



À

ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA - APPA

REF.: PREGÃO ELETRÔNICO Nº 50/2024

Objeto: Contratação de empresa especializada para prestação de serviços sob demanda de infraestrutura de cabeamento de rede lógica, cabeamento de rede telefônica, câmeras de circuito interno de televisão (CFTV), equipamentos de controle de acesso, com fornecimento de materiais e equipamentos de rede de dados, compreendendo instalação, remoção, ampliação, remanejamento, manutenção preventiva e corretiva, testes de funcionalidade, durante o prazo de 12 (doze) meses em sistema de registro de preços, conforme justificativas, normas e especificações técnicas presentes no Termo de referência, do Edital e anexos.

PROPOSTA DE PREÇOS

O **CONSÓRCIO PORTO SEGURO**, sediado na Rua Tenente Ferreira de Souza, 470 – Hauer – Curitiba/PR – CEP 81.630-010, por intermédio de sua representante legal, o Sra. Jacqueline Mara Felisbino, portadora da Carteira de Identidade nº 3.349.072-0 SSP-PR e CPF 659.272.819-15, telefone: (41) 3014-1237, e-mail: supat@dataprom.com propõe a APPA a execução do objeto da Licitação supra referenciada, tudo em conformidade com o edital, condições gerais de contratos e elementos técnicos instrutores da Licitação.

➤ PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS



- ✓ O valor proposto é de R\$ R\$ 22.997.070,00 (VINTE E DOIS MILHÕES, NOVECENTOS E NOVENTA E SETE MIL, SETENTA REAIS).
- ✓ O prazo de validade da proposta será de 60 (sessenta) dias contados da entrega da proposta da licitação.
- ✓ Se vencedora da licitação, assinará o contrato administrativo, na qualidade de representante legal, a Sra. Jacqueline Mara Felisbino portadora do CPF659.272.819-15 RG 3.349.072-0 SSP-PR Endereço: Rua Pedro Viriato Parigot de Souza, nº1861, apto 1401, bairro Mossunguê, CEP 81.200-100- Curitiba/PR.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QTD	Preço Unitário	Preço total (R\$)
	MATERIAIS				R\$ 15.732.231,28
1	Prateleira para cabos, tipo leito, com 300mm de largura – 3 metros, Galvanizada à fogo	BR	10	R\$ 417,35	R\$ 4.173,50
2	Duto em alumínio com pintura na cor branco, tipo duplo, 73x45mm – 3 metros	BR	50	R\$ 766,76	R\$ 38.338,00
3	Tampa plana ranhurada em alumínio, com pintura na cor branco, largura 73mm	BR	50	R\$ 261,50	R\$ 13.075,00
4	Curva vertical interna em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 30mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	PÇ	40	R\$ 113,79	R\$ 4.551,60
5	Curva vertical externa em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 30mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	PÇ	40	R\$ 227,98	R\$ 9.119,20
6	Curva vertical interna em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 60mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	PÇ	40	R\$ 147,48	R\$ 5.899,20
7	Curva vertical externa em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 60mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	PÇ	40	R\$ 174,29	R\$ 6.971,60



8	Curva horizontal em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 30mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	PÇ	40	R\$ 137,25	R\$ 5.490,00
9	Curva horizontal em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 60mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	PÇ	40	R\$ 195,23	R\$ 7.809,20
10	Adaptador de eletroduto para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco, contendo duas saídas para eletrodutos de 3/4"	PÇ	80	R\$ 147,48	R\$ 11.798,40
11	Adaptador de eletroduto para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco, contendo duas saídas para eletrodutos de 1"	PÇ	80	R\$ 160,89	R\$ 12.871,20
12	Luva de arremate para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco PÇ 1	PÇ	80	R\$ 58,09	R\$ 4.647,20
13	Tampa terminal para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco PÇ 1	PÇ	80	R\$ 90,34	R\$ 7.227,20
14	Arremate branco de parede para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco	PÇ	80	R\$ 99,56	R\$ 7.964,80
15	Derivação branco T invertida para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco	PÇ	80	R\$ 25,14	R\$ 2.011,20
16	Caixa de derivação "TIPO X" para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco, com derivação de um duto por face	PÇ	60	R\$ 144,14	R\$ 8.648,40
17	Coluna com estrutura tubular em alumínio estrudado na cor branco, contendo quatro secções, parafusos de extensão superior e inferior e luvas de arremate – altura 3 metros	PÇ	6	R\$ 2.891,27	R\$ 17.347,62
18	Coluna com estrutura tubular em alumínio extrudada na cor branco, contendo quatro secções, parafusos de extensão superior e inferior e luvas de arremate – altura 2,2 metros	PÇ	6	R\$ 1.970,29	R\$ 11.821,74
19	Suporte de equipamentos para encaixe sob pressão em duto de alumínio largura 73mm, com espelho contendo 02 módulos Modulo para conector RJ45 Femea	PÇ	100	R\$ 63,15	R\$ 6.315,00
20	ABRACADEIRA NYLON NAT.205MM T.18L	Cento	20	R\$ 0,67	R\$ 13,40
21	ABRACADEIRA NYLON NAT.391MM T.50L	Cento	20	R\$ 1,15	R\$ 23,00
22	ABRACADEIRA NYLON PTA.154MM T.30R	Cento	20	R\$ 0,23	R\$ 4,60



23	ABRACADEIRA NYLON PTA.390MM T.120R	Cento	20	R\$ 1,83	R\$ 36,60
24	BARRAMENTO DE NEUTRO PARA 12 POSICOES	UN	20	R\$ 36,34	R\$ 726,80
25	BARRAMENTO DE NEUTRO PARA 7 POSICOES	UN	20	R\$ 25,98	R\$ 519,60
26	BARRAMENTO DE TERRA 7 POSICOES	UN	20	R\$ 42,47	R\$ 849,40
27	BARRAMENTO DE TERRA PARA 12 POSICOES	UN	20	R\$ 40,23	R\$ 804,60
28	BARRAMENTO PENTE BIFASICO IX12	UN	20	R\$ 66,78	R\$ 1.335,60
29	BARRAMENTO PENTE BIFASICO IX7	UN	20	R\$ 66,78	R\$ 1.335,60
30	BARRAMENTO PENTE MONO IX12	UN	20	R\$ 39,30	R\$ 786,00
31	BARRAMENTO PENTE MONO IX7	UN	20	R\$ 39,30	R\$ 786,00
32	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO IX12	UN	20	R\$ 61,48	R\$ 1.229,60
33	BARRAMENTO TRIFÁSICO 100A	KIT	20	R\$ 263,63	R\$ 5.272,60
34	BARRAMENTO TRIFÁSICO 50A	KIT	20	R\$ 113,81	R\$ 2.276,20
35	CABO FLEXIVEL 10MM - Azul ou Verde ou Vermelho	M	2000	R\$ 7,96	R\$ 15.920,00
36	CABO FLEXIVEL 2,5MM - Azul ou Verde ou Vermelho	M	5000	R\$ 7,96	R\$ 39.800,00
37	CABO FLEXIVEL 4MM - Azul ou Verde ou Vermelho	M	2500	R\$ 9,16	R\$ 22.900,00
38	CABO FLEXIVEL 6MM - Azul ou Verde ou Vermelho	M	2000	R\$ 7,17	R\$ 14.340,00
39	CABO PARA INSTALAÇÃO EXTERNA 16MM ²	M	500	R\$ 20,13	R\$ 10.065,00



40	CABO PARA INSTALAÇÃO EXTERNA 25MM ²	M	500	R\$ 40,85	R\$ 20.425,00
41	CABO PARA INSTALAÇÃO EXTERNA 35MM ²	M	500	R\$ 63,59	R\$ 31.795,00
42	CABO PARA INSTALAÇÃO EXTERNA 50MM ²	M	500	R\$ 80,44	R\$ 40.220,00
43	CABO PP 1KV 3X25MM ²	M	500	R\$ 133,99	R\$ 66.995,00
44	CABO PP 1KV 3X10MM ²	M	500	R\$ 54,61	R\$ 27.305,00
45	CABO PP 1KV 3X2,5MM ²	M	2500	R\$ 14,63	R\$ 36.575,00
46	CABO PP 1KV 3X4MM ²	M	500	R\$ 22,93	R\$ 11.465,00
47	CABO PP 1KV 3X6MM ²	M	500	R\$ 32,62	R\$ 16.310,00
48	CABO PP 1KV 4X10MM ²	M	500	R\$ 72,84	R\$ 36.420,00
49	CABO PP 1KV 4X4MM ²	M	500	R\$ 29,18	R\$ 14.590,00
50	CABO PP 1KV 4X6MM ²	M	500	R\$ 41,48	R\$ 20.740,00
51	CABO PP 1KV 4X25MM ²	M	500	R\$ 175,47	R\$ 87.735,00
52	CAIXA SOBREPOR 3x3	UN	150	R\$ 19,43	R\$ 2.914,50
53	DISJUNTOR BIFASICO 10A	UN	50	R\$ 58,50	R\$ 2.925,00
54	DISJUNTOR BIFASICO 16A	UN	50	R\$ 58,50	R\$ 2.925,00
55	DISJUNTOR BIFASICO 20A	UN	50	R\$ 58,50	R\$ 2.925,00
56	DISJUNTOR BIFASICO 25A	UN	50	R\$ 63,52	R\$ 3.176,00



57	DISJUNTOR BIFASICO 32A	UN	50	R\$ 63,52	R\$ 3.176,00
58	DISJUNTOR BIFÁSICO 50A	UN	50	R\$ 83,80	R\$ 4.190,00
59	DISJUNTOR BIFASICO 63A	UN	30	R\$ 63,52	R\$ 1.905,60
60	DISJUNTOR BIFASICO 80A	UN	20	R\$ 241,19	R\$ 4.823,80
61	DISJUNTOR MONOFASICO 10A	UN	50	R\$ 16,41	R\$ 820,50
62	DISJUNTOR MONOFASICO 16A	UN	50	R\$ 16,41	R\$ 820,50
63	DISJUNTOR MONOFASICO 20A	UN	50	R\$ 16,41	R\$ 820,50
64	DISJUNTOR MONOFASICO 25A	UN	50	R\$ 16,41	R\$ 820,50
65	DISJUNTOR MONOFASICO 32A	UN	50	R\$ 16,41	R\$ 820,50
66	DISJUNTOR MONOFASICO 50A	UN	50	R\$ 41,73	R\$ 2.086,50
67	DISJUNTOR MONOFASICO 63A	UN	50	R\$ 41,73	R\$ 2.086,50
68	DISJUNTOR TRIFÁSICO 100A	UN	30	R\$ 325,16	R\$ 9.754,80
69	DISJUNTOR TRIFÁSICO 50A	UN	30	R\$ 117,16	R\$ 3.514,80
70	DISJUNTOR TRIFASICO 63A	UN	30	R\$ 117,16	R\$ 3.514,80
71	FITA ISOLANTE 19MMX 20MTS 3M	UN	500	R\$ 48,12	R\$ 24.060,00
72	FITA ISOLANTE ALTA FUSAO 19 MM X 10 MTS	UN	200	R\$ 51,44	R\$ 10.288,00
73	QUADRO DE DISTRIBUICAO 100A TRIFÁSICO COM BARRAMENTO INTERNO	UN	10	R\$ 4.693,04	R\$ 46.930,40
74	QUADRO DE DISTRIBUICAO 12DIN + 1 DIN TRIFÁSICO COM BARRAMENTO INTERNO	UN	10	R\$ 4.693,04	R\$ 46.930,40



75	QUADRO DE DISTRIBUICAO 50A TRIFÁSICO COM BARRAMENTO INTERNO	UN	10	R\$ 4.022,61	R\$ 40.226,10
76	QUADRO ELETRICO PVC P/ 08 POSICOES DIN	UN	10	R\$ 117,33	R\$ 1.173,30
77	RÉGUA DE TOMADAS COM 04 POSIÇÕES	UN	150	R\$ 68,72	R\$ 10.308,00
78	RÉGUA DE TOMADAS COM 04 POSIÇÕES MAIS 02 POSIÇÕES PARA KEYSTONE	UN	5	R\$ 179,51	R\$ 897,55
79	TERMINAL OLHAL PRE ISOLADOR 1,5X2,5MM	CT	10	R\$ 0,26	R\$ 2,60
80	TERMINAL OLHAL PRE ISOLADOR 10MM	CT	10	R\$ 0,30	R\$ 3,00
81	TERMINAL OLHAL PRE ISOLADOR 4,00X6,0MM	CT	10	R\$ 0,47	R\$ 4,70
82	TERMINAL PINO PRE ISOLADOR 10,00 MM	CT	10	R\$ 1,83	R\$ 18,30
83	TERMINAL PINO PRE ISOLADOR 2,5 MM	CT	10	R\$ 0,25	R\$ 2,50
84	TERMINAL PINO PRE ISOLADOR 4,00 MM	CT	10	R\$ 0,59	R\$ 5,90
85	TERMINAL PINO PRE ISOLADOR 6,00 MM	CT	10	R\$ 0,54	R\$ 5,40
86	TOMADA NEMA PAINEL C/FIOS 2P+T S/U.15A/PRETO	UN	50	R\$ 32,18	R\$ 1.609,00
87	TOMADA RETANGULAR TIPO BLOCO NBR14136-2012 - 10A	UN	200	R\$ 24,77	R\$ 4.954,00
88	TOMADA RETANGULAR TIPO BLOCO NBR14136-2012 - 20A	UN	200	R\$ 28,51	R\$ 5.702,00
89	TOMADA SISTEMA X 3P 20A MODULAR	UN	100	R\$ 44,00	R\$ 4.400,00
90	TOMADA 3P NYLON PRETA	UN	50	R\$ 60,34	R\$ 3.017,00
91	TRILHO DIN PARA DISJUNTOR	M	40	R\$ 16,71	R\$ 668,40
92	Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 1" – 3 metros	BR	1000	R\$ 113,24	R\$ 113.240,00



93	Luva Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 1"	PÇ	500	R\$ 5,08	R\$ 2.540,00
94	Curva Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 1"	PÇ	200	R\$ 26,05	R\$ 5.210,00
95	Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 2" – 3 metros	BR	500	R\$ 228,53	R\$ 114.265,00
96	Luva Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 2"	PÇ	250	R\$ 15,96	R\$ 3.990,00
97	Curva Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 2"	PÇ	100	R\$ 44,33	R\$ 4.433,00
98	Eletroduto Metálico Flexível "Sealtubo" 1"	M	600	R\$ 24,69	R\$ 14.814,00
99	Eletroduto Metálico Flexível "Sealtubo" 2"	M	600	R\$ 97,84	R\$ 58.704,00
100	Braçadeira tipo D 1" c/ parafuso	PÇ	2000	R\$ 1,61	R\$ 3.220,00
101	Braçadeira tipo D 2" c/ parafuso	PÇ	2000	R\$ 3,74	R\$ 7.480,00
102	Castelete 4x2" em alumínio com saída para eletroduto 1 " com tampa cega	PÇ	200	R\$ 83,64	R\$ 16.728,00
103	Castelete 4x2" em alumínio com saída para eletroduto 2 " com tampa cega	PÇ	200	R\$ 155,89	R\$ 31.178,00
104	Steck-caixa 154x110x70mm PVC antichamas	PÇ	50	R\$ 78,78	R\$ 3.939,00
105	Steck-caixa 170x145x90mm lisa PVC antichamas	PÇ	50	R\$ 67,04	R\$ 3.352,00
106	Caixa 234x174x90mm lisa PVC antichamas	PÇ	50	R\$ 120,90	R\$ 6.045,00
107	Box reto 1"	PÇ	1000	R\$ 9,96	R\$ 9.960,00
108	Arruela de alumínio 1"	PÇ	1000	R\$ 2,50	R\$ 2.500,00
109	Bucha em alumínio 1"	PÇ	1000	R\$ 3,15	R\$ 3.150,00
110	Box reto 2"	PÇ	500	R\$ 29,52	R\$ 14.760,00



111	Arruela de alumínio 2"	PÇ	500	R\$ 5,61	R\$ 2.805,00
112	Bucha em alumínio 2"	PÇ	500	R\$ 12,99	R\$ 6.495,00
113	bucha nylon S6	CT	80	R\$ 0,40	R\$ 32,00
114	Parafuso ATARR 4.2 x 32mm	CT	80	R\$ 0,33	R\$ 26,40
115	Perfilado 38x38x6mm #20, Galvanizado a fogo	PÇ	50	R\$ 98,44	R\$ 4.922,00
116	Emenda interna "I" 38x38mm, Galvanizado a fogo	PÇ	50	R\$ 98,44	R\$ 4.922,00
117	Emenda interna "T" 38x39mm, Galvanizado a fogo	PÇ	25	R\$ 13,41	R\$ 335,25
118	Emenda interna "L" 38x40mm, Galvanizado a fogo	PÇ	25	R\$ 10,22	R\$ 255,50
119	Cantoneira ZZ p/ perfilado 38x38mm, Galvanizado a fogo	PÇ	50	R\$ 4,01	R\$ 200,50
120	Gancho curto 38x38mm, Galvanizado a fogo	PÇ	50	R\$ 3,59	R\$ 179,50
121	Velcro 5/8 x 1 metro preto	RL	200	R\$ 27,07	R\$ 5.414,00
122	Caixa de superfície bege 1 saída	PÇ	40	R\$ 67,11	R\$ 2.684,40
123	Caixa de superfície bege 2 saídas	PÇ	40	R\$ 102,93	R\$ 4.117,20
124	Caixa de passagem "CP" em PVC ou metálico com espessura das paredes (20 x 20 x 20 cm)	UN	150	R\$ 196,94	R\$ 29.541,00
125	Eletrocalha metálica Perfurada 100x50mm sem tampa #20 USG – 3 metros, Galvanizada Eletrolítico	BR	50	R\$ 57,37	R\$ 2.868,50
126	Tala de Eletrocalha de 100x50mm #20 USG, Galvanizado Eletrolítico	PÇ	50	R\$ 3,72	R\$ 186,00
127	Tampa de Eletrocalha 100mm #20 USG, Galvanizado Eletrolítico	PÇ	50	R\$ 3,72	R\$ 186,00



128	Septo divisor 50mm Liso, #20 USG, Galvanizado Eletrolítico	BR	50	R\$ 21,50	R\$ 1.075,00
129	Tampa encaixe lisa 100mm, Galvanizado a fogo	PÇ	50	R\$ 32,85	R\$ 1.642,50
130	Septo divisor 50mm liso, Galvanizado a fogo	BR	50	R\$ 21,50	R\$ 1.075,00
131	Curva horizontal 90º liso 100x50mm, Galvanizado a fogo	PÇ	50	R\$ 38,38	R\$ 1.919,00
132	Curva vertical 90º liso 100x50mm, Galvanizado a fogo	PÇ	50	R\$ 26,58	R\$ 1.329,00
133	Tê horizontal liso 100x50mm, Galvanizado a fogo	PÇ	50	R\$ 101,40	R\$ 5.070,00
134	Suporte horizontal 100x50mm, Galvanizado a fogo	PÇ	50	R\$ 8,55	R\$ 427,50
135	Tala de emenda 50mm lisa, galvanizado a fogo	PÇ	50	R\$ 3,94	R\$ 197,00
136	KIT : Fita de identificação Flexível preto sobre branco – 24mm. Fita de identificação laminada – preto sobre o branco - 24mm. Fita de identificação Flexível preto sobre o branco – 12mm. Fita de identificação Laminada preto sobre o branco – 12mm.	KIT	200	R\$ 50,28	R\$ 10.056,00
137	Arame guia galvanizado fogo	KG	20	R\$ 24,81	R\$ 496,20
138	Eletrocalha metálica lisa 100x50mm sem tampa #20 USG – 3 metros, Galvanizada Eletrolítico	BR	10	R\$ 101,40	R\$ 1.014,00
139	Barra Roscada Total 3/8" com 3 metros, galvanizado a fogo	BR	200	R\$ 31,85	R\$ 6.370,00
140	Derivações de eletrocalha 100x50mm # 20 USG, Galvanizado Eletrolítico - (TEE Horizontal, TEE Vertical, Curva Horizontal 90º, Curva Vertical 90º, Curva de Descida 90º, Cruzeta Horizontal Reta, Reduções em geral)	PÇ	100	R\$ 42,91	R\$ 4.291,00
141	Mão Francesa Reforcada leve # 20 USG, Galvanizada Eletrolítico (de 200mm a 600mm)	PÇ	100	R\$ 178,34	R\$ 17.834,00
142	Mão Francesa Reforçada Pesada #20 USG, Galvanizado Eletrolítico (de 650mm a 1500mm)	PÇ	100	R\$ 178,34	R\$ 17.834,00
143	Parafuso Cabeça Lentilha Auto-Travante (1/4/,5/16/,3/8), Galvanizado a fogo	CT	100	R\$ 0,42	R\$ 42,00



144	Arroela Lisa + Porca (1/4,5/16,3/8,1/2), Galvanizado a fogo	CT	100	R\$ 0,22	R\$ 22,00
145	Assessorios de Fixação e sustentação para eletrocalha de 100x50 #20USG (Cantoneiro ZZ, Sapatas, Saídas Superior, Saída Vertical para eletroduto, Balancim, Gancho Curto e longo).	PÇ	100	R\$ 14,25	R\$ 1.425,00
146	Canaflex PVC de 50mm (2")	MT	100	R\$ 76,61	R\$ 7.661,00
147	Caixas de passagem em alvenaria de 40 x 40 x 40	PÇ	10	R\$ 138,31	R\$ 1.383,10
148	Caixas de passagem em alvenaria de 60 x 60 x 60	PÇ	10	R\$ 193,63	R\$ 1.936,30
149	Régua de tomadas 8x2P+T (20Ax250V) padrão 19" e NBR 14136	PÇ	20	R\$ 162,38	R\$ 3.247,60
150	Dispositivo de Proteção contra Surtos :	PÇ	80	R\$ 194,41	R\$ 15.552,80
	Características:				
	Proteção: Linha / Neutro ou Linha / Terra ou Neutro / Terra				
	Tensão de operação: 127 / 220 V @50 / 60 Hz				
	Máxima tensão de operação continua - UC: 175 Vca, 275 Vca ou 460 Vca				
	Máxima corrente de curto-circuito sem fusível backup: 5 kA				
	Corrente de descarga máxima - I _{max} : 20 kA				
	Tecnologia de proteção: Varistor				
	Proteção térmica: Sim				
	Seção dos condutores de conexão: 4 a 25 mm²				
	Sinalização : Através de bandeirola				
	Fixação: Trilho DIN 35 mm				
	Classe: II				
151	QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO AÇO INOX - TIPO 01	PÇ	5	R\$ 13.813,58	R\$ 69.067,90

	CARACTERÍSTICAS: DEVE SER CONTRUÍDO O CORPO E PORTA EM AÇO INOX 304 ESCOVADO; PLACA DE MONTAGEM ELÉTRICA EM AÇO CARBONO NA COR LARANJA RAL 2003 (PADRÃO); DOBRADIÇAS REFORÇADAS COM PINO METÁLICO E BORRACHA DE VEDAÇÃO NA PORTA; COM FECHO CHAVE YALE NA PORTA; CAIXA LISA SEM FLANGE; MODO DE INSTALAÇÃO: SOBREPOR; GRAU DE PROTEÇÃO: IP-66; DEVE SER FORNECIDA COM ORELHA DE FIXAÇÃO E SUPORTE PARA POSTE; DEVE SER FORNECIDO NAS MEDIDAS A1200 X L 800 X P 250				
152	QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO AÇO INOX - TIPO 02	PÇ	5	R\$ 7.397,54	R\$ 36.987,70
	CARACTERÍSTICAS: DEVE SER CONTRUÍDO O CORPO E PORTA EM AÇO INOX 304 ESCOVADO; PLACA DE MONTAGEM ELÉTRICA EM AÇO CARBONO NA COR LARANJA RAL 2003 (PADRÃO); DOBRADIÇAS REFORÇADAS COM PINO METÁLICO E BORRACHA DE VEDAÇÃO NA PORTA; COM FECHO CHAVE YALE NA PORTA; CAIXA LISA SEM FLANGE; MODO DE INSTALAÇÃO: SOBREPOR; GRAU DE PROTEÇÃO: IP-66; DEVE SER FORNECIDA COM ORELHA DE FIXAÇÃO E SUPORTE PARA POSTE; DEVE SER FORNECIDO NAS MEDIDAS A 600 X L 600 X P 200				
153	QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO AÇO INOX - TIPO 03	PÇ	20	R\$ 4.068,60	R\$ 81.372,00
	CARACTERÍSTICAS: DEVE SER CONTRUÍDO O CORPO E PORTA EM AÇO INOX 304 ESCOVADO; PLACA DE MONTAGEM ELÉTRICA EM AÇO CARBONO NA COR LARANJA RAL 2003 (PADRÃO); DOBRADIÇAS REFORÇADAS COM PINO METÁLICO E BORRACHA DE VEDAÇÃO NA PORTA; COM FECHO CHAVE YALE NA PORTA; CAIXA LISA SEM FLANGE; MODO DE INSTALAÇÃO: SOBREPOR; GRAU DE PROTEÇÃO: IP-66; OPCIONAIS: CAIXA COM ORELHA FIXAÇÃO E SUPORTE PARA POSTE, DEVE SER FORNECIDO NAS MEDIDAS A 300 X L 200 X P 200				
154	Cabo 4P CAT 6 LSZH	M	8000	R\$ 14,60	R\$ 116.800,00

	Os Cabos U/UTP deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568.2.D 2018 – Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standard, dated September 2018 (Section 6.3: Channel transmission performance); CENELEC EN 50288-6-1 e ISO/IEC 11801 Class E. ; Deve atender norma de transmissão ABNT/NBR 14703; Apresentar testes de frequências até 250 MHz; Existir compatibilidade mecânica e elétrica dos produtos de Categoria 6 com as categorias anteriores; Os condutores devem ser de cobre sólido bitola 24 AWG para uso de PoE plus; Ter o código de cores de pares conforme: Par 1: Azul-Branco, Par 2: Laranja-Branco, Par 3: Verde-Branco, Par 4: Marrom-Branco; Cabo deve ser constituído por um separador interno de pares; O cabo deve ser entregue na cor Cinza ou Azul; Diâmetro Nominal máximo deve ser de 5,90mm para que a infraestrutura existente suporte a quantidade prevista de cabos para o projeto; Na capa do cabo deverá ter impresso a seguinte informação: nome do fabricante, tipo de cabo, número de pares, tipo de listagem no UL (ex. CM), e as marcas de medição sequenciais de comprimento; O cabo deverá permitir ao menos um raio mínimo de curvatura de 25 mm (1”) a uma temperatura de –20°C sem ocasionar deterioração na capa ou condutores; O cabo deve ser do tipo LSZH ou superior, listado pela UL , Método de teste de fumaça: IEC 61034-2, Método de teste de gases ácidos: IEC 60754-2, Método de teste de chamas: IEC 60332-3-22;; Na capa do cabo deverá ter impressa a seguinte informação: nome do fabricante, tipo de cabo, número de pares, tipo de listagem no UL (ex. LSZH), as marcas de medição sequenciais de comprimento e o número da Anatel; Fornecido em embalagem do tipo RIB “ Reel in a Box”. Este tipo de embalagem permite uma instalação mais rápida e reduz o esforço aplicado sobre o cabo durante o processo de instalação pois preserva a estrutura mecânica do cabo; O cabeamento em cobre Categoria 6 fornecido deverá possuir testes em canal, para 06 (seis) conexões, permitindo maior flexibilidade de layout, emitido pelos laboratório internacionais UL ou ETL; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência, empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência.				
155	Cabo 4P CAT6 A Blindado	M	15000	R\$ 21,47	R\$ 322.050,00

	<p>Os Cabos F/UTP deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568.2-D - Transmission Performance Specifications for 4 Par 100 Ω Category 6A Cabling e os requisitos de cabo categoria 6A (Classe Ea) das norma ISO/IEC 11801, EN-50713 e NBR14565; Dentro do cabo, cada par deve estar separado entre si por uma barreira física dielétrica. Os condutores devem ser de cobre sólido com bitola de 23 AWG; Tensão Máxima: 12 kg / Bitola: 23 AWG; Temperatura de Operação: -20°C à 60°C; Deve atender ou exceder as características elétricas da norma ANSI/TIA-568-D para Categoria 6A; Deve suportar transmissões de 100Mbps, 1Gbps e 10Gbps em canais de até 100 metros conforme norma ANSI/TIA-568.2-D; Possuir certificação de desempenho elétrico do cabo por laboratório Independente UL, segundo as especificações da norma ANSI/TIA 568- D; Deve ser imprescindível condutores de cobre de 23 AWG, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões descritos na norma TIA 568.D; Existir compatibilidade mecânica e elétrica dos produtos de Categoria 6A com as categorias anteriores; O cabo deve ser do tipo LSZH ou superior, listado pela UL - Método de teste de fumaça: IEC 61034-2, - Método de teste de gases ácidos: IEC 60754-2, - Método de teste de chamas: IEC 60332-3-22; Na capa do cabo deverá ter impressa a seguinte informação: nome do fabricante, , tipo de cabo, número de pares, tipo de listagem no UL (ex. LSZH), as marcas de medição sequenciais de comprimento e o número da Anatel; O cabo deverá permitir ao menos um raio mínimo de curvatura de 25 mm (1") a uma temperatura de -20°C sem ocasionar deterioração na capa ou condutores; Possuir certificado ANATEL referente à Categoria 6A em nome do fabricante ofertado; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC, - Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência, -Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência.</p>				

156	Conector RJ45 fêmea CAT 6 568A/B com as seguintes características:	PÇ	500	R\$ 110,56	R\$ 55.280,00
	Os conectores RJ-45 deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Conector deve ser entregue no padrão U/UTP; Devem ser entregues na cor branca para usuários e pretos para patch panel; Devem ser utilizados conectores RJ45 de 8 pinos categoria 6 cumprindo ou superando as especificações da norma ANSI/TIA 568.2-D e ISO/IEC 11801 Class E ; Devem garantir que os pares fiquem minimamente destorcidos até o ponto de conexão com as lâminas dentro do conector, devendo ainda suportar re-conexões sem deterioração física, além de conexões frontais com “patch cord”, atendendo os parâmetros estipulados pelas normas de teste e desempenho (TIA 568.C), garantido pelo fabricante mediante documento escrito; Os conectores devem aceitar ferramentas de conexão rápida (tipo alicate) ou ferramentas de impacto – “punch down” – tipo 110 para crimpagem dos cabos dos mesmos; Devem assegurar a não desconexão do cabo UTP unifilar sólido caso seja exercida uma tração subita com uso de uma tampa de proteção dando resistência às terminações; Deve atender a requisitos de flamabilidade de acordo com padrão UL 94 V-0; Deve apresentar teste em canal para 06 (seis) conexões para a Categoria 6 emitida por laboratório oficial; Devem ser do tipo IDC – Insulation Displacement Contact (contato por deslocamento do isolador dielétrico) angulado – que aceitem condutor sólido unifilar medindo entre 22 AWG a 24 AWG . O “jack” deve ainda poder ser instalado em pontos de consolidação ou caixas de superfície, permitindo compatibilidade na montagem nestes produtos; Os contatos do conector RJ-45 Macho deverão ser banhados a ouro sobre níquel; Temperatura de operação entre -10 °C a +60 °C; Devem aceitar padrão de conexão T568A ou T568B na parte traseira do mesmo; Classificação de inflamabilidade UL 94 V-0; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC;				
157	Conector RJ45 fêmea CAT 6 A BLINDADO 568A/B	PÇ	500	R\$ 164,05	R\$ 82.025,00

	Os conectores RJ-45 deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem ser utilizados conectores RJ45 de 8 pinos categoria 6A cumprindo ou superando as especificações da norma ANSI/TIA 568D; Devem possuir na parte traseira do conector, separação de entradas dos pares do cabo em inferior e superior, direita e esquerda para minimização de erros de montagem; Devem ser entregues no modelo F/UTP; Devem ter possuir resposta em frequência até 500Mhz (verificado por teste no ETL); Deve suportar transmissões de até 10Gbps (10 gigabit por segundo) seguindo norma ANSI/TIA 568D; Devem ser do tipo IDC – Insulation Displacement Contact (contato por deslocamento do isolador dielétrico) – que aceitem condutor sólido unifilar medindo entre AWG 22 e 24. O conector deve ainda possibilitar instalação em pontos de consolidação ou caixas de superfície, permitindo compatibilidade na montagem nestes produtos; Devem garantir que os pares fiquem minimamente destorcidos até o ponto de conexão com as lâminas dentro do conector, devendo ainda suportar re-conexões sem deterioração física, além de conexões frontais com “patch cord”, atendendo os parâmetros estipulados pela norma TIA 568-2.D; Devem possibilitar a instalação de ícones na parte frontal do conector; Devem assegurar a não desconexão do cabo F/UTP unifilar sólido caso seja exercida uma tração subita com uso de uma tampa de proteção dando resistência às terminações; Possuir disponibilidade de acessório que permita a saída em 90º do cabo para a montagem em caixas de parede sem a necessidade de expor o cabo a uma curvatura, reduzindo assim a necessidade de espaço na caixa de terminação;				
158	Conector RJ45 macho 8 vias CAT 6	PÇ	150	R\$ 10,36	R\$ 1.554,00
	Deve possuir Conformidade com as normas UL 1863; Deve ser do tipo modular; Deverá permitir conexões em cabo solido e ou Encahado; Deve possuir 8 posições; O material da base de contato deve ser em fosforo bronze ou cobre berílio; Deve possuir area de contato em ouro, 50.00µin 1.27µm; Deve possuir material da carcaça em policarbonato cheio de vidro; Deve possuir desempenho na cat.6; Possuir arquivo BIM para modelagem em CAD; Apresentar documento que comprove que o produto está em fabricação pelo fornecedor original que está coberto por garantia. Item sujeito a verificação em diligência.				
159	Conector RJ45 macho CAT 6 A BLINDADO 568A/B	PÇ	150	R\$ 522,77	R\$ 78.415,50
	Os conectores deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem atender categoria 6a; Os contactos dos conectores RJ45 ter 8 posições de contato; Padrão de conexão por IDC, com interface RJ45; Espessura do chapeamento de contato 1,27 µm; Material base de contato bronze fosforo; Material de chapeamento de contato ouro; Material de base do protetor de plugue aço inoxidável; Deve ser compatível, sólido 26–23 AWG; Resistência de isolamento mínimo de 500mOhm; Inserção de plugue mínimo de 750 vezes.; Deve seguir padrão de segurança UL 1863; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC.				

160	Patch Panel 24P CAT 6 568A/B com as seguintes características:	PÇ	10	R\$ 1.805,56	R\$ 18.055,60
	Os Patch Panels deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve ser descarregado e possuir 24 portas de conexão para instalação de RJ-45; Deve possuir painel frontal em plástico, não-propagante a chama na cor preto; Devem ser entregues no modelo U/UTP, não sendo aceitos modelos blindados para este item; Estrutura em aço e termoplástico de alto impacto; Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA-310D e altura de 1U; Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto; Deve possuir identificação dos conectores na parte frontal do Patch Panel; O painel deve possuir porta etiquetas para identificação das portas e esta devem ser instaladas e protegidas por proteção plástica; Os patch panels deverão atender a diretiva RoHS 2002/95/EC; O painel deve possuir certificação UL ou ETL Listed; Classificação de inflamabilidade UL 94 V-0; Padrão de segurança RCM UL Cul; Devem ser fornecidos com guia traseiro; Os conectores deve ser fornecidos separadamente e possuir as características do item 203.				
161	Patch Panel 24P CAT 6 A BLINDADO 568A/B	PÇ	15	R\$ 851,90	R\$ 12.778,50
	Os Patch Panels deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve ser descarregado; Devem possuir 24 portas de conexão do tipo RJ-45; Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não-propagante a chama; Possuir certificação UL ou ETL Listed; Estrutura em aço e termoplástico de alto impacto; Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta, resistente e protegido contra corrosão; Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA-310D e altura de 1U; Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto; Deve possuir identificação dos conectores na parte frontal do Patch Panel; Devem permitir a conexão total das saídas de informação de todas as aplicações (dados, voz, etc.), perfeitamente identificados no painel, e com todos os requerimentos para facilitar a administração; Devem ser fornecidos com guia traseiro para cabos com luva plástica para sustentar e manter os cabos com angulação correta na parte de trás do rack; Devem utilizar os mesmos conectores da área de trabalho; Devem possibilitar a instalação de ícones na parte frontal do conector; Devem assegurar a não desconexão do cabo F/UTP unifilar sólido caso seja exercida uma tração subita com uso de uma tampa de proteção dando resistência às terminações; Classificação de inflamabilidade UL 94 V-0; Padrão de segurança RCM UL Cul; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Os conectores deve ser fornecidos separadamente e possuir as características do item 204; Todos os componentes da solução que compõe a solução metálica de cabeamento estruturado, tais como os Patch Panels, Conectores, Cabos metálicos devem ser de um único fabricante, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
162	Patch cable 2,5m CAT 6, diversas cores, 568AB com as seguintes características:	PÇ	80	R\$ 129,78	R\$ 10.382,40

	Os Patch Cords deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem atender as recomendações da IEEE 802.3bt Type 4 ISO/IEC 11801 Class E para categoria 6; Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades. O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo rígido (Unifilar) ou Flexível (multifilar) categoria 6 de 22 a 24 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado; Os contactos dos conectores RJ45 devem ter um folhamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento ; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental; O cabo deve ser do tipo CM ou LSZH listado pelo UL ou ETL, não sendo aceito para este projeto cabos do tipo CMX; O cabeamento em cobre Categoria 6 fornecido deverá possuir teste em canal, para 06 (seis) conexões, permitindo maior flexibilidade de layout, emitido pelos laboratório internacionais UL ou ETL; Devem ser montados em fábrica com mapa de pinagem T568B; Tamanho dos patch cords podem ter uma variação máxima de até 10cm para mais ou menos; Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1" ao ser inserido o plug no conector; Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado na TIA, e deverão vir em suas bolsas originais de empacotamento tal como saem da fábrica; Deverão ser certificados UL Listed e ser RoHS, para garantir que os elementos oferecidos tenham sido avaliados por estes laboratórios; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
163	Patch cable 2,5m CAT 6 A BLINDADO, diversas cores, 568A com as seguintes características:	PÇ	250	R\$ 333,73	R\$ 83.432,50
	Os Patch Cords deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem atender as recomendações da ANSI/TIA-568-D para categoria 6A; Devem atender as especificações da ISO/IEC 11801:2002 Class EA; A performance do Alien Crosstalk deve ser garantida para as instalações com 4 conexões em canais de até 100 metros de comprimento; Devem ser entregues no modelo S/FTP; O cabo deve ser do tipo LSZH; Devem ser entregues na cor cinza ou Azul; Devem ter possuir resposta em frequencia até 500Mhz (verificado por teste no ETL); Deve suportar transmissões de até 10Gbps (10 gigabit por segundo) seguindo ANSI/TIA-568-D; Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades; O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo Flexível (multifilar) categoria 6A de 22 a 26 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado; Os contactos dos conectores RJ45 devem ter um folhamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental; Deve ser montado usando mapa de pinagem T568B; Tamanho dos patch cords				

	podem ter uma variação máxima de até 10cm para mais ou menos; Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1" ao ser inserido o plug no conector; Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado na TIA, e devem ser entregues em suas bolsas originais de empacotamento tal como saem da fábrica; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
164	Patch cable 1,5m CAT 6, diversas cores, 568A com as seguintes características:	PÇ	80	R\$ 48,74	R\$ 3.899,20
	Os Patch Cords deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem atender as recomendações da IEEE 802.3bt Type 4 ISO/IEC 11801 Class E para categoria 6; Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades. O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo rígido (Unifilar) ou Flexível (multifilar) categoria 6 de 22 a 24 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado; Os contactos dos conectores RJ45 devem ter um folhamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental; O cabo deve ser do tipo CM ou LSZH listado pelo UL ou ETL, não sendo aceito para este projeto cabos do tipo CMX; O cabeamento em cobre Categoria 6 fornecido deverá possuir teste em canal, para 06 (seis) conexões, permitindo maior flexibilidade de layout, emitido pelos laboratório internacionais UL ou ETL; Devem ser montados em fábrica com mapa de pinagem T568B; Tamanho dos patch cords podem ter uma variação máxima de até 10cm para mais ou menos; Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1" ao ser inserido o plug no conector; Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado na TIA, e deverão vir em suas bolsas originais de empacotamento tal como saem da fábrica; Deverão ser certificados UL Listed e ser RoHS, para garantir que os elementos oferecidos tenham sido avaliados por estes laboratórios; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos;				

165	Patch cable 1,5m CAT 6 A BLINDADO, diversas cores, 568A com as seguintes características:	PÇ	250	R\$ 231,80	R\$ 57.950,00
	Os Patch Cords deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem atender as recomendações da ANSI/TIA-568-D para categoria 6A; Devem atender as especificações da ISO/IEC 11801:2002 Class EA; A performance do Alien Crosstalk deve ser garantida para as instalações com 4 conexões em canais de até 100 metros de comprimento; Devem ser entregues no modelo S/FTP; O cabo deve ser do tipo LSZH; Devem ser entregues na cor cinza ou Azul; Devem ter possuir resposta em frequência até 500Mhz (verificado por teste no ETL); Deve suportar transmissões de até 10Gbps (10 gigabit por segundo) seguindo ANSI/TIA-568-D; Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades; O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo Flexível (multifilar) categoria 6A de 22 a 26 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado; Os contactos dos conectores RJ45 devem ter um folhamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental; Deve ser montado usando mapa de pinagem T568B; Tamanho dos patch cords podem ter uma variação máxima de até 10cm para mais ou menos; Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1" ao ser inserido o plug no conector; Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado na TIA, e devem ser entregues em suas bolsas originais de empacotamento tal como saem da fábrica; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos;				
166	Guias de cabos horizontal, 1U, fechado de 19" polegadas	UN	15	R\$ 30,62	R\$ 459,30
	Altura Útil: 1U; Largura padrão 19"(443 mm); Profundidade de 155mm; Tampa de fechamento texturizada; Produzida em aço; Possuir fingers confeccionados em ABS na cor preta, com acabamento arredondado; Deve permitir gerenciamento da profundidade de 60, 80 ou 120 mm através de ajustes nas orelhas de fixação 19 polegadas; com Acabamento em KTL (pintura eletroforética catódica por imersão) mais pintura eletrostática pó, na cor preto."				
167	Guias de cabos horizontal, 2U, fechado de 19" polegadas	UN	10	R\$ 49,95	R\$ 499,50



	Altura Útil: 2U; Largura padrão 19"(443 mm); Profundidade de 155mm; Tampa de fechamento texturizada; Produzida em aço; Possuir fingers confeccionados em ABS na cor preta, com acabamento arredondado; Deve permitir gerenciamento da profundidade de 60, 80 ou 120 mm através de ajustes nas orelhas de fixação 19 polegadas; com Acabamento em KTL (pintura eletroforética catódica por imersão) mais pintura eletrostática pó, na cor preto."				
168	Painel de enchimento plano de 1U – 19"	UN	10	R\$ 12,81	R\$ 128,10
169	Painel de enchimento plano de 2Us - 19"	UN	10	R\$ 38,00	R\$ 380,00
170	DISTRIBUIDOR ÓPTICO COMPLETO PARA 6 FIBRAS COM CONECTORES LC-PC:	PÇ	10	R\$ 3.875,20	R\$ 38.752,00

<p>O DIO deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve possuir altura de 1U; Dimensão compatível com o padrão 19"; Devem permitir a instalação de até 96 fusões (fusão e conectores) com o uso de adaptadores ópticos na face frontal do DIO para conectores LC duplex; Devem ser capazes de permitir a aplicação com cabos ópticos pré-terminados com conectores ópticos LC e MPO atingindo também 96 fibras ópticas SM ou MM através de conectores LC duplex; Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos, facilitando a manutenção sem que haja necessidade de retirá-las do rack; Deve ter organizador de patch cords ópticos frontal acoplado ao painel do DIO; Deve permitir sua instalação em racks fechados com portas através da remoção do organizador de patch cords que se estende para frente com relação ao primeiro plano de fixação do rack; Deve ser oferecida pelo fabricante a possibilidade de aquisição de tampas cegas para fechar os espaços não ocupados do DIO, protegendo assim as fibras ópticas dentro do mesmo; As bandejas devem contar com recortes para a inserção dos cabos de fibra óptica fim de melhorar o manejo dos feixes de cabos; Deverá ser colocada uma proteção plástica que impeça o contato do metal do corpo da bandeja com o cabo que ingressa na mesma; Deverão ser fornecidos todos os elementos adequados para a fixação do cabo na bandeja; A Bandeja deve permitir a instalação em seu interior de sub-bandejas para fusão, a fim de garantir expansão da quantidade de fibras ópticas dentro do bastidor; Deve permitir a instalação de painéis modulares administráveis sobre os quais serão instalados os acopladores de Fibra de tipo LC/LC ou Módulos MPO/LC. Os painéis adicionalmente deverão permitir a instalação no futuro de outro tipo de acopladores de fibra óptica, tais como ST, SC, MPO; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; O conjunto adaptador deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir capacidade de 12 fibras simples LC nas cores Azul para aplicações monomodo e Aqua para aplicações multimodo; Deve ser entregue com os pigtails (extensões ópticas) apropriados para uso com o conjunto adaptadores para adaptadores LC; Devem ser compatíveis com os Distribuidores Ópticos ofertados neste processo; Deve ter organizador de excesso de fibras dos pigtails ópticos acoplado ao próprio conjunto adaptador; Os adaptadores ópticos devem contar com tampa protetora escamoteável para garantir proteção dos mesmos mesmo quando um conector óptico não estiver inserido nele; Padrão de segurança UL; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; A Bandeja deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Capacidade para acomodar 48 fusões; Capacidade de empilhar até 4 bandejas; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Os pigtails (extensões ópticas) deverão possuir as seguintes características: Em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica; Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma TIA 568C.3; A fibra deve ser monomodo, com fibras ópticas no padrão G.652.D e G.657.A1– Monomodo 9/125µm; A perda por inserção típica deve ser de 0.34 dB; Devem ter uma perda de retorno mínima de 50dB; Ferrolho deve ser de zircônia; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais polidos nos extremos da fibra; Temperatura de Operação entre -10 °C to +60 °C; Acompanhar teste com RL e Perda Óptica para cada Pigtail; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC. Os pigtails (extensões ópticas) deverão possuir as seguintes características: em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica; Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma ANSI/TIA-568.D.3; A fibra deve ser multimodo OM4, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar</p>				
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	<p>velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; A perda por inserção típica máxima de 0.2 dB; Devem ter uma perda de retorno melhor que 25dB para conectores tipo multimodo. O diâmetro do ferrolho deve ser 1.25mm de zircônia; Compatibilidade com sistemas onde o cabo usado é composto por fibra de 50/125µm OM3 ou OM4; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais polidos nos extremos da fibra; Os pigtails devem obrigatoriamente ser polidos em fábrica para o perfeito funcionamento do link óptico até 10 Gbps; O desempenho de ciclo termal deve estar entre: ?dB < 0.30 dB (-40° C a +75° C); Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de < 0.20 dB depois de 500 acoplamentos; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos</p>				
171	DISTRIBUIDOR ÓPTICO COMPLETO PARA 12 FIBRAS COM CONECTORES LC-PC:	UN	10	R\$ 5.189,28	R\$ 51.892,80
	<p>O DIO deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve possuir altura de 1U; Dimensão compatível com o padrão 19"; Devem permitir a instalação de até 96 fusões (fusão e conectores) com o uso de adaptadores ópticos na face frontal do DIO para conectores LC duplex; Devem ser capaz de permitir a aplicação com cabos ópticos pré-terminados com conectores ópticos LC e MPO atingindo também 96 fibras ópticas SM ou MM através de conectores LC duplex; Deve possuir gaveta deslizante</p>				

<p>com sistema de trilhos, facilitando a manutenção sem que haja necessidade de retirá-las do rack; Deve ter organizador de patch cords ópticos frontal acoplado ao painel do DIO; Deve permitir sua instalação em racks fechados com portas através da remoção do organizador de patch cords que se estende para frente com relação ao primeiro plano do de fixação do rack; Deve ser oferecida pelo fabricante a possibilidade de aquisição de tampas cegas para fechar os espaços não ocupados do DIO, protegendo assim as fibras ópticas dentro do mesmo; As bandejas devem contar com recortes para a inserção dos cabos de fibra óptica fim de melhorar o manejo dos feixes de cabos; Deverá ser colocada uma proteção plástica que impeça o contato do metal do corpo da bandeja com o cabo que ingressa na mesma; Deverão ser fornecidos todos os elementos adequados para a fixação do cabo na bandeja; A Bandeja deve permitir a instalação em seu interior de sub-bandejas para fusão, a fim de garantir expansão da quantidade fibras ópticas dentro do bastidor; Deve permitir a instalação de painéis modulares administráveis sobre os quais serão instalados os acopladores de Fibra de tipo LC/LC ou Módulos MPO/LC. Os painéis adicionalmente deverão permitir a instalação no futuro de outro tipo de acopladores de fibra óptica, tais como ST, SC, MPO; devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência. O conjunto adaptador deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir capacidade de 12 fibras simples LC nas cores Azul para aplicações monomodo e Aqua para aplicações multimodo; Deve ser entregue com os pigtails (extensões ópticas) apropriados para uso com o conjunto adaptadores para adaptadores LC; Devem ser compatíveis com os Distribuidores Ópticos ofertados neste processo; Deve ter organizador de excesso de fibras dos pigtails ópticos acoplado ao próprio conjunto adaptador; Os adaptadores ópticos devem contar com tampa protetora escamoteável para garantir proteção dos mesmos mesmo quando um conector óptico não estiver inserido nele; Padrão de segurança UL. Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência.; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência. A Bandeja deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Capacidade para acomodar 48 fusões; Capacidade de empilhar até 4 bandejas; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Os pigtails (extensões ópticas) monomodo deverão possuir as seguintes características: em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica. Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma TIA 568C.3; A fibra deve ser monomodo, com fibras ópticas no padrão G.652.D e G.657.A1– Monomodo 9/125µm; A perda por inserção típica deve ser de 0.34 dB; Devem ter uma perda de retorno mínima de 50dB; Ferrolho deve ser de zircônia; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais polidos nos extremos da fibra; Temperatura de Operação entre -10 °C to +60 °C; Acompanhar teste com RL e Perda Óptica para cada Pigtail; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC. Os pigtails (extensões ópticas) multimodo deverão possuir as seguintes características: em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica; Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma ANSI/TIA-568.D.3; A fibra deve ser multimodo OM4, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; A perda por inserção típica máxima de 0.2 dB; Devem ter uma perda de retorno melhor que 25dB para conectores tipo multimodo; O diâmetro do ferrolho deve ser 1.25mm de zircônia; Compatibilidade com sistemas onde o cabo usado é composto por fibra de 50/125µm OM3 ou OM4; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais</p>				

	<p>polidos nos extremos da fibra; Os pigtails devem obrigatoriamente ser polidos em fabrica para o perfeito funcionamento do link óptico até 10 Gbps; O desempenho de ciclo termal deve estar entre: ?dB < 0.30 dB (-40° C a +75° C); Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de < 0.20 dB depois de 500 acoplamentos; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>				
172	DISTRIBUIDOR ÓPTICO COMPLETO PARA 24 FIBRAS COM CONECTORES LC-PC	UN	10	R\$ 7.026,94	R\$ 70.269,40
	<p>O DIO deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve possuir altura de 1U; Dimensão compatível com o padrão 19"; Devem permitir a instalação de até 96 fusões (fusão e conectores) com o uso de adaptadores ópticos na face frontal do DIO para conectores LC duplex; Devem ser capaz de permitir a aplicação com cabos ópticos pré-terminados com conectores ópticos LC e MPO atingindo também 96 fibras ópticas SM ou MM através de conectores LC duplex; Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos, facilitando a manutenção sem que haja necessidade de retirá-las do rack; Deve ter organizador de patch cords ópticos frontal acoplado ao painel do DIO; Deve permitir sua instalação em racks fechados com portas através da remoção do organizador de patch cords que se estende para frente com relação ao primeiro plano do de fixação do rack; Deve ser oferecida pelo fabricante a possibilidade de aquisição de tampas cegas para fechar os espaços não ocupados do DIO, protegendo assim as fibras ópticas dentro do mesmo; As bandejas devem contar com recortes para a inserção dos cabos de fibra óptica fim de melhorar o manejo dos feixes de cabos; Deverá ser colocada uma proteção plástica que impeça o contato do metal do corpo da bandeja com o cabo que ingressa na mesma; Deverão ser fornecidos todos os elementos adequados para a fixação do cabo na bandeja; A Bandeja deve permitir a instalação em seu interior de sub-bandejas para fusão, a fim de garantir expansão da quantidade fibras ópticas dentro do bastidor; Deve permitir a instalação de painéis modulares administráveis sobre os quais serão instalados os acopladores de Fibra de tipo LC/LC ou Módulos MPO/LC. Os painéis adicionalmente deverão permitir a instalação no futuro de outro tipo de acopladores de fibra óptica, tais como ST, SC, MPO; devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência. O conjunto adaptador deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir</p>				

<p>capacidade de 12 fibras simples LC nas cores Azul para aplicações monomodo e Aqua para aplicações multimodo; Deve ser entregue com os pigtails (extensões ópticas) apropriados para uso com o conjunto adaptadores para adaptadores LC; Devem ser compatíveis com os Distribuidores Ópticos ofertados neste processo; Deve ter organizador de excesso de fibras dos pigtails ópticos acoplado ao próprio conjunto adaptador; Os adaptadores ópticos devem contar com tampa protetora escamoteável para garantir proteção dos mesmos mesmo quando um conector óptico não estiver inserido nele; Padrão de segurança UL. Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência.; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência. A Bandeja deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Capacidade para acomodar 48 fusões; Capacidade de empilhar até 4 bandejas; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Os pigtails (extensões ópticas) monomodo deverão possuir as seguintes características: em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica. Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma TIA 568C.3; A fibra deve ser monomodo, com fibras ópticas no padrão G.652.D e G.657.A1– Monomodo 9/125µm; A perda por inserção típica deve ser de 0.34 dB; Devem ter uma perda de retorno mínima de 50dB; Ferrolho deve ser de zircônia; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais polidos nos extremos da fibra; Temperatura de Operação entre -10 °C to +60 °C; Acompanhar teste com RL e Perda Óptica para cada Pigtail; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC. Os pigtails (extensões ópticas) multimodo deverão possuir as seguintes características: em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica; Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma ANSI/TIA-568.D.3; A fibra deve ser multimodo OM4, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; A perda por inserção típica máxima de 0.2 dB; Devem ter uma perda de retorno melhor que 25dB para conectores tipo multimodo; O diâmetro do ferrolho deve ser 1.25mm de zircônia; Compatibilidade com sistemas onde o cabo usado é composto por fibra de 50/125µm OM3 ou OM4; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais polidos nos extremos da fibra; Os pigtails devem obrigatoriamente ser polidos em fabrica para o perfeito funcionamento do link</p>				
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	<p>óptico até 10 Gbps; O desempenho de ciclo termal deve estar entre: $\Delta dB < 0.30$ dB (-40° C a $+75^{\circ}$ C); Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de < 0.20 dB depois de 500 acoplamentos; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>				
173	CORDÃO ÓPTICO MULTÍMODO 50.0μM – LC-PC/LC-PC – 2,5 METROS:	UN	50	R\$ 784,44	R\$ 39.222,00
	<p>Os cordões ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Apresentar perda retorno mínima de 25 dB; O produto deve ser testado em fábrica; Deve ser entregue com terminações de conectores LC/LC; Deve ser entregue relatório de testes do produto mostrando o cumprimento dos valores acima especificados; Os testes devem ser individuais de cada produto, não sendo aceito relatório por amostragem ou lote; A fibra deve ser multimodo, de índice gradual com especificações de 50/125μm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; Largura de banda mínima para: 850 nm: 4700 MHz-km (laser), 3500 MHz-km (OFL), 1300 nm: 500 MHz-km (laser), 500 MHz-km (OFL); O desempenho de ciclo termal deve estar entre: $\Delta dB < 0.30$ dB (-40° C a $+75^{\circ}$ C); Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de < 0.20 dB depois de 500 acoplamentos; Deve resistir uma dobra com raio de 10 vezes o diâmetro exterior em uma condição sem carga; Os conectores devem ser do tipo LC em ambas as extremidades; o fabricante deve, de acordo com a necessidade do projeto, oferecer na segunda ponta do cordão óptico o modelo do conector estipulado pelos equipamentos ativos existentes; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>				
174	CORDÃO ÓPTICO MULTÍMODO 50.0μM – LC-PC/SC-PC – 2,5 METROS:	UN	50	R\$ 904,75	R\$ 45.237,50

	Os cabos ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Apresentar perda retorno mínima de 25 dB; O produto deve ser testado em fábrica; Deve ser entregue com terminações de conectores LC/SC; Deve ser entregue relatório de testes do produto mostrando o cumprimento dos valores acima especificados; Os testes devem ser individuais de cada produto, não sendo aceito relatório por amostragem ou lote; A fibra deve ser multimodo, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; Largura de banda mínima para: 850 nm: 4700 MHz-km (laser), 3500 MHz-km (OFL), 1300 nm: 500 MHz-km (laser), 500 MHz-km (OFL); O desempenho de ciclo termal deve estar entre: Δ dB < 0.30 dB (-40° C a +75° C); Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de < 0.20 dB depois de 500 acoplamentos; Deve resistir uma dobra com raio de 10 vezes o diâmetro exterior em uma condição sem carga; Os conectores devem ser do tipo LC em ambas as extremidades; o fabricante deve, de acordo com a necessidade do projeto, oferecer na segunda ponta do cabo óptico o modelo do conector estipulado pelos equipamentos ativos existentes; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
175	CORDÃO ÓPTICO MULTÍMODO 50.0µM – SC-PC/SC-PC – 2,5 METROS:	UN	50	R\$ 955,03	R\$ 47.751,50
	Os cabos ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Apresentar perda retorno mínima de 25 dB; O produto deve ser testado em fábrica; Deve ser entregue com terminações de conectores SC/SC; Deve ser entregue relatório de testes do produto mostrando o cumprimento dos valores acima especificados; Os testes devem ser individuais de cada produto, não sendo aceito relatório por amostragem ou lote; A fibra deve ser multimodo, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; Largura de banda mínima para: 850 nm: 4700 MHz-km (laser), 3500 MHz-km (OFL), 1300 nm: 500 MHz-km (laser), 500 MHz-km (OFL); O desempenho de ciclo termal deve estar entre: Δ dB < 0.30 dB (-40° C a +75° C); Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de < 0.20 dB depois de 500 acoplamentos; Deve resistir uma dobra com raio de 10 vezes o diâmetro exterior em uma condição sem carga; Os conectores devem ser do tipo LC em ambas as extremidades; o fabricante deve, de acordo com a necessidade do projeto, oferecer na segunda ponta do cabo óptico o modelo do conector estipulado pelos equipamentos ativos existentes; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
176	CORDÃO ÓPTICO MONOMODO 9.0µM – LC-PC/SC-PC – 2,5 METROS:	UN	50	R\$ 870,02	R\$ 43.501,00

	Os cordões ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Este cordão deverá ser constituído por um par de fibras ópticas SINGLE MODE 9/125µm tipo “tight”; Atender características de norma TIA/EIA-568-C.3; Devem ser fornecidos cordões monomodo (Single Mode) padrão G.652.D e G.657.A1; Devem ser fornecidos no padrão duplex com terminações de conectores LC/SC; Devem possuir 3 metros de comprimento; Utilizar padrão “zip-cord” de reunião das fibras para diâmetro de 1.6mm; Revestimento primário em acrilato; Revestimento secundário em PVC; Revestimento secundário deve estar envolto por elementos de tração e capa de PVC não propagante a chamas; O cordão óptico duplo deverá vir devidamente conectorizado em suas extremidades e testado de fábrica; Raio mínimo de curvatura aceitável para este cordão óptico duplo é de 50mm; O cordão óptico deverá vir devidamente conectorizado em suas extremidades e testado de fábrica; Deve ser entregue com relatório de testes com no mínimo Perda de Retorno e Perda de Inserção ópticas para cada Patch cord; Atenuação da fibra no cabo “Tight Buffer”, 1310 nm: 0.50 dB/km, 1550 nm: 0.50 dB/km; Dispersão 1310 nm: 3.2 ps/(nm-km) de 1285 a 1330 nm (máximo), 1550 nm: 18 ps/(nm-km) (máximo); Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
177	CORDÃO ÓPTICO MONOMODO 9.0µM – LC-PC/LC-PC– 2,5 METROS:	UN	50	R\$ 748,37	R\$ 37.418,50
	Os cordões ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Este cordão deverá ser constituído por um par de fibras ópticas SINGLE MODE 9/125µm tipo “tight”; Atender características de norma TIA/EIA-568-C.3; Devem ser fornecidos cordões monomodo (Single Mode) padrão G.652.D e G.657.A1; Devem ser fornecidos no padrão duplex com terminações de conectores LC/LC; Devem possuir 3 metros de comprimento; Utilizar padrão “zip-cord” de reunião das fibras para diâmetro de 1.6mm; Revestimento primário em acrilato; Revestimento secundário em PVC; Revestimento secundário deve estar envolto por elementos de tração e capa de PVC não propagante a chamas; O cordão óptico duplo deverá vir devidamente conectorizado em suas extremidades e testado de fábrica; Raio mínimo de curvatura aceitável para este cordão óptico duplo é de 50mm; O cordão óptico deverá vir devidamente conectorizado em suas extremidades e testado de fábrica; Deve ser entregue com relatório de testes com no mínimo Perda de Retorno e Perda de Inserção ópticas para cada Patch cord; Atenuação da fibra no cabo “Tight Buffer”, 1310 nm: 0.50 dB/km, 1550 nm: 0.50 dB/km; Dispersão 1310 nm: 3.2 ps/(nm-km) de 1285 a 1330 nm (máximo), 1550 nm: 18 ps/(nm-km) (máximo); Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
178	Conjunto de acessórios para Poste, Kit contem características mínimas.	KIT	25	R\$ 205,27	R\$ 5.131,75

	ABRAÇADEIRA BAP-3 / PARAFUSO J SUPORTE PARA ABRAÇADEIRA BAP-3 CONJUNTO DE PARAFUSO M12 x 35MM, INCLUI PORCA E ARRUELA ALÇA PRÉ-FORMADO EMENDA PRÉ-FORMADO DERIVAÇÃO PRÉ-FORMADO LAÇO PRÉ-FORMADO GRAMPO DE ANCORAGEM TIPO CUNHA, (RATINHO) OLHAL RETO COM ROSCA M12 ARAME ESPINAR ISOLADO SUPORTE COMPLETO ISOLADOR				
179	CAIXA DE EMENDA 12 FIBRAS	UN	20	R\$ 287,50	R\$ 5.750,00
	A caixa de emenda deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas; Deve possuir cúpula e base em plástico; Deve possuir fácil fechamento mecânico entre a cúpula e a base; Deve possuir configuração unidirecional para entrada de cabos, sendo 3 entradas cilíndricas para cabo de diâmetro externo de 8 a 14mm; Deve acompanhar tubos termo retráteis; Deve ser acompanhada de um sistema metálico galvanizado para fixação em cordoalha e abraçadeira BAP; Deve possuir bandeja internamente em plástico para acomodar as emendas por fusão; Cada bandeja deve suportar no máximo 12 emendas; Deve possuir espaço para reserva de tubos loose na parte traseira da bandeja; Deve possuir 3 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico; Deve ter grau de proteção IP68;				
180	CAIXA DE EMENDA 24 FIBRAS	UN	20	R\$ 394,22	R\$ 7.884,40
	A caixa de emenda deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas; Deve possuir cúpula e base em plástico; Deve possuir fácil fechamento mecânico entre a cúpula e a base; Deve possuir configuração unidirecional para entrada de cabos, sendo uma entradas oval para dois cabo de diâmetro externo de 10 a 25mm e 4 entradas redondas para cabos derivados com diâmetro de 5 a 18mm; Deve ser acompanhada de um sistema metálico galvanizado para fixação em cordoalha e abraçadeira BAP; Deve possuir bandeja injetadas em plástico para acomodar as emendas por fusão; Deve possuir uma bandeja para suportar no máximo 24 emendas; Deve possuir 6 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico; A fixação do elemento deve ser na base da caixa de emenda; Deve permitir a utilização com ou sem pressurização; Deve possuir grau de proteção IP68;				
181	CAIXA DE EMENDA 48 FIBRAS	UN	20	R\$ 541,59	R\$ 10.831,80

	A caixa de emenda deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas; Deve possuir cúpula e base em plástico; Deve possuir fácil fechamento mecânico entre a cúpula e a base; Deve possuir configuração unidirecional para entrada de cabos, sendo uma entradas oval para dois cabo de diâmetro externo de 10 a 25mm e 4 entradas redondas para cabos derivados com diâmetro de 5 a 18mm; Deve ser acompanhada de um sistema metálico galvanizado para fixação em cordoalha e abraçadeira BAP; Deve possuir bandeja injetadas em plástico para acomodar as emendas por fusão; Deve possuir duas bandejas para suportar no máximo 48 emendas; Deve possuir 6 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico; A fixação do elemento deve ser na base da caixa de emenda; Deve permitir a utilização com ou sem pressurização; Deve possuir grau de proteção IP68;				
182	CRUZETA	UN	10	R\$ 78,94	R\$ 789,40
	Deve permitir para acomodação da reserva técnica em postes, caixas de passagem e ou armários; Deve possuir formato de "X"; Deve possuir diâmetro nominal de 450mm e espaço para acomodação de cabos com medidas aproximadas de 110x80mm. Deve ser fabricada em aço carbono SAE 1010/1020 medindo perfil retangular 1/8" x 1.1/2", galvanizado a fogo.				
183	Cabo de fibra óptica multimodo 06 fibras 50/125µm, conforme características mínimas:	M	2000	R\$ 155,11	R\$ 310.220,00

	<p>Os cabos ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deverá ser formado por 06 fibras ópticas multimodo do tipo OM4; Deverá suportar instalações em ambientes internos e externos; Deverá possuir capa na cor preta; Deve cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568.D.3; O diâmetro do núcleo das fibras deve ser de 50µm e o diâmetro da via deve ser de 125µm; Deve possuir peso máximo de 115kg/km; Deve possuir diâmetro máximo de 13mm; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre -40 °C a +70 °C. O comprimento de Onda que a fibra deverá transmitir será nas janelas de 10 Gbps 550nm @ 850nm; A atenuação máxima permitida será de 1,00 dB/km @ 1.300 nm 3,00 dB/km @ 850 nm. A largura de Banda da fibra deverá ser no mínimo de Largura de banda, laser, mínimo 4.700 MHz-km @ 850 nm 500 MHz-km @ 1.300 NM Largura de banda, OFL, mínimo 3.500 MHz-km @ 850 nm 500 MHz-km @ 1.300 NM; O cabo de atender as Método de teste de penetração de água FOTP-82 - Brasil IEC 60794-1 F5. Deverá ser entregue, junto com a entrega dos cabos, relatórios de testes do lote do cabo entregue para a obra, contendo os seguintes dados e resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes, Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 850nm e 1300nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos; Apresentar o endereço da fábrica do equipamento. – comprovar com catálogo ou declaração de responsável legal do fabricante. Item sujeito a verificação em diligência</p>				
184	Cabo de fibra óptica multimodo 12 fibras 50/125µm, conforme características mínimas:	M	1000	R\$ 232,39	R\$ 232.390,00

	Os cabos ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deverá ser formado por 12 fibras ópticas multimodo do tipo OM4; Deverá suportar instalações em ambientes internos e externos; Deverá possuir capa na cor preta; Deve cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568.D.3; O diâmetro do núcleo das fibras deve ser de 50µm e o diâmetro da via deve ser de 125µm; Deve possuir peso máximo de 115kg/km; Deve possuir diâmetro máximo de 13mm; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre -40 °C a +70 °C. O comprimento de Onda que a fibra deverá transmitir será nas janelas de 10 Gbps 550nm @ 850nm; A atenuação máxima permitida será de 1,00 dB/km @ 1.300 nm 3,00 dB/km @ 850 nm. A largura de Banda da fibra deverá ser no mínimo de Largura de banda, laser, mínimo 4.700 MHz-km @ 850 nm 500 MHz-km @ 1.300 NM Largura de banda, OFL, mínimo 3.500 MHz-km @ 850 nm 500 MHz-km @ 1.300 NM; O cabo de atender as Método de teste de penetração de água FOTP-82 - Brasil IEC 60794-1 F5. Deverá ser entregue, junto com a entrega dos cabos, relatórios de testes do lote do cabo entregue para a obra, contendo os seguintes dados e resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes, Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 850nm e 1300nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos; Apresentar o endereço da fábrica do equipamento. – comprovar com catálogo ou declaração de responsável legal do fabricante. Item sujeito a verificação em diligência				
185	Cabo de fibra óptica monomodo 06 fibras 9/125µm, , conforme características mínimas:	M	1500	R\$ 23,83	R\$ 35.745,00

	Os cabos ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deverá ser formado por 06 fibras ópticas Monomodo (Single Mode) OS2 padrão G.652.D e G.657.A1; Deverá suportar instalações em ambientes externos; Deverá possuir capa na cor preta; Capa com resistência a raios UV; O diâmetro do núcleo das fibras deve ser de 09µm e o diâmetro da via deve ser de 125µm; Deve possuir peso máximo de 140 kg/km; Deve possuir diâmetro máximo de 12mm; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre -25 °C e +70 °C; O comprimento de Onda que a fibra deverá transmitir será nas janelas de 1310nm e 1550nm; O cabo de atender as normas ANSI/ICEA S-87-640 PT 187105; Teste de penetração de água segundo FOTP-82 - Brasil IEC 60794-1 F5 – para ciclo de 24 h; Deverá ser entregue, junto com a entrega dos cabos, relatório de testes dos lotes entregue para a obra, contendo os seguintes dados e resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes, Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 1310nm e 1550nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; Atenuação da fibra no cabo, 0,22 dB/km @ 1.550 nm, 0,36 dB/km @ 1,310 nm; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos; Comprovar com catálogo ou declaração de responsável legal do fabricante. Item sujeito a verificação em diligência.				
186	Cabo de fibra óptica monomodo 12 fibras 9/125µm, e ou AR, conforme características mínimas:	M	2500	R\$ 81,27	R\$ 203.175,00

	Os cabos ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deverá ser formado por 12 fibras ópticas Monomodo (Single Mode) OS2 padrão G.652.D e G.657.A1; Deverá suportar instalações em ambientes externos; Deverá possuir capa na cor preta; Capa com resistência a raios UV; O diâmetro do núcleo das fibras deve ser de 09?m e o diâmetro da via deve ser de 125?m; Deve possuir peso máximo de 140 kg/km; Deve possuir diâmetro máximo de 12mm; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre -25 °C e +70 °C; O comprimento de Onda que a fibra deverá transmitir será nas janelas de 1310nm e 1550nm; O cabo de atender as normas ANSI/ICEA S-87-640 PT 187105; Teste de penetração de água segundo FOTP-82 - Brasil IEC 60794-1 F5 – para ciclo de 24 h; Deverá ser entregue, junto com a entrega dos cabos, relatório de testes dos lotes entregue para a obra, contendo os seguintes dados e resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes, Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 1310nm e 1550nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; Atenuação da fibra no cabo, 0,22 dB/km @ 1.550 nm, 0,36 dB/km @ 1,310 nm; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos; Comprovar com catálogo ou declaração de responsável legal do fabricante. Item sujeito a verificação em diligência.				
187	Acoplador óptico tipo LC-LC	UN	100	R\$ 227,31	R\$ 22.731,00
	Deve estar de acordo com as normas ISO 11801 e ANSI TIA/EIA-568-B.3; Deve possuir protetores contra impurezas; Deve possuir conexão iguais em ambas extremidades; Deve ser do tipo azul para fibras monomodo quando demandar a aplicação; Deve possuir cor bege para fibras do tipo OM1 e OM2; Deve possuir cor AQUA para fibras multimodo do tipo OM3 e ou OM4; Deve possuir sleeve em zircônia e ou bronze fosforoso para realizar o perfeito alinhamento dos ferrolhos dos conectores; Deve possuir arquivo BIM para modelagem em projeto CAD; Deve ser do tipo LC/LC; Apresentar catálogo do produto; Apresentar documento que comprove que o produto está em fabricação pelo fornecedor original que está coberto por garantia. Apresentar o endereço da fábrica do equipamento.				
188	Acoplador óptico tipo SC-SC	UN	100	R\$ 120,31	R\$ 12.031,00



	Deve estar de acordo com as normas ISO 11801 e ANSI TIA/EIA-568-B.3; Deve possuir protetores contra impurezas; Deve possuir conexão iguais em ambas extremidades; Deve ser do tipo azul para fibras monomodo quando demandar a aplicação; Deve possuir cor bege para fibras do tipo OM1 e OM2; Deve possuir cor AZUL para fibras multimodo do tipo OM3 e ou OM4; Deve possuir sleeve em zircônia e ou bronze fosforoso para realizar o perfeito alinhamento dos ferrolhos dos conectores; Deve possuir arquivo BIM para modelagem em projeto CAD; Deve ser do tipo SC/SC. Apresentar catálogo do produto; Apresentar documento que comprove que o produto está em fabricação pelo fornecedor original que está coberto por garantia. Apresentar o endereço da fábrica do equipamento.				
189	Patch Panel CAT.6 A - 24 portas Gerenciável	UN.	5	R\$ 5.775,50	R\$ 28.877,50
	Os Patch Panels deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve ser descarregado; Devem possuir 24 portas de conexão do tipo RJ-45; Pannel frontal em termoplástico de alto impacto, não-propagante a chama; Possuir certificação UL ou ETL Listed; Estrutura em aço e termoplástico de alto impacto; Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta, resistente e protegido contra corrosão; Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA-310D e altura de 1U; Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto; Deve possuir identificação dos conectores na parte frontal do Patch Panel; Devem permitir a conexão total das saídas de informação de todas as aplicações (dados, voz, etc.), perfeitamente identificados no painel, e com todos os requerimentos para facilitar a administração e devem ser fornecidos com guia traseiro para cabos com luva plástica para sustentar e manter os cabos com angulação correta na parte de trás do rack; Devem utilizar os mesmos conectores da área de trabalho; Devem possibilitar a instalação de ícones na parte frontal do conector; Devem assegurar a não desconexão do cabo F/UTP unifilar sólido caso seja exercida uma tração súbita com uso de uma tampa de proteção dando resistência às terminações; Classificação de inflamabilidade UL 94 V-0; Padrão de segurança RCM UL Cul; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
190	Cabo LSZH U/UTP Categoria 6A.	metros	3050	R\$ 31,76	R\$ 96.868,00

	Os Cabos U/UTP deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568.2-D - Transmission Performance Specifications for 4 Par 100 ? Category 6A Cabling; Existir compatibilidade mecânica e elétrica dos produtos de Categoria 6A com as categorias anteriores; Ter o código de cores de pares conforme: Par 1: Azul-Branco, Par 2: Laranja-Branco, Par 3: Verde-Branco, Par 4: Marrom-Branco; Tensão Máxima: 12 kg / Bitola: 23 AWG; Temperatura de Operação: -20°C à 60°C; Deve exceder as características elétricas da norma ANSI/TIA-568-D para Categoria 6; Deve suportar transmissões de 100Mbps, 1Gbps e 10Gbps em canais de até 100 metros; Possuir certificação de desempenho elétrico do cabo por laboratório Independente, segundo as especificações da norma ANSI/TIA 568- D; Diâmetro nominal de 7.3mm; O cabo deve ser do tipo LSZH; Método de teste de fumaça: IEC 61034-2; - Método de teste de gases ácidos: IEC 60754-2; Método de teste de chamas: IEC 60332-3-22; O cabo deve atender a classificação IEC 60332-3-22 – teste mais rigoroso de queima realizado em feixes de cabos, garantindo mais segurança para os ambientes onde os cabos são instalados. Não serão aceitas certificações onde o teste de queima é realizado com apenas um (01) cabo na queima; Na capa do cabo deverá ter impressa a seguinte informação: nome do fabricante, , tipo de cabo, número de pares, tipo de material de capa, as marcas de medição sequenciais de comprimento e o número da Anatel; Possuir certificado ANATEL referente à Categoria 6A em nome do fabricante ofertado; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC.				
191	Patch Cord Categoria 6A U/UTP LSZH	UN	100	R\$ 333,73	R\$ 33.373,00
	Os Patch Cords deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: A performance do Alien Crosstalk deve ser garantida para as instalações com 4 conexões em canais de até 100 metros de comprimento; Devem ser entregues no modelo U/UTP; O cabo deve ser do tipo LSZH; Devem ser entregues na cor cinza; Deve suportar transmissões de até 10Gbps (10 gigabit por segundo); Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades; O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser categoria 6A de 24 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental; Deve ser montado usando mapa de pinagem T568B; Tamanho dos patch cords podem ter uma variação máxima de até 10cm para mais ou menos; Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1” ao ser inserido o plug no conector; Suportar ciclos de inserção de 750 vezes no mínimo; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
192	Bracket em aço SAE 1010/1020, com 19 polegadas – 08U’s com:	UN	5	R\$ 2.001,68	R\$ 10.008,40

	O Rack para parede com largura de 19 polegadas; Deve possuir estrutura arrebiteada com chapa de 0,90 mm; Deve possuir teto com rasgo para instalação de 2 ventiladores vendidos separadamente; Deve possuir teto e base com rasgo ajustável para entrada de cabos; Deve possuir Identificação por U no primeiro plano frontal; Deve possuir Segundo plano de montagem convencional; Deve possuir Laterais removíveis em chapa de 0,60 mm, com aletas de ventilação; Deve possuir furos oblongos na parte traseira para fixação em parede; Deve possuir Porta dianteira com vidro de 4 mm para visualização dos equipamentos e possibilidade de reversão de lado; Deve possuir Fecho com chave incluído, com 1 chave; Deve possuir Fechamentos laterais e fundos removíveis com fecho moeda, possibilitando usar cilindro para fechamento com chave; Deve acompanhar uma bandeja fixa; Deve possuir Pintura em epóxi - pó texturizada na cor preto; Deve possuir altura de 8U's; Deve possuir profundidade externa de 600 mm; Deve possuir largura de 600 mm; Deve ser na cor preto.				
193	Bracket em aço SAE 1010/1020, com 19 polegadas – 12U's com:	UN	5	R\$ 2.148,86	R\$ 10.744,30
	O Rack para parede com largura de 19 polegadas; Deve possuir estrutura arrebiteada com chapa de 0,90 mm; Deve possuir teto com rasgo para instalação de 2 ventiladores vendidos separadamente; Deve possuir teto e base com rasgo ajustável para entrada de cabos; Deve possuir Identificação por U no primeiro plano frontal; Deve possuir Segundo plano de montagem convencional; O rack deve ser de 8 e possuir longarinas para amarração de cabos; Deve possuir Laterais removíveis em chapa de 0,60 mm, com aletas de ventilação; Deve possuir furos oblongos na parte traseira para fixação em parede; Deve possuir Porta dianteira com vidro de 4 mm para visualização dos equipamentos e possibilidade de reversão de lado; Deve possuir Fecho com chave incluído, com 1 chave; Deve possuir Fechamentos laterais e fundos removíveis com fecho moeda, possibilitando usar cilindro para fechamento com chave; Deve acompanhar uma bandeja fixa; Deve possuir Pintura em epóxi - pó texturizada na cor preto; Deve possuir Pés niveladores; Deve possuir altura de 12U's; Deve possuir profundidade externa de 600 mm; Deve possuir largura de 600 mm; Deve ser na cor preto.				
194	Gabinete fechado tipo rack em aço SAE 1010/1020, com 19" polegadas – 45U's com:	UN	4	R\$ 10.216,18	R\$ 40.864,72

	Devem possuir medidas de montagem conforme IEC 297-3, IEC 917; Deve possuir largura 19" (482,6 mm) ou 23" (584,2 mm); Deve possuir estrutura: Fabricado em chapas de aço, Estrutura obtida por um perfil tubular (fechado) em aço espessura 1,5mm conformado em perfiladeira (perfilamento contínuo); Deve possuir acabamento em KTL (pintura eletroforética catódica por imersão) mais pintura eletrostática pó, na cor preto; Estrutura com pés niveladores e com a sua remoção possibilita instalação de base soleira ou rodízios; Deve possuir pés reguláveis e estabilizadores; Deve acompanhar organizadores verticais de cabos; Deve acompanhar fingers confeccionados em ABS na cor preta para condução horizontal dos cabos com saída a cada 1U com superfície em contato com os cabos arredondada para evitar estrangulamento dos mesmos; Deve possuir teto fabricado em aço espessura 1,9mm, aberturas para instalação de até 4 ventiladores tipo e vedação em PU; Deve possuir porta frontal fabricada em aço espessura 1,5mm nas seguintes configurações perfuradas e bipartida frontal e traseira ou perfurada frontal inteira e traseira perfurada e bipartida sistemas de dobradiças fixados do lado interno a porta, vedação PU e maçaneta com chaves; Deve possuir portas frontal e traseira com dobradiças desmontáveis sem a necessidade de ferramentas, com abertura 180º graus (mesmo acoplado) e fecho escamoteável com chave com sistema de Cremona ou fecho lingueta; as portas possuem 1(um) par de chaves; Deve possuir fechamentos laterais fabricados em aço espessura 1 mm, sistema de fixação acessível externamente para fácil abertura, vedação em PU; Deve fornecido com tampa traseira fechada bipartida; Deve possuir perfil 19 polegadas: fabricado em aço pintado de 1,9 mm e disponível no plano frontal e traseiro; Deve possuir logotipos frontais em aço escovado elegantemente cortados a laser; Deve possuir Identificação dos Us através de adesivos com numeração; Deve ser fornecido com altura de 45U's, (2150 mm), largura de 800 mm e profundidade de 1100mm; Deve ser fornecido com tampas laterais lisa, na profundidade correspondente; Deve ser capaz de suportar 500kg distribuídos uniformemente, com os pés niveladores.				
195	Gabinete fechado tipo rack em aço SAE 1010/1020, com 19" polegadas – 16U's com:	UN	2	R\$ 2.054,04	R\$ 4.108,08
	O Rack para parede com largura de 19 polegadas; Deve possuir estrutura arrebizada com chapa de 0,90 mm; Deve possuir teto com rasgo para instalação de 2 ventiladores vendidos separadamente; Deve possuir teto e base com rasgo ajustável para entrada de cabos; Deve possuir Identificação por U no primeiro plano frontal; Deve possuir Segundo plano de montagem convencional; O rack deve ser de 8 e possuir longarinas para amarração de cabos; Deve possuir Laterais removíveis em chapa de 0,60 mm, com aletas de ventilação; Deve possuir furos oblongos na parte traseira para fixação em parede; Deve possuir Porta dianteira com vidro de 4 mm para visualização dos equipamentos e possibilidade de reversão de lado; Deve possuir Fecho com chave incluído, com 1 chave; Deve possuir Fechamentos laterais e fundos removíveis com fecho moeda, possibilitando usar cilindro para fechamento com chave; Deve acompanhar uma bandeja fixa; Deve possuir Pintura em epóxi - pó texturizada na cor preto; Deve possuir Pés niveladores; Deve possuir altura de 16U's (797 mm); Deve possuir profundidade externa de 600 mm; Deve possuir largura de 600 mm; Deve ser na cor preto.				
196	Gabinete fechado tipo rack em aço SAE 1010/1020, com 19" polegadas – 24U's com:	UN	2	R\$ 7.024,80	R\$ 14.049,60

	Deve possuir medidas de montagem conforme IEC 297-3 e IEC 917. Largura 19" (482,6mm); Deve possuir estrutura obtida por um perfil tubular (fechado) em aço espessura 1,5mm conformado em perfiladeira (perfilamento contínuo); Deve possuir acabamento em KTL (pintura eletroforética catódica por imersão) camada de 25 á 30? m mais pintura eletrostática pó, na cor preto. Deve possuir Base soleira construída em aço espessura 1,5mm, acabamento com aberturas para entrada de cabos tipo Knockout e pé nivelador; Deve possuir teto fabricado em aço espessura 1,5mm, aberturas para instalação de até 4 ventiladores tipo Knockout e vedação em PU. Deve possuir Porta frontal fabricada em aço espessura 1,5mm com visor em vidro temperado de 4mm, sistemas de dobradiças fixados do lado interno a porta, vedação em PU e fecho com chave. Deve possuir fechamentos laterais fabricados em aço espessura 1mm, sistema de fixação acessível externamente para fácil abertura, vedação em PU. Deve possuir tampa traseira fabricada em aço espessura 1mm, sistema de fixação acessível externamente para fácil abertura, ou fechamento com chave, vedação em PU. Deve possuir perfil 19 polegadas fabricado em aço pintado de 1,5 mm e disponível no plano frontal e traseiro; Os fingers devem ser confeccionados em ABS na cor preta para condução horizontal dos cabos com saída a cada 1U com superfície em contato com os cabos arredondados para evitar estrangulamento dos mesmos; Deve possuir identificação dos Us através de adesivos numerados; Deve possuir altura de 24U's (1172mm); Deve possuir largura de 800 mm; Deve possuir profundidade de 800mm); Deve ser capaz de suportar no mínimo 300kg de carga estacionária com os pés niveladores.				
197	Unidade de teto com ventiladores, para exaustão de ar quente em racks fechados – com 1 ventilador	UN	10	R\$ 643,28	R\$ 6.432,80
	Deve ser confeccionado em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90 mm); Deve possuir 2 ventiladores e entrada de cabos; Deve possuir Interruptor bivolt deslizante 110 / 220V; Deve possuir porta fusível tipo rosca 15A em 110VCA-250VCA; Deve possuir as dimensões: 340 x 150 x 26 mm (L x P x A); Deve acompanhar kit de fixação M5; Deve possuir pintura epóxi - pó texturizada na cor preto; Deve ser fornecido kit unico com 2 ventiladores.				
198	Unidade de teto com ventiladores, para exaustão de ar quente em racks fechados – com 2 ventiladores	UN	10	R\$ 643,28	R\$ 6.432,80
	Deve ser confeccionado em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90 mm); Deve possuir 2 ventiladores e entrada de cabos; Deve possuir Interruptor bivolt deslizante 110 / 220V; Deve possuir porta fusível tipo rosca 15A em 110VCA-250VCA; Deve possuir as dimensões: 340 x 150 x 26 mm (L x P x A); Deve acompanhar kit de fixação M5; Deve possuir pintura epóxi - pó texturizada na cor preto.				
199	Unidade de teto com ventiladores, para exaustão de ar quente em racks fechados – com 4 ventiladores	UN	10	R\$ 1.286,56	R\$ 12.865,60
	Deve ser confeccionado em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90 mm); Deve possuir 2 ventiladores e entrada de cabos; Deve possuir Interruptor bivolt deslizante 110 / 220V; Deve possuir porta fusível tipo rosca 15A em 110VCA-250VCA; Deve possuir as dimensões: 340 x 150 x 26 mm (L x P x A); Deve acompanhar kit de fixação M5; Deve possuir pintura epóxi - pó texturizada na cor preto; Deve ser fornecido dois kits totalizando 4 ventiladores.				

200	Kit porca gaiola M5 metálica (Uso Pesado) e parafuso philips M5x15 niquelado	UN	400	R\$ 1,74	R\$ 696,00
	Deve possuir gaiola e porta em aço; Deve possuir acabamento em aço inox e porta em aço zincado. O parafuso deve ser do tipo M5 x 16 mm com guia na ponta e com cabeça combinada, (fenda ou Phillips).				
201	Prateleira em aço, sólida, para rack	UN	8	R\$ 429,98	R\$ 3.439,84
	Bandeja deve ser do tipo fixa padrão 19"; Deve ser fornecida em chapa de aço SAE 1020 #16 (1,50 mm); Deve possuir trilho com profundidade de 620 / 845 mm; Deve possuir altura máxima de 1U; Deve possuir venezianas para ventilação; Deve possuir capacidade de carga estática de 80kg; Deve possuir sistema de fixação por encaixe, sem uso de parafusos e ou porca gaiola; De ser fornecida com pintura epóxi-pó texturizada na cor preta.				
202	Prateleira em aço, para rack, deslizante	UN	8	R\$ 583,73	R\$ 4.669,84
	Bandeja deve ser do tipo móvel padrão 19"; Deve ser fornecida em chapa de aço SAE 1020 #16 (1,50 mm); Deve possuir trilho com profundidade de 815 / 1050 mm; Deve possuir profundidade corredeira telescópica aberta de 1315 / 1550 mm; Deve possuir altura máxima de 1U; Deve possuir venezianas para ventilação; Deve possuir capacidade de carga estática de 30kg; Deve possuir sistema de fixação por encaixe, sem uso de parafusos e ou porca gaiola; De ser fornecida com pintura epóxi-pó texturizada na cor preta;				
203	CONVERSOR DE MÍDIA MULTIMODO:	UN	30	R\$ 320,92	R\$ 9.627,60
	Deve ser do tipo mini switching media converter; Deve suportar IEEE802.1Q, que permite o envio de pacotes de dados extra longos; Deve possuir recurso de monitoramento das conexões de rede e notificação quando a falha no segmento de rede; Deve ser capaz de restaurar automaticamente a conexão em caso de falha de energia e ou interrupção do link; Deve ser capaz de operar com apenas 1.7W de consumo de energia; Deve possuir no mínimo 2K de tabela MAC; Deve possuir capacidade de armazenar-encaminhar pacotes no modo switching; Deve encaminhar pacotes IEEE802.Q de forma transparente; Deve possuir auto negociação e auto MDI/MDIX na porta cobre; O modelo deverá operar com fibras do tipo multimodo; Deve possuir leds de atividades por porta; Deve acompanhar adaptador de alimentação de entrada 110/220v e saída 12VDC; Deve possuir bloqueio da tomada da fonte de alimentação para evitar desconexões acidentais de energia; Deve possuir leds power ON/OFF; Deve possuir leds ON/OFF de operação normal com no mínimo três status; Deve possuir leds LAN fibra com no mínimo três status; Deve possuir leds LAN cobre com no mínimo três status; Deve possuir pelo menos dois switch que permita executar: Teste de link e auto negociação; Deve ser capaz de encaminhar taxas de 1,448,000 Mbps; O produto deve possuir aprovação elétrica e mecânica dos órgãos: segurança UL60950-1, EN60950-1 e Emissions (EMI): FCC Class A, EN55022 Class A, CISPR 22 Class A, C-TICK, VCCI; Deve possuir porta 10/100/1000BASE-T e porta 1000Base-SX/LC;				
204	Modulo SFP 1000 monomodo:	UN	10	R\$ 112,52	R\$ 1.125,20



	Deve ser Plug and Play de fácil uso; Deve possuir garantia mínima de 2 anos; Deve possuir mecanismo de travamento; Deve operar em fibras do tipo SMF (single mode fiber); Deve possuir conector tipo LC; Deve ser capaz de operar em distancias em até 10Km; Deve possuir comprimento de onda TX/RX em 1310 nm; Deve ser capaz de transmitir mínimo de -9 dBm e máximo de -3 dbm; Deve operar nas condições de temperatura: 0°C to 70°C (32°F to 158°F); Deve ser 1000BaseLX, LC, 1310 nm (10Km).				
205	Modulo SFP 1000 multimodo:	UN	10	R\$ 803,65	R\$ 8.036,50
	Deve ser Plug and Play de fácil uso; Deve possuir garantia mínima de 2 anos; Deve possuir mecanismo de travamento; Deve operar em fibras do tipo MMF (multimode mode fiber); Deve possuir conector tipo LC; Deve ser capaz de operar em distancias em até 2Km; Deve possuir comprimento de onda TX/RX em 1310 nm; Deve ser capaz de transmitir mínimo de -9 dBm e máximo de -1 dbm; Deve operar nas condições de temperatura: 0°C to 70°C (32°F to 158°F); Deve ser 1000 SFP, LC, 1310 nm (2Km).				
206	TRANSCEIVER 10GBASE-SR	UN	10	R\$ 3.687,39	R\$ 36.873,90
	Deve ser do tipo SFP, hot Pluggable; Deve estar em conformidade com o acordo de fonte múltipla SFP-SFP + SFP + (MSA) com cinco funções de monitoramento digital: temperatura, Vcc, potência óptica Tx, corrente de polarização do laser Tx e Rx recebido energia óptica; Deve permiti taxas de velocidade de 10Gbps; Deve ser compatível com SFP e Eletrical MSA SFF-8431 e SFF-8472 MSA; O consumo deve ser menor que 1 watt; Deve possuir Digital Diagnostics Monitoring (DDM); Deve ser capaz de encaminhar taxas em até 10.3Gbps; Deve operar em fibras do tipo MMF (multimode mode fiber); Deve possuir conector tipo LC; Deve possuir comprimento de onda TX/RX em 850 nm; Deve ser capaz de transmitir mínimo de -7 dBm e máximo de -1 dbm; Deve respeitar as distâncias máximas na utilização das fibras tipo OM1, OM2 e OM4; Deve operar nas condições de temperatura: 0°C to 70°C (32°F to 158°F).				
207	Switch de Acesso com 12 portas 10/100/1000 Mbps POE+, 2 portas Giga SFP	UN	10	R\$ 6.948,18	R\$ 69.481,80

<p>Características Mínimas: Deve possuir altura máxima 1 (um) rack unit (RU); Deve possuir fonte de alimentação interna para operar de 100 a 240 VAC; Deve possuir 12(doze) portas 10/100/1000 Mbps PoE/PoE+ , usando conectores RJ-45; Deve possuir 02 (duas) portas 10/100/1000 Mbps RJ45 uplinks (full duplex only, no PoE); As portas 10/100/1000 BASE-T; Devem ser do tipo MDI/MDIX automático; Deve possuir, no mínimo, 2(duas) portas 1 Gbe SFP uplink ports; Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 51 (cincoenta e um) Mpps; Deve possuir capacidade de switching igual ou superior a 68(sessenta e oito) Gbps; Deve implementar os protocolos IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) e IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+); Deve possuir temperatura de operação entre 0°C to 45°C; Deve possuir PoE power budget de pelo menos 124 (cento e vinte e quatro) watts; Deve ser do tipo fanless ou permitir operação com os ventiladores internos desligados; Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector, USB, mini-USB ou USB Tipo C; Deve possuir LEDs indicativos de energização, atividade do link e velocidade das portas; FUNÇÕES DE CAMADA 2: Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad.; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (MultipleSpanningTree), IEEE 802.1w (RapidSpanningTree) e IEEE 802.1D (SpanningTree); Deve ser compatível com o protocolo PVST+; Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de SpanningTree; Deve implementar BPDU Guard e Root Guard; Deve permitir a configuração de VLANs "trunking" de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta; Deve permitir a criação VLANs privadas; Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ; Deve implementar mecanismos para controle do tráfego broadcasts, multicast e unknown unicast; Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop; Deve permitir a configuração de endereços MAC de unicast multicast estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de "clusters" de firewalls; Deve implementar IGMP Snooping para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3; Deve implementar MLD snooping v1 e v2; Deve implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol); Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet; Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel; GERENCIAMENTO: Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3; Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade; Deve ser possível enviar "traps" e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão; Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta</p>				
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--



	em um switch remoto; Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES.; Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve implementar gerenciamento via Telnet; Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos; Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização; Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP; Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED; Garantia para Equipamento; Deve permitir suporte técnico na língua portuguesa, através de telefone, e-mail e ou via web em horário comercial; Deve permitir acesso a serviços online, (24x7x365), através de ferramentas de autoatendimento: Acesso a base de conhecimento Gestão de incidentes Acesso a documentação, notas e release notes. ; Deve permitir suporte de hardware em qualquer evento, fornecendo a solução e diagnóstico da falha; Deve cobrir custos de reparos em caso de falha de hardware, e Devem estar cobertos, evitando despesas imprevistas, (Devolução); Deve permitir acesso on-line (24x7) a atualizações de software, e correções de bugs com acesso a documentação, notas de lançamento e release notes para todos os produtos contemplados na garantia de 36 (trinta e seis) meses				
208	Equipamento de acesso tipo 1: Switch de Acesso com 24 portas 10/100/1000 Mbps POE+, 4 portas Giga SFP	UN.	10	R\$ 6.948,18	R\$ 69.481,80

<p>Características Mínimas: Deve permitir instalação em rack de 19" padrão Telco EIA; Deve possuir altura máxima 1 (um) rack unit (RU); Deve possuir fonte de alimentação interna, do tipo auto-sense, para operar de 100 a 240 VAC; Deve possuir 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000 Mbps, usando conectores RJ-45; As portas 10/100/1000 BASE-T; Devem ser do tipo MDI/MDIX automático; Deve possuir, no mínimo, 4(quatro) portas 1 Gbps SFP, as quais não; Devem operar em modo "combo"; Deve permitir a expansão futura de no mínimo 2 (quatro) portas 10Giga SFP+ adicionais, através de acréscimo de módulo de expansão, ou através de licenciamento para ativação das portas Gigabit SFP para operar à velocidade de 10Gbps; Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 98 (noventa e oito) Mpps; Deve possuir capacidade de switching igual ou superior a 132 (cento e trinta e dois) Gbps; Deve possuir, pelo menos, 2 MB de buffers de pacotes; Deve possuir, pelo menos, 1 GB de memória DRAM; Deve possuir, pelo menos, 2 GB de memória flash; Deve implementar os protocolos IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) e IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+); Deve possuir PoE power budget de pelo menos 370 (trezentos e setenta) watts; Deve ser do tipo fanless ou permitir operação com os ventiladores internos desligados; Deve possuir suporte futuro para empilhamento de até 9 (nove) unidades com outros equipamentos em topologia linear e em anel. Não há necessidade de fornecer módulo ou portas de empilhamento nesse processo; Deve possuir porta de gerenciamento "out-of-band" operando a 10/100/1000 Mbps; Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector RJ-45, USB, mini-USB ou USB Tipo C; Deve possuir slot USB para inserção de uma mídia de armazenamento removível para fazer upgrade de imagem do switch e backup da configuração; Deve possuir LEDs indicativos de energização, status de slot USB, atividade do link e velocidade das portas; Deve permitir identificar através de sinalização visual onde o switch está localizado no rack através de comandos para ligar e desligar os LEDs do equipamento; Deve possuir botão de reset voltar a para configuração default de fábrica; Deve implementar o padrão IEE 802.3az (Energy-Efficient Ethernet); Deve possuir certificado de homologação junto à ANATEL de acordo a resolução 242 com documentos disponíveis publicamente no sítio público dessa agência na Internet; FUNÇÕES DE CAMADA 2: Deve possuir capacidade de no mínimo 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad.; Deve permitir a configuração de pelo menos 120 (cento e vinte) grupos de LACP com pelo menos 8 (oito) portas dentro de um mesmo grupo; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree), IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1D (Spanning Tree); Deve ser compatível com o protocolo PVST+; Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de Spanning Tree; Deve implementar BPDU Guard e Root Guard; Deve permitir a configuração de VLANs "trunking" de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta; Deve permitir a criação VLANs privadas; Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ; Deve implementar selective QinQ; Deve implementar para o protocolo UDLD (Uni-Directional Link Detection) ou DLDAP (Device Link Detection Protocol) ou similar; Deve implementar jumbo frames até 9000 bytes nas portas Gigabit Ethernet; Deve implementar mecanismos para controle do tráfego broadcasts, multicast e unknown unicast; Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop; Deve ser capaz de realizar o bloqueio da porta (port shutdown); Deve permitir a configuração de endereços MAC de unicast multicast estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de "clusters" de firewalls; Deve implementar IGMP Snooping para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3; Deve implementar MLD snooping v1 e v2; Deve implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol); Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet; Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel;</p>				
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

<p>FUNÇÕES DE CAMADA 3: Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs; Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de endereço IPv6 com prefixo de 127 bits para links point-to-point; Deve implementar roteamento IP usando os protocolos RIPv1/v2 e RIPv6; Deve suportar de roteamento dinâmico usando os protocolos OSPFv2 e OSPFv3. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve implementar ECMP com no mínimo 8 caminhos; Deve suportar os protocolos VRRP e VRRPv3. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve suportar dos protocolos de roteamento de multicast PIM-SM, PIM-SSM e PIM-DM. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve suportar PIM-Passive para reduzir e minimizar tráfego de controle. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deverá possuir no mínimo 350 (trezentos e cinquenta) interfaces virtuais para roteamento entre VLANs; Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv4; Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv6; Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas na sua tabela de IPv4; Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv6; Deve possuir DHCP Server para IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de DHCP Relay; Deve suportar PBR (Policy-Based Routing) para IPv4 e IPv6. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve implementar IPv6 router advertisement (RA) preferência na mensagem de RA com informações de múltiplos routers para a escolher a rota default apropriada pelo host IPv6; QUALIDADE DE SERVIÇO: Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de priorização por porta; Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas; Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino; Deve permitir a configuração de Rate Limiting de entrada; Deve permitir a configuração de Rate Shaping de saída; Deve implementar os seguintes algoritmos de fila: Strict Priority e Round Robin com distribuição de pesos WRR (Weighted Round Robin) e uma combinação entre os dois métodos SP e WRR; SEGURANÇA: Deve permitir autenticação de usuários usando o padrão IEEE 802.1x, permitindo associação dinâmica de VLANs e ACLs usando perfis definidas por um servidor RADIUS externo; Deve permitir a associação de VLANs restritas para usuários que falhem durante a autenticação 802.1X; Implementar método de autenticação baseado em endereço MAC para os dispositivos que não possuem suplicantes 802.1X; Deve possuir capacidade de autenticação 802.1x com atribuição de VLAN, regras de acesso de segurança e QoS individuais para, no mínimo, 02 (dois) dispositivos (Ex.: Telefone IP e PC) conectados em uma única porta e usando VLANs distintas; Deve permitir, no mínimo e em cada porta, os seguintes tipos de autenticação usando VLANs distintas; 2 (dois) dispositivos que suportam o padrão IEEE 802.1x; 2 (dois) dispositivos MAC que não suportam o padrão IEEE 802.1x; 1 (um) dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.1x e 1 (um) dispositivo MAC que não suporta o padrão IEEE 802.1x; Deve permitir a configuração de reautenticação 802.1x periódica; Deve permitir a autenticação via Web Authentication para usuários que não possuem 802.1x; Deve implementar "Change of Authorization" de acordo com a RFC 5176; Deve permitir a autenticação de usuários para acesso às funções de gerenciamento usando-se os protocolos RADIUS, TACACS ou TACACS+; Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv4 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, bits do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv6 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, campo PCP do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve implementar ACLs de entrada e ACLs</p>				
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

<p>de saída para IPv4; Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv6; Permitir a filtragem do tráfego através de pelo menos 500 (quinhentas) regras de ACL (Access Control List); Deve implementar segurança de acesso baseada em endereços MAC de origem, com a possibilidade de bloqueio permanente ou temporário das portas onde for detectada uma violação de segurança; Deve permitir a criação de filtros de endereço MAC de origem e destino; Deve possuir protocolos para proteção de ataques de Denial of Service; Deve possuir funcionalidade de proteção contra servidores DHCP não autorizados DHCPv4 snooping e DHCPv6 snooping; Deve possuir funcionalidade de proteção contra ataques do tipo “ARP Poisoning”; Deve implementar IP Source Guard; Deve implementar proteção contra ataques do tipo TCP SYN e ataques do tipo Smurf; Deve permitir o monitoramento da movimentação de um endereço MAC de uma porta para outra, facilitando a distinção entre um movimento legítimo com um movimento malicioso de um ataque de MAC spoofing; Deve implementar IPv6 RA guard e IPv6 ND inspection; Deve implementar RADsec conforme RFC6614; GERENCIAMENTO: Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3; Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade; Deve ser possível enviar “traps” e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão; Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto; Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES; Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve implementar gerenciamento via Telnet; Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve implementar pelo menos 4 (quatro) grupos de RMON; Deve permitir o monitoramento dos transceivers óticos, retornando informação de temperatura, potência de transmissão (dBm), potência de recepção (dBm) e status; Deve implementar funcionalidade de diagnóstico do cabo de par trançado, retornando informação de comprimento do cabo, status do link; Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos; Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização; Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP; Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED; Deve implementar o protocolo OpenFlow 1.3 com suporte para portas híbridas em Camada 2 e Camada 3; Deve permitir o monitoramento de tráfego através dos protocolos sFlow, NetFlow ou IPFIX; Deve ser possível exportar o tráfego de redes IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de seu relógio interno de forma automática através do protocolo NTP. Em ambos os casos; Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware em memória flash; Deve permitir atualização de imagem de firmware através de mídia de armazenamento externa conectada ao slot USB; Deve permitir o envio de mensagens de syslog à pelo menos 2 servidores distintos; Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir o envio de syslog com formato conforme RF5424 para prover mais informações no seu header; Deve possuir suporta a automação com Ansible; Garantia para Equipamento; Deve permitir suporte técnico na língua portuguesa, através de telefone, e-mail e ou via web em horário comercial; Deve permitir acesso a serviços online, (24x7x365), através de ferramentas de autoatendimento: Acesso a base de conhecimento Gestão de</p>				
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--



	<p>incidentes Acesso a documentação, notas e release notes; Deve permitir suporte de hardware em qualquer evento, fornecendo a solução e diagnóstico da falha; Deve cobrir custos de reparos em caso de falha de hardware, e Devem estar cobertos, evitando despesas imprevistas, (Devolução); Deve permitir acesso on-line (24x7) a atualizações de software, e correções de bugs com acesso a documentação, notas de lançamento e release notes para todos os produtos contemplados na garantia de 36 (trinta e seis) meses; Deve a garantia permitir receber suporte ao vivo de especialistas, que orientara o passo a passo para identificar e resolver problemas relacionados, através de número de telefone gratuito no Brasil.</p>				
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

209	Equipamento de acesso tipo 2: Switch de Acesso com 48 portas 10/100/1000 Mbps PoE+, 2 portas Giga SFP e 2 portas 1G/10Gbps SFP+	UN.	8	R\$ 8.459,38	R\$ 67.675,04
	<p>Características Mínimas: Deve permitir instalação em rack de 19" padrão Telco EIA; Deve possuir altura máxima 1 (um) rack unit (RU); Deve possuir fonte de alimentação interna, do tipo auto-sense, para operar de 100 a 240 VAC; Deve possuir 48 (quarenta e oito) portas 10/100/1000 Mbps, usando conectores RJ-45; As portas 10/100/1000 BASE-T devem ser do tipo MDI/MDIX automático; Deve possuir, no mínimo, 2 (duas) portas 1 Gbps SFP, as quais não devem operar em modo "combo"; Deve possuir, no mínimo, 2 (duas) portas 1/10 Gbps SFP/SFP+; Deve permitir a expansão futura de no mínimo 2 (duas) portas 10Giga SFP+ adicionais, através de acréscimo de módulo de expansão, ou através de licenciamento para ativação das portas Gigabit SFP para operar à velocidade de 10Gbps; Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 130 (cento e trinta) Mpps; Deve possuir capacidade de switching igual ou superior a 180 (cento e oitenta) Gbps; Deve possuir, pelo menos, 4 MB de buffers de pacotes; Deve possuir, pelo menos, 1 GB de memória DRAM; Deve possuir, pelo menos, 2 GB de memória flash; Deve implementar os protocolos IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) e IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+); Deve possuir PoE power budget de pelo menos 370 (trezentos e setenta) watts; Deve ser do tipo fanless ou permitir operação com os ventiladores internos desligados; Deve suportar empilhamento de até 9 (nove) unidades com outros equipamentos em topologia linear e em anel; Deve suportar o empilhamento com switches compactos, switches 24 portas, switches multi-gigabit e switches PoE+ e permitir o gerenciar a pilha com um único endereço IP; O equipamento deve suportar empilhamento através de cabos de fibra óptica com distância de pelo menos 10 (dez) km entre cada uma das unidades da pilha; Deve possuir porta de gerenciamento "out-of-band" operando a 10/100/1000 Mbps; Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector RJ-45, USB, mini-USB ou USB Tipo C; Deve possuir slot USB para inserção de uma mídia de armazenamento removível para fazer upgrade de imagem do switch e backup da configuração; Deve possuir LEDs indicativos de energização, status de slot USB, atividade do link e velocidade das portas; Deve permitir realizar troubleshooting visual da unidade na pilha, identificando através de LEDs se o switch é master ou slave da pilha, e sua identificação na pilha; Deve permitir identificar através de sinalização visual onde o switch está localizado no rack através de comandos para ligar e desligar os LEDs do equipamento; Deve possuir botão de reset voltar a para configuração default de fábrica; Deve implementar o padrão IEE 802.3az (Energy-Efficient Ethernet); Deve possuir certificado de homologação</p>				

<p>junto à ANATEL de acordo a resolução 242 com documentos disponíveis publicamente no sítio público dessa agência na Internet; FUNÇÕES DE CAMADA 2: Deve possuir capacidade de no mínimo 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad.; Deve permitir a configuração de pelo menos 120 (cento e vinte) grupos de LACP com pelo menos 8 (oito) portas dentro de um mesmo grupo; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree), IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1D (Spanning Tree); Deve ser compatível com o protocolo PVST+; Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de Spanning Tree; Deve implementar BPDU Guard e Root Guard; Deve permitir a configuração de VLANs “trunking” de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta; Deve permitir a criação VLANs privadas; Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ; Deve implementar selective QinQ; Deve implementar para o protocolo UDLD (Uni-Directional Link Detection) ou DLDAP (Device Link Detection Protocol) ou similar; Deve implementar jumbo frames até 9000 bytes nas portas Gigabit Ethernet; Deve implementar mecanismos para controle do tráfego broadcasts, multicast e unknown unicast; Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop, deve ser capaz de realizar o bloqueio da porta (port shutdown) ; Deve permitir a configuração de endereços MAC de unicast multicast estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de “clusters” de firewalls; Deve implementar IGMP Snooping para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3; Deve implementar MLD snooping v1 e v2; Deve implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol); Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet; Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel; FUNÇÕES DE CAMADA 3: Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs; Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de endereço IPv6 com prefixo de 127 bits para links point-to-point; Deve implementar roteamento IP usando os protocolos RIPv1/v2 e RIPv6; Deve suportar de roteamento dinâmico usando os protocolos OSPFv2 e OSPFv3. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve implementar ECMP com no mínimo 8 caminhos; Deve suportar os protocolos VRRP e VRRPv3. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve suportar dos protocolos de roteamento de multicast PIM-SM, PIM-SSM e PIM-DM. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve suportar PIM-Passive para reduzir e minimizar tráfego de controle. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento de produto fornecimento nesse processo; Deverá possuir no mínimo 350 (trezentos e cinquenta) interfaces virtuais para roteamento entre VLANs; Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv4; Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv6; Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas na sua tabela de IPv4; Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv6; Deve possuir DHCP Server para IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de DHCP Relay; Deve suportar PBR (Policy-Based Routing) para IPv4 e IPv6. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve suportar IPv6 router advertisement (RA) preferência na mensagem de RA com informações de múltiplos routers para a escolher a rota default apropriada pelo host IPv6; QUALIDADE DE SERVIÇO: Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de priorização por porta; Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de</p>				
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

<p>priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas; Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino; Deve permitir a configuração de Rate Limiting de entrada; Deve permitir a configuração de Rate Shaping de saída; Deve implementar os seguintes algoritmos de fila: Strict Priority e Round Robin com distribuição de pesos WRR (Weighted Round Robin) e uma combinação entre os dois métodos SP e WRR; SEGURANÇA: Deve permitir autenticação de usuários usando o padrão IEEE 802.1x, permitindo associação dinâmica de VLANs e ACLs usando perfis definidas por um servidor RADIUS externo; Deve permitir a associação de VLANs restritas para usuários que falhem durante a autenticação 802.1X; Deve implementar método de autenticação baseado em endereço MAC para os dispositivos que não possuem suplicantes 802.1X; Deve possuir capacidade de autenticação 802.1x com atribuição de VLAN, regras de acesso de segurança e QoS individuais para, no mínimo, 02 (dois) dispositivos (Ex.: Telefone IP e PC) conectados em uma única porta e usando VLANs distintas; Deve permitir, no mínimo e em cada porta, os seguintes tipos de autenticação usando VLANs distintas: 2 (dois) dispositivos que suportam o padrão IEEE 802.1x, 2 (dois) dispositivos MAC que não suportam o padrão IEEE 802.1x, 1 (um) dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.1x e 1 (um) dispositivo MAC que não suporta o padrão IEEE 802.1x; O equipamento deve permitir a configuração de reautenticação 802.1x periódica; O equipamento ofertado deve permitir a autenticação via Web Authentication para usuários que não possuem 802.1x; Deve implementar “Change of Authorization” de acordo com a RFC 5176; Deve permitir a autenticação de usuários para acesso às funções de gerenciamento usando-se os protocolos RADIUS, TACACS ou TACACS+; Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv4 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, bits do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv6 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, campo PCP do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv4; Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv6; Permitir a filtragem do tráfego através de pelo menos 500 (quinhentas) regras de ACL (Access Control List); Deve implementar segurança de acesso baseada em endereços MAC de origem, com a possibilidade de bloqueio permanente ou temporário das portas onde for detectada uma violação de segurança; Deve permitir a criação de filtros de endereço MAC de origem e destino; Deve possuir protocolos para proteção de ataques de Denial of Service; Deve possuir funcionalidade de proteção contra servidores DHCP não autorizados DHCPv4 snooping e DHCPv6 snooping; Deve possuir funcionalidade de proteção contra ataques do tipo “ARP Poisoning”; Deve implementar IP Source Guard; Deve implementar proteção contra ataques do tipo TCP SYN e ataques do tipo Smurf; Deve permitir o monitoramento da movimentação de um endereço MAC de uma porta para outra, facilitando a distinção entre um movimento legítimo com um movimento malicioso de um ataque de MAC spoofing; Deve implementar IPv6 RA guard e IPv6 ND inspection; Deve implementar RADsec conforme RFC6614; GERENCIAMENTO: Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3; Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade; Deve ser possível enviar “traps” e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão; Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto; Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; deve implementar gerenciamento via Telnet. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve implementar pelo menos 4 (quatro) grupos de RMON; Deve permitir o monitoramento dos</p>				
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--



	<p>transceivers óticos, retornando informação de temperatura, potência de transmissão (dBm), potência de recepção (dBm) e status; Deve implementar funcionalidade de diagnóstico do cabo de par trançado, retornando informação de comprimento do cabo, status do link; Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos; Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização; Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP; Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED; Deve implementar o protocolo OpenFlow 1.3 com suporte para portas híbridas em Camada 2 e Camada 3; Deve permitir o monitoramento de tráfego através dos protocolos sFlow, NetFlow ou IPFIX. Deve ser possível exportar o tráfego de redes IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de seu relógio interno de forma automática através do protocolo NTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware em memória flash; Deve permitir atualização de imagem de firmware através de mídia de armazenamento externa conectado ao slot USB; Deve permitir o envio de mensagens de syslog à pelo menos 2 servidores distintos. Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir o envio de syslog com formato conforme RF5424 para prover mais informações no seu header; Deve possuir suporta a automação com Ansible; Garantia: Deve permitir suporte técnico na língua portuguesa, através de telefone, e-mail e ou via web em horário comercial; Deverá permitir acesso a serviços online, (24x7x365), através de ferramentas de autoatendimento: Acesso a base de conhecimento Gestão de incidentes Acesso a documentação, notas e release notes; Deverá permitir suporte de hardware em qualquer evento, fornecendo a solução e diagnóstico da falha; Custos de reparos em caso de falha de hardware, devem estar cobertos, evitando despesas imprevistas, (Devolução); Deverá permitir acesso on-line (24x7) a atualizações de software, e correções de bugs com acesso a documentação, notas de lançamento e release notes para todos os produtos contemplados na garantia de 36 (trinta e seis) meses; A garantia deverá permitir receber suporte ao vivo de especialistas, que orientara o passo a passo para identificar e resolver problemas relacionados, através de número de telefone gratuito no Brasil; Deve implementar BPDU Guard e Root Guard</p>				
210	CÂMERA CFTV FIXA BOX- TIPO 01	UN.	150	R\$ 17.472,61	R\$ 2.620.891,50



<p>Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá atender no mínimo, aos seguintes requisitos relacionados: 30 fps em 5 MP ou até 180 fps em HDTV 720p; Tecnologia avançada de gravação em pouca luz e imagens WDR avançadas; Firmware assinado e inicialização segura; Estabilização eletrônica de imagem; Tecnologia integrada de redução de requisitos de largura de banda e armazenamento com suporte a H.264 e H.265; Deve possuir um sensor de imagem: CMOS RGB de 1/2,7 pol. com varredura progressiva; Possuir Lente com correção de IR, encaixe CS, P-irs; Varifocal 2.8–8 mm, F1.2; Campo de visão horizontal: 111°–38°; Campo de visão vertical: 81°–28°; Deve Possuir Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente com Iluminação mínima: 5 MP a 25/30 fps com imagem WDR avançada e tecnologia de gravação sob pouca luz: Cor: 0,13 lux a 50 IRE F1.2, P/B: 0,03 lux a 50 IRE F1.2; Possuir velocidade de Obturador: WDR: 1/33500 s a 1/5 s, Sem WDR: 1/50000 s a 1/5 s Deve possuir Chipset próprio do fabricante; Deve possuir memória 1 GB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir Compactação de vídeo, H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High; H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) e Motion JPEG; Deve possuir Resolução 2592 x 1944 (5 MP) a 160 x 90, 2688 x 1512 (4 MP) a 160 x 90, 1920x1080 (HDTV 1080p) a 160x90, 1280 x 720 (HDTV 720p) a 160 x 90; Deve possuir Taxa de quadros modo de captura 5 MP: 25/30 fps (50/60 Hz), modo de captura 4 MP: 25/30 fps (50/60 Hz), modo de captura HDTV 720p: 180 fps; Deve possuir múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG com até 8 áreas de exibição recortadas individualmente; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros); A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possibilitar Configurações da imagem: Saturação, contraste, brilho, nitidez, imagem WDR avançada: até 120 dB dependendo da cena, balanço de branco, limiar de alternância dia/noite, modo de exposição, zonas de exposição, contraste local, mapeamento de tons, compactação, orientação: auto 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo Corridor Format, espelhamento de imagens, sobreposição dinâmica de texto e imagens, máscaras de privacidade, remoção de névoa, estabilização eletrônica de imagem, correção de distorção cilíndrica, perfis de cena: forense, vívido, visão geral de tráfego;</p>				
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

<p>Deve possuir Streaming de áudio bidirecional, full duplex; Codificação de áudio: AAC LC 8/16/32/48 kHz, g. 711 PCM 8 kHz, g. 726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 48 kHz, com taxa de bits configurável; Entrada/saída de áudio: Entrada para microfone externo, entrada de áudio, entrada digital com ring power, saída de áudio, microfone integrado (pode ser desativado), controle de ganho automático; Deve possuir Protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP/TM, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, SFTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local; Deve estar em conformidade com protocolo ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; Deve possuir Interface de programação de aplicativo, API aberta para integração de software. Análise, detecção de impactos, eventos de armazenamento de borda, entrada externa supervisionada, nível de áudio, cronogramas; Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Deve possuir Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC Suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits); suporte à gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve possuir detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, alarme ativo de violação, detecção de áudio com suporte protetor de privacidade em tempo real; Alimentação elétrica 12 – 28 VCC, máx. 9,7 W, típico 5,3 W; Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3, máx. 10,7 W, típica 5,4 W; Redundância de alimentação; Deve possuir Condições operacionais de -10 °C a 55 °C (14 °F a 131 °F), Umidade relativa de 10 – 85% (sem condensação); Deve possuir Condições de armazenamento de -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F); Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação); Deve possuir as seguintes certificações: EMC, EN 55032 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15, Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35; Segurança: IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IS 13252; Ambiente: IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78; Rede: NIST SP500-267; Deve possuir Lentes opcionais: Lens Computar i-CS 2.8-8.5 mm; Lens CS 4-10 mm F0.9 P-Iris; Lens i-CS 9-50 mm F1.5 8 MP; Tamron 5MP Lens P-Iris 8-50 mm F1.6; Theia Varifocal Ultra Wide Lens 1.8-3.0 mm;</p>				
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--



	O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da Licitante; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve ser 100% compatível com VMS em funcionamento (Genetec); O gabinete de proteção para áreas externas deve ser fornecido junto com a câmera com as seguintes características: Ser do mesmo fabricante da câmera, proporcionando assim uma perfeita montagem, Arctic Temperature Control, Invólucro duplo, Classificações IP66 e NEMA 4X, Classificação IK10; deve ter garantia de cinco anos do fabricante; deve ser em alumínio, ter proteção contra o sol e cobertura para cabos em policarbonato.				
211	CÂMERA CFTV FIXA BOX - TIPO 02	UN.	15	R\$ 15.367,45	R\$ 230.511,75

<p>Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá atender no mínimo, aos seguintes requisitos relacionados; câmera fixa de rede IP colorida com pelo menos, 2.0 Megapixel de pixels efetivos; sensor de captura CMOS RGB de 1/2,8 pol. com varredura progressiva; Possuir Lentes: CS 2.8 – 8 mm F1.2, Campo de visão horizontal: 124°–42° Campo de visão vertical: 65°–24°; Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente; tecnologia de aprimoramento de imagem, com recurso de ajuste remoto de foco via interface de rede; Deve trabalhar com iluminação mínima: HDTV 1080p 25/30 fps com tecnologia avançada de imagem WDR e tecnologia de gravação sob pouca luz: Cor: 0,05 lux a 50 IRE F1.2 P/B: 0,01 lux a 50 IRE F1.2; HDTV 1080p a 50/60 fps com tecnologia de gravação sob pouca luz: Cor: 0,10 lux a 50 IRE F1.2 P/B: 0,02 lux a 50 IRE F1.2; Deve possuir Velocidade do obturador WDR: 1/34500 s a 2 s, Sem WDR: 1/66500 s a 2 s; Deve possuir Chipset próprio do fabricante; Deve possuir memória 1 GB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir formatos de compressão de imagem H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High, H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC), Motion JPEG; Possuir Resolução de 1920 x 1080 (HDTV) a 160 x 90; Deve possuir Estabilização eletrônica de imagem; Possuir Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG, com até 8 áreas de exibição recortadas individualmente; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros); A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda.; Deve ser possível configurar na imagem: Saturação, contraste, brilho, nitidez, imagem WDR avançada: até 120 dB dependendo da cena, balanço de branco, limiar de alternância dia/noite, modo de exposição, zonas de exposição, contraste local, mapeamento de tons, compactação, orientação: auto 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo Corridor Format, espelhamento de imagens, sobreposição dinâmica de texto e imagens, máscaras de privacidade, remoção de névoa, estabilização eletrônica de imagem, correção de distorção cilíndrica, perfis de cena: forense, vívido, visão geral de tráfego; Deve possuir Entrada/saída de áudio: Entrada para microfone externo, entrada de áudio, entrada digital com ring power, saída de áudio, microfone integrado (pode ser desativado), controle de ganho automático; Deve possuir Streaming de áudio, áudio Bidirecional, full duplex, com codificação de áudio AAC LC 8/16/32/48 kHz, g. 711 PCM 8 kHz, g. 726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 48 kHz; Deve atender os seguintes protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP/TM, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, SFTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Deve estar em conformidade com protocolo ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item: Deve possuir Análise, detecção de impactos, eventos de armazenamento de borda, entrada externa supervisionada, nível de áudio, cronogramas Deve possuir análise de objetos como: Classes de objetos: pessoas,</p>				
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

<p>veículos; Recursos: cruzamento de linhas, objeto na área, contagem de cruzamentos de linhas, tempo na área, Até 10 cenários; Metadados exibidos com trajetórias e caixas delimitadoras com código de cores e tabelas; Áreas de inclusão/exclusão poligonais; Dever possuir aplicativos integrados como: análise de objetos, detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, alarme ativo de violação, detecção de áudio; Deve possuir protetor de privacidade em tempo real; suporte a aplicativos adicionais se o dispositivo for usado com acessórios compatíveis; suportar à instalação de aplicativos de outros fabricantes; Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Deve possuir criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 256bit; Segurança de rede IEEE 802.1X (EAP-TLS), HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), PKI de certificado X.509, filtragem de endereços IP; Deve possuir suporte a cartões MicroSD/microSDHC/microSDXC, suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits) e suporte a gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve operar em temperatura de -10 °C a 55 °C (14 °F a 131 °F) Umidade relativa de 10 – 85%; com armazenagem a -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F) Umidade relativa de 5 – 95%; A Alimentação elétrica deve ser: 12 – 28 VCC, máx. 9,6 W, típico 4,9 W; Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3, máx. 9,6 W, típica 5,1 W; Possuir as seguintes certificações: EMC: EN 55032 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35; Segurança: IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IS 13252; Ambiente: IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78; Rede: NIST SP500-267; Deve possuir Lentes opcionais: Theia Varifocal Ultra Wide Lens 1.8-3.0 mm; Lens Computar i-CS 2.8-8.5 mm; Lens CS 4-10 mm F0.9 P-Iris; Lens i-CS 9-50 mm F1.5 8 MP; Tamron 5MP Lens P-Iris 8-50 mm F1.6; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da Licitante; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera</p>				
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--



	deve ser 100% compatível com o VMS em funcionamento (Genetec); O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O gabinete de proteção para áreas externas deve ser fornecido junto com a câmera com as seguintes características: Ser do mesmo fabricante da câmera, proporcionando assim uma perfeita montagem, Arctic Temperature Control, Invólucro duplo, Classificações IP66 e NEMA 4X, Classificação IK10; deve ter garantia de cinco anos do fabricante; deve ser em alumínio, ter proteção contra o sol e cobertura para cabos em policarbonato.				
212	CÂMERA CFTV FIXA DOME - TIPO 03	UN.	15	R\$ 12.128,78	R\$ 181.931,70

<p>Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá atender no mínimo, aos seguintes requisitos relacionados; Câmera fixa de rede IP colorida em mini dome, com pelo menos, 2.0 Megapixel de pixels efetivos; Possuir sensor de captura de 1/2.8 de polegada tipo CCD ou CMOS RGB de varredura progressiva; iluminação mínima de 0,1 lux no modo colorido e 0,001 lux no modo Branco e Preto, F1.8/F1.6; função Day&Night, com Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente ângulo de visão de: 36° - 93,0° (horizontal), 53°-20° (vertical); Deve possuir tecnologia de otimização de imagem que permita ajustar: compactação, cor, brilho, saturação, nitidez, contraste, balanço de branco, controle de exposição, compensação de luz de fundo, ajuste fino de comportamento com pouca luz, rotação, amplo alcance; Deve Possuir obturador eletrônico com ajuste mínimo de 1/66500 s a 2 s; dinâmico (WDR) – contraste dinâmico, espelhamento de imagens; Deve possuir chipset próprio do fabricante; Deve possuir memória 1024 MB de RAM, 8192 MB de flash; Deve possuir interface de rede Ethernet 10Base-T/100Base-TX; Deve possuir formatos de compressão de imagem M-JPEG, H.26 4 e H.265; Deve possuir resolução de 1920 x 1080 (HDTV) a 160 x 90; Deve possuir Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 eMotion JPEG; Deve suportar instalação de aplicativos (APP) de outros fabricantes; Web-server integrado na câmera; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros). A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possuir detecção de movimento por vídeo, alarme ativo de violação, detecção de áudio; A câmera deverá possuir módulo de inteligência artificial Deep Learning; A câmera deverá ser capaz de classificar pessoas e veículos; A câmera deverá ser capaz de classificar tipos de veículos (carros, ônibus, caminhões e motos); A câmera deverá possuir capacidade de funcionar mais de um analítico ao mesmo tempo e que não afete a seleção da compressão de vídeo; A câmera deverá possuir analíticos de pessoas ou veículos na área, cruzamento de linha, contagem de cruzamento de linhas, tempo na área, ocupação na área, com no mínimo 10 áreas; Deve possuir segurança com proteção por senha, filtragem de endereços IP, autenticação Digest, criptografia HTTPS, controle de acesso à rede padrão IEEE 802.1X; IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), PKI de certificado X.509; Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest, proteção por senha, criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 256bit; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Módulo de computação criptográfica com ID do dispositivo do fabricante, vídeo assinado, armazenamento de chaves seguro (proteção de hardware com certificação CC EAL4+ de chaves e operações criptográficas); Deve suportar protocolos: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II),</p>				
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--



<p>DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, SIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Deve permitir inclusão de informações de texto sobrepostas a imagem; O fabricante ou câmera deverá ter conformidade com protocolo: ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não sendo aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; Deve possuir suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC, suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits) e suporte à gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve possuir opção de alimentação: Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3; Típico 4,8 W, máx. 10,7 W; E/S: Bloco de terminais com 4 pinos de 2,5 mm (0,098 pol.) para 1 entrada digital supervisionada e 1 saída digital (saída de 12 VCC, carga máx. 25 mA); Deve possuir suporte a áudio bi-direcional integrado a câmera, entrada de áudio, saída de alto falante, suporte aos protocolos de áudio: G.711, áudio 9 mm: Bloco terminal com 4 pinos de 2,5 mm (0,098 pol.) para entrada e saída de áudio, 22 mm: Entrada de 3,5 mm para microfone/linha; Suportar temperatura máxima de operação: -30°C a +50°C; Devido ao local de instalação as câmeras deverão possuir classificação NEMA 4X, a fim de ter proteção contra corrosão, IP66 e IK10, sendo parte integrante da câmera com tampa transparente em policarbonato; kits de acessórios para montagem em postes de ferro galvanizado e kits para montagem em paredes e tetos; Possuir</p>				
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	<p>as seguintes certificações: EMC, EN 50121-4, EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC, Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-3(A)/NMB-3(A), IEC 62236-4, KC KN32 Classe A, KC KN35, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, VCCI Classe A; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da Licitante; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir Opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, polonês, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita; Deve ser 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec).</p>				
213	CÂMERA CFTV PTZ - TIPO 04	UN.	15	R\$ 53.421,72	R\$ 801.325,80

<p>Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá oferecer as seguintes características: resolução HDTV 1080p 1920 x 1080 a 320 x 180 com zoom óptico de 40x, Tecnologia de baixa iluminação avançada, Rastreamento automático e auxílio de orientação, análise integrada, TPM, certificação FIPS 140-2 nível 2; Deve possuir Sensor de captura de 1/2.8 de polegada com varredura progressiva; Deve Possuir lente 4,25 – 170 mm, F1.6–4.95, campo de visão horizontal: 65,1° – 2,00° (1080p), Campo de visão vertical: 39,1° – 1,18° (1080p), Foco automático, íris automática; A câmera deve possuir filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente, com iluminação mínima de Cor: 0,1 lux a 30 IRE, F1.6, P/B: 0,002 lux a 30 IRE, F1.6, Cor: 0,15 lux a 50 IRE, F1.6, P/B: 0,003 lux a 50 IRE, F1.6; a velocidade do obturador deve ser de 1/11000 s a 1/3 s com 50 Hz e 1/11000 s a 1/3 s com 60 Hz; controle PTZ de Pan: 360° contínuo, 0,05° – 450°/s, Tilt: 220°, 0,05° – 450°/s, Zoom: óptico de 40x e digital de 12x; E-Flip; 256 posições PTZ predefinidas, gravação de tour (no máximo 10, duração máxima de 16 minutos cada), guard tour (no máximo 100), definição de novo pan 0°, velocidade de zoom ajustável, recuperação de foco; O chipset deve ser do próprio fabricante; Memória de 1024 MB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir compactação de vídeo H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High, H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main, Motion JPEG; com uma taxa de quadros de até 50/60 fps (50/60 Hz) em HDTV 1080p e Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros). A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possuir Filtragem de endereços IP, criptografia HTTPS, controle de acesso à rede IEEE 802.1 x (EAP-TLS), log de acesso de usuários, gerenciamento centralizado de certificados, armazenamento de chaves seguro (CC EAL4), TPM (certificação FIPS 140-2); Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Possuir os seguinte protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Possuir API aberta para integração de software; e ser homologado nos protocolos ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; Deve possuir análise de objetos: Classes de objetos: pessoas, veículos, Condições de acionamento: Cruzamento de linhas, objetos na área, tempo na área BETA até 10 cenários, metadados exibidos com trajetórias e caixas delimitadoras com código de cores, áreas de inclusão/exclusão poligonais, configuração de perspectivas, Evento de ONVIF® Motion Alarm Deve possuir análise de objetos, detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, rastreamento automático, gatekeeper ativo, análise básica como: remoção de objetos, detector de entradas/saídas, contador de objetos Deve Suportar à instalação de aplicativos de outros fabricantes; Deve possuir segurança de borda com Firmware assinado, proteção contra atrasos por força</p>				
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	bruta, autenticação digest, proteção por senha, criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 256bit, Inicialização segura, módulo de computação criptográfica com armazenamento de chaves seguro (proteção por hardware com certificação CC EAL4+, FIPS 140-2 Nível 2 de operações e chaves de criptografia); Devido ao local de instalação as câmeras deverão possuir classificação NEMA 4X, afim de ter proteção contra corrosão; IP66, IP67 e IK10 caixa metálica (alumínio), dome transparente em policarbonato (PC), proteção contra sol (PC/ASA) sem a utilização de PVC; A alimentação elétrica deve ser High PoE 60 W SFP midspan: 100 – 240 VCA, máx. 66,1 W; Consumo da câmera: típico 14 W, máx. 51 W; Deve suportar cartões SD/SDHC/SDXC, criptografia de cartões SD, gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve Suportar temperatura de operação: -30°C a +50°C; com condições de armazenamento de -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F), Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação); Deve possuir as seguintes certificações: EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 55024, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35 EN 50121-4, IEC 62236-4; Segurança: IEC/EN/UL 60950-1, IS 13252, IEC/EN/UL 60950-22, IEC/EN/UL 62368-1; Ambiente: IEC/EN 60529 IP66/IP67, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), IEC 62262 IK10, ISO 4892-2, EN 50121-4, IEC 62236-4, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-60, IEC 60068-2-78, NEMA 250 Tipo 4X; Rede: NIST SP500-267, Midspan: EN 60950-1, GS, UL, cUL, CE, FCC, VCCI, CB, KCC, UL-AR; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da licitante; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve estar 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec).				
214	DIO - Distribuidor Interno Óptico para cassetes MPO – 1U	pç	5	R\$ 1.853,53	R\$ 9.267,65

	Com as seguintes especificações técnicas: Deve possuir altura de 1U; Dimensão compatível com o padrão 19"; Devem permitir a instalação de até 04 cassetes ou placas com adaptadores ópticos na face frontal do DIO; Devem ser capazes de permitir a aplicação com cabos ópticos pré-terminados com conectores ópticos LC e MPO; Capacidade para até 96 fibras com módulos cassetes MPO, para conectores LC duplex; Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos, facilitando a manutenção sem que haja necessidade de retirá-las do rack; Deve ter organizador de patch cords ópticos frontal acoplado ao painel do DIO; Deve permitir sua instalação em racks fechados com portas através da remoção do organizador de patch cords que se estende para frente com relação ao primeiro plano do de fixação do rack; Deve possuir guia de cordões ópticos na parte frontal para garantir a segurança dos cordões ópticos nele instalados; Deve ser oferecida pelo fabricante a possibilidade de aquisição de tampas cegas para fechar os espaços não ocupados do DIO, protegendo assim as fibras ópticas dentro do mesmo; As bandejas devem contar com recortes para a inserção dos cabos de fibra óptica fim de melhorar o manejo dos feixes de cabos; Deverá ser colocada uma proteção plástica que impeça o contato do metal do corpo da bandeja com o cabo que ingressa na mesma; Deverão ser fornecidos todos os elementos adequados para a fixação do cabo na bandeja; A Bandeja deve permitir a instalação em seu interior de sub-bandejas para fusão, a fim de garantir expansão da quantidade de fibras ópticas dentro do bastidor; Deve permitir a instalação de painéis modulares administráveis sobre os quais serão instalados os acopladores de Fibra de tipo LC/LC ou Módulos MPO/LC. Os painéis adicionalmente deverão permitir a instalação no futuro de outro tipo de acopladores de fibra óptica, tais como ST, SC, MPO a fim de preservar o investimento; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõem a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
215	Cassete MPO 12 fibras – 06 adaptadores LC Duplex – OM4	pç	5	R\$ 7.389,87	R\$ 36.949,35
	Os cassetes MPO deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir 06 portas duplex para conectores LC pela parte frontal de acordo com a norma TIA 568B.3, e devem cumprir com FOCIS-10; Na parte traseira do Módulo deve existir um conector MPO de 12 fibras; Devem poder ser instalados nos Patch Panels ofertados neste processo; Devem ser 100% testados em Fábrica; Devem ser de cor verde-aqua para o padrão multimodo OM4; Devem incluir tampas de proteção tanto frontal como posterior para as posições não utilizadas; Deve ser acompanhado de teste de perda de retorno e perda de inserção; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõem a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
216	Cassete MPO 24 fibras – 12 adaptadores LC Duplex – OM4	PÇ	5	R\$ 12.296,37	R\$ 61.481,85

	Os cassetes MPO deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir 12 portas duplex para conectores LC pela parte frontal de acordo com a norma TIA 568B.3, e devem cumprir com FOCIS-10; Na parte traseira do Modulo devem existir dois conectores MPO de 12 fibras; Devem poder ser instalados nos Patch Panels ofertados neste processo; Devem ser 100% testados em Fábrica; Devem ser de cor verde-aqua para o padrão multimodo OM4; Devem incluir tampas de proteção tanto frontal como posterior para as posições não utilizadas; Deve ser acompanhado de teste de perda de retorno e perda de inserção; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
217	Cassete MPO 12 fibras – 06 adaptadores LC Duplex – SM	pç	5	R\$ 10.260,60	R\$ 51.303,00
	Os cassetes MPO deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir 06 portas duplex para conectores LC pela parte frontal de acordo com a norma TIA 568B.3, e devem cumprir com FOCIS-10; Na parte traseira do Modulo deve existir um conector MPO de 12 fibras; Devem poder ser instalados nos Patch Panels ofertados neste processo; Devem ser 100% testados em Fábrica; Devem ser de cor azul para o padrão single-mode; Devem incluir tampas de proteção tanto frontal como posterior para as posições não utilizadas; Deve ser acompanhado de teste de perda de retorno e perda de inserção; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
218	Cassete MPO 24 fibras – 12 adaptadores LC Duplex – SM	PÇ	5	R\$ 17.152,33	R\$ 85.761,65
	Os cassetes MPO deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir 12 portas duplex para conectores LC pela parte frontal de acordo com a norma TIA 568B.3, e devem cumprir com FOCIS-10; Na parte traseira do Modulo devem existir dois conectores MPO de 12 fibras; Devem poder ser instalados nos Patch Panels ofertados neste processo; Devem ser 100% testados em Fábrica; Devem ser de cor azul para o padrão single-mode; Devem incluir tampas de proteção tanto frontal como posterior para as posições não utilizadas; Deve ser acompanhado de teste de perda de retorno e perda de inserção; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				

219	Cabos Ópticos pré-terminados MPO-MPO – OM4	metros	5	R\$ 10.150,03	R\$ 50.750,15
	Com as seguintes especificações: deve cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568-B.3; Deve suportar no mínimo as seguintes aplicações: IEEE 802.3 (FOIRL, 10BASE-F, 1000BASE SX/LX), ATM (155 Mb/s, 622 Mb/s, 1.2 e 2.4 Gbps), FDDI 100 Mb/s e FC-PH (1062 Gbps); O diâmetro do núcleo das fibras deve ser de 50 µm e o diâmetro da via deve ser de 125 µm; Configuração Trunk Cable pré-conectorizado com conectores MPO fêmea - MPO fêmea (conector de 12 fibras); O cabo de fibra óptica deve ser do tipo LSZH para distribuição interna e construção Tight Buffered de 900 µm para uso interno (não-geleada); Cabos com 12 fibras; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre 0 °C e +60 °C; O comprimento de Onda que a fibra deverá transmitir será nas janelas de 850nm e 1300 nm; A atenuação máxima permitida será de 03 dB/km @ 850 nm e 01dB/km @ 1300 nm; A largura de Banda da fibra deverá ser no mínimo de 3500 MHz/km @ 850 nm e 500 MHz/KM @ 1300 nm (OM4); Deverá ser entregue, junto com a entrega dos cabos, relatórios de testes do lote do cabo usado na construção do cabo pré-conectorizado entregue para a obra, contendo os seguintes dados e resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes, Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 850nm e 1300nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; Acompanhar teste com RL (Perda de Retorno) e IL (perda de Inserção) para cada ponta do cabo troncal; A fibra óptica deverá suportar velocidades de transmissão de 10 Gbps para distâncias de 300 m @ 850/1300 nm; A máxima força de tensão para a instalação do cabo de fibra não deve ser maior a 667 N (150 lbs); Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				
220	Cabos Ópticos pré-terminados MPO-MPO – SM	metros	5	R\$ 7.496,68	R\$ 37.483,40
	Com as seguintes especificações: configuração Trunk Cable pré-conectorizado com conectores MPO fêmea - MPO fêmea (conector de 12 fibras); O cabo de fibra óptica deve ser do tipo LSZH para distribuição interna e construção Tight Buffered de 900 µm para uso interno (não-geleada); Cabos com 12 fibras SM; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre 0 °C e +60 °C; Deverá apresentar perda por inserção típica de 0,50 e perda por retorno de 40dB para os conectores MPO; Deverá ser entregue, junto com a entrega dos cabos, relatórios de testes do lote do cabo usado na construção do cabo pré-conectorizado entregue para a obra, contendo os seguintes dados e resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes, Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 1310nm e 1550nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; Acompanhar teste com RL (Perda de Retorno) e IL (perda de Inserção) para cada ponta do cabo troncal; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.				

221	Extensor PoE	UN.	5	R\$ 19.592,21	R\$ 97.961,05
	Com as seguintes especificações técnicas: Capacidade de um mínimo de 25,5W por porta RJ-45, em conformidade com a norma IEEE 802.3at; Cada porta Ethernet RJ-45 deverá suportar largura de banda 10/100/1000 Mbps; Comprovação de certificação IP66 para proteção contra jatos d'água e poeira; Deverão ser dotadas de bandeja de emenda, conversor de mídia óptica, injetor PoE, circuitos de alimentação; Comprovar compatibilidade mecânica entre os componentes internos; Possuir circuitos de proteção para surtos de até 4KA; Possuir circuitos de controle de polaridade, no caso de alimentação em corrente contínua; O conjunto deverá suportar 65°C de temperatura, assumindo 45°C de temperatura ambiente, mais 20°C de incidência solar sobre a caixa; Todas as caixas de campo deverão comprovadamente possuir sistema de alimentação ininterrupta por, no mínimo, 60 minutos, na condição de falta de energia;				
222	Cabo Energizado	metros	5000	R\$ 8,28	R\$ 41.400,00
	Com as seguintes especificações técnicas: fibras monomodo, com mínimo de 4 vias, do tipo OS2 (ZWP); Dotado de condutores elétricos com secção transversal 12AWG; Capacidade de instalação aérea ou subterrânea; Flexibilidade mecânica capaz de suportar um raio de curvatura mínimo de 45mm; Versão para instalação interna e externa deverá ter classe de flamabilidade Riser (CMR) e ser livre de halogêneos (LSZH); Uma única infraestrutura seca poderá ser utilizada apenas no emprego de circuitos de alimentação NEC Classe 2 (circuitos de baixa tensão de até 60Vcc) para as caixas de campo. No caso de alimentação em tensão alternada 127-220Vac, deverão ser utilizadas calhas, conduítes ou instalações subterrâneas distintas; Os cordões ópticos e pigtails deverão ser também do tipo OS2 (ZWP)				
223	Fonte de Alimentação DC 48V	UN.	5	R\$ 217,89	R\$ 1.089,45
	Com as seguintes especificações técnicas: Ser padrão 19 polegadas; Range de Corrente de entrada – 0 a 20A; Range de Tensão de Entrada - -42Vdc a -60Vdc; Range de Tensão de Saída -42Vdc a -58Vdc; Tensão de Saída Nominal -57Vdc; Normas de segurança CSA C22.2 No. 60950-1-03; Compatibilidade/Interferência Eletromagnética – FCC-CFR, Part 15, sub-part B GR1089 Class A; Potência Total de Saída – 100W por circuito; Temperatura de Operação - -40°C a +65°C; Humidade Relativa 5% a 95% sem condensação; Normas de Compliance EN61000-4-2 level 4				
224	Conector para MPTL	UN.	100	R\$ 522,77	R\$ 52.277,00

	Com as seguintes especificações técnicas: Deve permitir a conectorização de cabos sólidos e flexíveis; Os testes de certificação devem ser realizados com ponteira de canal normal; Suportar cabos F/UTP, F/FTP, S/FTP; Atender CAT6 e Cat6A; Suportar condutores de 22 a 26AWG; As dimensões do produto devem ser: altura máxima 30mm, profundidade máxima de 74mm, largura máxima de 40mm; Deve permitir sua instalação dentro de condutores ou caixas de embutir 4x2 sem a necessidade de adaptações; Temperatura de operação -10 °C a +60 °C ; Temperatura de armazenamento -40 °C a +70 °C; Humidade relativa até 95% sem condensação; Deve atender característica de flamabilidade Plenum; Ser do mesmo fabricante do restante da solução de cabeamento estruturado; Deve atender a UL94-V0; Deve possuir certificação ETL; Deve atender as diretivas RoHS; Deve aceitar os padrões de conectorização T568 A ou T568B; Deve permitir 750 reutilizações.				
225	Suporte para câmera PTZ	UN.	10	R\$ 888,33	R\$ 8.883,30
226	Suporte para câmera FIXA compatível com câmeras Axis (instalada atualmente)	UN.	80	R\$ 435,78	R\$ 34.862,40
227	Caixa de proteção para câmera fixa compatível com câmeras Axis (instalada atualmente)	UN.	80	R\$ 2.058,44	R\$ 164.675,20
228	Adaptador de fixação – parede para Câmera	UN.	10	R\$ 435,78	R\$ 4.357,80
229	Modulo De proteção compatível para câmeras Axis	UN.	100	R\$ 1.636,80	R\$ 163.680,00
230	Lente compatível com câmera modelo - Axis P1365-e (instalada atualmente)	UN.	10	R\$ 1.521,91	R\$ 15.219,10
231	Chassis Rack 19” para acomodação de conversores de mídia	UN.	5	R\$ 4.511,19	R\$ 22.555,95
232	NOBREAK - TIPO 01 - 30 KVA - TRIFASICO características mínimas:	UN.	3	R\$ 132.485,98	R\$ 397.457,94
	Com gabinete em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática com tinta epóxi. Possuir os seguintes componentes: Retificador e booster PFC com IGBT; Carregador de baterias IGBT; Inversor IGBT; Controle de processador de sinal digital (DSP) dedicado; Controlador incorporado para interfaces de Entrada / Saída; Chave estática eletrônica e alimentação de by-pass; Chave manual de by-pass para manutenção; Armário para as baterias; Chave manual liga/desliga externa ao gabinete; Sinalização visual exibida na parte frontal do painel através de leds e display LCD. Sinalização sonora de alarmes críticos. Execução de teste automático do banco de baterias Capacidade de desligamento temporário automático durante uma interrupção prolongada de energia com término de autonomia das baterias. Possuir interface serial RS232 para comunicação em tempo real com estação gerenciadora das sinalizações críticas. O equipamento deve suportar o gerenciamento remoto via SNMP e WEB através de interface de comunicação TCP/IP. Tipo on-line constituído de retificador, banco de baterias e inversor, com dupla conversão e isolamento de energia. As cargas de saída deverão ser alimentadas permanentemente pelo inversor, na presença de				



	<p>energia da rede ou não. Saída estabilizada da rede. Possuir transformador isolador. Possuir chave estática. Possuir chave by-pass automática, no caso de sobrecarga ou falha do nobreak. Possuir chave by-pass manual para manutenção. Tempo de transferência do nobreak para a chave by-pass e vice-versa sem interrupção. Supressão de interferência eletromagnética. Possuir recursos de gestão de baterias para aumento da vida útil do banco de baterias. Possuir ventilação forçada com ventilador. Possuir rodízios para movimentação do nobreak. Características Elétricas Potência Mínima de Saída: 30 kVA. Forma de Onda do Sinal de Saída: senoidal e estabilizada. Tensão Nominal de Entrada: 380/220Vac trifásico (FF/FN). Tensão Nominal de Saída: 440/254 VAC (FF/FN). Frequência Nominal de Entrada: 60 Hz 40-70 Hz Frequência Nominal de Saída: 60 Hz ~ 0,1 Hz Fator de Potência de entrada com carga nominal: $\geq 0,99$. Fator de Potência de saída: 0,9. Eficiência a plena carga: 93% (AC/AC do sistema UPS) Fator de crista da carga de saída: 3:1. Regulação estática da tensão de saída: $\pm 1\%$. Distorção da corrente de entrada (THDI) em condições de entrada nominal: $\leq 5\%$. Distorção da tensão de saída (THDV) com 100% de carga linear: $\leq 2\%$. Distorção da tensão de saída (THDV) com carga não linear: $\leq 5\%$. Baterias Tecnologia ABS instaladas em gabinete metálico fechado e do mesmo padrão do UPS (sem rodízios para movimentação). Banco de baterias seccionado por disjuntor no gabinete externo. As baterias devem, no caso de uma falha total da alimentação da rede, garantir o fornecimento de energia de saída do UPS, para carga nominal, por um tempo mínimo de autonomia de 30 minutos. Proteções Disjuntor de entrada. Fusível para bateria. Fusível para o inversor. Supressor de transitórios de tensão. Sensor de tensão de baterias. Sensor de falta/anormalidade de rede (energia). Contra descarga total das baterias. As baterias não podem ser descarregadas abaixo de 1,6Vcc por elemento. Normas, Certificados e Padronizações O fabricante do nobreak deve possuir sistema de gestão de qualidade conforme norma ISO 9.001, e políticas e práticas de gestão ambiental conforme norma ISO 14.001. O UPS (Nobreak) atende as seguintes normas: IEC /EN 62040-1-1; EN 62040-2; IEC /EN 62040-3; IEC/EN 62040-3:VFI-SS-111. Possuir marca CE de conformidade. Sinalizações O sistema de alimentação ininterrupta deve ser controlado por um microprocessador e exibir através de um display gráfico LCD e painel de controle com LEDs, medições (tensão, corrente e frequência), alarmes e modos de funcionamento. Esse display também deve ilustrar simultaneamente, de maneira gráfica, o status de cada bloco funcional interno, o fluxo de energia e a porcentagem da carga de saída, tudo em tempo real. Especificações Ambientais Ruído Audível: < 65 dBA a 1 metro. Temperatura Ambiental de Operação: 0°C a 40°C.</p>				
233	NOBREAK - TIPO 02 - 10 KVA - MONOFÁSICO características mínimas:	UN.	2	R\$ 45.990,86	R\$ 91.981,72

	<p>Com gabinete em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática com tinta epóxi, para montagem em rack padrão 19". Funcionar em modo dupla conversão, com uso de inversor IGBT, um microprocessador e técnica de modulação PWM. Sinalização visual exibida na parte frontal do painel através de leds. Sinalização sonora de alarmes críticos. Capacidade de desligamento temporário automático durante uma interrupção prolongada de energia com término de autonomia das baterias. Possuir interface serial RS232 para comunicação em tempo real com estação gerenciadora das sinalizações críticas. O equipamento deve suportar o gerenciamento remoto via SNMP e WEB, através de interface de comunicação TCP/IP. Tipo on-line constituído de retificador, banco de baterias e inversor, com dupla conversão. As cargas de saída alimentadas permanentemente pelo inversor, na presença de energia da rede ou não. Saída estabilizada da rede. Possuir chave estática para by-pass automático, no caso de sobrecarga ou falha do nobreak. Tempo de transferência do nobreak para a chave by-pass e vice-versa inferior a 0,5 ms. Supressão de interferência eletromagnética. Possuir ventilação forçada. Possuir Manual de Instalação e Operação em Português ou Inglês.</p> <p>Características Elétricas Potência Mínima de Saída: 10 kVA. Forma de Onda do Sinal de Saída: senoidal e estabilizada. Tensão Nominal de Entrada: 220 VAC monofásico (FN). Tensão Nominal de Saída: 220 VAC (FN). Frequência Nominal de Entrada: 60 Hz ~ 5%. Frequência Nominal de Saída: 60 Hz ~ 0,1% Fator de Potência de entrada com carga nominal: ≥0,99. Fator de Potência de saída: 1. Eficiência a plena carga: ≥94%. Fator de crista da carga de saída: 3:1. Regulação estática da tensão de saída: +/-1%. Distorção da corrente de entrada (THDI) em condições de entrada nominal: ≤5%. Distorção da tensão de saída (THDV) com 100% de carga linear: ≤1%. Baterias Serão fornecidas em invólucros para instalação em rack 19", feito de material autoextinguível, e no mesmo padrão do UPS. As baterias, no caso de uma falha total da alimentação da rede, garantir o fornecimento de energia de saída do UPS, para carga nominal, por um tempo mínimo de autonomia de 30 minutos, utilizando-se para tal a quantidade adequada de módulos de baterias. Proteções Disjuntor de entrada. Fusível para bateria. Fusível para o inversor. Supressor de transitórios de tensão. Sensor de tensão de baterias. Sensor de falta/anormalidade de rede (energia). Contra descarga total das baterias. As baterias não podem ser descarregadas abaixo de 1,6 Vcc por elemento. Normas, Certificados e Padronizações O fabricante do nobreak deve possuir sistema de gestão de qualidade conforme norma ISO 9.001, e políticas e práticas de gestão ambiental conforme norma ISO 14.001. O UPS (Nobreak) atende a normas: IEC/EN 62040-1-1; EN 62040-2; IEC/EN 62040-3; Possuir marca CE de conformidade. Sinalizações Através de LEDs que indiquem visualmente o status de funcionamento do UPS em tempo real. Uma faixa luminosa deverá mostrar a carga conectada ao UPS e a carga da bateria. Os LEDs devem indicar pelo menos as seguintes situações: Falha do UPS; Tensão principal dentro dos parâmetros normais de operação; Capacidade da bateria; Funcionamento do inversor; By-pass ativo; Nível de carga; Sobrecarga. Especificações Ambientais Ruído Audível: ≤ 58 dBA a 1 metro. Temperatura Ambiental de Operação: 0°C a 40°C. Capacidade de supervisão, relatório de falhas e relatório de eventos anteriores, com data e hora. Capacidade de informar aos usuários sobre o tempo de backup disponível. Capacidade de proteção de dados (encerramento de processos, fechamento de arquivos) antes do desligamento automático. Capacidade de monitoramento remoto das condições de funcionamento do nobreak e envio de mensagens SMS.</p>				
234	NOBREAK - TIPO 03 – 06 KVA - MONOFÁSICO características mínimas:	UN.	2	R\$ 32.429,84	R\$ 64.859,68

	Com gabinete em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática com tinta epóxi, para montagem em rack padrão 19". Funcionar em modo dupla conversão, com uso de inversor IGBT, um microprocessador e técnica de modulação PWM. Sinalização visual exibida na parte frontal do painel através de leds. Sinalização sonora de alarmes críticos. Capacidade de desligamento temporário automático durante uma interrupção prolongada de energia com término de autonomia das baterias. Possuir interface serial RS232 para comunicação em tempo real com estação gerenciadora das sinalizações críticas. O equipamento deve suportar o gerenciamento remoto via SNMP e WEB, através de interface de comunicação TCP/IP. Tipo on-line constituído de retificador, banco de baterias e inversor, com dupla conversão. As cargas de saída serão alimentadas permanentemente pelo inversor, na presença de energia da rede ou não. Saída estabilizada da rede. Possuir chave estática para by-pass automático, no caso de sobrecarga ou falha do nobreak. Tempo de transferência do nobreak para a chave by-pass e vice-versa inferior a 0,5ms. Supressão de interferência eletromagnética. Possuir ventilação forçada. Possuir Manual de Instalação e Operação em Português ou Inglês. Características Elétricas Potência Mínima de Saída: 6 kVA Forma de Onda do Sinal de Saída: senoidal e estabilizada. Tensão Nominal de Entrada: 220Vac monofásico (FN) Tensão Nominal de Saída: 220Vac (FN) Frequência Nominal de Entrada: 60 Hz ~ 5% Frequência Nominal de Saída: 60 Hz ~ 0,1% Fator de Potência de entrada com carga nominal: ≥0,99 Fator de Potência de saída: 1 Eficiência a plena carga: ≥0,94% Fator de crista da carga de saída: 3:1 Regulação estática da tensão de saída: +/-1% Distorção da corrente de entrada (THDI) em condições de entrada nominal: ≤5% Distorção da tensão de saída (THDV) com 100% de carga linear: ≤1% Baterias Serão fornecidas em invólucros para instalação em rack 19", feito de material autoextinguível, e no mesmo padrão do UPS. Baterias, no caso de uma falha total da alimentação da rede, garantem o fornecimento de energia de saída do UPS para carga nominal, por um tempo mínimo de autonomia de 30 minutos, utilizando-se para tal a quantidade adequada de módulos de baterias. Proteções Disjuntor de entrada. Fusível para bateria. Fusível para o inversor. Supressor de transitórios de tensão. Sensor de tensão de baterias. Sensor de falta/anormalidade de rede (energia). Contra descarga total das baterias. As baterias não podem ser descarregadas abaixo de 1,6 Vcc por elemento. Normas, Certificados e Padronizações O fabricante do nobreak deve possuir sistema de gestão de qualidade conforme norma ISO 9.001, e políticas e práticas de gestão ambiental conforme norma ISO 14.001. O UPS (Nobreak) deverá atender a normas: IEC/EN 62040-1-1; EN 62040-2; IEC/EN 62040-3 Deverá possuir marca CE de conformidade Sinalizações Sinalização através de LEDs que indiquem visualmente o status de funcionamento do UPS em tempo real. Uma faixa luminosa deverá mostrar a carga conectada o UPS e a carga da bateria. Os LEDs devem indicar pelo menos as seguintes situações: Falha do UPS; Tensão principal dentro dos parâmetros normais de operação; capacidade da bateria; Funcionamento do inversor; By-pass ativo; Nível de carga; Sobrecarga Especificações Ambientais Ruído Audível: ≤55 dBA a 1 metro. Temperatura Ambiental de Operação: 0°C a 40°C.				
235	Caixa Hermética	UN.	10	R\$ 6.345,95	R\$ 63.459,50

	Com as seguintes características: deve ser construída em alumínio com pintura cinza RAL 7035, deve possuir porta com dobradiças abertura de 135º; deve possuir vedação da porta em poliuretano injetado proteção IP 65; deve possuir fecho com chave tipo Yale; deve possuir grelha de entrada de ar com filtro; deve possuir teto exaustor + cooler 12Vcc com rolamento, de alta vazão, controlado por termostato (entra em funcionamento com temperatura interna da caixa acima de 35ºC); deve possuir conjunto elétrico com 2 disjuntores de proteção de 16A, fonte 12Vcc para o cooler, dispositivo de proteção contra surtos elétricos (DPS) e filtro RF + 3 tomadas 2P+T; Suportes de aço inox, para instalação da caixa em postes e ou paredes; deve possuir 02 (duas) bandejas horizontais; deve possuir as seguintes dimensões: 600x500x500mm (Alt. x Larg. x Prof.) .				
236	CATRACA BALCÃO	UN.	2	R\$ 48.955,23	R\$ 97.910,46
	Estrutura em aço carbono pintada em epóxi; Acabamento em aço inox escovado; Pictogramas com LED com indicação de permissão e sentido de acesso; Sensores ópticos e eletro-ímã devem usados para o acionamento das travas, evitando desgaste mecânico e aumentando vida útil do equipamento; braços com ângulo de abertura de (90º) permitindo giro macio e suavizando o impacto do braço na pessoa após a passagem em Painel superior em plástico injetado, com acabamento em chapa de inox; Proteção nas entradas por meio de opto acopladores; cantos arredondados e não apresentar parafusos aparentes – para a segurança para o usuário; Placa eletrônica básica com interface de comando por contatos secos, para permitir interface com sistemas de controle de acesso de mercado; Proteção nas entradas por meio de opto acopladores; Fonte interna compatível com produto, com entrada 127 ou 220VAC; Urna coletora de cartões de visitantes; Cada catraca deve receber 03 (três) leitores de cartões, sendo 01 (um) para sentido entrada, 01 (um) sentido saída e 01 (um) na urna coletora.				
237	Leitor de Cartão sem Contato com biometria	UN.	20	R\$ 2.253,56	R\$ 45.071,20



	Leitor de Cartão sem Contato com as seguintes especificações; deve possuir controladora com processador Power PC – 48 Mhz; deve possuir sistema operacional Linux; deve possuir memória flash de 8 Mb; deve possuir 32 Mb de memória RAM, deve possuir conexão de rede TCP/IP – Nativo base 10T; deve possuir 03 entradas para leitores Mifare; deve possuir 03 entradas para leitores de Proximidade RFID. Deve possuir 02 entradas para leitores código de barras; deve conter 04 entradas digitais para sensores diversos; deve possuir 03 saídas para catraca ou portas; deve possuir 08 saídas digitais para acionamentos diversos; deve possuir 02 portas seriais RS-232; deve possuir display big number 2 linhas por 16 colunas; deve possuir teclado 12 teclas; deve possuir 01 porta USB; deve possuir relógio em tempo real; deve possuir buzzer; deve possuir Leitor proximidade Wiegand/ Abatrack, HID/Indala/Acura; deve possuir leitor Mifare; deve possuir leitor biométrico.				
238	TORNIQUETE DE CONTROLE DE ACESSO	UN.	2	R\$ 88.231,65	R\$ 176.463,30
	Mecanismo rotativo bidirecional de 03 (três) braços, com dispositivo de trava acionado por sensores ópticos e eletro-ímã; Estrutura em aço de alta resistência soldada, com tratamento à base de zinco e eletroforese e pintura epóxi pó para máxima proteção contra corrosão; Base de fixação que reduza efeitos de vibração durante operação; Braços em aço inox na altura onde os usuários colocam as mãos; Possuir chave com segredo para acesso ao mecanismo e placas de controle; Deve possuir suporte para fixação de leitor biométrico tipo hand key; Deve possuir pictogramas de orientação e sinalização indicando passagem permitida; Placa eletrônica básica com interface de comando por contatos secos, para permitir interface com sistemas de controle de acesso de mercado; Fonte interna chaveada entrada 100 a 240VAC; Cada torniquete deverá receber dois leitores biométricos tipo hand key, sendo 01 no sentido entrada e 01 no sentido saída; Dimensões : Largura mínima: 1500mm / Profundidade mínima: 1320mm / Altura máxima: 2250mm;				
239	KIT CONTROLE DE ACESSO PORTA	UN.	64	R\$ 2.998,85	R\$ 191.926,40

	<p>Composto pelos seguintes equipamentos e especificações: Caixa Termoplástica IP65: com dimensões 30x30x20, deve possuir placa de montagem metálica, deve atender as Normas: NBR IEC 61439 – Grau de Proteção IP65; NBR IEC62262 – Grau de Proteção Contra Impacto Mecânicos Externos, NBR 15820 – Resistente a Intemperes -15°C / 60°C – Proteção contra Raios Ultravioletas, NBR IEC 61140 – Proteção contra choque elétrico Classe II; Placa Gerenciadora: deve possuir processador de 48 Mhz, deve possuir 8 Mb Memória Flash, deve possuir 32 Mb memória RAM, deve possuir conexão de Rede TCP/IP – Nativo base 10T; deve possuir 03 entradas para leitores Mifare, deve possuir 03 entradas para leitores de Proximidade RFID; deve possuir 02 entradas para leitores Código de Barras, deve possuir 04 entradas digitais para sensores diversos, deve possuir 03 saídas para catraca ou portas; deve possuir 08 saídas digitais para acionamentos diversos, deve possuir 02 portas seriais RS-232; deve possuir 01 saída para display, deve possuir 01 entrada para teclado; deve possuir 01 porta USB; deve possuir buzzer; deve possuir fonte de alimentação com tensão de saída de 12V e corrente de saída 2,5 Ah, compatível com a placa e com bateria Selada 12V 7Ah; Fechadura Eletroímã : deve possuir fechamento de porta com núcleo de atraque com eletroímã com pelo menos 150kgf de força de atraque, deve possuir compatibilidade com controladores de acesso e se adaptar a todos os tipos de porta (madeira, alumínio, aço e vidro), inclusive quando há desníveis de até 20 mm, com suporte para porta de vidro (SV 20150) quando necessário, acabamento na cor prata, facilidade de instalação, disponibilidade nas versões com e sem sensor de porta aberta, compatível com portas com abertura para dentro e para fora do ambiente, Tensão de 12 a 16 Vdc, Corrente operacional de 400 mA, Potência de 4,8W, Temperatura de operação 0 °C ~ 60 °C; Mola Hidráulica Aérea: deve possuir compatibilidade para portas ou portões de metal ou madeira garantindo um fechamento suave e automático, deve possuir 02 regulagens de velocidade de fechamento, com fechamento ajustável entre 180° e 20° e de fechamento final entre 20° e 0°, Peso da Porta: Até 85 Kg, Largura da Porta: =1100 mm; Leitor de cartão de proximidade com Biometria: deve possuir processador ARM de alto desempenho, deve possuir sistema operacional Linux embarcado, deve possuir RTC (Relógio de tempo real de grande precisão), deve possuir memória RAM de 32 MB, deve possuir memória Flash de 8 MB; deve possuir 01 porta comunicação RS485, deve possuir 02 saídas a transistor e 01 a relé, deve possuir pictogramas indicativos para operação, deve possuir sinalizador sonoro (beep); deve possuir alimentação 12 VDC, Leitor proximidade Wiegand/Abatrack – HID/Indala/Acura; Leitor Mifare, deve possuir leitor biométrico; Leitor de cartão de proximidade com leitor biométrico e teclado: deve possuir processador ARM de alto desempenho, deve possuir sistema operacional Linux embarcado, deve possuir display gráfico de 128x64 pontos, deve possuir teclado capacitivo de 16 teclas (sensível ao toque), deve possuir RTC (relógio de tempo real de grande precisão), deve possuir memória RAM de 32 MB, deve possuir memória Flash de 8 MB, deve possuir dispositivo que gere alarme de violação com registro e horário, deve possuir conexão ethernet 10/100 Mbps; deve possuir 01 de comunicação RS485 e GPRS, deve possuir 01 Porta USB para pendrive, deve possuir 02 saídas a transistor e 01 a relé, deve possuir pictogramas indicativos para operação, deve possuir sinalizador sonoro (beep), de possuir alimentação 12 VDC ou PoE (Power over Ethernet), deve possuir saída de comunicação WIEGAND, Leitor proximidade Wiegand/Abatrack – HID/Indala/Acura; Leitor Mifare; Leitor biométrico.</p>				
240	Cúpula de reposição para câmeras dome série AXIS Q60 instaladas atualmente no Porto	UN.	10	R\$ 2.632,30	R\$ 26.323,00



	<p>Deve possuir revestimento anti-arranhões</p> <p>Deve ser próprio para áreas externas</p> <p>Disponível nas versões transparente ou fumê.</p> <p>Deve ser original do fabricante, não sendo aceito de marcas terceiras.</p> <p>Medida - comprimento x diâmetro - verificar modelo pdf do fabricante</p>				
241	PLACA GERENCIADORA	UN.	8	R\$ 8.257,10	R\$ 66.056,80
	<p>Com as seguintes especificações: deve possuir processador de 48 Mhz, deve possuir 8 Mb Memória Flash, deve possuir 32 Mb memória RAM, deve possuir conexão de Rede TCP/IP – Nativo base 10T; deve possuir 03 entradas para leitores Mifare, deve possuir 03 entradas para leitores de Proximidade RFID; deve possuir 02 entradas para leitores Código de Barras, deve possuir 04 entradas digitais para sensores diversos, deve possuir 03 saídas para catraca ou portas; deve possuir 08 saídas digitais para acionamentos diversos, deve possuir 02 portas seriais RS-232; deve possuir 01 saída para display, deve possuir 01 entrada para teclado; deve possuir 01 porta USB; deve possuir buzzer; deve possuir fonte de alimentação com tensão de saída de 12V e corrente de saída 2,5 Ah, compatível com a placa e com bateria Selada 12V 7Ah</p>				
242	PLACA DE GERENCIAMENTO DE LEITORES	UN.	8	R\$ 8.257,10	R\$ 66.056,80
	<p>Com as seguintes especificações: deve possuir processador de 48 Mhz ; deve possuir sistema operacional Linux; deve possuir 08 Mb de memória flash; deve possuir 32 Mb de memória RAM; deve possuir conexão de rede TCP/IP nativo base 10T; deve possuir 03 entradas para leitores Mifare; deve possuir 03 entradas para leitores de proximidade RFID; deve possuir 02 entradas para leitores código de barras, deve possuir 04 entradas digitais para sensores diversos; deve possuir 03 saídas para catraca ou portas; deve possuir 08 saídas digitais para acionamentos diversos; deve possuir 02 portas seriais RS-232; deve possuir 01 saída para display; deve 01 entrada para teclado; deve possuir 01 porta USB; deve possuir relógio em tempo real deve possuir alarme sonoro (buzzer).</p>				
243	Rolamento Torniquete 32008 FAG 40x68x19	UN	10	R\$ 412,35	R\$ 4.123,50



244	Solenóide de travamento do torniquete compatível TX-1500	UN	10	R\$ 870,51	R\$ 8.705,10
245	Disco do sensor do Torniquete compatível TX-1500	UN	10	R\$ 116,99	R\$ 1.169,90
246	Sensor de disco do Torniquete compatível TX-1500	UN	10	R\$ 331,68	R\$ 3.316,80
247	Bateria GP12-9S (12V 9,0Ah) - Para os torniquetes e para os nobreaks	UN	10	R\$ 633,73	R\$ 6.337,30
248	Urna coletora Digicon MCA Master	UN	5	R\$ 2.480,69	R\$ 12.403,45
249	Solenóide de travamento da CATRACA	UN	10	R\$ 364,31	R\$ 3.643,10
250	POSTE CONCRETO CÔNICO 20 METROS (instalado)	UN	5	R\$ 19.127,26	R\$ 95.636,30
251	Monitor LG Flatron 55lv75A-4b - Para videowall existente. Deverá ser este modelo ou superior em tecnologia, porém deverá caber na estrutura existente de video wall na central de monitoramento da UASP (substituição dos existentes, quando apresentarem defeitos)	UN	2	R\$ 18.269,34	R\$ 36.538,68
252	Leitora de biometria Morphosmart 1300 ou similar superior - já existente no setor de credenciamento	UN	10	R\$ 3.653,94	R\$ 36.539,40
253	Leitora de crachá Digicon DG 710 ou similar superior - já existente no setor de credenciamento	UN	10	R\$ 2.346,52	R\$ 23.465,20
254	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO A FOGO	BR.	600	R\$ 337,61	R\$ 202.566,00

	<p>Eletroduto pesado para aplicação em áreas classificadas ou não classificadas, os tubos deverão ser fornecidos nos diâmetro de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4", os tubos de aço devem estar isento de rebarbas internamente e externamente, tubos devem ter com 3 metros de comprimento, devem ser fornecidos com uma luva de aço em uma das extremidades e um protetor plástico na outra extremidade, devem atender a norma NBR 6323 galvanização pelo processo de imersão a quente, em zinco fundido, deve ser fabricado de acordo com a norma NBR-5597 classe pesada com rosca segundo as especificações "NPT" ou fabricado de acordo com a norma NBR-5598 classe pesada com rosca segundo as especificações "BSP"</p>				
255	CURVA GALVANIZADA A FOGO	UN.	200	R\$ 44,33	R\$ 8.866,00
	<p>Curva galvanizada a fogo pesada para aplicação em áreas classificadas ou não classificadas, devem ser fornecidas nos diâmetros de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4", devem ser fornecidas nos ângulos de 45°, 90°, 135° e 180°, devem estar isentas de rebarbas internamente e externamente, devem atender a norma NBR 6323: galvanização pelo processo de imersão a quente, em zinco fundido, devem ser fabricadas de acordo com a norma NBR-5597 classe pesada com rosca segundo as especificações "NPT" ou fabricado de acordo com a norma NBR-5598 classe pesada com rosca segundo as especificações "BSP"</p>				
256	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL PARA ATMOSFERA EXPLOSIVA EM INOX	UN.	200	R\$ 861,54	R\$ 172.308,00
	<p>Eletroduto metálico flexível para atmosfera explosiva em inox deve ser fabricados com um tubo metálico flexível (corrugado) em aço inoxidável série 300, externamente é revestido com um trançado de fios do mesmo material e revestido internamente com uma capa isolante trançada de fios de fibra sintética com a finalidade de proporcionar isolamento adicional dos cabos elétricos e assim e prevenir possíveis arcos elétricos e aumentar a isolamento térmica para o caso de falhas no sistema elétrico, deve atender a norma ABNT NBR IEC 60079-0, deve ser fornecido nos diâmetros nominais de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4", montados com terminais fabricados em aço inoxidável classe 300, nos modelos: Macho/Macho - FEXMMI, União Macho / União Macho - FEXUMI, Macho/União Fêmea - FEXMUFI, União Fêmea / União Fêmea - FEXUFI - Macho/União Macho - FEXMUMI, União Macho / União Fêmea - FEXUMUFI, Roscas conforme normas: NBR 12912 (NPT), NBR NM-ISO 7-1 (BSPT)</p>				

257	CONDULETE À PROVA DE EXPLOÇÃO	UN.	300	R\$ 232,95	R\$ 69.885,00
	Conduletes para aplicação em Zona 1 ou 2 com tipo de proteção Ex d “à prova de explosão” para o grupo IIA ou IIB+H2 ,para aplicação em Zona 21 ou 22 com tipo de proteção Ex tb “contra ignição de poeira”, para grupo IIIA, IIIB e IIIC, invólucro (Corpo e Tampa flangeadas), injetado em liga de alumínio fundido com baixos teores de cobre, fixação da tampa no corpo por parafusos em aço inox AISI 304 ou parafusos em aço inox AISI 316, devem ter acabamento em pintura epóxi pó texturizada cinza claro Munsell N6.5, resistente a ação mecânica, intempéries e exposição solar, devem atender as seguintes normas : ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-31, ABNT NBR IEC 60529 e Portaria 179 do INMETRO, devem ter grau de proteção: IP66/IP67, devem ser fornecidos nos formatos: E, C, LR, LL, LB, T, TB e X, devem ser fornecidos com tamanho das entradas roscadas nos diâmetros de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4" - NPT e BSP.				
258	UNIDADE SELADORA V/H A PROVA DE EXPLOÇÃO	UN.	300	R\$ 167,61	R\$ 50.283,00
	Unidade seladora para uso nas entradas e saídas dos invólucros Ex e em tubulações nas áreas classificadas, deve ser fabricada em liga de alumínio fundido com baixos teores de cobre. deve ser fornecida com dois bujões para facilitar a selagem, tipo de proteção Ex d IIC a prova de explosão, zona 1 e/ou 2, deve ser fornecida com o composto de selagem e composto de vedação para a selagem de cabos e fios elétricos, deve ter acabamento em pintura eletrostática texturizada cinza claro Munsell N6.5, deve atender as normas - ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, devem ser fornecidos com tamanho das entradas roscadas nos diâmetros de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4" - NPT e BSP.				
259	NIPLE CURTO E LONGO À PROVA DE EXPLOÇÃO	UN.	500	R\$ 16,40	R\$ 8.200,00
	Niple curto ou longo utilizado para acoplamento de conexões em instalações com atmosferas explosivas combustíveis , pós de gases e industriais, para aplicação para os grupos IIA, IIB, IIC e IIIA, IIIB e IIIC e para aplicação zonas 1 e 2, 21 e 22 e com grau de proteção IP66, deve ser fabricado aço inox de alta resistência mecânica e a corrosão, devem ser fornecidos com tamanho das juntas roscadas nos diâmetros de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4" - NPT e BSP, deve atender as Normas: ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; NBR IEC60079-31; ABNT NBR IEC 60529.				

260	UNIÃO MACHO FÊMEA À PROVA DE EXPLOÇÃO	UN.	400	R\$ 50,74	R\$ 20.296,00
	União Macho / Fêmea à prova de explosão utilizada para a junção dos Eletrodutos aos invólucros à prova de explosão, Corpo, contra corpo e anel sextavado de Ø 1/2" a 1.1/2" e oitavado de Ø 2" a 4", deve ser fornecido com fabricação em alumínio e ou ferro nodular com galvanização eletrolítica. Fornecido com entradas rosqueadas de Ø 1/2" a 4", macho- fêmea. Roscas NPT (N) ou BSP (B).				
261	PRENSA CABO A2F A PROVA DE EXPLOÇÃO	UN.	400	R\$ 55,06	R\$ 22.024,00
	Prensa cabos A2F, para cabo não armado, utilizado nas instalações elétricas em Atmosferas Explosivas, com proteção Ex d IIC, segurança aumentada Ex e II, e grau de proteção IP66, IP67 e IP68 para Alumínio já no material Inox IP66W, IP67W e IP68W, deve ser fornecido com fabricação em alumínio anodizado e ou aço inox, deve ser fornecido Roscas NPT, BSP ou Métrica, bitolas de 1/2", 3/4", 1", 1.1/4" 1.1/2", 2", 2.1/2" e 3".				
262	PRENSA CABO A1F A PROVA DE EXPLOÇÃO	UN.	400	R\$ 51,53	R\$ 20.612,00
	Prensa cabos A1F para cabos armados, utilizados nas instalações elétricas em Atmosferas Explosivas, Grau de Proteção; IP66W / IP67W / IP68W , deve ser fornecido com fabricação em alumínio copper free e ou aço inox , deve ser fornecido Roscas NPT, BSP ou Métrica, bitolas de 1/2", 3/4", 1", 1.1/4" 1.1/2", 2", 2.1/2" e 3", deve suportar temperaturas de trabalho; -20°C até + 100°C com uso de borrachas de NBR e NEOPRENE e -20°C até + 200°C com uso de borrachas de VITON ou SILICONE				
263	Caixa de proteção câmara para uso em locais com atmosferas explosivas	UN.	30	R\$ 16.347,21	R\$ 490.416,30

	Caixa de proteção para uso em locais com atmosferas explosivas, Deve ser fabricado com corpo em alumínio anticorrosivo, Pintura epóxi a pó resistente a raios UV e substâncias poluentes do ambiente, Para uso interno, externo e a prova de intempéries, Deve ser fornecido com suporte de fixação e giro, Tensão de alimentação de acordo com a câmera (máx 230 Vac), conexões 02 furos para prensa cabos 3/4" NPT, Grau de proteção IP66, Deve atender as Certificações INMETRO, ATEX, IECEx, TR CU, KC e Classificação INMETRO Ex d IIC T6 Gb Ex t IIIC T85°C Db IP66				
264	PAINEL PARA ATMOSFERAS EXPLOSIVAS	UN.	15	R\$ 17.267,27	R\$ 259.009,05
	Deve ser fabricado em alumínio de alta resistência mecânica e a corrosão; Tampa fixada ao corpo através de parafusos com cabeça sextavada e arruelas de pressão e lisa em aço inox; Deve possuir visor em Policarbonato; Deve ser fornecidas com chassi removível; Deve possuir entradas nas laterais com rosca NPT (padrão), BSP, Métrica; deve ter acabamento em pintura padrão em epóxi cor cinza munsell N6.5; Deve possuir terminal de aterramento para cabos de até 6 mm ² para os tamanhos MXPE14P a MXPE14Q e 25 mm ² para MXPE14M a MXPE14G; Deve ter junta de vedação em silicone; deve ter opção fornecimento com Prensa-cabos e ou União Macho-Fêmea; Conexões, prensa-cabos utilizados nas entradas roscadas devem ter um grau de proteção de no mínimo IP66W; dever ser fornecidas com as medidas A 576x L 367x P 235.				
265	Câmera Tipo 05 - Contrabordo	UN.	3	R\$ 388.623,12	R\$ 1.165.869,36

	<p>Captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá atender no mínimo, aos requisitos abaixo relacionados; Visão Bispectral: Combina visão térmica e visual no mesmo equipamento; Função PTZ; Capacidade de Pan-Tilt-Zoom (PTZ) com rotação contínua de 360º (pan infinito) e inclinação de -0º a +45º; Tecnologia IP; conexão RJ45 10/100/1000Mbps; Movimentação suave: $\pm 0,01^\circ/s$ (a 0,05º/s); 50 posições predefinidas e função de ronda; Estabilização Eletrônica de Imagem: Disponível em ambos os canais, visual e térmico, para vídeos estáveis; Sensor Visual: CMOS de 1/3 pol., resolução de 1920 x 1080 (HDTV 1080p); Taxa de quadros; Visual: 30 fps; Térmica: 8 fps; Deve possuir sensor Térmico: Microbolômetro sem resfriamento de 640 x 480 pixels; Sensibilidade Térmica: NETD < 55 mK; Deve possuir lente visual: Varifocal, 5 – 130 mm, com foco automático e íris automática; Lente Térmica: 40 – 100 mm atermalizada para zoom; Zoom: Visual: Zoom óptico de 30x e zoom digital de 10x; Zoom térmico de 3x e zoom digital de 4x; Deve possuir campo de visão horizontal Visual: 55º - 5º; Térmica: 15º - 6º; Campo de visão vertical Visual: de 30º - 2º; Térmica: 13º - 5º; Deve possuir Compactação de Vídeo: H.264, H.265 e Motion JPEG; Múltiplos streams configuráveis, com tecnologia de otimização de banda e taxa de imagens controlável; Deve possuir suporte a Ethernet com opções de cabeamento de fibra; Deve possuir Firmware assinado, Módulo de Plataforma Confiável (TPM), inicialização segura, filtragem de endereços IP, criptografia HTTPS, Autenticação Digest ou similar e Proteção por senha; Criptografia de cartão SD e do sistema de arquivos de, no mínimo, 256bit;</p> <p>Deve atender os seguintes protocolos de rede: IPv4, IPv6, ICMPv4, ICMPv6, HTTP, HTTPS, TLS, QoS, SNMP v1/v2/v3, DNS, RTSP, RTSPS, TCP, UDP e DHCP; Deve suportar os protocolos: ONVIF (perfis G, M, S e T). Perfil T em conformidade com “Secure Streaming”, a ser verificado no portal oficial onvif.org; Caixa de proteção deve vir com a classificação IP66, NEMA 4X e IK10, feita de alumínio, com limpador;</p> <p>deve suportar as seguintes condições operacionais: temperaturas de -10 °C a 55 °C, com resistência a condições climáticas adversas; Deve ser entregue junto com o equipamento Guia de instalação, conectores, suporte para montagem em poste em aço inoxidável (IK 10) e braço, prensa-cabos e fonte (se necessário); Deve conter Analítico de detecção de movimento, WDR; A câmera deve estar 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec); Deve possuir Idioma: Português; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; A empresa prestadora deve possuir Certificado de Registro válido emitido pelo Exército Brasileiro, se aplicável.</p>				
266	Câmera Térmica Fixa Anti Explosão Z2 - Tipo 06	UN.	10	R\$ 94.310,72	R\$ 943.107,20

<p>A câmera deve ser certificada para áreas perigosas Zona 2 e Divisão 2; deve monitorar remotamente temperaturas de -40 °C a 350 °C (-40 °F a 660 °F); deve oferecer suporte a até 10 áreas de detecção de poligonais configuráveis, e a leitura pontual de temperatura e mostrar a temperatura exata em áreas específicas como: termométrica para medição remota de temperatura, áreas de monitoramento de temperatura configuráveis, leitura de temperatura pontual; deve possuir sensor de imagem Microbolômetro sem resfriamento, 384 x 288 pixels, tamanho do pixel: 17 µm. Faixa espectral: 8 – 14 µm; deve possuir lente Atermalizada com Campo de visão horizontal: 55°, F1.18 e Distância de foco mínima: 1,3 m (4,3 ft); deve possuir sensibilidade NETD 40 mK a 25C, F1.0; deve possuir Faixa de temperaturas de objetos -40 °C a 350 °C (-40 °F a 662 °F); deve possuir Precisão da temperatura Abaixo de 120 °C (248 °F): ±5 °C (±9 °F) precisão, Acima de 120 °C (248 °F): ±15% de precisão; deve possuir Alcance da detecção de um objeto monitorado cubra pelo menos 10 x 10 pixels em 384 x 288; deve possuir Chipset próprio do fabricante, deve possuir memória 2048 MB de RAM, 8192 MB de flash; deve possuir unidade de processamento de aprendizado profundo (DLPU); deve possuir Compactação de vídeo H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High, H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main e Motion JPEG; deve possuir Resolução Sensor de 384 x 288. A imagem pode ser ampliada para até 768 x 576; deve possuir Taxa de quadros Até 8,3 fps ou 30 fps; deve possuir até 20 streams de vídeo exclusivos e configuráveis, Taxa de quadros e largura de banda controláveis, VBR/ABR/MBR H.264/H.265, Indicador de streaming de vídeo; deve possuir Configurações da imagem Contraste, brilho, nitidez, contraste local, zonas de exposição, compactação, rotação: 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo formato corredor, espelhamento, sobreposição de texto e imagens, máscara de privacidade poligonal, estabilização eletrônica de imagem, múltiplas paletas de cores; deve possuir Recursos de áudio Controle de ganho automático (AGC), Emparelhamento de alto-falantes, Visualizador de espectro; deve possuir Streaming de áudio Duplex configurável: Unidirecional (simplex, half duplex); deve possuir Entrada via pareamento de alto-falante, Equalizador gráfico de dez bandas, Entrada para microfone externo não equalizado, alimentação de 5 V para microfone opcional, Entrada digital, ring power de 12 V opcional, Entrada de linha não equalizada; deve possuir Saída via pareamento de alto-falante; deve possuir Codificação de áudio: LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz Taxa de bits configurável; deve possuir protocolos de rede IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, SSH,</p>				
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

<p>LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); deve possuir API aberta para integração de software; e ser homologado nos protocolos ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; deve possuir a condição para os seguintes alarmes/eventos: Aplicativo: detecção precoce de incêndio, Áudio: detecção de áudio, reprodução de clipes de áudio, clipe de áudio em reprodução no momento, Chamadas: estado, mudança de estado, Status do dispositivo: acima da temperatura de operação, acima ou abaixo da temperatura de operação, abaixo da temperatura de operação, dentro do intervalo de temperaturas de operação, endereço IP removido, novo endereço IP, perda de rede, sistema pronto, proteção contra sobrecorrente ring power, stream ao vivo ativo, Status da entrada de áudio digital, Armazenamento de borda: gravação em andamento, interrupção no armazenamento, problemas de integridade de armazenamento detectados, E/S: entrada digital, acionador manual, entrada virtual MQTT: assinatura Agendados e recorrentes: agendamento Vídeo: degradação média da taxa de bits, violação, detecção de temperatura (acima/abaixo/aumentando/diminuindo); deve possuir análise de objetos: detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, detecção precoce de incêndio, alarme ativo de violação, detecção de áudio, defensor de perímetros e suporte à instalação de aplicativos de outros fabricantes; Devido ao local de instalação as câmeras deverão possuir classificação NEMA 4X, afim de ter proteção contra corrosão; IP66, IP67 e IK10; A alimentação elétrica deve ser Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3, Típico 4,3 W, máx. 12,95 W, 10 – 28 VCC, típico 4,1 W, máx. 12,95 W; Deve Suportar temperatura de operação: -30 °C a 60 °C (-22 °F a 140 °F) Umidade relativa de 10 – 100% (sem condensação); Possuir os seguintes protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Deve possuir as seguintes certificações: CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, IEC 62236-4, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, ISO 21207 Método B, NEMA 250 Type 4X, Segurança cibernética ETSI EN 303 645, FIPS 140, Explosão IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-31, UL 60079-0, UL 60079-7, UL 60079-31, CSA C22.2 nº 60079-0, CSA C22.2 nº 60079-7, CSA C22.2 nº 60079-31, CSA C22.2 nº 213-17, UL121201, Certificações ATEX: II 3 G Ex ec IIC T4 Gc II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db Certificado: UL 22 ATEX 2732X, UL 22 ATEX 2888X; IECEX: Ex ec IIC T4 Gc EX tb IIIC T135°C Db Certificado: ULD 22.0011X cULus: Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D T4 Classe II, Divisão 2, Grupos F, G, T135°C T4 Classe III Divisão 2 Classe I Zona 2 AEx ec IIC T4 Gc Zona 21 AEx IIIC T135°C Db Certificado: E525121; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através</p>				
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	<p>da apresentação do certificado com data vigente a este certame; Deve possuir Software: Firmware assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação Digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow para gerenciamento centralizado de contas ADFS, proteção por senha; Hardware: plataforma de segurança cibernética do módulo de computação criptográfica; TPM 2.0 (CC EAL4 +, FIPS 140-2 Nível 2), elemento seguro (CC EAL 6 +), segurança de sistema em chip (TTE), ID de dispositivo do fabricante, armazenamento de chaves seguro, vídeo assinado, inicialização segura, sistema de arquivos criptografado (AES-XTS-Plain64 256bit); deve possuir Segurança de rede IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, firewall baseado em host; Deve suportar cartões SD/SDHC/SDXC, criptografia de cartões SD, gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; deve possuir conectores: Rede: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE blindado, E/S: Bloco de terminais para 1 entrada de alarme supervisionada e 1 saída (saída de 12 VCC, carga máxima de 50 mA), Áudio: Entrada de 3,5 mm para microfone/linha, Potência: Entrada CC, bloco de terminais; deve possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras, deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve estar 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec).</p>				
267	Câmera CFTV Fixa Box - Tipo 07	UN.	20	R\$ 19.091,84	R\$ 381.836,80

<p>Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá atender no mínimo, aos seguintes requisitos relacionados: 30 fps em 5 MP ou até 180 fps em HDTV 720p; Tecnologia avançada de gravação em pouca luz e imagens WDR avançadas; Firmware assinado e inicialização segura; Estabilização eletrônica de imagem; Tecnologia integrada de redução de requisitos de largura de banda e armazenamento com suporte a H.264 e H.265; Deve possuir um sensor de imagem: CMOS RGB de 1/2,7 pol. com varredura progressiva; Possuir Lente com correção de IR, encaixe CS, P-irs; Varifocal 3.9–10 mm, F1.5; Campo de visão horizontal: 115°–45°; Campo de visão vertical: 61°–25°; Deve Possuir Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente com iluminação mínima: 8 MP a 25/30 fps com imagem WDR avançada e tecnologia de gravação sob pouca luz: Cor: 0,15 lux a 50 IRE F1.5, P/B: 0,03 lux a 50 IRE F1.5; Possuir velocidade de Obturador: WDR: 1/8500 s a 1/5 s, Deve possuir Chipset próprio do fabricante; Deve possuir memória 2 GB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir Compactação de vídeo, H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High; H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) e Motion JPEG; Deve possuir Resolução 3840 x 2160 (8 MP) a 160 x 90, 2592 x 1944 (5 MP) a 160 x 90, 2688 x 1512 (4 MP) a 160 x 90, 1920x1080 (HDTV 1080p) a 160x90, 1280 x 720 (HDTV 720p) a 160 x 90; Deve possuir Taxa de quadros modo de captura 8 MP: 25/30 fps (50/60 Hz), modo de captura 5 MP: 25/30 fps (50/60 Hz), modo de captura 4 MP: 25/30 fps (50/60 Hz), modo de captura HDTV 720p: 180 fps; Deve possuir múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG com até 8 áreas de exibição recortadas individualmente; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros); A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possibilitar Configurações da imagem: Saturação, contraste, brilho, nitidez, imagem WDR avançada: até 120 dB dependendo da cena, balanço de branco, limiar de alternância dia/noite, modo de exposição, zonas de exposição, contraste local, mapeamento de tons, compactação, orientação: auto 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo Corridor Format, espelhamento de imagens, sobreposição dinâmica de texto e imagens, máscaras de privacidade, remoção de névoa, estabilização eletrônica de imagem, correção de distorção cilíndrica, perfis de cena: forense, vívido, visão geral de tráfego; Deve possuir Streaming de áudio bidirecional, full duplex; Codificação de áudio: AAC LC 8/16/32/48 kHz, g. 711 PCM 8 kHz, g. 726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 48 kHz, com taxa de bits configurável; Entrada/saída de áudio: Entrada para microfone externo, entrada de áudio, entrada digital com ring power, saída de áudio, microfone integrado (pode ser desativado), controle de ganho automático; Deve possuir Protocolos de rede: IPv4, IPv6</p>				
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

<p>USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP/DM, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, SFTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local; Deve estar em conformidade com protocolo ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; deve possuir Interface de programação de aplicativo, API aberta para integração de software. Análise, detecção de impactos, eventos de armazenamento de borda, entrada externa supervisionada, nível de áudio, cronogramas; Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Deve possuir Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC Suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits); suporte à gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve possuir detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, alarme ativo de violação, detecção de áudio com suporte protetor de privacidade em tempo real; Alimentação elétrica 12 – 28 VCC, máx. 9,7 W, típico 5,3 W; Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3, máx. 10,7 W, típica 5,4 W; Redundância de alimentação; Deve possuir Condições operacionais de -10 °C a 55 °C (14 °F a 131 °F), Umidade relativa de 10 – 85% (sem condensação); Deve possuir Condições de armazenamento de -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F); Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação); Deve possuir as seguintes certificações: EMC, EN 55032 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15, Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35; Segurança: IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IS 13252; Ambiente: IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78; Rede: NIST SP500-267; Deve possuir Lentes opcionais: Lens Computar i-CS 2.8-8.5 mm; Lens CS 4-10 mm F0.9 P-Iris; Lens i-CS 9-50 mm F1.5 8 MP; Tamron 5MP Lens P-Iris 8-50 mm F1.6; Theia Varifocal Ultra Wide Lens 1.8-3.0 mm; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da Licitante; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve ser 100% compatível com VMS em funcionamento (Genetec); O gabinete de proteção para áreas externas deve ser fornecido junto com a câmera com as seguintes características: Ser do mesmo fabricante da câmera, proporcionando assim uma perfeita montagem, Arctic Temperature Control, Invólucro duplo, Classificações IP66 e NEMA 4X, Classificação IK10; deve ter garantia de cinco anos do fabricante; deve ser em alumínio, ter proteção contra o sol e cobertura para cabos em policarbonato.</p>				
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

268	CÂMERA PANORAMICA MULTISENSOR - TIPO 08	UN.	4	R\$ 80.511,65	R\$ 322.046,60
	<p>A Câmera PTZ com Multisensor poderá ser ofertada como um hardware único ou Câmera PTZ + Câmera Multisensor que poderá ser acoplada a PTZ. Caso o proponente esteja ofertando dois hardwares, deverá mencionar o PN dos mesmos na hora de envio da proposta técnica/comercial. Câmera PTZ - Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá oferecer as seguintes características: resolução HDTV 1080p 1920 x 1080 a 320 x 180 com zoom óptico de 40x, Tecnologia de baixa iluminação avançada, Rastreamento automático e auxílio de orientação, análise integrada, TPM, certificação FIPS 140-2 nível 2; Deve possuir Sensor de captura de 1/2.8 de polegada com varredura progressiva; Deve Possuir lente 4,25 – 170 mm, F1.6–4.95, campo de visão horizontal: 65,1° – 2,00° (1080p), Campo de visão vertical: 39,1° – 1,18° (1080p), Foco automático, íris automática; A câmera deve possuir filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente, com iluminação mínima de Cor: 0,1 lux a 30 IRE, F1.6, P/B: 0,002 lux a 30 IRE, F1.6, Cor: 0,15 lux a 50 IRE, F1.6, P/B: 0,003 lux a 50 IRE, F1.6; a velocidade do obturador deve ser de 1/11000 s a 1/3 s com 50 Hz e 1/11000 s a 1/3 s com 60 Hz; controle PTZ de Pan: 360° contínuo, 0,05° – 450°/s, Tilt: 220°, 0,05° – 450°/s, Zoom: óptico de 40x e digital de 12x; E-Flip; 256 posições PTZ predefinidas, gravação de tour (no máximo 10, duração máxima de 16 minutos cada), guard tour (no máximo 100), definição de novo pan 0°, velocidade de zoom ajustável, recuperação de foco; O chipset deve ser do próprio fabricante; Memória de 1024 MB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir compactação de vídeo H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High, H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main, Motion JPEG; com uma taxa de quadros de até 50/60 fps (50/60 Hz) em HDTV 1080p e Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros). A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possuir Filtragem de endereços IP, criptografia HTTPS, controle de acesso à rede IEEE 802.1 x (EAP-TLS), log de acesso de usuários, gerenciamento centralizado de certificados, armazenamento de chaves seguro (CC EAL4), TPM (certificação FIPS 140-2); Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia</p>				

<p>visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Possuir os seguinte protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Possuir API aberta para integração de software; e ser homologado nos protocolos ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; Deve possuir análise de objetos: Classes de objetos: pessoas, veículos, Condições de acionamento: Cruzamento de linhas, objetos na área, tempo na área BETA até 10 cenários, metadados exibidos com trajetórias e caixas delimitadoras com código de cores, áreas de inclusão/exclusão poligonais, configuração de perspectivas, Evento de ONVIF® Motion Alarm Deve possuir análise de objetos, detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, rastreamento automático, gatekeeper ativo, análise básica como: remoção de objetos, detector de entradas/saídas, contador de objetos Deve Suportar à instalação de aplicativos de outros fabricantes; Deve possuir segurança de borda com Firmware assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest, proteção por senha, criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 256bit, Inicialização segura, módulo de computação criptográfica com armazenamento de chaves seguro (proteção por hardware com certificação CC EAL4+, FIPS 140-2 Nível 2 de operações e chaves de criptografia); Devido ao local de instalação as câmeras deverão possuir classificação NEMA 4X, afim de ter proteção contra corrosão; IP66, IP67 e IK10 caixa metálica (alumínio), dome transparente em policarbonato (PC), proteção contra sol (PC/ASA) sem a utilização de PVC; A alimentação elétrica deve ser High PoE 60 W SFP midspan: 100 – 240 VCA, máx. 66,1 W; Consumo da câmera: típico 14 W, máx. 51 W; Deve suportar cartões SD/SDHC/SDXC, criptografia de cartões SD, gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve Suportar temperatura de operação: -30°C a +50°C; com condições de armazenamento de -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F), Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação); Deve possuir as seguintes certificações: EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 55024, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35 EN 50121-4, IEC 62236-4; Segurança: IEC/EN/UL 60950-1, IS 13252, IEC/EN/UL 60950-22, IEC/EN/UL 62368-1; Ambiente: IEC/EN 60529 IP66/IP67, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), IEC 62262 IK10, ISO 4892-2, EN 50121-4, IEC 62236-4, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-60, IEC 60068-2-78, NEMA 250 Tipo 4X; Rede: NIST SP500-267, Midspan: EN 60950-1, GS, UL, cUL, CE, FCC, VCCI, CB, KCC, UL-AR; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve estar 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec).</p>				
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

<p>Câmera Multisensor – Deve possuir quatro sensores de 5 MP (resolução total de 20 MP), suavidade ao unir todas as quatro imagens oferecendo uma visão geral 360° completa com ótima usabilidade de imagem em dia e noite. Deve possuir a função controle de PTZ com um clique e o piloto automático para rastreamento de PTZ dentro das áreas de exibição. Cada sensor deve possuir lentes intercambiáveis e inclináveis com foco automático para proporcionar máxima flexibilidade e configuração precisa. A câmera multisensor deverá utilizar o mesmo suporte, fonte de alimentação e cabo de rede da câmera PTZ, ou seja, as duas câmeras devem ser conectadas utilizando apenas um ponto de rede. A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da licitante; Deverá oferecer as seguintes características: Resolução 4 x 5 MP - 2592 x 1944 a 320 x 240; Deve possuir Sensor de imagem com 4 x CMOS RGB de 1/2,5 pol. e 5 MP com varredura progressiva; Deve possuir Lentes com foco automático, íris fixa, F 2.0, distância focal: 2,8 mm, campo de visão horizontal de 360° e vertical de 84°; Deve possuir filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente com iluminação mínima de Cor: 0,4 lux a 50 IRE, F2.0, P/B: 0,03 lux a 50 IRE, F2.0; a velocidade do obturador deve ser de 1/32500 a 1/20 s; Deve possuir ajuste manual do Pan, tilt e rotação de cada sensor; Deve possuir a função de um clique para movimentar a PTZ para o local de destino; Memória de 2048 MB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir compactação de vídeo H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Main e High, H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC), perfil Main; Com uma taxa de quadros de até 20 fps (50/60 Hz) em todas as resoluções e múltiplos fluxos individualmente configuráveis em H.264 e H.265; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros). A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Possuir os seguintes protocolos de rede: IPv4, IPv6, USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Possuir API aberta para integração de software; e ser homologado nos protocolos ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; Deve possuir analítico de vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de comportamento vagante, piloto automático, detecção de movimento por vídeo, alarme ativo de violação, eventos de armazenamento de borda; Deve possuir segurança de borda com Firmware assinado proteção contra atrasos por força bruta, autenticação Digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow para gestão centralizada de contas ADFS, proteção por senha e Hardware: sistema de arquivos criptografado (AES-XTS-Plain64 256bit); Devido ao local de instalação as câmeras deverão possuir classificação NEMA 4X, afim de ter proteção contra corrosão; IP66 e IK10 caixa metálica (alumínio), dome transparente em policarbonato (PC) e sem a utilização de PVC; A alimentação elétrica deve ser pela câmera PTZ, possuir consumo de energia: típico 9 W, máx. 22 W e entrada de alimentação externa de 24 VCC: típico 8,0 W, máx. 74,4 W; Deve suportar cartões SD/SDHC/SDXC, criptografia de cartões SD, gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve Suportar temperatura de operação: -40°C a +50°C; com condições de armazenamento de -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F), Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação); Deve possuir as seguintes</p>				
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	<p>certificações: EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 50121-4, IEC 62236-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-3(A)/NMB-3(A), VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KC KN32 Classe A, KN35; Segurança: IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-22, IS 13252; Ambiente: IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9); Rede: NIST SP500-267; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve estar 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec).</p>				
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

269	Licenças Senior -	UN.	64	R\$ 7.767,35	R\$ 497.110,40
	O fornecedor é responsável por disponibilizar as licenças dos equipamentos no sistema SENIOR, versão 6.10.1.114. Essas licenças devem ser compatíveis com a quantidade de equipamentos fornecidos (proporção de 1 para 1) e devem ser específicas para os dois tipos de equipamentos: Controle de Ponto, designado para os dispositivos que registram as marcações de ponto; e Controle de Acesso, destinado aos dispositivos que gerenciam o acesso das pessoas ao porto.				
270	Mesa Controladora (Joystick)	UN.	4	R\$ 15.155,04	R\$ 60.620,16
	Destinado ao controle das câmeras PTZ e também para facilitar a navegação do vídeo gravado, deve possuir Joystick de efeito Hall com três eixos: X/Y: para pan e tilt, Z: botão para zoom, Deflexão por delimitador quadrado, ($\pm 15^\circ$) para XY, ($\pm 25^\circ$) para Z com 16 teclas de atalho com função personalizável; com conectores USB tipo : 1 x USB tipo A, 1 x USB tipo C; deve possuir teclado com 26 teclas com função personalizável com visor de caracteres 2 x 20, personalizável com o Joystick. Alimentação elétrica via interface usb; com conector 1 USB tipo C.				
271	Auto Falante IP	UN.	40	R\$ 9.941,30	R\$ 397.652,00
	Duas entradas/saídas (GPIO); Possuir gabinete unidirecional com alto-falante tipo cone dinâmico banda larga de 2,5 polegadas; possuir pressão sonora de no máximo 121 dB; resposta em frequência de 280 Hz – 12,5 kHz; Padrão de cobertura 70° horizontal por 100° vertical (a 2 kHz); Deve possuir entrada/saída de áudio com Microfone integrado de 50 Hz a 12 kHz (pode ser desativado mecanicamente); Fabricado em Alumínio resistente a impactos, IP66-, IP67-, classificação NEMA 4X e classificação MIL-STD-810G 509.5. Alimentação elétrica Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3 (máx. 12,95 W); Deve possuir amplificador integrado de 7W Classe D; Deve possuir Streaming de áudio Unidirecional/bidirecional com cancelamento de eco half duplex opcional. Mono. Deve possuir codificação de áudio AAC LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, μ -law 16 kHz, WAV, MP3 em mono/estéreo de 64 kbps a 320 kbps. Taxa de bits constante e variável. Taxa de amostragem de 8 kHz a 48 kHz; Deve possuir memória de 256 MB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir os seguintes protocolos de rede: IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SIP, SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH; API aberta para integração de software; Suporte a Session Initiation Protocol (SIP) para integração a sistemas Voice over IP (VoIP), ponto a ponto ou integração a SIP/PBX; Recursos SIP com suporte: servidor SIP secundário, IPv6, SRTP, SIPS, SIP TLS, DTMF (RFC2976 e RFC2833), NAT (ICE, STUN, TURN), Codecs suportados: PCMU, PCMA, opus, L16/16000, L16/8000, speex/8000, speex/16000, G.726-32; Deve possuir Segurança de borda através de Software: firmware assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest, proteção por senha; Segurança de rede IEEE 802.1X (EAP-TLS), HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), PKI de certificado X.509, filtragem de endereços IP. Deve suportar Condições operacionais de -40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F) Umidade relativa de 5–95% (com condensação) e Condições de armazenamento -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F) Umidade relativa de 10–100% (com condensação); Deve possuir as seguintes certificações: EMC EN 55032 Classe B, EN 50121-4, IEC 62236-4, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Subparte B Classe B, ICES-3(B)/NMB-3(B), VCCI Classe B, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe B, KC KN32 Classe B, KC KN35; Segurança: CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22; Ambiente: IEC/EN 60529 IP67, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27,				



	IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66, NEMA 250 Tipo 4X, MIL-STD-810G 509.5;				
2	SERVIÇOS (Horas)				R\$ 7.264.838,72
272	Plataformas articulada de 30 metros com combustível incluso	HR	4224	R\$ 753,92	R\$ 3.184.558,08
273	Manutenção preventiva em câmeras	HR	16896	R\$ 60,34	R\$ 1.019.504,64
274	Manutenção nos equipamentos acesso	HR	1000	R\$ 75,42	R\$ 75.420,00
275	Técnico em Eletrônica - suporte a equipamentos de segurança	HR	3000	R\$ 20,95	R\$ 62.850,00
276	Técnico Eletricista	HR	4000	R\$ 151,74	R\$ 606.960,00
277	Técnico cabista conforme especificações do TR	HR	8000	R\$ 151,74	R\$ 1.213.920,00
278	Engenheiro eletricista conforme especificações do TR	HR	2000	R\$ 379,02	R\$ 758.040,00
279	Técnico de fibra óptica	HR	2000	R\$ 62,85	R\$ 125.700,00
280	Fornecimento de fusão de fibras ópticas por fusão com certificação por OTDR	HR	600	R\$ 209,51	R\$ 125.706,00
281	Analista de Redes	HR	1000	R\$ 92,18	R\$ 92.180,00
VALOR TOTAL					R\$ 22.997.070,00

Curitiba/PR, 12 de março de 2025.

JACQUELINE MARA
FELISBINO:6592728
1915

Assinado de forma digital por
JACQUELINE MARA
FELISBINO:65927281915
Dados: 2025.03.12 17:15:15
-03'00'

JACQUELINE MARA FELISBINO
REPRESENTANTE LEGAL
RG. 3.349.072-0 SSP/PR
CPF 659.272.819-15

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	MARCA	MODELO
MATERIAIS			
1	Prateleira para cabos, tipo leito, com 300mm de largura – 3 metros, Galvanizada à fogo	REAL PERFIL	RP 2503A
2	Duto em alumínio com pintura na cor branco, tipo duplo, 73x45mm – 3 metros	DUTOTEC	DT14440.00
3	Tampa plana ranhurada em alumínio, com pintura na cor branco, largura 73mm	DUTOTEC	DT15040.00
4	Curva vertical interna em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 30mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	DUTOTEC	DT38041.30
5	Curva vertical externa em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 30mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	DUTOTEC	DT38442.30
6	Curva vertical interna em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 60mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	DUTOTEC	DT38046.60
7	Curva vertical externa em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 60mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	DUTOTEC	DT 38443.60
8	Curva horizontal em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 30mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	DUTOTEC	DT38842.30
9	Curva horizontal em alumínio, com tampa plana ranhurada, raio 60mm, com pintura na cor branco, com 73mm de largura e profundidade 45mm	DUTOTEC	DT38843.60
10	Adaptador de eletroduto para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco, contendo duas saídas para eletrodutos de 3/4"	DUTOTEC	DT47740.00
11	Adaptador de eletroduto para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco, contendo duas saídas para	DUTOTEC	DT47840.00

	eletrodutos de 1"		
12	Luva de arremate para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco PÇ 1	DUTOTEC	DT48540.00
13	Tampa terminal para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco PÇ 1	DUTOTEC	DT49540.00
14	Arremate branco de parede para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco	DUTOTEC	DT49341.00
15	Derivação branco T invertida para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco	DUTOTEC	DT49641.00
16	Caixa de derivação "TIPO X" para duto em alumínio com perfil de 45mm, cor branco, com derivação de um duto por face	DUTOTEC	DT53240.00
17	Coluna com estrutura tubular em alumínio estrudado na cor branco, contendo quatro secções, parafusos de extensão superior e inferior e luvas de arremate – altura 3 metros	DUTOTEC	DT 76240.00
18	Coluna com estrutura tubular em alumínio extrudada na cor branco, contendo quatro secções, parafusos de extensão superior e inferior e luvas de arremate – altura 2,2 metros	DUTOTEC	DT76241.00
19	Suporte de equipamentos para encaixe sob pressão em duto de alumínio largura 73mm, com espelho contendo 02 módulos modulo para conector RJ45 Femea	DUTOTEC	DT64740.00
20	ABRACADEIRA NYLON NAT.205MM T.18L	HELLERMAN N TYTON	T.18L
21	ABRACADEIRA NYLON NAT.391MM T.50L	HELLERMAN N TYTON	T.50L
22	ABRACADEIRA NYLON PTA.154MM T.30R	HELLERMAN N TYTON	T.30R
23	ABRACADEIRA NYLON PTA.390MM T.120R	HELLERMAN N TYTON	T.120R
24	BARRAMENTO DE NEUTRO PARA 12 POSICOES	SIBRATEC	BARRAMENTO 12

			POSICOES
25	BARRAMENTO DE NEUTRO PARA 7 POSICOES	SIBRATEC	BARRAMENTO 7 POSICOES
26	BARRAMENTO DE TERRA 7 POSICOES	SIBRATEC	BARRAMENTO DE TERRA 7 POSICOES
27	BARRAMENTO DE TERRA PARA 12 POSICOES	SIBRATEC	BARRAMENTO DE TERRA PARA 12 POSICOES
28	BARRAMENTO PENTE BIFASICO IX12	SIBRATEC	BARRAMENTO PENTE BIFASICO IX12
29	BARRAMENTO PENTE BIFASICO IX7	SIBRATEC	BARRAMENTO PENTE BIFASICO IX7
30	BARRAMENTO PENTE MONO IX12	SIBRATEC	BARRAMENTO PENTE MONO IX12
31	BARRAMENTO PENTE MONO IX7	SIBRATEC	BARRAMENTO PENTE MONO IX7
32	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO IX12	SIBRATEC	BARRAMENTO PENTE TRIFASICO IX12
33	BARRAMENTO TRIFÁSICO 100A	SIBRATEC	BARRAMENTO TRIFÁSICO 100A
34	BARRAMENTO TRIFÁSICO 50A	SIBRATEC	BARRAMENTO TRIFÁSICO 50A

35	CABO FLEXIVEL 10MM - Azul ou Verde ou Vermelho	CONDUSUL	CABO FLEXIVEL 10MM
36	CABO FLEXIVEL 2,5MM - Azul ou Verde ou Vermelho	CONDUSUL	CABO FLEXIVEL 2,5MM
37	CABO FLEXIVEL 4MM - Azul ou Verde ou Vermelho	CONDUSUL	CABO FLEXIVEL 4MM
38	CABO FLEXIVEL 6MM - Azul ou Verde ou Vermelho	CONDUSUL	CABO FLEXIVEL 6MM
39	CABO PARA INSTALAÇÃO EXTERNA 16MM ²	NEXANS	CABO 16MM ²
40	CABO PARA INSTALAÇÃO EXTERNA 25MM ²	NEXANS	CABO 25MM ²
41	CABO PARA INSTALAÇÃO EXTERNA 35MM ²	NEXANS	CABO 35MM ²
42	CABO PARA INSTALAÇÃO EXTERNA 50MM ²	NEXANS	CABO 50MM ²
43	CABO PP 1KV 3X25MM ²	SIL	CABO PP 1KV 3X25MM ²
44	CABO PP 1KV 3X10MM ²	SIL	CABO PP 1KV 3X10MM ²
45	CABO PP 1KV 3X2,5MM ²	SIL	CABO PP 1KV 3X2,5MM ²
46	CABO PP 1KV 3X4MM ²	SIL	CABO PP 1KV 3X4MM ²
47	CABO PP 1KV 3X6MM ²	SIL	CABO PP 1KV 3X6MM ²
48	CABO PP 1KV 4X10MM ²	SIL	CABO PP 1KV 4X10MM ²
49	CABO PP 1KV 4X4MM ²	SIL	CABO PP 1KV 4X4MM ²
50	CABO PP 1KV 4X6MM ²	SIL	CABO PP 1KV 4X6MM ²
51	CABO PP 1KV 4X25MM ²	SIL	CABO PP 1KV 4X25MM ²
52	CAIXA SOBREPOR 3x3	MUNDOLAN	6.020.910.050,00
53	DISJUNTOR BIFASICO 10A	STECK	SDA62C10
54	DISJUNTOR BIFASICO 16A	STECK	SDA62C16

55	DISJUNTOR BIFASICO 20A	STECK	SDA62C20
56	DISJUNTOR BIFASICO 25A	STECK	SDA62C25
57	DISJUNTOR BIFASICO 32A	STECK	SDA62C32
58	DISJUNTOR BIFÁSICO 50A	STECK	SDA62C50
59	DISJUNTOR BIFASICO 63A	STECK	SDA62C63
60	DISJUNTOR BIFASICO 80A	STECK	SDD2C80
61	DISJUNTOR MONOFASICO 10A	STECK	SDA61C10
62	DISJUNTOR MONOFASICO 16A	STECK	SDA61C16
63	DISJUNTOR MONOFASICO 20A	STECK	SDA61C20
64	DISJUNTOR MONOFASICO 25A	STECK	SDA61C25
65	DISJUNTOR MONOFASICO 32A	STECK	SDA61C32
66	DISJUNTOR MONOFASICO 50A	STECK	SDA61C50
67	DISJUNTOR MONOFASICO 63A	STECK	SDA61C63
68	DISJUNTOR TRIFÁSICO 100A	STECK	SDD3C100
69	DISJUNTOR TRIFÁSICO 50A	STECK	SDA63C502
70	DISJUNTOR TRIFASICO 63A	STECK	SDA63C63
71	FITA ISOLANTE 19MMX 20MTS 3M	SCOTCH	Fita Isolante 33+
72	FITA ISOLANTE ALTA FUSAO 19 MM X 10 MTS	SCOTCH	Fita Elétrica de Alta Tensão 23 BR
73	QUADRO DE DISTRIBUICAO 100A TRIFÁSICO COM BARRAMENTO INTERNO	CEMAR	QDET N II / QDST N II
74	QUADRO DE DISTRIBUICAO 12DIN + 1 DIN TRIFÁSICO COM BARRAMENTO INTERNO	CEMAR	DIN/UL - QDET N II /

			QDSTN II
75	QUADRO DE DISTRIBUICAO 50A TRIFÁSICO COM BARRAMENTO INTERNO	CEMAR	QDETN II / QDSTN II
76	QUADRO ELETRICO PVC P/ 08 POSICOES DIN	ANDALUZ	QE PVC 8 POSIÇÕES
77	RÉGUA DE TOMADAS COM 04 POSIÇÕES	ILUMI	RÉGUA DE TOMADAS COM 04 POSIÇÕES
78	RÉGUA DE TOMADAS COM 04 POSIÇÕES MAIS 02 POSIÇÕES PARA KEYSTONE	PLUGATE	350.040.014,00
79	TERMINAL OLHAL PRE ISOLADOR 1,5X2,5MM	ELETROKIT	TE.OL.AZ.0025
80	TERMINAL OLHAL PRE ISOLADOR 10MM	ELETROKIT	TE.OL.VM.0100
81	TERMINAL OLHAL PRE ISOLADOR 4,00X6,0MM	ELETROKIT	TE.OL.AM.0060
82	TERMINAL PINO PRE ISOLADOR 10,00 MM	ELETROKIT	TE.PI.VM.0100.12
83	TERMINAL PINO PRE ISOLADOR 2,5 MM	ELETROKIT	TE.PI.AZ.0025
84	TERMINAL PINO PRE ISOLADOR 4,00 MM	ELETROKIT	TE.PI.AM.0060
85	TERMINAL PINO PRE ISOLADOR 6,00 MM	ELETROKIT	TE.PI.AM.0060
86	TOMADA NEMA PAINEL C/FIOS 2P+T S/U.15A/PRETO	STECK	SteckNema
87	TOMADA RETANGULAR TIPO BLOCO NBR14136-2012 - 10A	DUTOTEC	DX 99233.10
88	TOMADA RETANGULAR TIPO BLOCO NBR14136-2012 - 20A	DUTOTEC	DX 99233.20
89	TOMADA SISTEMA X 3P 20A MODULAR	LEGRAND	6750 13
90	TOMADA 3P NYLON PRETA	ILUMI	TOMADA 3P PRETA
91	TRILHO DIN PARA DISJUNTOR	LEGRAND	9 890 61
92	Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 1" – 3 metros	ELECON	EC-EDB 3
93	Luva Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 1"	ELECON	EC-EDN 93

94	Curva Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 1"	ELECON	EX-EDN 73
95	Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 2" – 3 metros	ELECON	EC-EDN-6
96	Luva Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 2"	ELECON	EC-EDN-96
97	Curva Eletroduto do tipo médio com galvanização fogo 2"	ELECON	EC-EDN 76
98	Eletroduto Metálico Flexível "Sealtubo" 1"	ELECON	EC-EFM4
99	Eletroduto Metálico Flexível "Sealtubo" 2"	ELECON	EC-EFM7
100	Braçadeira tipo D 1" c/ parafuso	ELECON	EC-FAC48
101	Braçadeira tipo D 2" c/ parafuso	ELECON	EC-FAC48
102	Castelete 4x2" em alumínio com saída para eletroduto 1 " com tampa cega	ELECON	Castelete 4x2" com 1"
103	Castelete 4x2" em alumínio com saída para eletroduto 2 " com tampa cega	ELECON	Castelete 4x2" com 2 "
104	Steck-caixa 154x110x70mm PVC antichamas	STECK	SSX161
105	Steck-caixa 170x145x90mm lisa PVC antichamas	STECK	SEX171
106	Caixa 234x174x90mm lisa PVC antichamas	STECK	SEX231
107	Box reto 1"	ELECON	Box reto 1"
108	Arruela de alumínio 1"	ELECON	Arruela de alumínio 1"
109	Bucha em alumínio 1"	ELECON	Bucha em alumínio 1"
110	Box reto 2"	ELECON	Box reto 2"
111	Arruela de alumínio 2"	ELECON	Arruela de alumínio 2"
112	Bucha em alumínio 2"	ELECON	Bucha em alumínio 2"
113	bucha nylon S6	FISCHER	600.149,00
114	Parafuso ATARR 4.2 x 32mm	VONDER	20.03.423.200

115	Perfilado 38x38x6mm #20, Galvanizado a fogo	ELECON	Perfilado 38x38x6mm #20
116	Emenda interna "I" 38x38mm, Galvanizado a fogo	ELECON	Emenda interna "I" 38x38mm
117	Emenda interna "T" 38x39mm, Galvanizado a fogo	CALHAS KENNEDY	Emenda interna "T" 38x39mm
118	Emenda interna "L" 38x40mm, Galvanizado a fogo	CALHAS KENNEDY	Emenda interna "L" 38x40mm
119	Cantoneira ZZ p/ perfilado 38x38mm, Galvanizado a fogo	CALHAS KENNEDY	Cantoneira ZZ p/ perfilado 38x38mm
120	Gancho curto 38x38mm, Galvanizado a fogo	CALHAS KENNEDY	Gancho curto 38x38mm
121	Velcro 5/8 x 1 metro preto	BARPA	FITA TIPO VELCRO MACHO E FÊMEA
122	Caixa de superfície bege 1 saída	FURUKAWA	TOMADA 1P
123	Caixa de superfície bege 2 saídas	FURUKAWA	TOMADA 2P
124	Caixa de passagem "CP" em PVC ou metálico com espessura das paredes (20 x 20 x 20 cm)	WETZEL	E007010036
125	Eletrocalha metálica Perfurada 100x50mm sem tampa #20 USG – 3 metros, Galvanizada Eletrolítico	CALHAS KENNEDY	Eletrocalha metálica Perfurada 100x50mm sem tampa #20 USG
126	Tala de Eletrocalha de 100x50mm #20 USG, Galvanizado Eletrolítico	CALHAS KENNEDY	Tala de Eletrocalha de 100x50mm #20 USG

127	Tampa de Eletrocalha 100mm #20 USG, Galvanizado Eletrolítico	CALHAS KENNEDY	Tampa de Eletrocalha 100mm #20 USG
128	Septo divisor 50mm Liso, #20 USG, Galvanizado Eletrolítico	CALHAS KENNEDY	Septo divisor 50mm Liso, #20 USG
129	Tampa encaixe lisa 100mm, Galvanizado a fogo	CALHAS KENNEDY	Tampa encaixe lisa 100mm
130	Septo divisor 50mm liso, Galvanizado a fogo	CALHAS KENNEDY	Septo divisor 50mm liso
131	Curva horizontal 90º liso 100x50mm, Galvanizado a fogo	CALHAS KENNEDY	Curva horizontal 90º liso 100x50mm
132	Curva vertical 90º liso 100x50mm, Galvanizado a fogo	CALHAS KENNEDY	Curva vertical 90º liso 100x50mm
133	Tê horizontal liso 100x50mm, Galvanizado a fogo	ELECON	Tê horizontal liso 100x50mm
134	Suporte horizontal 100x50mm, Galvanizado a fogo	KTSN	Suporte horizontal 100x50mm
135	Tala de emenda 50mm lisa, Galvanizado a fogo	ELECON	Tala de emenda 50mm lisa
136	KIT : identificação Flexível preto sobre branco – 24mm. Fita de identificação laminada – preto sobre o branco - 24mm. Fita de identificação Flexível preto sobre o branco – 12mm. Fita de identificação Laminada preto sobre o branco – 12mm.	BROTHER	TZEFX251 TZE251 TZFX231 TZE231

137	Arame guia galvanizado fogo	ANCORA	AR18
138	Eletrocalha metálica lisa 100x50mm sem tampa #20 USG – 3 metros, Galvanizada Eletrolítico	KTSN	Eletrocalha metálica lisa 100x50mm sem tampa #20 USG
139	Barra Roscada Total 3/8" com 3 metros, Galvanizado a fogo	ANCORA	VR383ZB
140	Derivações de eletrocalha 100x50mm # 20 USG, Galvanizado Eletrolítico - (TEE Horizontal, TEE Vertical, Curva Horizontal 90o, Curva Vertical 90o, Curva de Descida 90o, Cruzeta Horizontal Reta, Reduções em geral)	ANDALUZ	Derivações de eletrocalha 100x50mm # 20 USG
141	Mão Francesa Reforcada leve # 20 USG, Galvanizada Eletrolítico (de 200mm a 600mm)	CALHAS KENNEDY	Mão Francesa Reforcada leve # 20 USG
142	Mão Francesa Reforcada Pesada #20 USG, Galvanizado Eletrolítico (de 650mm a 1500mm)	CALHAS KENNEDY	Mão Francesa Reforcada Pesada #20 USG
143	Parafuso Cabeça Lentilha Auto-Travante (1/4,5/16,/3/8), Galvanizado a fogo	CALHAS KENNEDY	Parafuso Cabeça Lentilha Auto-Travante (1/4,5/16,/3/8),
144	Arroela Lisa + Porca (1/4,5/16,3/8,1/2), Galvanizado a fogo	CALHAS KENNEDY	Arroela Lisa + Porca (1/4,5/16,3/8,1/2)
145	Acessórios de Fixação e sustentação para eletrocalha de 100x50 #20USG (Cantoneiro ZZ, Sapatas, Saídas Superior, Saída Vertical para eletroduto, Balancim, Gancho Curto e longo).	CALHAS KENNEDY	Acessórios de Fixação e sustentação para eletrocalha de 100x50

			#20USG
146	Canaflex PVC de 50mm (2")	KANAFLEX	Duto Corrugado Flexível de 50mm
147	Caixas de passagem em alvenaria de 40 x 40 x 40	DATAPROM	Caixa de Passagem 40x40x40
148	Caixas de passagem em alvenaria de 60 x 60 x 60	DATAPROM	Caixa de Passagem 60x60x60
149	Régua de tomadas 8x2P+T (20Ax250V) padrão 19" e NBR 14136	PLUGATE	Régua de tomadas 8x2P+T
150	Dispositivo de Proteção contra Surtos :	CLAMPER	DPS Monopolar Classe II
	Características:		
	Proteção: Linha / Neutro ou Linha / Terra ou Neutro / Terra		
	Tensão de operação: 127 / 220 V @50 / 60 Hz		
	Máxima tensão de operação continua - UC: 175 Vca, 275 Vca ou 460 Vca		
	Máxima corrente de curto-circuito sem fusível backup: 5 kA		
	Corrente de descarga máxima - I _{max} : 20 kA		
	Tecnologia de proteção: Varistor		
	Proteção térmica: Sim		
	Seção dos condutores de conexão: 4 a 25 mm ²		
	Sinalização : Através de bandeirola		

	Fixação: Trilho DIN 35 mm		
	Classe: II		
151	QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO AÇO INOX - TIPO 01	BSE PAINÉIS	BSE0144X
	CARACTERÍSTICAS: DEVE SER CONTRUÍDO O CORPO E PORTA EM AÇO INOX 304 ESCOVADO; PLACA DE MONTAGEM ELÉTRICA EM AÇO CARBONO NA COR LARANJA RAL 2003 (PADRÃO); DOBRADIÇAS REFORÇADAS COM PINO METÁLICO E BORRACHA DE VEDAÇÃO NA PORTA; COM FECHO CHAVE YALE NA PORTA; CAIXA LISA SEM FLANGE; MODO DE INSTALAÇÃO: SOBREPOR; GRAU DE PROTEÇÃO: IP-66; DEVE SER FORNECIDA COM ORELHA DE FIXAÇÃO E SUPORTE PARA POSTE; DEVE SER FORNECIDO NAS MEDIDAS A1200 X L 800 X P 250		
152	QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO AÇO INOX - TIPO 02	BSE PAINÉIS	BSE0125X
	CARACTERÍSTICAS: DEVE SER CONTRUÍDO O CORPO E PORTA EM AÇO INOX 304 ESCOVADO; PLACA DE MONTAGEM ELÉTRICA EM AÇO CARBONO NA COR LARANJA RAL 2003 (PADRÃO); DOBRADIÇAS REFORÇADAS COM PINO METÁLICO E BORRACHA DE VEDAÇÃO NA PORTA; COM FECHO CHAVE YALE NA PORTA; CAIXA LISA SEM FLANGE; MODO DE INSTALAÇÃO: SOBREPOR; GRAU DE PROTEÇÃO: IP-66; DEVE SER FORNECIDA COM ORELHA DE FIXAÇÃO E SUPORTE PARA POSTE; DEVE SER FORNECIDO NAS MEDIDAS A 600 X L 600 X P 200		
153	QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO AÇO INOX - TIPO 03	BSE PAINÉIS	BSE0104X
	CARACTERÍSTICAS: DEVE SER CONTRUÍDO O CORPO E PORTA EM AÇO INOX 304 ESCOVADO; PLACA DE MONTAGEM ELÉTRICA EM AÇO CARBONO NA COR LARANJA RAL 2003 (PADRÃO); DOBRADIÇAS REFORÇADAS COM PINO METÁLICO E BORRACHA DE VEDAÇÃO NA PORTA; COM FECHO CHAVE YALE NA PORTA; CAIXA LISA SEM FLANGE; MODO DE INSTALAÇÃO: SOBREPOR; GRAU DE PROTEÇÃO: IP-66; OPCIONAIS: CAIXA COM ORELHA FIXAÇÃO E SUPORTE PARA POSTE, DEVE SER FORNECIDO NAS MEDIDAS A 300 X L 200 X P 200		
154	Cabo 4P CAT 6 LSZH	FURUKAWA	CABO GIGALAN GREEN U/UTP 23AWGX4P

			CAT.6 LSZH-3D
	<p>Os Cabos U/UTP deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568.2.D 2018 – Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standard, dated September 2018 (Section 6.3: Channel transmission performance); CENELEC EN 50288-6-1 e ISO/IEC 11801 Class E. ; Deve atender norma de transmissão ABNT/NBR 14703; Apresentar testes de frequências até 250 MHz; Existir compatibilidade mecânica e elétrica dos produtos de Categoria 6 com as categorias anteriores; Os condutores devem ser de cobre sólido bitola 24 AWG para uso de PoE plus; Ter o código de cores de pares conforme: Par 1: Azul-Branco, Par 2: Laranja-Branco, Par 3: Verde-Branco, Par 4: Marrom-Branco; Cabo deve ser constituído por um separador interno de pares; O cabo deve ser entregue na cor Cinza ou Azul; Diâmetro Nominal máximo deve ser de 5,90mm para que a infraestrutura existente suporte a quantidade prevista de cabos para o projeto; Na capa do cabo deverá ter impresso a seguinte informação: nome do fabricante, tipo de cabo, número de pares, tipo de listagem no UL (ex. CM), e as marcas de medição sequenciais de comprimento; O cabo deverá permitir ao menos um raio mínimo de curvatura de 25 mm (1”) a uma temperatura de –20°C sem ocasionar deterioração na capa ou condutores; O cabo deve ser do tipo LSZH ou superior, listado pela UL , Método de teste de fumaça: IEC 61034-2, Método de teste de gases ácidos: IEC 60754-2, Método de teste de chamas: IEC 60332-3-22,;</p> <p>Na capa do cabo deverá ter impressa a seguinte informação: nome do fabricante, tipo de cabo, número de pares, tipo de listagem no UL (ex. LSZH), as marcas de medição sequenciais de comprimento e o número da Anatel; Fornecido em embalagem do tupo RIB “ Reel in a Box”. Este tipo de embalagem permite uma instalação mais rápida e reduz o esforço aplicado sobre o cabo durante o processo de instalação pois preserva a estrutura mecânica do cabo; O cabeamento em cobre Categoria 6 fornecido deverá possuir testes em canal, para 06 (seis) conexões, permitindo maior flexibilidade de layout, emitido pelos laboratório internacionais UL ou ETL; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência, empresa</p>		

	fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência.		
155	Cabo 4P CAT6 A Blindado	FURUKAWA	GIGALAN GREEN CAT.6A F/UTP LSZH-3D
	<p>Os Cabos F/UTP deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568.2-D - Transmission Performance Specifications for 4 Par 100 Ω Category 6A Cabling e os requisitos de cabo categoria 6A (Classe Ea) das norma ISO/IEC 11801, EN-50713 e NBR14565; Dentro do cabo, cada par deve estar separado entre si por uma barreira física dielétrica. Os condutores devem ser de cobre sólido com bitola de 23 AWG; Tensão Máxima: 12 kg / Bitola: 23 AWG; Temperatura de Operação: -20°C à 60°C; Deve atender ou exceder as características elétricas da norma ANSI/TIA-568-D para Categoria 6A; Deve suportar transmissões de 100Mbps, 1Gbps e 10Gbps em canais de até 100 metros conforme norma ANSI/TIA-568.2-D; Possuir certificação de desempenho elétrico do cabo por laboratório Independente UL, segundo as especificações da norma ANSI/TIA 568- D; Deve ser imprescindível condutores de cobre de 23 AWG, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões descritos na norma TIA 568.D; Existir compatibilidade mecânica e elétrica dos produtos de Categoria 6A com as categorias anteriores; O cabo deve ser do tipo LSZH ou superior, listado pela UL - Método de teste de fumaça: IEC 61034-2, - Método de teste de gases ácidos: IEC 60754-2, - Método de teste de chamas: IEC 60332-3-22; Na capa do cabo deverá ter impressa a seguinte informação: nome do fabricante, , tipo de cabo, número de pares, tipo de listagem no UL (ex. LSZH), as marcas de medição sequenciais de comprimento e o número da Anatel; O cabo deverá permitir ao menos um raio mínimo de curvatura de 25 mm (1") a uma temperatura de -20°C sem ocasionar deterioração na capa ou condutores; Possuir certificado ANATEL referente à Categoria 6A em nome do fabricante ofertado; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC, - Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência, -Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência.</p>		

156	Conector RJ45 fêmea CAT 6 568A/B com as seguintes características:	FURUKAWA	CONECTOR RJ45 FÊMEA GIGALAN CAT.6 568A/B
	Os conectores RJ-45 deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Conector deve ser entregue no padrão U/UTP; Devem ser entregues na cor branca para usuários e pretos para patch panel; Devem ser utilizados conectores RJ45 de 8 pinos categoria 6 cumprindo ou superando as especificações da norma ANSI/TIA 568.2-D e ISO/IEC 11801 Class E ; Devem garantir que os pares fiquem minimamente destorcidos até o ponto de conexão com as lâminas dentro do conector, devendo ainda suportar re-conexões sem deterioração física, além de conexões frontais com “patch cord”, atendendo os parâmetros estipulados pelas normas de teste e desempenho (TIA 568.C), garantido pelo fabricante mediante documento escrito; Os conectores devem aceitar ferramentas de conexão rápida (tipo alicate) ou ferramentas de impacto – “punch down” – tipo 110 para crimpagem dos cabos dos mesmos; Devem assegurar a não desconexão do cabo UTP unifilar sólido caso seja exercida uma tração subita com uso de uma tampa de proteção dando resistência às terminações; Deve atender a requisitos de flamabilidade de acordo com padrão UL 94 V-0; Deve apresentar teste em canal para 06 (seis) conexões para a Categoria 6 emitida por laboratório oficial; Devem ser do tipo IDC – Insulation Displacement Contact (contato por deslocamento do isolador dielétrico) angulado – que aceitem condutor sólido unifilar medindo entre 22 AWG a 24 AWG . O “jack” deve ainda poder ser instalado em pontos de consolidação ou caixas de superfície, permitindo compatibilidade na montagem nestes produtos; Os contatos do conector RJ-45 Macho deverão ser banhados a ouro sobre níquel; Temperatura de operação entre -10 °C a +60 °C; Devem aceitar padrão de conexão T568A ou T568B na parte traseira do mesmo; Classificação de inflamabilidade UL 94 V-0; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC;		
157	Conector RJ45 fêmea CAT 6 A BLINDADO 568A/B	FURUKAWA	CONECTOR RJ45 FÊMEA BLINDADO GIGALAN CAT.6A 568A/B

	Os conectores RJ-45 deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem ser utilizados conectores RJ45 de 8 pinos categoria 6A cumprindo ou superando as especificações da norma ANSI/TIA 568D; Devem possuir na parte traseira do conector, separação de entradas dos pares do cabo em inferior e superior, direita e esquerda para minimização de erros de montagem; Devem ser entregues no modelo F/UTP; Devem ter resposta em frequência até 500Mhz (verificado por teste no ETL); Deve suportar transmissões de até 10Gbps (10 gigabit por segundo) seguindo norma ANSI/TIA 568D; Devem ser do tipo IDC – Insulation Displacement Contact (contato por deslocamento do isolador dielétrico) – que aceitem condutor sólido unifilar medindo entre AWG 22 e 24. O conector deve ainda possibilitar instalação em pontos de consolidação ou caixas de superfície, permitindo compatibilidade na montagem nestes produtos; Devem garantir que os pares fiquem minimamente destorcidos até o ponto de conexão com as lâminas dentro do conector, devendo ainda suportar re-conexões sem deterioração física, além de conexões frontais com “patch cord”, atendendo os parâmetros estipulados pela norma TIA 568-2.D; Devem possibilitar a instalação de ícones na parte frontal do conector; Devem assegurar a não desconexão do cabo F/UTP unifilar sólido caso seja exercida uma tração subita com uso de uma tampa de proteção dando resistência às terminações; Possuir disponibilidade de acessório que permita a saída em 90º do cabo para a montagem em caixas de parede sem a necessidade de expor o cabo a uma curvatura, reduzindo assim a necessidade de espaço na caixa de terminação;		
158	Conector RJ45 macho 8 vias CAT 6	FURUKAWA	CONECTOR RJ45 MACHO 8 VIDAS CAT.6 PARA CABO SÓLIDO
	Deve possuir Conformidade com as normas UL 1863; Deve ser do tipo modular; Deverá permitir conexões em cabo solido e ou Encahado; Deve possuir 8 posições; O material da base de contato deve ser em fosforo bronze ou cobre berílio; Deve possuir area de contato em ouro, 50.00µin 1.27µm; Deve possuir material da carcaça em		

	policarbonato cheio de vidro; Deve possuir desempenho na cat.6; Possuir arquivo BIM para modelagem em CAD; Apresentar documento que comprove que o produto está em fabricação pelo fornecedor original que está coberto por garantia. Item sujeito a verificação em diligência.		
159	Conector RJ45 macho CAT 6 A BLINDADO 568A/B	FURUKAWA	CONECTOR RJ45 MACHO DE CAMPO CAT.6A INDUSTRIAL BLINDADO 568A/B
	Os conectores deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem atender categoria 6a; Os contactos dos conectores RJ45 ter 8 posições de contato; Padrão de conexão por IDC, com interface RJ45; Espessura do chapeamento de contato 1,27 µm; Material base de contato bronze fosforo; Material de chapeamento de contato ouro; Material de base do protetor de plugue aço inoxidável; Deve ser compatível, sólido 26–23 AWG; Resistência de isolamento mínimo de 500mOhm; Inserção de plugue mínimo de 750 vezes.; Deve seguir padrão de segurança UL 1863; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC.		
160	Patch Panel 24P CAT 6 568A/B com as seguintes características:	FURUKAWA	PATCH PANEL RJ 45 MODULAR MULTILAN CAT.6 568A/B - 24 PORTAS
	Os Patch Panels deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve ser descarregado e possuir 24 portas de conexão para instalação de RJ-45; Deve possuir painel frontal em plástico, não-propagante a chama na cor preto; Devem ser entregues no modelo U/UTP, não sendo aceitos modelos blindados para este item; Estrutura em aço e termoplástico de alto impacto; Apresentar largura de 19”, conforme requisitos da norma ANSI/TIA-310D e altura de 1U; Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto; Deve possuir identificação dos		

	conectores na parte frontal do Patch Panel; O painel deve possuir porta etiquetas para identificação das portas e esta devem ser instaladas e protegidas por proteção plástica; Os patch panels deverão atender a diretiva RoHS 2002/95/EC; O painel deve possuir certificação UL ou ETL Listed; Classificação de inflamabilidade UL 94 V-0; Padrão de segurança RCM UL Cul; Devem ser fornecidos com guia traseiro; Os conectores deve ser fornecidos separadamente e possuir as características do item 203.		
161	Patch Panel 24P CAT 6 A BLINDADO 568A/B	FURUKAWA	PATCH PANEL DESCARREGADO 24P 1U BLINDADO
	Os Patch Panels deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve ser descarregado; Devem possuir 24 portas de conexão do tipo RJ-45; Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não-propagante a chama; Possuir certificação UL ou ETL Listed; Estrutura em aço e termoplástico de alto impacto; Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta, resistente e protegido contra corrosão; Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA-310D e altura de 1U; Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto; Deve possuir identificação dos conectores na parte frontal do Patch Panel; Devem permitir a conexão total das saídas de informação de todas as aplicações (dados, voz, etc.), perfeitamente identificados no painel, e com todos os requerimentos para facilitar a administração; Devem ser fornecidos com guia traseiro para cabos com luva plástica para sustentar e manter os cabos com angulação correta na parte de trás do rack; Devem utilizar os mesmos conectores da área de trabalho; Devem possibilitar a instalação de ícones na parte frontal do conector; Devem assegurar a não desconexão do cabo F/UTP unifilar sólido caso seja exercida uma tração subita com uso de uma tampa de proteção dando resistência às terminações; Classificação de inflamabilidade UL 94 V-0; Padrão de segurança RCM UL Cul; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Os conectores deve ser fornecidos separadamente e possuir as características do item 204; Todos os componentes da solução que compõe		

	a solução metálica de cabeamento estruturado, tais como os Patch Panels, Conectores, Cabos metálicos devem ser de um único fabricante, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.		
162	Patch cable 2,5m CAT 6, diversas cores, 568AB com as seguintes características:	FURUKAWA	PATCH CORD CAT.6 LSZH 568AB
	Os Patch Cords deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem atender as recomendações da IEEE 802.3bt Type 4 ISO/IEC 11801 Class E para categoria 6; Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades. O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo rígido (Unifilar) ou Flexível (multifilar) categoria 6 de 22 a 24 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado; Os contactos dos conectores RJ45 devem ter um folhamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento ; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental; O cabo deve ser do tipo CM ou LSZH listado pelo UL ou ETL, não sendo aceito para este projeto cabos do tipo CMX; O cabeamento em cobre Categoria 6 fornecido deverá possuir teste em canal, para 06 (seis) conexões, permitindo maior flexibilidade de layout, emitido pelos laboratório internacionais UL ou ETL; Devem ser montados em fábrica com mapa de pinagem T568B; Tamanho dos patch cords podem ter uma variação máxima de até 10cm para mais ou menos; Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1" ao ser inserido o plug no conector; Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado na TIA, e deverão vir em suas bolsas originais de empacotamento tal como saem da fábrica; Deverão ser certificados UL Listed e ser RoHS,		

	para garantir que os elementos oferecidos tenham sido avaliados por estes laboratórios; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.		
163	Patch cable 2,5m CAT 6 A BLINDADO, diversas cores, 568A com as seguintes características:	FURUKAWA	PATCH CORD CAT 6 BLINDADO, 568A F/UTP GIGALAN GREEN
	Os Patch Cords deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem atender as recomendações da ANSI/TIA-568-D para categoria 6A; Devem atender as especificações da ISO/IEC 11801:2002 Class EA; A performance do Alien Crosstalk deve ser garantida para as instalações com 4 conexões em canais de até 100 metros de comprimento; Devem ser entregues no modelo S/FTP; O cabo deve ser do tipo LSZH; Devem ser entregues na cor cinza ou Azul; Devem ter possuir resposta em frequência até 500Mhz (verificado por teste no ETL); Deve suportar transmissões de até 10Gbps (10 gigabit por segundo) seguindo ANSI/TIA-568-D; Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades; O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo Flexível (multifilar) categoria 6A de 22 a 26 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado; Os contactos dos conectores RJ45 devem ter um folhamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental; Deve ser montado usando mapa de pinagem T568B; Tamanho dos patch cords podem ter uma variação máxima de até 10cm		

	<p>para mais ou menos; Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1" ao ser inserido o plug no conector; Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado na TIA, e devem ser entregues em suas bolsas originais de empacotamento tal como saem da fábrica; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>		
164	Patch cable 1,5m CAT 6, diversas cores, 568A com as seguintes características:	FURUKAWA	PATCH CABLE 1,5m CAT.6 LSZH GIGALAN GREEN 568A
	<p>Os Patch Cords deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem atender as recomendações da IEEE 802.3bt Type 4 ISO/IEC 11801 Class E para categoria 6; Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades. O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo rígido (Unifilar) ou Flexível (multifilar) categoria 6 de 22 a 24 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado; Os contactos dos conectores RJ45 devem ter um folhamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental; O cabo deve ser do tipo</p>		

	<p>CM ou LSZH listado pelo UL ou ETL, não sendo aceito para este projeto cabos do tipo CMX; O cabeamento em cobre Categoria 6 fornecido deverá possuir teste em canal, para 06 (seis) conexões, permitindo maior flexibilidade de layout, emitido pelos laboratório internacionais UL ou ETL; Devem ser montados em fábrica com mapa de pinagem T568B; Tamanho dos patch cords podem ter uma variação máxima de até 10cm para mais ou menos; Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1" ao ser inserido o plug no conector; Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado na TIA, e deverão vir em suas bolsas originais de empacotamento tal como saem da fábrica; Deverão ser certificados UL Listed e ser RoHS, para garantir que os elementos oferecidos tenham sido avaliados por estes laboratórios; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos;</p>		
165	Patch cable 1,5m CAT 6 A BLINDADO, diversas cores, 568A com as seguintes características:	FURUKAWA	PATCH CABLE 1,5m CAT 6 BLINDADO F/UTP GIGALAN GREEN
	<p>Os Patch Cords deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Devem atender as recomendações da ANSI/TIA-568-D para categoria 6A; Devem atender as especificações da ISO/IEC 11801:2002 Class EA; A performance do Alien Crosstalk deve ser garantida para as instalações com 4 conexões em canais de até 100 metros de comprimento; Devem ser entregues no modelo S/FTP; O cabo deve ser do tipo LSZH; Devem ser entregues na cor cinza ou Azul; Devem ter possuir resposta em frequencia até 500Mhz (verificado por teste no ETL); Deve suportar</p>		

	<p>transmissões de até 10Gbps (10 gigabit por segundo) seguindo ANSI/TIA-568-D; Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades; O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo Flexível (multifilar) categoria 6A de 22 a 26 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado; Os contactos dos conectores RJ45 devem ter um folhamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental; Deve ser montado usando mapa de pinagem T568B; Tamanho dos patch cords podem ter uma variação máxima de até 10cm para mais ou menos; Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1" ao ser inserido o plug no conector; Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado na TIA, e devem ser entregues em suas bolsas originais de empacotamento tal como saem da fábrica; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos;</p>		
166	Guias de cabos horizontal, 1U, fechado de 19" polegadas	DNET	DN-5600100010
	<p>Altura Útil: 1U; Largura padrão 19"(443 mm); Profundidade de 155mm; Tampa de fechamento texturizada; Produzida em aço; Possuir fingers confeccionados em ABS na cor preta, com acabamento arredondado; Deve permitir gerenciamento da profundidade de 60, 80 ou 120 mm através de ajustes nas orelhas de fixação 19</p>		

	polegadas; com Acabamento em KTL (pintura eletroforética catódica por imersão) mais pintura eletrostática pó, na cor preto."		
167	Guias de cabos horizontal, 2U, fechado de 19" polegadas	FURUKAWA	GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO PLÁSTICO 2U
	Altura Útil: 2U; Largura padrão 19"(443 mm); Profundidade de 155mm; Tampa de fechamento texturizada; Produzida em aço; Possuir fingers confeccionados em ABS na cor preta, com acabamento arredondado; Deve permitir gerenciamento da profundidade de 60, 80 ou 120 mm através de ajustes nas orelhas de fixação 19 polegadas; com Acabamento em KTL (pintura eletroforética catódica por imersão) mais pintura eletrostática pó, na cor preto."		
168	Painel de enchimento plano de 1U – 19"	DNET	DN-5620100010
169	Painel de enchimento plano de 2Us - 19"	IP METAL	4.990.200.000,00
170	DISTRIBUIDOR ÓPTICO COMPLETO PARA 6 FIBRAS COM CONECTORES LC-PC:	FURUKAWA	DIO TERALAN ENTERPRISE 48F COM CONECTORES LC-PC
	O DIO deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve possuir altura de 1U;Dimensão compatível com o padrão 19"; Devem permitir a instalação de até 96 fusões (fusão e conectores) com o uso de adaptadores ópticos na face frontal do DIO para conectores LC duplex; Devem ser capaz de permitir a aplicação com cabos ópticos pré-terminados com conectores ópticos LC e MPO atingindo também 96 fibras ópticas SM ou MM através de conectores LC duplex; Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos, facilitando a manutenção sem que haja necessidade de retirá-las do rack; Deve ter organizador de patch cords ópticos frontal acoplado ao painel do DIO; Deve permitir sua instalação em racks fechados com portas através da remoção do organizador de		

	<p>patch cords que se estende para frente com relação ao primeiro plano do de fixação do rack; Deve ser oferecida pelo fabricante a possibilidade de aquisição de tampas cegas para fechar os espaços não ocupados do DIO, protegendo assim as fibras ópticas dentro do mesmo; As bandejas devem contar com recortes para a inserção dos cabos de fibra óptica fim de melhorar o manejo dos feixes de cabos; Deverá ser colocada uma proteção plástica que impeça o contato do metal do corpo da bandeja com o cabo que ingressa na mesma; Deverão ser fornecidos todos os elementos adequados para a fixação do cabo na bandeja; A Bandeja deve permitir a instalação em seu interior de sub-bandejas para fusão, a fim de garantir expansão da quantidade fibras ópticas dentro do bastidor; Deve permitir a instalação de painéis modulares administráveis sobre os quais serão instalados os acopladores de Fibra de tipo LC/LC ou Módulos MPO/LC. Os painéis adicionalmente deverão permitir a instalação no futuro de outro tipo de acopladores de fibra óptica, tais como ST, SC, MPO; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; O conjunto adaptador deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir capacidade de 12 fibras simples LC nas cores Azul para aplicações monomodo e Aqua para aplicações multimodo; Deve ser entregue com os pigtails (extensões ópticas) apropriados para uso com o conjunto adaptadores para adaptadores LC; Devem ser compatíveis com os Distribuidores Ópticos ofertados neste processo; Deve ter organizador de excesso de fibras dos pigtails ópticos acoplado ao próprio conjunto adaptador; Os adaptadores ópticos devem contar com tampa protetora escamoteável para garantir proteção dos mesmos mesmo quando um conector óptico não estiver inserido nele; Padrão de segurança UL; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; A Bandeja deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Capacidade para acomodar 48 fusões; Capacidade de empilhar até 4 bandejas; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; Devem estar de</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Os pigtails (extensões ópticas) deverão possuir as seguintes características: Em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica; Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma TIA 568C.3; A fibra deve ser monomodo, com fibras ópticas no padrão G.652.D e G.657.A1– Monomodo 9/125µm; A perda por inserção típica deve ser de 0.34 dB; Devem ter uma perda de retorno mínima de 50dB; Ferrolho deve ser de zircônia; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais polidos nos extremos da fibra; Temperatura de Operação entre -10 °C to +60 °C; Acompanhar teste com RL e Perda Óptica para cada Pigtail; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC. Os pigtails (extensões ópticas) deverão possuir as seguintes características: em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica; Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma ANSI/TIA-568.D.3; A fibra deve ser multimodo OM4, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; A perda por inserção típica máxima de 0.2 dB; Devem ter uma perda de retorno melhor que 25dB para conectores tipo multimodo. O diâmetro do ferrolho deve ser 1.25mm de zircônia; Compatibilidade com sistemas onde o cabo usado é composto por fibra de 50/125µm OM3 ou OM4; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais polidos nos extremos da fibra; Os pigtails devem obrigatoriamente ser polidos em fabrica para o perfeito funcionamento do link óptico até 10 Gbps; O desempenho de ciclo termal deve estar entre: ?dB < 0.30 dB (-40° C a +75° C); Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de < 0.20 dB depois de 500 acoplamentos; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos		
171	DISTRIBUIDOR ÓPTICO COMPLETO PARA 12 FIBRAS COM CONECTORES LC-PC:	FURUKAWA	DIO TERALAN ENTERPRISE 48F COM CONECTORES LC-PC
	<p>O DIO deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve possuir altura de 1U; Dimensão compatível com o padrão 19"; Devem permitir a instalação de até 96 fusões (fusão e conectores) com o uso de adaptadores ópticos na face frontal do DIO para conectores LC duplex; Devem ser capaz de permitir a aplicação com cabos ópticos pré-terminados com conectores ópticos LC e MPO atingindo também 96 fibras ópticas SM ou MM através de conectores LC duplex; Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos, facilitando a manutenção sem que haja necessidade de retirá-las do rack; Deve ter organizador de patch cords ópticos frontal acoplado ao painel do DIO; Deve permitir sua instalação em racks fechados com portas através da remoção do organizador de patch cords que se estende para frente com relação ao primeiro plano do de fixação do rack; Deve ser oferecida pelo fabricante a possibilidade de aquisição de tampas cegas para fechar os espaços não ocupados do DIO, protegendo assim as fibras ópticas dentro do mesmo; As bandejas devem contar com recortes para a inserção dos cabos de fibra óptica fim de melhorar o manejo dos feixes de cabos; Deverá ser colocada uma proteção plástica que impeça o contato do metal do corpo da bandeja com o cabo que ingressa na mesma; Deverão ser fornecidos todos os elementos adequados para a fixação do cabo na bandeja; A Bandeja deve permitir a instalação em seu interior de sub-bandejas para fusão, a fim de garantir expansão da quantidade fibras ópticas dentro do bastidor; Deve permitir a instalação de painéis modulares administráveis sobre os quais serão instalados os acopladores de Fibra de tipo LC/LC ou Módulos MPO/LC. Os painéis adicionalmente deverão permitir a instalação no futuro de outro tipo de acopladores de fibra óptica, tais como ST, SC, MPO; devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC;</p>		

	<p>Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência. O conjunto adaptador deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir capacidade de 12 fibras simples LC nas cores Azul para aplicações monomodo e Aqua para aplicações multimodo; Deve ser entregue com os pigtails (extensões ópticas) apropriados para uso com o conjunto adaptadores para adaptadores LC; Devem ser compatíveis com os Distribuidores Ópticos ofertados neste processo; Deve ter organizador de excesso de fibras dos pigtails ópticos acoplado ao próprio conjunto adaptador; Os adaptadores ópticos devem contar com tampa protetora escamoteável para garantir proteção dos mesmos mesmo quando um conector óptico não estiver inserido nele; Padrão de segurança UL. Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência.; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência. A Bandeja deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Capacidade para acomodar 48 fusões; Capacidade de empilhar até 4 bandejas; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Os pigtails (extensões ópticas) monomodo deverão possuir as seguintes características: em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica. Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma TIA 568C.3; A fibra deve ser monomodo, com fibras ópticas no padrão G.652.D e G.657.A1– Monomodo 9/125µm; A perda por inserção típica deve ser de 0.34 dB; Devem ter uma perda de retorno mínima de 50dB; Ferrolho deve ser de zircônia; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais polidos nos extremos da fibra; Temperatura de Operação entre -10 °C to +60 °C; Acompanhar teste com RL e Perda Óptica para cada Pigtail; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC. Os pigtails (extensões ópticas) multimodo deverão possuir as seguintes características: em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica; Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma ANSI/TIA-568.D.3; A fibra deve ser multimodo OM4, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; A perda por inserção típica máxima de 0.2 dB; Devem ter uma perda de retorno melhor que 25dB para conectores tipo multimodo; O diâmetro do ferrolho deve ser 1.25mm de zircônia; Compatibilidade com sistemas onde o cabo usado é composto por fibra de 50/125µm OM3 ou OM4; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais polidos nos extremos da fibra; Os pigtails devem obrigatoriamente ser polidos em fabrica para o perfeito funcionamento do link óptico até 10 Gbps; O desempenho de ciclo termal deve estar entre: $\Delta dB < 0.30 \text{ dB}$ (-40° C a $+75^{\circ} \text{ C}$); Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de $< 0.20 \text{ dB}$ depois de 500 acoplamentos; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>		
172	DISTRIBUIDOR ÓPTICO COMPLETO PARA 24 FIBRAS COM CONECTORES LC-PC	FURUKAWA	DIO TERALAN ENTERPRISE 48F COM CONECTORES LC-PC

	<p>O DIO deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve possuir altura de 1U; Dimensão compatível com o padrão 19"; Devem permitir a instalação de até 96 fusões (fusão e conectores) com o uso de adaptadores ópticos na face frontal do DIO para conectores LC duplex; Devem ser capaz de permitir a aplicação com cabos ópticos pré-terminados com conectores ópticos LC e MPO atingindo também 96 fibras ópticas SM ou MM através de conectores LC duplex; Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos, facilitando a manutenção sem que haja necessidade de retirá-las do rack; Deve ter organizador de patch cords ópticos frontal acoplado ao painel do DIO; Deve permitir sua instalação em racks fechados com portas através da remoção do organizador de patch cords que se estende para frente com relação ao primeiro plano do de fixação do rack; Deve ser oferecida pelo fabricante a possibilidade de aquisição de tampas cegas para fechar os espaços não ocupados do DIO, protegendo assim as fibras ópticas dentro do mesmo; As bandejas devem contar com recortes para a inserção dos cabos de fibra óptica fim de melhorar o manejo dos feixes de cabos; Deverá ser colocada uma proteção plástica que impeça o contato do metal do corpo da bandeja com o cabo que ingressa na mesma; Deverão ser fornecidos todos os elementos adequados para a fixação do cabo na bandeja; A Bandeja deve permitir a instalação em seu interior de sub-bandejas para fusão, a fim de garantir expansão da quantidade fibras ópticas dentro do bastidor; Deve permitir a instalação de painéis modulares administráveis sobre os quais serão instalados os acopladores de Fibra de tipo LC/LC ou Módulos MPO/LC. Os painéis adicionalmente deverão permitir a instalação no futuro de outro tipo de acopladores de fibra óptica, tais como ST, SC, MPO; devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência. O conjunto adaptador deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir capacidade de 12 fibras simples LC nas cores Azul para aplicações monomodo e Aqua para aplicações multimodo; Deve ser entregue com os pigtaills (extensões ópticas) apropriados para uso com o conjunto adaptadores para adaptadores LC; Devem ser compatíveis com os Distribuidores Ópticos ofertados neste</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>processo; Deve ter organizador de excesso de fibras dos pigtails ópticos acoplado ao próprio conjunto adaptador; Os adaptadores ópticos devem contar com tampa protetora escamoteável para garantir proteção dos mesmos mesmo quando um conector óptico não estiver inserido nele; Padrão de segurança UL. Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência.; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência. A Bandeja deverá possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Capacidade para acomodar 48 fusões; Capacidade de empilhar até 4 bandejas; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Os pigtails (extensões ópticas) monomodo deverão possuir as seguintes características: em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica. Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma TIA 568C.3; A fibra deve ser monomodo, com fibras ópticas no padrão G.652.D e G.657.A1– Monomodo 9/125µm; A perda por inserção típica deve ser de 0.34 dB; Devem ter uma perda de retorno mínima de 50dB; Ferrolho deve ser de zircônia; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais polidos nos extremos da fibra; Temperatura de Operação entre -10 °C to +60 °C; Acompanhar teste com RL e Perda Óptica para cada Pigtail; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC. Os pigtails (extensões ópticas) multimodo deverão possuir as seguintes características: em uma extremidade ponta deverá apresentar conector do tipo LC simplex e na outra extremidade não deverá ter nenhum tipo de conector com o objetivo de realizar a fusão com o cabo de fibra ótica; Os conectores LC devem estar de acordo com as recomendações da norma ANSI/TIA-568.D.3; A fibra deve ser multimodo OM4, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; A perda por inserção típica máxima de 0.2 dB; Devem ter uma perda de retorno melhor</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	que 25dB para conectores tipo multimodo; O diâmetro do ferrolho deve ser 1.25mm de zircônia; Compatibilidade com sistemas onde o cabo usado é composto por fibra de 50/125µm OM3 ou OM4; Os pigtails deverão incluir uma tampa de proteção para os terminais polidos nos extremos da fibra; Os pigtails devem obrigatoriamente ser polidos em fábrica para o perfeito funcionamento do link óptico até 10 Gbps; O desempenho de ciclo termal deve estar entre: Δ dB < 0.30 dB (-40° C a +75° C); Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de < 0.20 dB depois de 500 acoplamentos; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos.		
173	CORDÃO ÓPTICO MULTÍMODO 50.0µM – LC-PC/LC-PC – 2,5 METROS:	FURUKAWA	CORDÃO ÓPTICO DUPLEX MULTÍMODO 50.0µM – LC-PC/LC-PC – 2,5 METROS:
	Os cordões ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Apresentar perda retorno mínima de 25 dB; O produto deve ser testado em fábrica; Deve ser entregue com terminações de conectores LC/LC; Deve ser entregue relatório de testes do produto mostrando o cumprimento dos valores acima especificados; Os testes devem ser individuais de cada produto, não sendo aceito relatório por amostragem ou lote; A fibra deve ser multimodo, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; Largura de banda mínima para: 850 nm: 4700 MHz-km (laser), 3500 MHz-km (OFL), 1300 nm: 500 MHz-km (laser), 500 MHz-km (OFL); O desempenho de ciclo termal deve estar entre: Δ dB < 0.30 dB (-40° C a +75° C); Durabilidade de		

	<p>acoplamento: acréscimo máximo de < 0.20 dB depois de 500 acoplamentos; Deve resistir uma dobra com raio de 10 vezes o diâmetro exterior em uma condição sem carga; Os conectores devem ser do tipo LC em ambas as extremidades; o fabricante deve, de acordo com a necessidade do projeto, oferecer na segunda ponta do cordão óptico o modelo do conector estipulado pelos equipamentos ativos existentes; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>		
174	<p>CORDÃO ÓPTICO MULTÍMODO 50.0µM – LC-PC/SC-PC – 2,5 METROS:</p>	FURUKAWA	<p>CORDÃO ÓPTICO MULTÍMODO 50.0µM – LC-PC/SC-PC – 2,5 METROS</p>
	<p>Os cordões ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Apresentar perda retorno mínima de 25 dB; O produto deve ser testado em fábrica; Deve ser entregue com terminações de conectores LC/SC; Deve ser entregue relatório de testes do produto mostrando o cumprimento dos valores acima especificados; Os testes devem ser individuais de cada produto, não sendo aceito relatório por amostragem ou lote; A fibra deve ser multimodo, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; Largura de banda mínima para: 850 nm: 4700 MHz-km (laser), 3500 MHz-km (OFL), 1300 nm: 500 MHz-km (laser), 500 MHz-km (OFL); O desempenho de ciclo termal deve estar entre: ΔdB < 0.30 dB (-40° C a +75° C); Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de < 0.20 dB depois de 500 acoplamentos; Deve resistir uma dobra com raio de 10 vezes o diâmetro exterior em uma condição sem carga; Os conectores devem ser do tipo LC em ambas as extremidades; o fabricante deve, de acordo com a necessidade do projeto, oferecer na segunda ponta do cordão</p>		

	<p>óptico o modelo do conector estipulado pelos equipamentos ativos existentes; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>		
175	<p>CORDÃO ÓPTICO MULTÍMODO 50.0μM – SC-PC/SC-PC – 2,5 METROS:</p>	FURUKAWA	<p>CORDÃO ÓPTICO MULTÍMODO 50.0μM – SC-PC/SC-PC – 2,5 METROS</p>
	<p>Os cordões ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Apresentar perda retorno mínima de 25 dB; O produto deve ser testado em fábrica; Deve ser entregue com terminações de conectores SC/SC; Deve ser entregue relatório de testes do produto mostrando o cumprimento dos valores acima especificados; Os testes devem ser individuais de cada produto, não sendo aceito relatório por amostragem ou lote; A fibra deve ser multimodo, de índice gradual com especificações de 50/125μm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbps, para comprimentos de até 550 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae; Largura de banda mínima para: 850 nm: 4700 MHz-km (laser), 3500 MHz-km (OFL), 1300 nm: 500 MHz-km (laser), 500 MHz-km (OFL); O desempenho de ciclo termal deve estar entre: ± 0.30 dB (-40° C a +75° C); Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de < 0.20 dB depois de 500 acoplamentos; Deve resistir uma dobra com raio de 10 vezes o diâmetro exterior em uma condição sem carga; Os conectores devem ser do tipo LC em ambas as extremidades; o fabricante deve, de acordo com a necessidade do projeto, oferecer na segunda ponta do cordão óptico o modelo do conector estipulado pelos equipamentos ativos existentes; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos,</p>		

	bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos.		
176	CORDÃO ÓPTICO MONOMODO 9.0μM – LC-PC/SC-PC – 2,5 METROS:	FURUKAWA	CORDÃO ÓPTICO MONOMODO 9.0μM – LC-PC/SC-PC – 2,5 METROS
	<p>Os cordões ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Este cordão deverá ser constituído por um par de fibras ópticas SINGLE MODE 9/125μm tipo “tight”; Atender características de norma TIA/EIA-568-C.3; Devem ser fornecidos cordões monomodo (Single Mode) padrão G.652.D e G.657.A1; Devem ser fornecidos no padrão duplex com terminações de conectores LC/SC; Devem possuir 3 metros de comprimento; Utilizar padrão “zip-cord” de reunião das fibras para diâmetro de 1.6mm; Revestimento primário em acrilato; Revestimento secundário em PVC; Revestimento secundário deve estar envolto por elementos de tração e capa de PVC não propagante a chamas; O cordão óptico duplo deverá vir devidamente conectorizado em suas extremidades e testado de fábrica; Raio mínimo de curvatura aceitável para este cordão óptico duplo é de 50mm; O cordão óptico deverá vir devidamente conectorizado em suas extremidades e testado de fábrica; Deve ser entregue com relatório de testes com no mínimo Perda de Retorno e Perda de Inserção ópticas para cada Patch cord; Atenuação da fibra no cabo “Tight Buffer”, 1310 nm: 0.50 dB/km, 1550 nm: 0.50 dB/km; Dispersão 1310 nm: 3.2 ps/(nm-km) de 1285 a 1330 nm (máximo), 1550 nm: 18 ps/(nm-km) (máximo); Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>		

177	CORDÃO ÓPTICO MONOMODO 9.0μM – LC-PC/LC-PC– 2,5 METROS:	FURUKAWA	CORDÃO ÓPTICO MONOMODO 9.0μM – LC-PC/LC-PC– 2,5 METROS
	<p>Os cordões ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Este cordão deverá ser constituído por um par de fibras ópticas SINGLE MODE 9/125μm tipo “tight”; Atender características de norma TIA/EIA-568-C.3; Devem ser fornecidos cordões monomodo (Single Mode) padrão G.652.D e G.657.A1; Devem ser fornecidos no padrão duplex com terminações de conectores LC/LC; Devem possuir 3 metros de comprimento;</p> <p>Utilizar padrão “zip-cord” de reunião das fibras para diâmetro de 1.6mm; Revestimento primário em acrilato; Revestimento secundário em PVC; Revestimento secundário deve estar envolto por elementos de tração e capa de PVC não propagante a chamas; O cordão óptico duplo deverá vir devidamente conectorizado em suas extremidades e testado de fábrica; Raio mínimo de curvatura aceitável para este cordão óptico duplo é de 50mm; O cordão óptico deverá vir devidamente conectorizado em suas extremidades e testado de fábrica; Deve ser entregue com relatório de testes com no mínimo Perda de Retorno e Perda de Inserção ópticas para cada Patch cord; Atenuação da fibra no cabo “Tight Buffer”, 1310 nm: 0.50 dB/km, 1550 nm: 0.50 dB/km; Dispersão 1310 nm: 3.2 ps/(nm-km) de 1285 a 1330 nm (máximo), 1550 nm: 18 ps/(nm-km) (máximo); Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>		
178	Conjunto de acessórios para Poste, Kit contém características mínimas.	ETK PLP	ETK-BAP ETK SUPORTE

		DICOMP	ABRAÇADEIRA BAP 3 ETK PARAFUSO M12X35MM GLS TS SPL GD5 OLHAL RETO COM ROSCA M12 FEI-125 ARMAÇÃO COM ISOLADOR
	ABRAÇADEIRA BAP-3 / PARAFUSO J SUPORTE PARA ABRAÇADEIRA BAP-3 CONJUNTO DE PARAFUSO M12 x 35MM, INCLUI PORCA E ARRUELA ALÇA PRÉ-FORMADO EMENDA PRÉ-FORMADO DERIVAÇÃO PRÉ-FORMADO LAÇO PRÉ-FORMADO GRAMPO DE ANCORAGEM TIPO CUNHA, (RATINHO) OLHAL RETO COM ROSCA M12 ARAME ESPINAR ISOLADO SUPORTE COMPLETO ISOLADOR		
179	CAIXA DE EMENDA 12 FIBRAS	FIBRACEM	CAIXA DE EMENDA 12 FIBRAS
	A caixa de emenda deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas; Deve possuir cúpula e base em plástico; Deve possuir fácil fechamento mecânico entre a cúpula e a base; Deve possuir configuração unidirecional para entrada de cabos, sendo 3 entradas cilíndricas para cabo de diâmetro externo de 8 a 14mm; Deve acompanhar tubos termo retráteis; Deve ser acompanhada de um sistema metálico galvanizado para fixação em cordoalha e abraçadeira BAP; Deve possuir bandeja internamente em plástico para acomodar as emendas por fusão; Cada bandeja deve suportar no máximo 12 emendas; Deve possuir espaço para reserva de tubos loose na parte traseira da bandeja; Deve possuir 3 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico; Deve ter grau de proteção IP68;		
180	CAIXA DE EMENDA 24 FIBRAS	FIBRACEM	CAIXA DE EMENDA 24

			FIBRAS
	A caixa de emenda deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas; Deve possuir cúpula e base em plástico; Deve possuir fácil fechamento mecânico entre a cúpula e a base; Deve possuir configuração unidirecional para entrada de cabos, sendo uma entradas oval para dois cabo de diâmetro externo de 10 a 25mm e 4 entradas redondas para cabos derivados com diâmetro de 5 a 18mm; Deve ser acompanhada de um sistema metálico galvanizado para fixação em cordoalha e abraçadeira BAP; Deve possuir bandeja injetadas em plástico para acomodar as emendas por fusão; Deve possuir uma bandeja para suportar no máximo 24 emendas; Deve possuir 6 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico; A fixação do elemento deve ser na base da caixa de emenda; Deve permitir a utilização com ou sem pressurização; Deve possuir grau de proteção IP68;		
181	CAIXA DE EMENDA 48 FIBRAS	FIBRACEM	CAIXA DE EMENDA 48 FIBRAS
	A caixa de emenda deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas; Deve possuir cúpula e base em plástico; Deve possuir fácil fechamento mecânico entre a cúpula e a base; Deve possuir configuração unidirecional para entrada de cabos, sendo uma entradas oval para dois cabo de diâmetro externo de 10 a 25mm e 4 entradas redondas para cabos derivados com diâmetro de 5 a 18mm; Deve ser acompanhada de um sistema metálico galvanizado para fixação em cordoalha e abraçadeira BAP; Deve possuir bandeja injetadas em plástico para acomodar as emendas por fusão; Deve possuir duas bandejas para suportar no máximo 48 emendas; Deve possuir 6 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico; A fixação do elemento deve ser na base da caixa de emenda; Deve permitir a utilização com ou sem pressurização; Deve possuir grau de proteção IP68;		
182	CRUZETA	FIBRACEM	CRUZETA
	Deve permitir para acomodação da reserva técnica em postes, caixas de passagem e ou armários; Deve possuir formato de "X"; Deve possuir diâmetro nominal de 450mm e espaço para acomodação de cabos com medidas		

	aproximadas de 110x80mm. Deve ser fabricada em aço carbono SAE 1010/1020 medindo perfil retangular 1/8" x 1.1/2", galvanizado a fogo.		
183	Cabo de fibra óptica multimodo 06 fibras 50/125µm, conforme características mínimas:	FURUKAWA	Cabo de fibra óptica multimodo 06 fibras 50/125µm FIBER-LAN INDOOR_OUTDOOR (CFOT-EO)
	Os cabos ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deverá ser formado por 06 fibras ópticas multimodo do tipo OM4; Deverá suportar instalações em ambientes internos e externos; Deverá possuir capa na cor preta; Deve cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568.D.3; O diâmetro do núcleo das fibras deve ser de 50µm e o diâmetro da via deve ser de 125µm; Deve possuir peso máximo de 115kg/km; Deve possuir diâmetro máximo de 13mm; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre -40 °C a +70 °C. O comprimento de Onda que a fibra deverá transmitir será nas janelas de 10 Gbps 550nm @ 850nm; A atenuação máxima permitida será de 1,00 dB/km @ 1.300 nm 3,00 dB/km @ 850 nm. A largura de Banda da fibra deverá ser no mínimo de Largura de banda, laser, mínimo 4.700 MHz-km @ 850 nm 500 MHz-km @ 1.300 NM Largura de banda, OFL, mínimo 3.500 MHz-km @ 850 nm 500 MHz-km @ 1.300 NM; O cabo de atender as Método de teste de penetração de água FOTP-82 - Brasil IEC 60794-1 F5. Deverá ser entregue, junto com a entrega dos cabos, relatórios de testes do lote do cabo entregue para a obra, contendo os seguintes dados e resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes, Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 850nm e 1300nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001		

	vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos; Apresentar o endereço da fábrica do equipamento. – comprovar com catálogo ou declaração de responsável legal do fabricante. Item sujeito a verificação em diligência		
184	Cabo de fibra óptica multimodo 12 fibras 50/125µm, conforme características mínimas:	FURUKAWA	Cabo de fibra óptica multimodo 12 fibras 50/125µm FIBER-LAN INDOOR_OUTDOOR (CFOT-EO)
	Os cabos ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deverá ser formado por 12 fibras ópticas multimodo do tipo OM4; Deverá suportar instalações em ambientes internos e externos; Deverá possuir capa na cor preta; Deve cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568.D.3; O diâmetro do núcleo das fibras deve ser de 50µm e o diâmetro da via deve ser de 125µm; Deve possuir peso máximo de 115kg/km; Deve possuir diâmetro máximo de 13mm; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre -40 °C a +70 °C. O comprimento de Onda que a fibra deverá transmitir será nas janelas de 10 Gbps 550nm @ 850nm; A atenuação máxima permitida será de 1,00 dB/km @ 1.300 nm 3,00 dB/km @ 850 nm. A largura de Banda da fibra deverá ser no mínimo de Largura de banda, laser, mínimo 4.700 MHz-km @ 850 nm 500 MHz-km @ 1.300 NM Largura de banda, OFL, mínimo 3.500 MHz-km @ 850 nm 500 MHz-km @ 1.300 NM; O cabo de atender as Método de teste de penetração de água FOTP-82 - Brasil IEC 60794-1 F5. Deverá ser entregue, junto com a entrega dos cabos, relatórios de testes do lote do cabo entregue para a obra, contendo os seguintes dados e resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes,		

	Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 850nm e 1300nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos; Apresentar o endereço da fábrica do equipamento. – comprovar com catálogo ou declaração de responsável legal do fabricante. Item sujeito a verificação em diligência		
185	Cabo de fibra óptica monomodo 06 fibras 9/125µm, , conforme características mínimas:	FURUKAWA	Cabo de fibra óptica monomodo 06 fibras 9/125µm FIBER-LAN INDOOR_OUTDOOR (CFOT-EO)
	Os cabos ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deverá ser formado por 06 fibras ópticas Monomodo (Single Mode) OS2 padrão G.652.D e G.657.A1; Deverá suportar instalações em ambientes externos; Deverá possuir capa na cor preta; Capa com resistência a raios UV; O diâmetro do núcleo das fibras deve ser de 09µm e o diâmetro da via deve ser de 125µm; Deve possuir peso máximo de 140 kg/km; Deve possuir diâmetro máximo de 12mm; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre -25 °C e +70 °C; O comprimento de Onda que a fibra deverá transmitir será nas janelas de 1310nm e 1550nm; O cabo de atender as normas ANSI/ICEA S-87-640 PT 187105; Teste de penetração de água segundo FOTP-82 - Brasil IEC 60794-1 F5 – para ciclo de 24 h; Deverá ser entregue, junto com a entrega dos cabos, relatório de testes dos lotes entregue para a obra, contendo os seguintes dados e		

	<p>resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes, Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 1310nm e 1550nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; Atenuação da fibra no cabo, 0,22 dB/km @ 1.550 nm, 0,36 dB/km @ 1,310 nm; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos; Comprovar com catálogo ou declaração de responsável legal do fabricante. Item sujeito a verificação em diligência.</p>		
186	<p>Cabo de fibra óptica monomodo 12 fibras 9/125µm, e ou AR, conforme características mínimas:</p>	FURUKAWA	<p>Cabo de fibra óptica monomodo 12 fibras 9/125µm FIBER-LAN INDOOR_OUTDOOR (CFOT-EO)</p>
	<p>Os cabos ópticos deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deverá ser formado por 12 fibras ópticas Monomodo (Single Mode) OS2 padrão G.652.D e G.657.A1; Deverá suportar instalações em ambientes externos; Deverá possuir capa na cor preta; Capa com resistência a raios UV; O diâmetro do núcleo das fibras deve ser de 9µm e o diâmetro da via deve ser de 125µm; Deve possuir peso máximo de 140 kg/km; Deve possuir diâmetro máximo de 12mm; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre -25 °C e +70 °C; O comprimento de Onda que a fibra deverá transmitir será nas janelas de 1310nm e 1550nm; O cabo de atender as normas ANSI/ICEA S-87-640 PT 187105; Teste de penetração de água segundo FOTP-82 - Brasil IEC 60794-1 F5 – para ciclo de 24 h; Deverá ser entregue,</p>		

	<p>junto com a entrega dos cabos, relatório de testes dos lotes entregue para a obra, contendo os seguintes dados e resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes, Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 1310nm e 1550nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; Atenuação da fibra no cabo, 0,22 dB/km @ 1.550 nm, 0,36 dB/km @ 1,310 nm; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO9001 em vigência; Empresa fabricante dos produtos deve ter ISO14001 em vigência; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes da solução que compõe a solução do cabeamento óptico, tais como os cabos ópticos, painéis ópticos, bastidores ópticos devem ser de um único fabricante, garantindo total compatibilidade na instalação dos mesmos; Comprovar com catálogo ou declaração de responsável legal do fabricante. Item sujeito a verificação em diligência.</p>		
187	Acoplador óptico tipo LC-LC	FURUKAWA	KIT DE ADAPTADORES ÓPTICOS TIPO LC-LC
	<p>Deve estar de acordo com as normas ISO 11801 e ANSI TIA/EIA-568-B.3; Deve possuir protetores contra impurezas; Deve possuir conexão iguais em ambas extremidades; Deve ser do tipo azul para fibras monomodo quando demandar a aplicação; Deve possuir cor bege para fibras do tipo OM1 e OM2; Deve possuir cor AQUA para fibras multimodo do tipo OM3 e ou OM4; Deve possuir sleeve em zircônia e ou bronze fosforoso para realizar o perfeito alinhamento dos ferrolhos dos conectores; Deve possuir arquivo BIM para modelagem em projeto CAD; Deve ser do tipo LC/LC; Apresentar catálogo do produto; Apresentar documento que comprove que o produto está em fabricação pelo fornecedor original que está coberto por garantia. Apresentar o endereço da fábrica do equipamento.</p>		
188	Acoplador óptico tipo SC-SC	FURUKAWA	KIT DE ADAPTADORES ÓPTICOS TIPO SC-SC

	<p>Deve estar de acordo com as normas ISO 11801 e ANSI TIA/EIA-568-B.3; Deve possuir protetores contra impurezas; Deve possuir conexão iguais em ambas extremidades; Deve ser do tipo azul para fibras monomodo quando demandar a aplicação; Deve possuir cor bege para fibras do tipo OM1 e OM2; Deve possuir cor AQUA para fibras multimodo do tipo OM3 e ou OM4; Deve possuir sleeve em zircônia e ou bronze fosforoso para realizar o perfeito alinhamento dos ferrolhos dos conectores; Deve possuir arquivo BIM para modelagem em projeto CAD; Deve ser do tipo SC/SC. Apresentar catálogo do produto; Apresentar documento que comprove que o produto está em fabricação pelo fornecedor original que está coberto por garantia. Apresentar o endereço da fábrica do equipamento.</p>		
189	Patch Panel CAT.6 A - 24 portas Gerenciável	FURUKAWA	PATCH PANEL CAT6A DESCARREGADO 24P 1U BLINDADO
	<p>Os Patch Panels deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Deve ser descarregado; Devem possuir 24 portas de conexão do tipo RJ-45; Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não-propagante a chama; Possuir certificação UL ou ETL Listed; Estrutura em aço e termoplástico de alto impacto; Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta, resistente e protegido contra corrosão; Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA-310D e altura de 1U; Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto; Deve possuir identificação dos conectores na parte frontal do Patch Panel; Devem permitir a conexão total das saídas de informação de todas as aplicações (dados, voz, etc.), perfeitamente identificados no painel, e com todos os requerimentos para facilitar a administração e devem ser fornecidos com guia traseiro para cabos com luva plástica para sustentar e manter os cabos com angulação correta na parte de trás do rack; Devem utilizar os mesmos conectores da área de trabalho; Devem possibilitar a instalação de ícones na parte frontal do conector; Devem assegurar a não desconexão do cabo F/UTP unifilar sólido caso seja exercida uma tração súbita com uso de uma</p>		

	tampa de proteção dando resistência às terminações; Classificação de inflamabilidade UL 94 V-0; Padrão de segurança RCM UL Cul; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.		
190	Cabo LSZH U/UTP Categoria 6A.	FURUKAWA	CAT.6A F/UTP LSZH-3D GIGALAN GREEN
	Os Cabos U/UTP deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568.2-D - Transmission Performance Specifications for 4 Par 100 ? Category 6A Cabling; Existir compatibilidade mecânica e elétrica dos produtos de Categoria 6A com as categorias anteriores; Ter o código de cores de pares conforme: Par 1: Azul-Branco, Par 2: Laranja-Branco, Par 3: Verde-Branco, Par 4: Marrom-Branco; Tensão Máxima: 12 kg / Bitola: 23 AWG; Temperatura de Operação: -20°C à 60°C; Deve exceder as características elétricas da norma ANSI/TIA-568-D para Categoria 6; Deve suportar transmissões de 100Mbps, 1Gbps e 10Gbps em canais de até 100 metros; Possuir certificação de desempenho elétrico do cabo por laboratório Independente, segundo as especificações da norma ANSI/TIA 568- D; Diâmetro nominal de 7.3mm; O cabo deve ser do tipo LSZH; Método de teste de fumaça: IEC 61034-2; - Método de teste de gases ácidos: IEC 60754-2; Método de teste de chamas: IEC 60332-3-22; O cabo deve atender a classificação IEC 60332-3-22 – teste mais rigoroso de queima realizado em feixes de cabos, garantindo mais segurança para os ambientes onde os cabos são instalados. Não serão aceitas certificações onde o teste de queima é realizado com apenas um (01) cabo na queima; Na capa do cabo deverá ter impressa a seguinte informação: nome do fabricante, , tipo de cabo, número de pares, tipo de material de capa, as marcas de medição sequenciais de comprimento e o número da Anatel; Possuir certificado		

	ANATEL referente à Categoria 6A em nome do fabricante ofertado; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC.		
191	Patch Cord Categoria 6A U/UTP LSZH	FURUKAWA	Patch Cord Categoria 6A U/UTP LSZH UTP GIGALAN
	Os Patch Cords deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: A performance do Alien Crosstalk deve ser garantida para as instalações com 4 conexões em canais de até 100 metros de comprimento; Devem ser entregues no modelo U/UTP; O cabo deve ser do tipo LSZH; Devem ser entregues na cor cinza; Deve suportar transmissões de até 10Gbps (10 gigabit por segundo); Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades; O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser categoria 6A de 24 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado; O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fígamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental; Deve ser montado usando mapa de pinagem T568B; Tamanho dos patch cords podem ter uma variação máxima de até 10cm para mais ou menos; Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1" ao ser inserido o plug no conector; Suportar ciclos de inserção de 750 vezes no mínimo; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos		

	mesmos.		
192	Bracket em aço SAE 1010/1020, com 19 polegadas – 08U's com:	GP RACKS	GPMR086060
	O Rack para parede com largura de 19 polegadas; Deve possuir estrutura arrebizada com chapa de 0,90 mm; Deve possuir teto com rasgo para instalação de 2 ventiladores vendidos separadamente; Deve possuir teto e base com rasgo ajustável para entrada de cabos; Deve possuir Identificação por U no primeiro plano frontal; Deve possuir Segundo plano de montagem convencional; Deve possuir Laterais removíveis em chapa de 0,60 mm, com aletas de ventilação; Deve possuir furos oblongos na parte traseira para fixação em parede; Deve possuir Porta dianteira com vidro de 4 mm para visualização dos equipamentos e possibilidade de reversão de lado; Deve possuir Fecho com chave incluído, com 1 chave; Deve possuir Fechamentos laterais e fundos removíveis com fecho moeda, possibilitando usar cilindro para fechamento com chave; Deve acompanhar uma bandeja fixa; Deve possuir Pintura em epóxi - pó texturizada na cor preto; Deve possuir altura de 8U's; Deve possuir profundidade externa de 600 mm; Deve possuir largura de 600 mm; Deve ser na cor preto.		
193	Bracket em aço SAE 1010/1020, com 19 polegadas – 12U's com:	GP RACKS	GPMR126060
	O Rack para parede com largura de 19 polegadas; Deve possuir estrutura arrebizada com chapa de 0,90 mm; Deve possuir teto com rasgo para instalação de 2 ventiladores vendidos separadamente; Deve possuir teto e base com rasgo ajustável para entrada de cabos; Deve possuir Identificação por U no primeiro plano frontal; Deve possuir Segundo plano de montagem convencional; O rack deve ser de 8 e possuir longarinas para amarração de cabos; Deve possuir Laterais removíveis em chapa de 0,60 mm, com aletas de ventilação; Deve possuir furos oblongos na parte traseira para fixação em parede; Deve possuir Porta dianteira com vidro de 4 mm para visualização dos equipamentos e possibilidade de reversão de lado; Deve possuir Fecho com chave incluído, com 1 chave; Deve possuir Fechamentos laterais e fundos removíveis com fecho moeda, possibilitando usar cilindro para fechamento com chave; Deve acompanhar uma bandeja fixa; Deve possuir Pintura em epóxi - pó texturizada na cor preto; Deve		

	possuir Pés niveladores; Deve possuir altura de 12U's; Deve possuir profundidade externa de 600 mm; Deve possuir largura de 600 mm; Deve ser na cor preto.		
194	Gabinete fechado tipo rack em aço SAE 1010/1020, com 19" polegadas – 45U's com:	GP RACKS	SVC1B114
	Devem possuir medidas de montagem conforme IEC 297-3, IEC 917; Deve possuir largura 19" (482,6 mm) ou 23" (584,2 mm); Deve possuir estrutura: Fabricado em chapas de aço, Estrutura obtida por um perfil tubular (fechado) em aço espessura 1,5mm conformado em perfiladeira (perfilamento contínuo); Deve possuir acabamento em KTL (pintura eletroforética catódica por imersão) mais pintura eletrostática pó, na cor preto; Estrutura com pés niveladores e com a sua remoção possibilita instalação de base soleira ou rodízios; Deve possuir pés reguláveis e estabilizadores; Deve acompanhar organizadores verticais de cabos; Deve acompanhar fingers confeccionados em ABS na cor preta para condução horizontal dos cabos com saída a cada 1U com superfície em contato com os cabos arredondada para evitar estrangulamento dos mesmos; Deve possuir teto fabricado em aço espessura 1,9mm, aberturas para instalação de até 4 ventiladores tipo e vedação em PU; Deve possuir porta frontal fabricada em aço espessura 1,5mm nas seguintes configurações perfuradas e bipartida frontal e traseira ou perfurada frontal inteira e traseira perfurada e bipartida sistemas de dobradiças fixados do lado interno a porta, vedação PU e maçaneta com chaves; Deve possuir portas frontal e traseira com dobradiças desmontáveis sem a necessidade de ferramentas, com abertura 180º graus (mesmo acoplado) e fecho escamoteável com chave com sistema de Cremona ou fecho lingueta; as portas possuem 1(um) par de chaves; Deve possuir fechamentos laterais fabricados em aço espessura 1 mm, sistema de fixação acessível externamente para fácil abertura, vedação em PU; Deve fornecido com tampa traseira fechada bipartida; Deve possuir perfil 19 polegadas: fabricado em aço pintado de 1,9 mm e disponível no plano frontal e traseiro; Deve possuir logotipos frontais em aço escovado elegantemente cortados a laser; Deve possuir Identificação dos Us através de adesivos com numeração; Deve ser fornecido com altura de 45U's, (2150 mm), largura de 800 mm e profundidade de 1100mm; Deve ser fornecido com tampas laterais lisa, na profundidade		

	correspondente; Deve ser capaz de suportar 500kg distribuídos uniformemente, com os pés niveladores.		
195	Gabinete fechado tipo rack em aço SAE 1010/1020, com 19" polegadas – 16U's com:	GP RACKS	GPMR16600
	O Rack para parede com largura de 19 polegadas; Deve possuir estrutura arrebiteada com chapa de 0,90 mm; Deve possuir teto com rasgo para instalação de 2 ventiladores vendidos separadamente; Deve possuir teto e base com rasgo ajustável para entrada de cabos; Deve possuir Identificação por U no primeiro plano frontal; Deve possuir Segundo plano de montagem convencional; O rack deve ser de 8 e possuir longarinas para amarração de cabos; Deve possuir Laterais removíveis em chapa de 0,60 mm, com aletas de ventilação; Deve possuir furos oblongos na parte traseira para fixação em parede; Deve possuir Porta dianteira com vidro de 4 mm para visualização dos equipamentos e possibilidade de reversão de lado; Deve possuir Fecho com chave incluído, com 1 chave; Deve possuir Fechamentos laterais e fundos removíveis com fecho moeda, possibilitando usar cilindro para fechamento com chave; Deve acompanhar uma bandeja fixa; Deve possuir Pintura em epóxi - pó texturizada na cor preto; Deve possuir Pés niveladores; Deve possuir altura de 16U's (797 mm); Deve possuir profundidade externa de 600 mm; Deve possuir largura de 600 mm; Deve ser na cor preto.		
196	Gabinete fechado tipo rack em aço SAE 1010/1020, com 19" polegadas – 24U's com:	GP RACKS	GPEF24608
	Deve possuir medidas de montagem conforme IEC 297-3 e IEC 917. Largura 19" (482,6mm); Deve possuir estrutura obtida por um perfil tubular (fechado) em aço espessura 1,5mm conformado em perfiladeira (perfilamento contínuo); Deve possuir acabamento em KTL (pintura eletroforética catódica por imersão) camada de 25 á 30? m mais pintura eletrostática pó, na cor preto. Deve possuir Base soleira construída em aço espessura 1,5mm, acabamento com aberturas para entrada de cabos tipo Knockout e pé nivelador; Deve possuir teto fabricado em aço espessura 1,5mm, aberturas para instalação de até 4 ventiladores tipo Knockout e vedação em PU. Deve possuir Porta frontal fabricada em aço espessura 1,5mm com visor em vidro temperado de 4mm, sistemas de dobradiças fixados do lado interno a porta, vedação em PU e fecho com chave. Deve possuir fechamentos laterais fabricados		

	em aço espessura 1mm, sistema de fixação acessível externamente para fácil abertura, vedação em PU. Deve possuir tampa traseira fabricada em aço espessura 1mm, sistema de fixação acessível externamente para fácil abertura, ou fechamento com chave, vedação em PU. Deve possuir perfil 19 polegadas fabricado em aço pintado de 1,5 mm e disponível no plano frontal e traseiro; Os fingers devem ser confeccionados em ABS na cor preta para condução horizontal dos cabos com saída a cada 1U com superfície em contato com os cabos arredondados para evitar estrangulamento dos mesmos; Deve possuir identificação dos Us através de adesivos numerados; Deve possuir altura de 24U's (1172mm); Deve possuir largura de 800 mm; Deve possuir profundidade de 800mm); Deve ser capaz de suportar no mínimo 300kg de carga estacionária com os pés niveladores.		
197	Unidade de teto com ventiladores, para exaustão de ar quente em racks fechados – com 1 ventilador	GP RACKS	GP96159
	Deve ser confeccionado em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90 mm); Deve possuir 2 ventiladores e entrada de cabos; Deve possuir Interruptor bivolt deslizante 110 / 220V; Deve possuir porta fusível tipo rosca 15A em 110VCA-250VCA; Deve possuir as dimensões: 340 x 150 x 26 mm (L x P x A); Deve acompanhar kit de fixação M5; Deve possuir pintura epóxi - pó texturizada na cor preto; Deve ser fornecido kit unico com 2 ventiladores.		
198	Unidade de teto com ventiladores, para exaustão de ar quente em racks fechados – com 2 ventiladores	GP RACKS	GP96159
	Deve ser confeccionado em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90 mm); Deve possuir 2 ventiladores e entrada de cabos; Deve possuir Interruptor bivolt deslizante 110 / 220V; Deve possuir porta fusível tipo rosca 15A em 110VCA-250VCA; Deve possuir as dimensões: 340 x 150 x 26 mm (L x P x A); Deve acompanhar kit de fixação M5; Deve possuir pintura epóxi - pó texturizada na cor preto.		
199	Unidade de teto com ventiladores, para exaustão de ar quente em racks fechados – com 4 ventiladores	GP RACKS	GP96159
	Deve ser confeccionado em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90 mm); Deve possuir 2 ventiladores e entrada de cabos; Deve possuir Interruptor bivolt deslizante 110 / 220V; Deve possuir porta fusível tipo rosca 15A em 110VCA-250VCA; Deve possuir as dimensões: 340 x 150 x 26 mm (L x P x A); Deve acompanhar kit de fixação M5; Deve possuir pintura		

	epóxi - pó texturizada na cor preto; Deve ser fornecido dois kits totalizando 4 ventiladores.		
200	Kit porca gaiola M5 metálica (Uso Pesado) e parafuso philips M5x15 niquelado	FURUKAWA	CONJUNTO DE PORCA GAIOLA COM PARAFUSO E ARRUEL
	Deve possuir gaiola e porta em aço; Deve possuir acabamento em aço inox e porta em aço zincado. O parafuso deve ser do tipo M5 x 16 mm com guia na ponta e com cabeça combinada, (fenda ou Phillips).		
201	Prateleira em aço, sólida, para rack	GP RACKS	GP96154
	Bandeja deve ser do tipo fixa padrão 19"; Deve ser fornecida em chapa de aço SAE 1020 #16 (1,50 mm); Deve possuir trilho com profundidade de 620 / 845 mm; Deve possuir altura máxima de 1U; Deve possuir venezianas para ventilação; Deve possuir capacidade de carga estática de 80kg; Deve possuir sistema de fixação por encaixe, sem uso de parafusos e ou porca gaiola; De ser fornecida com pintura epóxi-pó texturizada na cor preta.		
202	Prateleira em aço, para rack, deslizante	GP RACKS	GP96158
	Bandeja deve ser do tipo móvel padrão 19"; Deve ser fornecida em chapa de aço SAE 1020 #16 (1,50 mm); Deve possuir trilho com profundidade de 815 / 1050 mm; Deve possuir profundidade corredeira telescópica aberta de 1315 / 1550 mm; Deve possuir altura máxima de 1U; Deve possuir venezianas para ventilação; Deve possuir capacidade de carga estática de 30kg; Deve possuir sistema de fixação por encaixe, sem uso de parafusos e ou porca gaiola; De ser fornecida com pintura epóxi-pó texturizada na cor preta;		
203	CONVERSOR DE MÍDIA MULTIMODO:	ALLIED TELESIS	SÉRIE MMC
	Deve ser do tipo mini switching media converter; Deve suportar IEEE802.1Q, que permite o envio de pacotes de dados extra longos; Deve possuir recurso de monitoramento das conexões de rede e notificação quando a falha no		

	<p>segmento de rede; Deve ser capaz de restaurar automaticamente a conexão em caso de falha de energia e ou interrupção do link; Deve ser capaz de operar com apenas 1.7W de consumo de energia; Deve possuir no mínimo 2K de tabela MAC; Deve possuir capacidade de armazenar-encaminhar pacotes no modo switching; Deve encaminhar pacotes IEEE802.Q de forma transparente; Deve possuir auto negociação e auto MDI/MDIX na porta cobre; O modelo deverá operar com fibras do tipo multimodo; Deve possuir leds de atividades por porta; Deve acompanhar adaptador de alimentação de entrada 110/220v e saída 12VDC; Deve possuir bloqueio da tomada da fonte de alimentação para evitar desconexões acidentais de energia; Deve possuir leds power ON/OFF; Deve possuir leds ON/OFF de operação normal com no mínimo três status; Deve possuir leds LAN fibra com no mínimo três status; Deve possuir leds LAN cobre com no mínimo três status; Deve possuir pelo menos dois switch que permita executar: Teste de link e auto negociação; Deve ser capaz de encaminhar taxas de 1,448,000 Mbps; O produto deve possuir aprovação elétrica e mecânica dos órgãos: segurança UL60950-1, EN60950-1 e Emissions (EMI): FCC Class A, EN55022 Class A, CISPR 22 Class A, C-TICK, VCCI; Deve possuir porta 10/100/1000BASE-T e porta 1000Base-SX/LC;</p>		
204	Modulo SFP 1000 monomodo:	ALLIED TELESIS	SÉRIE SP
	<p>Deve ser Plug and Play de fácil uso; Deve possuir garantia mínima de 2 anos; Deve possuir mecanismo de travamento; Deve operar em fibras do tipo SMF (single mode fiber); Deve possuir conector tipo LC; Deve ser capaz de operar em distancias em até 10Km; Deve possuir comprimento de onda TX/RX em 1310 nm; Deve ser capaz de transmitir mínimo de -9 dBm e máximo de -3 dbm; Deve operar nas condições de temperatura: 0°C to 70°C (32°F to 158°F); Deve ser 1000BaseLX, LC, 1310 nm (10Km).</p>		
205	Modulo SFP 1000 multimodo:	ALLIED TELESIS	SÉRIE SP
	<p>Deve ser Plug and Play de fácil uso; Deve possuir garantia mínima de 2 anos; Deve possuir mecanismo de</p>		

	travamento; Deve operar em fibras do tipo MMF (multimode mode fiber); Deve possuir conector tipo LC; Deve ser capaz de operar em distancias em até 2Km; Deve possuir comprimento de onda TX/RX em 1310 nm; Deve ser capaz de transmitir mínimo de -9 dBm e máximo de -1 dbm; Deve operar nas condições de temperatura: 0°C to 70°C (32°F to 158°F); Deve ser 1000 SFP, LC, 1310 nm (2Km).		
206	TRANSCEIVER 10GBASE-SR	ALLIED TELESIS	SÉRIE SP10
	Deve ser do tipo SFP, hot Pluggable; Deve estar em conformidade com o acordo de fonte múltipla SFP-SFP + SFP + (MSA) com cinco funções de monitoramento digital: temperatura, Vcc, potência óptica Tx, corrente de polarização do laser Tx e Rx recebido energia óptica; Deve permiti taxas de velocidade de 10Gbps; Deve ser compatível com SFP e Eletrical MSA SFF-8431 e SFF-8472 MSA; O consumo deve ser menor que 1 watt; Deve possuir Digital Diagnostics Monitoring (DDM); Deve ser capaz de encaminhar taxas em até 10.3Gbps; Deve operar em fibras do tipo MMF (multimode mode fiber); Deve possuir conector tipo LC; Deve possuir comprimento de onda TX/RX em 850 nm; Deve ser capaz de transmitir mínimo de -7 dBm e máximo de -1 dbm; Deve respeitar as distâncias máximas na utilização das fibras tipo OM1, OM2 e OM4; Deve operar nas condições de temperatura: 0°C to 70°C (32°F to 158°F).		
207	Switch de Acesso com 12 portas 10/100/1000 Mbps POE+, 2 portas Giga SFP	ALLIED TELESIS	x930 series
	Características Mínimas: Deve possuir altura máxima 1 (um) rack unit (RU);Deve possuir fonte de alimentação interna para operar de 100 a 240 VAC; Deve possuir 12(doze) portas 10/100/1000 Mbps PoE/PoE+ , usando conectores RJ-45; Deve possuir 02 (duas) portas 10/100/1000 Mbps RJ45 uplinks (full duplex only, no PoE); As portas 10/100/1000 BASE-T; Devem ser do tipo MDI/MDIX automático; Deve possuir, no mínimo, 2(duas) portas 1 Gbe SFP uplink ports; Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 51 (cincoenta e um) Mpps; Deve possuir capacidade de switching igual ou superior a 68(sessenta e oito) Gbps; Deve implementar os protocolos		

	<p>IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) e IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+); Deve possuir temperatura de operação entre 0°C to 45°C; Deve possuir PoE power budget de pelo menos 124 (cento e vinte e quatro) watts; Deve ser do tipo fanless ou permitir operação com os ventiladores internos desligados; Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector, USB, mini-USB ou USB Tipo C; Deve possuir LEDs indicativos de energização, atividade do link e velocidade das portas; FUNÇÕES DE CAMADA 2: Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad.; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (MultipleSpanningTree), IEEE 802.1w (RapidSpanningTree) e IEEE 802.1D (SpanningTree); Deve ser compatível com o protocolo PVST+; Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de SpanningTree; Deve implementar BPDU Guard e Root Guard; Deve permitir a configuração de VLANs "trunking" de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta; Deve permitir a criação VLANs privadas; Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ; Deve implementar mecanismos para controle do tráfego broadcasts, multicast e unknown unicast; Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop; Deve permitir a configuração de endereços MAC de unicast multicast estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de "clusters" de firewalls; Deve implementar IGMP Snooping para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3; Deve implementar MLD snooping v1 e v2; Deve implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol); Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet; Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel; GERENCIAMENTO: Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3; Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem</p>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>privacidade e com autenticação e com privacidade; Deve ser possível enviar “traps” e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão; Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto; Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES.; Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve implementar gerenciamento via Telnet; Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos; Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização; Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP; Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED; Garantia para Equipamento; Deve permitir suporte técnico na língua portuguesa, através de telefone, e-mail e ou via web em horário comercial; Deve permitir acesso a serviços online, (24x7x365), através de ferramentas de autoatendimento: Acesso a base de conhecimento Gestão de incidentes Acesso a documentação, notas e release notes. ; Deve permitir suporte de hardware em qualquer evento, fornecendo a solução e diagnóstico da falha; Deve cobrir custos de reparos em caso de falha de hardware, e Devem estar cobertos, evitando despesas imprevistas, (Devolução); Deve permitir acesso on-line (24x7) a atualizações de software, e correções de bugs com acesso a documentação, notas de lançamento e release notes para todos os produtos contemplados na garantia de 36 (trinta e seis) meses</p>		
208	Equipamento de acesso tipo 1: Switch de Acesso com 24 portas 10/100/1000 Mbps POE+, 4 portas Giga SFP	ALLIED	x930 series

	<p>Características Mínimas: Deve permitir instalação em rack de 19” padrão Telco EIA; Deve possuir altura máxima 1 (um) rack unit (RU); Deve possuir fonte de alimentação interna, do tipo auto-sense, para operar de 100 a 240 VAC; Deve possuir 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000 Mbps, usando conectores RJ-45; As portas 10/100/1000 BASE-T; Devem ser do tipo MDI/MDIX automático; Deve possuir, no mínimo, 4(quatro) portas 1 Gbps SFP, as quais não; Devem operar em modo “combo”; Deve permitir a expansão futura de no mínimo 2 (quatro) portas 10Giga SFP+ adicionais, através de acréscimo de módulo de expansão, ou através de licenciamento para ativação das portas Gigabit SFP para operar à velocidade de 10Gbps; Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 98 (noventa e oito) Mpps; Deve possuir capacidade de switching igual ou superior a 132 (cento e trinta e dois) Gbps; Deve possuir, pelo menos, 2 MB de buffers de pacotes; Deve possuir, pelo menos, 1 GB de memória DRAM; Deve possuir, pelo menos, 2 GB de memória flash; Deve implementar os protocolos IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) e IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+); Deve possuir PoE power budget de pelo menos 370 (trezentos e setenta) watts; Deve ser do tipo fanless ou permitir operação com os ventiladores internos desligados; Deve possuir suporte futuro para empilhamento de até 9 (nove) unidades com outros equipamentos em topologia linear e em anel. Não há necessidade de fornecer módulo ou portas de empilhamento nesse processo; Deve possuir porta de gerenciamento “out-of-band” operando a 10/100/1000 Mbps; Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector RJ-45, USB, mini-USB ou USB Tipo C; Deve possuir slot USB para inserção de uma mídia de armazenamento removível para fazer upgrade de imagem do switch e backup da configuração; Deve possuir LEDs indicativos de energização, status de slot USB, atividade do link e velocidade das portas; Deve permitir identificar através de sinalização visual onde o switch está localizado no rack através de comandos para ligar e desligar os LEDs do equipamento; Deve possuir botão de reset voltar a para configuração default de fábrica; Deve implementar o padrão IEE 802.3az (Energy-Efficient Ethernet); Deve possuir certificado de homologação junto à ANATEL de acordo a resolução 242 com documentos disponíveis publicamente no sítio público dessa agência na Internet; FUNÇÕES DE</p>	TELESIS	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	--

	<p>CAMADA 2: Deve possuir capacidade de no mínimo 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad.; Deve permitir a configuração de pelo menos 120 (cento e vinte) grupos de LACP com pelo menos 8 (oito) portas dentro de um mesmo grupo; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree), IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1D (Spanning Tree); Deve ser compatível com o protocolo PVST+; Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de Spanning Tree; Deve implementar BPDU Guard e Root Guard; Deve permitir a configuração de VLANs “trunking” de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta; Deve permitir a criação VLANs privadas; Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ; Deve implementar selective QinQ; Deve implementar para o protocolo UDLD (Uni-Directional Link Detection) ou DLDAP (Device Link Detection Protocol) ou similar; Deve implementar jumbo frames até 9000 bytes nas portas Gigabit Ethernet; Deve implementar mecanismos para controle do tráfego broadcasts, multicast e unknown unicast; Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop; Deve ser capaz de realizar o bloqueio da porta (port shutdown); Deve permitir a configuração de endereços MAC de unicast multicast estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de “clusters” de firewalls; Deve implementar IGMP Snooping para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3; Deve implementar MLD snooping v1 e v2; Deve implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol); Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet; Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel; FUNÇÕES DE CAMADA 3: Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs; Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de endereço IPv6 com</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>prefixo de 127 bits para links point-to-point; Deve implementar roteamento IP usando os protocolos RIPv1/v2 e RIPv6; Deve suportar de roteamento dinâmico usando os protocolos OSPFv2 e OSPFv3. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve implementar ECMP com no mínimo 8 caminhos; Deve suportar os protocolos VRRP e VRRPv3. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve suportar dos protocolos de roteamento de multicast PIM-SM, PIM-SSM e PIM-DM. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve suportar PIM-Passive para reduzir e minimizar tráfego de controle. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deverá possuir no mínimo 350 (trezentos e cinquenta) interfaces virtuais para roteamento entre VLANs; Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv4; Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv6; Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas na sua tabela de IPv4; Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv6; Deve possuir DHCP Server para IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de DHCP Relay; Deve suportar PBR (Policy-Based Routing) para IPv4 e IPv6. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve implementar IPv6 router advertisement (RA) preferência na mensagem de RA com informações de múltiplos routers para a escolher a rota default apropriada pelo host IPv6;</p> <p>QUALIDADE DE SERVIÇO: Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de priorização por porta; Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas; Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino; Deve permitir a configuração de Rate Limiting de entrada; Deve permitir a configuração de Rate Shaping de saída; Deve implementar os seguintes</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>algoritmos de fila: Strict Priority e Round Robin com distribuição de pesos WRR (Weighted Round Robin) e uma combinação entre os dois métodos SP e WRR; SEGURANÇA: Deve permitir autenticação de usuários usando o padrão IEEE 802.1x, permitindo associação dinâmica de VLANs e ACLs usando perfis definidas por um servidor RADIUS externo; Deve permitir a associação de VLANs restritas para usuários que falhem durante a autenticação 802.1X; Implementar método de autenticação baseado em endereço MAC para os dispositivos que não possuem suplicantes 802.1X; Deve possuir capacidade de autenticação 802.1x com atribuição de VLAN, regras de acesso de segurança e QoS individuais para, no mínimo, 02 (dois) dispositivos (Ex.: Telefone IP e PC) conectados em uma única porta e usando VLANs distintas; Deve permitir, no mínimo e em cada porta, os seguintes tipos de autenticação usando VLANs distintas; 2 (dois) dispositivos que suportam o padrão IEEE 802.1x; 2 (dois) dispositivos MAC que não suportam o padrão IEEE 802.1x; 1 (um) dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.1x e 1 (um) dispositivo MAC que não suporta o padrão IEEE 802.1x; Deve permitir a configuração de reautenticação 802.1x periódica; Deve permitir a autenticação via Web Authentication para usuários que não possuem 802.1x; Deve implementar “Change of Authorization” de acordo com a RFC 5176; Deve permitir a autenticação de usuários para acesso às funções de gerenciamento usando-se os protocolos RADIUS, TACACS ou TACACS+; Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv4 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, bits do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv6 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, campo PCP do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv4; Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv6; Permitir a filtragem do tráfego através de pelo menos 500 (quinhentas) regras de ACL (Access Control List); Deve implementar segurança de acesso baseada em endereços MAC de origem, com a possibilidade de bloqueio permanente ou temporário das portas onde for detectada uma violação de segurança; Deve permitir a criação de filtros de endereço MAC de origem e destino; Deve possuir</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>protocolos para proteção de ataques de Denial of Service; Deve possuir funcionalidade de proteção contra servidores DHCP não autorizados DHCPv4 snooping e DHCPv6 snooping; Deve possuir funcionalidade de proteção contra ataques do tipo “ARP Poisoning”; Deve implementar IP Source Guard; Deve implementar proteção contra ataques do tipo TCP SYN e ataques do tipo Smurf; Deve permitir o monitoramento da movimentação de um endereço MAC de uma porta para outra, facilitando a distinção entre um movimento legítimo com um movimento malicioso de um ataque de MAC spoofing; Deve implementar IPv6 RA guard e IPv6 ND inspection; Deve implementar RADsec conforme RFC6614; GERENCIAMENTO: Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3; Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade; Deve ser possível enviar “traps” e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão; Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto; Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES; Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve implementar gerenciamento via Telnet; Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve implementar pelo menos 4 (quatro) grupos de RMON; Deve permitir o monitoramento dos transceivers óticos, retornando informação de temperatura, potência de transmissão (dBm), potência de recepção (dBm) e status; Deve implementar funcionalidade de diagnóstico do cabo de par trançado, retornando informação de comprimento do cabo, status do link; Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos; Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha,</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização; Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP; Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED; Deve implementar o protocolo OpenFlow 1.3 com suporte para portas híbridas em Camada 2 e Camada 3; Deve permitir o monitoramento de tráfego através dos protocolos sFlow, NetFlow ou IPFIX; Deve ser possível exportar o tráfego de redes IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de seu relógio interno de forma automática através do protocolo NTP. Em ambos os casos; Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware em memória flash; Deve permitir atualização de imagem de firmware através de mídia de armazenamento externa conectado ao slot USB; Deve permitir o envio de mensagens de syslog à pelo menos 2 servidores distintos; Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir o envio de syslog com formato conforme RF5424 para prover mais informações no seu header; Deve possuir suporta a automação com Ansible; Garantia para Equipamento; Deve permitir suporte técnico na língua portuguesa, através de telefone, e-mail e ou via web em horário comercial; Deve permitir acesso a serviços online, (24x7x365), através de ferramentas de autoatendimento: Acesso a base de conhecimento Gestão de incidentes Acesso a documentação, notas e release notes; Deve permitir suporte de hardware em qualquer evento, fornecendo a solução e diagnóstico da falha; Deve cobrir custos de reparos em caso de falha de hardware, e Devem estar cobertos, evitando despesas imprevistas, (Devolução); Deve permitir acesso on-line (24x7) a atualizações de software, e correções de bugs com acesso a documentação, notas de lançamento e release notes para todos os produtos contemplados na garantia de 36 (trinta e seis) meses; Deve a garantia permitir receber suporte ao vivo de especialistas, que orientara o passo a passo para identificar e resolver problemas relacionados, através de número de telefone gratuito no Brasil.</p>		
209	Equipamento de acesso tipo 2: Switch de Acesso com 48 portas 10/100/1000 Mbps PoE+, 2 portas Giga SFP e 2	ALLIED	x930 Series

	portas 1G/10Gbps SFP+	TELESIS	
	<p>Características Mínimas: Deve permitir instalação em rack de 19" padrão Telco EIA; Deve possuir altura máxima 1 (um) rack unit (RU); Deve possuir fonte de alimentação interna, do tipo auto-sense, para operar de 100 a 240 VAC; Deve possuir 48 (quarenta e oito) portas 10/100/1000 Mbps, usando conectores RJ-45; As portas 10/100/1000 BASE-T devem ser do tipo MDI/MDIX automático; Deve possuir, no mínimo, 2 (duas) portas 1 Gbps SFP, as quais não devem operar em modo "combo"; Deve possuir, no mínimo, 2 (duas) portas 1/10 Gbps SFP/SFP+; Deve permitir a expansão futura de no mínimo 2 (duas) portas 10Giga SFP+ adicionais, através de acréscimo de módulo de expansão, ou através de licenciamento para ativação das portas Gigabit SFP para operar à velocidade de 10Gbps; Deve possuir capacidade de processamento igual ou superior a 130 (cento e trinta) Mpps; Deve possuir capacidade de switching igual ou superior a 180 (cento e oitenta) Gbps; Deve possuir, pelo menos, 4 MB de buffers de pacotes; Deve possuir, pelo menos, 1 GB de memória DRAM; Deve possuir, pelo menos, 2 GB de memória flash; Deve implementar os protocolos IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) e IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+); Deve possuir PoE power budget de pelo menos 370 (trezentos e setenta) watts; Deve ser do tipo fanless ou permitir operação com os ventiladores internos desligados; Deve suportar empilhamento de até 9 (nove) unidades com outros equipamentos em topologia linear e em anel; Deve suportar o empilhamento com switches compactos, switches 24 portas, switches multi-gigabit e switches PoE+ e permitir o gerenciar a pilha com um único endereço IP; O equipamento deve suportar empilhamento através de cabos de fibra óptica com distância de pelo menos 10 (dez) km entre cada uma das unidades da pilha; Deve possuir porta de gerenciamento "out-of-band" operando a 10/100/1000 Mbps; Deve possuir porta de console para gerenciamento utilizando conector RJ-45, USB, mini-USB ou USB Tipo C; Deve possuir slot USB para inserção de uma mídia de armazenamento removível para fazer upgrade de imagem do switch e backup da configuração; Deve possuir LEDs indicativos de energização, status de slot USB, atividade do link e velocidade das portas; Deve permitir realizar troubleshooting visual da unidade na pilha, identificando através de</p>		

<p>LEDs se o switch é master ou slave da pilha, e sua identificação na pilha; Deve permitir identificar através de sinalização visual onde o switch está localizado no rack através de comandos para ligar e desligar os LEDs do equipamento; Deve possuir botão de reset voltar a para configuração default de fábrica; Deve implementar o padrão IEE 802.3az (Energy-Efficient Ethernet); Deve possuir certificado de homologação junto à ANATEL de acordo a resolução 242 com documentos disponíveis publicamente no sítio público dessa agência na Internet; FUNÇÕES DE CAMADA 2: Deve possuir capacidade de no mínimo 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Deve possuir capacidade de configuração de grupos de portas agregadas de acordo com o protocolo IEEE 802.3ad.; Deve permitir a configuração de pelo menos 120 (cento e vinte) grupos de LACP com pelo menos 8 (oito) portas dentro de um mesmo grupo; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1Q para criação de pelo menos 4000 (quatro mil) vlans ativas; Deve implementar o protocolo IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree), IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1D (Spanning Tree); Deve ser compatível com o protocolo PVST+; Deve permitir a configuração de pelo menos 250 (duzentas e cinquenta) instâncias de Spanning Tree; Deve implementar BPDU Guard e Root Guard; Deve permitir a configuração de VLANs “trunking” de acordo com o protocolo 802.1Q e VLANs nativas (sem tag) simultaneamente na mesma porta; Deve permitir a criação VLANs privadas; Deve permitir a configuração de VLAN Q-in-Q Tagging de acordo com o padrão IEEE802.1ad ou IEEE802.1QinQ; Deve implementar selective QinQ; Deve implementar para o protocolo UDLD (Uni-Directional Link Detection) ou DLD (Device Link Detection Protocol) ou similar; Deve implementar jumbo frames até 9000 bytes nas portas Gigabit Ethernet; Deve implementar mecanismos para controle do tráfego broadcasts, multicast e unknown unicast; Deve implementar mecanismo de detecção ativa de loops através do envio frames de detecção. Na detecção de um evento de loop, deve ser capaz de realizar o bloqueio da porta (port shutdown) ; Deve permitir a configuração de endereços MAC de unicast multicast estáticos em múltiplas portas ethernet simultaneamente, para permitir a configuração de “clusters” de firewalls; Deve implementar IGMP Snooping para IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3; Deve implementar MLD snooping v1 e v2; Deve</p>		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

implementar MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol); Deve possuir funcionalidade de refletir a tráfego de entrada de uma porta Ethernet, retornando para um gerador de teste para permitindo medir a continuidade da rede e o desempenho da porta ethernet; Deve implementar protocolo de proteção de topologia em anel; FUNÇÕES DE CAMADA 3: Deve permitir roteamento local entre VLANs utilizando interfaces virtuais ou SVIs; Deve permitir a configuração de rotas estáticas usando endereços IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de endereço IPv6 com prefixo de 127 bits para links point-to-point; Deve implementar roteamento IP usando os protocolos RIPv1/v2 e RIPv6; Deve suportar de roteamento dinâmico usando os protocolos OSPFv2 e OSPFv3. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve implementar ECMP com no mínimo 8 caminhos; Deve suportar os protocolos VRRP e VRRPv3. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve suportar dos protocolos de roteamento de multicast PIM-SM, PIM-SSM e PIM-DM. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve suportar PIM-Passive para reduzir e minimizar tráfego de controle. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento de produto fornecimento nesse processo; Deverá possuir no mínimo 350 (trezentos e cinquenta) interfaces virtuais para roteamento entre VLANs; Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv4; Deve permitir a configuração de pelo menos 500 (quinhentas) rotas estáticas IPv6; Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas na sua tabela de IPv4; Deverá suportar a capacidade de pelo menos 1.000 (mil) entradas em sua tabela de roteamento IPv6; Deve possuir DHCP Server para IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de DHCP Relay; Deve suportar PBR (Policy-Based Routing) para IPv4 e IPv6. Caso a funcionalidade seja ativada por licenciamento, não será necessário o seu fornecimento nesse processo; Deve suportar IPv6 router advertisement (RA) preferência na mensagem de RA com informações de múltiplos routers para a escolher a rota default apropriada pelo host IPv6; QUALIDADE DE SERVIÇO: Deve permitir priorização de tráfego usando 8 (oito) filas de

priorização por porta; Deve permitir priorização de tráfego baseado no padrão IEEE 802.1p e no campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve implementar pelos menos os seguintes métodos para configuração das filas de priorização: ponderada, prioridade estrita e ambas combinadas; Implementar priorização de tráfego baseado em porta física, protocolo IEEE 802.1p, endereços IP de origem e destino e portas TCP/UDP de origem e destino; Deve permitir a configuração de Rate Limiting de entrada; Deve permitir a configuração de Rate Shaping de saída; Deve implementar os seguintes algoritmos de fila: Strict Priority e Round Robin com distribuição de pesos WRR (Weighted Round Robin) e uma combinação entre os dois métodos SP e WRR; SEGURANÇA: Deve permitir autenticação de usuários usando o padrão IEEE 802.1x, permitindo associação dinâmica de VLANs e ACLs usando profiles definidas por um servidor RADIUS externo; Deve permitir a associação de VLANs restritas para usuários que falhem durante a autenticação 802.1X; Deve implementar método de autenticação baseado em endereço MAC para os dispositivos que não possuírem suplicantes 802.1X; Deve possuir capacidade de autenticação 802.1x com atribuição de VLAN, regras de acesso de segurança e QoS individuais para, no mínimo, 02 (dois) dispositivos (Ex.: Telefone IP e PC) conectados em uma única porta e usando VLANs distintas; Deve permitir, no mínimo e em cada porta, os seguintes tipos de autenticação usando VLANs distintas: 2 (dois) dispositivos que suportam o padrão IEEE 802.1x, 2 (dois) dispositivos MAC que não suportam o padrão IEEE 802.1x, 1 (um) dispositivo que suporta o padrão IEEE 802.1x e 1 (um) dispositivo MAC que não suporta o padrão IEEE 802.1x; O equipamento deve permitir a configuração de reautenticação 802.1x periódica; O equipamento ofertado deve permitir a autenticação via Web Authentication para usuários que não possuem 802.1x; Deve implementar “Change of Authorization” de acordo com a RFC 5176; Deve permitir a autenticação de usuários para acesso às funções de gerenciamento usando-se os protocolos RADIUS, TACACS ou TACACS+; Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv4 baseado no endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino, bits do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve permitir a criação de ACLs para a filtragem de tráfego IPv6 baseado no endereço IP de origem e

destino, portas TCP e UDP de origem e destino, campo PCP do protocolo 802.1p e campo DSCP do protocolo Diffserv; Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv4; Deve implementar ACLs de entrada e ACLs de saída para IPv6; Permitir a filtragem do tráfego através de pelo menos 500 (quinhentas) regras de ACL (Access Control List); Deve implementar segurança de acesso baseada em endereços MAC de origem, com a possibilidade de bloqueio permanente ou temporário das portas onde for detectada uma violação de segurança; Deve permitir a criação de filtros de endereço MAC de origem e destino; Deve possuir protocolos para proteção de ataques de Denial of Service; Deve possuir funcionalidade de proteção contra servidores DHCP não autorizados DHCPv4 snooping e DHCPv6 snooping; Deve possuir funcionalidade de proteção contra ataques do tipo “ARP Poisoning”; Deve implementar IP Source Guard; Deve implementar proteção contra ataques do tipo TCP SYN e ataques do tipo Smurf; Deve permitir o monitoramento da movimentação de um endereço MAC de uma porta para outra, facilitando a distinção entre um movimento legítimo com um movimento malicioso de um ataque de MAC spoofing; Deve implementar IPv6 RA guard e IPv6 ND inspection; Deve implementar RADsec conforme RFC6614; GERENCIAMENTO: Deve permitir monitoração e configuração usando SNMP v1, v2 e v3; Deve permitir o gerenciamento via SNMPv3 com as seguintes opções: sem autenticação e sem privacidade, com autenticação e sem privacidade e com autenticação e com privacidade; Deve ser possível enviar “traps” e realizar o gerenciamento via SNMP através das redes IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego, para a coleta de pacotes em analisadores de protocolo ou detecção de intrusão; Deve permitir espelhamento de tráfego baseado em Porta, VLAN, Filtro MAC e ACL; Deve permitir a configuração de porta para espelhamento de tráfego para uma porta em um switch remoto; Deve implementar gerenciamento usando SSH v2 utilizando os algoritmos de criptografia 3DES e AES. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; deve implementar gerenciamento via Telnet. Deve ser permitido a utilização de endereços IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve implementar pelo menos 4 (quatro) grupos de RMON; Deve permitir o

monitoramento dos transceivers óticos, retornando informação de temperatura, potência de transmissão (dBm), potência de recepção (dBm) e status; Deve implementar funcionalidade de diagnóstico do cabo de par trançado, retornando informação de comprimento do cabo, status do link; Deve permitir a atualização de arquivos de configuração e imagens de firmware usando TFTP ou FTP. Em ambos os casos; Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir a atualização de imagens de firmware dos equipamentos de uma pilha sem a necessidade de reinicialização simultânea de todos os equipamentos da pilha, permitindo a continuidade do tráfego de dados durante o processo de atualização; Deve permitir configuração automática do seu próprio endereço IP e a seguir carga automática de um arquivo de configuração pré-definido, usando um servidor DHCP e um servidor TFTP ou FTP; Deve implementar o protocolo LLDP conforme o padrão IEEE 802.1AB, bem como LLDP-MED; Deve implementar o protocolo OpenFlow 1.3 com suporte para portas híbridas em Camada 2 e Camada 3; Deve permitir o monitoramento de tráfego através dos protocolos sFlow, NetFlow ou IPFIX. Deve ser possível exportar o tráfego de redes IPv4 e IPv6; Deve permitir a configuração de seu relógio interno de forma automática através do protocolo NTP. Em ambos os casos deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir armazenamento simultâneo de duas imagens de firmware em memória flash; Deve permitir atualização de imagem de firmware através de mídia de armazenamento externa conectado ao slot USB; Deve permitir o envio de mensagens de syslog à pelo menos 2 servidores distintos. Deve ser permitido a utilização de redes IPv4 e IPv6 para a funcionalidade solicitada; Deve permitir o envio de syslog com formato conforme RF5424 para prover mais informações no seu header; Deve possuir suporta a automação com Ansible; Garantia: Deve permitir suporte técnico na língua portuguesa, através de telefone, e-mail e ou via web em horário comercial; Deverá permitir acesso a serviços online, (24x7x365), através de ferramentas de autoatendimento: Acesso a base de conhecimento Gestão de incidentes Acesso a documentação, notas e release notes; Deverá permitir suporte de hardware em qualquer evento, fornecendo a solução e diagnóstico da falha;

<p>Custos de reparos em caso de falha de hardware, devem estar cobertos, evitando despesas imprevistas, (Devolução); Deverá permitir acesso on-line (24x7) a atualizações de software, e correções de bugs com acesso a documentação, notas de lançamento e release notes para todos os produtos contemplados na garantia de 36 (trinta e seis) meses; A garantia deverá permitir receber suporte ao vivo de especialistas, que orientara o passo a passo para identificar e resolver problemas relacionados, através de número de telefone gratuito no Brasil; Deve implementar BPDU Guard e Root Guard</p>			
210	CÂMERA CFTV FIXA BOX- TIPO 01	AXIS	P1377 + P1387 + TQ1809-LE
	<p>Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá atender no mínimo, aos seguintes requisitos relacionados: 30 fps em 5 MP ou até 180 fps em HDTV 720p; Tecnologia avançada de gravação em pouca luz e imagens WDR avançadas; Firmware assinado e inicialização segura; Estabilização eletrônica de imagem; Tecnologia integrada de redução de requisitos de largura de banda e armazenamento com suporte a H.264 e H.265; Deve possuir um sensor de imagem: CMOS RGB de 1/2,7 pol. com varredura progressiva; Possuir Lente com correção de IR, encaixe CS, P-irs; Varifocal 2.8–8 mm, F1.2; Campo de visão horizontal: 111°–38°; Campo de visão vertical: 81°–28°; Deve Possuir Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente com Iluminação mínima: 5 MP a 25/30 fps com imagem WDR avançada e tecnologia de gravação sob pouca luz: Cor: 0,13 lux a 50 IRE F1.2, P/B: 0,03 lux a 50 IRE F1.2; Possuir velocidade de Obturador: WDR: 1/33500 s a 1/5 s, Sem WDR: 1/50000 s a 1/5 s Deve</p>		

	<p>possuir Chipset próprio do fabricante; Deve possuir memória 1 GB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir Compactação de vídeo, H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High; H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) e Motion JPEG; Deve possuir Resolução 2592 x 1944 (5 MP) a 160 x 90, 2688 x 1512 (4 MP) a 160 x 90, 1920x1080 (HDTV 1080p) a 160x90, 1280 x 720 (HDTV 720p) a 160 x 90; Deve possuir Taxa de quadros modo de captura 5 MP: 25/30 fps (50/60 Hz), modo de captura 4 MP: 25/30 fps (50/60 Hz), modo de captura HDTV 720p: 180 fps; Deve possuir múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG com até 8 áreas de exibição recortadas individualmente; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros); A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possibilitar Configurações da imagem: Saturação, contraste, brilho, nitidez, imagem WDR avançada: até 120 dB dependendo da cena, balanço de branco, limiar de alternância dia/noite, modo de exposição, zonas de exposição, contraste local, mapeamento de tons, compactação, orientação: auto 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo Corridor Format, espelhamento de imagens, sobreposição dinâmica de texto e imagens, máscaras de privacidade, remoção de névoa, estabilização eletrônica de imagem, correção de distorção cilíndrica, perfis de cena: forense, vívido, visão geral de tráfego; Deve possuir Streaming de áudio bidirecional, full duplex; Codificação de áudio: AAC LC 8/16/32/48 kHz, g. 711 PCM 8 kHz, g. 726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 48 kHz, com taxa de bits configurável; Entrada/saída de áudio: Entrada para microfone externo, entrada de áudio, entrada digital com ring power, saída de áudio, microfone integrado (pode ser desativado), controle de ganho automático; Deve possuir Protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP/TM, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, SFTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local;</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>Deve estar em conformidade com protocolo ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; Deve possuir Interface de programação de aplicativo, API aberta para integração de software. Análise, detecção de impactos, eventos de armazenamento de borda, entrada externa supervisionada, nível de áudio, cronogramas; Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Deve possuir Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC Suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits); suporte à gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve possuir detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, alarme ativo de violação, detecção de áudio com suporte protetor de privacidade em tempo real; Alimentação elétrica 12 – 28 VCC, máx. 9,7 W, típico 5,3 W; Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3, máx. 10,7 W, típica 5,4 W; Redundância de alimentação; Deve possuir Condições operacionais de -10 °C a 55 °C (14 °F a 131 °F), Umidade relativa de 10 – 85% (sem condensação); Deve possuir Condições de armazenamento de -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F); Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação); Deve possuir as seguintes certificações: EMC, EN 55032 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15, Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35; Segurança: IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IS 13252; Ambiente: IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78; Rede: NIST SP500-267; Deve possuir Lentes opcionais: Lens Computar i-CS 2.8-8.5 mm; Lens CS 4-10 mm</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>F0.9 P-Iris; Lens i-CS 9-50 mm F1.5 8 MP; Tamron 5MP Lens P-Iris 8-50 mm F1.6; Theia Varifocal Ultra Wide Lens 1.8-3.0 mm; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da Licitante; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve ser 100% compatível com VMS em funcionamento (Genetec); O gabinete de proteção para áreas externas deve ser fornecido junto com a câmera com as seguintes características: Ser do mesmo fabricante da câmera, proporcionando assim uma perfeita montagem, Arctic Temperature Control, Invólucro duplo, Classificações IP66 e NEMA 4X, Classificação IK10; deve ter garantia de cinco anos do fabricante; deve ser em alumínio, ter proteção contra o sol e cobertura para cabos em policarbonato.</p>		
211	CÂMERA CFTV FIXA BOX - TIPO 02	AXIS	P1375-E / P1385-E
	<p>Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá atender no mínimo, aos seguintes requisitos relacionados; câmera fixa de rede IP colorida com pelo menos, 2.0 Megapixel de pixels efetivos; sensor de captura CMOS RGB de 1/2,8 pol. com varredura progressiva; Possuir Lentes: CS 2.8 – 8 mm F1.2, Campo de visão</p>		

	<p>horizontal: 124°–42° Campo de visão vertical: 65°–24°; Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente; tecnologia de aprimoramento de imagem, com recurso de ajuste remoto de foco via interface de rede; Deve trabalhar com iluminação mínima: HDTV 1080p 25/30 fps com tecnologia avançada de imagem WDR e tecnologia de gravação sob pouca luz: Cor: 0,05 lux a 50 IRE F1.2 P/B: 0,01 lux a 50 IRE F1.2; HDTV 1080p a 50/60 fps com tecnologia de gravação sob pouca luz: Cor: 0,10 lux a 50 IRE F1.2 P/B: 0,02 lux a 50 IRE F1.2; Deve possuir Velocidade do obturador WDR: 1/34500 s a 2 s, Sem WDR: 1/66500 s a 2 s; Deve possuir Chipset próprio do fabricante; Deve possuir memória 1 GB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir formatos de compressão de imagem H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High, H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC), Motion JPEG; Possuir Resolução de 1920 x 1080 (HDTV) a 160 x 90; Deve possuir Estabilização eletrônica de imagem; Possuir Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG, com até 8 áreas de exibição recortadas individualmente; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros); A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda.; Deve ser possível configurar na imagem: Saturação, contraste, brilho, nitidez, imagem WDR avançada: até 120 dB dependendo da cena, balanço de branco, limiar de alternância dia/noite, modo de exposição, zonas de exposição, contraste local, mapeamento de tons, compactação, orientação: auto 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo Corridor Format, espelhamento de imagens, sobreposição dinâmica de texto e imagens, máscaras de privacidade, remoção de névoa, estabilização eletrônica de imagem, correção de distorção cilíndrica, perfis de cena: forense, vívido, visão geral de tráfego; Deve possuir Entrada/saída de áudio: Entrada para microfone externo, entrada de áudio, entrada digital com ring power, saída de áudio, microfone integrado (pode ser desativado), controle de ganho automático; Deve possuir Streaming de áudio, áudio Bidirecional, full duplex, com codificação de áudio AAC LC 8/16/32/48 kHz, g. 711 PCM 8 kHz, g. 726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 48</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>kHz; Deve atender os seguintes protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP/DM, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, SFTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Deve estar em conformidade com protocolo ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item: Deve possuir Análise, detecção de impactos, eventos de armazenamento de borda, entrada externa supervisionada, nível de áudio, cronogramas Deve possuir análise de objetos como: Classes de objetos: pessoas, veículos; Recursos: cruzamento de linhas, objeto na área, contagem de cruzamentos de linhas, tempo na área, Até 10 cenários; Metadados exibidos com trajetórias e caixas delimitadoras com código de cores e tabelas; Áreas de inclusão/exclusão poligonais; Dever possuir aplicativos integrados como: análise de objetos, detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, alarme ativo de violação, detecção de áudio; Deve possuir protetor de privacidade em tempo real; suporte a aplicativos adicionais se o dispositivo for usado com acessórios compatíveis; suportar à instalação de aplicativos de outros fabricantes; Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Deve possuir criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 256bit; Segurança de rede IEEE 802.1X (EAP-TLS), HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), PKI de certificado X.509, filtragem de endereços IP; Deve possuir suporte a cartões MicroSD/microSDHC/microSDXC, suporte a criptografia de cartões</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>SD (AES-XTS-Plain64 256 bits) e suporte a gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve operar em temperatura de -10 °C a 55 °C (14 °F a 131 °F) Umidade relativa de 10 – 85%; com armazenagem a -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F) Umidade relativa de 5 – 95%; A Alimentação elétrica deve ser: 12 – 28 VCC, máx. 9,6 W, típico 4,9 W; Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3, máx. 9,6 W, típica 5,1 W; Possuir as seguintes certificações: EMC: EN 55032 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35; Segurança: IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IS 13252; Ambiente: IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78; Rede: NIST SP500-267; Deve possuir Lentes opcionais: Theia Varifocal Ultra Wide Lens 1.8-3.0 mm; Lens Computar i-CS 2.8-8.5 mm; Lens CS 4-10 mm F0.9 P-Iris; Lens i-CS 9-50 mm F1.5 8 MP; Tamron 5MP Lens P-Iris 8-50 mm F1.6; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da Licitante; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve ser 100% compatível com o VMS em funcionamento (Genetec); O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O gabinete de proteção para áreas externas deve ser</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	fornecido junto com a câmera com as seguintes características: Ser do mesmo fabricante da câmera, proporcionando assim uma perfeita montagem, Arctic Temperature Control, Invólucro duplo, Classificações IP66 e NEMA 4X, Classificação IK10; deve ter garantia de cinco anos do fabricante; deve ser em alumínio, ter proteção contra o sol e cobertura para cabos em policarbonato.		
212	CÂMERA CFTV FIXA DOME - TIPO 03	AXIS	P3265-LVE
	Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá atender no mínimo, aos seguintes requisitos relacionados; Câmera fixa de rede IP colorida em mini dome, com pelo menos, 2.0 Megapixel de pixels efetivos; Possuir sensor de captura de 1/2.8 de polegada tipo CCD ou CMOS RGB de varredura progressiva; iluminação mínima de 0,1 lux no modo colorido e 0,001 lux no modo Branco e Preto, F1.8/F1.6; função Day&Night, com Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente ângulo de visão de: 36° - 93,0° (horizontal), 53°-20° (vertical); Deve possuir tecnologia de otimização de imagem que permita ajustar: compactação, cor, brilho, saturação, nitidez, contraste, balanço de branco, controle de exposição, compensação de luz de fundo, ajuste fino de comportamento com pouca luz, rotação, amplo alcance; Deve Possuir obturador eletrônico com ajuste mínimo de 1/66500 s a 2 s; dinâmico (WDR) – contraste dinâmico, espelhamento de imagens; Deve possuir chipset próprio do fabricante; Deve possuir memória 1024 MB de RAM, 8192 MB de flash; Deve possuir interface de rede Ethernet 10Base-T/100Base-TX; Deve possuir formatos de compressão de imagem M-JPEG, H.26 4 e H.265; Deve possuir resolução de 1920 x 1080 (HDTV) a 160 x 90; Deve possuir Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 eMotion JPEG; Deve suportar instalação de aplicativos (APP) de outros fabricantes; Web-server integrado na câmera; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros). A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por		

<p>segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possuir detecção de movimento por vídeo, alarme ativo de violação, detecção de áudio; A câmera deverá possuir módulo de inteligência artificial Deep Learning; A câmera deverá ser capaz de classificar pessoas e veículos; A câmera deverá ser capaz de classificar tipos de veículos (carros, ônibus, caminhões e motos); A câmera deverá possuir capacidade de funcionar mais de um analítico ao mesmo tempo e que não afete a seleção da compressão de vídeo; A câmera deverá possuir analíticos de pessoas ou veículos na área, cruzamento de linha, contagem de cruzamento de linhas, tempo na área, ocupação na área, com no mínimo 10 áreas; Deve possuir segurança com proteção por senha, filtragem de endereços IP, autenticação Digest, criptografia HTTPS, controle de acesso à rede padrão IEEE 802.1X; IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), PKI de certificado X.509; Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest, proteção por senha, criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 256bit; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Módulo de computação criptográfica com ID do dispositivo do fabricante, vídeo assinado, armazenamento de chaves seguro (proteção de hardware com certificação CC EAL4+ de chaves e operações criptográficas); Deve suportar protocolos: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, SIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Deve permitir inclusão de informações de texto sobrepostas a imagem; O fabricante ou câmera deverá ter conformidade com protocolo: ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site <https://www.onvif.org/conformant-products/>. Não sendo aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; Deve possuir suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC, suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits) e suporte à gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve possuir opção de alimentação: Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3; Típico 4,8 W, máx. 10,7 W; E/S: Bloco de terminais com 4 pinos de 2,5 mm (0,098 pol.) para 1 entrada digital supervisionada e 1 saída digital (saída de 12 VCC, carga máx. 25 mA); Deve possuir suporte a áudio bi-direcional integrado a câmera, entrada de áudio, saída de alto falante, suporte aos protocolos de áudio: G.711, áudio 9 mm: Bloco terminal com 4 pinos de 2,5 mm (0,098 pol.) para entrada e saída de áudio, 22 mm: Entrada de 3,5 mm para microfone/linha; Suportar temperatura máxima de operação: -30°C a +50°C; Devido ao local de instalação as câmeras deverão possuir classificação NEMA 4X, a fim de ter proteção contra corrosão, IP66 e IK10, sendo parte integrante da câmera com tampa transparente em policarbonato; kits de acessórios para montagem em postes de ferro galvanizado e kits para montagem em paredes e tetos; Possuir as seguintes certificações: EMC, EN 50121-4, EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC, Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-3(A)/NMB-3(A), IEC 62236-4, KC KN32 Classe A, KC KN35, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, VCCI Classe A; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da Licitante; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal

<p>comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir Opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, polonês, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita; Deve ser 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec).</p>			
213	CÂMERA CFTV PTZ - TIPO 04	AXIS	Q6075-E
<p>Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá oferecer as seguintes características: resolução HDTV 1080p 1920 x 1080 a 320 x 180 com zoom óptico de 40x, Tecnologia de baixa iluminação avançada, Rastreamento automático e auxílio de orientação, análise integrada, TPM, certificação FIPS 140-2 nível 2; Deve possuir Sensor de captura de 1/2.8 de polegada com varredura progressiva; Deve Possuir lente 4,25 – 170 mm, F1.6– 4.95, campo de visão horizontal: 65,1° – 2,00° (1080p), Campo de visão vertical: 39,1° – 1,18° (1080p), Foco automático, íris automática; A câmera deve possuir filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente, com iluminação mínima de Cor: 0,1 lux a 30 IRE, F1.6, P/B: 0,002 lux a 30 IRE, F1.6, Cor: 0,15 lux a 50 IRE, F1.6, P/B: 0,003 lux a 50 IRE, F1.6; a velocidade do obturador deve ser de 1/11000 s a 1/3 s com 50 Hz e 1/11000 s a 1/3 s com 60 Hz; controle PTZ de Pan: 360° contínuo, 0,05° – 450°/s, Tilt: 220°, 0,05° – 450°/s, Zoom: óptico de 40x e digital de 12x; E-Flip; 256 posições PTZ predefinidas, gravação de tour (no máximo 10, duração máxima de 16 minutos cada), guard tour (no máximo 100), definição de novo pan 0°, velocidade de zoom ajustável, recuperação de foco; O chipset deve ser do próprio fabricante; Memória de 1024 MB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir compactação de vídeo H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High, H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main, Motion JPEG; com uma taxa de quadros de até 50/60 fps (50/60 Hz) em HDTV 1080p e Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na</p>			

	<p>câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros). A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possuir Filtragem de endereços IP, criptografia HTTPS, controle de acesso à rede IEEE 802.1 x (EAP-TLS), log de acesso de usuários, gerenciamento centralizado de certificados, armazenamento de chaves seguro (CC EAL4), TPM (certificação FIPS 140-2); Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Possuir os seguinte protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Possuir API aberta para integração de software; e ser homologado nos protocolos ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; Deve possuir análise de objetos: Classes de objetos: pessoas, veículos, Condições de acionamento: Cruzamento de linhas, objetos na área, tempo na área BETA até 10 cenários, metadados exibidos com trajetórias e caixas delimitadoras com código de cores, áreas de inclusão/exclusão poligonais, configuração de perspectivas, Evento de ONVIF® Motion Alarm Deve possuir análise de objetos, detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, rastreamento automático, gatekeeper ativo, análise básica como: remoção de objetos, detector de</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>entradas/saídas, contador de objetos Deve Suportar à instalação de aplicativos de outros fabricantes; Deve possuir segurança de borda com Firmware assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest, proteção por senha, criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 256bit, Inicialização segura, módulo de computação criptográfica com armazenamento de chaves seguro (proteção por hardware com certificação CC EAL4+, FIPS 140-2 Nível 2 de operações e chaves de criptografia); Devido ao local de instalação as câmeras deverão possuir classificação NEMA 4X, afim de ter proteção contra corrosão; IP66, IP67 e IK10 caixa metálica (alumínio), dome transparente em policarbonato (PC), proteção contra sol (PC/ASA) sem a utilização de PVC; A alimentação elétrica deve ser High PoE 60 W SFP midspan: 100 – 240 VCA, máx. 66,1 W; Consumo da câmera: típico 14 W, máx. 51 W; Deve suportar cartões SD/SDHC/SDXC, criptografia de cartões SD, gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve Suportar temperatura de operação: -30°C a +50°C; com condições de armazenamento de -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F), Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação); Deve possuir as seguintes certificações: EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 55024, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35 EN 50121-4, IEC 62236-4; Segurança: IEC/EN/UL 60950-1, IS 13252, IEC/EN/UL 60950-22, IEC/EN/UL 62368-1; Ambiente: IEC/EN 60529 IP66/IP67, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), IEC 62262 IK10, ISO 4892-2, EN 50121-4, IEC 62236-4, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-60, IEC 60068-2-78, NEMA 250 Tipo 4X; Rede: NIST SP500-267, Midspan: EN 60950-1, GS, UL, cUL, CE, FCC, VCCI, CB, KCC, UL-AR; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>gravação e avisos de falhas; A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da licitante; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve estar 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec).</p>		
214	DIO - Distribuidor Interno Óptico para cassetes MPO – 1U	FURUKAWA	DIO MODULAR HDX II
	<p>Com as seguintes especificações técnicas: Deve possuir altura de 1U; Dimensão compatível com o padrão 19"; Devem permitir a instalação de até 04 cassetes ou placas com adaptadores ópticos na face frontal do DIO; Devem ser capaz de permitir a aplicação com cabos ópticos pré-terminados com conectores ópticos LC e MPO; Capacidade para até 96 fibras com módulos cassetes MPO, para conectores LC duplex; Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos, facilitando a manutenção sem que haja necessidade de retirá-las do rack; Deve ter organizador de patch cords ópticos frontal acoplado ao painel do DIO; Deve permitir sua instalação em racks fechados com portas através da remoção do organizador de patch cords que se estende para frente com relação ao primeiro plano do de fixação do rack; Deve possuir guia de cordões ópticos na parte frontal para garantir a segurança dos cordões ópticos nele instalados; Deve ser oferecida pelo fabricante a possibilidade de aquisição de tampas cegas para fechar os espaços não ocupados do DIO, protegendo assim as fibras ópticas dentro do mesmo; As bandejas devem contar com recortes para a inserção dos cabos de fibra óptica fim de melhorar o manejo dos feixes de cabos; Deverá ser colocada uma proteção plástica que impeça o contato do metal do corpo da bandeja com o cabo que ingressa na</p>		

	<p>mesma; Deverão ser fornecidos todos os elementos adequados para a fixação do cabo na bandeja; A Bandeja deve permitir a instalação em seu interior de sub-bandejas para fusão, a fim de garantir expansão da quantidade fibras ópticas dentro do bastidor; Deve permitir a instalação de painéis modulares administráveis sobre os quais serão instalados os acopladores de Fibra de tipo LC/LC ou Módulos MPO/LC. Os painéis adicionalmente deverão permitir a instalação no futuro de outro tipo de acopladores de fibra óptica, tais como ST, SC, MPO a fim de preservar o investimento; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>		
215	Cassete MPO 12 fibras – 06 adaptadores LC Duplex – OM4	FURUKAWA	Cassete MPO 12 fibras– 06 adaptadores LC Duplex – OM4
	<p>Os cassetes MPO deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir 06 portas duplex para conectores LC pela parte frontal de acordo com a norma TIA 568B.3, e devem cumprir com FOCIS-10; Na parte traseira do Modulo deve existir um conector MPO de 12 fibras; Devem poder ser instalados nos Patch Panels ofertados neste processo; Devem ser 100% testados em Fábrica; Devem ser de cor verde-aqua para o padrão multimodo OM4; Devem incluir tampas de proteção tanto frontal como posterior para as posições não utilizadas; Deve ser acompanhado de teste de perda de retorno e perda de inserção; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e</p>		

	metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.		
216	Cassete MPO 24 fibras – 12 adaptadores LC Duplex – OM4	FURUKAWA	Cassete MPO 24 fibras – 12 adaptadores LC Duplex – OM4
	Os cassetes MPO deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir 12 portas duplex para conectores LC pela parte frontal de acordo com a norma TIA 568B.3, e devem cumprir com FOCIS-10; Na parte traseira do Modulo devem existir dois conectores MPO de 12 fibras; Devem poder ser instalados nos Patch Panels ofertados neste processo; Devem ser 100% testados em Fábrica; Devem ser de cor verde-aqua para o padrão multimodo OM4; Devem incluir tampas de proteção tanto frontal como posterior para as posições não utilizadas; Deve ser acompanhado de teste de perda de retorno e perda de inserção; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.		
217	Cassete MPO 12 fibras – 06 adaptadores LC Duplex – SM	FURUKAWA	Cassete MPO 12 fibras – 06 adaptadores LC Duplex – SM
	Os cassetes MPO deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir 06 portas duplex para conectores LC pela parte frontal de acordo com a norma TIA 568B.3, e devem cumprir com FOCIS-10; Na parte traseira do Modulo deve existir um conector MPO de 12 fibras; Devem poder ser		

	<p>instalados nos Patch Panels ofertados neste processo; Devem ser 100% testados em Fábrica; Devem ser de cor azul para o padrão single-mode; Devem incluir tampas de proteção tanto frontal como posterior para as posições não utilizadas; Deve ser acompanhado de teste de perda de retorno e perda de inserção; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>		
218	Cassete MPO 24 fibras – 12 adaptadores LC Duplex – SM	FURUKAWA	Cassete MPO 24 fibras – 12 adaptadores LC Duplex – SM
	<p>Os cassetes MPO deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: Os Módulos de Fibra Óptica devem possuir 12 portas duplex para conectores LC pela parte frontal de acordo com a norma TIA 568B.3, e devem cumprir com FOCIS-10; Na parte traseira do Modulo devem existir dois conectores MPO de 12 fibras; Devem poder ser instalados nos Patch Panels ofertados neste processo; Devem ser 100% testados em Fábrica; Devem ser de cor azul para o padrão single-mode; Devem incluir tampas de proteção tanto frontal como posterior para as posições não utilizadas; Deve ser acompanhado de teste de perda de retorno e perda de inserção; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.</p>		

219	Cabos Ópticos pré-terminados MPO-MPO – OM4	FURUKAWA	Cabos Ópticos pré-terminados MPO-MPO – OM4
	<p>Com as seguintes especificações: deve cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/TIA-568-B.3; Deve suportar no mínimo as seguintes aplicações: IEEE 802.3 (FOIRL, 10BASE-F, 1000BASE SX/LX), ATM (155 Mb/s, 622 Mb/s, 1.2 e 2.4 Gbps), FDDI 100 Mb/s e FC-PH (1062 Gbps); O diâmetro do núcleo das fibras deve ser de 50 µm e o diâmetro da via deve ser de 125 µm; Configuração Trunk Cable pré-conectorizado com conectores MPO fêmea - MPO fêmea (conector de 12 fibras); O cabo de fibra óptica deve ser do tipo LSZH para distribuição interna e construção Tight Buffered de 900 µm para uso interno (não-geleada); Cabos com 12 fibras; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre 0 °C e +60 °C; O comprimento de Onda que a fibra deverá transmitir será nas janelas de 850nm e 1300 nm; A atenuação máxima permitida será de 03 dB/km @ 850 nm e 01dB/km @ 1300 nm; A largura de Banda da fibra deverá ser no mínimo de 3500 MHz/km @ 850 nm e 500 MHz/KM @ 1300 nm (OM4); Deverá ser entregue, junto com a entrega dos cabos, relatórios de testes do lote do cabo usado na construção do cabo pré-conectorizado entregue para a obra, contendo os seguintes dados e resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes, Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 850nm e 1300nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; Acompanhar teste com RL (Perda de Retorno) e IL (perda de Inserção) para cada ponta do cabo troncal; A fibra óptica deverá suportar velocidades de transmissão de 10 Gbps para distâncias de 300 m @ 850/1300 nm; A máxima força de tensão para a instalação do cabo de fibra não deve ser maior a 667 N (150 lbs); Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos</p>		

	e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.		
220	Cabos Ópticos pré-terminados MPO-MPO – SM	FURUKAWA	Cabos Ópticos pré-terminados MPO-MPO – SM
	Com as seguintes especificações: configuração Trunk Cable pré-conectorizado com conectores MPO fêmea - MPO fêmea (conector de 12 fibras); O cabo de fibra óptica deve ser do tipo LSZH para distribuição interna e construção Tight Buffered de 900 µm para uso interno (não-geleada); Cabos com 12 fibras SM; Os parâmetros mínimos de temperatura que a fibra óptica deve suportar sem que sua operação e rendimento sejam afetados deve ser entre 0 °C e +60 °C; Deverá apresentar perda por inserção típica de 0,50 e perda por retorno de 40dB para os conectores MPO; Deverá ser entregue, junto com a entrega dos cabos, relatórios de testes do lote do cabo usado na construção do cabo pré-conectorizado entregue para a obra, contendo os seguintes dados e resultados dos seguintes parâmetros: Código do Produto, Data dos Testes, Atenuação em dB/km de cada fibra do cabo para os comprimentos de onda de 1310nm e 1550nm, ou ainda ser entregue código para consulta destes parâmetros pela internet através de codificação única que mostre os resultados de testes do lote do cabo utilizado; Acompanhar teste com RL (Perda de Retorno) e IL (perda de Inserção) para cada ponta do cabo troncal; Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC; O item deve ser compatível com sistema automatizado de gerenciamento da infraestrutura de telecomunicações, redes e TI conforme ABNT NBR 16869-4; Todos os componentes que compõe a solução do cabeamento estruturado, tais como Patch Panels Metálicos, Bastidores Ópticos, Cabos ópticos e metálicos devem ser de um único fabricante e mesma linha de produto, garantindo assim total compatibilidade na instalação dos mesmos.		
221	Extensor PoE	COMMSCOP	Extensor Po E

		E	
	Com as seguintes especificações técnicas: Capacidade de um mínimo de 25,5W por porta RJ-45, em conformidade com a norma IEEE 802.3at; Cada porta Ethernet RJ-45 deverá suportar largura de banda 10/100/1000 Mbps; Comprovação de certificação IP66 para proteção contra jatos d'água e poeira; Deverão ser dotadas de bandeja de emenda, conversor de mídia óptica, injetor PoE, circuitos de alimentação; Comprovar compatibilidade mecânica entre os componentes internos; Possuir circuitos de proteção para surtos de até 4KA; Possuir circuitos de controle de polaridade, no caso de alimentação em corrente contínua; O conjunto deverá suportar 65°C de temperatura, assumindo 45°C de temperatura ambiente, mais 20°C de incidência solar sobre a caixa; Todas as caixas de campo deverão comprovadamente possuir sistema de alimentação ininterrupta por, no mínimo, 60 minutos, na condição de falta de energia;		
222	Cabo Energizado	FURUKAWA	Cabo híbrido CFOI-BLI A/B-CM-01-BA-LSZH
	Com as seguintes especificações técnicas: fibras monomodo, com mínimo de 4 vias, do tipo OS2 (ZWP); Dotado de condutores elétricos com secção transversal 12AWG; Capacidade de instalação aérea ou subterrânea; Flexibilidade mecânica capaz de suportar um raio de curvatura mínimo de 45mm; Versão para instalação interna e externa deverá ter classe de flamabilidade Riser (CMR) e ser livre de halogêneos (LSZH); Uma única infraestrutura seca poderá ser utilizada apenas no emprego de circuitos de alimentação NEC Classe 2 (circuitos de baixa tensão de até 60Vcc) para as caixas de campo. No caso de alimentação em tensão alternada 127-220Vac, deverão ser utilizadas calhas, conduítes ou instalações subterrâneas distintas; Os cordões ópticos e pigtails deverão ser também do tipo OS2 (ZWP)		
223	Fonte de Alimentação DC 48V	GE	POWER EXPRESS

			COMBINER
	Com as seguintes especificações técnicas: Ser padrão 19 polegadas; Range de Corrente de entrada – 0 a 20A; Range de Tensão de Entrada - -42Vdc a -60Vdc; Range de Tensão de Saída -42Vdc a -58Vdc; Tensão de Saída Nominal - 57Vdc; Normas de segurança CSA C22.2 No. 60950-1-03; Compatibilidade/Interferência Eletromagnética – FCC-CFR, Part 15, sub-part B GR1089 Class A; Potência Total de Saída – 100W por circuito; Temperatura de Operação - -40°C a +65°C; Humidade Relativa 5% a 95% sem condensação; Normas de Compliance EN61000-4-2 level 4		
224	Conector para MPTL	FURUKAWA	CONECTOR RJ45 MACHO DE CAMPO CAT.6A INDUSTRIAL BLINDADO 568A/B
	Com as seguintes especificações técnicas: Deve permitir a conectorização de cabos sólidos e flexíveis; Os testes de certificação devem ser realizados com ponteira de canal normal; Suportar cabos F/UTP, F/FTP, S/FTP; Atender CAT6 e Cat6A; Suportar condutores de 22 a 26AWG; As dimensões do produto devem ser: altura máxima 30mm, profundidade máxima de 74mm, largura máxima de 40mm; Deve permitir sua instalação dentro de condutores ou caixas de embutir 4x2 sem a necessidade de adaptações; Temperatura de operação -10 °C a +60 °C ; Temperatura de armazenamento -40 °C a +70 °C; Humidade relativa até 95% sem condensação; Deve atender característica de inflamabilidade Plenum; Ser do mesmo fabricante do restante da solução de cabeamento estruturado; Deve atender a UL94-V0; Deve possuir certificação ETL; Deve atender as diretivas RoHS; Deve aceitar os padrões de conectorização T568 A ou T568B; Deve permitir 750 reutilizações.		
225	Suporte para câmera PTZ	AXIS	T91B57
226	Suporte para câmera FIXA compatível com câmeras Axis (instalada atualmente)	AXIS	T91B47
227	Caixa de proteção para câmera fixa compatível com câmeras Axis (instalada atualmente)	AXIS	TQ1809-LE

228	Adaptador de fixação – parede para Câmera	AXIS	TQ1601-E
229	Modulo De proteção compatível para câmeras Axis	AXIS	T92E05
230	Lente compatível com câmera modelo - Axis P1365-e (instalada atualmente)	AXIS	Lentes de montagem CS opcionais
231	Chassis Rack 19” para acomodação de conversores de mídia	ALLIED TELESIS	MMCR18
232	NOBREAK - TIPO 01 - 30 KVA - TRIFASICO características mínimas:	HDS	TTS
	<p>Com gabinete em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática com tinta epóxi. Possuir os seguintes componentes: Retificador e booster PFC com IGBT; Carregador de baterias IGBT; Inversor IGBT; Controle de processador de sinal digital (DSP) dedicado; Controlador incorporado para interfaces de Entrada / Saída; Chave estática eletrônica e alimentação de by-pass; Chave manual de by-pass para manutenção; Armário para as baterias; Chave manual liga/desliga externa ao gabinete; Sinalização visual exibida na parte frontal do painel através de leds e display LCD. Sinalização sonora de alarmes críticos. Execução de teste automático do banco de baterias Capacidade de desligamento temporário automático durante uma interrupção prolongada de energia com término de autonomia das baterias. Possuir interface serial RS232 para comunicação em tempo real com estação gerenciadora das sinalizações críticas. O equipamento deve suportar o gerenciamento remoto via SNMP e WEB através de interface de comunicação TCP/IP. Tipo on-line constituído de retificador, banco de baterias e inversor, com dupla conversão e isolamento de energia. As cargas de saída deverão ser alimentadas permanentemente pelo inversor, na presença de energia da rede ou não. Saída estabilizada da rede. Possuir transformador isolador. Possuir chave estática. Possuir chave by-pass automática, no caso de sobrecarga ou falha do nobreak. Possuir chave by-pass manual para manutenção. Tempo de transferência do nobreak para a chave by-pass e vice-versa sem interrupção. Supressão de interferência eletromagnética. Possuir recursos de gestão de baterias para aumento da vida útil do</p>		

	<p>banco de baterias. Possuir ventilação forçada com ventilador. Possuir rodízios para movimentação do nobreak.</p> <p>Características Elétricas Potência Mínima de Saída: 30 kVA. Forma de Onda do Sinal de Saída: senoidal e estabilizada. Tensão Nominal de Entrada: 380/220Vac trifásico (FF/FN). Tensão Nominal de Saída: 440/254 VAC (FF/FN). Frequência Nominal de Entrada: 60 Hz 40-70 Hz Frequência Nominal de Saída: 60 Hz ~ 0,1 Hz Fator de Potência de entrada com carga nominal: $\geq 0,99$. Fator de Potência de saída: 0,9. Eficiência a plena carga: 93% (AC/AC do sistema UPS) Fator de crista da carga de saída: 3:1. Regulação estática da tensão de saída: $\pm 1\%$. Distorção da corrente de entrada (THDI) em condições de entrada nominal: $\leq 5\%$. Distorção da tensão de saída (THDV) com 100% de carga linear: $\leq 2\%$. Distorção da tensão de saída (THDV) com carga não linear: $\leq 5\%$. Baterias Tecnologia ABS instaladas em gabinete metálico fechado e do mesmo padrão do UPS (sem rodízios para movimentação). Banco de baterias seccionado por disjuntor no gabinete externo. As baterias devem, no caso de uma falha total da alimentação da rede, garantir o fornecimento de energia de saída do UPS, para carga nominal, por um tempo mínimo de autonomia de 30 minutos. Proteções Disjuntor de entrada. Fusível para bateria. Fusível para o inversor. Supressor de transitórios de tensão. Sensor de tensão de baterias. Sensor de falta/anormalidade de rede (energia). Contra descarga total das baterias. As baterias não podem ser descarregadas abaixo de 1,6Vcc por elemento. Normas, Certificados e Padronizações O fabricante do nobreak deve possuir sistema de gestão de qualidade conforme norma ISO 9.001, e políticas e práticas de gestão ambiental conforme norma ISO 14.001. O UPS (Nobreak) atende as seguintes normas: IEC /EN 62040-1-1; EN 62040-2; IEC /EN 62040-3; IEC/EN 62040-3:VFI-SS-111. Possuir marca CE de conformidade. Sinalizações O sistema de alimentação ininterrupta deve ser controlado por um microprocessador e exibir através de um display gráfico LCD e painel de controle com LEDs, medições (tensão, corrente e frequência), alarmes e modos de funcionamento. Esse display também deve ilustrar simultaneamente, de maneira gráfica, o status de cada bloco funcional interno, o fluxo de energia e a porcentagem da carga de saída, tudo em tempo real. Especificações Ambientais Ruído Audível: < 65 dBA a 1 metro. Temperatura Ambiental de</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	Operação: 0°C a 40°C.		
233	NOBREAK - TIPO 02 - 10 KVA - MONOFÁSICO características mínimas:	HDS	LM
	<p>Com gabinete em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática com tinta epóxi, para montagem em rack padrão 19". Funcionar em modo dupla conversão, com uso de inversor IGBT, um microprocessador e técnica de modulação PWM. Sinalização visual exibida na parte frontal do painel através de leds. Sinalização sonora de alarmes críticos. Capacidade de desligamento temporário automático durante uma interrupção prolongada de energia com término de autonomia das baterias. Possuir interface serial RS232 para comunicação em tempo real com estação gerenciadora das sinalizações críticas. O equipamento deve suportar o gerenciamento remoto via SNMP e WEB, através de interface de comunicação TCP/IP. Tipo on-line constituído de retificador, banco de baterias e inversor, com dupla conversão. As cargas de saída alimentadas permanentemente pelo inversor, na presença de energia da rede ou não. Saída estabilizada da rede. Possuir chave estática para bypass automático, no caso de sobrecarga ou falha do nobreak. Tempo de transferência do nobreak para a chave bypass e vice-versa inferior a 0,5 ms. Supressão de interferência eletromagnética. Possuir ventilação forçada. Possuir Manual de Instalação e Operação em Português ou Inglês. Características Elétricas Potência Mínima de Saída: 10 kVA. Forma de Onda do Sinal de Saída: senoidal e estabilizada. Tensão Nominal de Entrada: 220 VAC monofásico (FN). Tensão Nominal de Saída: 220 VAC (FN). Frequência Nominal de Entrada: 60 Hz ~ 5%. Frequência Nominal de Saída: 60 Hz ~ 0,1% Fator de Potência de entrada com carga nominal: $\geq 0,99$. Fator de Potência de saída: 1. Eficiência a plena carga: $\geq 94\%$. Fator de crista da carga de saída: 3:1. Regulação estática da tensão de saída: $\pm 1\%$. Distorção da corrente de entrada (THDI) em condições de entrada nominal: $\leq 5\%$. Distorção da tensão de saída (THDV) com 100% de carga linear: $\leq 1\%$. Baterias Serão fornecidas em invólucros para instalação em rack 19", feito de material autoextinguível, e no mesmo padrão do UPS. As baterias, no caso de uma falha total da alimentação da rede, garantir o fornecimento de energia de saída do UPS, para carga nominal, por um tempo mínimo de autonomia de 30</p>		

	<p>minutos, utilizando-se para tal a quantidade adequada de módulos de baterias. Proteções Disjuntor de entrada. Fusível para bateria. Fusível para o inversor. Supressor de transitórios de tensão. Sensor de tensão de baterias. Sensor de falta/anormalidade de rede (energia). Contra descarga total das baterias. As baterias não podem ser descarregadas abaixo de 1,6 Vcc por elemento. Normas, Certificados e Padronizações O fabricante do nobreak deve possuir sistema de gestão de qualidade conforme norma ISO 9.001, e políticas e práticas de gestão ambiental conforme norma ISO 14.001. O UPS (Nobreak) atende a normas: IEC/EN 62040-1-1; EN 62040-2; IEC/EN 62040-3; Possuir marca CE de conformidade. Sinalizações Através de LEDs que indiquem visualmente o status de funcionamento do UPS em tempo real. Uma faixa luminosa deverá mostrar a carga conectada ao UPS e a carga da bateria. Os LEDs devem indicar pelo menos as seguintes situações: Falha do UPS; Tensão principal dentro dos parâmetros normais de operação; Capacidade da bateria; Funcionamento do inversor; By-pass ativo; Nível de carga; Sobrecarga. Especificações Ambientais Ruído Audível: ≤ 58 dBA a 1 metro. Temperatura Ambiental de Operação: 0°C a 40°C. Capacidade de supervisão, relatório de falhas e relatório de eventos anteriores, com data e hora. Capacidade de informar aos usuários sobre o tempo de backup disponível. Capacidade de proteção de dados (encerramento de processos, fechamento de arquivos) antes do desligamento automático. Capacidade de monitoramento remoto das condições de funcionamento do nobreak e envio de mensagens SMS.</p>		
234	NOBREAK - TIPO 03 – 06 KVA - MONOFÁSICOS características mínimas:	HDS	LM
	<p>Com gabinete em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática com tinta epóxi, para montagem em rack padrão 19". Funcionar em modo dupla conversão, com uso de inversor IGBT, um microprocessador e técnica de modulação PWM. Sinalização visual exibida na parte frontal do painel através de leds. Sinalização sonora de alarmes críticos. Capacidade de desligamento temporário automático durante uma interrupção prolongada de energia com término de autonomia das baterias. Possuir interface serial RS232 para comunicação em tempo real com estação gerenciadora das sinalizações críticas. O equipamento deve suportar o</p>		

	<p>gerenciamento remoto via SNMP e WEB, através de interface de comunicação TCP/IP. Tipo on-line constituído de retificador, banco de baterias e inversor, com dupla conversão. As cargas de saída serão alimentadas permanentemente pelo inversor, na presença de energia da rede ou não. Saída estabilizada da rede. Possuir chave estática para by-pass automático, no caso de sobrecarga ou falha do nobreak. Tempo de transferência do nobreak para a chave by-pass e vice-versa inferior a 0,5ms. Supressão de interferência eletromagnética. Possuir ventilação forçada. Possuir Manual de Instalação e Operação em português ou inglês. Características Elétricas Potência Mínima de Saída: 6 kVA Forma de Onda do Sinal de Saída: senoidal e estabilizada. Tensão Nominal de Entrada: 220Vac monofásico (FN) Tensão Nominal de Saída: 220Vac (FN) Frequência Nominal de Entrada: 60 Hz ~ 5% Frequência Nominal de Saída: 60 Hz ~ 0,1% Fator de Potência de entrada com carga nominal: $\geq 0,99$ Fator de Potência de saída: 1 Eficiência a plena carga: $\geq 0,94\%$ Fator de crista da carga de saída: 3:1 Regulação estática da tensão de saída: $\pm 1\%$ Distorção da corrente de entrada (THDI) em condições de entrada nominal: $\leq 5\%$ Distorção da tensão de saída (THDV) com 100% de carga linear: $\leq 1\%$ Baterias Serão fornecidas em invólucros para instalação em rack 19", feito de material autoextinguível, e no mesmo padrão do UPS. Baterias, no caso de uma falha total da alimentação da rede, garantem o fornecimento de energia de saída do UPS para carga nominal, por um tempo mínimo de autonomia de 30 minutos, utilizando-se para tal a quantidade adequada de módulos de baterias. Proteções Disjuntor de entrada. Fusível para bateria. Fusível para o inversor. Supressor de transitórios de tensão. Sensor de tensão de baterias. Sensor de falta/anormalidade de rede (energia). Contra descarga total das baterias. As baterias não podem ser descarregadas abaixo de 1,6 Vcc por elemento. Normas, Certificados e Padronizações O fabricante do nobreak deve possuir sistema de gestão de qualidade conforme norma ISO 9.001, e políticas e práticas de gestão ambiental conforme norma ISO 14.001. O UPS (Nobreak) deverá atender a normas: IEC/EN 62040-1-1; EN 62040-2; IEC/EN 62040-3 Deverá possuir marca CE de conformidade Sinalizações Sinalização através de LEDs que indiquem visualmente o status de funcionamento do UPS em tempo real. Uma faixa luminosa deverá mostrar a</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	carga conectada o UPS e a carga da bateria. Os LEDs devem indicar pelo menos as seguintes situações: Falha do UPS; Tensão principal dentro dos parâmetros normais de operação; capacidade da bateria; Funcionamento do inversor; By-pass ativo; Nível de carga; Sobrecarga Especificações Ambientais Ruído Audível: ≤55 dBA a 1 metro. Temperatura Ambiental de Operação: 0°C a 40°C.		
235	Caixa Hermética	VACECHI	Rack Outdoor
	Com as seguintes características: deve ser construída em alumínio com pintura cinza RAL 7035, deve possuir porta com dobradiças abertura de 135º; deve possuir vedação da porta em poliuretano injetado proteção IP 65; deve possuir fecho com chave tipo Yale; deve possuir grelha de entrada de ar com filtro; deve possuir teto exaustor + cooler 12Vcc com rolamento, de alta vazão, controlado por termostato (entra em funcionamento com temperatura interna da caixa acima de 35°C); deve possuir conjunto elétrico com 2 disjuntores de proteção de 16A, fonte 12Vcc para o cooler, dispositivo de proteção contra surtos elétricos (DPS) e filtro RF + 3 tomadas 2P+T; Suportes de aço inox, para instalação da caixa em postes e ou paredes; deve possuir 02 (duas) bandejas horizontais; deve possuir as seguintes dimensões: 600x500x500mm (Alt. x Larg. x Prof.) .		
236	CATRACA BALCÃO	DIGICON	CATRAX/MCA MASTER INOX
	Estrutura em aço carbono pintada em epóxi; Acabamento em aço inox escovado; Pictogramas com LED com indicação de permissão e sentido de acesso; Sensores ópticos e eletro-ímã devem usados para o acionamento das travas, evitando desgaste mecânico e aumentando vida útil do equipamento; braços com ângulo de abertura de (90º) permitindo giro macio e suavizando o impacto do braço na pessoa após a passagem em Painel superior em plástico injetado, com acabamento em chapa de inox;		

	<p>Proteção nas entradas por meio de opto aco pladores; cantos arredondados e não apresentar parafusos aparentes – para a segurança para o usuário; Placa eletrônica básica com interface de comando por contatos secos, para permitir interface com sistemas de controle de acesso de mercado; Proteção nas entradas por meio de opto aco pladores; Fonte interna compatível com produto, com entrada 127 ou 220VAC; Urna coletora de cartões de visitantes; Cada catraca deve receber 03 (três) leitores de cartões, sendo 01 (um) para sentido entrada, 01 (um) sentido saída e 01 (um) na urna coletora.</p>		
237	Leitor de Cartão sem Contato com biometria	DIGICON	MCA ACESSO
	<p>Leitor de Cartão sem Contato com as seguintes especificações; deve possuir controladora com processador Power PC – 48 Mhz; deve possuir sistema operacional Linux; deve possuir memória flash de 8 Mb; deve possuir 32 Mb de memória RAM, deve possuir conexão de rede TCP/IP – Nativo base 10T; deve possuir 03 entradas para leitores Mifare; deve possuir 03 entradas para leitores de Proximidade RFID. Deve possuir 02 entradas para leitores código de barras; deve conter 04 entradas digitais para sensores diversos; deve possuir 03 saídas para catraca ou portas; deve possuir 08 saídas digitais para acionamentos diversos; deve possuir 02 portas seriais RS-232; deve possuir display big number 2 linhas por 16 colunas; deve possuir teclado 12 teclas; deve possuir 01 porta USB; deve possuir relógio em tempo real; deve possuir buzzer; deve possuir Leitor proximidade Wiegand/ Abatrack, HID/Indala/Acura; deve possuir leitor Mifare; deve possuir leitor biométrico.</p>		
238	TORNIQUETE DE CONTROLE DE ACESSO	DIGICON	TORNIQUETE TX LITE MCA CINZA
	Mecanismo rotativo bidirecional de 03 (três) braços, com dispositivo de trava acionado por sensores ópticos e		

	<p>eletro-ímã;</p> <p>Estrutura em aço de alta resistência soldada, com tratamento à base de zinco e eletroforese e pintura epóxi pó para máxima proteção contra corrosão;</p> <p>Base de fixação que reduza efeitos de vibração durante operação;</p> <p>Braços em aço inox na altura onde os usuários colocam as mãos;</p> <p>Possuir chave com segredo para acesso ao mecanismo e placas de controle;</p> <p>Deve possuir suporte para fixação de leitor biométrico tipo hand key;</p> <p>Deve possuir pictogramas de orientação e sinalização indicando passagem permitida;</p> <p>Placa eletrônica básica com interface de comando por contatos secos, para permitir interface com sistemas de controle de acesso de mercado;</p> <p>Fonte interna chaveada entrada 100 a 240VAC;</p> <p>Cada torniquete deverá receber dois leitores biométricos tipo hand key, sendo 01 no sentido entrada e 01 no sentido saída;</p> <p>Dimensões : Largura mínima: 1500mm / Profundidade mínima: 1320mm / Altura máxima: 2250mm;</p>		
239	KIT CONTROLE DE ACESSO PORTA	BRUM/INTEL BRAS/DIGIC ON	<p>QUADRO DE COMANDO</p> <p>TERMOPLÁSTICO IP65 / FE20150 / MH 104 A/ MCA Painei / MCA NET II / MRA</p>
	Composto pelos seguintes equipamentos e especificações: Caixa Termoplástica IP65: com dimensões 30x30x20, deve possuir placa de montagem metálica, deve atender as Normas: NBR IEC 61439 – Grau de Proteção IP65; NBR		

	<p>IEC62262 – Grau de Proteção Contra Impacto Mecânicos Externos, NBR 15820 – Resistente a Intemperes -15°C / 60°C – Proteção contra Raios Ultravioletas, NBR IEC 61140 – Proteção contra choque elétrico Classe II; Placa Gerenciadora: deve possuir processador de 48 Mhz, deve possuir 8 Mb Memória Flash, deve possuir 32 Mb memória RAM, deve possuir conexão de Rede TCP/IP – Nativo base 10T; deve possuir 03 entradas para leitores Mifare, deve possuir 03 entradas para leitores de Proximidade RFID; deve possuir 02 entradas para leitores Código de Barras, deve possuir 04 entradas digitais para sensores diversos, deve possuir 03 saídas para catraca ou portas; deve possuir 08 saídas digitais para acionamentos diversos, deve possuir 02 portas seriais RS-232; deve possuir 01 saída para display, deve possuir 01 entrada para teclado; deve possuir 01 porta USB; deve possuir buzzer; deve possuir fonte de alimentação com tensão de saída de 12V e corrente de saída 2,5 Ah, compatível com a placa e com bateria Selada 12V 7Ah; Fechadura Eletroímã : deve possuir fechamento de porta com núcleo de atraque com eletroímã com pelo menos 150kgf de força de atraque, deve possuir compatibilidade com controladores de acesso e se adaptar a todos os tipos de porta (madeira, alumínio, aço e vidro), inclusive quando há desníveis de até 20 mm, com suporte para porta de vidro (SV 20150) quando necessário, acabamento na cor prata, facilidade de instalação, disponibilidade nas versões com e sem sensor de porta aberta, compatível com portas com abertura para dentro e para fora do ambiente, Tensão de 12 a 16 Vdc, Corrente operacional de 400 mA, Potência de 4,8W, Temperatura de operação 0 °C ~ 60 °C; Mola Hidráulica Aérea: deve possuir compatibilidade para portas ou portões de metal ou madeira garantindo um fechamento suave e automático, deve possuir 02 regulagens de velocidade de fechamento, com fechamento ajustável entre 180° e 20° e de fechamento final entre 20° e 0°, Peso da Porta: Até 85 Kg, Largura da Porta: =1100 mm; Leitor de cartão de proximidade com Biometria: deve possuir processador ARM de alto desempenho, deve possuir sistema operacional Linux embarcado, deve possuir RTC (Relógio de tempo real de grande precisão), deve possuir memória RAM de 32 MB, deve possuir memória Flash de 8 MB; deve possuir 01 porta comunicação RS485, deve possuir 02 saídas a transistor e 01 a relé, deve possuir pictogramas indicativos para</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>operação, deve possuir sinalizador sonoro (beep); deve possuir alimentação 12 VDC, Leitor proximidade Wiegand/Abatrack – HID/Indala/Acura; Leitor Mifare, deve possuir leitor biométrico; Leitor de cartão de proximidade com leitor biométrico e teclado: deve possuir processador ARM de alto desempenho, deve possuir sistema operacional Linux embarcado, deve possuir display gráfico de 128×64 pontos, deve possuir teclado capacitivo de 16 teclas (sensível ao toque), deve possuir RTC (relógio de tempo real de grande precisão), deve possuir memória RAM de 32 MB, deve possuir memória Flash de 8 MB, deve possuir dispositivo que gere alarme de violação com registro e horário, deve possuir conexão ethernet 10/100 Mbps; deve possuir 01 de comunicação RS485 e GPRS, deve possuir 01 Porta USB para pendrive, deve possuir 02 saídas a transistor e 01 a relé, deve possuir pictogramas indicativos para operação, deve possuir sinalizador sonoro (beep), de possuir alimentação 12 VDC ou PoE (Power over Ethernet), deve possuir saída de comunicação WIEGAND, Leitor proximidade Wiegand/Abatrack – HID/Indala/Acura; Leitor Mifare; Leitor biométrico.</p>		
240	Cúpula de reposição para câmeras dome série AXIS Q60 instaladas atualmente no Porto	AXIS	Q60
	<p>Deve possuir revestimento anti-arranhões</p> <p>Deve ser próprio para áreas externas</p> <p>Disponível nas versões transparente ou fumê.</p> <p>Deve ser original do fabricante, não sendo aceito de marcas terceiras.</p> <p>Medida - comprimento x diâmetro - verificar modelo pdf do fabricante</p>		
241	PLACA GERENCIADORA	DIGICON	MCA EMBARCADA
	<p>Com as seguintes especificações: deve possuir processador de 48 Mhz, deve possuir 8 Mb Memória Flash, deve possuir 32 Mb memória RAM, deve possuir conexão de Rede TCP/IP – Nativo base 10T; deve possuir 03 entradas para leitores Mifare, deve possuir 03 entradas para leitores de Proximidade RFID; deve possuir 02 entradas para leitores Código de Barras, deve possuir 04 entradas digitais para sensores diversos, deve possuir 03 saídas para</p>		

	catraca ou portas; deve possuir 08 saídas digitais para acionamentos diversos, deve possuir 02 portas seriais RS-232; deve possuir 01 saída para display, deve possuir 01 entrada para teclado; deve possuir 01 porta USB; deve possuir buzzer; deve possuir fonte de alimentação com tensão de saída de 12V e corrente de saída 2,5 Ah, compatível com a placa e com bateria Selada 12V 7Ah		
242	PLACA DE GERENCIAMENTO DE LEITORES	DIGICON	MCA Painei
	Com as seguintes especificações: deve possuir processador de 48 Mhz ; deve possuir sistema operacional Linux; deve possuir 08 Mb de memória flash; deve possuir 32 Mb de memória RAM; deve possuir conexão de rede TCP/IP nativo base 10T; deve possuir 03 entradas para leitores Mifare; deve possuir 03 entradas para leitores de proximidade RFID; deve possuir 02 entradas para leitores código de barras, deve possuir 04 entradas digitais para sensores diversos; deve possuir 03 saídas para catraca ou portas; deve possuir 08 saídas digitais para acionamentos diversos; deve possuir 02 portas seriais RS-232; deve possuir 01 saída para display; deve 01 entrada para teclado; deve possuir 01 porta USB; deve possuir relógio em tempo real deve possuir alarme sonoro (buzzer).		
243	Rolamento Torniquete 32008 FAG 40x68x19	FAG	FAG 32008 40x68x19
244	Solenoide de travamento do torniquete compatível TX-1500	DIGICON	Solenoide de travamento do torniquete
245	Disco do sensor do Torniquete compatível TX-1500	DIGICON	Disco do sensor do Torniquete
246	Sensor de disco do Torniquete compatível TX-1500	DIGICON	Sensor de disco do Torniquete
247	Bateria GP12-9S (12V 9,0Ah) - Para os torniquetes e para os nobreaks	GETPOWER	Bateria GP12-9S (12V 9,0Ah)

248	Urna coletora Digicon MCA Master	DIGICON	MCA Master
249	Solenoide de travamento da CATRACA	DIGICON	Solenoide de travamento
250	POSTE CONCRETO CÔNICO 20 METROS (instalado)	ROMAGNOL E	Poste Cônico 20 metros
251	Monitor LG Flatron 55lv75A-4b - Para videowall existente. Deverá ser este modelo ou superior em tecnologia, porém deverá caber na estrutura existente de video wall na central de monitoramento da UASP (substituição dos existentes, quando apresentarem defeitos)	LG	LG Flatron 55lv75A-4b
252	Leitora de biometria Morphosmart 1300 ou similar superior - já existente no setor de credenciamento	IDEMIA	Série MorphoSmart 1300
253	Leitora de crachá Digicon DG 710 ou similar superior - já existente no setor de credenciamento	DIGICON	DG710
254	ELETRODUTO PESADO GALVANIZADO A FOGO	NAVILLE	ELT/P3
	Eletroduto pesado para aplicação em áreas classificadas ou não classificadas, os tubos deverão ser fornecidos nos diâmetro de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4", os tubos de aço devem estar isento de rebarbas internamente e externamente, tubos devem ter com 3 metros de comprimento, devem ser fornecidos com uma luva de aço em uma das extremidades e um protetor plástico na outra extremidade, devem atender a norma NBR 6323 galvanização pelo processo de imersão a quente, em zinco fundido, deve ser fabricado de acordo com a norma NBR-5597 classe pesada com rosca segundo as especificações "NPT" ou fabricado de acordo com a norma NBR-5598 classe pesada com rosca segundo as especificações "BSP"		
255	CURVA GALVANIZADA A FOGO	EX FAUSTINO	CURVA GALVANIZADA A FOGO

	Curva galvanizada a fogo pesada para aplicação em áreas classificadas ou não classificadas, devem ser fornecidas nos diâmetros de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4", devem ser fornecidas nos ângulos de 45°, 90°, 135° e 180°, devem estar isentas de rebarbas internamente e externamente, devem atender a norma NBR 6323: galvanização pelo processo de imersão a quente, em zinco fundido, devem ser fabricadas de acordo com a norma NBR-5597 classe pesada com rosca segundo as especificações "NPT" ou fabricado de acordo com a norma NBR-5598 classe pesada com rosca segundo as especificações "BSP"		
256	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL PARA ATMOSFERA EXPLOSIVA EM INOX	EX FAUSTINO	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL PARA ATMOSFERA EXPLOSIVA EM INOX
	Eletróduto metálico flexível para atmosfera explosiva em inox deve ser fabricados com um tubo metálico flexível (corrugado) em aço inoxidável série 300, externamente é revestido com um trançado de fios do mesmo material e revestido internamente com uma capa isolante trançada de fios de fibra sintética com a finalidade de proporcionar isolamento adicional dos cabos elétricos e assim e prevenir possíveis arcos elétricos e aumentar a isolamento térmica para o caso de falhas no sistema elétrico, deve atender a norma ABNT NBR IEC 60079-0, deve ser fornecido nos diâmetros nominais de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4", montados com terminais fabricados em aço inoxidável classe 300, nos modelos: Macho/Macho - FEXMMI, União Macho / União Macho - FEXUMI, Macho/União Fêmea - FEXMUFI, União Fêmea / União Fêmea - FEXUFI - Macho/União Macho - FEXMUMI, União Macho / União Fêmea – FEXUMUFI, Roscas conforme normas: NBR 12912 (NPT), NBR NM-ISO 7-1 (BSPT)		
257	CONDULETE À PROVA DE EXPLOÇÃO	EX FAUSTINO	CONDULETE - ROSCA NPT/BSP
	Conduletes para aplicação em Zona 1 ou 2 com tipo de proteção Ex d “à prova de explosão” para o grupo IIA ou		

	IIB+H2 ,para aplicação em Zona 21 ou 22 com tipo de proteção Ex tb “contra ignição de poeira”, para grupo IIIA, IIIB e IIIC, invólucro (Corpo e Tampa flangeadas), injetado em liga de alumínio fundido com baixos teores de cobre, fixação da tampa no corpo por parafusos em aço inox AISI 304 ou parafusos em aço inox AISI 316, devem ter acabamento em pintura epóxi pó texturizada cinza claro Munsell N6.5, resistente a ação mecânica, intempéries e exposição solar, devem atender as seguintes normas : ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-31, ABNT NBR IEC 60529 e Portaria 179 do INMETRO, devem ter grau de proteção: IP66/IP67, devem ser fornecidos nos formatos: E, C, LR, LL, LB, T, TB e X, devem ser fornecidos com tamanho das entradas roscadas nos diâmetros de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4" - NPT e BSP.		
258	UNIDADE SELADORA V/H A PROVA DE EXPLOSÃO	EX FAUSTINO	UNIDADE SELADORA - ROSCA NPT/BSP
	Unidade seladora para uso nas entradas e saídas dos invólucros Ex e em tubulações nas áreas classificadas, deve ser fabricada em liga de alumínio fundido com baixos teores de cobre. deve ser fornecida com dois bujões para facilitar a selagem, tipo de proteção Ex d IIC a prova de explosão, zona 1 e/ou 2, deve ser fornecida com o composto de selagem e composto de vedação para a selagem de cabos e fios elétricos, deve ter acabamento em pintura eletrostática texturizada cinza claro Munsell N6.5, deve atender as normas - ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, devem ser fornecidos com tamanho das entradas roscadas nos diâmetros de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4" - NPT e BSP.		
259	NIPLE CURTO E LONGO À PROVA DE EXPLOSÃO	EX FAUSTINO	NIPLE CURTO E LONGO À PROVA DE EXPLOSÃO
	Niple curto ou longo utilizado para acoplamento de conexões em instalações com atmosferas explosivas combustíveis , pós de gases e industriais, para aplicação para os grupos IIA, IIB, IIC e IIIA, IIIB e IIIC e para aplicação zonas 1 e 2, 21 e 22 e com grau de proteção IP66, deve ser fabricado aço inox de alta resistência mecânica e a		

	corrosão, devem ser fornecidos com tamanho das juntas rosçadas nos diâmetros de 1/2", 3/4", 1", 2", 3" e 4" - NPT e BSP, deve atender as Normas: ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; NBR IEC60079-31; ABNT NBR IEC 60529.		
260	UNIÃO MACHO FÊMEA À PROVA DE EXPLOSÃO	EX FAUSTINO	MXUM
	União Macho / Fêmea à prova de explosão utilizada para a junção dos Eletrodutos aos invólucros à prova de explosão, Corpo, contra corpo e anel sextavado de Ø 1/2" a 1.1/2" e oitavado de Ø 2" a 4", deve ser fornecido com fabricação em alumínio e ou ferro nodular com galvanização eletrolítica. Fornecido com entradas rosqueadas de Ø 1/2" a 4", macho- fêmea. Roscas NPT (N) ou BSP (B).		
261	PRENSA CABO A2F A PROVA DE EXPLOSÃO	EX FAUSTINO	PRENSA CABO A2F A PROVA DE EXPLOSÃO
	Prensa cabos A2F, para cabo não armado, utilizado nas instalações elétricas em Atmosferas Explosivas, com proteção Ex d IIC, segurança aumentada Ex e II, e grau de proteção IP66, IP67 e IP68 para Alumínio já no material Inox IP66W, IP67W e IP68W, deve ser fornecido com fabricação em alumínio anodizado e ou aço inox, deve ser fornecido Roscas NPT, BSP ou Métrica, bitolas de 1/2", 3/4", 1", 1.1/4" 1.1/2", 2", 2.1/2" e 3".		
262	PRENSA CABO A1F A PROVA DE EXPLOSÃO	EX FAUSTINO	PRENSA CABO A2F A PROVA DE EXPLOSÃO
	Prensa cabos A1F para cabos armados, utilizados nas instalações elétricas em Atmosferas Explosivas, Grau de Proteção; IP66W / IP67W / IP68W, deve ser fornecido com fabricação em alumínio copper free e ou aço inox, deve ser fornecido Roscas NPT, BSP ou Métrica, bitolas de 1/2", 3/4", 1", 1.1/4" 1.1/2", 2", 2.1/2" e 3", deve suportar temperaturas de trabalho; -20°C até + 100°C com uso de borrachas de NBR e NEOPRENE e -20°C até + 200°C com uso de borrachas de VITON ou SILICONE		

263	Caixa de proteção câmera para uso em locais com atmosferas explosivas	ALARMES TUCANO	TUCCPEX-24V
	Caixa de proteção para uso em locais com atmosferas explosivas, Deve ser fabricado com corpo em alumínio anticorrosivo, Pintura epóxi a pó resistente a raios UV e substâncias poluentes do ambiente, Para uso interno, externo e a prova de intempéries, Deve ser fornecido com suporte de fixação e giro, Tensão de alimentação de acordo com a câmera (máx 230 Vac), conexões 02 furos para prensa cabos 3/4" NPT, Grau de proteção IP66, Deve atender as Certificações INMETRO, ATEX, IECEx, TR CU, KC e Classificação INMETRO Ex d IIC T6 Gb Ex t IIIC T85°C Db IP66		
264	PAINEL PARA ATMOSFERAS EXPLOSIVAS	EX	MXPE14
	Deve ser fabricado em alumínio de alta resistência mecânica e a corrosão; Tampa fixada ao corpo através de parafusos com cabeça sextavada e arruelas de pressão e lisa em aço inox; Deve possuir visor em Policarbonato; Deve ser fornecidas com chassi removível; Deve possuir entradas nas laterais com rosca NPT (padrão), BSP, Métrica; deve ter acabamento em pintura padrão em epóxi cor cinza munsell N6.5; Deve possuir terminal de aterramento para cabos de até 6 mm ² para os tamanhos MXPE14P a MXPE14Q e 25 mm ² para MXPE14M a MXPE14G; Deve ter junta de vedação em silicone; deve ter opção fornecimento com Prensa-cabos e ou União Macho-Fêmea; Conexões, prensa-cabos utilizados nas entradas roscadas devem ter um grau de proteção de no mínimo IP66W; dever ser fornecidas com as medidas A 576x L 367x P 235.		
265	Câmera Tipo 05 - Contrabordo	AXIS	Q8752-E / T94N01G

	<p>Captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá atender no mínimo, aos requisitos abaixo relacionados; Visão Bispectral: Combina visão térmica e visual no mesmo equipamento; Função PTZ; Capacidade de Pan-Tilt-Zoom (PTZ) com rotação contínua de 360º (pan infinito) e inclinação de -0° a +45°; Tecnologia IP; conexão RJ45 10/100/1000Mbps; Movimentação suave: $\pm 0,01^\circ/s$ (a $0,05^\circ/s$); 50 posições predefinidas e função de ronda; Estabilização Eletrônica de Imagem: Disponível em ambos os canais, visual e térmico, para vídeos estáveis; Sensor Visual: CMOS de 1/3 pol., resolução de 1920 x 1080 (HDTV 1080p); Taxa de quadros; Visual: 30 fps; Térmica: 8 fps; Deve possuir sensor Térmico: Microbolômetro sem resfriamento de 640 x 480 pixels; Sensibilidade Térmica: NETD < 55 mK; Deve possuir lente visual: Varifocal, 5 – 130 mm, com foco automático e íris automática; Lente Térmica: 40 – 100 mm atermalizada para zoom; Zoom: Visual: Zoom óptico de 30x e zoom digital de 10x; Zoom térmico de 3x e zoom digital de 4x; Deve possuir campo de visão horizontal Visual: 55º - 5º; Térmica: 15º - 6º; Campo de visão vertical Visual: de 30º - 2º; Térmica: 13º - 5º; Deve possuir Compactação de Vídeo: H.264, H.265 e Motion JPEG; Múltiplos streams configuráveis, com tecnologia de otimização de banda e taxa de imagens controlável; Deve possuir suporte a Ethernet com opções de cabeamento de fibra; Deve possuir Firmware assinado, Módulo de Plataforma Confiável (TPM), inicialização segura, filtragem de endereços IP, criptografia HTTPS, Autenticação Digest ou similar e Proteção por senha; Criptografia de cartão SD e do sistema de arquivos de, no mínimo, 256bit; Deve atender os seguintes protocolos de rede: IPv4, IPv6, ICMPv4, ICMPv6, HTTP, HTTPS, TLS, QoS, SNMP v1/v2/v3, DNS, RTSP, RTSPS, TCP, UDP e DHCP; Deve suportar os protocolos: ONVIF (perfis G, M, S e T). Perfil T em conformidade com “Secure Streaming”, a ser verificado no portal oficial onvif.org; Caixa de proteção deve vir com a classificação IP66, NEMA 4X e IK10, feita de alumínio, com limpador; deve suportar as seguintes condições operacionais: temperaturas de -10 °C a 55 °C, com resistência a condições climáticas adversas; Deve ser entregue junto com o equipamento Guia de instalação, conectores, suporte para</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	montagem em poste em aço inoxidável (IK 10) e braço, prensa-cabos e fonte (se necessário); Deve conter Analítico de detecção de movimento, WDR; A câmera deve estar 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec); Deve possuir Idioma: Português; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; A empresa prestadora deve possuir Certificado de Registro válido emitido pelo Exército Brasileiro, se aplicável.		
266	Câmera Térmica Fixa Anti Explosão Z2 - Tipo 06	AXIS	Q1961-XTE
	A câmera deve ser certificada para áreas perigosas Zona 2 e Divisão 2; deve monitorar remotamente temperaturas de -40 °C a 350 °C (-40 °F a 660 °F); deve oferecer suporte a até 10 áreas de detecção de poligonais configuráveis, e a leitura pontual de temperatura e mostrar a temperatura exata em áreas específicas como: termométrica para medição remota de temperatura, áreas de monitoramento de temperatura configuráveis, leitura de temperatura pontual; deve possuir sensor de imagem Microbolômetro sem resfriamento, 384 x 288 pixels, tamanho do pixel: 17 µm. Faixa espectral: 8 – 14 µm; deve possuir lente Atermalizada com Campo de visão horizontal: 55°, F1.18 e Distância de foco mínima: 1,3 m (4,3 ft); deve possuir sensibilidade NETD 40 mK a 25C, F1.0; deve possuir Faixa de temperaturas de objetos -40 °C a 350 °C (-40 °F a 662 °F); deve possuir Precisão da temperatura Abaixo de 120 °C (248 °F): ±5 °C (±9 °F) precisão, Acima de 120 °C (248 °F): ±15% de precisão; deve possuir Alcance da detecção de um objeto monitorado cubra pelo menos 10 x 10 pixels em 384 x 288; deve possuir Chipset próprio do fabricante, deve possuir memória 2048 MB de RAM, 8192 MB de flash; deve possuir unidade de processamento de aprendizado profundo (DLPU); deve possuir Compactação de vídeo H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High, H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main e Motion JPEG; deve possuir Resolução Sensor de 384 x 288. A imagem pode ser ampliada para até 768 x 576; deve possuir Taxa de quadros Até 8,3 fps ou 30 fps; deve possuir até 20 streams de vídeo exclusivos e configuráveis, Taxa de quadros e largura de banda controláveis, VBR/ABR/MBR		

	<p>H.264/H.265, Indicador de streaming de vídeo; deve possuir Configurações da imagem Contraste, brilho, nitidez, contraste local, zonas de exposição, compactação, rotação: 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo formato corredor, espelhamento, sobreposição de texto e imagens, máscara de privacidade poligonal, estabilização eletrônica de imagem, múltiplas paletas de cores; deve possuir Recursos de áudio Controle de ganho automático (AGC), Emparelhamento de alto-falantes, Visualizador de espectro; deve possuir Streaming de áudio Duplex configurável: Unidirecional (simplex, half duplex); deve possuir Entrada via pareamento de alto-falante, Equalizador gráfico de dez bandas, Entrada para microfone externo não equalizado, alimentação de 5 V para microfone opcional, Entrada digital, ring power de 12 V opcional, Entrada de linha não equalizada; deve possuir Saída via pareamento de alto-falante; deve possuir Codificação de áudio: LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz Taxa de bits configurável; deve possuir protocolos de rede IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); deve possuir API aberta para integração de software; e ser homologado nos protocolos ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; deve possuir a condição para os seguintes alarmes/eventos: Aplicativo: detecção precoce de incêndio, Áudio: detecção de áudio, reprodução de clipes de áudio, clipe de áudio em reprodução no momento, Chamadas: estado, mudança de estado, Status do dispositivo: acima da temperatura de operação, acima ou abaixo da temperatura de operação, abaixo da temperatura de operação, dentro do intervalo de temperaturas de operação, endereço IP removido, novo endereço IP, perda de rede, sistema pronto, proteção contra sobrecorrente ring power, stream ao vivo ativo, Status da entrada de áudio</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>digital, Armazenamento de borda: gravação em andamento, interrupção no armazenamento, problemas de integridade de armazenamento detectados, E/S: entrada digital, acionador manual, entrada virtual MQTT: assinatura Agendados e recorrentes: agendamento Vídeo: degradação média da taxa de bits, violação, detecção de temperatura (acima/abaixo/aumentando/diminuindo); deve possuir análise de objetos: detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, detecção precoce de incêndio, alarme ativo de violação, detecção de áudio, defensor de perímetros e suporte à instalação de aplicativos de outros fabricantes; Devido ao local de instalação as câmeras deverão possuir classificação NEMA 4X, afim de ter proteção contra corrosão; IP66, IP67 e IK10; A alimentação elétrica deve ser Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3, Típico 4,3 W, máx. 12,95 W, 10 – 28 VCC, típico 4,1 W, máx. 12,95 W; Deve Suportar temperatura de operação: -30 °C a 60 °C (-22 °F a 140 °F) Umidade relativa de 10 – 100% (sem condensação); Possuir os seguinte protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Deve possuir as seguintes certificações: CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, IEC 62236-4, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, ISO 21207 Método B, NEMA 250 Type 4X, Segurança cibernética ETSI EN 303 645, FIPS 140, Explosão IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7, IEC/EN 60079-31, UL 60079-0, UL 60079-7, UL 60079-31, CSA C22.2 nº 60079-0, CSA C22.2 nº 60079-7, CSA C22.2 nº 60079-31, CSA C22.2 nº 213-17, UL121201, Certificações ATEX: II 3 G Ex ec IIC T4 Gc II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db Certificado: UL 22 ATEX 2732X, UL 22 ATEX 2888X; IECEX: Ex ec IIC T4 Gc EX tb IIIC T135°C Db Certificado: ULD 22.0011X cULus: Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D T4 Classe II, Divisão 2, Grupos F, G, T135°C T4 Classe III Divisão</p>		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>2 Classe I Zona 2 AEx ec IIC T4 Gc Zona 21 AEx IIIC T135°C Db Certificado: E525121; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; Deve possuir Software: Firmware assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação Digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow para gerenciamento centralizado de contas ADFS, proteção por senha; Hardware: plataforma de segurança cibernética do módulo de computação criptográfica; TPM 2.0 (CC EAL4 +, FIPS 140-2 Nível 2), elemento seguro (CC EAL 6 +), segurança de sistema em chip (TTE), ID de dispositivo do fabricante, armazenamento de chaves seguro, vídeo assinado, inicialização segura, sistema de arquivos criptografado (AES-XTS-Plain64 256bit); deve possuir Segurança de rede IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2), IEEE 802.1AE (PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), X.509 Certificate PKI, firewall baseado em host; Deve suportar cartões SD/SDHC/SDXC, criptografia de cartões SD, gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; deve possuir conectores: Rede: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE blindado, E/S: Bloco de terminais para 1 entrada de alarme supervisionada e 1 saída (saída de 12 VCC, carga máxima de 50 mA), Áudio: Entrada de 3,5 mm para microfone/linha, Potência: Entrada CC, bloco de terminais; deve possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras, deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve estar 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec).</p>		
267	Câmera CFTV Fixa Box - Tipo 07	AXIS	P1378-LE / P1388-LE

<p>Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá atender no mínimo, aos seguintes requisitos relacionados: 30 fps em 5 MP ou até 180 fps em HDTV 720p; Tecnologia avançada de gravação em pouca luz e imagens WDR avançadas; Firmware assinado e inicialização segura; Estabilização eletrônica de imagem; Tecnologia integrada de redução de requisitos de largura de banda e armazenamento com suporte a H.264 e H.265; Deve possuir um sensor de imagem: CMOS RGB de 1/2,7 pol. com varredura progressiva; Possuir Lente com correção de IR, encaixe CS, P-irs; Varifocal 3.9–10 mm, F1.5; Campo de visão horizontal: 115°–45°; Campo de visão vertical: 61°–25°; Deve Possuir Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente com Iluminação mínima: 8 MP a 25/30 fps com imagem WDR avançada e tecnologia de gravação sob pouca luz: Cor: 0,15 lux a 50 IRE F1.5, P/B: 0,03 lux a 50 IRE F1.5; Possuir velocidade de Obturador: WDR: 1/8500 s a 1/5 s, Deve possuir Chipset próprio do fabricante; Deve possuir memória 2 GB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir Compactação de vídeo, H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High; H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) e Motion JPEG; Deve possuir Resolução 3840 x 2160 (8 MP) a 160 x 90, 2592 x 1944 (5 MP) a 160 x 90, 2688 x 1512 (4 MP) a 160 x 90, 1920x1080 (HDTV 1080p) a 160x90, 1280 x 720 (HDTV 720p) a 160 x 90; Deve possuir Taxa de quadros modo de captura 8 MP: 25/30 fps (50/60 Hz), modo de captura 5 MP: 25/30 fps (50/60 Hz), modo de captura 4 MP: 25/30 fps (50/60 Hz), modo de captura HDTV 720p: 180 fps; Deve possuir múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG com até 8 áreas de exibição recortadas individualmente; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros); A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possibilitar Configurações da imagem: Saturação, contraste, brilho, nitidez, imagem WDR avançada: até 120 dB dependendo da cena, balanço de branco, limiar de alternância dia/noite, modo de exposição,</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>zonas de exposição, contraste local, mapeamento de tons, compactação, orientação: auto 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo Corridor Format, espelhamento de imagens, sobreposição dinâmica de texto e imagens, máscaras de privacidade, remoção de névoa, estabilização eletrônica de imagem, correção de distorção cilíndrica, perfis de cena: forense, vívido, visão geral de tráfego; Deve possuir Streaming de áudio bidirecional, full duplex; Codificação de áudio: AAC LC 8/16/32/48 kHz, g. 711 PCM 8 kHz, g. 726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 48 kHz, com taxa de bits configurável; Entrada/saída de áudio: Entrada para microfone externo, entrada de áudio, entrada digital com ring power, saída de áudio, microfone integrado (pode ser desativado), controle de ganho automático; Deve possuir Protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP/TM, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, SFTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local; Deve estar em conformidade com protocolo ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; Deve possuir Interface de programação de aplicativo, API aberta para integração de software. Análise, detecção de impactos, eventos de armazenamento de borda, entrada externa supervisionada, nível de áudio, cronogramas; Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Deve possuir Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC Suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits); suporte à gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve possuir detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, alarme ativo de violação, detecção de áudio com suporte protetor de privacidade em tempo real; Alimentação elétrica 12 – 28 VCC, máx. 9,7 W, típico 5,3 W; Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3, máx. 10,7 W, típico 5,4 W; Redundância de alimentação; Deve possuir Condições operacionais de -10 °C a 55 °C (14 °F a 131 °F), Umidade relativa de 10 – 85% (sem condensação); Deve possuir Condições de armazenamento de -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F); Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação); Deve possuir as seguintes certificações: EMC, EN 55032 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15, Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35; Segurança: IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IS 13252; Ambiente: IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78; Rede: NIST SP500-267; Deve possuir Lentes opcionais: Lens Computar i-CS 2.8-8.5 mm; Lens CS 4-10 mm F0.9 P-Iris; Lens i-CS 9-50 mm F1.5 8 MP; Tamron 5MP Lens P-Iris 8-50 mm F1.6; Theia Varifocal Ultra Wide Lens 1.8-3.0 mm; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da Licitante; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês,

	tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve ser 100% compatível com VMS em funcionamento (Genetec); O gabinete de proteção para áreas externas deve ser fornecido junto com a câmera com as seguintes características: Ser do mesmo fabricante da câmera, proporcionando assim uma perfeita montagem, Arctic Temperature Control, Invólucro duplo, Classificações IP66 e NEMA 4X, Classificação IK10; deve ter garantia de cinco anos do fabricante; deve ser em alumínio, ter proteção contra o sol e cobertura para cabos em policarbonato.		
268	CÂMERA PANORAMICA MULTISENSOR - TIPO 08	AXIS	Q6010-E + Q6075-E
	A Câmera PTZ com Multisensor poderá ser ofertada como um hardware único ou Câmera PTZ + Câmera Multisensor que poderá ser acoplada a PTZ. Caso o proponente esteja ofertando dois hardwares, deverá mencionar o PN dos mesmos na hora de envio da proposta técnica/comercial. Câmera PTZ - Destinadas à captura das imagens em alta resolução em locais específicos, deverão ser nativamente IP, não sendo aceitas soluções analógicas com conversores não integrados à câmera. Deverá oferecer as seguintes características: resolução HDTV 1080p 1920 x 1080 a 320 x 180 com zoom óptico de 40x, Tecnologia de baixa iluminação avançada, Rastreamento automático e auxílio de orientação, análise integrada, TPM, certificação FIPS 140-2 nível 2; Deve possuir Sensor de captura de 1/2.8 de polegada com varredura progressiva; Deve Possuir lente 4,25 – 170 mm, F1.6–4.95, campo de visão horizontal: 65,1° – 2,00° (1080p), Campo de visão vertical: 39,1° – 1,18° (1080p), Foco automático, íris automática; A câmera deve possuir filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente, com iluminação mínima de Cor: 0,1 lux a 30 IRE, F1.6, P/B: 0,002 lux a 30 IRE, F1.6, Cor: 0,15 lux a 50 IRE, F1.6, P/B: 0,003 lux a 50 IRE, F1.6; a velocidade do obturador deve ser de 1/11000 s a 1/3 s com 50 Hz e 1/11000 s a 1/3 s com 60 Hz; controle PTZ de Pan: 360° contínuo, 0,05° – 450°/s, Tilt: 220°, 0,05° – 450°/s, Zoom: óptico de 40x e digital de 12x; E-Flip; 256 posições PTZ predefinidas, gravação de tour (no máximo 10, duração máxima de 16 minutos cada), guard tour (no máximo 100), definição de novo pan 0°, velocidade de zoom ajustável, recuperação de foco; O chipset deve ser do próprio fabricante; Memória de 1024 MB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir compactação de vídeo H.264 (MPEG-4		

	<p>Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High, H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main, Motion JPEG; com uma taxa de quadros de até 50/60 fps (50/60 Hz) em HDTV 1080p e Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros). A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possuir Filtragem de endereços IP, criptografia HTTPS, controle de acesso à rede IEEE 802.1 x (EAP-TLS), log de acesso de usuários, gerenciamento centralizado de certificados, armazenamento de chaves seguro (CC EAL4), TPM (certificação FIPS 140-2); Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Possuir os seguinte protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Possuir API aberta para integração de software; e ser homologado nos protocolos ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; Deve possuir análise de objetos: Classes de objetos: pessoas, veículos, Condições de acionamento: Cruzamento de linhas, objetos na área, tempo na área BETA até 10 cenários, metadados exibidos com trajetórias e caixas delimitadoras com código de cores, áreas de inclusão/exclusão</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>poligonais, configuração de perspectivas, Evento de ONVIF® Motion Alarm Deve possuir análise de objetos, detecção de movimento por vídeo, vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de vadiagem, rastreamento automático, gatekeeper ativo, análise básica como: remoção de objetos, detector de entradas/saídas, contador de objetos Deve Suportar à instalação de aplicativos de outros fabricantes; Deve possuir segurança de borda com Firmware assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest, proteção por senha, criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 256bit, Inicialização segura, módulo de computação criptográfica com armazenamento de chaves seguro (proteção por hardware com certificação CC EAL4+, FIPS 140-2 Nível 2 de operações e chaves de criptografia); Devido ao local de instalação as câmeras deverão possuir classificação NEMA 4X, afim de ter proteção contra corrosão; IP66, IP67 e IK10 caixa metálica (alumínio), dome transparente em policarbonato (PC), proteção contra sol (PC/ASA) sem a utilização de PVC; A alimentação elétrica deve ser High PoE 60 W SFP midspan: 100 – 240 VCA, máx. 66,1 W; Consumo da câmera: típico 14 W, máx. 51 W; Deve suportar cartões SD/SDHC/SDXC, criptografia de cartões SD, gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante; Deve Suportar temperatura de operação: -30°C a +50°C; com condições de armazenamento de -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F), Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação); Deve possuir as seguintes certificações: EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 55024, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35 EN 50121-4, IEC 62236-4; Segurança: IEC/EN/UL 60950-1, IS 13252, IEC/EN/UL 60950-22, IEC/EN/UL 62368-1; Ambiente: IEC/EN 60529 IP66/IP67, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), IEC 62262 IK10, ISO 4892-2, EN 50121-4, IEC 62236-4, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-60, IEC 60068-2-78, NEMA 250 Tipo 4X; Rede: NIST SP500-267, Midspan: EN 60950-1, GS, UL, cUL, CE, FCC, VCCI, CB, KCC, UL-AR; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês; A câmera deve estar 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec). Câmera Multisensor – Deve possuir quatro sensores de 5 MP (resolução total de 20 MP), suavidade ao unir todas as quatro imagens oferecendo uma visão geral 360° completa com ótima usabilidade de imagem em dia e noite. Deve possuir a função controle de PTZ com um clique e o piloto automático para rastreamento de PTZ dentro das áreas de exibição. Cada sensor deve possuir lentes intercambiáveis e inclináveis com foco automático para proporcionar máxima flexibilidade e configuração precisa. A câmera multisensor deverá utilizar o mesmo suporte, fonte de alimentação e cabo de rede da câmera PTZ, ou seja, as duas câmeras devem ser conectadas utilizando apenas um ponte de rede. A câmera deverá ser fabricada sem PVC, seguindo o comprometimento ESG da licitante; Deverá oferecer as seguintes características: Resolução 4 x 5 MP - 2592 x 1944 a 320 x 240; Deve possuir Sensor de imagem com 4 x CMOS RGB de 1/2,5 pol. e 5 MP com varredura progressiva; Deve possuir Lentes com foco automático, íris fixa, F 2.0, distância focal: 2,8 mm, campo de visão horizontal de 360º e vertical de 84º; Deve possuir filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente com iluminação mínima de Cor: 0,4 lux a 50 IRE, F2.0, P/B: 0,03 lux a 50 IRE, F2.0; a velocidade do obturador deve ser de 1/32500 a 1/20 s; Deve possuir ajuste manual do Pan, tilt e rotação de cada sensor; Deve possuir a função de um clique para movimentar a PTZ para o local de destino;</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>Memória de 2048 MB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir compactação de vídeo H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Main e High, H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC), perfil Main; Com uma taxa de quadros de até 20 fps (50/60 Hz) em todas as resoluções e múltiplos fluxos individualmente configuráveis em H.264 e H.265; Deve possuir protocolo avançado de compressão embarcado na câmera que reduza cerca de 50% a mais de consumo de banda e storage, além dos protocolos H.264 e H.265 (wisestream, zipstream, streaming inteligente, H.265+, dentre outros). A câmera deve ser capaz de adaptar automaticamente a taxa de quadros por segundo de acordo com a atividade na cena, ajustando-se à demanda; Deve possuir firmware assinado, com isso a câmera é capaz de identificar e impedir a exploração de vulnerabilidades e alterações não autorizadas, garantindo a confiabilidade e a segurança contínua do sistema de vigilância; Deve possuir procedimento de inicialização que comprove que o o firmware do dispositivo é realmente assinado ou autorizado pelo fabricante, essa tecnologia visa criar uma camada de proteção que impede o uso de um firmware não reconhecido ou alterado; Possuir os seguinte protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero); Possuir API aberta para integração de software; e ser homologado nos protocolos ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T; Deve possuir fluxo de vídeo seguro, homologado pelo Onvif Profile T. Tal comprovação deverá ser realizada através do site https://www.onvif.org/conformant-products/. Não será aceita carta do fabricante da câmera para comprovação deste item; Deve possuir analítico de vigia de movimento, vigia de cercas, vigia de comportamento vagante, piloto automático, detecção de movimento por vídeo, alarme ativo de violação, eventos de armazenamento de borda; Deve possuir segurança de borda com Firmware assinado proteção contra atrasos por força bruta, autenticação Digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow para gestão centralizada de contas ADFS, proteção por senha e Hardware: sistema de</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>arquivos criptografado (AES-XTS-Plain64 256bit); Devido ao local de instalação as câmeras deverão possuir classificação NEMA 4X, afim de ter proteção contra corrosão; IP66 e IK10 caixa metálica (alumínio), dome transparente em policarbonato (PC) e sem a utilização de PVC; A alimentação elétrica deve ser pela câmera PTZ, possuir consumo de energia: típico 9 W, máx. 22 W e entrada de alimentação externa de 24 VCC: típico 8,0 W, máx. 74,4 W; Deve suportar cartões SD/SDHC/SDXC, criptografia de cartões SD, gravação em armazenamento de rede (NAS); Deve Suportar temperatura de operação: -40°C a +50°C; com condições de armazenamento de -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F), Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação); Deve possuir as seguintes certificações: EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 50121-4, IEC 62236-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-3(A)/NMB-3(A), VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KC KN32 Classe A, KN35; Segurança: IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-22, IS 13252; Ambiente: IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9); Rede: NIST SP500-267; O fabricante deve possuir certificação ISO27001 válida, garantindo a integridade e segurança dos dados coletados pelos dispositivos do mesmo, tal comprovação deverá ser feito através da apresentação do certificado com data vigente a este certame; O fabricante deverá possuir um software de gestão de dispositivos gratuito e que deverá ser capaz de atualizar firmware dos dispositivos de forma rápida e eficiente, visualização de garantia e tempo de expiração da mesma, aplicar funções de proteção cibernética, parâmetros de gravação e avisos de falhas; Possuir garantia do fabricante de todos os componentes da câmera de no mínimo 60 (sessenta) meses. Tal comprovação deve estar no datasheet do equipamento, não será aceito carta do fabricante ou garantia estendida; O fabricante deverá possuir assistência técnica oficial Nacional, a fim de agilizar qualquer tipo de chamado técnico para as câmeras; Deve possuir opções de idiomas: Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita,</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	polonês; A câmera deve estar 100% Homologada pelo VMS utilizado atualmente (Genetec).		
269	Licenças Senior -	SENIOR	Sistema de Controle de Acesso Ronda Senior
	O fornecedor é responsável por disponibilizar as licenças dos equipamentos no sistema SENIOR, versão 6.10.1.114. Essas licenças devem ser compatíveis com a quantidade de equipamentos fornecidos (proporção de 1 para 1) e devem ser específicas para os dois tipos de equipamentos: Controle de Ponto, designado para os dispositivos que registram as marcações de ponto; e Controle de Acesso, destinado aos dispositivos que gerenciam o acesso das pessoas ao porto.		
270	Mesa Controladora (Joystick)	AXIS	TU9001
	Destinado ao controle das câmeras PTZ e também para facilitar a navegação do vídeo gravado, deve possuir Joystick de efeito Hall com três eixos: X/Y: para pan e tilt, Z: botão para zoom, Deflexão por delimitador quadrado, ($\pm 15^\circ$) para XY, ($\pm 25^\circ$) para Z com 16 teclas de atalho com função personalizável; com conectores USB tipo : 1 x USB tipo A, 1 x USB tipo C; deve possuir teclado com 26 teclas com função personalizável com visor de caracteres 2 x 20, personalizável com o Joystick. Alimentação elétrica via interface usb; com conector 1 USB tipo C.		
271	Auto Falante IP	AXIS	C1310-E
	Duas entradas/saídas (GPIO); Possuir gabinete unidirecional com alto-falante tipo cone dinâmico banda larga de 2,5 polegadas; possuir pressão sonora de no máximo 121 dB; resposta em frequência de 280 Hz – 12,5 kHz; Padrão de cobertura 70° horizontal por 100° vertical (a 2 kHz); Deve possuir entrada/saída de áudio com Microfone integrado de 50 Hz a 12 kHz (pode ser desativado mecanicamente); Fabricado em Alumínio resistente a impactos, IP66-, IP67-,		

	<p>classificação NEMA 4X e classificação MIL-STD-810G 509.5. Alimentação elétrica Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3 (máx. 12,95 W); Deve possuir amplificador integrado de 7W Classe D; Deve possuir Streaming de áudio Unidirecional/bidirecional com cancelamento de eco half duplex opcional. Mono. Deve possuir codificação de áudio AAC LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, μ-law 16 kHz, WAV, MP3 em mono/estéreo de 64 kbps a 320 kbps. Taxa de bits constante e variável. Taxa de amostragem de 8 kHz a 48 kHz; Deve possuir memória de 256 MB de RAM, 512 MB de flash; Deve possuir os seguintes protocolos de rede: IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SIP, SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH; API aberta para integração de software; Suporte a Session Initiation Protocol (SIP) para integração a sistemas Voice over IP (VoIP), ponto a ponto ou integração a SIP/PBX; Recursos SIP com suporte: servidor SIP secundário, IPv6, SRTP, SIPS, SIP TLS, DTMF (RFC2976 e RFC2833), NAT (ICE, STUN, TURN), Codecs suportados: PCMU, PCMA, opus, L16/16000, L16/8000, speex/8000, speex/16000, G.726-32; Deve possuir Segurança de borda através de Software: firmware assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest, proteção por senha; Segurança de rede IEEE 802.1X (EAP-TLS), HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), PKI de certificado X.509, filtragem de endereços IP. Deve suportar Condições operacionais de -40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F) Umidade relativa de 5–95% (com condensação) e Condições de armazenamento -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F) Umidade relativa de 10–100% (com condensação); Deve possuir as seguintes certificações: EMC EN 55032 Classe B, EN 50121-4, IEC 62236-4, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Subparte B Classe B, ICES-3(B)/NMB-3(B), VCCI Classe B, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe B, KC KN32 Classe B, KC KN35; Segurança: CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22; Ambiente: IEC/EN 60529 IP67, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66, NEMA 250 Tipo 4X, MIL-STD-810G 509.5;</p>		
2	SERVIÇOS (Horas)		

272	Plataformas articulada de 30 metros com combustível incluso	SERVIÇO	CONSÓRCIO PORTO SEGURO
273	Manutenção preventiva em câmeras	SERVIÇO	CONSÓRCIO PORTO SEGURO
274	Manutenção nos equipamentos acesso	SERVIÇO	CONSÓRCIO PORTO SEGURO
275	Técnico em Eletrônica - suporte a equipamentos de segurança	SERVIÇO	CONSÓRCIO PORTO SEGURO
276	Técnico Eletricista	SERVIÇO	CONSÓRCIO PORTO SEGURO
277	Técnico cabista conforme especificações do TR	SERVIÇO	CONSÓRCIO PORTO SEGURO
278	Engenheiro eletricista conforme especificações do TR	SERVIÇO	CONSÓRCIO PORTO SEGURO
279	Técnico de fibra óptica	SERVIÇO	CONSÓRCIO PORTO SEGURO
280	Fornecimento de fusão de fibras ópticas por fusão com certificação por OTDR	SERVIÇO	CONSÓRCIO PORTO SEGURO
281	Analista de Redes	SERVIÇO	CONSÓRCIO PORTO SEGURO





DIO TERALAN ENTERPRISE 48F

Descrição

É constituído por componentes principais, comercializados separadamente:

- **DIO Enterprise - Módulo Básico:** Responsável por acomodar e proteger a fusão de transição entre o cabo óptico e as extensões ópticas (pigtaills) ou para acomodar os cabos pré-conectorizados de fábrica ou conectorizados em campo.
- **Kit Bandeja de Emenda 12F:** Responsável por acomodar e proteger as emendas ópticas e o excesso de fibra. Composto por uma bandeja de emenda para até 12/24 fibras fabricada em plástico de alto impacto UL-94 V0.
- **Kit Placa LGX:** Conjunto composto por 3 placas LGX adequadas para instalação em DIOs que suportem a instalação de placa LGX. Disponível em material plástico ou metálico.

1. Kit Placa LGX - 12 posições LC/SC
2. Kit Placa LGX - 8 posições ST/FC
3. Kit Placa LGX - 8 posições LC/SC
4. Kit Placa LGX - 6 posições MPO
5. Cassetes LGX

- **Extensão Óptica Conectorizada:** Cada kit atende 2 ou 6 fibras e é composto por adaptadores ópticos e extensões ópticas. Ideal para aplicações com fusão de fibras no DIO.

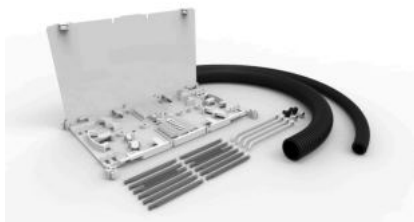
Vantagem

- Bastidor de emenda e terminação óptica;
- Manuseio simples, sem a necessidade de ferramentas especiais;
- Possibilita configuração híbrida de conectores ópticos;
- Permite manobras em sistemas de baixa densidade de fibras com necessidade de modularidade;
- Produto compacto onde o suporte para adaptadores ópticos, bem como, as áreas de emenda óptica e armazenamento do excesso de fibras, ficam internos ao produto, conferindo maior proteção e segurança ao sistema;
- Apresenta gaveta deslizante com sistema de trilho que facilita a instalação dos cabos ópticos e das extensões ópticas (pigtaills);
- Identificação das portas na tampa do DIO;
- Possui capacidade para 48 fibras em 01U com conectores LC;
- Possui capacidade para 36 fibras em 01U com o conector SC;
- Possui capacidade para 24 fibras em 01U com conectores ST/FC;
- Compatível com cassetes LGX;
- Possui guia de fibras com raios de curvatura adequados proporcionando ótima performance da fibra óptica;
- Adequado para instalação em racks ou brackets 19";
- Atende até 4 bandejas de emenda stack (12F) e 03 placas padrão LGX®;

- Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (ANSI/TIA-569);

Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não Agressivo
Altura (mm)	44,45 mm (1U)
Largura (mm)	486 mm
Profundidade (mm)	343mm
Cor	Preto
Tipo de Cabo	Pode ser utilizado com cabos tipo "tight" ou "loose". Entrada de cabos: 4 na parte traseira, com diâmetro de 12mm.
Tipo de Fibra	O DIO pode ser utilizado com qualquer tipo de fibra.
Tipo de Conector	LC, SC, ST, FC e MPO utilizando as placas padrão LGX Cassetes padrão LGX
Tipo de Pintura	Epóxi pó de alta resistência a riscos
Material do Corpo do Produto	Aço carbono
Quantidade de Posições	De 02 a 24 fibras, expansível até 48 fibras, dependendo da topologia e do tipo do conector.
Acessórios Inclusos	<ul style="list-style-type: none"> • Parafusos para fixação e porca Gaiola M5; • Manual de instalação; • Clips plásticos auto-adesivos; • Abraçadeira plástica; • prensa-cabos PG 13.5; • Suportes de ancoragem do elemento de tração.
Garantia	12 meses
Compatibilidade	Compatível com sistema LGX
RoHS	Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.

Codificação



KIT BANDEJA DE EMENDA STACK

Descrição

Conjunto de acessórios para acomodar as fusões ópticas dentro dos DIOs, composto por bandejas de emenda, filme plástico protetor, parafuso de fixação, protetores de emenda e braçadeiras plásticas de fixação dos cabos.

Disponíveis em kits para configurações de 12, 24, 36 e 48 fibras ópticas.

Podem ser abertas para ambos os lados e devem ser utilizados protetores de emenda de 40mm. (Os protetores adequados já são fornecidos com a bandeja).

Possui etiqueta para identificação das fibras.

Vantagem

- Recomendada para utilização interna em distribuidores internos ópticos para utilização com fusão;
- Cada bandeja acomoda até 12 fusões e é possível empilhar as bandejas de emendas;
- Kit para 12, 24, 36 ou 48 fusões, expansível por meio de empilhamento das bandejas;
- Bandejas confeccionadas em material plástico;
- Permite um raio de curvatura mínimo de 30 mm para acomodação das fibras e fusões;
- Possui fixadores de proteção de emendas removíveis para instalação de splitters ópticos;
- As bandejas possuem travas que permitem seu empilhamento, e podem ser abertas para qualquer um dos lados, conferindo flexibilidade ao sistema de fusão
- Ordenal cambiável, permitindo a acomodação de emendas por fusão, emendas mecânicas, splitters e etc;
- Design flexível, permitindo perfeita acomodação de fibras nuas e emendas, com raios de curvaturas adequados e guias para inversão de fibras caso necessário;
- Permite a acomodação da reserva técnica de fibra.

Ambiente de Instalação

Interno

Ambiente de Operação

Não Agressivo

Altura (mm)

9.2 mm

Largura (mm)

155 mm

Cor

Bege

Tipo de Pintura

Acabamento plástico texturizado

Material do Corpo do Produto

ABS/PC (UL 94 V-0)

Acessórios Inclusos **Kit Bandeja de Emenda 12F:**

- Bandeja de emenda para 12 fusões;
- 12 protetores de emenda 40mm;
- Abraçadeiras plásticas;
- Etiquetas de identificação numeradas;
- Parafusos.

Kit Bandeja de Emenda 24F:

- 2 Bandejas de emenda para 12 fusões;
- 24 protetores de emenda 40mm;
- Abraçadeiras plásticas;
- Etiquetas de identificação numeradas;
- Parafusos.

Kit Bandeja de Emenda 36F:

- 3 Bandejas de emenda para 12 fusões;
- 36 protetores de emenda 40mm;
- Abraçadeiras plásticas;
- Etiquetas de identificação numeradas;
- Parafusos.

Kit Bandeja de Emenda 48F:

- 4 Bandejas de emenda para 12 fusões;
- 48 protetores de emenda 40mm;
- Abraçadeiras plásticas;
- Etiquetas de identificação numeradas;
- Parafusos.

Garantia	12 meses
Compatibilidade	DIO Enterprise, DIO A270, DIO B48, DIO A115, B144, DIO LGX e DIOs BT32, BT36, BT24, BT48 e BT72.
RoHS	Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.
Quantidade por caixa (gift)	Para kits de 12F e 24F, fornecimento em embalagem de 10 peças. Para kits de 36F e 48F, fornecimento em embalagem de 8 peças.

Codificação



PLACA LGX PARA ADAPTADORES ÓPTICOS(AÇO)

Descrição	Os kits de placas LGX para adaptadores ópticos são painéis nos quais serão acomodados os acopladores ópticos
Aplicação	
Vantagem	<ul style="list-style-type: none">• Confeccionado em aço;• Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos, de cor preta;• Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TI/EIA 569B);• Produto desenvolvido para aplicações com alta densidade de conectores;• As posições são numeradas permitindo a identificação dos conectores;• Compatível com toda linha de conectores SC, MT-RJ, LC-Duplex, MPO, FC, ST;• Fornecido sem os conectores (descarregado);• Disponível com o modelo painel de fechamento;• Comercializado em um kit com 03 placas.
Ambiente de Instalação	Interno
Altura (mm)	29,2 mm
Largura (mm)	129,6 mm
Cor	Preto
Tipo de Pintura	Acabamento plástico texturizado
Material do Corpo do Produto	Aço SAE1020
Padrão de Montagem	Comum
Quantidade de Posições	06 posições LC/SC 08 posições SC/LC 12 posições SC/LC 06 posições MPO
Acessórios Inclusos	Sistema de fixação Não Acompanha adaptadores ópticos
Garantia	12 meses

Compatibilidade DIO Enterprise, DIO modelo HDMOD, DIO B48, DIO Modular LGX, Patch Panel LGX, DIO LST1U-072-07, ZDA e Ponto de Consolidação LGX (1, 2 e 4 posições)

Quantidade por caixa 01 kit (3 placas)
(gift)

Codificação



EXTENSÃO CONECTORIZADA

ÓPTICA

Descrição

A Extensão Óptica Conectorizada é composta por dois itens principais:

- **Extensão Óptica:** cabo óptico monofibra conectorizado em uma das extremidades;
- **Adaptador Óptico:** acoplador que faz interconexão de dois conectores ópticos, do mesmo tipo da extensão que está sendo fornecida.

Aplicação

Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3 e ANSI T11.2 (Fibre Channel).

Vantagem

- Recomendado para uso interno na função de terminação de cabos ópticos na parte interna de distribuidores ópticos, em sistemas ópticos de baixas perdas e alta banda passante, tais como: sistemas de longa distância, redes troncais, distribuição e transmissão de dados e vídeo;
- Excede os requisitos de performance previstos na norma EIA/TIA-568.3-D;
- Polido, montado e testado 100% em fábrica;
- Alta performance em perda de inserção e perda de retorno;
- Disponível para vários tipos de conectores ópticos;
- Disponível em fibras monomodo e multimodo;
- Disponível em polimento PC e APC.

Ambiente de Instalação

Interno

Ambiente de Operação

Não agressivo

Temperatura de Operação (°C)

-25°C a 75°C

Diâmetro nominal (mm)

0.9 mm ou 2.0 mm

Comprimento

1,5m

* Comprimentos adicionais disponíveis mediante consulta.

Cor

Fibra	TIA 598-C			ABNT		
	D 0.9	D 2.0	D 3.0	D 0.9	D 2.0	D 3.0
Monomodo (G 657)	Branco	Branco	Branco	Branco	Branco	Branco
Multimodo OM1 (62,5µm)	Laranja	Laranja	Laranja	Laranja	Laranja	Laranja
Multimodo OM2 (50µm)	Laranja	Laranja	Laranja	Amarelo	Amarelo	Amarelo
Multimodo OM3 (50µm)	Acqua	Acqua	Acqua	Acqua	Acqua	Acqua

	Multimodo OM4 (50µm)	Acqua	Acqua	Acqua	Acqua	Acqua	Acqua
Tipo de Cabo	<p>Cabo Óptico Monofibra: totalmente dielétrico constituído por uma fibra óptica do tipo multimodo ou monomodo, onde a fibra possui revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico e termoplástico (Tight Buffer). Sobre o revestimento secundário são colocados elementos de tração de fios dielétricos e capa em material não propagante à chama.</p> <p>Elemento Óptico: totalmente dielétrico constituído por uma fibra óptica do tipo multimodo ou monomodo, onde a fibra possui revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico e termoplástico (Tight Buffer).</p>						
Tipo de Conector	LC, SC, ST e FC						
Tipo de Fibra	<ul style="list-style-type: none"> • Monomodo G.657-A (9,0 µm) • Multimodo OM1 (62,5 µm) • Multimodo OM2 (50,0 µm) • Multimodo OM3 (50,0 µm) • Multimodo OM4 (50,0 µm) 						
Tipo de Polimento	<ul style="list-style-type: none"> • PC (UPC) - Fibras Multimodo e Monomodo • APC - Fibras Monomodo 						
Quantidade de Fibras	<ul style="list-style-type: none"> • 02F - 2 extensões ópticas monofibra + 2 adaptadores monofibra ou 1 duplex para LC • 06F - 6 extensões ópticas monofibra + 6 adaptadores monofibra ou 3 duplex para LC 						
Classe de flamabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • LSZH - Low Smoke Zero Halogen 						
Quantidade de Ciclos de Inserção	> 500 inserções						
Lote Mínimo	1 caixa						
Compatibilidade	<p>Este produto é compatível com todos os Distribuidores Internos Ópticos (DIO) da linha FCS. Compatível, portanto, com os seguintes DIOs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A270 • B48 • A146 • A115 • BW12 • B144 • LGX <p>Também pode ser utilizado com :</p> <ul style="list-style-type: none"> • PTO 02F 						

- PTO 12F
- ROSETA ÓPTICA
- CEIP12
- DGOI-C 64F

Quantidade por caixa (gift)		D0.9
	01F - 02F (até 5.0m)	20
	01F - 02F (até 10.0m)	10
	04F - 12F	10

Obs: quantidade padrão para extensões de diâmetro 0,9mm. Quantidade nos demais diâmetros sob consulta.

Acessórios Inclusos adaptadores ópticos são fornecidos com tampa de proteção

Garantia 12 meses

Certificações

LC-PC 1344-06-0256
 LC-APC 0583-08-0256
 SC-PC 1365-06-0256
 SC-APC 0483-02-0256
 FC-PC 1366-06-0256
 FC-APC 0485-02-0256
 ST-PC 0484-02-0256
 E2000-APC 0482-02-0256

Normas

ABNT NBR 14433 - Conectores montados em cordões ou cabos de fibras ópticas e adaptadores - Especificação
 ABNT NBR 14106 - Cordão Óptico
 ABNT NBR 14705 - Classificação dos cabos internos para telecomunicações quanto ao comportamento frente à chama - Especificação
 ISO 8877 - Information Technology - Telecommunications and information exchange between systems - Interface connector and contact assignments for ISDN basic access interface located at reference points S and T
 ANSI/TIA-568.0-D - Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises
 ANSI/TIA-568.1-D - Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - General Requirements
 ANSI/TIA-568.3-D - Optical Fiber Cabling Components Standard

RoHS Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.

Codificação



FIBER-LAN INDOOR_OUTDOOR (CFOT-EO) - ABNT

Construção	RoHS-3 Compliant	
	Dielétrico	
	Tight Buffer	
	Monomodo ou Multimodo	
Descrição	Cabo óptico tipo "tight buffer" (não-geleado), constituído por fibras ópticas do tipo multimodo ou monomodo. As fibras ópticas possuem revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material termoplástico. Sobre o conjunto de fibras, são colocados elementos de tração de fios dielétricos. O conjunto de fibras é protegido contra penetração de água e com capa externa em material termoplástico não propagante à chama e resistente a intempéries.	
Aplicação	Ambiente de Instalação	Interno / Externo
	Ambiente de Operação	Instalações em eletrodutos e caixas de passagem subterrâneas susceptíveis a alagamento parcial temporário e interligação entre salas de entrada.
Normas	<ul style="list-style-type: none"> • ABNT NBR 14772 • ITU-T G 651 • ITU-T G 652 • ITU-T G 657 • ANSI/TIA-568.3-D: "Optical fiber cabling components standard". 	
Certificações	<ul style="list-style-type: none"> • Anatel (1510-06-0256, 1508-06-0256, 1392-06-0256, 3038-12-0256, 3036-12-0256, 3037-12-0256) • ETL (OFNR) 	
Fibra Óptica	SM (Monomodo), BLI (<i>Bending Loss Insensitive</i>), MM (Multimodo) OM1, OM2, OM3 e OM4.	
Características Ópticas	Fibra	Características
	Monomodo	De acordo com especificação técnica 2000 (Anexo A)
	Multimodo (OM1, OM2, OM3 e OM4)	De acordo com especificação técnica 1999 (Anexo B)
Revestimento Primário da Fibra	Fibras ópticas revestidas em acrilato curado com UV.	

Revestimento Secundário da Fibra Material termoplástico não propagante a chama, diâmetro final 900 microns.

Identificação da Fibra	Fibra	Cor
	01	Verde
	02	Amarela
	03	Branca
	04	Azul
	05	Vermelha
	06	Violeta
	07	Marrom
	08	Rosa
	09	Preta
	10	Cinza
	11	Laranja
	12	Azul claro

Elemento de Tração Fibras dielétricas

Cordão de Rasgamento Um cordão de rasgamento (RIP CORD) deverá ser incluído sob a(s) capa(s) do cabo.

Capa Externa Sobre o núcleo do cabo deve ser aplicado por extrusão um revestimento de material termoplástico não-propagante à chama e resistente a fungos e raios "UV", com grau de proteção conforme definido na classe de flamabilidade.

Classe de flamabilidade	Grau de proteção do cabo	Gravação
	Cabo óptico geral	COG
	Cabo óptico "riser"	COR
	Cabo óptico com revestimento de baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, livre de halogênios - "low smoke and zero halogen"	LSZH

Obs: Os cabos são fornecidos na modalidade COG. Mediante consulta, os outros graus de proteção podem ser fornecidos.

Características Físicas	Raio mínimo de curvatura (mm)	- Durante a instalação: 15 x diâmetro do cabo - Após instalado: 10 x diâmetro do cabo
	Carga máxima durante a instalação (N)	1x Peso do cabo/km (Mínimo 1850)
	Temperatura de instalação	0 °C a 40 °C
	Temperatura de armazenamento	-20 °C a 70 °C
	Temperatura de operação	-20 °C a 65 °C

Dimensionais	Diâmetro Externo nominal (mm)	2 Fibras	4,8
		4 Fibras	5,2
		6 Fibras	5,6
		8 Fibras	6,0
		10 Fibras	6,3
		12 Fibras	6,5

Massa nominal (kg/km)	2 Fibras	19
	4 Fibras	21
	6 Fibras	24
	8 Fibras	34
	10 Fibras	38
	12 Fibras	40
Espessura nominal revestimento externo	mm	0,95

**Características
Mecânicas e
Ambientais**

Teste	Requisitos	Unidade	Fibras Monomodo	Fibras Multimodo
Mecânicos	Deformação da Fibra por Tração no Cabo	Carga: 1850 N	Máximo: 0,6% Tracionado 0,2% Repouso	
	Compressão	Carga: 100 N/cm	≤ 0,4 dB	≤ 0,6 dB
	Flexão Alternada	50 ciclos	≤ 0,4 dB	≤ 0,6 dB
	Torção	10 ciclos	≤ 0,4 dB	≤ 0,6 dB
	Dobramento	25 ciclos x 2 kgf	≤ 0,4 dB	≤ 0,6 dB
	Impacto	20 ciclos x 1,5 kgf	Sem ruptura de fibras ópticas	
Ambientais	Ciclo Térmico do Cabo	-20 °C a +65 °C	≤ 0,4 dB/km	≤ 0,6 dB/km
	Penetração de Umidade	Coluna de água 1 m x 24 h	Não apresentar vazamento	

Gravação

"FURUKAWA FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR y wF z x MÊS/ANO "Nome do Cliente" ANATEL nANATEL k LOTE nL ()"**

Onde:

y = Tipo de fibra óptica

SM Para fibras monomodo

BLI Para fibras com baixa sensibilidade à curvatura

MM Para fibras multimodo

w = Número de fibras ópticas

z = Gravação adicional para fibra óptica especial

G-652D Para fibras SM ITU-T G.652.D

G-657A1 Para fibras monomodo ITU-T G.657.A1

G-657A2 Para fibras monomodo ITU-T G.657.A2

(62.5) Para fibras multimodo 62.5µm

(50) Para fibras multimodo 50µm

(50)OM3 Para fibras multimodo 50µm EIA/TIA 492AAAC

(50)OM4 Para fibras multimodo 50µm EIA/TIA 492AAAD

x = Tipo de revestimento

MÊS/ANO = Data de fabricação (MM/AAAA)

"Nome do Cliente" = quando solicitado no Pedido de Compra*

*Sob consulta prévia para análise de viabilidade

nANATEL = Número da Certificação Anatel Aplicável

k = TYPE OFNR C(ETL)US

Obs: Certificado ETL Listed aplicável somente para cabos com capa em PVC e até 12 fibras.

nL = Número do lote de fabricação

()** = Marcação Seqüencial Métrica xxxx m

Tipo de Embalagem	Bobina de madeira
-------------------	-------------------

Comprimento Padrão	2000m (SM)
	2100m (MM)

- Tolerância de $\pm 5\%$.

Observações

- Demais características conforme ABNT NBR 14772.
- Recomendações de instalação disponíveis em nosso site.

Codificação



CABO GIGALAN GREEN U/UTP 23AWGX4P CAT.6 LSZH-3D

Descrição	Cabo para transmissão de dados GigaLan Categoria 6 sem blindagem, para uso interno		
Aplicação	Suporta: ATM -155 (UTP), AF-PHY-0015.000 e AF-PHY-0018.000; TP-PMD , ANSI X3T9.5; GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3ab 1000 baseT, IEEE 802.3an 2006; 100BASE-TX, IEEE 802.3u; 100BASE-T4, IEEE 802.3u; 100vg-AnyLAN, IEEE802.12; 10BASE-T, IEEE802.3; TOKEN RING, IEEE802.5; 3X-AS400, IBM; TSB-155; ATM LAN 1.2 Gbit/s, AF-PHY 0162.000 2001.		
Categoria	CAT.6		
Ambiente de Instalação	Interno		
Ambiente de Operação	Não agressivo		
Compatibilidade	Conectores e patch panels CAT.6		
Condutor	Fio sólido de cobre eletrolítico nú		
Bitola do Condutor	23AWG		
Isolamento	Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1,0mm		
Par	Os condutores isolados são reunidos dois a dois, formando o par. Os passos de torcimento devem ser adequados, de modo a atender os níveis de diafonia previstos e minimizar o deslocamento relativo entre si.		
Quantidade de Pares	4		
Cruzeta	Sim		
Núcleo	Os pares são reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo. É utilizado um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados.		
Construção	U/UTP		
Código de Cores	Par	Condutor "A"	Condutor "B"
	1	Azul	Branco / Listra Azul
	2	Laranja	Branco / Listra Laranja
	3	Verde	Branco / Listra Verde
	4	Marrom	Branco / Listra Marrom
Blindagem	Não blindado		

Capa	Composto LSZH que utiliza cana-de-açúcar em sua formulação, também conhecido como polietileno verde, extraído a base de etanol
Cor	Azul, Cinza, Amarelo, Branco, Preto, Vermelho, Verde Outras cores sob consulta
Classe de flamabilidade	LSZH - IEC 60332-3-25 (Categoria D)
Diâmetro Nominal	6,0mm
Temperatura de Operação	-20°C a 60°C
Temperatura de Armazenamento	-20°C a 70°C
Temperatura de Instalação	0°C a 50°C
Resistência de Isolamento	10000 MΩ.km
Desequilíbrio Resistivo Máximo	5%
Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20 °C	93,8 Ω/km
Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz	56 pF/m
Desequilíbrio Capacitivo Par x Terra Máx. @ 1 kHz	3,3 pF/m
Prova de Tensão Elétrica entre Condutores	2500 VDC/3s
Impedância Característica	100±15% Ω
Atraso de Propagação Máximo	545ns/100m @ 10MHz

Diferença entre o
Atraso de Propagação
- Máximo 45ns/100m

Velocidade de 68%
Propagação Nominal

Performance de
Transmissão

Freq.	Atenuação, dB		NEXT, dB		PSNEXT, dB		ACRF, dB		PSACRF, dB		RL, dB	
(MHz)	TIA Máx.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico
1	2,0	1,5	74,3	94,0	72,3	88,3	67,8	89,8	64,8	82,5	20,0	35,0
4	3,8	3,2	65,3	86,2	63,3	80,0	55,8	78,3	52,8	70,3	23,0	35,7
8	5,3	4,6	60,8	81,9	58,8	75,2	49,7	71,8	46,7	64,6	24,5	38,7
10	6,0	5,2	59,3	80,9	57,3	74,1	47,8	69,5	44,8	62,4	25,0	37,6
16	7,6	6,7	56,2	76,7	54,2	70,9	43,7	65,5	40,7	58,6	25,0	41,9
20	8,5	7,5	54,8	74,5	52,8	69,1	41,8	64,2	38,8	57,0	25,0	38,4
25	9,5	8,5	53,3	73,6	51,3	67,7	39,8	62,2	36,8	55,0	24,3	39,1
31,25	10,7	9,5	51,9	71,5	49,9	65,4	37,9	59,9	34,9	52,6	23,6	38,5
62,5	15,4	13,8	47,4	70,2	45,4	62,7	31,9	53,3	25,9	45,6	21,5	35,9
100	19,8	17,8	44,3	66,9	42,3	61,4	27,8	49,2	24,8	40,6	20,1	31,9
200	29,0	26,1	39,8	62,4	37,8	56,5	21,8	42,2	18,8	33,8	18,0	28,4
250	32,8	29,3	38,3	60,1	36,3	53,2	19,8	39,7	16,8	31,7	17,3	26,5
300	-	32,5	-	57,5	-	51,6	-	36,8	-	29,3	-	25,2
350	-	35,3	-	55,8	-	49,5	-	32,7	-	26,0	-	23,9
400	-	38,0	-	53,0	-	47,6	-	29,8	-	24,4	-	23,9
500	-	42,8	-	52,0	-	48,5	-	25,3	-	19,5	-	24,9
550	-	45,0	-	50,0	-	47,5	-	23,3	-	17,6	-	25,7
600	-	47,0	-	48,0	-	46,1	-	19,6	-	13,7	-	24,0

Nota: As características de transmissão são baseadas em medidas realizadas em amostras de cabos removidos de bobinas e estirados em superfície plana e não condutivas de acordo com a ANSI/TIA-568.2-D

Suporte a POE PoE (IEEE 802.3af) - Sem restrição de feixe
PoE+ (IEEE 802.3at) - Sem restrição de feixe
PoE++ (IEEE 802.3bt) - 192 feixes
4PPoE (IEEE 802.3bt) - 128 feixes

Link Permanente Link permanente de até 90m

Canal Canal de até 6 conexões - 100m

MPTL	MPTL de até 90m	
RoHS	Cabo de acordo com a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances)	
Normas	ANSI/TIA-568.2-D ISO/IEC 11801 IEC 61156-5 IEC 60332-3 IEC 60754-2 IEC 61034-2 UL 444 ABNT NBR 14703 ABNT NBR 14705 ABNT NBR 14565	
Certificações	ETL Verified	103011438CRT-004a
	ETL 4 conexões	3073041-003
	ETL 6 conexões	102086938CRT-001a
	Anatel	00498-13-00256
Garantia	12 meses	
Gravação	FURUKAWA GIGALAN GREEN CAT.6 U/UTP 23AWGX4P LSZH 75C ROHS COMPLIANT ANATEL 00498-13-00256 --- ETL VERIFIED TO ANSI/TIA-568.2-D -- YAAMMDDHHmm {1}m Sendo: YAAMMDDHHmm - Y: Processo de fabricação, AA: Ano, MM: Mês, DD: Dia, HH: Hora, mm: minuto {1} - Marcação Sequencial Métrica	
Peso do Cabo	39.38 kg/km	
Embalagem	305m: Caixa de papelão tipo RIB (Reel in a box)	

Codificação



GIGALAN GREEN CAT.6A F/UTP LSZH-3D

Descrição	Cabo para transmissão de dados GigaLan Categoria 6A blindado, para uso interno		
Aplicação	Suporta: 10GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3an; GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3z; 100BASE-TX, IEEE 802.3u; 100BASE-T4, IEEE 802.3u; 100vg-AnyLAN, IEEE802.12; ATM -155 (UTP), AF-PHY-OO15.000 e AF-PHY-0018.000; TP-PMD, ANSI X3T9.5; 10BASE-T, IEEE802.3; TOKEN RING, IEEE802.5; 3X-AS400, IBM, HDBaseT.		
Categoria	CAT.6A		
Ambiente de Instalação	Interno		
Ambiente de Operação	Não agressivo		
Compatibilidade	Toda a linha FCS Conectores e patch panels CAT.6A		
Condutor	Fio sólido de cobre eletrolítico nú		
Bitola do Condutor	23AWG		
Isolamento	Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1,2mm		
Par	Os condutores isolados são reunidos dois a dois, formando o par. Os passos de torcimento devem ser adequados, de modo a atender os níveis de diafonia previstos e minimizar o deslocamento relativo entre si.		
Quantidade de Pares	4		
Cruzeta	Sim		
Núcleo	Os pares são reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo. É utilizado um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados.		
Construção	F/UTP		
Código de Cores	Par	Condutor "A"	Condutor "B"
	1	Branco	Azul
	2	Branco	Laranja
	3	Branco	Verde
	4	Branco	Marrom

Blindagem	Blindado	
Fio Dreno	Fio de 26 AWG em contato com a folha	
Ripcord	Com ripcord	
Capa	Composto LSZH que utiliza cana-de-açúcar em sua formulação, também conhecido como polietileno verde, extraído a base de etanol.	
Cor	Amarelo, Azul, Branco, Cinza, Preto, Verde, Vermelho Outras cores sob consulta.	
Classe de flamabilidade	LSZH - IEC 60332-3-25 (Categoria D)	
Diâmetro Nominal	7,5mm	
Temperatura de Operação	-20°C a 60°C	
Temperatura de Armazenamento	-20°C a 75°C	
Temperatura de Instalação	0°C a 50°C	
Resistência de Isolamento	10000 MΩ.km	
Desequilíbrio Resistivo Máximo	4 %	
Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20 °C	93,8 Ω/km	
Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz	56 pF/m	
Desequilíbrio Capacitivo Par x Terra Máx. @ 1 kHz	3,3 pF/m	
Prova de Tensão Elétrica entre Condutores	Entre condutores	Entre condutor e blindagem
	2500 VDC/3s	2500 VDC/2s
Impedância Característica	100±15% Ω	

Atraso de Propagação 545 ns/100m

Máximo

Diferença entre o 45 ns/100m

Atraso de Propagação

- Máximo

Velocidade de 68%

Propagação Nominal

Performance de

Transmissão

Freq. (MHz)	IL, dB		NEXT, dB		PSNEXT, dB		PSANEXT, dB	
	TIA Máx.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico
1	2,1	1,6	74,3	104,6	72,3	91,4	67,0	90,0
4	3,8	3,2	65,3	93,8	63,3	80,2	67,0	90,8
8	5,3	4,8	60,8	91,3	58,8	78,0	67,0	92,8
10	5,9	5,3	59,3	95,6	57,3	73,8	67,0	92,4
16	7,5	6,7	56,2	79,9	54,2	72,6	67,0	91,9
20	8,4	7,7	54,8	82,1	52,8	71,8	67,0	85,3
25	9,4	8,7	53,3	85,9	51,3	72,8	67,0	86,5
31,25	10,5	9,6	51,9	75,3	49,9	69,4	67,0	86,2
62,5	15,0	13,8	47,4	68,6	45,4	60,8	65,6	85,6
100	19,1	17,6	44,3	66,5	42,3	61,0	62,5	86,6
200	27,6	25,2	39,8	63,3	37,8	56,2	58,0	83,6
250	31,1	28,4	38,3	59,5	36,3	53,8	56,5	83,9
300	34,3	31,1	37,1	59,2	35,1	51,9	55,3	81,8
400	40,1	36,3	35,3	57,6	33,3	49,6	53,5	79,7
500	45,3	40,7	33,8	54,4	31,8	48,6	52,0	76,7
550	-	41,0	-	42,2	-	40,2	-	74,0
600	-	42,5	-	34,0	-	33,2	-	72,9
700	-	46,3	-	32,0	-	30,0	-	70,9

Freq. (MHz)	ACRF, dB		PSACRF, dB		PSAACRF, dB		RL, dB	
	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico
1	67,8	100,8	64,8	93,8	67,0	88,0	20,0	35,4
4	55,8	95,6	52,8	88,4	66,2	87,3	23,0	37,2
8	49,7	89,4	46,7	81,8	60,1	87,0	24,5	42,3
10	47,8	87,4	44,8	77,7	58,2	87,1	25,0	36,9
16	43,7	80,8	40,7	71,3	54,1	84,7	25,0	40,5
20	41,8	77,9	38,8	69,6	52,2	79,3	25,0	39,9
25	39,8	76,6	36,8	67,4	50,2	77,8	24,3	38,2
31,25	37,9	74,6	34,9	65,8	48,3	76,9	23,6	39,5
62,5	31,9	64,0	28,8	58,4	42,3	72,3	21,5	31,3
100	27,8	60,3	24,8	53,7	38,2	68,9	20,1	31,2
200	21,8	57,5	18,8	50,8	32,2	60,5	18,0	30,2
250	19,8	50,5	16,8	44,8	30,2	56,9	17,3	26,2
300	18,3	49,8	15,3	44,2	28,7	52,8	16,8	29,5
400	15,8	49,7	12,8	42,3	26,2	46,8	15,9	26,5
500	13,8	43,2	10,8	35,4	24,2	38,6	15,2	21,8
550	-	36,3	-	34,6	-	33,0	-	20,4
600	-	35,5	-	34,0	-	30,8	-	17,4
700	-	31,6	-	30,1	-	26,9	-	15,6

Nota: As características de transmissão são baseadas em medidas realizadas em amostras de cabos removidos de bobinas e estirados em superfície plana e não condutivas, de acordo com a TIA-568.2-D

Suporte a POE PoE (IEEE 802.3af) - Sem restrição de feixe
PoE+ (IEEE 802.3 at) - Sem restrição de feixe
PoE++ (IEEE 802.3 bt) - 192 feixes
4PPoE (IEEE 802.3 bt) - 192 feixes

Link Permanente Link permanente de até 90m

Canal Canal de até 4 conexões - 100m

MPTL MPTL de até 90m

RoHS Cabo de acordo com a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

Normas
 ANSI/TIA-568.2-D
 ISO/IEC 11801
 UL 444
 IEC 61156-5 ed.3
 ABNT NBR 14705
 ABNT NBR 14565
 IEC 60332-3-25
 IEC 60754-2 (Acidity of smoke)
 IEC 61034-2 (smoke density).
 TIA TSB-184-A

Certificações	ETL Verified	10397047CRT-005a
	ETL Channel Verified	4 conexões ETL - 100927685CRT-001a
	ETL Channel Verified	2 conexões canal curto - 104543202CRT-002a
	ANATEL	01562-10-00256

Garantia 12 meses

Gravação **FURUKAWA GIGALAN GREEN CAT.6A F/UTP 23AWGX4P LSZH-LP (0.5A) 75°C NBR 14703**
ANATEL 01562-10-00256 ETL VERIFIED TO TIA-568.2-D CAT.6A YAAMMDDHHmm {1}m
 Sendo:
YAAMMDDHHmm - Y: Processo de fabricação, **AA:** Ano, **MM:** Mês, **DD:** Dia, **HH:** Hora, **mm:** minuto

{1} - Marcação Sequencial Métrica

Peso do Cabo 58 kg/km

Embalagem 305m: Bobina de compensado ou madeira

Codificação



CONECTOR FÊMEA GIGALAN CAT.6

Aplicação	Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, y todos os protocolos LAN anteriores.
Vantagem	<ul style="list-style-type: none">• Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E;• Performance do canal garantida para 4 e 6 conexões em canais de até 100 metros;• Fornecido com Dust Cover Articulado para proteção dos contatos elétricos;• Possibilidade de inserção de ícones de identificação no próprio Dust Cover;• Instalação do cabo em ângulo de 90° ou 180° ;• Compatível com RJ-11;• Acessório para proteção do contato IDC que permite aliviar a tensão e garantir a permanência do cabo crimpado;• Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet.• Montagem rápida com a ferramenta de Crimpagem Rápida PREMIUM (Não necessita punch down).
Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não Agressivo
Compatibilidade	Patch panel descarregado e espelhos da família FISACESSO
Identificação	Identificação de categoria na face frontal, logo Furukawa na parte superior .
Rastreamento	Indicação do lote de produção no corpo do produto.
Altura (mm)	22,3mm
Largura (mm)	17 mm
Cor	Preto, Amarelo, Azul, Vermelho, Violeta, Branco, Bege, Cinza, Laranja, Verde e Marrom
Tipo de Conector	RJ-45 Fêmea (Keystone Jack) Tipo de Conector Traseiro: Conector IDC com ângulo de 45°
Padrão de Montagem	T568A e T568B
Conexão Traseira	Padrão 110 IDC, 8 posições, em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG Termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0

Material do Corpo do Produto

Material do Contato Elétrico	Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
Tipo de Cabo	U/UTP Cat.6
Diâmetro do condutor (mm)	26 a 22 AWG
Quantidade de Ciclos de Inserção	≥1000 RJ45 e ≥200 RJ11 ≥200 no bloco 110IDC
Temperatura de Operação (°C)	-40°C a +85°C
Temperatura de Armazenamento (°C)	-40°C a +85°C
Força de Retenção (N)	Mínimo 133N Mínimo 10N (Contato IDC)
Corrente nominal (A)	Máximo de 1.76A
Resistência de Contato (mΩ)	20mΩ
Resistência DC (Ω)	0,1Ω
Resistência de Isolamento (MΩ)	500 MΩ
Prova de Tensão Elétrica entre Condutores	1500 VDC
Prova de tensão elétrica aplicada	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Força de contato (N)	0,98N (100g)
Suporte a POE	802.3af, 802.3at e 802.3bt
RoHS	Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.
Certificações	ETL 6 Channel Verified ETL Verified UL Listed E173971

Normas	ANSI/TIA-568.2-D ISO/IEC 11801 EN 50173-1 IEC 60603-7 FCC parte 68 NBR 14565 IEEE 802.3bt (PoE++) NMX-I-248-NYCE-2008
Garantia	12 meses
Acessórios Inclusos	Manual de instruções do Produto Tampa frontal anti-poeira
Tipo de Embalagem	Caixa
Peso por gift (Kg)	0,475kg

Codificação



CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN CAT.6A

Aplicação	Suporte a IEEE 802.3, 10G BASE-T, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores;
Vantagem	<ul style="list-style-type: none"> • Excede os limites estabelecidos em Norma para CAT.6A; • Performance do canal garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros; • Inserção do cabo em ângulo de 180° e 90° com o mesmo produto; • Acessório para proteção do contato IDC e manutenção do cabo crimpado; • Suporta ícones coloridos no corpo do conector; • Suporta tampa de proteção contra poeira (Dust Cover), removível e articulada, com local para Inserção do ícone de identificação na própria tampa. • Sistema de conexão ao terra incorporado no produto, sem necessidade de acessórios adicionais, diretamente aterrado no patch panel; • Montagem rápida com a ferramenta de Crimpagem Rápida PREMIUM (Não necessita punch down).
Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não Agressivo
Compatibilidade	Patch panel blindado descarregado e espelhos da família FISACESSO
Identificação	Identificação de categoria na face frontal, logo Furukawa na parte superior .
Rastreamento	Indicação do lote de produção no corpo do produto.
Altura (mm)	22,4mm
Largura (mm)	17 mm
Profundidade (mm)	37,4mm
Cor	Prata
Tipo de Conector	RJ-45 Fêmea (Keystone Jack)
Padrão de Montagem	T568A e T568B
Conexão Traseira	Padrão 110 IDC, 8 posições, em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG

Material do Corpo do Produto	Termoplástico não propagante a chama UL 94V-0; Estrutura do produto metálica em Zinco, com sistema traseiro que protege o contato 110 IDC.e mantem a eficiencia da blindagem na junção do cabo com o conector.
Material do Contato Elétrico	Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
Tipo de Cabo	Cat. 6A: F/UTP S/FTP SF/UTP
Diâmetro do condutor (mm)	26 a 22 AWG
Quantidade de Ciclos de Inserção	≥1000 RJ45 e ≥200 RJ11 ≥200 no bloco IDC
Temperatura de Operação (°C)	-10°C a +60°C
Temperatura de Armazenamento (°C)	-40°C a +70°C
Força de Retenção (N)	Mínimo 133N
Resistência de Contato (mΩ)	20mΩ
Resistência de Isolamento (MΩ)	500 MΩ
Prova de tensão elétrica aplicada	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Força de contato (N)	0,98N (100g)
Peso (kg)	19g
Suporte a POE	802.3af, 802.3at e 802.3bt
RoHS	Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.
Certificações	ETL Verified ETL 4 Channel Verified UL Listed E173971
Normas	ANSI/TIA-568.2-D ISO/IEC 11801 IEC 60603-7 IEC 60512-99-01

FCC parte 68
NBR 14565

Garantia	12 meses
Acessórios Inclusos	Manual de instruções do Produto Tampa frontal anti-poeira
Tipo de Embalagem	Caixa
Quantidade por caixa (gift)	20 peças
Peso por gift (Kg)	0,475kg
Quantidade por caixa (carton)	20 caixas
Nota	O produto blindado, garante uma maior proteção contra EMI (Interferência Eletromagnética)

Codificação



CONECTOR RJ45 MACHO CAT.6 PARA CABO SÓLIDO

Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não Agressivo
Compatibilidade	Cabos sólidos
Identificação	Logotipo FCS no corpo do produto.
Rastreamento	Embalagem com código do produto, data de fabricação e contato do fabricante
Altura (mm)	8,0mm
Largura (mm)	11,7mm
Profundidade (mm)	21,5mm interno 22,5mm externo
Cor	Transparente
Tipo de Conector	RJ-45
Material do Corpo do Produto	Termoplástico não propagante a chama UL 94V-0
Material do Contato Elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
Tipo de Cabo	U/UTP
Diâmetro do condutor (mm)	26 a 22 AWG
Quantidade de Ciclos de Inserção	750
Temperatura de Operação (°C)	-10°C a +60°C
Temperatura de Instalação (°C)	20°C

Temperatura de Armazenamento (°C)	-40°C a +70°C
Força de Retenção (N)	20 lbs
Peso (kg)	0,002kg
Suporte a POE	802.3af e 802.3at
MPTL	MPTL de até 90m
RoHS	Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.
Certificações	UL Listed E173971
Normas	ANSI/TIA 568.2-D ANSI/TIA-1096-A (FCC Part 68) NBR 14565:2019
Garantia	12 meses
Tipo de Embalagem	Pacotes plásticos com 50 peças
Lote Mínimo	1 pacote

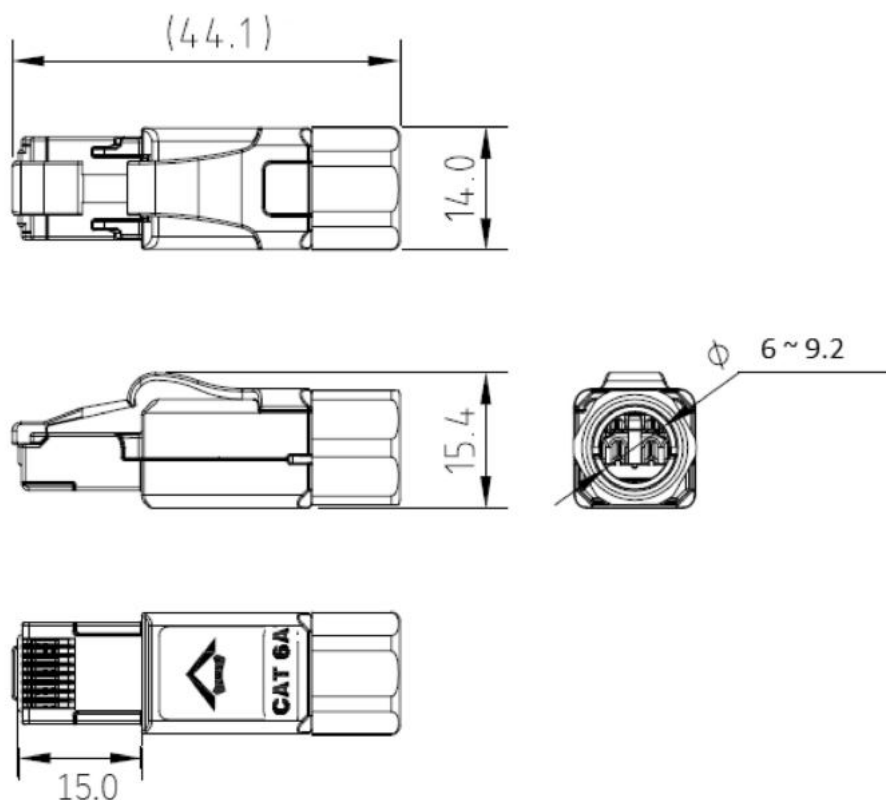
Codificação



CONECTOR RJ45 MACHO DE CAMPO CAT.6A INDUSTRIAL BLINDADO

Aplicação	Deve ser utilizado em instalações onde não é possível a utilização da extensão convencional, montada em fábrica ou para aplicação de MPTL.
Vantagem	<ul style="list-style-type: none">• Compacto• Robusto• Fácil desmontagem para reutilização (Até 20 vezes)
Ambiente de Instalação	Interno
Compatibilidade	Cabos com diâmetro externo: 6 ~ 9,2mm
Rastreamento	Embalagem com código do produto, data de fabricação e contato do fabricante
Cor	plug prata com boot preto.
Tipo de Conector	RJ-45
Padrão de Montagem	T568A ou T568B
Material do Corpo do Produto	Metálico
Material do Contato Elétrico	Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro
Tipo de Cabo	Blindado
Diâmetro do cabo (mm)	Compatível com: 22~26 AWG condutor sólido
Temperatura de Operação (°C)	-10°C a +60°C
Temperatura de Instalação (°C)	20°C
Temperatura de Armazenamento (°C)	-40°C a +70°C
	PoE (IEEE 802.3af)

Suporte a POE	PoE+ (IEEE 802.3at) PoE++ (IEEE 802.3bt)
RoHS	Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.
Certificações	UL Listed E173971
Normas	EN 50173-1 ISO/IEC 11801 ANSI/TIA-568.2-D ANBT NBR 14565 IEC 60512-99-002
Tipo de Embalagem	Saco plástico transparente com etiqueta de identificação
Desenho técnico	



Nota Sempre verifique antes as dimensões do conector de campo com o dispositivo a ser conectado.

Codificação



PATCH PANEL MODULAR MULTILAN CAT.6 – 24 PORTAS

Descrição	O Patch Panel Modular Carregado Multilan Cat.6 de 24 portas é utilizado em salas de telecomunicações (espelhamento ou conexão cruzada) e para distribuição de serviços em sistemas horizontais. Possui furo oblongo seccionado para fixação dos parafusos inferiores no rack (parte frontal).
Aplicação	Suporta IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) todos os protocolos LAN anteriores. Além disso, apresenta garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet.
Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não Agressivo
Compatibilidade	Toda linha FCS Compatível com cabos Cat. 6 U/UTP Compatível com conectores RJ-11
Unidades de Rack	1U (Altura) 19" (Largura)
Altura	44 mm
Largura	483 mm
Profundidade	138 mm
Cor	Preto
Tipo de Pintura	Acabamento plástico texturizado
Espessura de Chapa	1,6 mm
Tipo de Conector Frontal	RJ45 fêmea fixado a circuito impresso
Tipo de Conector Traseiro	Conector IDC com ângulo de 45°
Quantidade de Posições	24 (módulos de 6 portas)
RJ-45: Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54µm) de níquel	

Material do Contato Elétrico	110 IDC: Bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e estanhado
Material do Corpo do Produto	Estrutura: Aço SAE 1020 Painel frontal: Termoplástico de alto impacto não propagante a chama, UL 94V-0 Guia de cabos traseiro: suportes laterais em aço SAE 1020 que eliminam o risco de torção do corpo do produto. Barra em material termoplástico de alto impacto resistente, não propagante a chama (UL 94V-0) e protegido contra corrosão
Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
Padrão de Montagem	T568A e T568B
Temperatura de Operação	-10°C a +60°C
Temperatura de Armazenamento	-40°C a +70°C
Força de Retenção	Mínimo 133N
Força de Contato	0,98N (100g)
Quantidade de Ciclos de Inserção	≥750 RJ45 e ≥200 RJ11 ≥200 no bloco IDC 20N
Resistência de Isolamento	500 MΩ
Resistência de Contato	20 mΩ
Resistência DC	0,1 Ω
Prova de Tensão Elétrica entre Condutores	1000VDC ou Pico AC (60Hz, 1 min) - Contato a contato 1500VDC ou Pico AC (60Hz, 1 min) - Contato a painel / Face condutiva
Corrente Nominal	7 A
Canal	Canal de até 4 conexões - 100m
Link Permanente	Link permanente de até 90m
Suporte a POE	4PPOE (IEEE 802.3bt)
Acessórios Inclusos	Parafuso de fixação Ícones adesivos: azul e vermelho Porta etiquetas em policarbonato Cintas de fixação em velcro

Capa protetora para os contatos IDC (2 por módulo)
Guia traseira que permite a fixação dos cabos em feixes (máximo 6 cabos por feixe)

RoHS	Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.
Normas	ANSI/TIA-569-C ANSI/TIA-606-C ANSI/TIA-568.2-D ISO/IEC 11801 EIA/ECA-310-E EN 50173-1 NBR 14565 FCC 47 Parte 68 TIA-968-A
Certificações	ETL Component Verified: 103987480CRT-001a
Garantia	12 meses
Identificação	Logo Furukawa na parte frontal e traseira, indicação da categoria na parte frontal e traseira
Rastreamento	Indicação do lote de produção no corpo do produto
Tipo de Embalagem	Caixa de papelão
Peso Bruto Unitário	0,92 kg
Quantidade por Caixa Individual	1 peça
Quantidade por Caixa de Transporte	15 peças

Codificação



PATCH PANEL DESCARREGADO 24P 1U BLINDADO - DATAWAVE READY

Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não Agressivo
Compatibilidade	Produtos FCS e DataWave
Vantagem	<ul style="list-style-type: none"> • Pannel blindado com 1U de altura e 24 posições descarregadas; • Proporciona facilidade de instalação de patch cords; • Guia traseira que permite a fixação dos cabos em feixes (máximo 6 cabos por feixe); • Confeccionado em aço e plástico; • Acabamento galvanizado; • Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (ANSI/TIA-569); • Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma EIA/ECA-310E; • Todas as posições são numeradas permitindo a identificação das conexões; • Permite a inserção de ícones coloridos adesivos que acompanham o produto; • Encaixe compatível com toda a linha Furukawa de conectores fêmea e módulos com adaptadores ópticos; • Permite a escalabilidade no número de portas conforme crescimento da planta do cliente; • Fornecido sem os conectores (descarregado); • Compatível com conectores CAT.5E, CAT.6 e CAT.6A - linha FCS • Possui módulo de identificação das portas removível de modo a possibilitar upgrade em campo para o sistema gerenciável DataWave • Pannel frontal e guia traseiro fabricados em termoplástico de alto impacto UL94-V0
Altura (mm)	43.5mm (1U)
Largura (mm)	482.6mm (19")
Profundidade (mm)	97.55mm
Cor	Preto
Espessura de chapa (mm)	1.5mm
Tipo de Conector	RJ-45 F/UTP Cat.5e, 6, ou 6A.

Compatível com conectores fêmea blindados e não blindados da linha FCS.

Quantidade de Posições 24 posições.

Material do Corpo do Produto Aço Carbono

Acessórios Inclusos

- Parafusos de fixação;
- ícones adesivos azul e vermelho;
- Suporte acrílico de identificação;
- Cabo de aterramento;
- Abraçadeiras em velcro para fixação do feixe de cabos;
- Guia de cabos traseiro.

Não é fornecido com os conectores nem com Módulo de Gerenciamento NFC

RoHS Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.

Normas ANSI/TIA-569-C
ANSI/TIA-606
ISO/IEC 11801
EIA/ECA-310-E
NBR 14565

Certificações UL Listed E173971

Garantia 12 meses
Produto elegível para programa de garantia estendida Furukawa.

Tipo de Embalagem Papelão

Quantidade por caixa (gift) 01 peça

Quantidade por caixa (carton) 12 peças

Codificação



PATCH CORD CAT.6 LSZH GIGALAN GREEN

Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não agressivo
Vantagem	<ul style="list-style-type: none">• Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E em frequências de até 250MHz;• Performance do canal garantida para até 6 conexões em canais de até 100 metros;• Capas termoplásticas protetoras ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação. Esta capa protetora apresenta o mesmo dimensional do conector RJ45 plug e sua estrutura evita o fisgamento por ser sobreposta a trava do plug;• Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo;• Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;• Produto sustentável produzido com capa em LSZH ecológica oriundo da cana de açúcar.• Testados em fábrica, com garantia de performance.• 100% cobre.
Suporte a POE	802.3af, 802.3at e 802.3bt
Aplicação	Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, HDbaseT, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, e todos os protocolos LAN anteriores;
Rastreamento	Etiqueta com o número de serie em uma das extremidades
Comprimento	0.2m, 0.5m, 1.0m, 1.5m, 2.0m, 2.5m, 3.0m, 5.0m, 6.0m, 10.0m, 15.0m, 20.0m, 25.0m e 30.0m
Cor	Amarelo, Azul, Branco, Cinza, Preto, Verde e Vermelho *Demais cores sob consulta
Diâmetro nominal (mm)	5.75mm
Classe de flamabilidade	LSZH: IEC60332-3
Quantidade de Pares	4 pares, 24AWG

Material do Contato Elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
Material do Corpo do Produto	Plug: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0
Padrão de Montagem	T568A/B ou Cross-over
Temperatura de Operação (°C)	-20°C a +60°C
Temperatura de Armazenamento (°C)	-40°C a +70°C
Quantidade de Ciclos de Inserção	≥ 750 RJ-45
Força de Retenção (N)	50N
Resistência máxima do condutor (Ω/km)	93,8 Ω/km
Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz	56 pF/m
Impedância Característica	100±15%Ω
Prova de Tensão Elétrica entre Condutores	2500 VDC/3s
Velocidade de propagação Nominal (%)	66 %
Diferença entre o Atraso de Propagação - Máximo	45 ns/100m
Tipo de Embalagem	Saco plástico transparente com etiqueta de identificação
Quantidade por caixa (gift)	De 0,15m a 1,5m: 20 peças De 2,0m a 2,5m: 15 peças De 3,0m: 10 peças De 4,0m a 6,0m: 20 peças De 7,0m a 12,0m: 12 peças

De 13,0m a 30,0m: 08 peças

Garantia	12 meses
RoHS	Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.
Certificações	ETL Canal 4 Conexões: 103011438CRT-004d ETL Canal 6 Conexões: 100667694CRT-001c ETL Verified: 3184600CRT-001b ANATEL LSZH: 2520-09-0256 (cabos U/UTP Cat.6 flexível), 2521-09-0256 (cabos de manobra)
Normas	ANSI/TIA-568.2-D ISO/IEC 11801 EN 50173-1 IEC 60603-7 FCC parte 68 NBR 14565

Codificação



PATCH CORD GIGALAN CAT.6A INDUSTRIAL S/FTP LSZH

Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não agressivo
Compatibilidade	Compatível com os produtos da linha Gigalan Cat.6A.
Vantagem	<ul style="list-style-type: none"> • Excede as características eléctricas da norma TIA/EIA-568-D.2 CAT6A; • Compatível com largura de banda de até 500MHZ, em conformidade com a norma IEEE 802.3an 10Gbps; • Montado com cabo categoria 7 S/FTP para um desempenho de transmissão óptima que elimine o Alien Crosstalk, conectorizado nas duas extremidades com plug RJ-45 blindado macho RJ-45; • Desempenho de canal garantido 10 Gigabit Ethernet para 4 conexões em canais de até 100 metros (S/FTP); • Cabo de par trançado S/FTP, 26 AWG e capa exterior LSZH não propagante a chama; • Fornecido com boot desenhado para atender as especificações EIA/TIA garantindo o respeito ao raio de curvatura quando inserir o plug no conector e as tensões inerentes ao processo de instalação, e eliminar totalmente a separação e cruzamento de pares, mantendo íntegra a geometria do cabo; • As características de cada par blindado individualmente, asseguram um melhor desempenho e imunidade ao ruído externo; • Montado e testado 100% em fábrica;
Comprimento	0,5 até 20,0m
Cor	Cinza
Tipo de Cabo	Cabo Flexível S/FTP
Diâmetro nominal (mm)	6,8mm
Material do Contato Elétrico	Bronze fosforoso com camada de 50µ in (1,27µm) de ouro.
Material do Corpo do Produto	Polycarbonato UL-94V0
	T568A/B

Padrão de Montagem

Temperatura de Operação (°C)	-20°C a 75°C
------------------------------	--------------

Temperatura de Instalação (°C)	0 °C a 50 °C
--------------------------------	--------------

Temperatura de Armazenamento (°C)	-40°C a 70°C
-----------------------------------	--------------

Desequilíbrio Resistivo Máximo	2% máx. em 20°C
--------------------------------	-----------------

Diferença entre o Atraso de Propagação - Máximo	25ns/100m
-------------------------------------------------	-----------

Tipo de Embalagem	Saco plástico transparente com etiqueta de identificação.
-------------------	-----------------------------------------------------------

Quantidade por caixa (gift)	De 0,5m: 20 peças De 1,0m a 1,5m: 15 peças De 2,0m a 3,0m: 10 peças De 4,0m a 6,0m: 15 peças De 7,0m a 12,0m: 10 peças De 13,0m a 20,0m: 08 peças
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lote Mínimo	1 caixa
-------------	---------

Garantia	12 meses
----------	----------

RoHS	Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Certificações	Anatel 03957-17- 00256/01486-18-00256
---------------	---------------------------------------

[Codificação](#)



PATCH CORD CAT.6 LSZH GIGALAN GREEN

Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não agressivo
Vantagem	<ul style="list-style-type: none">• Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E em frequências de até 250MHz;• Performance do canal garantida para até 6 conexões em canais de até 100 metros;• Capas termoplásticas protetoras ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão accidental da estação. Esta capa protetora apresenta o mesmo dimensional do conector RJ45 plug e sua estrutura evita o fisgamento por ser sobreposta a trava do plug;• Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo;• Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;• Produto sustentável produzido com capa em LSZH ecológica oriundo da cana de açúcar.• Testados em fábrica, com garantia de performance.• 100% cobre.
Suporte a POE	802.3af, 802.3at e 802.3bt
Aplicação	Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, HDbaseT, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, e todos os protocolos LAN anteriores;
Rastreamento	Etiqueta com o número de serie em uma das extremidades
Comprimento	0.2m, 0.5m, 1.0m, 1.5m, 2.0m, 2.5m, 3.0m, 5.0m, 6.0m, 10.0m, 15.0m, 20.0m, 25.0m e 30.0m
Cor	Amarelo, Azul, Branco, Cinza, Preto, Verde e Vermelho *Demais cores sob consulta
Diâmetro nominal (mm)	5.75mm
Classe de flamabilidade	LSZH: IEC60332-3
Quantidade de Pares	4 pares, 24AWG

Material do Contato Elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
Material do Corpo do Produto	Plug: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0
Padrão de Montagem	T568A/B ou Cross-over
Temperatura de Operação (°C)	-20°C a +60°C
Temperatura de Armazenamento (°C)	-40°C a +70°C
Quantidade de Ciclos de Inserção	≥ 750 RJ-45
Força de Retenção (N)	50N
Resistência máxima do condutor (Ω/km)	93,8 Ω/km
Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz	56 pF/m
Impedância Característica	100±15%Ω
Prova de Tensão Elétrica entre Condutores	2500 VDC/3s
Velocidade de propagação Nominal (%)	66 %
Diferença entre o Atraso de Propagação - Máximo	45 ns/100m
Tipo de Embalagem	Saco plástico transparente com etiqueta de identificação
Quantidade por caixa (gift)	De 0,15m a 1,5m: 20 peças De 2,0m a 2,5m: 15 peças De 3,0m: 10 peças De 4,0m a 6,0m: 20 peças De 7,0m a 12,0m: 12 peças

De 13,0m a 30,0m: 08 peças

Garantia	12 meses
RoHS	Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.
Certificações	ETL Canal 4 Conexões: 103011438CRT-004d ETL Canal 6 Conexões: 100667694CRT-001c ETL Verified: 3184600CRT-001b ANATEL LSZH: 2520-09-0256 (cabos U/UTP Cat.6 flexível), 2521-09-0256 (cabos de manobra)
Normas	ANSI/TIA-568.2-D ISO/IEC 11801 EN 50173-1 IEC 60603-7 FCC parte 68 NBR 14565

Codificação



CORDÃO ÓPTICO DUPLEX

Descrição	O Cordão Óptico Conectorizado é um cabo óptico duplex com conectores ópticos nas duas extremidades.		
Aplicação	Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3, ANSI T11.2 (Fibre Channel) e ITU-T-G-984.		
Vantagem	<ul style="list-style-type: none">• Recomendado para uso interno na função de interligação de distribuidores ópticos com equipamentos de rede, em sistemas ópticos de baixas perdas e alta banda passante, tais como: sistemas de longa distância, redes troncais, distribuição e transmissão de dados e vídeo;• Excede os requisitos de performance previstos na norma ANSI/TIA-568.3-D.;• Montado e testado 100% em fábrica;• Alta performance em perda de inserção e perda de retorno;• Disponível em fibras monomodo e multimodo.		
Ambiente de Instalação	Interno		
Ambiente de Operação	Não agressivo		
Temperatura de Operação (°C)	-25°C a 75°C		
Diâmetro nominal (mm)	2,0mm		
Comprimento	1,0m, 1,5m, 2,0m, 2,5m, 3,0m, 5,0m, 8,0 m, 10,0 m, 12,0m, 15,0m, 20,0 m, 25,0m, 30,0m, 35,0m, 40,0m, 50,0m e 100,0m. * Comprimentos adicionais disponíveis mediante consulta.		
Cor	Fibra	TIA 568 - C	ABNT
	Monomodo (G-657A2)	Branco ou Amarelo	Branco ou Azul
	Multimodo OM1 (62,5 µm)	Laranja	Laranja
	Multimodo OM2 (50µm)	Laranja	Amarelo
	Multimodo OM3 e OM4 (50µm)	Acqua	Acqua
Tipo de Cabo	Cabo Óptico Tight Duplex Zip-cord: totalmente dielétrico constituído por duas fibras ópticas do tipo multimodo ou monomodo, com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material		

polimérico e termoplástico. Sobre o revestimento secundário são colocados elementos de tração de fios dielétricos e capa em material termoplástico não propagante à chama.

Tipo de Conector

- LC
- SC
- ST
- FC

Para maiores informações, favor consultar **ET03770 - Performance de Conectores Ópticos.

Tipo de Fibra

- Monomodo G.657-A2 (9.0 µm)
- Multimodo OM1 (62.5 µm)
- Multimodo OM2 (50.0 µm)
- Multimodo OM3 (50.0 µm)
- Multimodo OM4 (50.0 µm)

Tipo de Polimento

- PC (UPC) - Fibras Multimodo e Monomodo
- APC - Fibras Monomodo

Classe de flamabilidade

LSZH - Low Smoke and Zero Halogen

Carga Máxima Admissível (N)

100N

Curvatura Mínima (mm)

Fibra SM BLI G.657-A2: 15mm
Fibras SM G.652: 50mm
Fibras MM: 60mm

Quantidade de Ciclos de Inserção

> 500 inserções

Resistência a Tração

> 100N

Tração de Ruptura Mínima (N)

400N - Cordão duplex

Gravação

Cordão Duplex:

**"FURUKAWA COA - V - DP - Y - Z W DUPLEX OPTICAL CORD ANATEL nANATEL mês/ano
LOTE nL YAAMMDHm"**

onde:

V = tipo de fibra óptica

- SM (fibra monomodo)
- BLI-A/B (fibra "bending loss insensitive")
- NZD (Non-Zero Dispersion)

- MM (fibra multimodo)

Y = diâmetro do cordão

18 cordão com diâmetro 1.8mm

20 cordão com diâmetro 2.0mm

29 cordão com diâmetro 2.9mm

Z = grau de proteção quanto ao comportamento frente à chama

W = detalhe do tipo de fibra óptica

FTTA

nANATEL = número da certificação Anatel aplicável

mês/ano = data de fabricação

nL = número do lote de fabricação

YAAMMDHhmm = Rastreabilidade

(Y=Processo Fabril; **AA**=Ano; **MM**=Mês; **DD**=Dia; **HH**=Hora; **mm**=Minuto)

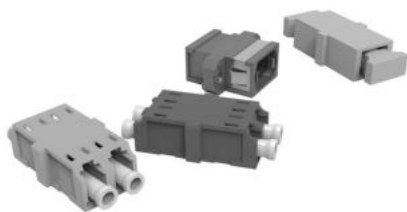
Lote Mínimo	1 caixa, para os comprimento padrão listados no campo comprimento
Compatibilidade	Toda a linha FCS
Quantidade por caixa (gift)	<ul style="list-style-type: none"> • Até 3.0m: 15 peças/caixa • 5.0m: 12 peças/caixa • 8.0m: 8 peças/caixa • 10.0m: 6 peças/caixa • 12.0 e 15.0m: 4 peças/caixa • 20.0 e 25.0m: 3 peças/caixa • 30.0 e 35.0m: 2 peças/caixa • 40.0 e 50.0m: 1 peça/caixa • 100.0m: 3 peças/caixa <p>Observação: fornecimento padrão para cordões de diâmetro 2,0 mm</p>
Garantia	12 meses
Certificações	ANATEL LC-PC 1344-06-0256 LC-APC 0583-08-0256 SC-PC 1365-06-0256 SC-APC 0483-02-0256 FC-PC 1366-06-0256 FC-APC 0485-02-0256 ST-PC 0484-02-0256 E2000-APC 0482-02-0256
Normas	ISO 8877 - Information Technology - Telecommunications and information exchange between systems - Interface connector and contact assignments for ISDN basic access interface located at reference points S and T ANSI/TIA-568.1-D - Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - General Requirements ANSI/TIA-568.3-D - Optical Fiber Cabling Components Standard ANSI/ICEA S-83-596 Standard for Indoor Optical Fiber Cable

IEC 60332-3 Test on Electric Cables Under Fire Conditions
IEC 60754-2 Acidity of Smoke
IEC 61034-2 Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions
ISO/IEC 11.801 Ed.02 - Generic Cabling for Customer Premises
TIA-604-10 - FOCIS10 Fiber Optic Connector Intermateability Standardar - Type LC
TIA-604-3 - FOCIS3 Fiber Optic Connector Intermateability Standardar - Type SC
ITU-T G.657 Characteristics of a bending-loss insensitive single-mode optical fibre and cable
ITU-T G.651 Characteristics of a 50/125 mm multimode graded index optical fibre cable
ABNT NBR 14106 - Cordão óptico - Especificação
ABNT NBR 14433 - Conectores de fibra óptica montados em mídias ópticas e adaptadores —
Especificação
ABNT NBR 14565 - Cabeamento estruturado para edifícios comerciais
ABNT NBR 14771 - Cabo Óptico Interno - Especificação

RoHS

Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.

Codificação



KIT DE ADAPTADORES ÓPTICOS

Descrição

Os kits de adaptadores ópticos são compostos por adaptadores ópticos, monofibra ou duplex, normalmente agrupados em conjuntos para atender 2 ou 6 fibras.

Os adaptadores, também chamados de acopladores ópticos, fazem a interconexão de dois adaptadores ópticos, garantindo o correto alinhamento dos ferrolhos destes conectores e, conseqüentemente, das fibras ópticas.

Os adaptadores são de material em plástico com trava metálica.

Aplicação

Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3 (Gigabit e 10 Gigabit Ethernet) e ANSI T11.2 (Fibre Channel).

Vantagem

- Recomendado para uso interno na função de terminação de cabos ópticos na parte interna de distribuidores ópticos, em sistemas ópticos de baixas perdas e alta banda passante, tais como: sistemas de longa distância, redes troncais, distribuição e transmissão de dados e vídeo;
- Excede os requisitos de performance previstos na norma EIA/TIA-568-C.3;
- Disponível para vários tipos de conectores ópticos;
- Disponível para fibras monomodo e multimodo;
- Disponível para conectores com polimento PC e APC.

Ambiente de Instalação

Interno

Ambiente de Operação

Não Agressivo

Temperatura de Operação (°C)

-25°C a 75°C

Cor

ADAPTADOR	TIPO DE FIBRA	POLIMENTO	COR
SC - LC Duplex	50.0, 62.5	PC	Bege
SC - LC Duplex	SM	PC	Azul
SC - LC Duplex	SM	APC	Verde
SC - LC Duplex	OM3, OM4	PC	Acqua
LC Duplex	OM5	PC	Verde Limão
ST - FC	SM/MM	PC	Metálico
FC	SM	APC	Metálico
E2000	MM	PC	Bege
E2000	SM	PC	Azul
E2000	SM	APC	Verde
MPO Tipo A	SM/MM		Preto

MPO Tipo B	SM/MM	Cinza
------------	-------	-------

Perda de inserção (dB) LC, SC, ST, FC e E2000 -> 0.15 - 0.3 dB (Máx)
MPO ->0.5dB (Máx)

Perda de retorno (dB)	TIPO DE CONECTOR	POLIMENTO	FIBRA	PERDA DE RETORNO - MÓDULO	CLASSE (NBR 14433)
	LC, SC, ST e FC	UPC	MM	>30	A
	LC, SC, ST e FC	UPC	SM	>50	C
	LC, SC, FC e E2000	APC	SM	>60	D
	MPO	APC	SM	>50	
	MPO	UPC	MM	>20	

Quantidade de Fibras Os kits de adaptadores ópticos interconectam diferentes quantidades de fibras, de acordo com o modelo:

- 02F (1 peça para adaptadores duplex ou 2 peças para adaptadores simplex)
- 06F (3 peças para adaptadores duplex ou 6 peças para adaptadores simplex)
- 12F (1 peça, somente para adaptadores MPO)
- 72F (6 peças, somente para adaptadores MPO)

Quantidade de Ciclos de Inserção > 500 inserções

Lote Mínimo 1 caixa

Compatibilidade Toda a linha FCS.

Quantidade por caixa (gift) 10 peças

Garantia 12 meses

RoHS Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.

Codificação



PATCH PANEL DESCARREGADO 24P 1U BLINDADO - DATAWAVE READY

Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não Agressivo
Compatibilidade	Produtos FCS e DataWave
Vantagem	<ul style="list-style-type: none"> • Pannel blindado com 1U de altura e 24 posições descarregadas; • Proporciona facilidade de instalação de patch cords; • Guia traseira que permite a fixação dos cabos em feixes (máximo 6 cabos por feixe); • Confeccionado em aço e plástico; • Acabamento galvanizado; • Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (ANSI/TIA-569); • Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma EIA/ECA-310E; • Todas as posições são numeradas permitindo a identificação das conexões; • Permite a inserção de ícones coloridos adesivos que acompanham o produto; • Encaixe compatível com toda a linha Furukawa de conectores fêmea e módulos com adaptadores ópticos; • Permite a escalabilidade no número de portas conforme crescimento da planta do cliente; • Fornecido sem os conectores (descarregado); • Compatível com conectores CAT.5E, CAT.6 e CAT.6A - linha FCS • Possui módulo de identificação das portas removível de modo a possibilitar upgrade em campo para o sistema gerenciável DataWave • Pannel frontal e guia traseiro fabricados em termoplástico de alto impacto UL94-V0
Altura (mm)	43.5mm (1U)
Largura (mm)	482.6mm (19")
Profundidade (mm)	97.55mm
Cor	Preto
Espessura de chapa (mm)	1.5mm
Tipo de Conector	RJ-45 F/UTP Cat.5e, 6, ou 6A.

Compatível com conectores fêmea blindados e não blindados da linha FCS.

Quantidade de Posições 24 posições.

Material do Corpo do Produto Aço Carbono

Acessórios Inclusos

- Parafusos de fixação;
- ícones adesivos azul e vermelho;
- Suporte acrílico de identificação;
- Cabo de aterramento;
- Abraçadeiras em velcro para fixação do feixe de cabos;
- Guia de cabos traseiro.

Não é fornecido com os conectores nem com Módulo de Gerenciamento NFC

RoHS Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.

Normas ANSI/TIA-569-C
ANSI/TIA-606
ISO/IEC 11801
EIA/ECA-310-E
NBR 14565

Certificações UL Listed E173971

Garantia 12 meses
Produto elegível para programa de garantia estendida Furukawa.

Tipo de Embalagem Papelão

Quantidade por caixa (gift) 01 peça

Quantidade por caixa (carton) 12 peças

Codificação



GIGALAN GREEN CAT.6A F/UTP LSZH-3D

Descrição	Cabo para transmissão de dados GigaLan Categoria 6A blindado, para uso interno		
Aplicação	Suporta: 10GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3an; GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3z; 100BASE-TX, IEEE 802.3u; 100BASE-T4, IEEE 802.3u; 100vg-AnyLAN, IEEE802.12; ATM -155 (UTP), AF-PHY-OO15.000 e AF-PHY-0018.000; TP-PMD , ANSI X3T9.5; 10BASE-T, IEEE802.3; TOKEN RING, IEEE802.5; 3X-AS400, IBM, HDBaseT.		
Categoria	CAT.6A		
Ambiente de Instalação	Interno		
Ambiente de Operação	Não agressivo		
Compatibilidade	Toda a linha FCS Conectores e patch panels CAT.6A		
Condutor	Fio sólido de cobre eletrolítico nú		
Bitola do Condutor	23AWG		
Isolamento	Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1,2mm		
Par	Os condutores isolados são reunidos dois a dois, formando o par. Os passos de torcimento devem ser adequados, de modo a atender os níveis de diafonia previstos e minimizar o deslocamento relativo entre si.		
Quantidade de Pares	4		
Cruzeta	Sim		
Núcleo	Os pares são reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo. É utilizado um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados.		
Construção	F/UTP		
Código de Cores	Par	Condutor "A"	Condutor"B"
	1	Branco	Azul
	2	Branco	Laranja
	3	Branco	Verde
	4	Branco	Marrom

Blindagem	Blindado	
Fio Dreno	Fio de 26 AWG em contato com a folha	
Ripcord	Com ripcord	
Capa	Composto LSZH que utiliza cana-de-açúcar em sua formulação, também conhecido como polietileno verde, extraído a base de etanol.	
Cor	Amarelo, Azul, Branco, Cinza, Preto, Verde, Vermelho Outras cores sob consulta.	
Classe de flamabilidade	LSZH - IEC 60332-3-25 (Categoria D)	
Diâmetro Nominal	7,5mm	
Temperatura de Operação	-20°C a 60°C	
Temperatura de Armazenamento	-20°C a 75°C	
Temperatura de Instalação	0°C a 50°C	
Resistência de Isolamento	10000 MΩ.km	
Desequilíbrio Resistivo Máximo	4 %	
Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20 °C	93,8 Ω/km	
Capacitância Mútua Máxima @ 1 kHz	56 pF/m	
Desequilíbrio Capacitivo Par x Terra Máx. @ 1 kHz	3,3 pF/m	
Prova de Tensão Elétrica entre Condutores	Entre condutores	Entre condutor e blindagem
	2500 VDC/3s	2500 VDC/2s
Impedância Característica	100±15% Ω	

Atraso de Propagação 545 ns/100m

Máximo

Diferença entre o 45 ns/100m

Atraso de Propagação

- Máximo

Velocidade de 68%

Propagação Nominal

Performance de

Transmissão

Freq. (MHz)	IL, dB		NEXT, dB		PSNEXT, dB		PSANEXT, dB	
	TIA Máx.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico
1	2,1	1,6	74,3	104,6	72,3	91,4	67,0	90,0
4	3,8	3,2	65,3	93,8	63,3	80,2	67,0	90,8
8	5,3	4,8	60,8	91,3	58,8	78,0	67,0	92,8
10	5,9	5,3	59,3	95,6	57,3	73,8	67,0	92,4
16	7,5	6,7	56,2	79,9	54,2	72,6	67,0	91,9
20	8,4	7,7	54,8	82,1	52,8	71,8	67,0	85,3
25	9,4	8,7	53,3	85,9	51,3	72,8	67,0	86,5
31,25	10,5	9,6	51,9	75,3	49,9	69,4	67,0	86,2
62,5	15,0	13,8	47,4	68,6	45,4	60,8	65,6	85,6
100	19,1	17,6	44,3	66,5	42,3	61,0	62,5	86,6
200	27,6	25,2	39,8	63,3	37,8	56,2	58,0	83,6
250	31,1	28,4	38,3	59,5	36,3	53,8	56,5	83,9
300	34,3	31,1	37,1	59,2	35,1	51,9	55,3	81,8
400	40,1	36,3	35,3	57,6	33,3	49,6	53,5	79,7
500	45,3	40,7	33,8	54,4	31,8	48,6	52,0	76,7
550	-	41,0	-	42,2	-	40,2	-	74,0
600	-	42,5	-	34,0	-	33,2	-	72,9
700	-	46,3	-	32,0	-	30,0	-	70,9

Freq. (MHz)	ACRF, dB		PSACRF, dB		PSAACRF, dB		RL, dB	
	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico	TIA Mín.	Típico
1	67,8	100,8	64,8	93,8	67,0	88,0	20,0	35,4
4	55,8	95,6	52,8	88,4	66,2	87,3	23,0	37,2
8	49,7	89,4	46,7	81,8	60,1	87,0	24,5	42,3
10	47,8	87,4	44,8	77,7	58,2	87,1	25,0	36,9
16	43,7	80,8	40,7	71,3	54,1	84,7	25,0	40,5
20	41,8	77,9	38,8	69,6	52,2	79,3	25,0	39,9
25	39,8	76,6	36,8	67,4	50,2	77,8	24,3	38,2
31,25	37,9	74,6	34,9	65,8	48,3	76,9	23,6	39,5
62,5	31,9	64,0	28,8	58,4	42,3	72,3	21,5	31,3
100	27,8	60,3	24,8	53,7	38,2	68,9	20,1	31,2
200	21,8	57,5	18,8	50,8	32,2	60,5	18,0	30,2
250	19,8	50,5	16,8	44,8	30,2	56,9	17,3	26,2
300	18,3	49,8	15,3	44,2	28,7	52,8	16,8	29,5
400	15,8	49,7	12,8	42,3	26,2	46,8	15,9	26,5
500	13,8	43,2	10,8	35,4	24,2	38,6	15,2	21,8
550	-	36,3	-	34,6	-	33,0	-	20,4
600	-	35,5	-	34,0	-	30,8	-	17,4
700	-	31,6	-	30,1	-	26,9	-	15,6

Nota: As características de transmissão são baseadas em medidas realizadas em amostras de cabos removidos de bobinas e estirados em superfície plana e não condutivas, de acordo com a TIA-568.2-D

Suporte a POE PoE (IEEE 802.3af) - Sem restrição de feixe
PoE+ (IEEE 802.3 at) - Sem restrição de feixe
PoE++ (IEEE 802.3 bt) - 192 feixes
4PPoE (IEEE 802.3 bt) - 192 feixes

Link Permanente Link permanente de até 90m

Canal Canal de até 4 conexões - 100m

MPTL MPTL de até 90m

RoHS Cabo de acordo com a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

Normas
 ANSI/TIA-568.2-D
 ISO/IEC 11801
 UL 444
 IEC 61156-5 ed.3
 ABNT NBR 14705
 ABNT NBR 14565
 IEC 60332-3-25
 IEC 60754-2 (Acidity of smoke)
 IEC 61034-2 (smoke density).
 TIA TSB-184-A

Certificações	ETL Verified	10397047CRT-005a
	ETL Channel Verified	4 conexões ETL - 100927685CRT-001a
	ETL Channel Verified	2 conexões canal curto - 104543202CRT-002a
	ANATEL	01562-10-00256

Garantia 12 meses

Gravação **FURUKAWA GIGALAN GREEN CAT.6A F/UTP 23AWGX4P LSZH-LP (0.5A) 75°C NBR 14703**
ANATEL 01562-10-00256 ETL VERIFIED TO TIA-568.2-D CAT.6A YAAMMDHm {1}m
 Sendo:
YAAMMDHm - Y: Processo de fabricação, **AA:** Ano, **MM:** Mês, **DD:** Dia, **HH:** Hora, **mm:** minuto

{1} - Marcação Sequencial Métrica

Peso do Cabo 58 kg/km

Embalagem 305m: Bobina de compensado ou madeira

Codificação

GP RACKS SERVER

O modelo Server é indicado para armazenamento de servidores ou qualquer outro tipo de equipamento 19", 21" ou 23", os quais trazem consigo um grande volume de cabos para serem gerenciados, visto que possui um par de organizadores verticais em todas as versões com de 800 ou 900 mm de largura.

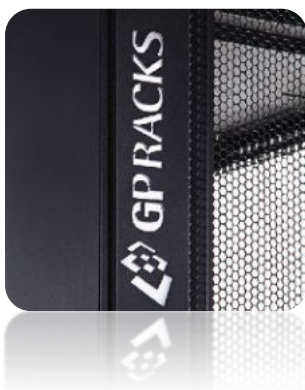
CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

- Medidas de montagem conforme IEC 297-3 e IEC 917. Largura 19" (482,6 mm) ou 23" (584,2 mm);
- Estrutura obtida por um perfil tubular (fechado) em aço espessura 1,5mm conformado em perfiladeira (perfilamento contínuo);
- Acabamento em KTL (pintura eletroforética catódica por imersão) mais pintura eletrostática pó, na cor preta;
- Estrutura com pés niveladores e com a sua remoção possibilita instalação de base soleira ou rodízios;
- Os organizadores verticais de cabos estão disponíveis nos GP Racks Server de 800 e 900 mm de largura no frontal do rack possuem fingers confeccionados em ABS na cor preta para condução horizontal dos cabos com saída a cada 1U com superfície arredondada em contato com os cabos para evitar estrangulamento dos mesmos;
- Teto fabricado em aço espessura 1,9mm, aberturas para instalação de até 4 ventiladores tipo e vedação em PU além de 3 franges para entrada de cabos ajustável.
- Porta frontal fabricada em aço espessura 1,5mm nas seguintes configurações perfurada e bipartida frontal e traseira ou perfurada frontal inteira e traseira perfurada e bipartida sistemas de dobradiças fixados do lado interno a porta, vedação PU e maçaneta com chaves;
- Fechamentos laterais fabricados em aço espessura 1 mm, sistema de fixação acessível externamente para fácil abertura, vedação em PU. Item vendido separadamente;
- Perfil 19 polegadas: fabricado em aço zincado 1,9 mm e disponível no plano frontal e traseiro;
- Logotipos frontais em aço escovado elegantemente cortados a laser;
- Identificação dos Us através de adesivos com numeração;
- 1 ano de garantia.



ESPECIFICAÇÕES

Modelos	SVS1B1I42 60111	SVC2B42 80111	SVC2B42 80120	SVS1B1I4 560111	SVC2B45 80111	SVC1B1I4 580111	SVC2B45 90111	SVC2B458 0120
Fornecimento padrão	1 estrutura, 4 planos de fixação 19", 1 porta frontal e outra traseira, 1 teto e 4 pés niveladores.							
Organizadores verticais	0	2	2	0	2	2	2	2
Largura	600 mm	800 mm	800 mm	600 mm	800 mm	800 mm	900MM	800 mm
Profundidade	1100 mm	1100 mm	1200MM	1100 mm	1100 mm	1100 mm	1100 mm	1200 mm
Altura externa	2000 mm	2000 mm	2000 mm	2150 mm	2150 mm	2150 mm	2150 mm	2150 mm
Altura útil	42U	42U	42U	45U	45U	45U	45U	45U
Porta frontal	Perfurada	Perfurada bipartida	Perfurada bipartida	Perfurada	Perfurada bipartida	Perfurada	Perfurada bipartida	Perfurada bipartida
Porta traseira	Perfurada bipartida	Perfurada bipartida	Perfurada bipartida	Perfurada bipartida	Perfurada bipartida	Perfurada bipartida	Perfurada bipartida	Perfurada bipartida
Tampa lateral	Opcional vendido separadamente. Opções lisa ou perfurada com 1100 mm ou 1200 mm de profundidade.							
Cargas Admissíveis	500 kg uniformemente distribuídos na versão estacionária, com pés niveladores ou base soleira. 300 kg uniformemente distribuídos na versão móvel, com rodízios.							

CONHEÇA EM DETALHES


Logotipos frontais em aço escovado elegantemente cortados a laser.



Detalhe de acabamento entre teto e tampa lateral.



Os guias verticais de cabos 100 mm estão disponíveis nas nos GP Racks Server de 800 e 900 mm de largura.



Embora apresente 45U na especificação, os GP Racks Server oferecem 1U adicionais, totalizando 46U, com a mesma altura externa de racks 45U disponíveis no mercado.



Detalhe do fecho com chave e porta perfurada.



Colunas frontal e traseira podem ser facilmente ajustadas para diferentes medidas de profundidade. Possuem gabaritos perfurados em fábrica garantindo a precisão do ajuste.



Fechamentos laterais nas versões de tampa lisa ou perfurada. Fornecidos separadamente.



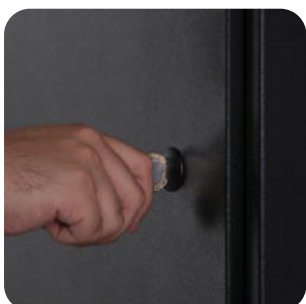
Todos os GP Racks Server 19" podem ser ajustados para equipamentos de 23" se não tiverem guias de cabos.



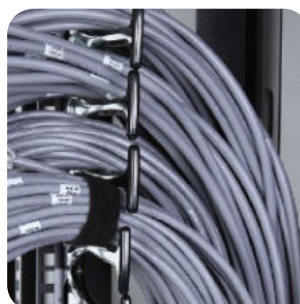
Sistemas de dobradiças das portas fixados do lado interno a porta com abertura 135° e vedação PU.



Abertura ao fundo dos organizadores verticais para facilitar passagem de cabos e passantes para Velcro.



Sistema de fixação dos fechamentos laterais acessíveis externamente para fácil abertura.



Os organizadores verticais das versões de 800 e 900 mm de largura possuem fingers plásticos com saída de cabos a cada 1U para distribuição horizontal dos patch cords e cordões ópticos.



Detalhe da porta
perfurada bipartida
frontal e/ou traseira.



Sugestão de montagem
com dois kits de
ventilação.

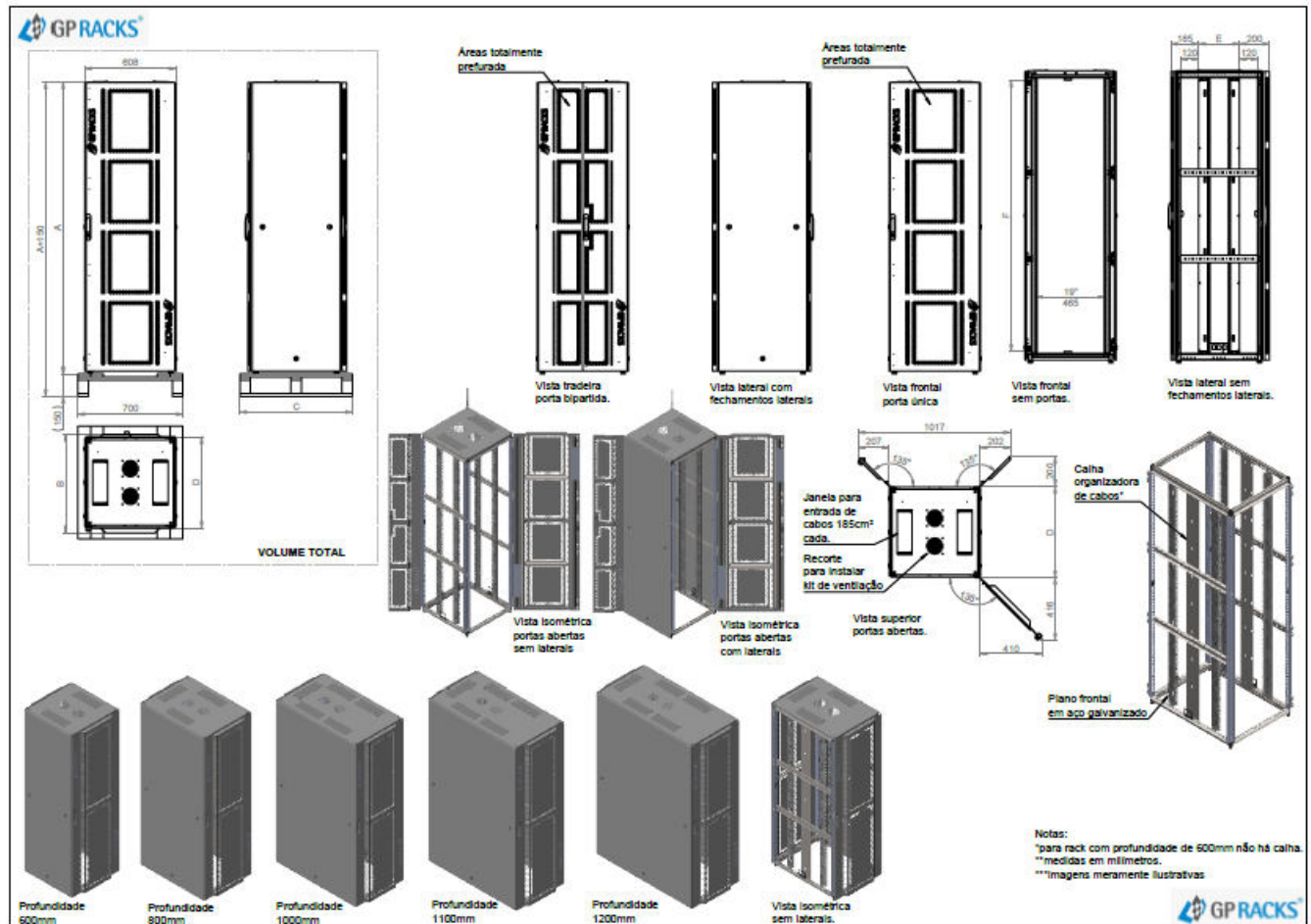


Vista interna do teto
com as tampas
deslizantes fechadas.



Teto com tampas
deslizantes para
facilitar entrada de
cabos partindo de
calhas de cabos.

DIMENSIONAIS



INFORMAÇÕES PARA PEDIDOS

Descrição	Cód. Fabricante
RACK SERVER 42UX600X1100 PORTA FRONTAL PER. INTEIRA E TRAS. BIPARTIDA	SVS1B1I4260111
RACK SERVER 42UX800X1100 PORTAS PERF. E BIPARTIDAS FRONTAL E TRASEIRA	SVC2B4280111
RACK SERVER 42UX800X1200 PORTAS PERF. E BIPARTIDAS FRONTAL E TRASEIRA	SVC2B4280120
RACK SERVER 45UX600X1100 PORTA FRONTAL PER. INTEIRA E TRAS. BIPARTIDA	SVS1B1I4560111
RACK SERVER 45UX800X1100 PORTAS PERF. E BIPARTIDAS FRONTAL E TRASEIRA	SVC2B4580111
RACK SERVER 45UX800X1100 PORTA FRONTAL PER. INTEIRA E TRAS. BIPARTIDA	SVC1B1I4580111
RACK SERVER 45UX900X1100 PORTAS PERF. E BIPARTIDAS FRONTAL E TRASEIRA	SVC2B4590111
RACK SERVER 45UX800X1200 PORTAS PERF. E BIPARTIDAS FRONTAL E TRASEIRA	SVC2B4580120
LATERAL LISA GP RACKS PARA RACK SERVER 42US 1100 PROFUNDIDADE	GPLL42111
LATERAL PERFURADA GP RACKS PARA RACK SERVER 42US 1100 PROFUNDIDADE	GPLF42111
LATERAL LISA GP RACKS PARA RACK SERVER 42US 1200 PROFUNDIDADE	GPLL42120
LATERAL LISA GP RACKS PARA RACK SERVER 45US 1100 PROFUNDIDADE	GPLL45111
LATERAL PERFURADA GP RACKS PARA RACK SERVER 45US 1100 PROFUNDIDADE	GPLF45111
LATERAL LISA GP RACKS PARA RACK SERVER 45US 1200 PROFUNDIDADE	GPLL45120
LATERAL PERFURADA GP RACKS PARA RACK SERVER 45US 1200 PROFUNDIDADE	GPLF45120
***** TODA VERSÃO SERVER COM 800 OU 900 DE LARGURA JÁ VEM COM 1 PAR DE CALHAS DE CABOS DE 100MM NO PLANO FRONTAL DO RACK *****	

Série MMC

Conversores de cobre para fibra Mini Media e Rate1

Os mini conversores de mídia oferecem um tamanho menor e menor pegada de carbono para ajudar o meio ambiente e economizar espaço no escritório.



Visão geral

A Série MMC da Allied Telesis de mini conversores de mídia aproveita seu tamanho menor não apenas para ajudar o meio ambiente com uma pequena pegada de carbono, mas também para economizar espaço em seu ambiente de trabalho. Apesar de seu tamanho compacto, a Série MMC oferece toda a potência e funcionalidade dos conversores de mídia de tamanho padrão.

Estender Redes

A série MMC está disponível em modelos de 100 Mbps ou 1000 Mbps. Dependendo do modelo escolhido, a porta de fibra óptica tem opções para conectores SC, ST, LC ou SFP fixos capazes de conectividade de fibra multimodo ou monomodo. A porta de cobre de par trançado tem um conector RJ-45 que suporta 100 Mbps ou 1000 Mbps, com uma distância operacional máxima de 100 metros (328 pés).

Suporte VLAN

Muitos novos produtos de switch backbone agora suportam a especificação IEEE 802.1Q padrão da indústria para LANs virtuais (VLANs) que enviam pacotes de dados extralongos na rede. A Série MMC é totalmente compatível com esses pacotes longos, permitindo que sejam usados em redes modernas.

Os conversores de mídia que não oferecem suporte a esse recurso descartam esses pacotes extra longos, tornando-os inadequados para redes modernas.

1 MMC1000/SP só aceitará 1000T no lado de cobre

2 Sobre modelos anteriores

Pequeno e flexível

O tamanho menor e a fonte de alimentação externa da Série MMC permitem que eles sejam usados em praticamente qualquer lugar.

Link Inteligente Faltante (SML)

O recurso Smart MissingLink™ (SML) monitora conexões de rede e fornece notificações quando segmentos de rede falham, permitindo que os gerentes de rede identifiquem rapidamente a origem e a localização dos segmentos com falha e minimizem o tempo de inatividade.

Restauração de Link Inteligente

A restauração do Smart Link permite que os dispositivos, em casos de falha de energia, perda de link ou outro serviço interrompido, restaurem o link automaticamente sem a necessidade de reiniciá-los/reiniciá-los.

Economia de energia

A série MMC dá continuidade ao compromisso da Allied Telesis com o meio ambiente com mais de 50% de economia de energia.² Com apenas 1,7 W de consumo de energia, os conversores de mídia da série MMC estão entre os mais eficientes do mercado atualmente.

Teste de Link

O teste de link é uma maneira rápida e fácil de testar as conexões entre as portas do conversor de mídia e os nós finais conectados. Se ocorrer um problema de rede, você pode executar um teste de link para determinar qual porta está com problemas e concentrar seus esforços de solução de problemas no cabo ou nó final correto.

Novos recursos

✓ Industrial Temp disponível em Versão AT-MMC2000/I-SP

✓ Velocidade de conversão e também tipo de mídia

✓ 2K tabelas de endereços MAC

✓ Modo de comutação de armazenar e encaminhar

✓ Transparente para pacotes IEEE 802.1Q

✓ Negociação automática e MDI/MDIX automático na porta de cobre

✓ Suporte EEE na porta de cobre

✓ Falha de extremidade distante na fibra

Pacotes Jumbo de 10K bytes

✓ LED de link/atividade por porta

✓ Smart MissingLink

✓ SC/ST/LC ou SFP fixo (100 MB ou 1000MB) óptica

Fonte de alimentação de 12 VCC

✓ Montável na parede usando MMCWLMT

✓ Bloqueio do conector de alimentação para evitar desconexões acidentais de energia

✓ Disponível na Lei de Acordos Comerciais Modelos (TAA)

PRODUTO	TIPO DE FIBRA	FIBRA ÓPTICA DIÂMETRO	ÓPTICO COMPRIMENTO DE ONDA (nm)	POTÊNCIA DE LANÇAMENTO (dBm)		POTÊNCIA EFICAZ (dBm)			MÁXIMO DISTÂNCIA
				Mínimo	Máx.	Mínimo	Típico	Saturação	
MMC2000/T	RJ45								100 metros
MMC200/xx	FDDI/OM1/OM2/OM3	62,5/125	1310	-20	-14	-32	-34	-3	2 km
MMC200LX/xx	SO2	9/125	1310	-15	-5	-32	-34	-3	20 km
	SO1	9/125	1310	-15	-5	-32	-34	-3	10 km
MMC2000/xx MMC2000/SP	OM2/OM3	50/125	850	-9,5	-4	-17	-20	-3	550 metros
	FDDI/OM1	62,5/125	850	-9	-4	-17	-20	-3	220 metros
MMC2000LX/xx	SO2	9/125	1310	-10	-1	-22	-24	-1	20 km
	SO1	9/125	1310	-10	-1	-22	-24	-1	10 km

Série MMC | Conversores de taxa e mini mídia de cobre para fibra

Especificações

LEDs de status

Poder	
SCSR	Poder
DESGUADO	Sem energia
SISTEMA	
SCSR	Sistema operando normalmente
DESGUADO	O sistema não está funcionando normalmente
Piscando	Condição de falha
Porta de fibra LAN (esquerda)	
DESGUADO	Nenhum link foi estabelecido
SCSR	O link está estabelecido
Piscando	Atividade detectada
Porta de cobre LAN (direita)	
DESGUADO	Nenhum link foi estabelecido
SCSR	O link está estabelecido
Piscando	Atividade detectada

Características operacionais

SW1 (esquerda): BAIXO = Teste de link	
	ALTO = Smart MissingLink desabilitado
SW2 (direita): BAIXO = Autonegociação (operação normal)	
	ALTO = Desabilita autonegociação na porta de cobre - força 100Mbps Full Duplex
Tabela de endereços MAC 2k endereços	
Taxa de encaminhamento/filtragem 1.488.000 para 1000 Mbps	
	148.880 pps para 100 Mbps
	14.880 pps para 10 Mbps
Latência 14,3 µseg (pacote de 64 bytes, 100 Mbps full-duplex)	

Especificações físicas

Dimensões	5,6 cm x 10,16 cm x 2,18 cm
(L x P x A)	2,16 pol x 4 pol x 0,86 pol
Peso	6 onças

Características de potência

Consumo de energia	140mA@12V típico
--------------------	------------------

Especificações ambientais

Temperatura de operação 0°C a 50°C (32°F a 122°F)	
	Exceto AT-MMC2000I/SP
	-25°C a 70°C (-13°F a 158°F)
	AT-MMC2000I/SP
Umidade operacional	5% a 95% de umidade relativa (sem condensação)
Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C (-40°F a 158°F)
Unidade de armazenamento	5% a 95% de umidade relativa (sem condensação)
Altitude	Até 3048 m (10000 pés)

Aprovações elétricas e mecânicas

Segurança	UL60950-1
	EN60950-1
Emissões (EMI)	FCC Classe A
	EN55022 Classe A
	CISPR 22 Classe A
	CARRAPATO C
	VCCI

Informações para pedidos

AT-MMC200/SC-xx
10/100TX a 100FX/SC Multi Modo Mini Media e
Conversor de taxas

AT-MMC200/ST-xx
10/100TX a 100FX/LC ST Mini mídia multimodo e
Conversor de taxas

AT-MMC200/LC-xx
10/100TX a 100FX/LC Multi Modo Mini Media e
Conversor de taxas

AT-MMC200LX/SC-xx
Mini mídia de modo único 10/100TX a 100X/SC e
Conversor de taxas

AT-MMC200LX/ST-xx
Mini mídia de modo único 10/100TX a 100X/ST e
Conversor de taxas

AT-MMC2000/SC-xx
10/100/1000T a 1000SX/SC Mini multimodo
Conversor de mídia e taxa

AT-MMC2000/ST-xx
10/100/1000T a 1000SX/ST Mini multimodo
Conversor de mídia e taxa

AT-MMC2000/LC-xx
10/100/1000T a 1000SX/LC Mini multimodo
Conversor de mídia e taxa

AT-MMC2000LX/SC-xx
10/100/1000T a 1000LX/SC Mini modo único
Conversor de mídia e taxa

AT-MMC2000LX/LC-xx
10/100/1000T a 1000LX/LC Mini modo único
Conversor de mídia e taxa

AT-MMC2000/SP-xx
Mídia e taxa SFP 10/100/1000T a 100/1000X
Conversor

AT-MMC2000I/SP-xx
10/100/1000T a 100/1000 SFP, I-Temp

AT-MMC2000/T-xx
10/100/1000T a 10/100/1000T Mídia e Taxa
Conversor

AT-MMC1000/SP-60
Conversor de mídia SFP 1000T para 100/1000X

Onde xx =
960 para AC PSU, Multi Região (EUA, Reino Unido, AU, UE), TAA

Componentes associados

AT-MMCR18
Chassi de 18 slots para conversores de mídia da série MMC

AT-MMCWLMT-005
Suporte de parede para conversores de mídia da série MMC
(pacote com 5)

AT-MMCTRAY6
Bandeja de montagem em rack 1RU para até 6 conversores de mídia da série MMC

Módulos SFP
Os módulos SFP são compatíveis apenas com as portas SFP do AT-MMC2000/SP

AT-SPFX/2-90
2 km, 100FX (LC), 1310 nm, compatível com TAA

AT-SPFX30/I
Fibra monomodo 100FX de 1310 nm até 30 km

AT-SPSX
Fibra multimodo 1000SX GbE 850 nm até 550 m

AT-SPSX-90
Fibra multimodo 1000SX GbE 850 nm até 550 m

AT-SPLX10a
Fibra monomodo 1000LX GbE 1310 nm até 10 km

AT-SPLX40
Fibra monomodo 1000LX GbE 1310 nm até 40 km

AT-SPZX120
Fibra monomodo 1000ZX GbE de 1310 nm até 120 km

AT-SPBD10-13
10 km, 1G, SMF, BiDi, LC (1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD10-14
10 km, 1G, SMF, BiDi, LC (1490Tx/1310Rx)

AT-SPBD20LC/I-13
20 km, 1G, SMF, BiDi, LC, TAA
(1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD20LC/I-14
20 km, 1G, SMF, BiDi, LC, TAA
(1490Tx/1310Rx)

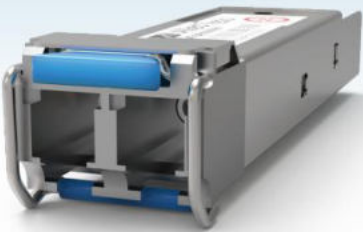
AT-SPTX
1000T 100 m cobre

AT-SPEX
Fibra multimodo 1000X GbE 1310 nm até 2 km

Série SP

Módulos plugáveis de fator de forma pequeno Gigabit

A série SP da Allied Telesis oferece conectividade Ethernet full-duplex flexível. Essas interfaces de fibra e cobre hot-swappable simplesmente se conectam ao slot SFP em todos os dispositivos compatíveis com SFP. A configuração pode ser otimizada para atender a uma ampla variedade de requisitos de distância e serviço.



Compatibilidade

Os Small Form-Factor Pluggables (SFPs) da série SP da Allied Telesis são suportados em dispositivos Allied Telesis com conexões de uplink SFP*.

Os SFPs da série SP são compatíveis com o Multi-Sourcing Agreement (MSA) e aderem totalmente aos regulamentos de rede padrão da indústria. Isso permite que a série SP seja usada com outras plataformas compatíveis com MSA que suportam conexões de uplink SFP.

Para compatibilidade com Cisco, consulte o "Folheto de compatibilidade SFP".

*Consulte a ficha técnica individual do produto para saber quais SFPs são suportados por ele.

Opções

Os SFPs da série SP oferecem soluções de curta distância, longa distância e bidirecionais (BiDi). Essa flexibilidade permite que os gerentes de rede estendam facilmente a distância e a largura de banda da rede.

Usar um transceptor SFP BiDi pode aumentar a capacidade de transmissão em uma rede típica — sem instalar novas fibras — utilizando uma única fibra para os sinais de envio e recebimento.

Várias faixas de temperatura

Diferentes ambientes de rede exigem uma variedade de faixas de temperatura. A série SP está disponível em variantes de temperatura padrão (0-70 °C), industrial (-40 a 85 °C) e estendida (-40 a 105 °C).

Principais características

- ✓ Soluções de fibra e cobre
- ✓ Tamanho compacto
- ✓ Arquitetura flexível
- ✓ Plug and play para facilidade de uso
- ✓ Mecanismo de autotravamento
- ✓ Compatível com MSA
- ✓ Garantia de dois anos*
- ✓ Umidade operacional: 0 a 85% sem condensação

* As garantias podem ser específicas da região. Para períodos de garantia locais, visite alliedtelesis.com/support ou entre em contato com seu escritório de vendas local.

Especificações

SFPs Gigabit padrão

MODELO	TIPO DE FIBRA	CONECTOR TIPO	MÁXIMO DISTÂNCIA	COMPRIMENTO DE ONDA Transmissão/Recepção (nm)	DDM*	TRANSMITIR (dBm)		RECEBER SENSIBILIDADE (dBm)	Orçamento de potência (dB)	SOBRECARGA (dBm)	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO
						MÍNIMO	MÁXIMO				
SPTXc	10/100/1000T	RJ45	100 metros	-	-	-	-	-	-	-	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPTX-90	10/100/1000T	RJ45	100 metros	-	-	-	-	-	-	-	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPTX/I	10/100/1000T	RJ45	100 metros	-	-	-	-	-	-	-	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPEX	FMM	LC	2 km	1310	-	-9	-1	-19	10	-3	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPEX/E	FMM	LC	2km	1310	-	-9	-1	-21	12	-3	-40°C a 105°C (-40°F a 221°F)
SPSX	FMM	LC	220-550 metros	850	-	-9,5	-3	-17	7,5	-3	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPSX-90	FMM	LC	220-550 metros	850	-	-8	-3	-19	11	-3	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPSX/I-90	FMM	LC	220-550 metros	850	Sim	-9,5	-4	-17	7,5	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPSX/E	FMM	LC	220-550 metros	850	-	-9	-1	-18	9	-3	-40°C a 105°C (-40°F a 221°F)
SPLX10	SMF	LC	10 km	1310	-	-9	-3	-20	11	-3	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPLX10a	SMF	LC	10 km	1310	Sim	-9	-3	-20	11	-3	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPLX10/I	SMF	LC	10 km	1310	Sim	-9	-3	-19	10	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPLX10/E	SMF	LC	10km	1310	-	-9	-3	-21	12	-3	-40°C a 105°C (-40°F a 221°F)
SPLX40	SMF	LC	40 km	1310	Sim	-4	1	-23	19	-1	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPLX40/E	SMF	LC	40km	1310	-	-5	0	-23	18	-3	-40°C a 105°C (-40°F a 221°F)
SPZX120/I	SMF	LC	120 km	1550	Sim	0	5	-32	32	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)

MMF = Fibra Multimodo, SMF = Fibra Monomodo

*Monitoramento de Diagnóstico Digital

Série SP | Módulos plugáveis de fator de forma pequeno Gigabit

SFPs BiDi

MODELO	TIPO DE FIBRA	CONECTOR TIPO	MÁXIMO DISTÂNCIA	COMPRIMENTO DE ONDA Transmissão/Recepção (nm)	DDM*	TRANSMITIR (dBm)		RECEBER SENSIBILIDADE (dBm)	Orçamento de potência (dB)	SOBRECARGA (dBm)	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO
						MÍN.	MÁX.				
SPBD10-13	SMF	LC	10km	1310/1490	-	-9	-3	-20	11	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD10-14	SMF	LC	10km	1490/1310	-	-9	-3	-20	11	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD20-13/I	SMF	SC	20km	1310/1490	-	-9	-3	-23	14	-3	-40°C a 95°C (-40°F a 203°F)
SPBD20-14/I	SMF	SC	20km	1490/1310	-	-9	-3	-23	14	-3	-40°C a 95°C (-40°F a 203°F)
SPBD20LC/I-13	SMF	LC	20km	1310/1490	Sim	-5	0	-20	15	0	-40°C a 95°C (-40°F a 203°F)
SPBD20LC/I-14	SMF	LC	20km	1490/1310	Sim	-5	0	-20	15	0	-40°C a 95°C (-40°F a 203°F)
SPBD20-14-EXT	SMF	SC	20km	1490/1310	Sim	2	7	-29	31	-1	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD20EPON-13/I	SMF	SC	20km	1310/1490	Sim	-9	-1	-2	1	-1	-30°C a 85°C (-22°F a 185°F)
SPBD20DUAL-14	SMF	LC	20km	1490/1310	Sim	-8	-3	-23	15	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD40DUAL-14	SMF	LC	40km	1490/1310	Sim	-3	2	-23	20	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD40-13/I	SMF	LC	40km	1310/1490	Sim	-3	2	-23	20	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD40-14/I	SMF	LC	40km	1490/1310	Sim	-3	2	-23	20	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)

SMF = Fibra Única Modo

*Monitoramento de Diagnóstico Digital

Informações para pedidos

- AT-SPTXc**
10/100/1000T SFP, RJ-45 (100 m)

AT-SPTX-90
10/100/1000T SFP, RJ-45 (100 m), TAA**

AT-SPTX/I
10/100/1000T SFP, RJ-45 (100 m), I-Temp

AT-SPEX
1000EX SFP, LC, MMF, 1310 nm, TAA**

AT-SPEX/E
1000EX SFP, LC, MMF, Temperatura Externa, TAA**

AT-SPSX
1000SX SFP, LC, MMF, 850 nm

AT-SPSX-90
1000SX SFP, LC, MMF, 850 nm, TAA**

AT-SPSX/I-90
1000SX SFP, LC, MMF, 850 nm, I-Temp, TAA**

AT-SPSX/E
1000SX SFP, LC, MMF, Temperatura Externa, TAA

AT-SPLX10
1000LX SFP, LC, SMF, 1310 nm (10 km)

AT-SPLX10a
1000LX SFP, LC, SMF, 1310 nm (10 km), TAA**

- AT-SPLX10/I**
1000LX SFP, LC, SMF, 1310 nm, (10 km), I-Temp

AT-SPLX10/E
1000LX SFP, LC, SMF, (10 km), Temperatura Externa, TAA**

AT-SPLX40
1000LX SFP, LC, SMF, 1310 nm, (40 km)

AT-SPLX40/E
1000LX SFP, LC, SMF, (40 km) Temperatura Ext.

AT-SPZX10/I
1000LX SFP, LC, SMF (120 km), I-Temp

AT-SPBD10-13
10km, 1G, SMF, BiDi, LC (1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD10-14
10km, 1G, SMF, BiDi, LC (1490Tx/1310Rx)

AT-SPBD20-13/I
20 km, 1G, SMF, BiDi, SC (1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD20-14/I
20 km, 1G, SMF, BiDi, SC (1490Tx/1310Rx)

**TAA = Acordo de Lei de Comércio em conformidade

- AT-SPBD20LC/I-13**
20 km, 1G, SMF, BiDi, LC, TAA** (1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD20LC/I-14
20 km, 1G, SMF, BiDi, LC, TAA** (1490Tx/1310Rx)

AT-SPBD20-14-EXT
20 km, 1G, SMF, BiDi, SC (1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD20EPON-13/I
20 km, 1G, EPON. SMF, BiDi, LC (1310Tx, 1490Rx)

AT-SPBD20DUAL-14
20 km, 2x1G, CSFP, SMF, BiDi, LC (1490Tx/1310Rx)

AT-SPBD40DUAL-14
40 km, 2x1G, CSFP, SMF, BiDi, LC (1490Tx/1310Rx)

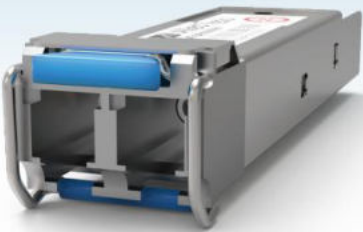
AT-SPBD40-13/I
40 km, 1G, SMF, BiDi, LC, TAA** (1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD40-14/I
40 km, 1 G, SMF, BiDi, LC, TAA** (1490Tx/1310Rx)

Série SP

Módulos plugáveis de fator de forma pequeno Gigabit

A série SP da Allied Telesis oferece conectividade Ethernet full-duplex flexível. Essas interfaces de fibra e cobre hot-swappable simplesmente se conectam ao slot SFP em todos os dispositivos compatíveis com SFP. A configuração pode ser otimizada para atender a uma ampla variedade de requisitos de distância e serviço.



Compatibilidade

Os Small Form-Factor Pluggables (SFPs) da série SP da Allied Telesis são suportados em dispositivos Allied Telesis com conexões de uplink SFP*.

Os SFPs da série SP são compatíveis com o Multi-Sourcing Agreement (MSA) e aderem totalmente aos regulamentos de rede padrão da indústria. Isso permite que a série SP seja usada com outras plataformas compatíveis com MSA que suportam conexões de uplink SFP.

Para compatibilidade com Cisco, consulte o "Folheto de compatibilidade SFP".

*Consulte a ficha técnica individual do produto para saber quais SFPs são suportados por ele.

Opções

Os SFPs da série SP oferecem soluções de curta distância, longa distância e bidirecionais (BiDi). Essa flexibilidade permite que os gerentes de rede estendam facilmente a distância e a largura de banda da rede.

Usar um transceptor SFP BiDi pode aumentar a capacidade de transmissão em uma rede típica — sem instalar novas fibras — utilizando uma única fibra para os sinais de envio e recebimento.

Várias faixas de temperatura

Diferentes ambientes de rede exigem uma variedade de faixas de temperatura. A série SP está disponível em variantes de temperatura padrão (0-70 °C), industrial (-40 a 85 °C) e estendida (-40 a 105 °C).

Principais características

- ✓ Soluções de fibra e cobre
- ✓ Tamanho compacto
- ✓ Arquitetura flexível
- ✓ Plug and play para facilidade de uso
- ✓ Mecanismo de autotravamento
- ✓ Compatível com MSA
- ✓ Garantia de dois anos*
- ✓ Umidade operacional: 0 a 85% sem condensação

* As garantias podem ser específicas da região. Para períodos de garantia locais, visite alliedtelesis.com/support ou entre em contato com seu escritório de vendas local.

Especificações

SFPs Gigabit padrão

MODELO	TIPO DE FIBRA	CONECTOR TIPO	MÁXIMO DISTÂNCIA	COMPRIMENTO DE ONDA Transmissão/Recepção (nm)	DDM*	TRANSMITIR (dBm)		RECEBER SENSIBILIDADE (dBm)	Orçamento de potência (dB)	SOBRECARGA (dBm)	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO
						MÍNIMO	MÁXIMO				
SPTXc	10/100/1000T	RJ45	100 metros	-	-	-	-	-	-	-	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPTX-90	10/100/1000T	RJ45	100 metros	-	-	-	-	-	-	-	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPTX/I	10/100/1000T	RJ45	100 metros	-	-	-	-	-	-	-	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPEX	FMM	LC	2 km	1310	-	-9	-1	-19	10	-3	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPEX/E	FMM	LC	2km	1310	-	-9	-1	-21	12	-3	-40°C a 105°C (-40°F a 221°F)
SPSX	FMM	LC	220-550 metros	850	-	-9,5	-3	-17	7,5	-3	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPSX-90	FMM	LC	220-550 metros	850	-	-8	-3	-19	11	-3	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPSX/I-90	FMM	LC	220-550 metros	850	Sim	-9,5	-4	-17	7,5	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPSX/E	FMM	LC	220-550 metros	850	-	-9	-1	-18	9	-3	-40°C a 105°C (-40°F a 221°F)
SPLX10	SMF	LC	10 km	1310	-	-9	-3	-20	11	-3	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPLX10a	SMF	LC	10 km	1310	Sim	-9	-3	-20	11	-3	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPLX10/I	SMF	LC	10 km	1310	Sim	-9	-3	-19	10	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPLX10/E	SMF	LC	10km	1310	-	-9	-3	-21	12	-3	-40°C a 105°C (-40°F a 221°F)
SPLX40	SMF	LC	40 km	1310	Sim	-4	1	-23	19	-1	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SPLX40/E	SMF	LC	40km	1310	-	-5	0	-23	18	-3	-40°C a 105°C (-40°F a 221°F)
SPZX120/I	SMF	LC	120 km	1550	Sim	0	5	-32	32	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)

MMF = Fibra Multimodo, SMF = Fibra Monomodo

*Monitoramento de Diagnóstico Digital

Série SP | Módulos plugáveis de fator de forma pequeno Gigabit

SFPs BiDi

MODELO	TIPO DE FIBRA	CONECTOR TIPO	MÁXIMO DISTÂNCIA	COMPRIMENTO DE ONDA Transmissão/Recepção (nm)	DDM*	TRANSMITIR (dBm)		RECEBER SENSIBILIDADE (dBm)	Orçamento de potência (dB)	SOBRECARGA (dBm)	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO
						MÍN.	MÁX.				
SPBD10-13	SMF	LC	10km	1310/1490	-	-9	-3	-20	11	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD10-14	SMF	LC	10km	1490/1310	-	-9	-3	-20	11	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD20-13/I	SMF	SC	20km	1310/1490	-	-9	-3	-23	14	-3	-40°C a 95°C (-40°F a 203°F)
SPBD20-14/I	SMF	SC	20km	1490/1310	-	-9	-3	-23	14	-3	-40°C a 95°C (-40°F a 203°F)
SPBD20LC/I-13	SMF	LC	20km	1310/1490	Sim	-5	0	-20	15	0	-40°C a 95°C (-40°F a 203°F)
SPBD20LC/I-14	SMF	LC	20km	1490/1310	Sim	-5	0	-20	15	0	-40°C a 95°C (-40°F a 203°F)
SPBD20-14-EXT	SMF	SC	20km	1490/1310	Sim	2	7	-29	31	-1	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD20EPON-13/I	SMF	SC	20km	1310/1490	Sim	-9	-1	-2	1	-1	-30°C a 85°C (-22°F a 185°F)
SPBD20DUAL-14	SMF	LC	20km	1490/1310	Sim	-8	-3	-23	15	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD40DUAL-14	SMF	LC	40km	1490/1310	Sim	-3	2	-23	20	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD40-13/I	SMF	LC	40km	1310/1490	Sim	-3	2	-23	20	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SPBD40-14/I	SMF	LC	40km	1490/1310	Sim	-3	2	-23	20	-3	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)

SMF = Fibra Única Modo

*Monitoramento de Diagnóstico Digital

Informações para pedidos

- AT-SPTXc**
10/100/1000T SFP, RJ-45 (100 m)

AT-SPTX-90
10/100/1000T SFP, RJ-45 (100 m), TAA**

AT-SPTX/I
10/100/1000T SFP, RJ-45 (100 m), I-Temp

AT-SPEX
1000EX SFP, LC, MMF, 1310 nm, TAA**

AT-SPEX/E
1000EX SFP, LC, MMF, Temperatura Externa, TAA**

AT-SPSX
1000SX SFP, LC, MMF, 850 nm

AT-SPSX-90
1000SX SFP, LC, MMF, 850 nm, TAA**

AT-SPSX/I-90
1000SX SFP, LC, MMF, 850 nm, I-Temp, TAA**

AT-SPSX/E
1000SX SFP, LC, MMF, Temperatura Externa, TAA

AT-SPLX10
1000LX SFP, LC, SMF, 1310 nm (10 km)

AT-SPLX10a
1000LX SFP, LC, SMF, 1310 nm (10 km), TAA**

- AT-SPLX10/I**
1000LX SFP, LC, SMF, 1310 nm, (10 km), I-Temp

AT-SPLX10/E
1000LX SFP, LC, SMF, (10 km), Temperatura Externa, TAA**

AT-SPLX40
1000LX SFP, LC, SMF, 1310 nm, (40 km)

AT-SPLX40/E
1000LX SFP, LC, SMF, (40 km) Temperatura Ext.

AT-SPZX10/I
1000LX SFP, LC, SMF (120 km), I-Temp

AT-SPBD10-13
10km, 1G, SMF, BiDi, LC (1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD10-14
10km, 1G, SMF, BiDi, LC (1490Tx/1310Rx)

AT-SPBD20-13/I
20 km, 1G, SMF, BiDi, SC (1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD20-14/I
20 km, 1G, SMF, BiDi, SC (1490Tx/1310Rx)

**TAA = Acordo de Lei de Comércio em conformidade

- AT-SPBD20LC/I-13**
20 km, 1G, SMF, BiDi, LC, TAA** (1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD20LC/I-14
20 km, 1G, SMF, BiDi, LC, TAA** (1490Tx/1310Rx)

AT-SPBD20-14-EXT
20 km, 1G, SMF, BiDi, SC (1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD20EPON-13/I
20 km, 1G, EPON. SMF, BiDi, LC (1310Tx, 1490Rx)

AT-SPBD20DUAL-14
20 km, 2x1G, CSFP, SMF, BiDi, LC (1490Tx/1310Rx)

AT-SPBD40DUAL-14
40 km, 2x1G, CSFP, SMF, BiDi, LC (1490Tx/1310Rx)

AT-SPBD40-13/I
40 km, 1G, SMF, BiDi, LC, TAA** (1310Tx/1490Rx)

AT-SPBD40-14/I
40 km, 1 G, SMF, BiDi, LC, TAA** (1490Tx/1310Rx)

Série SP10

Módulos plugáveis de fator de forma pequeno de 10 Gigabit

A Série SP10 da Allied Telesis oferece uma ampla variedade de opções de conectividade 10 Gigabit Ethernet para aplicações de transporte de data center, empresas e provedores de serviços. Esses dispositivos hot-swappable padrão da indústria simplesmente conectam-se à porta Ethernet SFP+ em todos os dispositivos compatíveis com SFP+.

A configuração pode ser otimizada para atender a uma ampla variedade de requisitos de distância e serviço.

Compatibilidade

Os módulos SFP+ 10 Gigabit da série SP10 da Allied Telesis são suportados em todos os dispositivos Allied Telesis com conexões de uplink SFP+.

Opções

A Série SP10 oferece soluções de curta e longa distância. Do barato Allied Telesis SP10SR ao de longo alcance Allied Telesis SP10ZR80/I, a rede pode ser estendida para atender a quaisquer necessidades de desempenho.

Interoperabilidade

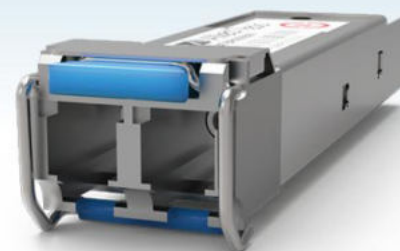
Os módulos SFP+ da série SP10 estão em total conformidade com as regulamentações de rede padrão da indústria. Isso permite que a série SP10 seja usada com qualquer equipamento de rede que esteja em conformidade com os padrões da indústria.

Transceptores BiDi

Usar um transceptor SFP BiDi pode aumentar a capacidade de transmissão em uma rede típica — sem instalar novas fibras — utilizando uma única fibra para os sinais de envio e recebimento.

Aplicações

A óptica de temperatura estendida oferece uma ampla faixa de temperatura operacional de -40 °C a 85 °C, permitindo a implantação até mesmo nos ambientes industriais mais adversos.



Principais características

Taxa de dados de 10 Gbps

✓ Tamanho compacto

✓ Arquitetura flexível

✓ Troca a quente

✓ Compatível com RoHS

✓ Em conformidade com SFP+ MSA elétrico SFF-8431

✓ Em conformidade com SFF-8472 MSA

✓ Menor consumo de energia

✓ Monitoramento de diagnóstico digital (DDM)

✓ Taxa máxima de dados de 10,3 Gbps

✓ Opções BiDi disponíveis

Especificações

MODELO	TIPO DE FIBRA	CONECTOR TIPO	MÁXIMO DISTÂNCIA	COMPRIMENTO DE ONDA <small>Transmissão/Recepção (nm)</small>	DDM*	TRANSMITIR (dBm)		RECEBER SENSÍVEL- IDADE (dBm)	Poder <small>Orçamento (dBm)</small>	SOBRECARGA <small>(dBm)</small>	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO
						MÍNIMO	MÁXIMO				
SP10TM	10/100/1/ 2,5/5/10G	RJ45	Cat 6a/7 - 30 m Cat 5e - 100 m (até 5G)	-	-	-	-	-	-	-	-5°C a 85°C (23°F a 185°F)
SP10SR	FMM	LC	OM1 - 33 m OM2 - 82 m	850	Sim	-7	-1	-12	5	-1	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SP10SR/I	FMM	LC	OM3 - 300 m OM4 - 470 m	850	Sim	-5	-1	-10	5	-1	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SP10LRa/I	SMF	LC	Até 10 km	1310	Sim	-8	1	-14	6	1	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SP10ZR80/I	SMF	LC	Até 80 km	1550	Sim	0	5	-20	20	1	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SP10BD10/I-12	SMF	LC	até 10 km	1270/1330	Sim	-6	-1	-14	8	1	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SP10BD10/I-13	SMF	LC	até 10 km	1330/1270	Sim	-6	-1	-14	8	1	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SP10BD20-12	SMF	LC	uo a 20 km	1270/1330	Sim	-3	3	-15	12	1	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SP10BD20-13	SMF	LC	uo a 20 km	1330/1270	Sim	-3	3	-15	12	1	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SP10BD40/I-12	SMF	LC	uo a 40 km	1270/1330	Sim	-1	4	-15	14	1	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SP10BD40/I-13	SMF	LC	uo a 40 km	1330/1270	Sim	-1	4	-15	14	1	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
SP10BD80/I-14	SMF	LC	uo a 80 km	1490/1550	Sim	1	5	-15	16	1	-5°C a 85°C (23°F a 185°F)
SP10BD80/I-15	SMF	LC	uo a 80 km	1550/1490	Sim	1	5	-15	16	1	-5°C a 85°C (23°F a 185°F)

Consumo de energia: módulos de fibra < 1 W; módulos de cobre: até 2,5 W (consulte a nota de versão do hardware para a instalação adequada da unidade: https://www.alliedtelesis.com/nz/en/rele_note/hardware-release-note-sp10t-and-sp10tm-10gbase-sfp-copper-port-transceivers)

*Monitoramento de Diagnóstico Digital

Série SP10 | Módulos plugáveis de fator de forma pequeno de 10 Gigabit

Especificações ambientais para
Óptica de temperatura comercial:

Temperatura de operação	
Fibra:	0°C a 70°C (32°F a 158°F)
SP10T:	-5°C a 85°C (23°F a 185°F)
Temperatura de armazenamento:	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F) 0 a
Humidade relativa:	80% sem condensação

Especificações ambientais para
Óptica de temperatura industrial:

Temperatura de operação:	
	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
Temperatura de armazenamento:	-40°C a 85°C (-40°F a 185°F) 0 a
Humidade relativa:	85% sem condensação

Informações para pedidos

Temperatura Comercial

- AT-SP10TM
10/100/1G/2.5G/5G/10G, 30m/100m, TAA*
- AT-SP10SR
10GBASE-SR, 850 nm, MMF, TAA*

Temperatura Industrial

- AT-SP10SR/I
10GBASE-SR, 850 nm, MMF, I-Temp, TAA*
- AT-SP10LRa/I
10GBASE-LR, 1310 nm, 10 km com SMF, I-Temp, TAA*
- AT-SP10ER40a/I
10GBASE-ER, 1550 nm, 40 km com SMF, I-Temp, TAA*
- AT-SP10ZR80/I
10GBASE-ZR, 1550 nm, 80 km com SMF, I-Temp

Transceptores BiDi

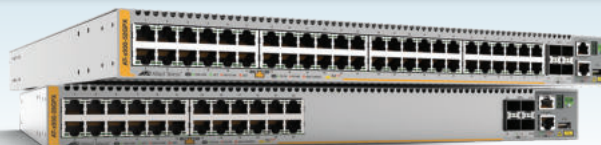
- AT-SP10BD10/I-12
10G 1270/1330, 10 km, I-Temp, TAA*
- AT-SP10BD10/I-13
10G 1330/1270, 10 km, I-Temp, TAA*
- AT-SP10BD20-12
10G 1270/1330, 20 km, TAA*
- AT-SP10BD20-13
10G 1330/1270, 20 km, TAA*
- AT-SP10BD40/I-12
10G 1270/1330, 40 km, I-Temp, TAA*
- AT-SP10BD40/I-13
10G 1330/1270, 40 km, I-Temp, TAA*
- AT-SP10BD80/I-14
10G 1490/1550, 80 km, I-Temp, TAA*
- AT-SP10BD80/I-15
10G 1550/1490, 80 km, I-Temp, TAA*

*TAA = Acordo em conformidade com a Lei de Comércio

x930 Series

Advanced Gigabit Layer 3 Stackable Switches with 10G and 40G Uplinks

The Allied Telesis x930 Series of stackable Gigabit Layer 3 switches provide resiliency, reliability and high performance, making them ideal for distribution and network core solutions.



Allied Telesis x930 Series switches are a high-performing and feature-rich choice for today's networks. With a choice of 24- and 48-port models with 10 Gigabit and 40 Gigabit uplink ports, plus the power of Allied Telesis Virtual Chassis Stacking (VStack™) with up to 160Gbps of stacking bandwidth per switch, the x930 Series have the flexibility and performance for key network connectivity.

Network automation

Vista Manager™ EX bundled with Allied Telesis Autonomous Management Framework™ Plus (AMF Plus) meets the increasing management requirements of modern networks. While AMF Plus allows an entire network to be securely and easily managed as a single virtual device, Vista Manager EX provides an intuitive and powerful graphical tool for monitoring and managing AMF Plus wired and Autonomous Wave Control (AWC) wireless devices.

Device and network management

The Device GUI on the x930 Series enables graphical monitoring of key switch features to support easy management.

Integrated into the Device GUI, Vista Manager™ mini supports visibility and management of AMF Plus wired and AWC wireless network devices, making it ideal as a one-stop solution for small to medium-sized networks.

AWC is an intelligent, easy to use Wireless LAN controller that automatically maintains optimal wireless coverage. Vista Manager mini includes AWC floor and heat maps showing wireless coverage. It also supports AWC Channel Blanket hybrid operation, providing maximum performance and seamless roaming, as well as AWC Smart Connect for simplified deployment, and a resilient Wi-Fi network solution using wireless uplink connectivity.

Resilient

Allied Telesis Ethernet Protection Switched Ring (EPSRing™), G.8032 Ethernet Ring Protection, and Media Redundancy Protocol (MRP) ensure that distributed ring-based network segments have resilient access to online resources.

Allied Telesis Virtual Chassis Stacking (VStack™), in conjunction with link aggregation, provides a network with no single point of failure for high-availability applications. The x930 Series can stack up to eight¹ units for enhanced resiliency and simple device management. Plus, Long Distance Stacking (VStack LD) allows stacks to be created over fiber links, making the x930 the perfect choice for distributed environments too.

Reliable

The x930 Series was designed with reliability in mind, and guarantees continual delivery of essential services. With dual hot-swappable load-sharing power supplies and near-hitless online stack reconfiguration, maintenance may be performed without affecting network uptime.

Secure

Advanced security features protect the network from the edge to the core. The x930 Series offers powerful control over network traffic types, protection against network attacks, secure management options, loop guard to detect cabling mistakes, and tri-authentication for comprehensive end-point access control.

Future proof

The x930 Series ensures a futureproof network, with superior flexibility and ability to stack multiple units, plus 10 Gigabit and 40 Gigabit uplink ports. The x930 Series is Software Defined Networking (SDN) ready, supporting OpenFlow v1.3 and a comprehensive IPv6 feature set to ensure they are ready for future network traffic demands.

¹ Up to 4 units supported if using 1Gbps ports for stacking

Environmentally friendly

The x930 Series supports Energy Efficient Ethernet (EEE), automatically reducing the power consumed by the switch whenever there is no traffic on a port—thus reducing operating costs.

Key Features

- ▶ Allied Telesis Autonomous Management Framework™ Plus (AMF Plus)
- ▶ AMF-Security compatible
- ▶ Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
- ▶ VStack™ up to 8¹ switches
- ▶ VStack LD for long distance stacking
- ▶ EPSR Master
- ▶ G.8032 Ethernet Ring Protection
- ▶ Continuous PoE
- ▶ Precision Time Protocol (PTP) Transparent Mode
- ▶ 40G Ethernet uplink/stacking ports
- ▶ Active Fiber Monitoring (AFM) for fiber data and stacking links
- ▶ OpenFlow for SDN
- ▶ Upstream Forwarding Only (UFO)
- ▶ VLAN Translation
- ▶ Media Access Control Security (MACSec)
- ▶ Media Redundancy Protocol (MRP)
- ▶ Modbus support
- ▶ Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)
- ▶ Link Monitoring
- ▶ AT-Vista Manager mini enables:
 - ▶ Wired and wireless network visibility
 - ▶ AWC wireless network management
 - ▶ AWC-Smart Connect wireless uplinks
- ▶ NETCONF/RESTCONF with YANG data modelling

Key Features

Vista Manager mini

- ▶ Integrated into the Device GUI, Vista Manager mini provides full network visibility of AMF Plus wired and AWC wireless devices. Manage and simplify wireless deployment with AWC-Smart Connect, and support optimal wireless performance from AWC hybrid operation with maximum throughput and a seamless Wi-Fi user experience.

Allied Telesis Autonomous Management Framework™ Plus (AMF Plus)

- ▶ AMF Plus is a sophisticated suite of management tools that provide a simplified approach to network management. Powerful features like centralized management, auto-backup, auto-upgrade, auto-provisioning and auto-recovery enable plug-and-play networking and zero-touch management.
- ▶ Any x930 Series switch can operate as the AMF Plus network master, storing firmware and configuration backups for other network nodes. The AMF Plus master enables auto-provisioning and auto-upgrade by providing appropriate files to new network members. New network devices can be pre-provisioned making installation easy because no on-site configuration is required.
- ▶ AMF Plus secure mode encrypts all AMF traffic, provides unit and user authorization, and monitors network access to greatly enhance network security.
- ▶ An AMF Plus license (from AW+ version 5.5.2-2 onwards) provides all standard AMF network management and automation features, and also enables the AMF Plus intent-based networking features menu in Vista Manager EX (from version 3.10.1 onwards)

AWC Wireless Management

- ▶ Optimize wireless network performance with the Autonomous Wave Controller (AWC), built-in to the x930 Series. AWC analyzes wireless traffic patterns and automatically reconfigures access points to meet demand.
- ▶ Wireless network operation in multi-channel, single-channel (Channel Blanket), and hybrid (multi-channel and Channel Blanket) modes, supports maximum data throughput and seamless roaming for the most flexible wireless solution available.
- ▶ AWC-Smart Connect (AWC-SC) enables plug-and-play wireless network growth, as new APs only need a power connection, and will then automatically create resilient wireless uplink connections to other APs.

Virtual Chassis Stacking (VCStack™)

- ▶ Create a VCStack of up to eight¹ units with 40Gbps (or 160Gbps with the StackQS model) of stacking bandwidth on each unit. Stacking links are connected in a ring so each device has dual connections to further improve resiliency. VCStack provides a highly available system where network resources are spread out across stacked units, reducing the impact if one of the units fails. Aggregating switch ports on different units across the stack provides excellent network resiliency.

Long Distance Stacking (VCStack LD)

- ▶ Long distance stacking allows a VCStack to be created over longer distances, perfect for a distributed network environment.

Bidirectional Forwarding Detection (BFD)

- ▶ BFD enables fast detection of link failures, so recovery time is minimized. BFD works with static routes, and also alongside BGP and OSPF dynamic routing protocols supporting faster shutdown of neighbor connections if a peer session goes down. When using VRF-Lite, BFD is supported globally or within a domain.

Ethernet Protection Switched Ring (EPSRing™)

- ▶ EPSRing and 10 Gigabit Ethernet allow several switches to form high-speed protected rings capable of recovery within as little as 50ms. The x930 Series switches can act as the EPSR Master.
- ▶ This feature is perfect for high performance and high availability at the core of enterprise or provider access networks.
- ▶ Superloop Protection enables a link between two EPSR nodes to be in separate EPSR domains, improving redundancy and network fault resiliency.

G.8032 Ethernet Ring Protection

- ▶ G.8032 provides standards-based high-speed ring protection, that can be deployed stand-alone, or interoperate with Allied Telesis EPSR.
- ▶ Ethernet Connectivity Fault Monitoring (CFM) proactively monitors links and VLANs, and provides alerts when a fault is detected.

NETCONF/RESTCONF

- ▶ NETCONF/RESTCONF with YANG data modeling provides a standardized way to represent data and securely configure devices.

Media Recovery Protocol (MRP)

- ▶ MRP enables high-availability automation networks, and is specified for rings with up to 50 devices, where it guarantees fully deterministic switchover behavior.

Virtual Routing and Forwarding (VRF-Lite)

- ▶ VRF-Lite provides Layer 3 network virtualization by dividing a single switch into multiple independent virtual routing domains. With independent routing domains, IP addresses can overlap without causing conflict, allowing multiple customers to have their own secure virtual network within the same physical infrastructure. VRF-Lite supports IPv4 and IPv6 unicast and multicast traffic.
- ▶ The built-in DHCP Server on the x930 Series is VRF aware, enabling the supply of IP addresses to clients across multiple isolated networks.

Active Fiber Monitoring

- ▶ Active Fiber Monitoring prevents eavesdropping on fiber communications by monitoring received

optical power. If an intrusion is detected, the link can be automatically shut down, or an operator alert can be sent. Active Fiber Monitoring is supported on fiber data and fiber stacking links.

UniDirectional link Detection

- ▶ UniDirectional Link Detection (UDLD) is useful for monitoring fiber-optic links between two switches that use two single-direction fibers to transmit and receive packets. UDLD prevents traffic from being sent across a bad link by blocking the ports at both ends of the link in the event that either the individual transmitter or receiver for that connection fails.

Power over Ethernet Plus (PoE+)

- ▶ With PoE, a separate power connection to media endpoints such as IP phones and wireless access points is not necessary. PoE+ reduces costs and provides even greater flexibility, providing the capability to connect devices requiring more power (up to 30 Watts) such as pan, tilt and zoom security cameras.

Continuous PoE

- ▶ Continuous PoE allows the switch to be restarted without affecting the supply of power to connected devices. Smart lighting, security cameras, and other PoE devices will continue to operate during a software upgrade on the switch.

Modbus

- ▶ Modbus enables communication with Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) systems for industrial automation.

High Reliability

- ▶ The x930 series switches feature front to back cooling and dual power supply units (PSUs). The x930 features dual hot-swappable load sharing power supplies for maximum uptime, and the option of either front-to-back or back-to-front cooling. This makes it ideal for use as a top-of-rack data center switch.

VLAN Mirroring (RSPAN)

- ▶ VLAN mirroring allows traffic from a port on a remote switch to be analysed locally. Traffic being transmitted or received on the port is duplicated and sent across the network on a special VLAN.

sFlow

- ▶ sFlow is an industry-standard technology for monitoring high-speed switched networks. It provides complete visibility into network use, enabling performance optimization, usage accounting/billing, and defense against security threats. Sampled packets sent to a collector (up to 5 collectors can be configured) ensure it always has a real-time view of network traffic.

Precision Time Protocol (PTP)

- ▶ PTP (IEEE 1588v2) synchronizes clocks throughout the network with micro-second accuracy, supporting industrial automation and control systems.

¹ Up to 4 units supported if using 1Gbps ports for stacking

Key Features

Software Defined Networking (SDN)

- OpenFlow is a key technology that enables the use of SDN to build smart applications that unlock value and reduce cost.

AMF-Security and Application Proxy

- The AMF-Security (AMF-Sec) solution enables internal LAN threat detection and automatic end-point isolation to protect the network. The AMF Application Proxy enables the AMF-Sec controller to communicate with the AMF Plus master when a threat is detected, so the AMF Plus master can take action to block the threat at source by quarantining the infected end-point.

Upstream Forwarding Only (UFO)

- UFO lets you manage which ports in a VLAN can communicate with each other, and which only have upstream access to services, for secure multi-user deployment.

VLAN Translation

- VLAN Translation allows traffic arriving on a VLAN to be mapped to a different VLAN on the outgoing paired interface.

- In Metro networks, it is common for a network Service Provider (SP) to give each customer their own unique VLAN, yet at the customer location give all customers the same VLAN-ID for tagged packets to use on the wire. SPs can use VLAN Translation to change the tagged packet's VLAN-ID at the customer location to the VLAN-ID for tagged packets to use within the SP's network.

- This feature is also useful in Enterprise environments where it can be used to merge two networks together, without manually reconfiguring the VLAN numbering scheme. This situation can occur if two companies have merged and the same VLAN-ID is used for two different purposes.

Media Access Control Security (MACSec)

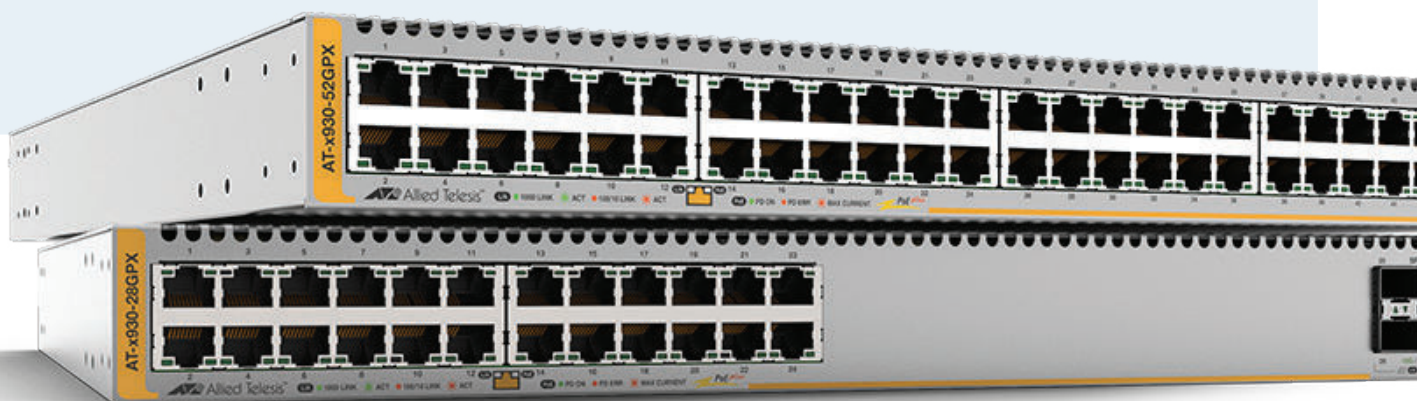
- 802.1AE MACSec secures all traffic on point-to-point Ethernet links between directly connected nodes, ensuring protection against security threats such as denial of service, intrusion, man-in-the-middle, passive wiretapping, and playback attacks.

Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)

- MSDP enables two or more PIM-SM (Sparse Mode) domains to share information on active multicast sources, for more efficient forwarding of multicast traffic.

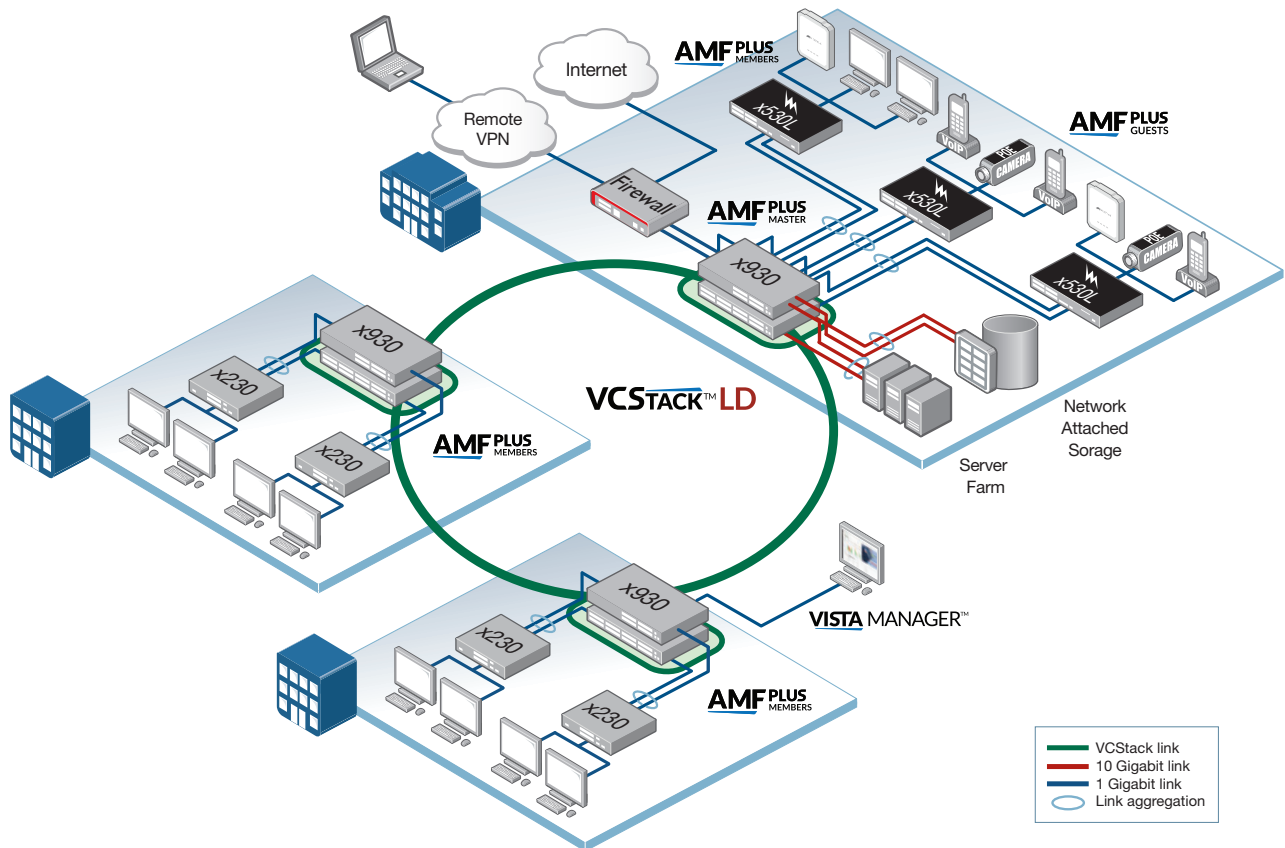
Link Monitoring (Linkmon)

- Linkmon enables network health monitoring by regularly sending probes over key links to gather metrics comprising latency, jitter, and probe loss. This supports pro-active network management, and can also be used with triggers to automate a change to device or network configuration in response to the declining health of a monitored link.



Key Solutions

Distributed Network Core



Distributed network core

Allied Telesis x930 Series switches are ideal for core and distributed solutions, where resiliency and flexibility are required. In the above diagram, long distance Virtual Chassis Stacking (VCStack LD) is used to create a single virtual unit out of multiple devices. The increased distance provided by fiber stacking connectivity means that members of the virtual chassis do not need to be co-located. Instead, they can be kilometers apart—perfect for a distributed network environment.

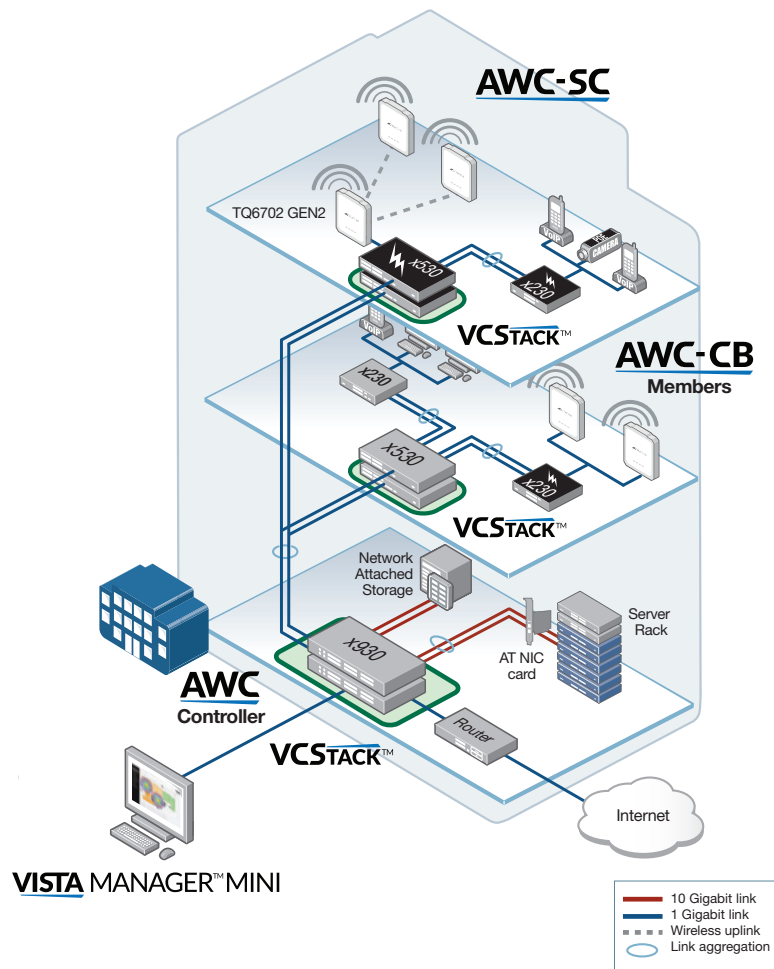
When combined with link aggregation to access switches, this provides a solution with no single point of failure that fully utilizes all network bandwidth, and ensures high availability of data for network users.

AMF Plus allows this large distributed network to be managed as a single virtual entity, greatly reducing administration and automating many day-to-day tasks.

Allied Telesis x930 Series switches support enterprises and their use of business-critical online resources and applications, with a resilient and reliable solution.

Key Solutions

Integrated wireless LAN management



Allied Telesis Autonomous Wave Controller (AWC) offers solutions for two of the most common problems with Wireless LANs: initial setup complexity and on-going performance degradation. Initial WLAN set-up usually requires a site survey to achieve the best coverage; and performance of WLANs can often change over time as external sources of radio interference reduce coverage and bandwidth. These issues can be time-consuming to identify and resolve.

AWC features an intelligent process that automatically recalibrates the signal strength and radio channel of each Access Point (AP) for optimal WLAN performance.

AWC Smart Connect (AWC-SC) uses wireless uplink connections between APs, so deployment is as easy as plugging in and powering on the new APs, which automatically extend the Wi-Fi network, creating a resilient solution.

Vista Manager mini is integrated into the Device Gui of the x930 Series and provides an ideal solution for modern enterprise networks, enabling management of both the wired (with AMF Plus) and wireless (with AWC) networks to be automated. This reduces both the time and cost of network administration, as well as maximizing network performance for a superior user experience.

Up to 5 TQ Series wireless APs can be managed for free, and up to a further 120 APs (max 125) with feature licenses, available separately.

On some AP models, hybrid channel blanket enables multi-channel and single-channel WiFi operation simultaneously. This supports seamless roaming and maximum throughput. Channel Blanket licenses are available for up to 120 APs. For plug-and-play wireless deployment AWC-SC licenses are available for up to 120 APs.

Specifications

PRODUCT	10/100/1000T (RJ-45) COPPER PORTS	100/1000X SFP PORTS	1/10 GIGABIT SFP+ PORTS	10 GIGABIT STACKING PORTS	MODULE SLOTS	POE ENABLED PORTS	SWITCHING FABRIC	FORWARDING RATE
x930-28GTX	24	-	4 (2 if stacked)	2*	1	-	288Gbps	214.3Mpps
x930-28GPX	24	-	4 (2 if stacked)	2*	1	24	288Gbps	214.3Mpps
x930-28GSTX	24 (combo)	24 (combo)	4 (2 if stacked)	2*	1	-	288Gbps	214.3Mpps
x930-52GTX	48	-	4 (2 if stacked)	2*	1	-	336Gbps	250Mpps
x930-52GPX	48	-	4 (2 if stacked)	2*	1	48	336Gbps	250Mpps

* Stacking ports can be configured as additional 1G/10G Ethernet ports when unit is not stacked, or if StackQS module is used

Performance

- ▶ 40Gbps of stacking bandwidth per switch using front panel 10G SFP+ ports
- ▶ 160Gbps of stacking bandwidth per switch using optional AT-StackQS expansion module
- ▶ 13KB L2 and 9KB L3 Jumbo frames
- ▶ Wirespeed multicasting
- ▶ 4094 configurable VLANs
- ▶ Up to 64K MAC addresses
- ▶ Up to 16,000 OSPF routes
- ▶ Up to 2K IPv4 multicast entries
- ▶ Up to 2000 OpenFlow v1.3 entries
- ▶ Up to 128 Link Aggregation Groups (LAGS) - any combination of static and dynamic (LACP)
- ▶ 2GB DDR SDRAM, 256MB flash memory
- ▶ Packet buffer memory: x930-28 - 2MB, 52 - 4MB

Reliability

- ▶ Modular AlliedWare Plus operating system
- ▶ Internal dual hot-swappable PSUs, providing uninterrupted power and extra reliability
- ▶ Full environmental monitoring of PSUs, fans, temperature and internal voltages. SNMP traps alert network managers in case of any failure

Expandability

- ▶ Stack up to eight¹ units in a VCStack
- ▶ Versatile licensing options for additional features

Flexibility and Compatibility

- ▶ Gigabit SFP ports on x930-28GSTX will support any combination of Allied Telesis 100Mbps and 1000Mbps SFP modules listed in this document under Ordering Information
- ▶ 10G SFP+ ports will support any combination of Allied Telesis 1000Mbps SFP and 10GbE SFP+ modules and direct attach cables listed in this document under Ordering Information
- ▶ Port speed and duplex (full duplex only) configuration can be set manually or by auto-negotiation
- ▶ Front-panel SFP+ stacking ports can be configured as additional 1G/10G Ethernet ports

Diagnostic Tools

- ▶ Active Fiber Monitoring detects tampering on optical links
- ▶ Built-In Self Test (BIST)
- ▶ Cable fault locator (TDR)
- ▶ Connectivity Fault Management (CFM) Continuity Check Protocol (CCP) for use with G.8032 ERPS
- ▶ Find-me device locator
- ▶ Hardware health monitoring
- ▶ Automatic link flap detection and port shutdown
- ▶ Optical Digital Diagnostic Monitoring (DDM)

- ▶ Ping polling and TraceRoute for IPv4 and IPv6
- ▶ Port mirroring
 - » No limit on mirrored ports
 - » Up to 4 mirror (analyzer) ports
- ▶ VLAN mirroring (RSPAN)
- ▶ Uni-Directional Link Detection (UDLD)

IPv4 Features

- ▶ Black hole routing
- ▶ Directed broadcast forwarding
- ▶ DNS relay
- ▶ Equal Cost Multi Path (ECMP) routing
- ▶ Policy-based routing
- ▶ Route maps and route redistribution (OSPF, BGP, RIP)
- ▶ Static unicast and multicast routing for IPv4
- ▶ UDP broadcast helper (IP helper)
- ▶ Up to 64 Virtual Routing and Forwarding (VRF-Lite) domains (with license)

IPv6 Features

- ▶ DHCPv6 client and relay
- ▶ DNSv6 client and relay
- ▶ IPv4 and IPv6 dual stack
- ▶ IPv6 over IPv4 tunneling (manual configuration only)
- ▶ IPv6 aware storm protection, QoS and hardware ACLs
- ▶ Device management over IPv6 networks with SNMPv6, Telnetv6 and SSHv6
- ▶ NTPv6 client and server
- ▶ Static unicast and multicast routing for IPv6
- ▶ Log to IPv6 hosts with Syslog v6
- ▶ IPv6 Ready certified
- ▶ VRF-Lite

Management

- ▶ Front panel 7-segment LED provides at-a-glance status and fault information
- ▶ Allied Telesis Management Framework Plus (AMF Plus) enables powerful centralized management and zero-touch device installation and recovery
- ▶ Try AMF Plus for free with the built-in Starter license (includes network management and automation features, but not Vista Manager AMF Plus menu features)
- ▶ NETCONF/RESTCONF northbound interface with YANG data modelling
- ▶ Console management port on the front panel for ease of access
- ▶ Eco-friendly mode allows ports and LEDs to be disabled to save power
- ▶ Web-based Graphical User Interface (GUI)
- ▶ Industry-standard CLI with context-sensitive help

- ▶ Out-of-band 10/100/1000T Ethernet management port
- ▶ Comprehensive SNMP MIB support for standards-based device management
- ▶ Built-in text editor and powerful CLI scripting engine
- ▶ Event-based triggers allow user-defined scripts to be executed upon selected system events
- ▶ USB interface allows software release files, configurations and other files to be stored for backup and distribution to other devices

Quality of Service

- ▶ 8 priority queues with a hierarchy of high priority queues for real time traffic, and mixed scheduling, for each switch port
- ▶ Limit bandwidth per port or per traffic class down to 64kbps
- ▶ Wirespeed traffic classification with low latency essential for VoIP and real-time streaming media applications
- ▶ IPv6 QoS support
- ▶ Policy-based QoS based on VLAN, port, MAC and general packet classifiers
- ▶ Policy-based storm protection
- ▶ Extensive remarking capabilities
- ▶ Taildrop for queue congestion control
- ▶ Queue scheduling options for strict priority, weighted round robin or mixed scheduling
- ▶ IP precedence and DiffServ marking based on layer 2, 3 and 4 headers

Resiliency Features

- ▶ BPDU forwarding
- ▶ 10G and 40G stacking ports can be configured as Ethernet ports
- ▶ Control Plane Prioritization (CPP) ensures the CPU always has sufficient bandwidth to process network control traffic
- ▶ EPSRing (Ethernet Protection Switched Rings) with SuperLoop Protection (SLP) and enhanced recovery for extra resiliency
- ▶ G.8032 Ethernet Ring Protection
- ▶ Media Redundancy Protocol (MRP)
- ▶ Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
- ▶ Long-Distance VCStack (LD-VCStack) using SFP+ or QSFP+ modules
- ▶ Loop protection: loop detection and thrash limiting
- ▶ PVST+ compatibility mode
- ▶ STP root guard
- ▶ VCStack fast failover minimizes network disruption

Security Features

- ▶ Access Control Lists (ACLs) based on layer 3 and 4 headers
- ▶ Configurable ACLs for management traffic

¹ Up to 4 units supported if using 1Gbps ports for stacking

x930 Series | Advanced Gigabit Layer 3 Stackable Switches

- ▶ Dynamic ACLs assigned via port authentication
- ▶ ACL Groups enable multiple hosts/ports to be included in a single ACL, reducing configuration
- ▶ Auth fail and guest VLANs
- ▶ Authentication, Authorisation and Accounting (AAA)
- ▶ Bootloader can be password protected for device security
- ▶ BPDU protection
- ▶ DHCP snooping, IP source guard and Dynamic ARP Inspection (DAI)
- ▶ DoS attack blocking and virus throttling
- ▶ Dynamic VLAN assignment
- ▶ MAC address filtering and MAC address lock-down
- ▶ Media Access Control Security (MACSec)
- ▶ Network Access and Control (NAC) features manage endpoint security
- ▶ Learn limits (intrusion detection) for single ports or LAGs
- ▶ Private VLANs provide security and port isolation for multiple customers using the same VLAN
- ▶ RADIUS group selection per VLAN or port

- ▶ Secure Copy (SCP) and Secure File Transfer Protocol (SFTP) client
- ▶ Strong password security and encryption
- ▶ TACACS+ command authorisation
- ▶ Tri-authentication: MAC-based, web-based and IEEE 802.1x

Software Defined Networking (SDN)

- ▶ OpenFlow v1.3 with support for encryption, connection interruption and inactivity probe

Environmental Specifications

- ▶ Operating temperature range:
0°C to 50°C (32°F to 122°F) AT-x930-GTX models and AT-x930-28GSTX
0°C to 45°C (32°F to 113°F) AT-x930-GPX models
Derated by 1°C per 305 meters (1,000 ft)
- ▶ Storage temperature range:
-25°C to 70°C (-13°F to 158°F)
- ▶ Operating relative humidity range:
5% to 90% non-condensing
- ▶ Storage relative humidity range:
5% to 95% non-condensing

- ▶ Operating altitude:
3,048 meters maximum (10,000 ft)

Electrical Approvals and Compliances

- ▶ EMC: EN55022 class A, FCC class A, VCCI class A, ICES-003 class A
- ▶ Immunity: EN55024, EN61000-3-levels 2 (Harmonics), and 3 (Flicker) – AC models only

Power Supply Requirements

- ▶ AC voltage: 90 to 260V (auto-ranging)
- ▶ Frequency: 47 to 63Hz
- ▶ DC voltage: 40 to 60VDC (for PWR250-80 PSU only)

Safety

- ▶ Standards: UL60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03, EN60950-1, EN60825-1, AS/NZS 60950.1
- ▶ Certification: UL, cUL, TUV

Restrictions on Hazardous Substances (RoHS) Compliance

- ▶ EU RoHS compliant
- ▶ China RoHS compliant

Physical Specifications

PRODUCT	WIDTH X DEPTH X HEIGHT	MOUNTING	WEIGHT		PACKAGED DIMENSIONS
			UNPACKAGED	PACKAGED	
x930-28GTX	440 x 420 x 44 mm (17.32 x 16.54 x 1.73 in)	Rack-mount	5.1 kg (11.2 lb)	7.1 kg (15.7 lb)	56 x 53 x 15 cm (22.1 x 20.9 x 5.9 in)
x930-28GPX	440 x 420 x 44 mm (17.32 x 16.54 x 1.73 in)	Rack-mount	5.1 kg (11.2 lb)	7.1 kg (15.7 lb)	56 x 53 x 15 cm (22.1 x 20.9 x 5.9 in)
x930-28GSTX	440 x 420 x 44 mm (17.32 x 16.54 x 1.73 in)	Rack-mount	5.1 kg (11.2 lb)	7.1 kg (15.7 lb)	56 x 53 x 15 cm (22.1 x 20.9 x 5.9 in)
x930-52GTX	440 x 420 x 44 mm (17.32 x 16.54 x 1.73 in)	Rack-mount	5.1 kg (11.2 lb)	7.1 kg (15.7 lb)	56 x 53 x 15 cm (22.1 x 20.9 x 5.9 in)
x930-52GPX	440 x 420 x 44 mm (17.32 x 16.54 x 1.73 in)	Rack-mount	5.2 kg (11.5 lb)	7.2 kg (15.9 lb)	56 x 53 x 15 cm (22.1 x 20.9 x 5.9 in)
StackQS	141 x 96.5 x 40.3 mm (5.56 x 3.80 x 1.59 in)	Module	0.2 kg (0.44 lb)	1.2 kg (2.65 lb)	40 x 25 x 10 cm (15.8 x 9.8 x 3.9 in)
x9EM/XT4	141 x 96.5 x 40.3 mm (5.56 x 3.80 x 1.59 in)	Module	0.2 kg (0.44 lb)	1.2 kg (2.65 lb)	40 x 25 x 13 cm (15.8 x 9.8 x 5.1 in)

Power and Noise Characteristics

PRODUCT	NO POE LOAD			FULL POE+ LOAD (PWR800)			FULL POE+ LOAD (PWR1200)		
	MAX POWER CONSUMPTION	MAX HEAT DISSIPATION	NOISE	MAX POWER CONSUMPTION	MAX HEAT DISSIPATION	NOISE	MAX POWER CONSUMPTION	MAX HEAT DISSIPATION	NOISE
x930-28GTX	84W	285 BTU/h	39.7 dBA	-	-	-	-	-	-
x930-28GPX	84W	286 BTU/h	44.7 dBA	564W	287 BTU/h	45.8 dBA	808W	301 BTU/h	56.0 dBA
x930-28GSTX	97W	329 BTU/h	39.7 dBA	-	-	-	-	-	-
x930-52GTX	95W	323 BTU/h	39.7 dBA	-	-	-	-	-	-
x930-52GPX	97W	330 BTU/h	44.7 dBA	577W	331 BTU/h	45.8 dBA	880W	341 BTU/h	56.0 dBA

Noise: tested to ISO7779; front bystander position

Power over Ethernet Power Supply Combinations

PSU INSTALLED	POE POWER AVAILABLE	MAXIMUM POE PORTS SUPPORTED				MAX REDUNDANT POE POWER
		CLASS 1 (4.0W)	CLASS 2 (7.0W)	CLASS 3 (15.4.W)	CLASS 4 (30W)	
PWR800	380W	48	48	24	12	-
PWR800 v2	380W	48	48	24	12	-
PWR800 + PWR800	740W	48	48	48	24	380W
PWR800 v2 + PWR800 v2	740W	48	48	48	24	380W
PWR1200	740W	48	48	48	24	-
PWR1200 v2	740W	48	48	48	24	-
PWR1200 (v1 or v2) + PWR1200 (v1 or v2)	1440W	48	48	48	48	740W

Note: The x930 does not support mixed use of PWR800 and PWR800 v2

Latency (microseconds)

PRODUCT	PORT SPEED				
	10MBPS	100MBPS	1GBPS	10GBPS	40GBPS
x930-28GTX/GPX	47.4µs	7.9µs	3.7µs	2.6µs	-
x930-28GSTX	47.4µs	7.6µs (Fiber)	3.6µs (Fiber)	2.6µs	-
x930-52GTX/GPX	47.4µs	7.9µs	3.7µs	2.6µs	-
StackQS	-	-	-	-	2.5µs
x9EM/XT4	-	-	3.7µs	2.6µs	-

Standards and Protocols

AlliedWare Plus Operating System

Version 5.5.4-2

Border Gateway Protocol (BGP)

BGP dynamic capability

BGP outbound route filtering

RFC 1772	Application of the Border Gateway Protocol (BGP) in the Internet
RFC 1997	BGP communities attribute
RFC 2385	Protection of BGP sessions via the TCP MD5 signature option
RFC 2439	BGP route flap damping
RFC 2545	Use of BGP-4 multiprotocol extensions for IPv6 inter-domain routing
RFC 2858	Multiprotocol extensions for BGP-4
RFC 2918	Route refresh capability for BGP-4
RFC 3392	Capabilities advertisement with BGP-4
RFC 3882	Configuring BGP to block Denial-of-Service (DoS) attacks
RFC 4271	Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)
RFC 4360	BGP extended communities
RFC 4456	BGP route reflection - an alternative to full mesh iBGP
RFC 4724	BGP graceful restart
RFC 4893	BGP support for four-octet AS number space
RFC 5065	Autonomous system confederations for BGP

Cryptographic Algorithms

FIPS Approved Algorithms (CAVP Certified*)

Encryption (Block Ciphers):

- ▶ AES (ECB, CBC, CFB and OFB Modes)
- ▶ 3DES (ECB, CBC, CFB and OFB Modes)

Block Cipher Modes:

- ▶ CCM
- ▶ CMAC
- ▶ GCM
- ▶ XTS

Digital Signatures & Asymmetric Key Generation:

- ▶ DSA
- ▶ ECDSA
- ▶ RSA

Secure Hashing:

- ▶ SHA-1
- ▶ SHA-2 (SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512)

Message Authentication:

- ▶ HMAC (SHA-1, SHA-2(224, 256, 384, 512))

Random Number Generation:

- ▶ DRBG (Hash, HMAC and Counter)

Non FIPS Approved Algorithms

RNG (AES128/192/256)

DES

MD5

Ethernet

IEEE 802.1AE Media Access Control Security (MACSec)

IEEE 802.2 Logical Link Control (LLC)

IEEE 802.3 Ethernet

IEEE 802.3ab 1000BASE-T

IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet

IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE)

IEEE 802.3an 10GBASE-T

IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)

IEEE 802.3ba 40GBASE-X

IEEE 802.3u 100BASE-X

IEEE 802.3x Flow control - full-duplex operation

IEEE 802.3z 1000BASE-X

IEEE 1588v2 Precision clock synchronization protocol v2

IPv4 Features

RFC 768 User Datagram Protocol (UDP)

RFC 791	Internet Protocol (IP)
RFC 792	Internet Control Message Protocol (ICMP)
RFC 793	Transmission Control Protocol (TCP)
RFC 826	Address Resolution Protocol (ARP)
RFC 894	Standard for the transmission of IP datagrams over Ethernet networks
RFC 919	Broadcasting Internet datagrams
RFC 922	Broadcasting Internet datagrams in the presence of subnets
RFC 932	Subnetwork addressing scheme
RFC 950	Internet standard subnetting procedure
RFC 951	Bootstrap Protocol (BootP)
RFC 1027	Proxy ARP
RFC 1035	DNS client
RFC 1042	Standard for the transmission of IP datagrams over IEEE 802 networks
RFC 1071	Computing the Internet checksum
RFC 1122	Internet host requirements
RFC 1191	Path MTU discovery
RFC 1256	ICMP router discovery messages
RFC 1518	An architecture for IP address allocation with CIDR
RFC 1519	Classless Inter-Domain Routing (CIDR)
RFC 1542	Clarifications and extensions for BootP
RFC 1591	Domain Name System (DNS)
RFC 1812	Requirements for IPv4 routers
RFC 1918	IP addressing
RFC 2581	TCP congestion control

IPv6 Features

RFC 1981	Path MTU discovery for IPv6
RFC 2460	IPv6 specification
RFC 2464	Transmission of IPv6 packets over Ethernet networks
RFC 2711	IPv6 router alert option
RFC 3484	Default address selection for IPv6
RFC 3587	IPv6 global unicast address format
RFC 3596	DNS extensions to support IPv6
RFC 4007	IPv6 scoped address architecture
RFC 4193	Unique local IPv6 unicast addresses
RFC 4213	Transition mechanisms for IPv6 hosts and routers
RFC 4291	IPv6 addressing architecture
RFC 4443	Internet Control Message Protocol (ICMPv6)
RFC 4861	Neighbor discovery for IPv6
RFC 4862	IPv6 Stateless Address Auto-Configuration (SLAAC)
RFC 5014	IPv6 socket API for source address selection
RFC 5095	Deprecation of type 0 routing headers in IPv6
RFC 5175	IPv6 Router Advertisement (RA) flags option
RFC 6105	IPv6 Router Advertisement (RA) guard

Management

AT Enterprise MIB including AMF Plus MIB and SNMP traps	
Optical DDM MIB	
SNMPv1, v2c and v3	
IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	
RFC 1155	Structure and identification of management information for TCP/IP-based Internets
RFC 1157	Simple Network Management Protocol (SNMP)
RFC 1212	Concise MIB definitions
RFC 1213	MIB for network management of TCP/IP-based Internets: MIB-II
RFC 1215	Convention for defining traps for use with the SNMP
RFC 1227	SNMP MUX protocol and MIB
RFC 1239	Standard MIB
RFC 1724	RIPv2 MIB extension
RFC 2578	Structure of Management Information v2 (SMIv2)
RFC 2579	Textual conventions for SMIv2
RFC 2580	Conformance statements for SMIv2
RFC 2674	Definitions of managed objects for bridges with traffic classes, multicast filtering and VLAN extensions
RFC 2741	Agent extensibility (AgentX) protocol
RFC 2787	Definitions of managed objects for VRRP
RFC 2819	RMON MIB (groups 1,2,3 and 9)
RFC 2863	Interfaces group MIB

RFC 3176	sFlow: a method for monitoring traffic in switched and routed networks
RFC 3411	An architecture for describing SNMP management frameworks
RFC 3412	Message processing and dispatching for the SNMP
RFC 3413	SNMP applications
RFC 3414	User-based Security Model (USM) for SNMPv3
RFC 3415	View-based Access Control Model (VACM) for SNMP
RFC 3416	Version 2 of the protocol operations for the SNMP
RFC 3417	Transport mappings for the SNMP
RFC 3418	MIB for SNMP
RFC 3621	Power over Ethernet (PoE) MIB
RFC 3635	Definitions of managed objects for the Ethernet-like interface types
RFC 3636	IEEE 802.3 MAU MIB
RFC 4022	MIB for the Transmission Control Protocol (TCP)
RFC 4113	MIB for the User Datagram Protocol (UDP)
RFC 4188	Definitions of managed objects for bridges
RFC 4292	IP forwarding table MIB
RFC 4293	MIB for the Internet Protocol (IP)
RFC 4318	Definitions of managed objects for bridges with RSTP
RFC 4560	Definitions of managed objects for remote ping, traceroute and lookup operations
RFC 5424	Syslog protocol
RFC 6527	Definitions of managed objects for VRRPv3

Multicast Support

Bootstrap Router (BSR) mechanism for PIM-SM	
IGMP query solicitation	
IGMP snooping (IGMPv1, v2 and v3)	
IGMP snooping fast-leave	
IGMP/MLD multicast forwarding (IGMP/MLD proxy)	
MLD snooping (MLDv1 and v2)	
PIM-SM and PIM-SSM for IPv6	
RFC 1112	Host extensions for IP multicasting (IGMPv1)
RFC 2236	Internet Group Management Protocol v2 (IGMPv2)
RFC 2710	Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6
RFC 2715	Interoperability rules for multicast routing protocols
RFC 3306	Unicast-prefix-based IPv6 multicast addresses
RFC 3376	IGMPv3
RFC 3618	Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)
RFC 3810	Multicast Listener Discovery v2 (MLDv2) for IPv6
RFC 3956	Embedding the Rendezvous Point (RP) address in an IPv6 multicast address
RFC 3973	PIM Dense Mode (DM)
RFC 4541	IGMP and MLD snooping switches
RFC 4601	Protocol Independent Multicast - Sparse Mode (PIM-SM): protocol specification (revised)
RFC 4604	Using IGMPv3 and MLDv2 for source-specific multicast
RFC 4607	Source-specific multicast for IP

Open Shortest Path First (OSPF)

OSPF link-local signaling	
OSPF MD5 authentication	
Out-of-band LSDB resync	
RFC 1245	OSPF protocol analysis
RFC 1246	Experience with the OSPF protocol
RFC 1370	Applicability statement for OSPF
RFC 1765	OSPF database overflow
RFC 2328	OSPFv2
RFC 2370	OSPF opaque LSA option
RFC 2740	OSPFv3 for IPv6
RFC 3101	OSPF Not-So-Stubby Area (NSSA) option
RFC 3509	Alternative implementations of OSPF area border routers
RFC 3623	Graceful OSPF restart
RFC 3630	Traffic engineering extensions to OSPF
RFC 4552	Authentication/confidentiality for OSPFv3
RFC 5329	Traffic engineering extensions to OSPFv3
RFC 5340	OSPFv3 for IPv6 (partial support)

* Cryptographic Algorithm Validation Program (CAVP) validated by the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Quality of Service (QoS)

IEEE 802.1p	Priority tagging
RFC 2211	Specification of the controlled-load network element service
RFC 2474	DiffServ precedence for eight queues/port
RFC 2475	DiffServ architecture
RFC 2597	DiffServ Assured Forwarding (AF)
RFC 2697	A single-rate three-color marker
RFC 2698	A two-rate three-color marker
RFC 3246	DiffServ Expedited Forwarding (EF)

Resiliency Features

IEC 61439-2	Media Redundancy Protocol (MRP)
ITU-T G.8032 / Y.1344	Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)
IEEE 802.1ag	CFM Continuity Check Protocol (CCP)
IEEE 802.1AX	Link aggregation (static and LACP)
IEEE 802.1D	MAC bridges
IEEE 802.1s	Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
IEEE 802.1w	Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
IEEE 802.3ad	Static and dynamic link aggregation
RFC 5798	Virtual Router Redundancy Protocol version 3 (VRRPv3) for IPv4 and IPv6
RFC5880	Bidirectional Forwarding Detection (BFD)

Routing Information Protocol (RIP)

RFC 1058	Routing Information Protocol (RIP)
RFC 2080	RIPng for IPv6
RFC 2081	RIPng protocol applicability statement
RFC 2082	RIP-2 MD5 authentication
RFC 2453	RIPv2

Security Features

SSH remote login
SSLv2 and SSLv3

TACACS+	Accounting, Authentication and Authorisation (AAA)
IEEE 802.1X	Authentication protocols (TLS, TTLS, PEAP and MD5)
IEEE 802.1X	Multi-suplicant authentication
IEEE 802.1X	Port-based network access control
RFC 2560	X.509 Online Certificate Status Protocol (OCSP)
RFC 2818	HTTP over TLS ("HTTPS")
RFC 2865	RADIUS authentication
RFC 2866	RADIUS accounting
RFC 2868	RADIUS attributes for tunnel protocol support
RFC 2986	PKCS #10: certification request syntax specification v1.7
RFC 3546	Transport Layer Security (TLS) extensions
RFC 3579	RADIUS support for Extensible Authentication Protocol (EAP)
RFC 3580	IEEE 802.1x RADIUS usage guidelines
RFC 3748	PPP Extensible Authentication Protocol (EAP)
RFC 4251	Secure Shell (SSHv2) protocol architecture
RFC 4252	Secure Shell (SSHv2) authentication protocol
RFC 4253	Secure Shell (SSHv2) transport layer protocol
RFC 4254	Secure Shell (SSHv2) connection protocol
RFC 5176	RADIUS CoA (Change of Authorization)
RFC 5246	Transport Layer Security (TLS) v1.2
RFC 5280	X.509 certificate and Certificate Revocation List (CRL) profile
RFC 5425	Transport Layer Security (TLS) transport mapping for Syslog
RFC 5656	Elliptic curve algorithm integration for SSH
RFC 6125	Domain-based application service identity within PKI using X.509 certificates with TLS
RFC 6614	Transport Layer Security (TLS) encryption for RADIUS
RFC 6668	SHA-2 data integrity verification for SSH

Services

RFC 854	Telnet protocol specification
RFC 855	Telnet option specifications
RFC 857	Telnet echo option
RFC 858	Telnet suppress go ahead option
RFC 1091	Telnet terminal-type option
RFC 1350	Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
RFC 1985	SMTP service extension
RFC 2049	MIME
RFC 2131	DHCPv4 (server, relay and client)
RFC 2132	DHCP options and BootP vendor extensions
RFC 2616	Hypertext Transfer Protocol - HTTP/1.1
RFC 2821	Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)
RFC 2822	Internet message format
RFC 3046	DHCP relay agent information option (DHCP option 82)
RFC 3315	DHCPv6 (server, relay and client)
RFC 3633	IPv6 prefix options for DHCPv6
RFC 3646	DNS configuration options for DHCPv6
RFC 3993	Subscriber-ID suboption for DHCP relay agent option
RFC 4330	Simple Network Time Protocol (SNTP) version 4
RFC 5905	Network Time Protocol (NTP) version 4

VLAN Support

Generic VLAN Registration Protocol (GVRP)
IEEE 802.1ad Provider bridges (VLAN stacking, Q-in-Q)
IEEE 802.1Q Virtual LAN (VLAN) bridges
IEEE 802.1v VLAN classification by protocol and port
IEEE 802.3ac VLAN tagging

Voice over IP (VoIP)

LLDP-MED	ANSI/TIA-1057
Voice VLAN	

Feature Licenses

NAME	DESCRIPTION	INCLUDES	STACK LICENSING
AT-FL-x930-01	x930 premium license	<ul style="list-style-type: none">OSPF4² (16,000 routes)BGP4² (5,000 routes)PIMv4-SM, DM and SSM (2,000 entries)VLAN double tagging (Q-in-Q)RIPng (5,000 routes)OSPFv3 (8,000 routes)BGP4+ (5,000 routes)MLDv1 and v2PIM-SMv6/SSMv6 (1,000 entries)VRF-Lite (64 domains)RADIUS FullUDLDPTP Transparent Mode	<ul style="list-style-type: none">One license per stack member
AT-SW-APM10-1YR ^{3, 4}	Cumulative AMF Plus Master license	<ul style="list-style-type: none">AMF Plus Master license for up to 10 nodes for 1 year	<ul style="list-style-type: none">One license per stack
AT-SW-APM10-5YR ^{3, 4}	Cumulative AMF Plus Master license	<ul style="list-style-type: none">AMF Plus Master license for up to 10 nodes for 5 years	<ul style="list-style-type: none">One license per stack
AT-FL-x930-0F13-1YR	OpenFlow license	<ul style="list-style-type: none">OpenFlow v1.3 for 1 year	<ul style="list-style-type: none">Not supported on a stack
AT-FL-x930-0F13-5YR	OpenFlow license	<ul style="list-style-type: none">OpenFlow v1.3 for 5 years	<ul style="list-style-type: none">Not supported on a stack
AT-FL-x930-AAP-1YR	AMF Application Proxy license	<ul style="list-style-type: none">License that enables communication with an AMF-Security server for 1 year	<ul style="list-style-type: none">One license per stack
AT-FL-x930-AAP-5YR	AMF Application Proxy license	<ul style="list-style-type: none">License that enables communication with an AMF-Security server for 5 years	<ul style="list-style-type: none">One license per stack
AT-FL-x930-8032	ITU-T G.8032 license	<ul style="list-style-type: none">G.8032 ring protectionEthernet CFM	<ul style="list-style-type: none">One license per stack member
AT-FL-x930-CPOE	Continuous PoE license	<ul style="list-style-type: none">Continuous PoE power for GPX models only	<ul style="list-style-type: none">One license per stack member

² The standard switch software supports 64 OSPF and BGP routes

³ From AW+ version 5.5.2-2 onwards, AMF Plus licenses provide all standard AMF network management and automation features. They also enable the AMF Plus intent-based networking features menu in Vista Manager EX (from version 3.10.1 onwards)

⁴ Purchase one license per 10 nodes (up to 120 nodes maximum)

Feature Licenses continued

NAME	DESCRIPTION	INCLUDES	STACK LICENSING
AT-FL-x930-MSEC ⁵	MACSec license	▶ Media Access Control Security	▶ One license per stack member
AT-FL-x930-MODB	Modbus license	▶ Modbus for industrial applications	▶ One license per stack member
AT-FL-x930-MRP	MRP license	▶ Media Redundancy Protocol	▶ One license per stack member
AT-SW-AWC10-1YR ⁶	Cumulative AWC license	▶ Autonomous Wave Control (AWC) license for up to 10 access points for 1 year	▶ One license per stack
AT-SW-AWC10-5YR ⁶	Cumulative AWC license	▶ Autonomous Wave Control (AWC) license for up to 10 access points for 5 years	▶ One license per stack
AT-SW-CB10-1YR-2022 ⁷	Cumulative AWC-CB and AWC-SC license	▶ AWC Channel Blanket and AWC Smart Connect license for up to 10 access points for 1 year	▶ One license per stack
AT-SW-CB10-5YR-2022 ⁷	Cumulative AWC-CB license	▶ AWC Channel Blanket and AWC Smart Connect license for up to 10 access points for 5 years	▶ One license per stack

⁵ MACSec is only supported on 1GbE downlink ports

⁶ 5 APs can be managed for free. Purchase one license per 10 additional APs (up to 120 APs maximum)

⁷ Channel Blanket and Smart Connect are not available as free services. Both an AWC-CB license and an AWC license are required for Channel Blanket and/or Smart Connect to operate. Purchase one AWC-CB license per 10 APs (up to 120 APs maximum).

Ordering Information

Switches

AT-x930-28GTX-00

24-port 10/100/1000T stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-28GPX-00

24-port 10/100/1000T PoE+ stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-28GSTX-00

24-port 10/100/1000T and 24-port 100/1000 SFP stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-52GTX-00

48-port 10/100/1000T stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-52GPX-00

48-port 10/100/1000T PoE+ stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-28GTX-J90*

24-port 10/100/1000T stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-28GPX-J90*

24-port 10/100/1000T PoE+ stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-28GSTX-J90*

24-port 10/100/1000T and 24-port 100/1000 SFP stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-52GTX-J90*

48-port 10/100/1000T stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-52GPX-J90*

48-port 10/100/1000T PoE+ stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

* J1TC approved models only available in North America. Please contact your sales representative

AT-RKMT-SL01

Sliding rack mount kit

Expansion Module

AT-StackQS

2 x QSFP+ expansion module

AT-x9EM/XT4

4 x 10GBASE-T expansion module

Power Supplies (for all models)

AT-PWR150-xx⁸

150W system power supply

AT-PWR250 v2-xx^{8,9}

250W system power supply

AT-PWR250-80⁸

250W DC system power supply

AT-PWR800-xx^{8,10}

800W PoE+ power supply

AT-PWR800v2-xx^{8,10}

800W PoE+ power supply

AT-PWR1200-xx⁸

1200W PoE+ power supply

AT-PWR1200v2-xx⁸

1200W PoE+ power supply

Fan accessories

AT-FAN09

Spare x930 fan module

AT-FAN09ADP

Spare x930 fan adaptor board

40G QSFP+ Modules For use with AT-StackQS module

AT-QSFP1CU

1 meter QSFP+ direct attach stacking cable

AT-QSFPSR4

40GSR4 850 nm short-haul up to 150 m with MMF

AT-QSFPLR4

40GLR4 1310 nm medium-haul, 10 km with SMF

AT-QSFPER4

40GER4 1310 nm long-haul, 40 km with SMF

AT-QSFPSR

40GSR 850 nm short-haul up to 150 m with MMF

AT-MTP12-1

1 meter MTP optical cable for AT-QSFPSR

AT-MTP12-5

5 meter MTP optical cable for AT-QSFPSR

Where xx = 10 for US power cord
20 for no power cord
30 for UK power cord
40 for Australian power cord
50 for European power cord

⁸ Power supplies must be ordered separately

⁹ Available in the APAC region only

¹⁰ The x930 does not support mixed use of PWR800 and PWR800 v2

Breakout Cables
For 4 x 10G connections

AT-QSFP-4SFP10G-3CU
QSFP to 4 x SFP+ breakout direct attach cable (3 m)

AT-QSFP-4SFP10G-5CU
QSFP to 4 x SFP+ breakout direct attach cable (5 m)

10G SFP+ Modules
(Note that any Allied Telesis 10G SFP+ module can be used for stacking with the front panel 10G ports)

AT-SP10SR
10GSR 850 nm short-haul, 300 m with MMF

AT-SP10SR/I
10GSR 850 nm short-haul, 300 m with MMF industrial temperature

AT-SP10LRM
10GLRM 1310 nm short-haul, 220 m with MMF

AT-SP10LR
10GLR 1310 nm medium-haul, 10 km with SMF

AT-SP10LRa/I
10GLR 1310 nm medium-haul, 10 km with SMF industrial temperature

AT-SP10ER40/I
10GER 1550 nm long-haul, 40 km with SMF industrial temperature

AT-SP10ZR80/I
10GER 1550 nm long-haul, 80 km with SMF industrial temperature

AT-SP10BD10/I-12
10 GbE Bi-Di (1270 nm Tx, 1330 nm Rx) fiber up to 10 km industrial temperature, TAA¹¹

AT-SP10BD10/I-13
10 GbE Bi-Di (1330 nm Tx, 1270 nm Rx) fiber up to 10 km industrial temperature, TAA¹¹

AT-SP10BD20-12
10 GbE Bi-Di (1270 nm Tx, 1330 nm Rx) fiber up to 20 km, TAA¹¹

AT-SP10BD20-13
10 GbE Bi-Di (1330 nm Tx, 1270 nm Rx) fiber up to 20 km, TAA¹¹

AT-SP10BD40/I-12
10 GbE Bi-Di (1270 nm Tx, 1330 nm Rx) fiber up to 40 km industrial temperature, TAA¹¹

AT-SP10BD40/I-13
10 GbE Bi-Di (1330 nm Tx, 1270 nm Rx) fiber up to 40 km industrial temperature, TAA¹¹

AT-SP10TM
1G/2.5G/5G/10G, 100m copper, TAA¹¹

AT-SP10TW1
1 meter SFP+ direct attach cable

AT-SP10TW3
3 meter SFP+ direct attach cable

AT-SP10TW7
7 meter SFP+ direct attach cable

1000Mbps SFP Modules

AT-SPTX
1000T 100 m copper

AT-SPSX
1000SX GbE multi-mode 850 nm fiber up to 550 m

AT-SPSX/I
1000SX GbE multi-mode 850 nm fiber up to 550 m industrial temperature

AT-SPEX
1000X GbE multi-mode 1310 nm fiber up to 2 km

AT-SPLX10
1000LX GbE single-mode 1310 nm fiber up to 10 km

AT-SPLX10/I
1000LX GbE single-mode 1310 nm fiber up to 10 km industrial temperature

AT-SPBD10-13
1000LX (LC) GbE Bi-Di (1310 nm Tx, 1490 nm Rx) fiber up to 10 km

AT-SPBD10-14
1000LX (LC) GbE Bi-Di (1490 nm Tx, 1310 nm Rx) fiber up to 10 km

AT-SPBD20-13/I
1000LX (SC) GbE Bi-Di (1310 nm Tx, 1490 nm Rx) fiber up to 20 km industrial temperature

AT-SPBD20-14/I
1000LX (SC) GbE Bi-Di (1490 nm Tx, 1310 nm Rx) fiber up to 20 km industrial temperature

AT-SPBD40-13/I
1000LX (LC) GbE single-mode Bi-Di (1310 nm Tx, 1490 nm Rx) fiber up to 40 km, industrial temperature

AT-SPBD40-14/I
1000LX (LC) GbE single-mode Bi-Di (1490 nm Tx, 1310 nm Rx) fiber up to 40 km, industrial temperature

AT-SPLX40
1000EX (LC) GbE single-mode 1310 nm fiber up to 40 km

AT-SPZX120/I
1000ZX (LC) GbE single-mode 1550 nm fiber up to 120 km, industrial temperature

100Mbps SFP Modules
100Mbps SFP modules are only compatible with the SFP ports on the AT-x930-28GSTX switch)

AT-SPFX/2
100FX multi-mode 1310 nm fiber up to 2 km

AT-SPFX/15
100FX single-mode 1310 nm fiber up to 15 km

AT-SPFXBD-LC-13
100BX Bi-Di (1310 nm Tx, 1550 nm Rx) fiber up to 10 km

AT-SPFXBD-LC-15
100BX Bi-Di (1550 nm Tx, 1310 nm Rx) fiber up to 10 km

¹¹ Trade Act Agreement compliant

x930 Series

Advanced Gigabit Layer 3 Stackable Switches with 10G and 40G Uplinks

The Allied Telesis x930 Series of stackable Gigabit Layer 3 switches provide resiliency, reliability and high performance, making them ideal for distribution and network core solutions.



Allied Telesis x930 Series switches are a high-performing and feature-rich choice for today's networks. With a choice of 24- and 48-port models with 10 Gigabit and 40 Gigabit uplink ports, plus the power of Allied Telesis Virtual Chassis Stacking (VStack™) with up to 160Gbps of stacking bandwidth per switch, the x930 Series have the flexibility and performance for key network connectivity.

Network automation

Vista Manager™ EX bundled with Allied Telesis Autonomous Management Framework™ Plus (AMF Plus) meets the increasing management requirements of modern networks. While AMF Plus allows an entire network to be securely and easily managed as a single virtual device, Vista Manager EX provides an intuitive and powerful graphical tool for monitoring and managing AMF Plus wired and Autonomous Wave Control (AWC) wireless devices.

Device and network management

The Device GUI on the x930 Series enables graphical monitoring of key switch features to support easy management.

Integrated into the Device GUI, Vista Manager™ mini supports visibility and management of AMF Plus wired and AWC wireless network devices, making it ideal as a one-stop solution for small to medium-sized networks.

AWC is an intelligent, easy to use Wireless LAN controller that automatically maintains optimal wireless coverage. Vista Manager mini includes AWC floor and heat maps showing wireless coverage. It also supports AWC Channel Blanket hybrid operation, providing maximum performance and seamless roaming, as well as AWC Smart Connect for simplified deployment, and a resilient Wi-Fi network solution using wireless uplink connectivity.

Resilient

Allied Telesis Ethernet Protection Switched Ring (EPSRing™), G.8032 Ethernet Ring Protection, and Media Redundancy Protocol (MRP) ensure that distributed ring-based network segments have resilient access to online resources.

Allied Telesis Virtual Chassis Stacking (VStack™), in conjunction with link aggregation, provides a network with no single point of failure for high-availability applications. The x930 Series can stack up to eight¹ units for enhanced resiliency and simple device management. Plus, Long Distance Stacking (VStack LD) allows stacks to be created over fiber links, making the x930 the perfect choice for distributed environments too.

Reliable

The x930 Series was designed with reliability in mind, and guarantees continual delivery of essential services. With dual hot-swappable load-sharing power supplies and near-hitless online stack reconfiguration, maintenance may be performed without affecting network uptime.

Secure

Advanced security features protect the network from the edge to the core. The x930 Series offers powerful control over network traffic types, protection against network attacks, secure management options, loop guard to detect cabling mistakes, and tri-authentication for comprehensive end-point access control.

Future proof

The x930 Series ensures a futureproof network, with superior flexibility and ability to stack multiple units, plus 10 Gigabit and 40 Gigabit uplink ports. The x930 Series is Software Defined Networking (SDN) ready, supporting OpenFlow v1.3 and a comprehensive IPv6 feature set to ensure they are ready for future network traffic demands.

¹ Up to 4 units supported if using 1Gbps ports for stacking

Environmentally friendly

The x930 Series supports Energy Efficient Ethernet (EEE), automatically reducing the power consumed by the switch whenever there is no traffic on a port—thus reducing operating costs.

Key Features

- ▶ Allied Telesis Autonomous Management Framework™ Plus (AMF Plus)
- ▶ AMF-Security compatible
- ▶ Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
- ▶ VStack™ up to 8¹ switches
- ▶ VStack LD for long distance stacking
- ▶ EPSR Master
- ▶ G.8032 Ethernet Ring Protection
- ▶ Continuous PoE
- ▶ Precision Time Protocol (PTP) Transparent Mode
- ▶ 40G Ethernet uplink/stacking ports
- ▶ Active Fiber Monitoring (AFM) for fiber data and stacking links
- ▶ OpenFlow for SDN
- ▶ Upstream Forwarding Only (UFO)
- ▶ VLAN Translation
- ▶ Media Access Control Security (MACSec)
- ▶ Media Redundancy Protocol (MRP)
- ▶ Modbus support
- ▶ Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)
- ▶ Link Monitoring
- ▶ AT-Vista Manager mini enables:
 - ▶ Wired and wireless network visibility
 - ▶ AWC wireless network management
 - ▶ AWC-Smart Connect wireless uplinks
- ▶ NETCONF/RESTCONF with YANG data modelling

Key Features

Vista Manager mini

- ▶ Integrated into the Device GUI, Vista Manager mini provides full network visibility of AMF Plus wired and AWC wireless devices. Manage and simplify wireless deployment with AWC-Smart Connect, and support optimal wireless performance from AWC hybrid operation with maximum throughput and a seamless Wi-Fi user experience.

Allied Telesis Autonomous Management Framework™ Plus (AMF Plus)

- ▶ AMF Plus is a sophisticated suite of management tools that provide a simplified approach to network management. Powerful features like centralized management, auto-backup, auto-upgrade, auto-provisioning and auto-recovery enable plug-and-play networking and zero-touch management.
- ▶ Any x930 Series switch can operate as the AMF Plus network master, storing firmware and configuration backups for other network nodes. The AMF Plus master enables auto-provisioning and auto-upgrade by providing appropriate files to new network members. New network devices can be pre-provisioned making installation easy because no on-site configuration is required.
- ▶ AMF Plus secure mode encrypts all AMF traffic, provides unit and user authorization, and monitors network access to greatly enhance network security.
- ▶ An AMF Plus license (from AW+ version 5.5.2-2 onwards) provides all standard AMF network management and automation features, and also enables the AMF Plus intent-based networking features menu in Vista Manager EX (from version 3.10.1 onwards)

AWC Wireless Management

- ▶ Optimize wireless network performance with the Autonomous Wave Controller (AWC), built-in to the x930 Series. AWC analyzes wireless traffic patterns and automatically reconfigures access points to meet demand.
- ▶ Wireless network operation in multi-channel, single-channel (Channel Blanket), and hybrid (multi-channel and Channel Blanket) modes, supports maximum data throughput and seamless roaming for the most flexible wireless solution available.
- ▶ AWC-Smart Connect (AWC-SC) enables plug-and-play wireless network growth, as new APs only need a power connection, and will then automatically create resilient wireless uplink connections to other APs.

Virtual Chassis Stacking (VCStack™)

- ▶ Create a VCStack of up to eight¹ units with 40Gbps (or 160Gbps with the StackQS model) of stacking bandwidth on each unit. Stacking links are connected in a ring so each device has dual connections to further improve resiliency. VCStack provides a highly available system where network resources are spread out across stacked units, reducing the impact if one of the units fails. Aggregating switch ports on different units across the stack provides excellent network resiliency.

Long Distance Stacking (VCStack LD)

- ▶ Long distance stacking allows a VCStack to be created over longer distances, perfect for a distributed network environment.

Bidirectional Forwarding Detection (BFD)

- ▶ BFD enables fast detection of link failures, so recovery time is minimized. BFD works with static routes, and also alongside BGP and OSPF dynamic routing protocols supporting faster shutdown of neighbor connections if a peer session goes down. When using VRF-Lite, BFD is supported globally or within a domain.

Ethernet Protection Switched Ring (EPSRing™)

- ▶ EPSRing and 10 Gigabit Ethernet allow several switches to form high-speed protected rings capable of recovery within as little as 50ms. The x930 Series switches can act as the EPSR Master.
- ▶ This feature is perfect for high performance and high availability at the core of enterprise or provider access networks.
- ▶ Superloop Protection enables a link between two EPSR nodes to be in separate EPSR domains, improving redundancy and network fault resiliency.

G.8032 Ethernet Ring Protection

- ▶ G.8032 provides standards-based high-speed ring protection, that can be deployed stand-alone, or interoperate with Allied Telesis EPSR.
- ▶ Ethernet Connectivity Fault Monitoring (CFM) proactively monitors links and VLANs, and provides alerts when a fault is detected.

NETCONF/RESTCONF

- ▶ NETCONF/RESTCONF with YANG data modeling provides a standardized way to represent data and securely configure devices.

Media Recovery Protocol (MRP)

- ▶ MRP enables high-availability automation networks, and is specified for rings with up to 50 devices, where it guarantees fully deterministic switchover behavior.

Virtual Routing and Forwarding (VRF-Lite)

- ▶ VRF-Lite provides Layer 3 network virtualization by dividing a single switch into multiple independent virtual routing domains. With independent routing domains, IP addresses can overlap without causing conflict, allowing multiple customers to have their own secure virtual network within the same physical infrastructure. VRF-Lite supports IPv4 and IPv6 unicast and multicast traffic.
- ▶ The built-in DHCP Server on the x930 Series is VRF aware, enabling the supply of IP addresses to clients across multiple isolated networks.

Active Fiber Monitoring

- ▶ Active Fiber Monitoring prevents eavesdropping on fiber communications by monitoring received

optical power. If an intrusion is detected, the link can be automatically shut down, or an operator alert can be sent. Active Fiber Monitoring is supported on fiber data and fiber stacking links.

UniDirectional link Detection

- ▶ UniDirectional Link Detection (UDLD) is useful for monitoring fiber-optic links between two switches that use two single-direction fibers to transmit and receive packets. UDLD prevents traffic from being sent across a bad link by blocking the ports at both ends of the link in the event that either the individual transmitter or receiver for that connection fails.

Power over Ethernet Plus (PoE+)

- ▶ With PoE, a separate power connection to media endpoints such as IP phones and wireless access points is not necessary. PoE+ reduces costs and provides even greater flexibility, providing the capability to connect devices requiring more power (up to 30 Watts) such as pan, tilt and zoom security cameras.

Continuous PoE

- ▶ Continuous PoE allows the switch to be restarted without affecting the supply of power to connected devices. Smart lighting, security cameras, and other PoE devices will continue to operate during a software upgrade on the switch.

Modbus

- ▶ Modbus enables communication with Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) systems for industrial automation.

High Reliability

- ▶ The x930 series switches feature front to back cooling and dual power supply units (PSUs). The x930 features dual hot-swappable load sharing power supplies for maximum uptime, and the option of either front-to-back or back-to-front cooling. This makes it ideal for use as a top-of-rack data center switch.

VLAN Mirroring (RSPAN)

- ▶ VLAN mirroring allows traffic from a port on a remote switch to be analysed locally. Traffic being transmitted or received on the port is duplicated and sent across the network on a special VLAN.

sFlow

- ▶ sFlow is an industry-standard technology for monitoring high-speed switched networks. It provides complete visibility into network use, enabling performance optimization, usage accounting/billing, and defense against security threats. Sampled packets sent to a collector (up to 5 collectors can be configured) ensure it always has a real-time view of network traffic.

Precision Time Protocol (PTP)

- ▶ PTP (IEEE 1588v2) synchronizes clocks throughout the network with micro-second accuracy, supporting industrial automation and control systems.

¹ Up to 4 units supported if using 1Gbps ports for stacking

Key Features

Software Defined Networking (SDN)

- ▶ OpenFlow is a key technology that enables the use of SDN to build smart applications that unlock value and reduce cost.

AMF-Security and Application Proxy

- ▶ The AMF-Security (AMF-Sec) solution enables internal LAN threat detection and automatic end-point isolation to protect the network. The AMF Application Proxy enables the AMF-Sec controller to communicate with the AMF Plus master when a threat is detected, so the AMF Plus master can take action to block the threat at source by quarantining the infected end-point.

Upstream Forwarding Only (UFO)

- ▶ UFO lets you manage which ports in a VLAN can communicate with each other, and which only have upstream access to services, for secure multi-user deployment.

VLAN Translation

- ▶ VLAN Translation allows traffic arriving on a VLAN to be mapped to a different VLAN on the outgoing paired interface.

- ▶ In Metro networks, it is common for a network Service Provider (SP) to give each customer their own unique VLAN, yet at the customer location give all customers the same VLAN-ID for tagged packets to use on the wire. SPs can use VLAN Translation to change the tagged packet's VLAN-ID at the customer location to the VLAN-ID for tagged packets to use within the SP's network.

- ▶ This feature is also useful in Enterprise environments where it can be used to merge two networks together, without manually reconfiguring the VLAN numbering scheme. This situation can occur if two companies have merged and the same VLAN-ID is used for two different purposes.

Media Access Control Security (MACSec)

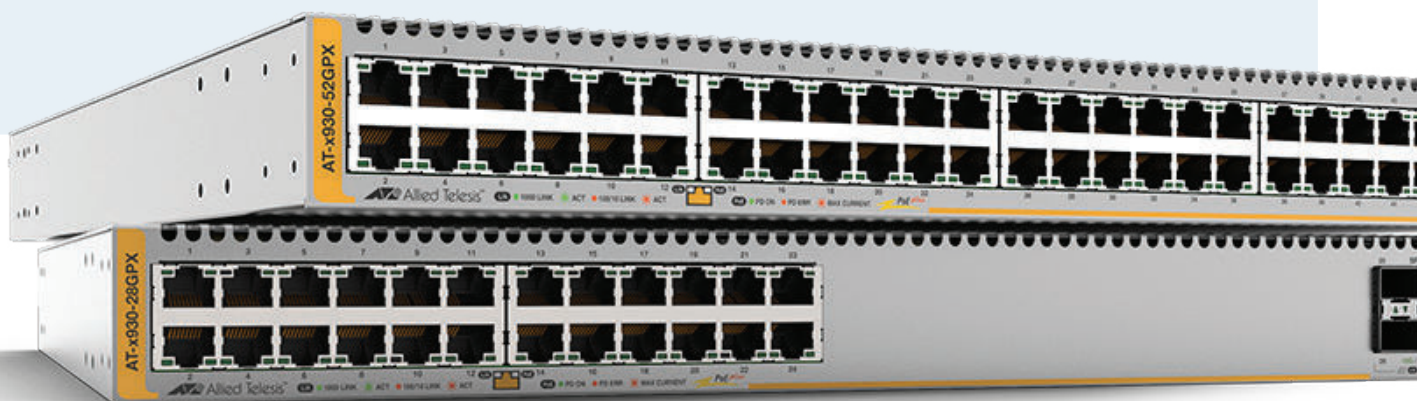
- ▶ 802.1AE MACSec secures all traffic on point-to-point Ethernet links between directly connected nodes, ensuring protection against security threats such as denial of service, intrusion, man-in-the-middle, passive wiretapping, and playback attacks.

Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)

- ▶ MSDP enables two or more PIM-SM (Sparse Mode) domains to share information on active multicast sources, for more efficient forwarding of multicast traffic.

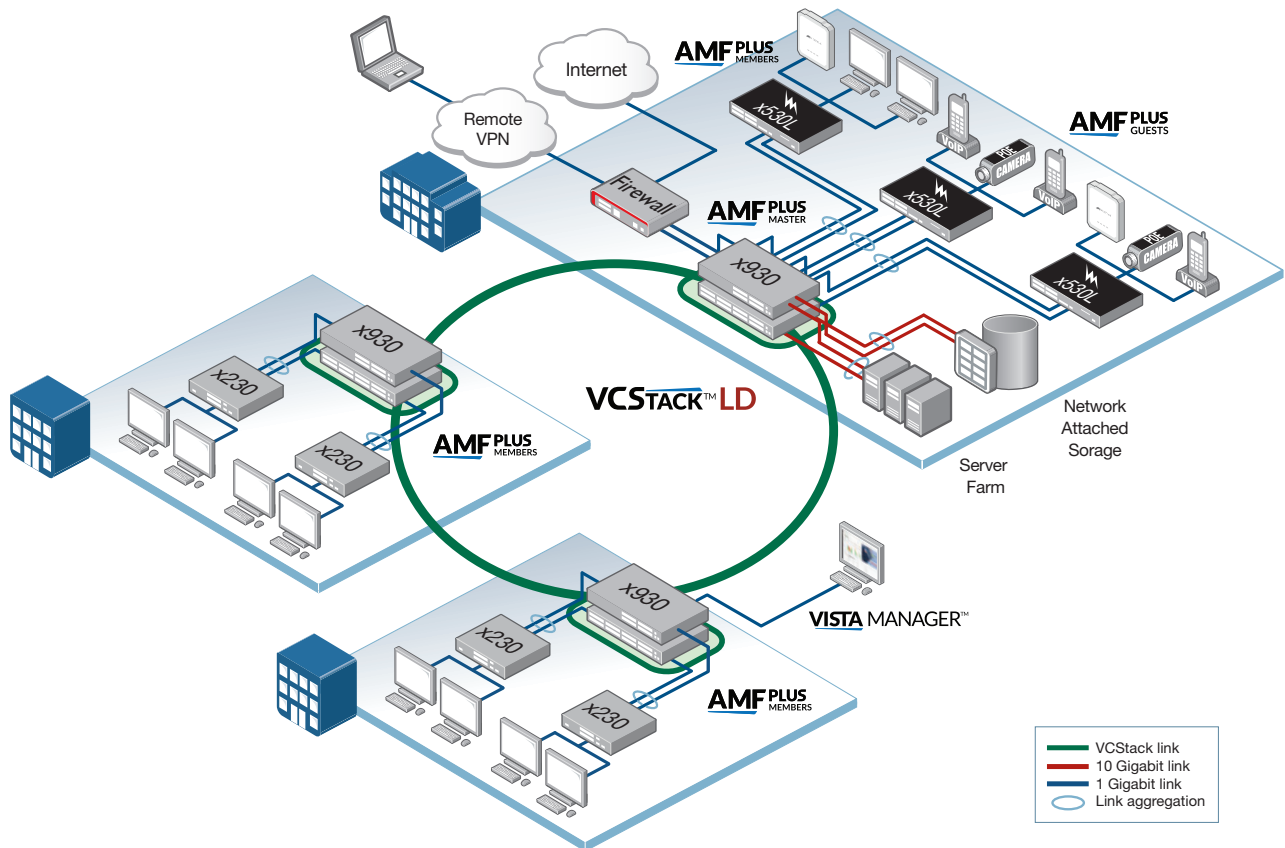
Link Monitoring (Linkmon)

- ▶ Linkmon enables network health monitoring by regularly sending probes over key links to gather metrics comprising latency, jitter, and probe loss. This supports pro-active network management, and can also be used with triggers to automate a change to device or network configuration in response to the declining health of a monitored link.



Key Solutions

Distributed Network Core



Distributed network core

Allied Telesis x930 Series switches are ideal for core and distributed solutions, where resiliency and flexibility are required. In the above diagram, long distance Virtual Chassis Stacking (VCStack LD) is used to create a single virtual unit out of multiple devices. The increased distance provided by fiber stacking connectivity means that members of the virtual chassis do not need to be co-located. Instead, they can be kilometers apart—perfect for a distributed network environment.

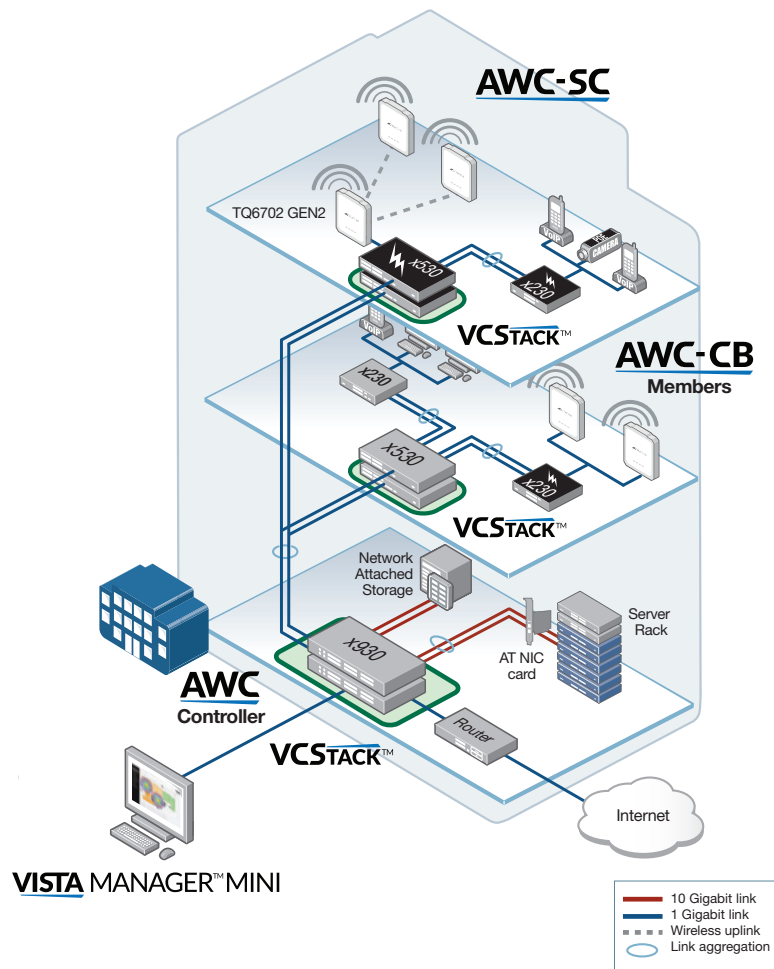
When combined with link aggregation to access switches, this provides a solution with no single point of failure that fully utilizes all network bandwidth, and ensures high availability of data for network users.

AMF Plus allows this large distributed network to be managed as a single virtual entity, greatly reducing administration and automating many day-to-day tasks.

Allied Telesis x930 Series switches support enterprises and their use of business-critical online resources and applications, with a resilient and reliable solution.

Key Solutions

Integrated wireless LAN management



Allied Telesis Autonomous Wave Controller (AWC) offers solutions for two of the most common problems with Wireless LANs: initial setup complexity and on-going performance degradation. Initial WLAN set-up usually requires a site survey to achieve the best coverage; and performance of WLANs can often change over time as external sources of radio interference reduce coverage and bandwidth. These issues can be time-consuming to identify and resolve.

AWC features an intelligent process that automatically recalibrates the signal strength and radio channel of each Access Point (AP) for optimal WLAN performance.

AWC Smart Connect (AWC-SC) uses wireless uplink connections between APs, so deployment is as easy as plugging in and powering on the new APs, which automatically extend the Wi-Fi network, creating a resilient solution.

Vista Manager mini is integrated into the Device Gui of the x930 Series and provides an ideal solution for modern enterprise networks, enabling management of both the wired (with AMF Plus) and wireless (with AWC) networks to be automated. This reduces both the time and cost of network administration, as well as maximizing network performance for a superior user experience.

Up to 5 TQ Series wireless APs can be managed for free, and up to a further 120 APs (max 125) with feature licenses, available separately.

On some AP models, hybrid channel blanket enables multi-channel and single-channel WiFi operation simultaneously. This supports seamless roaming and maximum throughput. Channel Blanket licenses are available for up to 120 APs. For plug-and-play wireless deployment AWC-SC licenses are available for up to 120 APs.

Specifications

PRODUCT	10/100/1000T (RJ-45) COPPER PORTS	100/1000X SFP PORTS	1/10 GIGABIT SFP+ PORTS	10 GIGABIT STACKING PORTS	MODULE SLOTS	POE ENABLED PORTS	SWITCHING FABRIC	FORWARDING RATE
x930-28GTX	24	-	4 (2 if stacked)	2*	1	-	288Gbps	214.3Mpps
x930-28GPX	24	-	4 (2 if stacked)	2*	1	24	288Gbps	214.3Mpps
x930-28GSTX	24 (combo)	24 (combo)	4 (2 if stacked)	2*	1	-	288Gbps	214.3Mpps
x930-52GTX	48	-	4 (2 if stacked)	2*	1	-	336Gbps	250Mpps
x930-52GPX	48	-	4 (2 if stacked)	2*	1	48	336Gbps	250Mpps

* Stacking ports can be configured as additional 1G/10G Ethernet ports when unit is not stacked, or if StackQS module is used

Performance

- ▶ 40Gbps of stacking bandwidth per switch using front panel 10G SFP+ ports
- ▶ 160Gbps of stacking bandwidth per switch using optional AT-StackQS expansion module
- ▶ 13KB L2 and 9KB L3 Jumbo frames
- ▶ Wirespeed multicasting
- ▶ 4094 configurable VLANs
- ▶ Up to 64K MAC addresses
- ▶ Up to 16,000 OSPF routes
- ▶ Up to 2K IPv4 multicast entries
- ▶ Up to 2000 OpenFlow v1.3 entries
- ▶ Up to 128 Link Aggregation Groups (LAGS) - any combination of static and dynamic (LACP)
- ▶ 2GB DDR SDRAM, 256MB flash memory
- ▶ Packet buffer memory: x930-28 - 2MB, 52 - 4MB

Reliability

- ▶ Modular AlliedWare Plus operating system
- ▶ Internal dual hot-swappable PSUs, providing uninterrupted power and extra reliability
- ▶ Full environmental monitoring of PSUs, fans, temperature and internal voltages. SNMP traps alert network managers in case of any failure

Expandability

- ▶ Stack up to eight¹ units in a VCStack
- ▶ Versatile licensing options for additional features

Flexibility and Compatibility

- ▶ Gigabit SFP ports on x930-28GSTX will support any combination of Allied Telesis 100Mbps and 1000Mbps SFP modules listed in this document under Ordering Information
- ▶ 10G SFP+ ports will support any combination of Allied Telesis 1000Mbps SFP and 10GbE SFP+ modules and direct attach cables listed in this document under Ordering Information
- ▶ Port speed and duplex (full duplex only) configuration can be set manually or by auto-negotiation
- ▶ Front-panel SFP+ stacking ports can be configured as additional 1G/10G Ethernet ports

Diagnostic Tools

- ▶ Active Fiber Monitoring detects tampering on optical links
- ▶ Built-In Self Test (BIST)
- ▶ Cable fault locator (TDR)
- ▶ Connectivity Fault Management (CFM) Continuity Check Protocol (CCP) for use with G.8032 ERPS
- ▶ Find-me device locator
- ▶ Hardware health monitoring
- ▶ Automatic link flap detection and port shutdown
- ▶ Optical Digital Diagnostic Monitoring (DDM)

- ▶ Ping polling and TraceRoute for IPv4 and IPv6
- ▶ Port mirroring
 - » No limit on mirrored ports
 - » Up to 4 mirror (analyzer) ports
- ▶ VLAN mirroring (RSPAN)
- ▶ Uni-Directional Link Detection (UDLD)

IPv4 Features

- ▶ Black hole routing
- ▶ Directed broadcast forwarding
- ▶ DNS relay
- ▶ Equal Cost Multi Path (ECMP) routing
- ▶ Policy-based routing
- ▶ Route maps and route redistribution (OSPF, BGP, RIP)
- ▶ Static unicast and multicast routing for IPv4
- ▶ UDP broadcast helper (IP helper)
- ▶ Up to 64 Virtual Routing and Forwarding (VRF-Lite) domains (with license)

IPv6 Features

- ▶ DHCPv6 client and relay
- ▶ DNSv6 client and relay
- ▶ IPv4 and IPv6 dual stack
- ▶ IPv6 over IPv4 tunneling (manual configuration only)
- ▶ IPv6 aware storm protection, QoS and hardware ACLs
- ▶ Device management over IPv6 networks with SNMPv6, Telnetv6 and SSHv6
- ▶ NTPv6 client and server
- ▶ Static unicast and multicast routing for IPv6
- ▶ Log to IPv6 hosts with Syslog v6
- ▶ IPv6 Ready certified
- ▶ VRF-Lite

Management

- ▶ Front panel 7-segment LED provides at-a-glance status and fault information
- ▶ Allied Telesis Management Framework Plus (AMF Plus) enables powerful centralized management and zero-touch device installation and recovery
- ▶ Try AMF Plus for free with the built-in Starter license (includes network management and automation features, but not Vista Manager AMF Plus menu features)
- ▶ NETCONF/RESTCONF northbound interface with YANG data modelling
- ▶ Console management port on the front panel for ease of access
- ▶ Eco-friendly mode allows ports and LEDs to be disabled to save power
- ▶ Web-based Graphical User Interface (GUI)
- ▶ Industry-standard CLI with context-sensitive help

- ▶ Out-of-band 10/100/1000T Ethernet management port
- ▶ Comprehensive SNMP MIB support for standards-based device management
- ▶ Built-in text editor and powerful CLI scripting engine
- ▶ Event-based triggers allow user-defined scripts to be executed upon selected system events
- ▶ USB interface allows software release files, configurations and other files to be stored for backup and distribution to other devices

Quality of Service

- ▶ 8 priority queues with a hierarchy of high priority queues for real time traffic, and mixed scheduling, for each switch port
- ▶ Limit bandwidth per port or per traffic class down to 64kbps
- ▶ Wirespeed traffic classification with low latency essential for VoIP and real-time streaming media applications
- ▶ IPv6 QoS support
- ▶ Policy-based QoS based on VLAN, port, MAC and general packet classifiers
- ▶ Policy-based storm protection
- ▶ Extensive remarking capabilities
- ▶ Taildrop for queue congestion control
- ▶ Queue scheduling options for strict priority, weighted round robin or mixed scheduling
- ▶ IP precedence and DiffServ marking based on layer 2, 3 and 4 headers

Resiliency Features

- ▶ BPDU forwarding
- ▶ 10G and 40G stacking ports can be configured as Ethernet ports
- ▶ Control Plane Prioritization (CPP) ensures the CPU always has sufficient bandwidth to process network control traffic
- ▶ EPSRing (Ethernet Protection Switched Rings) with SuperLoop Protection (SLP) and enhanced recovery for extra resiliency
- ▶ G.8032 Ethernet Ring Protection
- ▶ Media Redundancy Protocol (MRP)
- ▶ Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
- ▶ Long-Distance VCStack (LD-VCStack) using SFP+ or QSFP+ modules
- ▶ Loop protection: loop detection and thrash limiting
- ▶ PVST+ compatibility mode
- ▶ STP root guard
- ▶ VCStack fast failover minimizes network disruption

Security Features

- ▶ Access Control Lists (ACLs) based on layer 3 and 4 headers
- ▶ Configurable ACLs for management traffic

¹ Up to 4 units supported if using 1Gbps ports for stacking

x930 Series | Advanced Gigabit Layer 3 Stackable Switches

- ▶ Dynamic ACLs assigned via port authentication
- ▶ ACL Groups enable multiple hosts/ports to be included in a single ACL, reducing configuration
- ▶ Auth fail and guest VLANs
- ▶ Authentication, Authorisation and Accounting (AAA)
- ▶ Bootloader can be password protected for device security
- ▶ BPDU protection
- ▶ DHCP snooping, IP source guard and Dynamic ARP Inspection (DAI)
- ▶ DoS attack blocking and virus throttling
- ▶ Dynamic VLAN assignment
- ▶ MAC address filtering and MAC address lock-down
- ▶ Media Access Control Security (MACSec)
- ▶ Network Access and Control (NAC) features manage endpoint security
- ▶ Learn limits (intrusion detection) for single ports or LAGs
- ▶ Private VLANs provide security and port isolation for multiple customers using the same VLAN
- ▶ RADIUS group selection per VLAN or port

- ▶ Secure Copy (SCP) and Secure File Transfer Protocol (SFTP) client
- ▶ Strong password security and encryption
- ▶ TACACS+ command authorisation
- ▶ Tri-authentication: MAC-based, web-based and IEEE 802.1x

Software Defined Networking (SDN)

- ▶ OpenFlow v1.3 with support for encryption, connection interruption and inactivity probe

Environmental Specifications

- ▶ Operating temperature range:
0°C to 50°C (32°F to 122°F) AT-x930-GTX models and AT-x930-28GSTX
0°C to 45°C (32°F to 113°F) AT-x930-GPX models
Derated by 1°C per 305 meters (1,000 ft)
- ▶ Storage temperature range:
-25°C to 70°C (-13°F to 158°F)
- ▶ Operating relative humidity range:
5% to 90% non-condensing
- ▶ Storage relative humidity range:
5% to 95% non-condensing

- ▶ Operating altitude:
3,048 meters maximum (10,000 ft)

Electrical Approvals and Compliances

- ▶ EMC: EN55022 class A, FCC class A, VCCI class A, ICES-003 class A
- ▶ Immunity: EN55024, EN61000-3-levels 2 (Harmonics), and 3 (Flicker) – AC models only

Power Supply Requirements

- ▶ AC voltage: 90 to 260V (auto-ranging)
- ▶ Frequency: 47 to 63Hz
- ▶ DC voltage: 40 to 60VDC (for PWR250-80 PSU only)

Safety

- ▶ Standards: UL60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03, EN60950-1, EN60825-1, AS/NZS 60950.1
- ▶ Certification: UL, cUL, TUV

Restrictions on Hazardous Substances (RoHS) Compliance

- ▶ EU RoHS compliant
- ▶ China RoHS compliant

Physical Specifications

PRODUCT	WIDTH X DEPTH X HEIGHT	MOUNTING	WEIGHT		PACKAGED DIMENSIONS
			UNPACKAGED	PACKAGED	
x930-28GTX	440 x 420 x 44 mm (17.32 x 16.54 x 1.73 in)	Rack-mount	5.1 kg (11.2 lb)	7.1 kg (15.7 lb)	56 x 53 x 15 cm (22.1 x 20.9 x 5.9 in)
x930-28GPX	440 x 420 x 44 mm (17.32 x 16.54 x 1.73 in)	Rack-mount	5.1 kg (11.2 lb)	7.1 kg (15.7 lb)	56 x 53 x 15 cm (22.1 x 20.9 x 5.9 in)
x930-28GSTX	440 x 420 x 44 mm (17.32 x 16.54 x 1.73 in)	Rack-mount	5.1 kg (11.2 lb)	7.1 kg (15.7 lb)	56 x 53 x 15 cm (22.1 x 20.9 x 5.9 in)
x930-52GTX	440 x 420 x 44 mm (17.32 x 16.54 x 1.73 in)	Rack-mount	5.1 kg (11.2 lb)	7.1 kg (15.7 lb)	56 x 53 x 15 cm (22.1 x 20.9 x 5.9 in)
x930-52GPX	440 x 420 x 44 mm (17.32 x 16.54 x 1.73 in)	Rack-mount	5.2 kg (11.5 lb)	7.2 kg (15.9 lb)	56 x 53 x 15 cm (22.1 x 20.9 x 5.9 in)
StackQS	141 x 96.5 x 40.3 mm (5.56 x 3.80 x 1.59 in)	Module	0.2 kg (0.44 lb)	1.2 kg (2.65 lb)	40 x 25 x 10 cm (15.8 x 9.8 x 3.9 in)
x9EM/XT4	141 x 96.5 x 40.3 mm (5.56 x 3.80 x 1.59 in)	Module	0.2 kg (0.44 lb)	1.2 kg (2.65 lb)	40 x 25 x 13 cm (15.8 x 9.8 x 5.1 in)

Power and Noise Characteristics

PRODUCT	NO POE LOAD			FULL POE+ LOAD (PWR800)			FULL POE+ LOAD (PWR1200)		
	MAX POWER CONSUMPTION	MAX HEAT DISSIPATION	NOISE	MAX POWER CONSUMPTION	MAX HEAT DISSIPATION	NOISE	MAX POWER CONSUMPTION	MAX HEAT DISSIPATION	NOISE
x930-28GTX	84W	285 BTU/h	39.7 dBA	-	-	-	-	-	-
x930-28GPX	84W	286 BTU/h	44.7 dBA	564W	287 BTU/h	45.8 dBA	808W	301 BTU/h	56.0 dBA
x930-28GSTX	97W	329 BTU/h	39.7 dBA	-	-	-	-	-	-
x930-52GTX	95W	323 BTU/h	39.7 dBA	-	-	-	-	-	-
x930-52GPX	97W	330 BTU/h	44.7 dBA	577W	331 BTU/h	45.8 dBA	880W	341 BTU/h	56.0 dBA

Noise: tested to ISO7779; front bystander position

Power over Ethernet Power Supply Combinations

PSU INSTALLED	POE POWER AVAILABLE	MAXIMUM POE PORTS SUPPORTED				MAX REDUNDANT POE POWER
		CLASS 1 (4.0W)	CLASS 2 (7.0W)	CLASS 3 (15.4.W)	CLASS 4 (30W)	
PWR800	380W	48	48	24	12	-
PWR800 v2	380W	48	48	24	12	-
PWR800 + PWR800	740W	48	48	48	24	380W
PWR800 v2 + PWR800 v2	740W	48	48	48	24	380W
PWR1200	740W	48	48	48	24	-
PWR1200 v2	740W	48	48	48	24	-
PWR1200 (v1 or v2) + PWR1200 (v1 or v2)	1440W	48	48	48	48	740W

Note: The x930 does not support mixed use of PWR800 and PWR800 v2

Latency (microseconds)

PRODUCT	PORT SPEED				
	10MBPS	100MBPS	1GBPS	10GBPS	40GBPS
x930-28GTX/GPX	47.4µs	7.9µs	3.7µs	2.6µs	-
x930-28GSTX	47.4µs	7.6µs (Fiber)	3.6µs (Fiber)	2.6µs	-
x930-52GTX/GPX	47.4µs	7.9µs	3.7µs	2.6µs	-
StackQS	-	-	-	-	2.5µs
x9EM/XT4	-	-	3.7µs	2.6µs	-

Standards and Protocols

AlliedWare Plus Operating System

Version 5.5.4-2

Border Gateway Protocol (BGP)

BGP dynamic capability

BGP outbound route filtering

RFC 1772	Application of the Border Gateway Protocol (BGP) in the Internet
RFC 1997	BGP communities attribute
RFC 2385	Protection of BGP sessions via the TCP MD5 signature option
RFC 2439	BGP route flap damping
RFC 2545	Use of BGP-4 multiprotocol extensions for IPv6 inter-domain routing
RFC 2858	Multiprotocol extensions for BGP-4
RFC 2918	Route refresh capability for BGP-4
RFC 3392	Capabilities advertisement with BGP-4
RFC 3882	Configuring BGP to block Denial-of-Service (DoS) attacks
RFC 4271	Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)
RFC 4360	BGP extended communities
RFC 4456	BGP route reflection - an alternative to full mesh iBGP
RFC 4724	BGP graceful restart
RFC 4893	BGP support for four-octet AS number space
RFC 5065	Autonomous system confederations for BGP

Cryptographic Algorithms

FIPS Approved Algorithms (CAVP Certified*)

Encryption (Block Ciphers):

- ▶ AES (ECB, CBC, CFB and OFB Modes)
- ▶ 3DES (ECB, CBC, CFB and OFB Modes)

Block Cipher Modes:

- ▶ CCM
- ▶ CMAC
- ▶ GCM
- ▶ XTS

Digital Signatures & Asymmetric Key Generation:

- ▶ DSA
- ▶ ECDSA
- ▶ RSA

Secure Hashing:

- ▶ SHA-1
- ▶ SHA-2 (SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512)

Message Authentication:

- ▶ HMAC (SHA-1, SHA-2(224, 256, 384, 512))

Random Number Generation:

- ▶ DRBG (Hash, HMAC and Counter)

Non FIPS Approved Algorithms

RNG (AES128/192/256)

DES

MD5

Ethernet

IEEE 802.1AE Media Access Control Security (MACSec)

IEEE 802.2 Logical Link Control (LLC)

IEEE 802.3 Ethernet

IEEE 802.3ab 1000BASE-T

IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet

IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE)

IEEE 802.3an 10GBASE-T

IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)

IEEE 802.3ba 40GBASE-X

IEEE 802.3u 100BASE-X

IEEE 802.3x Flow control - full-duplex operation

IEEE 802.3z 1000BASE-X

IEEE 1588v2 Precision clock synchronization protocol v2

IPv4 Features

RFC 768 User Datagram Protocol (UDP)

RFC 791	Internet Protocol (IP)
RFC 792	Internet Control Message Protocol (ICMP)
RFC 793	Transmission Control Protocol (TCP)
RFC 826	Address Resolution Protocol (ARP)
RFC 894	Standard for the transmission of IP datagrams over Ethernet networks
RFC 919	Broadcasting Internet datagrams
RFC 922	Broadcasting Internet datagrams in the presence of subnets
RFC 932	Subnetwork addressing scheme
RFC 950	Internet standard subnetting procedure
RFC 951	Bootstrap Protocol (BootP)
RFC 1027	Proxy ARP
RFC 1035	DNS client
RFC 1042	Standard for the transmission of IP datagrams over IEEE 802 networks
RFC 1071	Computing the Internet checksum
RFC 1122	Internet host requirements
RFC 1191	Path MTU discovery
RFC 1256	ICMP router discovery messages
RFC 1518	An architecture for IP address allocation with CIDR
RFC 1519	Classless Inter-Domain Routing (CIDR)
RFC 1542	Clarifications and extensions for BootP
RFC 1591	Domain Name System (DNS)
RFC 1812	Requirements for IPv4 routers
RFC 1918	IP addressing
RFC 2581	TCP congestion control

IPv6 Features

RFC 1981	Path MTU discovery for IPv6
RFC 2460	IPv6 specification
RFC 2464	Transmission of IPv6 packets over Ethernet networks
RFC 2711	IPv6 router alert option
RFC 3484	Default address selection for IPv6
RFC 3587	IPv6 global unicast address format
RFC 3596	DNS extensions to support IPv6
RFC 4007	IPv6 scoped address architecture
RFC 4193	Unique local IPv6 unicast addresses
RFC 4213	Transition mechanisms for IPv6 hosts and routers
RFC 4291	IPv6 addressing architecture
RFC 4443	Internet Control Message Protocol (ICMPv6)
RFC 4861	Neighbor discovery for IPv6
RFC 4862	IPv6 Stateless Address Auto-Configuration (SLAAC)
RFC 5014	IPv6 socket API for source address selection
RFC 5095	Deprecation of type 0 routing headers in IPv6
RFC 5175	IPv6 Router Advertisement (RA) flags option
RFC 6105	IPv6 Router Advertisement (RA) guard

Management

AT Enterprise MIB including AMF Plus MIB and SNMP traps	
Optical DDM MIB	
SNMPv1, v2c and v3	
IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	
RFC 1155	Structure and identification of management information for TCP/IP-based Internets
RFC 1157	Simple Network Management Protocol (SNMP)
RFC 1212	Concise MIB definitions
RFC 1213	MIB for network management of TCP/IP-based Internets: MIB-II
RFC 1215	Convention for defining traps for use with the SNMP
RFC 1227	SNMP MUX protocol and MIB
RFC 1239	Standard MIB
RFC 1724	RIPv2 MIB extension
RFC 2578	Structure of Management Information v2 (SMIv2)
RFC 2579	Textual conventions for SMIv2
RFC 2580	Conformance statements for SMIv2
RFC 2674	Definitions of managed objects for bridges with traffic classes, multicast filtering and VLAN extensions
RFC 2741	Agent extensibility (AgentX) protocol
RFC 2787	Definitions of managed objects for VRRP
RFC 2819	RMON MIB (groups 1,2,3 and 9)
RFC 2863	Interfaces group MIB

RFC 3176	sFlow: a method for monitoring traffic in switched and routed networks
RFC 3411	An architecture for describing SNMP management frameworks
RFC 3412	Message processing and dispatching for the SNMP
RFC 3413	SNMP applications
RFC 3414	User-based Security Model (USM) for SNMPv3
RFC 3415	View-based Access Control Model (VACM) for SNMP
RFC 3416	Version 2 of the protocol operations for the SNMP
RFC 3417	Transport mappings for the SNMP
RFC 3418	MIB for SNMP
RFC 3621	Power over Ethernet (PoE) MIB
RFC 3635	Definitions of managed objects for the Ethernet-like interface types
RFC 3636	IEEE 802.3 MAU MIB
RFC 4022	MIB for the Transmission Control Protocol (TCP)
RFC 4113	MIB for the User Datagram Protocol (UDP)
RFC 4188	Definitions of managed objects for bridges
RFC 4292	IP forwarding table MIB
RFC 4293	MIB for the Internet Protocol (IP)
RFC 4318	Definitions of managed objects for bridges with RSTP
RFC 4560	Definitions of managed objects for remote ping, traceroute and lookup operations
RFC 5424	Syslog protocol
RFC 6527	Definitions of managed objects for VRRPv3

Multicast Support

Bootstrap Router (BSR) mechanism for PIM-SM

IGMP query solicitation

IGMP snooping (IGMPv1, v2 and v3)

IGMP snooping fast-leave

IGMP/MLD multicast forwarding (IGMP/MLD proxy)

MLD snooping (MLDv1 and v2)

PIM-SM and PIM-SSM for IPv6

RFC 1112 Host extensions for IP multicasting (IGMPv1)

RFC 2236 Internet Group Management Protocol v2 (IGMPv2)

RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6

RFC 2715 Interoperability rules for multicast routing protocols

RFC 3306 Unicast-prefix-based IPv6 multicast addresses

IGMPv3

RFC 3618 Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)

RFC 3810 Multicast Listener Discovery v2 (MLDv2) for IPv6

RFC 3956 Embedding the Rendezvous Point (RP) address in an IPv6 multicast address

RFC 3973 PIM Dense Mode (DM)

RFC 4541 IGMP and MLD snooping switches

RFC 4601 Protocol Independent Multicast - Sparse Mode (PIM-SM): protocol specification (revised)

RFC 4604 Using IGMPv3 and MLDv2 for source-specific multicast

RFC 4607 Source-specific multicast for IP

Open Shortest Path First (OSPF)

OSPF link-local signaling

OSPF MD5 authentication

Out-of-band LSDB resync

RFC 1245 OSPF protocol analysis

RFC 1246 Experience with the OSPF protocol

RFC 1370 Applicability statement for OSPF

RFC 1765 OSPF database overflow

RFC 2328 OSPFv2

RFC 2370 OSPF opaque LSA option

RFC 2740 OSPFv3 for IPv6

RFC 3101 OSPF Not-So-Stubby Area (NSSA) option

RFC 3509 Alternative implementations of OSPF area border routers

RFC 3623 Graceful OSPF restart

RFC 3630 Traffic engineering extensions to OSPF

RFC 4552 Authentication/confidentiality for OSPFv3

RFC 5329 Traffic engineering extensions to OSPFv3

RFC 5340 OSPFv3 for IPv6 (partial support)

* Cryptographic Algorithm Validation Program (CAVP) validated by the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Quality of Service (QoS)

IEEE 802.1p	Priority tagging
RFC 2211	Specification of the controlled-load network element service
RFC 2474	DiffServ precedence for eight queues/port
RFC 2475	DiffServ architecture
RFC 2597	DiffServ Assured Forwarding (AF)
RFC 2697	A single-rate three-color marker
RFC 2698	A two-rate three-color marker
RFC 3246	DiffServ Expedited Forwarding (EF)

Resiliency Features

IEC 61439-2	Media Redundancy Protocol (MRP)
ITU-T G.8032 / Y.1344	Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)
IEEE 802.1ag	CFM Continuity Check Protocol (CCP)
IEEE 802.1AX	Link aggregation (static and LACP)
IEEE 802.1D	MAC bridges
IEEE 802.1s	Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
IEEE 802.1w	Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
IEEE 802.3ad	Static and dynamic link aggregation
RFC 5798	Virtual Router Redundancy Protocol version 3 (VRRPv3) for IPv4 and IPv6
RFC5880	Bidirectional Forwarding Detection (BFD)

Routing Information Protocol (RIP)

RFC 1058	Routing Information Protocol (RIP)
RFC 2080	RIPng for IPv6
RFC 2081	RIPng protocol applicability statement
RFC 2082	RIP-2 MD5 authentication
RFC 2453	RIPv2

Security Features

SSH remote login
SSLv2 and SSLv3

TACACS+	Accounting, Authentication and Authorisation (AAA)
IEEE 802.1X	Authentication protocols (TLS, TTLS, PEAP and MD5)
IEEE 802.1X	Multi-suplicant authentication
IEEE 802.1X	Port-based network access control
RFC 2560	X.509 Online Certificate Status Protocol (OCSP)
RFC 2818	HTTP over TLS ("HTTPS")
RFC 2865	RADIUS authentication
RFC 2866	RADIUS accounting
RFC 2868	RADIUS attributes for tunnel protocol support
RFC 2986	PKCS #10: certification request syntax specification v1.7
RFC 3546	Transport Layer Security (TLS) extensions
RFC 3579	RADIUS support for Extensible Authentication Protocol (EAP)
RFC 3580	IEEE 802.1x RADIUS usage guidelines
RFC 3748	PPP Extensible Authentication Protocol (EAP)
RFC 4251	Secure Shell (SSHv2) protocol architecture
RFC 4252	Secure Shell (SSHv2) authentication protocol
RFC 4253	Secure Shell (SSHv2) transport layer protocol
RFC 4254	Secure Shell (SSHv2) connection protocol
RFC 5176	RADIUS CoA (Change of Authorization)
RFC 5246	Transport Layer Security (TLS) v1.2
RFC 5280	X.509 certificate and Certificate Revocation List (CRL) profile
RFC 5425	Transport Layer Security (TLS) transport mapping for Syslog
RFC 5656	Elliptic curve algorithm integration for SSH
RFC 6125	Domain-based application service identity within PKI using X.509 certificates with TLS
RFC 6614	Transport Layer Security (TLS) encryption for RADIUS
RFC 6668	SHA-2 data integrity verification for SSH

Services

RFC 854	Telnet protocol specification
RFC 855	Telnet option specifications
RFC 857	Telnet echo option
RFC 858	Telnet suppress go ahead option
RFC 1091	Telnet terminal-type option
RFC 1350	Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
RFC 1985	SMTP service extension
RFC 2049	MIME
RFC 2131	DHCPv4 (server, relay and client)
RFC 2132	DHCP options and BootP vendor extensions
RFC 2616	Hypertext Transfer Protocol - HTTP/1.1
RFC 2821	Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)
RFC 2822	Internet message format
RFC 3046	DHCP relay agent information option (DHCP option 82)
RFC 3315	DHCPv6 (server, relay and client)
RFC 3633	IPv6 prefix options for DHCPv6
RFC 3646	DNS configuration options for DHCPv6
RFC 3993	Subscriber-ID suboption for DHCP relay agent option
RFC 4330	Simple Network Time Protocol (SNTP) version 4
RFC 5905	Network Time Protocol (NTP) version 4

VLAN Support

Generic VLAN Registration Protocol (GVRP)
IEEE 802.1ad Provider bridges (VLAN stacking, Q-in-Q)
IEEE 802.1Q Virtual LAN (VLAN) bridges
IEEE 802.1v VLAN classification by protocol and port
IEEE 802.3ac VLAN tagging

Voice over IP (VoIP)

LLDP-MED	ANSI/TIA-1057
Voice VLAN	

Feature Licenses

NAME	DESCRIPTION	INCLUDES	STACK LICENSING
AT-FL-x930-01	x930 premium license	<ul style="list-style-type: none">OSPF4² (16,000 routes)BGP4² (5,000 routes)PIMv4-SM, DM and SSM (2,000 entries)VLAN double tagging (Q-in-Q)RIPng (5,000 routes)OSPFv3 (8,000 routes)BGP4+ (5,000 routes)MLDv1 and v2PIM-SMv6/SSMv6 (1,000 entries)VRF-Lite (64 domains)RADIUS FullUDLDPTP Transparent Mode	<ul style="list-style-type: none">One license per stack member
AT-SW-APM10-1YR ^{3, 4}	Cumulative AMF Plus Master license	<ul style="list-style-type: none">AMF Plus Master license for up to 10 nodes for 1 year	<ul style="list-style-type: none">One license per stack
AT-SW-APM10-5YR ^{3, 4}	Cumulative AMF Plus Master license	<ul style="list-style-type: none">AMF Plus Master license for up to 10 nodes for 5 years	<ul style="list-style-type: none">One license per stack
AT-FL-x930-0F13-1YR	OpenFlow license	<ul style="list-style-type: none">OpenFlow v1.3 for 1 year	<ul style="list-style-type: none">Not supported on a stack
AT-FL-x930-0F13-5YR	OpenFlow license	<ul style="list-style-type: none">OpenFlow v1.3 for 5 years	<ul style="list-style-type: none">Not supported on a stack
AT-FL-x930-AAP-1YR	AMF Application Proxy license	<ul style="list-style-type: none">License that enables communication with an AMF-Security server for 1 year	<ul style="list-style-type: none">One license per stack
AT-FL-x930-AAP-5YR	AMF Application Proxy license	<ul style="list-style-type: none">License that enables communication with an AMF-Security server for 5 years	<ul style="list-style-type: none">One license per stack
AT-FL-x930-8032	ITU-T G.8032 license	<ul style="list-style-type: none">G.8032 ring protectionEthernet CFM	<ul style="list-style-type: none">One license per stack member
AT-FL-x930-CPOE	Continuous PoE license	<ul style="list-style-type: none">Continuous PoE power for GPX models only	<ul style="list-style-type: none">One license per stack member

² The standard switch software supports 64 OSPF and BGP routes

³ From AW+ version 5.5.2-2 onwards, AMF Plus licenses provide all standard AMF network management and automation features. They also enable the AMF Plus intent-based networking features menu in Vista Manager EX (from version 3.10.1 onwards)

⁴ Purchase one license per 10 nodes (up to 120 nodes maximum)

Feature Licenses continued

NAME	DESCRIPTION	INCLUDES	STACK LICENSING
AT-FL-x930-MSEC ⁵	MACSec license	▶ Media Access Control Security	▶ One license per stack member
AT-FL-x930-MODB	Modbus license	▶ Modbus for industrial applications	▶ One license per stack member
AT-FL-x930-MRP	MRP license	▶ Media Redundancy Protocol	▶ One license per stack member
AT-SW-AWC10-1YR ⁶	Cumulative AWC license	▶ Autonomous Wave Control (AWC) license for up to 10 access points for 1 year	▶ One license per stack
AT-SW-AWC10-5YR ⁶	Cumulative AWC license	▶ Autonomous Wave Control (AWC) license for up to 10 access points for 5 years	▶ One license per stack
AT-SW-CB10-1YR-2022 ⁷	Cumulative AWC-CB and AWC-SC license	▶ AWC Channel Blanket and AWC Smart Connect license for up to 10 access points for 1 year	▶ One license per stack
AT-SW-CB10-5YR-2022 ⁷	Cumulative AWC-CB license	▶ AWC Channel Blanket and AWC Smart Connect license for up to 10 access points for 5 years	▶ One license per stack

⁵ MACSec is only supported on 1GbE downlink ports

⁶ 5 APs can be managed for free. Purchase one license per 10 additional APs (up to 120 APs maximum)

⁷ Channel Blanket and Smart Connect are not available as free services. Both an AWC-CB license and an AWC license are required for Channel Blanket and/or Smart Connect to operate. Purchase one AWC-CB license per 10 APs (up to 120 APs maximum).

Ordering Information

Switches

AT-x930-28GTX-00

24-port 10/100/1000T stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-28GPX-00

24-port 10/100/1000T PoE+ stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-28GSTX-00

24-port 10/100/1000T and 24-port 100/1000 SFP stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-52GTX-00

48-port 10/100/1000T stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-52GPX-00

48-port 10/100/1000T PoE+ stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-28GTX-J90*

24-port 10/100/1000T stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-28GPX-J90*

24-port 10/100/1000T PoE+ stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-28GSTX-J90*

24-port 10/100/1000T and 24-port 100/1000 SFP stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-52GTX-J90*

48-port 10/100/1000T stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

AT-x930-52GPX-J90*

48-port 10/100/1000T PoE+ stackable switch with 4 SFP+ ports and dual hotswap PSU bays

* J1TC approved models only available in North America. Please contact your sales representative

AT-RKMT-SL01

Sliding rack mount kit

Expansion Module

AT-StackQS

2 x QSFP+ expansion module

AT-x9EM/XT4

4 x 10GBASE-T expansion module

Power Supplies (for all models)

AT-PWR150-xx⁸

150W system power supply

AT-PWR250 v2-xx^{8,9}

250W system power supply

AT-PWR250-80⁸

250W DC system power supply

AT-PWR800-xx^{8,10}

800W PoE+ power supply

AT-PWR800v2-xx^{8,10}

800W PoE+ power supply

AT-PWR1200-xx⁸

1200W PoE+ power supply

AT-PWR1200v2-xx⁸

1200W PoE+ power supply

Fan accessories

AT-FAN09

Spare x930 fan module

AT-FAN09ADP

Spare x930 fan adaptor board

40G QSFP+ Modules For use with AT-StackQS module

AT-QSFP1CU

1 meter QSFP+ direct attach stacking cable

AT-QSFPSR4

40GSR4 850 nm short-haul up to 150 m with MMF

AT-QSFPLR4

40GLR4 1310 nm medium-haul, 10 km with SMF

AT-QSFPER4

40GER4 1310 nm long-haul, 40 km with SMF

AT-QSFPSR

40GSR 850 nm short-haul up to 150 m with MMF

AT-MTP12-1

1 meter MTP optical cable for AT-QSFPSR

AT-MTP12-5

5 meter MTP optical cable for AT-QSFPSR

Where xx = 10 for US power cord
20 for no power cord
30 for UK power cord
40 for Australian power cord
50 for European power cord

⁸ Power supplies must be ordered separately

⁹ Available in the APAC region only

¹⁰ The x930 does not support mixed use of PWR800 and PWR800 v2

Breakout Cables
For 4 x 10G connections

AT-QSFP-4SFP10G-3CU
QSFP to 4 x SFP+ breakout direct attach cable (3 m)

AT-QSFP-4SFP10G-5CU
QSFP to 4 x SFP+ breakout direct attach cable (5 m)

10G SFP+ Modules
(Note that any Allied Telesis 10G SFP+ module can be used for stacking with the front panel 10G ports)

AT-SP10SR
10GSR 850 nm short-haul, 300 m with MMF

AT-SP10SR/I
10GSR 850 nm short-haul, 300 m with MMF industrial temperature

AT-SP10LRM
10GLRM 1310 nm short-haul, 220 m with MMF

AT-SP10LR
10GLR 1310 nm medium-haul, 10 km with SMF

AT-SP10LRa/I
10GLR 1310 nm medium-haul, 10 km with SMF industrial temperature

AT-SP10ER40/I
10GER 1550 nm long-haul, 40 km with SMF industrial temperature

AT-SP10ZR80/I
10GER 1550 nm long-haul, 80 km with SMF industrial temperature

AT-SP10BD10/I-12
10 GbE Bi-Di (1270 nm Tx, 1330 nm Rx) fiber up to 10 km industrial temperature, TAA¹¹

AT-SP10BD10/I-13
10 GbE Bi-Di (1330 nm Tx, 1270 nm Rx) fiber up to 10 km industrial temperature, TAA¹¹

AT-SP10BD20-12
10 GbE Bi-Di (1270 nm Tx, 1330 nm Rx) fiber up to 20 km, TAA¹¹

AT-SP10BD20-13
10 GbE Bi-Di (1330 nm Tx, 1270 nm Rx) fiber up to 20 km, TAA¹¹

AT-SP10BD40/I-12
10 GbE Bi-Di (1270 nm Tx, 1330 nm Rx) fiber up to 40 km industrial temperature, TAA¹¹

AT-SP10BD40/I-13
10 GbE Bi-Di (1330 nm Tx, 1270 nm Rx) fiber up to 40 km industrial temperature, TAA¹¹

AT-SP10TM
1G/2.5G/5G/10G, 100m copper, TAA¹¹

AT-SP10TW1
1 meter SFP+ direct attach cable

AT-SP10TW3
3 meter SFP+ direct attach cable

AT-SP10TW7
7 meter SFP+ direct attach cable

1000Mbps SFP Modules

AT-SPTX
1000T 100 m copper

AT-SPSX
1000SX GbE multi-mode 850 nm fiber up to 550 m

AT-SPSX/I
1000SX GbE multi-mode 850 nm fiber up to 550 m industrial temperature

AT-SPEX
1000X GbE multi-mode 1310 nm fiber up to 2 km

AT-SPLX10
1000LX GbE single-mode 1310 nm fiber up to 10 km

AT-SPLX10/I
1000LX GbE single-mode 1310 nm fiber up to 10 km industrial temperature

AT-SPBD10-13
1000LX (LC) GbE Bi-Di (1310 nm Tx, 1490 nm Rx) fiber up to 10 km

AT-SPBD10-14
1000LX (LC) GbE Bi-Di (1490 nm Tx, 1310 nm Rx) fiber up to 10 km

AT-SPBD20-13/I
1000LX (SC) GbE Bi-Di (1310 nm Tx, 1490 nm Rx) fiber up to 20 km industrial temperature

AT-SPBD20-14/I
1000LX (SC) GbE Bi-Di (1490 nm Tx, 1310 nm Rx) fiber up to 20 km industrial temperature

AT-SPBD40-13/I
1000LX (LC) GbE single-mode Bi-Di (1310 nm Tx, 1490 nm Rx) fiber up to 40 km, industrial temperature

AT-SPBD40-14/I
1000LX (LC) GbE single-mode Bi-Di (1490 nm Tx, 1310 nm Rx) fiber up to 40 km, industrial temperature

AT-SPLX40
1000EX (LC) GbE single-mode 1310 nm fiber up to 40 km

AT-SPZX120/I
1000ZX (LC) GbE single-mode 1550 nm fiber up to 120 km, industrial temperature

100Mbps SFP Modules
100Mbps SFP modules are only compatible with the SFP ports on the AT-x930-28GSTX switch)

AT-SPFX/2
100FX multi-mode 1310 nm fiber up to 2 km

AT-SPFX/15
100FX single-mode 1310 nm fiber up to 15 km

AT-SPFXBD-LC-13
100BX Bi-Di (1310 nm Tx, 1550 nm Rx) fiber up to 10 km

AT-SPFXBD-LC-15
100BX Bi-Di (1550 nm Tx, 1310 nm Rx) fiber up to 10 km

¹¹ Trade Act Agreement compliant

AXIS P1377 Network Camera

Vigilância 5 MP rápida em qualquer circunstância

A AXIS P1377 é uma câmera de rede de alto desempenho que oferece resolução de 5 MP excelente qualidade. Com as tecnologias Axis Lightfinder e Axis Forensic WDR, ela oferece cores verdadeiras e detalhes excepcionais em condições de iluminação desafiadoras ou quase na escuridão total. Ela também oferece P-Iris para imagens com melhor contraste, clareza, resolução e profundidade de campo. Desenvolvida para ser ostensiva, ela inclui estabilização eletrônica de imagem para proporcionar imagens estáveis, bem como recursos de segurança aprimorados, detecção de impactos e perfis de cena. A tecnologia Axis Zipstream oferece suporte a H.264/H.265, proporcionando economias excepcionais de largura de banda e armazenamento. Além disso, com o encaixe CS e suporte lentes i-CS motorizadas, você pode facilmente trocar a lente para atender às suas necessidades.

- > 30 fps em 5 MP ou até 180 fps em HDTV 720p
- > Tecnologia Lightfinder e Forensic WDR
- > Firmware assinado e inicialização segura
- > Estabilização eletrônica de imagem
- > Zipstream com suporte a H.264 e H.265



AXIS P1377 Network Camera

Câmera

Sensor de imagem	CMOS RGB de 1/2,7 pol. com varredura progressiva
Lente	Correção de IR, lente com encaixe CS, P-iris Varifocal 2,8 – 8 mm, F1.2 Campo de visão horizontal: 111°–38° Campo de visão vertical: 81°–28°
Dia e noite	Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente
Iluminação mínima	5 MP a 25/30 fps com Forensic WDR e Lightfinder: Cor: 0,13 lux a 50 IRE F1.2 P/B: 0,03 lux a 50 IRE F1.2
Velocidade do obturador	WDR: 1/33500 s a 1/5 s Sem WDR: 1/50000 s a 1/5 s

Sistema em um chip (SoC)

Modelo	ARTPEC-7
Memória	1 GB de RAM, 512 MB de flash
Recursos de computação	Unidade de processamento de aprendizado de máquina (MLPU)

Vídeo

Compactação de vídeo	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Motion JPEG
Resolução	2592 x 1944 (5 MP) a 160 x 90 2688 x 1512 (4 MP) a 160 x 90 1280 x 720 (HDTV 720p) a 160 x 90
Taxa de quadros	Modo de captura 5 MP: 25/30 fps (50/60 Hz) Modo de captura 4 MP: 25/30 fps (50/60 Hz) Modo de captura HDTV 720p: 180 fps
Streaming de vídeo	Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG Axis Zipstream technology em H.264 e H.265 Taxa de quadros e largura de banda controláveis VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Indicador de streaming de vídeo
Streaming multiexibição	Até 8 áreas de exibição recortadas individualmente
Configurações da imagem	Saturação, contraste, brilho, nitidez, Forensic WDR: até 120 dB dependendo da cena, balanço de branco, limiar de chaveamento dia/noite, modo de exposição, zonas de exposição, contraste local, mapeamento de tons, compactação, orientação: auto 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo Corridor Format, espelhamento de imagens, sobreposição dinâmica de texto e imagens, máscaras de privacidade, remoção de névoa, estabilização eletrônica de imagem, correção de distorção tipo barril, perfis de cena: forense, vívido, visão geral de tráfego
Pan/Tilt/Zoom	PTZ digital Driver de PTZ carregável (Pelco D pré-instalado)

Áudio

Streaming de áudio	Bidirecional, full duplex
Codificação de áudio	AAC LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 48 kHz Taxa de bits configurável
Entrada/saída de áudio	Entrada para microfone externo, entrada de áudio, entrada digital com ring power, saída de áudio, microfone integrado (pode ser desativado), controle de ganho automático

Rede

Segurança	Proteção por senha, filtragem de endereços IP, criptografia HTTPS ^a , controle de acesso à rede IEEE 802.1X (EAP-TLS) ^a , autenticação digest, log de acesso de usuários, gerenciamento centralizado de certificados, proteção contra atraso de força bruta, firmware assinado, inicialização segura
Protocolos com suporte	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS ^a , HTTP/2, TLS ^a , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP™, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, RTSP, RTP, SRTP, SFTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SOCKS, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog, endereço Link-Local (ZeroConf)

Integração de sistemas

Interface de programação de aplicativo	API aberta para integração de software, incluindo VAPIX® e AXIS Camera Application Platform, especificações disponíveis em axis.com One-Click Cloud Connection ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T, especificações disponíveis em onvif.org
Controles na tela	Estabilização eletrônica de imagem Alternância dia/noite Remoção de névoa Amplio alcance dinâmico
Acionadores de eventos	Análise, detecção de impactos, eventos de armazenamento de borda, entrada externa supervisionada, nível de áudio, cronogramas Assinatura MQTT
Ações de eventos	Publicação MQTT Gravação de vídeo: cartão SD e compartilhamento de rede Upload de imagens ou clipes de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, compartilhamento de rede e email Buffer de imagem ou vídeo anterior e posterior a alarmes para gravação ou upload Notificação: email, HTTP, HTTPS, TCP e interceptação de SNMP PTZ: predefinição de PTZ, início/parada de Guard Tour Sobreposição de texto, ativação de saída externa, reprodução de clipes de áudio, modo WDR, modo dia/noite
Streaming de dados	Dados de eventos
Auxílios de instalação integrados	Assistente de foco, contador de pixels, retrofoco remoto, autorrotação
Análise	
AXIS Object Analytics	Classes de objetos: pessoas, veículos Condições de acionamento: cruzamento de linhas, objeto na área Até 10 cenários Metadados exibidos com caixas delimitadoras com código de cores Áreas de inclusão/exclusão poligonais Configuração de perspectivas Evento de ONVIF® Motion Alarm
Aplicativos	Incluídos AXIS Object Analytics AXIS Video Motion Detection, alarme ativo de violação, detecção de áudio Com suporte AXIS Live Privacy Shield Compatível com aplicativos adicionais, se o dispositivo for usado com acessórios compatíveis. Para mais informações, entre em contato com o seu parceiro Axis. Suporte à AXIS Camera Application Platform para permitir a instalação de aplicativos de outros fabricantes, consulte axis.com/acap

Geral

Caixa	Metal (zinco) Cor da tampa: Branco NCS S 1002-B Cor do chassi: Preto NCS S 9002-N
Montando	Rosca para tripé 1/4" – 20 Base da câmera incluída
Sustentabilidade	Não contém retardadores de chamas bromados e clorados perigosos (livre de BFR/CFR)
Alimentação elétrica	12 – 28 VCC, máx. 9,7 W, típico 5,3 W Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3, máx. 10,7 W, típico 5,4 W Redundância de alimentação

Conectores	RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T E/S: bloco de terminais com 6 pinos de 2,5 mm para 2 entradas de alarme supervisionadas e 2 saídas RS485/RS422, 2 pçs, 2 pos, full duplex, bloco de terminais Entrada CC, bloco de terminais, entrada de áudio/microfone de 3,5 mm, saída de áudio de 3,5 mm Conector i-CS (compatível com P-Iris e DC-iris) Slot para trava de segurança AXIS T92G20 Connector
Armazenamento	Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC Suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits) Suporte a gravação em armazenamento de rede (NAS) Para obter recomendações de cartões SD e NAS, consulte axis.com
Condições operacionais	-10 °C a 55 °C (14 °F a 131 °F) Umidade relativa de 10 – 85% (sem condensação)
Condições de armazenamento	-40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F) Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação)
Aprovações	EMC EN 55032 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35 Segurança IEC/EN/UL 62368-1, IS 13252 Ambiente IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78 Rede NIST SP500-267

Dimensões	214 x 80 x 57 mm (8 7/16 x 3 1/8 x 2 1/4 pol.)
Peso	750 g (1,7 lb)
Acessórios incluídos	Kit de conectores, Guia de Instalação, licença do decodificador Windows® para 1 usuário, base, chave L Resistorx® TR20, Chave L Torx® T6
Lentes opcionais	Lens Computar i-CS 2.8–8.5 mm Tamron 5 MP Lens P-Iris 8–50 mm F1.6 Theia Varifocal Ultra Wide Lens 1.8–3.0 mm Lens i-CS 9–50 mm F1.5 8 MP
Acessórios opcionais	Suportes Axis, lentes Axis, midspans Axis, microfones Axis AXIS T92G20 Outdoor Housing AXIS T8355 Digital Microphone Para obter informações adicionais sobre acessórios, consulte axis.com
Software de gerenciamento de vídeo	AXIS Companion, AXIS Camera Station e software de gerenciamento de vídeo de parceiros de desenvolvimento de aplicativos da Axis disponíveis em axis.com/vms
Idiomas	Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, polonês
Garantia	Garantia Axis de 5 anos, consulte axis.com/warranty

a. Este produto inclui software desenvolvido pelo OpenSSL Project para uso no OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>) e software de criptografia desenvolvido por Eric Young (ey@cryptsoft.com).

Responsabilidade ambiental:

axis.com/environmental-responsibility

AXIS P1377 Network Camera

Monitoramento 5 MP rápido em qualquer circunstância

A AXIS P1377 é uma câmera de rede de alto desempenho que oferece resolução de 5 MP excelente qualidade. Com as tecnologias Axis Lightfinder e Axis Forensic WDR, ela oferece cores verdadeiras e detalhes excepcionais em condições de iluminação desafiadoras ou quase na escuridão total. Ela também oferece P-Iris para imagens com melhor contraste, clareza, resolução e profundidade de campo. Desenvolvida para ser ostensiva, ela inclui estabilização eletrônica de imagem para proporcionar imagens estáveis, bem como recursos de segurança aprimorados, detecção de impactos e perfis de cena. A tecnologia Axis Zipstream oferece suporte a H.264/H.265, proporcionando economias excepcionais de largura de banda e armazenamento. Além disso, com o encaixe CS e suporte lentes i-CS motorizadas, você pode facilmente trocar a lente para atender às suas necessidades.

- > 30 fps em 5 MP ou até 180 fps em HDTV 720p
- > Lightfinder e Forensic WDR Forensic WDR (WDR Foreense)Forensic WDR (WDR Foreense)
- > Firmware assinado e inicialização segura
- > Estabilização eletrônica de imagem
- > Zipstream com suporte a H.264 e H.265



AXIS P1377 Network Camera

Câmera	
Sensor de imagem	CMOS RGB de 1/2,7 pol. com varredura progressiva
Lente	Correção de IR, lente com encaixe CS, P-iris Varifocal 2,8–8 mm, F1.2 Campo de visão horizontal: 111°–38° Campo de visão vertical: 81°–28°
Dia e noite	Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente
Iluminação mínima	5 MP a 25/30 fps com Forensic WDR e Lightfinder: Cor: 0,13 lux a 50 IRE, F1.2 P/B: 0,03 lux a 50 IRE, F1.2
Velocidade do obturador	WDR: 1/33500 s a 1/5 s Sem WDR: 1/50000 s a 1/5 s

Sistema em um chip (SoC)	
Modelo	ARTPEC-7
Memória	1 GB de RAM, 512 MB de flash

Recursos de computação	Unidade de processamento de aprendizado de máquina (MLPU)
------------------------	-----------------------------------------------------------

Vídeo	
Compressão de vídeo	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Motion JPEG

Resolução	2592 x 1944 (5 MP) a 160 x 90 2688 x 1512 (4 MP) a 160 x 90 1920x1080 (HDTV 1080p) a 160x90 1280 x 720 (HDTV 720p) a 160 x 90
-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Taxa de quadros	Modo de captura de 5 MP a 25/30 fps (50/60 Hz) Modo de captura de 4 MP a 25/30 fps (50/60 Hz) Modo de captura HDTV 720p: 180 fps
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Streams de vídeo	Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG Tecnologia Axis Zipstream em H.264 e H.265 Taxa de quadros e largura de banda controláveis VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Modo de baixa latência Indicador de streaming de vídeo
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Multi-view streaming	Até 8 áreas de exibição recortadas individualmente.
----------------------	-----------------------------------------------------

Configurações de imagem	Saturação, contraste, brilho, nitidez, Forensic WDR (WDR Forense): até 120 dB dependendo da cena, balanço de branco, limite dia/noite, modo de exposição, zonas de exposição, contraste local, mapeamento de tons, compactação, orientação: automática, 0°, 90°, 180°, 270° incluindo formato corredor, espelhamento de imagens, sobreposição dinâmica de texto e imagem, máscaras de privacidade, desembaçamento, estabilização eletrônica de imagem, correção de distorção de barril, perfis de cena: forense, vívida, visão geral do tráfego
-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pan/Tilt/Zoom	PTZ digital Driver de PTZ carregável (Pelco D pré-instalado)
---------------	-----------------------------------------------------------------

Áudio	
-------	--

Streams de áudio	Bidirecional, full duplex
------------------	---------------------------

Codificação de áudio	AAC LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 48 kHz Taxa de bits configurável
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entrada/saída de áudio	Entrada para microfone externo, entrada de áudio, entrada digital com ring power, saída de áudio, microfone integrado (pode ser desativado), controle de ganho automático
------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Rede	
------	--

Protocolos de rede	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP™, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, SFTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero)
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Integração de sistemas	
------------------------	--

Interface de programação de aplicativo	API aberta para integração de software, incluindo VAPIX® e AXIS Camera Application Platform; especificações disponíveis em axis.com/developer-community . One-Click Cloud Connection ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T, especificações disponíveis em onvif.org
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Sistemas de gerenciamento de vídeo	Compatível com AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 e software de gerenciamento de vídeo dos parceiros da Axis, disponível em axis.com/vms .
------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Controles na tela	Estabilização eletrônica de imagem Alternância dia/noite Desembaçamento Ampla alcance dinâmico
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Acionadores de eventos	Análise, detecção de impactos, eventos de armazenamento de borda, entrada externa supervisionada, nível de áudio, cronogramas Assinatura MQTT
------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ações de eventos	Publicação MQTT Gravação de vídeo: cartão SD e compartilhamento de rede Upload de imagens ou cliques de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, compartilhamento de rede e email Buffer de imagem ou vídeo anterior e posterior a alarmes para gravação ou upload Notificação: e-mail, HTTP, HTTPS, TCP e intercepções SNMP PTZ: predefinição de PTZ, início/parada de guard tour Sobreposição de texto, ativação de saída externa, reprodução de cliques de áudio, modo WDR, modo dia/noite
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Streaming de dados	Dados de eventos
--------------------	------------------

Auxílios de instalação integrados	Assistente de foco, contador de pixels, retrofoco remoto, rotação automática, foco e zoom remotos e com lente i-CS opcional.
-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Analíticos	
------------	--

Aplicativos	Incluído AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Live Privacy Shield ^a , AXIS Video Motion Detection, Com suporte Suporte à AXIS Camera Application Platform para permitir a instalação de aplicativos de outros fabricantes, consulte axis.com/acap
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AXIS Object Analytics	Classes de objetos: humanos, veículos Cenários: cruzamento de linhas, objeto na área, contagem de cruzamentos de linhas, tempo na área Até 10 cenários Outros recursos: objetos acionadores exibidos com trajetórias, caixas delimitadoras coloridas e tabelas Áreas de inclusão/exclusão poligonais Configuração de perspectivas Evento de ONVIF® Motion Alarm
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Segurança cibernética	
-----------------------	--

Segurança de borda	Software: Sistema operacional assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow para gerenciamento centralizado de contas ADFS, proteção por senha, criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits Hardware: Inicialização segura
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Segurança de rede	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2). IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS). HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), PKI de certificado X.509, firewall baseado em host
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Documentação	Guia para aumento do nível de proteção do AXIS OS Política de gerenciamento de vulnerabilidades da Axis Axis Security Development Model Lista de materiais (SBOM) de software do AXIS OS Para baixar documentos, vá para axis.com/support/cybersecurity/resources Para saber mais sobre o suporte da Axis à segurança cibernética, acesse axis.com/cybersecurity
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Geral	
Caixa de proteção	Metal (zinco) Cor da tampa: Branco NCS S 1002-B Cor do chassi: Preto NCS S 9002-N
Montagem	Rosca para tripé 1/4" – 20 Base da câmera incluída
Sustentabilidade	Não contém retardadores de chamas bromados e clorados perigosos (livre de BFR/CFR)
Alimentação	12 – 28 VCC, máx. 9,7 W, típico 5,3 W Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3, máx. 10,7 W, típico 5,4 W Redundância de alimentação
Conectores	RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T E/S: bloco de terminais com 6 pinos de 2,5 mm para 2 entradas supervisionadas e 2 saídas de alarme RS485/RS422, 2 pçs, 2 pos, full duplex, bloco de terminais Entrada CC, bloco de terminais, entrada de áudio/microfone de 3,5 mm, saída de áudio de 3,5 mm Conector i-CS (compatível com P-Iris e DC-iris) Slot para trava de segurança AXIS T92G20 Connector
Armazenamento	Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC Suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits) Suporte a gravação em armazenamento de rede (NAS) Para obter recomendações de cartões SD e NAS, consulte axis.com
Condições operacionais	De -10 °C a 55 °C (14 °F a 131 °F) Umidade relativa de 10 – 85% (sem condensação)
Condições de armazenamento	De -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F) Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação)

Aprovações

EMC

EN 55032 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35

Segurança

IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IS 13252

Ambiente

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78

Rede

NIST SP500-267

Dimensões	214 x 80 x 57 mm (8 7/16 x 3 1/8 x 2 1/4 pol.)
Peso	750 g (1,7 lb)
Acessórios incluídos	Kit de conectores, Guia de Instalação, licença do decodificador Windows® para 1 usuário, base, chave L Resistorx® TR20, Chave L Torx® T6
Lentes opcionais	Lens Computar i-CS 2.8-8.5 mm Lens CS 4-10 mm F0.9 P-Iris Lens i-CS 9-50 mm F1.5 8 MP Tamron 5MP Lens P-Iris 8-50 mm F1.6 Theia Varifocal Ultra Wide Lens 1.8-3.0 mm
Acessórios opcionais	Suportes Axis, lentes Axis, midspans Axis, microfones Axis AXIS TQ1809-LE Housing T92G AXIS T8355 Digital Microphone Para obter informações adicionais sobre acessórios, consulte axis.com
Idiomas	Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita, polonês
Garantia:	Garantia de 5 anos, consulte axis.com/warranty

a. Disponível para download

AXIS P1387 Box Camera

Monitoramento confiável em ambientes internos de 5 MP

A AXIS P1387 oferece uma excelente qualidade de imagem em 5 MP. O Lightfinder 2.0 e o Forensic WDR (WDR forense) oferecem cores verdadeiras e alta qualidade de detalhes em locais com iluminação desafiadora ou na escuridão quase completa. A estabilização eletrônica da imagem garante a captura de imagens estáveis apesar da vibração. Além disso, perfis de cena podem ser otimizados automaticamente para atender a cenas com características específicas. O PoE e a alimentação redundante em corrente contínua protegem os dados em caso de falta de energia. Com uma DLPU, você pode executar recursos avançados e análises sofisticadas na borda. O Axis Edge Vault mantém seu dispositivo e suas informações confidenciais protegidos contra acesso não autorizado. Além disso, ele oferece uma lente intercambiável e também foi desenvolvida para uso em ambientes externos em um gabinete.

- > Excelente qualidade de imagem em 5 MP
- > Tecnologia Lightfinder 2.0 e Forensic WDR
- > Lente intercambiável
- > Análise com deep learning
- > Segurança cibernética integrada com o Axis Edge Vault



AXIS P1387 Box Camera

Câmara	
Sensor de imagem	CMOS RGB de 1/2,7 pol. com varredura progressiva Tamanho do pixel 2,0 µm
Lente	Varifocal, 2,8 – 13 mm, F1.4 Campo de visão horizontal: 112°–24° Campo de visão vertical: 80°–18° Correção de IR, lente com encaixe CS, controle P-iris
Dia e noite	Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente
Iluminação mínima	5 MP a 25/30 fps com Forensic WDR e Lightfinder 2.0: Cor: 0,1 lux a 50 IRE, F1.4 P/B: 0,02 lux a 50 IRE, F1.4 5 MP a 50/60 fps com Lightfinder 2.0 : Cor: 0,2 lux a 50 IRE, F1.4 P/B: 0,04 lux a 50 IRE, F1.4 5 MP a 25/30 fps com Forensic WDR e Lightfinder 2.0: Com lente F0.9 opcional Cor: 0,04 lux a 50 IRE, F0.9 P/B: 0,008 lux a 50 IRE, F0.9
Velocidade do obturador	1/66500 s a 2 s com 50 Hz 1/66500 s a 2 s com 60 Hz
Sistema em um chip (SoC)	
Modelo	ARTPEC-8
Memória	2048 MB de RAM, 8192 MB de flash
Recursos de computação	Unidade de processamento de aprendizagem profunda (DLPU)
Vídeo	
Compressão de vídeo	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main Motion JPEG
Resolução	16:9: 2592 x 1458 a 160 x 90 4:3: 2592 x 1944 a 160 x 120
Taxa de quadros	Com forensic WDR: até 25/30 fps (50/60 Hz) em todas as resoluções Sem WDR: Até 50/60 fps (50/60 Hz) em todas as resoluções
Streams de vídeo	Até 20 streams de vídeo exclusivos e configuráveis ^a Tecnologia Axis Zipstream em H.264 e H.265 Taxa de quadros e largura de banda controláveis VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Modo de baixa latência Indicador de streaming de vídeo
Relação sinal-ruído	> 55 dB
WDR	Forensic WDR: Até 120 dB, dependendo da cena
Multi-view streaming	Até 8 áreas de exibição recortadas individualmente.
Redução de ruído	Filtro espacial (redução de ruído 2D) Filtro temporal (redução de ruído 3D)
Configurações de imagem	Contraste, brilho, nitidez, balanço de branco, limiar de dia/noite, mapeamento de tons, modo de exposição, zonas de exposição, remoção de névoa, correção de distorção de barril, compactação, rotação: 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo formato corredor, espelhamento, sobreposição de texto e imagens, sobreposição dinâmica de texto e imagens, máscaras de privacidade, máscara de privacidade poligonal, abertura de alvo Perfis de cena: forense, ao vivo, visão geral do tráfego
Processamento de imagem	Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0
Pan/Tilt/Zoom	PTZ digital, posições predefinidas Tour por posições predefinidas, fila de controle, indicador direcional na tela Guard tour (máx. 100)
Áudio	
Recursos de áudio	Controle de ganho automático Pareamento de alto-falante

Streams de áudio	Duplex configurável: Unidirecional (simplex) Bidirecional, (half duplex, full duplex)
Entrada de áudio	Entrada para microfone externo não equalizado, alimentação de 5 V para microfone opcional Entrada digital, ring power de 12 V opcional Entrada de linha não equalizada Microfone integrado (pode ser desativado)
Saída de áudio	Saída via pareamento de alto-falante
Codificação de áudio	24bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Rede	
Protocolos de rede	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS ^b , HTTP/2, TLS ^b , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP ^c , SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço local do link (configuração zero), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR
Integração de sistemas	
Interface de programação de aplicativo	API aberta para integração de software, incluindo VAPIX [®] , metadados e AXIS Camera Application Platform (ACAP); especificações disponíveis em axis.com/developer-community . Conexão com a nuvem com apenas um clique ONVIF [®] Profile G, ONVIF [®] Profile M, ONVIF [®] Profile S e ONVIF [®] Profile T, especificações disponíveis em onvif.org
Sistemas de gerenciamento de vídeo	Compatível com AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 e software de gerenciamento de vídeo dos parceiros da Axis, disponível em axis.com/vms .
Controles na tela	Estabilização eletrônica de imagem Alternância dia/noite Desembaçamento Amplio alcance dinâmico Indicador de streaming de vídeo Foco automático Máscaras de privacidade Clipe de mídia
Borda a borda	Pareamento de microfone Pareamento de alto-falante
Condições do evento	Áudio: detecção de áudio, reprodução de clipes de áudio Status do dispositivo: acima/abaixo/na temperatura de operação, remoção/bloqueio de endereço IP, endereço IP novo, perda de rede, sistema pronto, proteção contra sobrecorrente ring power, stream ao vivo ativo Status da entrada de áudio digital Armazenamento de borda: gravação em andamento, interrupção no armazenamento, problemas de integridade de armazenamento detectados E/S: entrada digital, saída digital acionador manual, entrada virtual MQTT: sem estado Agendados e recorrentes: programação Vídeo: degradação média da taxa de bits, modo diurno/noturno, manipulação
Ações de eventos	Clipes de áudio: reproduzir, parar Modo dia/noite E/S: alternar E/S uma vez, alternar E/S enquanto a regra está ativa MQTT: publicar Notificação: HTTP, HTTPS, TCP e e-mail Sobreposição de texto Gravações: gravar, gravar vídeo enquanto a regra está ativa Interceptações SNMP: enviar, enviar enquanto a regra está ativa LED de status: piscar, piscar enquanto a regra está ativa Upload de imagens ou clipes de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, compartilhamento de rede e email Modo WDR

Auxílios de instalação integrados	Assistente de nivelamento, retrofoco remoto
Análíticos	
Aplicativos	<p>Incluído:</p> <p>AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Image Health Analytics, AXIS Live Privacy Shield^c, AXIS Video Motion Detection</p> <p>Com suporte:</p> <p>Suporte à AXIS Camera Application Platform para permitir a instalação de aplicativos de outros fabricantes, consulte axis.com/acap</p>
AXIS Object Analytics	<p>Classes de objetos: humanos, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas, outros)</p> <p>Cenários: cruzamento de linha, objeto na área, tempo na área, contagem de cruzamentos de linhas, permanência na área</p> <p>Até 10 cenários</p> <p>Outros recursos: objetos acionadores exibidos com trajetórias, caixas delimitadoras coloridas e tabelas</p> <p>Áreas de inclusão/exclusão poligonais</p> <p>Configuração de perspectivas</p> <p>Evento de ONVIF[®] Motion Alarm</p>
AXIS Image Health Analytics	<p>Detection settings (Configurações de detecção):</p> <p>Manipulação: imagem bloqueada, imagem redirecionada</p> <p>Degradação da imagem: imagem borrada, imagem subexposta</p> <p>Outros recursos: sensibilidade, período de validação</p>
AXIS Scene Metadata	<p>Classes de objetos: humanos, rostos, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas), placas de licença</p> <p>Atributos do objeto: confiança, posição</p>
Aprovações	
Marcações de produtos	UL/cUL, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM
EMC	<p>CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2</p> <p>Japão: VCCI Classe A</p> <p>Coreia: KS C 9835, KS C 9832 Classe A</p> <p>EUA: FCC Parte 15 Subparte B Classe A</p>
Proteção	CAN/CSA-C22.2 No. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IS 13252
Ambiente	IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78
Rede	NIST SP500-267, IPv6 USGv6
Segurança cibernética	ETSI EN 303 645, FIPS 140
Segurança cibernética	
Segurança de borda	<p>Software: SO assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow para gerenciamento centralizado de contas ADFS, proteção por senha</p> <p>Hardware: Plataforma de segurança cibernética Axis Edge Vault Elemento seguro (CC EAL 6 +), ID de dispositivo Axis, armazenamento de chaves seguro, vídeo assinado, inicialização segura</p>
Segurança de rede	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2) ^b , IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS ^b , TLS v1.2/v1.3 ^b , Segurança de tempo de rede (NTS), certificado X.509 PKI, filtragem de endereços IP
Documentação	<p>Guia para aumento do nível de proteção do AXIS OS</p> <p>Política de gerenciamento de vulnerabilidades da Axis</p> <p>Axis Security Development Model</p> <p>Lista de materiais (SBOM) de software do AXIS OS</p> <p>Para baixar documentos, vá para axis.com/support/cybersecurity/resources</p> <p>Para saber mais sobre o suporte da Axis à segurança cibernética, acesse axis.com/cybersecurity</p>
Geral	
Caixa de proteção	<p>Caixa de proteção de alumínio</p> <p>Proteção climática com revestimento antirreflexo preto</p> <p>Cor: branco NCS S 1002-B. preto NCS S 9000-N</p>
Montagem	<p>rosca para tripé ¼" – 20 UNC</p> <p>Base da câmera incluída</p>

Alimentação	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3 Típico 4,24 W, máx. 11,73 W 10 – 28 V CC, típico 4,26 W, máx. 10,57 W
Conectores	<p>Rede: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE blindado E/S: bloco de terminais com 6 pinos de 2,5 mm para 2 entradas de alarme supervisionadas e 2 saídas (saída de 12 V CC, carga máxima de 50 mA)</p> <p>Áudio: Entrada de 3,5 mm para microfone/linha</p> <p>Comunicação serial: RS485/RS422, 2 pcs, 2 pos, full duplex, bloco de terminais</p> <p>Alimentação: Entrada CC, bloco de terminais</p> <p>Lente: conector i-CS (compatível com P-Iris e DC-iris)</p> <p>AXIS T92G20 Connector</p>
Armazenamento	<p>Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC</p> <p>Suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits)</p> <p>Gravação em armazenamento de rede (NAS)</p> <p>Para obter recomendações de cartões SD e NAS, consulte axis.com</p>
Condições operacionais	De -10 °C a 55 °C (14 °F a 131 °F) Umidade relativa de 10 – 85% (sem condensação)
Condições de armazenamento	De -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F) Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação)
Dimensões	Para obter as dimensões gerais do produto, consulte os esquemas de dimensões nesta folha de dados.
Peso	775 g (1,7 lb) incluindo a base 480 g (1,1 lb) somente para a câmera
Conteúdo da embalagem	Câmera, guia de instalação, conectores de bloco de terminais, chave de autenticação do proprietário, AXIS T91B21 Stand Black
Acessórios opcionais	<p>Microfones AXIS, Midspans AXIS</p> <p>AXIS T8415 Wireless Installation Tool</p> <p>AXIS Surveillance Cards</p> <p>Para mais acessórios, acesse axis.com/products/axis-p1387#accessories</p>
Ferramentas do sistema	<p>AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, AXIS Device Manager Extend, seletor de produtos, seletor de acessórios, calculadora de lentes</p> <p>Disponível em axis.com</p>
Idiomas	Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, polonês, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita
Garantia:	Garantia de 5 anos, consulte axis.com/warranty
Números de peças	Disponível em axis.com/products/axis-p1387#part-numbers
Sustentabilidade	
Controle de substâncias	<p>Sem PVC, sem BFR/CFR de acordo com o padrão JEDEC/ECA JS709</p> <p>RoHS de acordo com a diretiva RoHS da UE 2011/65/EU e EN 63000:2018</p> <p>REACH de acordo com a (EC) No 1907/2006. Para SCIP UUID, consulte echa.europa.eu</p>
Materiais	<p>Conteúdo de plástico reciclável baseado em carbono: 3% (base biológica)</p> <p>Triagem de minerais de conflito de acordo com as diretrizes da OCDE</p> <p>Para saber mais sobre a sustentabilidade na Axis, acesse axis.com/about-axis/sustainability</p>
Responsabilidade ambiental	<p>axis.com/environmental-responsibility</p> <p>A Axis Communications é signatária do Pacto Global da ONU, leia mais em unglobalcompact.org</p>

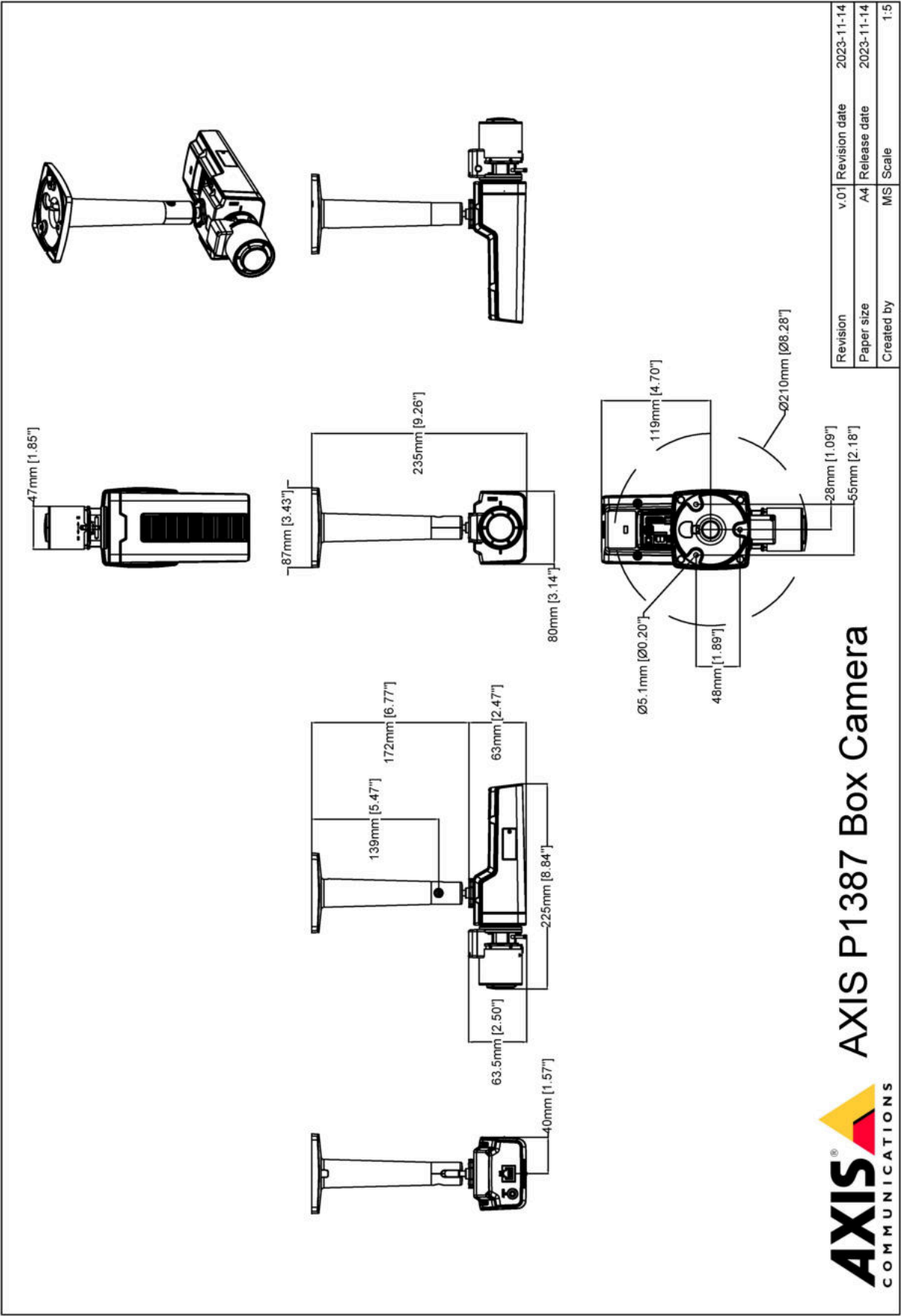
- Recomenda-se um máximo de 3 streams de vídeo únicos por câmera ou canal para otimizar a experiência do usuário, a largura de banda da rede e a utilização do armazenamento. Um stream de vídeo único pode ser fornecido a vários clientes de vídeo na rede usando o método de transporte multicast ou unicast via funcionalidade de reutilização de stream integrada.
- Este produto inclui software desenvolvido pelo OpenSSL Project para uso no OpenSSL Toolkit (openssl.org) e software de criptografia desenvolvido por Eric Young (ey@cryptsoft.com).
- Disponível para download

Detectar, Observar, Reconhecer, Identificar (DORI)

	Definição de DORI	Distância (grande-angular)	Distância (teleobjetiva)
Detectar	25 px/m (8 px/ft)	56,2 m (184,3 ft)	244,2 m (801,3 ft)
Observação	63 px/m (19 px/pé)	22,3 m (73,2 ft)	96,9 m (318,0 ft)
Reconhecimento	125 px/m (38 px/ft)	11,2 m (36,9 ft)	48,8 m (160,3 ft)
Identificar	250 px/m (76 px/ft)	5,6 m (18,4 ft)	24,4 m (80,1 ft)

Os valores de DORI são calculados usando densidades de pixels para diferentes casos de uso, conforme recomendado pelo padrão EN-62676-4. Os cálculos usam o centro da imagem como ponto de referência e consideram a distorção da lente. A possibilidade de reconhecer ou identificar uma pessoa ou um objeto depende de fatores como movimento de objetos, compactação de vídeo, condições de iluminação e foco da câmera. Use as margens ao planejar. A densidade de pixels varia na imagem, e os valores calculados podem ser diferentes das distâncias do mundo real.

Esquema de dimensões



Recursos em destaque

AXIS Object Analytics

O AXIS Object Analytics é uma análise de vídeo pré-instalada e multifuncional que detecta e classifica humanos, veículos e tipos de veículos. Graças a algoritmos baseados em IA e a condições comportamentais, ele analisa a cena e o respectivo comportamento espacial dos objetos em – tudo personalizado para suas necessidades específicas. Escalável e baseado na borda, requer um mínimo de esforço para configurar e oferecer suporte a vários cenários que são executados simultaneamente.

Axis Edge Vault

O AXIS Edge Vault é a plataforma segurança cibernética baseada em hardware que protege o dispositivo Axis. Ele forma a base de que todas as operações seguras dependem e oferece recursos para proteger a identidade do dispositivo, proteger sua integridade e proteger informações confidenciais contra acesso não autorizado. Por exemplo, a **inicialização segura** garante que um dispositivo possa inicializar apenas com o **sistema operacional assinado**, o que impede a manipulação da cadeia de suprimentos física. Com o SO assinado, o dispositivo também é capaz de validar o novo software do dispositivo antes de aceitar instalá-lo. O **armazenamento de chaves seguro** é o bloco de construção crítico para a proteção de informações de criptografia usadas para comunicação segura (IEEE 802.1 x, HTTPS, ID de dispositivo da Axis, chaves de controle de acesso, etc.) contra extração maliciosa em caso de manipulação de segurança. O armazenamento de chaves seguro e as conexões seguras são fornecidos através de um módulo de computação criptográfica com certificação de critérios comuns e/ou FIPS 140.

Além disso, o vídeo assinado garante que as evidências em vídeo possam ser verificadas como não testadas. Cada câmera usa sua chave de assinatura de vídeo exclusiva, a qual é armazenada de forma protegida no armazenamento seguro para adicionar uma assinatura ao stream de vídeo, permitindo que o vídeo seja rastreado até a câmera Axis que o gerou.

Para saber mais sobre o Axis Edge Vault, acesse axis.com/solutions/edge-vault.

Estabilização eletrônica de imagem

A estabilização eletrônica de imagem (EIS) oferece vídeos suaves em situações em que uma câmera está sujeita a vibrações. Sensores giroscópicos integrados detectam continuamente os movimentos e vibrações da câmera, e eles ajustam automaticamente o quadro para garantir que você sempre capture os detalhes de que precisa. A estabilização eletrônica de imagem depende de algoritmos diferentes para modelar o movimento da câmera, os quais são usados para corrigir as imagens.

Forensic WDR (WDR Forense)

As câmeras Axis com tecnologia Wide Dynamic Range (WDR) fazem a diferença entre a exibição clara de detalhes forenses importantes ou apenas um borrão em condições de iluminação desafiadoras. A diferença entre os pontos mais escuros e mais claros pode causar problemas para a usabilidade e a clareza da imagem. A tecnologia Forensic WDR reduz de forma eficiente ruídos e artefatos visíveis para fornecer vídeo otimizado para a usabilidade forense máxima.

Lightfinder

A tecnologia Axis Lightfinder oferece vídeo em cores de alta resolução com um mínimo de desfoque de movimento, mesmo quase na escuridão. Como ela remove o ruído, a Lightfinder torna as áreas escuras visíveis em uma cena e captura detalhes com pouca luz. As câmeras com Lightfinder são capazes de distinguir cores com pouca luz melhor do que o olho humano. Em situações de vigilância, a cor pode ser o fator crítico para identificar uma pessoa, um objeto ou um veículo.

Para obter mais informações, consulte axis.com/glossary

AXIS TQ1809-LE Housing T92G

Robust and weather resistant with OptimizedIR

AXIS TQ1809-LE Housing T92G has a robust metal casing with IP66/IP67, NEMA 4X, and IK10 ratings for protection against dust, UV radiation, water and impact. It is spaciouly designed to house cameras with large CS-mount lenses and connecting accessories. With efficient cooling fins and heaters, the housing maintains optimal conditions for sensitive components, and enables cameras to operate in both extremely hot and cold environments. Suitable for fixed box cameras in both indoor and outdoor installations, AXIS TQ1809-LE offers built-in IR illumination for outstanding surveillance in the dark, and PoE connectivity for easy one-cable installation.

- > **Built-in IR illumination**
- > **Start-up in -40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F)**
- > **Active cooling and heating**
- > **IP66, IP67 and IK10 rating**
- > **PoE connectivity**



AXIS TQ1809-LE Housing T92G

General			
Supported products	AXIS Q1615 Mk III Network Camera AXIS Q1645 Network Camera AXIS Q1647 Network Camera AXIS Q1715 Block Camera (HDMI and SDI outputs disabled) AXIS P1375 Network Camera AXIS P1377 Network Camera AXIS P1378 Network Camera		ICES-003 Class A, VCCI Class A, RCM AS/NZS CISPR 32 Class A, EN 55015, EN 61547 Safety IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22 Environment IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/67, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Type 4X Other IEC 62471
Casing	IP66-, IP67-, NEMA 4X- and IK10-rated Aluminum Color: white NCS S 1002-B For repainting instructions of skin cover or casing and impact on warranty, contact your Axis partner.	Weight	5400 g (11.9 lb)
Power	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Type 2 Class 4, max 25.5 W	Sustainability	PVC free, BFR/CFR free
IR illumination	OptimizedIR with power-efficient, long-life 850 nm IR LEDs Range of reach 30 m (98 ft) or more depending on the scene	Included accessories	Installation guide, drill hole template, connector kit, Torx® T20 screw driver, sunshield, connector guard, AXIS T94Q01A Wall Mount
Operating conditions	-40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F) Start-up: -40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F) Humidity 10–100% RH (condensing)	Optional accessories	T91 Mounting Accessories, T94 Mounting Accessories, YP3040 PT Motor, Bird Control Spikes, AXIS Door Switch A For more accessories, see axis.com
Approvals	EMC EN 55032 Class A, EN 50121-4, IEC 62236-4, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Part 15 Subpart B Class A,	Warranty	5-year warranty, see axis.com/warranty

Environmental responsibility:
[axis.com/environmental-responsibility](https://www.axis.com/environmental-responsibility)

AXIS P1375-E Network Camera

Monitoramento em 2 MP estável para o ar livre

Com um design robusto, a AXIS P1375-E Network Camera oferece excelente qualidade de vídeo para uso em ambientes externos. Compatível com temperaturas entre -40 °C e 60 °C (-40 °F a 140 °F) e fornece detalhes mesmo em condições de iluminação desafiadoras ou com pouca luz, com Forensic WDR (WDR Forense) e Lightfinder 2.0. Para escuridão total, há um kit IR opcional disponível. Os recursos de segurança aprimorados como firmware assinado e inicialização segura garantem a integridade e a autenticidade do firmware da câmera. Além disso, o alarme de manipulação e o indicador de streaming de vídeo garantem o controle total do vídeo. Graças ao encaixe CS e aos trilhos integrados à câmera, uma maior variedade de lentes pode ser usada.

- > **HDTV 1080p a até 60 fps**
- > **Estabilização eletrônica da imagem e IK10**
- > **Firmware assinado e inicialização segura**
- > **Zipstream com H.264 e H.265**
- > **Alimentação PoE e CC**



AXIS P1375-E Network Camera

Câmera		Integração de sistemas	
Sensor de imagem	CMOS RGB de 1/2,8 pol. com varredura progressiva	Interface de programação de aplicativo	API aberta para integração de software, incluindo VAPIX® e AXIS Camera Application Platform; especificações disponíveis em axis.com/developer-community . AXIS Video Hosting System (AVHS) com One-Click Connection Conexão com a nuvem com apenas um clique ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T, especificações disponíveis em onvif.org
Lente	Lens CS 2.8 – 8 mm F1.2 P-Iris 5 MP Com proteção IK10 na janela frontal Campo de visão horizontal: 107°–42° Campo de visão vertical: 57°–24° Sem proteção IK10 na janela frontal Campo de visão horizontal: 124°–42° Campo de visão vertical: 65°–24°	Sistemas de gerenciamento de vídeo	Compatível com AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 e software de gerenciamento de vídeo dos parceiros da Axis, disponível em axis.com/vms .
Dia e noite	Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente	Controles na tela	Estabilização eletrônica de imagem Alternância dia/noite Desembaçamento Amplio alcance dinâmico
Iluminação mínima	HDTV 1080p 25/30 fps com Forensic WDR e Lightfinder: Cor: 0,05 lux a 50 IRE, F1.2 P/B: 0,01 lux a 50 IRE, F1.2 HDTV 1080p 50/60 fps com Lightfinder: Cor: 0,10 lux a 50 IRE, F1.2 P/B: 0,02 lux a 50 IRE, F1.2 0 lux com acessório de iluminação IR ativado (AXIS Fixed Box IR Illuminator Kit A opcional)	Acionadores de eventos	Análise, detecção de impactos, abertura da caixa, eventos de armazenamento de borda, entrada externa supervisionada, nível de áudio, cronogramas Assinatura MQTT
Velocidade do obturador	WDR: 1/34500 s a 2 s Sem WDR: 1/66500 s a 2 s	Ações de eventos	Upload de arquivos: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, compartilhamento de rede e email Notificação: e-mail, HTTP, HTTPS e TCP Ativação de saída externa Gravação de vídeo em armazenamento de borda, Reprodução de clipes de áudio Buffer de vídeo anterior e posterior a alarme Predefinições de PTZ, Guard tour, Sobreposição de texto Alternância dia/noite, Ativação do LED de status Publicação MQTT Envio de interceptações SNMP
Sistema em um chip (SoC)		Auxílios de instalação integrados	Assistente de foco, contador de pixels, retrofoco remoto, rotação automática, foco e zoom remotos e com lente i-CS opcional.
Modelo	ARTPEC-7	Analíticos	
Memória	1 GB de RAM, 512 MB de flash	Aplicativos	Incluído AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Live Privacy Shield ^a , AXIS Video Motion Detection Com suporte AXIS Perimeter Defender, AXIS License Plate Verifier Suporte à AXIS Camera Application Platform para permitir a instalação de aplicativos de outros fabricantes, consulte axis.com/acap
Recursos de computação	Unidade de processamento de aprendizado de máquina (MLPU)	AXIS Object Analytics	Classes de objetos: humanos, veículos Cenários: cruzamento de linhas, objeto na área, contagem de cruzamentos de linhas, tempo na área Até 10 cenários Outros recursos: objetos acionadores exibidos com trajetórias, caixas delimitadoras coloridas e tabelas Áreas de inclusão/exclusão poligonais Configuração de perspectivas Evento de ONVIF® Motion Alarm
Vídeo		AXIS Scene Metadata	Classes de objetos: humanos, rostos, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas), placas de licença Confiança, posição
Compressão de vídeo	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Motion JPEG Taxa de quadros e largura de banda controláveis	Segurança cibernética	
Resolução	1920 x 1080 (HDTV) a 160 x 90	Segurança de borda	Software: Sistema operacional assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow para gerenciamento centralizado de contas ADFS, proteção por senha, criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits Hardware: Inicialização segura
Taxa de quadros	Forensic WDR: 25/30 fps (50/60 Hz) Sem WDR: 50/60 fps (50/60 Hz)	Segurança de rede	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2). IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS). HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), PKI de certificado X.509, firewall baseado em host
Streams de vídeo	Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG Tecnologia Axis Zipstream em H.264 e H.265 Taxa de quadros e largura de banda controláveis VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Modo de baixa latência Indicador de streaming de vídeo		
Multi-view streaming	Até 8 áreas de exibição recortadas individualmente.		
Configurações de imagem	Saturação, contraste, brilho, nitidez, Forensic WDR (WDR Forense): até 120 dB dependendo da cena, balanço de branco, limite dia/noite, modo de exposição, zonas de exposição, contraste local, mapeamento de tons, compactação, orientação: automática, 0°, 90°, 180°, 270° incluindo formato corredor, espelhamento de imagens, sobreposição dinâmica de texto e imagem, máscaras de privacidade, desembaçamento, estabilização eletrônica de imagem, correção de distorção de barril, perfis de cena: forense, vívida, visão geral do tráfego		
Pan/Tilt/Zoom	PTZ digital Driver de PTZ carregável (Pelco D pré-instalado)		
Áudio			
Streams de áudio	Bidirecional, full duplex		
Codificação de áudio	AAC LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 8/16/32/48 kHz Taxa de bits configurável		
Entrada/saída de áudio	Entrada para microfone externo, entrada de linha, entrada digital com ring power, saída de linha, controle de ganho automático		
Rede			
Protocolos de rede	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP™, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SFTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero)		

Documentação	<p>Guia para aumento do nível de proteção do AXIS OS</p> <p>Política de gerenciamento de vulnerabilidades da Axis</p> <p>Axis Security Development Model</p> <p>Lista de materiais (SBOM) de software do AXIS OS</p> <p>Para baixar documentos, vá para axis.com/support/cybersecurity/resources</p> <p>Para saber mais sobre o suporte da Axis à segurança cibernética, acesse axis.com/cybersecurity</p>	Aprovações	<p>EMC</p> <p>EN 55032 Classe A, EN 50121-4, IEC 62236-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35</p> <p>Segurança</p> <p>IEC/EN/UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-22, IS 13252</p> <p>Ambiente</p> <p>IEC/EN 60529 IP66/IP67, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 62262 IK10</p> <p>Rede</p> <p>NIST SP500-267</p>
Geral			
Caixa de proteção	Gabinete de polímero resistente a impactos IK10 com classificações IP66, IP67 e NEMA 4X, base de alumínio e chave de alarme de invasão. Proteção climática com revestimento antirreflexo preto Cor: Branco NCS S 1002-B	Dimensões	404 x 159 x 143 mm (15,9 x 6,26 x 5,63 pol.)
Sustentabilidade	Sem PVC	Peso	2,2 kg (4,9 lb)
Alimentação	12–28 V DC, max 25,5 W (com AXIS Fixed Box IR Illuminator Kit A e aquecedor frontal), típico 5,3 W Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 4, máx. 25,5 W (incluindo AXIS Fixed Box IR Illuminator Kit A e aquecedor frontal), típico 5,9 W Redundância de alimentação	Acessórios incluídos	Guia de Instalação, licença do decodificador Windows® para 1 usuário, suporte para parede, kit de conectores Ferramenta IK10 Chave de fenda Torx® T20, ponteira Torx® T30 AXIS P13 Weathershield Kit A
Conectores	RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T E/S: bloco de terminais com 6 pinos de 2,5 mm para 2 entradas supervisionadas e 2 saídas de alarme RS485/RS422, 2 pçs, 2 pos, full duplex, bloco de terminais Entrada para microfone/áudio de 3,5 mm, saída de áudio de 3,5 mm Conector i-CS (compatível com P-Iris e DC-iris) Conector do iluminador IR	Lentes opcionais	Theia Varifocal Ultra Wide Lens 1.8–3.0 mm Lens Computar i-CS 2.8–8.5 mm Lens CS 4–10 mm F0.9 P-Iris Lens i-CS 9–50 mm F1.5 8 MP Tamron 5MP Lens P-Iris 8–50 mm F1.6
Armazenamento	Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC Suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits) Suporte a gravação em armazenamento de rede (NAS) Para obter recomendações de cartões SD e NAS, consulte axis.com	Acessórios opcionais	Suportes Axis, lentes Axis, midspans Axis, microfones Axis AXIS Fixed Box IR Illuminator Kit A (alcance de 50 m (164 ft) ou mais dependendo da cena) AXIS P13 Weathershield Extension A AXIS T8355 Digital Microphone AXIS T99A10 Positioning Unit 24 V AC/DC Para obter informações adicionais sobre acessórios, consulte axis.com
Condições operacionais	De -40 °C a 60 °C (de 40 °F a 140 °F) Temperatura máxima de acordo com o padrão NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F) Umidade relativa de 10 – 100% (com condensação) Carga eólica (estável): 55 m/s (123 mph)	Idiomas	Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita
Condições de armazenamento	De -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F) Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação)	Garantia:	Garantia de 5 anos, consulte axis.com/warranty

a. Disponível para download

AXIS P1385-E Box Camera

Monitoramento confiável em ambientes externos de 2 MP

Essa câmera robusta oferece excelente qualidade de imagem em 2 MP e pode suportar temperaturas de -40 °C a 60 °C (-40 °F a 140 °F). Um aquecedor frontal garante que a lente esteja livre de gelo e neblina. E as tecnologias Lightfinder 2.0 e Forensic WDR oferecem cores verdadeiras e detalhes excepcionais em condições de iluminação desafiadoras ou quase na escuridão total. E os perfis de cena podem ser otimizados automaticamente para atender a cenários específicos. PoE e alimentação CC redundante garantem uma instalação flexível. Com uma DLPU, você pode executar recursos avançados e análises sofisticadas na borda. Além disso, o Axis Edge Vault protege seu dispositivo e protege informações confidenciais contra acesso não autorizado.

- > Excelente qualidade de imagem em HDTV 1080p
- > -40°C a 60°C (-40°F a 140°F)
- > Design robusto e resistente a impactos
- > Análise com deep learning
- > Segurança cibernética integrada com o Axis Edge Vault



AXIS P1385-E Box Camera

Câmera	
Sensor de imagem	CMOS RGB de 1/2,8 pol. com varredura progressiva Tamanho do pixel 2,9 µm
Lente	Varifocal, 2,8 – 13 mm, F1.4 Campo de visão horizontal: 121°–26° Campo de visão vertical: 64°–15° Correção de IR, lente com encaixe CS, controle P-iris
Dia e noite	Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente
Iluminação mínima	1080p 25/30 fps com Forensic WDR e Lightfinder 2.0: Cor: 0,05 lux a 50 IRE, F1.4 P/B: 0,01 lux a 50 IRE, F1.4 1080p 50/60 fps com Lightfinder 2.0: Cor: 0,1 lux a 50 IRE, F1.4 P/B: 0,02 lux a 50 IRE, F1.4 1080p 25/30 fps com Forensic WDR e Lightfinder 2.0: Com lente F0.9 opcional Cor: 0,02 lux a 50 IRE, F0.9 P/B: 0,005 lux a 50 IRE, F0.9
Velocidade do obturador	1/37000 s a 2 s com 50 Hz 1/37000 s a 2 s com 60 Hz
Sistema em um chip (SoC)	
Modelo	ARTPEC-8
Memória	1024 MB de RAM, 8192 MB de flash
Recursos de computação	Unidade de processamento de aprendizagem profunda (DLPU)
Vídeo	
Compressão de vídeo	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main Motion JPEG
Resolução	1920 x 1080 a 160 x 90
Taxa de quadros	Com forensic WDR: até 25/30 fps (50/60 Hz) em todas as resoluções Sem WDR: Até 50/60 fps (50/60 Hz) em todas as resoluções
Streams de vídeo	Até 20 streams de vídeo exclusivos e configuráveis ^a Tecnologia Axis Zipstream em H.264 e H.265 Taxa de quadros e largura de banda controláveis VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Modo de baixa latência Indicador de streaming de vídeo
Relação sinal-ruído	> 55 dB
WDR	Forensic WDR: Até 120 dB, dependendo da cena
Multi-view streaming	Até 8 áreas de exibição recortadas individualmente.
Redução de ruído	Filtro espacial (redução de ruído 2D) Filtro temporal (redução de ruído 3D)
Configurações de imagem	Contraste, brilho, nitidez, balanço de branco, limiar de dia/noite, mapeamento de tons, modo de exposição, zonas de exposição, remoção de névoa, correção de distorção de barril, compactação, rotação: 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo formato corredor, espelhamento, sobreposição de texto e imagens, sobreposição dinâmica de texto e imagens, máscaras de privacidade, máscara de privacidade poligonal, abertura de alvo Perfis de cena: forense, ao vivo, visão geral do tráfego
Processamento de imagem	Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0
Pan/Tilt/Zoom	PTZ digital, posições predefinidas Tour por posições predefinidas, fila de controle, indicador direcional na tela Guard tour (máx. 100)
Áudio	
Recursos de áudio	Controle de ganho automático Pareamento de alto-falante

Streams de áudio	Duplex configurável: Unidirecional (simplex) Bidirecional, (half duplex, full duplex)
Entrada de áudio	Entrada para microfone externo não equalizado, alimentação de 5 V para microfone opcional Entrada digital, ring power de 12 V opcional Entrada de linha não equalizada
Saída de áudio	Saída via pareamento de alto-falante
Codificação de áudio	24bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Rede	
Protocolos de rede	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS ^b , HTTP/2, TLS ^b , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP [®] , SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço local do link (configuração zero), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR
Integração de sistemas	
Interface de programação de aplicativo	API aberta para integração de software, incluindo VAPIX [®] , metadados e AXIS Camera Application Platform (ACAP); especificações disponíveis em axis.com/developer-community . Conexão com a nuvem com apenas um clique ONVIF [®] Profile G, ONVIF [®] Profile M, ONVIF [®] Profile S e ONVIF [®] Profile T, especificações disponíveis em onvif.org
Sistemas de gerenciamento de vídeo	Compatível com AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 e software de gerenciamento de vídeo dos parceiros da Axis, disponível em axis.com/vms .
Controles na tela	Estabilização eletrônica de imagem Alternância dia/noite Desembaçamento Amplio alcance dinâmico Indicador de streaming de vídeo Foco automático Máscaras de privacidade Clipe de mídia Aquecedor
Borda a borda	Pareamento de microfone Pareamento de alto-falante
Condições do evento	Áudio: detecção de áudio, reprodução de clipes de áudio Status do dispositivo: acima/abaixo/na temperatura de operação, remoção/bloqueio de endereço IP, endereço IP novo, perda de rede, sistema pronto, proteção contra sobrecorrente ring power, stream ao vivo ativo Status da entrada de áudio digital Armazenamento de borda: gravação em andamento, interrupção no armazenamento, problemas de integridade de armazenamento detectados E/S: entrada digital, saída digital acionador manual, entrada virtual MQTT: sem estado Agendados e recorrentes: programação Vídeo: degradação média da taxa de bits, modo diurno/noturno, manipulação
Ações de eventos	Clipes de áudio: reproduzir, parar Modo dia/noite E/S: alternar E/S uma vez, alternar E/S enquanto a regra está ativa MQTT: publicar Notificação: HTTP, HTTPS, TCP e e-mail Sobreposição de texto Gravações: gravar, gravar vídeo enquanto a regra está ativa Interceptações SNMP: enviar, enviar enquanto a regra está ativa LED de status: piscar, piscar enquanto a regra está ativa Upload de imagens ou clipes de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, compartilhamento de rede e email Modo WDR

Auxílios de instalação integrados	Assistente de nivelamento, retrofoco remoto
Análíticos	
Aplicativos	<p>Incluído:</p> <p>AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Image Health Analytics, AXIS Live Privacy Shield^c, AXIS Video Motion Detection</p> <p>Com suporte:</p> <p>AXIS Perimeter Defender, AXIS License Plate Verifier, AXIS Speed Monitor</p> <p>Suporte à AXIS Camera Application Platform para permitir a instalação de aplicativos de outros fabricantes, consulte axis.com/acap</p>
AXIS Object Analytics	<p>Classes de objetos: humanos, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas, outros)</p> <p>Cenários: cruzamento de linha, objeto na área, tempo na área, contagem de cruzamentos de linhas, permanência na área</p> <p>Até 10 cenários</p> <p>Outros recursos: objetos acionadores exibidos com trajetórias, caixas delimitadoras coloridas e tabelas</p> <p>Áreas de inclusão/exclusão poligonais</p> <p>Configuração de perspectivas</p> <p>Evento de ONVIF[®] Motion Alarm</p>
AXIS Image Health Analytics	<p>Detection settings (Configurações de detecção):</p> <p>Manipulação: imagem bloqueada, imagem redirecionada</p> <p>Degradação da imagem: imagem borrada, imagem subexposta</p> <p>Outros recursos: sensibilidade, período de validação</p>
AXIS Scene Metadata	<p>Classes de objetos: humanos, rostos, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas), placas de licença</p> <p>Atributos do objeto: confiança, posição</p>
Aprovações	
Marcações de produtos	UL/cUL, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM
Cadeia de suprimentos	Compatível com TAA
EMC	<p>CISPR 35, CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2</p> <p>Japão: VCCI Classe A</p> <p>Coreia: KS C 9835, KS C 9832 Classe A</p> <p>EUA: FCC Parte 15 Subparte B Classe A</p>
Proteção	CAN/CSA-C22.2 No. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IS 13252
Ambiente	<p>IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, ISO 4892-2 NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)</p>
Rede	NIST SP500-267, IPv6 USGv6
Segurança cibernética	ETSI EN 303 645, FIPS 140
Segurança cibernética	
Segurança de borda	<p>Hardware: Plataforma de segurança cibernética Axis Edge Vault</p> <p>Elemento seguro (CC EAL 6 +), ID de dispositivo Axis, armazenamento de chaves seguro, vídeo assinado, inicialização segura</p>
Segurança de rede	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2) ^b , IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS ^b , TLS v1.2/v1.3 ^b , Segurança de tempo de rede (NTS), certificado X.509 PKI, filtragem de endereços IP
Documentação	<p>Guia para aumento do nível de proteção do AXIS OS</p> <p>Política de gerenciamento de vulnerabilidades da Axis</p> <p>Axis Security Development Model</p> <p>Lista de materiais (SBOM) de software do AXIS OS</p> <p>Para baixar documentos, vá para axis.com/support/cybersecurity/resources</p> <p>Para saber mais sobre o suporte da Axis à segurança cibernética, acesse axis.com/cybersecurity</p>

Geral	
Caixa de proteção	<p>Classificações IP66, IP67, NEMA 4X e IK10</p> <p>Caixa em alumínio e plástico</p> <p>Proteção climática com revestimento antirreflexo preto</p> <p>Cor: branco NCS S 1002-B</p> <p>Para obter instruções de repintura, acesse a página de suporte do produto. Para obter informações sobre o impacto sobre a garantia, acesse axis.com/warranty-implication-when-repainting. Este produto pode ser repintado.</p>
Montagem	Base da câmera incluída
Alimentação	<p>Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 2 Classe 4</p> <p>Típico 3,87 W, máx. 25,5 W</p> <p>10 – 28 V CC, típico 3,58 W, máx. 25,5 W</p>
Conectores	<p>Rede: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE blindado E/S: bloco de terminais com 6 pinos de 2,5 mm para 2 entradas de alarme supervisionadas e 2 saídas (saída de 12 V CC, carga máxima de 50 mA)</p> <p>Áudio: Entrada de 3,5 mm para microfone/linha</p> <p>Comunicação serial: RS485/RS422, 2 pçs, 2 pos, full duplex, bloco de terminais</p> <p>Alimentação: Entrada CC, bloco de terminais</p> <p>Lente: conector i-CS (compatível com P-Iris e DC-iris)</p> <p>AXIS T92G20 Connector</p>
Armazenamento	<p>Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC</p> <p>Suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits)</p> <p>Gravação em armazenamento de rede (NAS)</p> <p>Para obter recomendações de cartões SD e NAS, consulte axis.com</p>
Condições operacionais	<p>De -40 °C a 60 °C (de 40 °F a 140 °F)</p> <p>Umidade relativa de 10 – 100% (com condensação)</p> <p>Carga eólica (estável): 55 m/s (123 mph)</p>
Condições de armazenamento	<p>De -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F)</p> <p>Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação)</p>
Dimensões	<p>Para obter as dimensões gerais do produto, consulte os esquemas de dimensões nesta folha de dados.</p> <p>Área projetada efetiva (EPA): 0,06 m² (0,20 pés²)</p>
Peso	<p>3165 g (7,0 lb) incluindo suporte de parede</p> <p>2280 g (5,0 lb) somente para a câmera</p>
Conteúdo da embalagem	Câmera, guia de instalação, conectores de bloco de terminais, AXIS TQ1003-E Wall Mount, chave de autenticação do proprietário
Acessórios opcionais	<p>Microfones AXIS, Midspans AXIS</p> <p>AXIS T8415 Wireless Installation Tool</p> <p>AXIS Surveillance Cards</p> <p>Para mais acessórios, acesse axis.com/products/axis-p1385-e#accessories</p>
Ferramentas do sistema	<p>AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, AXIS Device Manager Extend, seletor de produtos, seletor de acessórios, calculadora de lentes</p> <p>Disponível em axis.com</p>
Idiomas	Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, polonês, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita
Garantia:	Garantia de 5 anos, consulte axis.com/warranty
Números de peças	Disponível em axis.com/products/axis-p1385-e#part-numbers
Sustentabilidade	
Controle de substâncias	<p>Sem PVC, sem BFR/CFR de acordo com o padrão JEDEC/ECA JS709</p> <p>RoHS de acordo com a diretiva RoHS da UE 2011/65/EU/ e EN 63000:2018</p> <p>REACH de acordo com a (EC) No 1907/2006. Para SCIP UUID, consulte echa.europa.eu</p>
Materiais	<p>Conteúdo de plástico reciclável baseado em carbono: 36% (base biológica)</p> <p>Triagem de minerais de conflito de acordo com as diretrizes da OCDE</p> <p>Para saber mais sobre a sustentabilidade na Axis, acesse axis.com/about-axis/sustainability</p>
Responsabilidade ambiental	<p>axis.com/environmental-responsibility</p> <p>A Axis Communications é signatária do Pacto Global da ONU, leia mais em unglobalcompact.org</p>

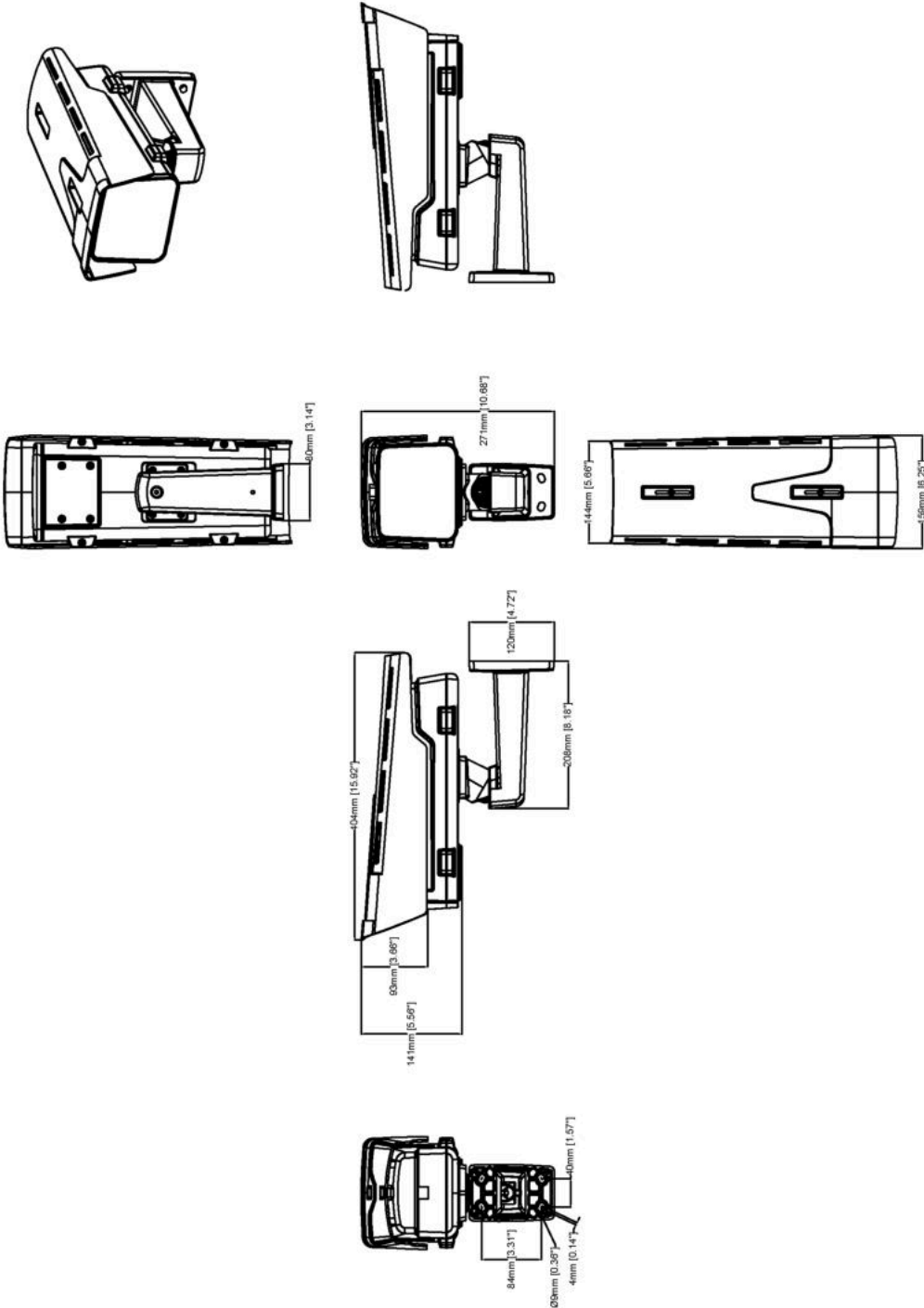
- a. *Recomenda-se um máximo de 3 streams de vídeo únicos por câmera ou canal para otimizar a experiência do usuário, a largura de banda da rede e a utilização do armazenamento. Um stream de vídeo único pode ser fornecido a vários clientes de vídeo na rede usando o método de transporte multicast ou unicast via funcionalidade de reutilização de stream integrada.*
- b. *Este produto inclui software desenvolvido pelo OpenSSL Project para uso no OpenSSL Toolkit (openssl.org) e software de criptografia desenvolvido por Eric Young (eyay@cryptsoft.com).*
- c. *Disponível para download*

Detectar, Observar, Reconhecer, Identificar (DORI)

	Definição de DORI	Distância (grande-angular)	Distância (teleobjetiva)
Detectar	25 px/m (8 px/ft)	38,8 m (127,1 ft)	168,4 m (522,6 ft)
Observação	63 px/m (19 px/pé)	15,4 m (50,5 ft)	66,8 m (219,3 ft)
Reconhecimento	125 px/m (38 px/ft)	7,7 m (25,4 ft)	33,7 m (110,5 ft)
Identificar	250 px/m (76 px/ft)	3,9 m (12,7 ft)	16,8 m (55,3 ft)

Os valores de DORI são calculados usando densidades de pixels para diferentes casos de uso, conforme recomendado pelo padrão EN-62676-4. Os cálculos usam o centro da imagem como ponto de referência e consideram a distorção da lente. A possibilidade de reconhecer ou identificar uma pessoa ou um objeto depende de fatores como movimento de objetos, compactação de vídeo, condições de iluminação e foco da câmera. Use as margens ao planejar. A densidade de pixels varia na imagem, e os valores calculados podem ser diferentes das distâncias do mundo real.

Esquema de dimensões



AXIS COMMUNICATIONS

Revision	v.01	Revision date	2024-01-05
Paper size	A4	Release date	2024-01-05
Created by	MS	Scale	1:8

© 2024 Axis Communications

www.axis.com

Recursos em destaque

AXIS Object Analytics

O AXIS Object Analytics é uma análise de vídeo pré-instalada e multifuncional que detecta e classifica humanos, veículos e tipos de veículos. Graças a algoritmos baseados em IA e a condições comportamentais, ele analisa a cena e o respectivo comportamento espacial dos objetos em – tudo personalizado para suas necessidades específicas. Escalável e baseado na borda, requer um mínimo de esforço para configurar e oferecer suporte a vários cenários que são executados simultaneamente.

Axis Edge Vault

O AXIS Edge Vault é a plataforma segurança cibernética baseada em hardware que protege o dispositivo Axis. Ele forma a base de que todas as operações seguras dependem e oferece recursos para proteger a identidade do dispositivo, proteger sua integridade e proteger informações confidenciais contra acesso não autorizado. Por exemplo, a **inicialização segura** garante que um dispositivo possa inicializar apenas com o **sistema operacional assinado**, o que impede a manipulação da cadeia de suprimentos física. Com o SO assinado, o dispositivo também é capaz de validar o novo software do dispositivo antes de aceitar instalá-lo. O **armazenamento de chaves seguro** é o bloco de construção crítico para a proteção de informações de criptografia usadas para comunicação segura (IEEE 802.1 x, HTTPS, ID de dispositivo da Axis, chaves de controle de acesso, etc.) contra extração maliciosa em caso de manipulação de segurança. O armazenamento de chaves seguro e as conexões seguras são fornecidos através de um módulo de computação criptográfica com certificação de critérios comuns e/ou FIPS 140.

Além disso, o vídeo assinado garante que as evidências em vídeo possam ser verificadas como não testadas. Cada câmera usa sua chave de assinatura de vídeo exclusiva, a qual é armazenada de forma protegida no armazenamento seguro para adicionar uma assinatura ao stream de vídeo, permitindo que o vídeo seja rastreado até a câmera Axis que o gerou.

Para saber mais sobre o Axis Edge Vault, acesse axis.com/solutions/edge-vault.

Estabilização eletrônica de imagem

A estabilização eletrônica de imagem (EIS) oferece vídeos suaves em situações em que uma câmera está sujeita a vibrações. Sensores giroscópicos integrados detectam continuamente os movimentos e vibrações da câmera, e eles ajustam automaticamente o quadro para garantir que você sempre capture os detalhes de que precisa. A estabilização eletrônica de imagem depende de algoritmos diferentes para modelar o movimento da câmera, os quais são usados para corrigir as imagens.

Forensic WDR (WDR Forense)

As câmeras Axis com tecnologia Wide Dynamic Range (WDR) fazem a diferença entre a exibição clara de detalhes forenses importantes ou apenas um borrão em condições de iluminação desafiadoras. A diferença entre os pontos mais escuros e mais claros pode causar problemas para a usabilidade e a clareza da imagem. A tecnologia Forensic WDR reduz de forma eficiente ruídos e artefatos visíveis para fornecer vídeo otimizado para a usabilidade forense máxima.

Lightfinder

A tecnologia Axis Lightfinder oferece vídeo em cores de alta resolução com um mínimo de desfoque de movimento, mesmo quase na escuridão. Como ela remove o ruído, a Lightfinder torna as áreas escuras visíveis em uma cena e captura detalhes com pouca luz. As câmeras com Lightfinder são capazes de distinguir cores com pouca luz melhor do que o olho humano. Em situações de vigilância, a cor pode ser o fator crítico para identificar uma pessoa, um objeto ou um veículo.

Para obter mais informações, consulte axis.com/glossary

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

AXIS P1375-E Network Camera

AXIS P1377-LE Network Camera

AXIS P1378-LE Network Camera

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

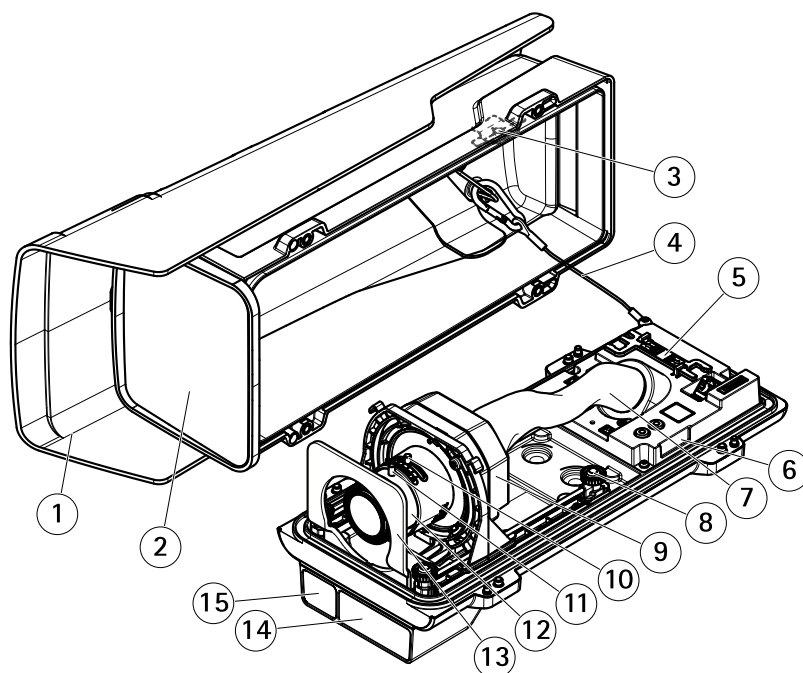
Índice

Visão geral do produto	3
Instalação	5
Modo de visualização	5
Início	6
Encontre o dispositivo na rede	6
Abra a interface web do dispositivo	6
Criar uma conta de administrador	6
Senhas seguras	6
Verifique se o software do dispositivo não foi manipulado	7
Visão geral da interface Web	7
Configure seu dispositivo	8
Configurações básicas	8
Substituição da lente	8
Ocultar partes da imagem com máscaras de privacidade	9
Como reduzir ruídos em condições de pouca iluminação	9
Seleção do modo de exposição	10
Maximização dos detalhes em uma imagem	10
Monitoramento de áreas longas e estreitas	10
Verifique a resolução de pixels	11
Manuseio de cenas com luz de fundo forte	11
Exibição e gravação de vídeo	11
Configuração de regras de eventos	13
Áudio	15
A interface Web	16
Status	16
Vídeo	17
Analíticos	28
Audio	28
Gravações	29
Apps	30
Sistema	30
Manutenção	48
Especificações	50
Indicadores de LED	50
Comportamento do LED de status para o Assistente de foco	50
Slot de cartão SD	50
Botões	51
Conectores	51
Drivers de PTZ	54
APTP	54
Pelco	54
Visca	56
Solução de problemas	58
Redefinição para as configurações padrão de fábrica	58
Opções do AXIS OS	58
Verificar a versão atual do AXIS OS	58
Atualizar o AXIS OS	58
Problemas técnicos, dicas e soluções	59
Considerações sobre desempenho	61
Entre em contato com o suporte	61

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Visão geral do produto

Visão geral do produto



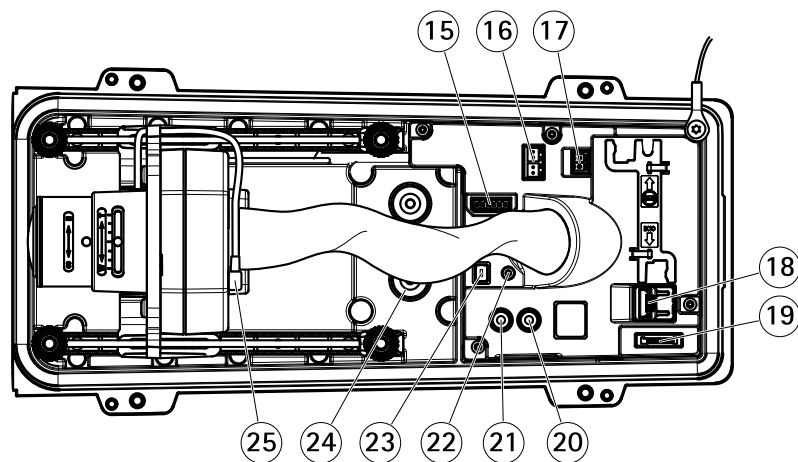
- 1 Proteção climática
- 2 Janela
- 3 Ímã de alarme de invasão
- 4 Cabo de segurança
- 5 Ferramenta IK10
- 6 Sensor do alarme de invasão
- 7 Cobertura do cabo
- 8 Parafuso com mola (4x)
- 9 Unidade óptica
- 10 Extrator de zoom
- 11 Parafuso de fixação do anel de foco
- 12 Anel de foco
- 13 Aquecedor dianteiro (apenas aplicável em certas versões)
- 14 LED de iluminação IR (AXIS P1377-LE/AXIS P1378-LE)
- 15 Sensor de luz (AXIS P1377-LE/AXIS P1378-LE)

OBSERVAÇÃO

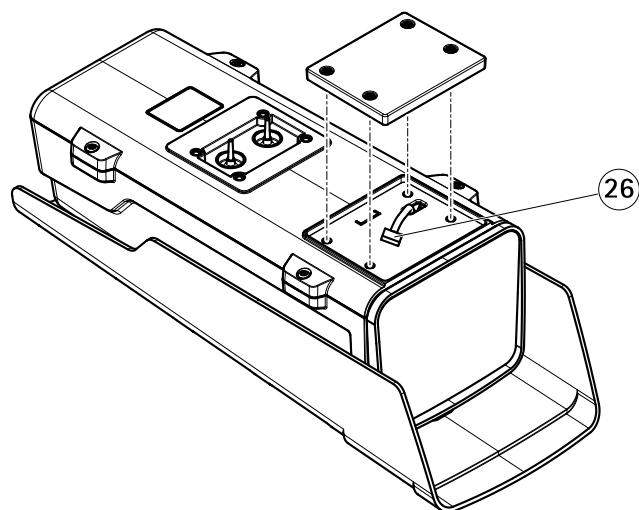
Não levante o produto pela cobertura do cabo.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Visão geral do produto



- 15 Conector de E/S
- 16 Conector RS485/422
- 17 Conector de energia
- 18 Conector de rede (PoE)
- 19 Entrada para cartão microSD
- 20 Entrada de áudio
- 21 Saída de áudio
- 22 LED de estado
- 23 Botão de controle
- 24 Gaxeta de cabo M20 (2x)
- 25 Conector Iris



- 26 Conector do iluminador (AXIS P1375-E)

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Instalação

Instalação

Modo de visualização

O modo de visualização é ideal para os instaladores durante o ajuste fino da exibição da câmera durante a instalação. Não há necessidade de login para acessar a exibição da câmera no modo de visualização. Ele está disponível somente no estado padrão de fábrica por um tempo limitado ao alimentar o dispositivo.



Para assistir a este vídeo, vá para a versão Web deste documento.

help.axis.com/?etpiald=43171&tsection=preview-mode

Este vídeo demonstra como usar o modo de visualização.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Início

Início

Encontre o dispositivo na rede

Para encontrar dispositivos Axis na rede e atribuir endereços IP a eles no Windows®, use o AXIS IP Utility ou o AXIS Device Manager. Ambos os aplicativos são grátis e podem ser baixados de axis.com/support.

Para obter mais informações sobre como encontrar e atribuir endereços IP, acesse *Como atribuir um endereço IP e acessar seu dispositivo*.

Suporte a navegadores

O dispositivo pode ser usado com os seguintes navegadores:

	Chrome™	Firefox®	Edge™	Safari®
Windows®	recomendada	recomendada	✓	
macOS®	recomendada	recomendada	✓	✓
Linux®	recomendada	recomendada	✓	
Outros sistemas operacionais	✓	✓	✓	✓*

*Para usar a interface Web do AXIS OS com o iOS 15 ou iPadOS 15, acesse **Configurações > Safari > Avançado > Recursos** e desative *NSURLSession Websocket*.

Se você precisar de mais informações sobre navegadores recomendados, acesse o *Portal do AXIS OS*.

Abra a interface web do dispositivo

1. Abra um navegador e digite o endereço IP ou o nome de host do dispositivo Axis.
Se você não souber o endereço IP, use o AXIS IP Utility ou o AXIS Device Manager para localizar o dispositivo na rede.
2. Digite o nome de usuário e a senha. Se você acessar o dispositivo pela primeira vez, você deverá criar uma conta de administrador. Consulte *Criar uma conta de administrador na página 6*.

Para obter descrições de todos os controles e opções presentes na interface Web do dispositivo, consulte *A interface Web na página 16*.

Criar uma conta de administrador

Na primeira vez que fizer login no dispositivo, você deverá criar uma conta de administrador.

1. Insira um nome de usuário.
2. Insira uma senha. Consulte *Senhas seguras na página 6*.
3. Insira a senha novamente.
4. Aceite o contrato de licença.
5. Clique em **Add account (Adicionar conta)**.

Importante

O dispositivo não possui conta padrão. Se você perder a senha da sua conta de administrador, deverá redefinir o dispositivo. Consulte *Redefinição para as configurações padrão de fábrica na página 58*.

Senhas seguras

Importante

Os dispositivos Axis enviam a senha definida inicialmente na forma de texto plano via rede. Para proteger seu dispositivo após o primeiro login, configure uma conexão HTTPS segura e criptografada e altere a senha.

A senha do dispositivo é a proteção primária para seus dados e serviços. Os dispositivos Axis não impõem uma política de senhas, pois os produtos podem ser usados em vários tipos de instalações.

Para proteger seus dados, recomendamos enfaticamente que você:

- Use uma senha com pelo menos 8 caracteres, preferencialmente criada por um gerador de senhas.
- Não exponha a senha.
- Altere a senha em um intervalo recorrente pelo menos uma vez por ano.

Verifique se o software do dispositivo não foi manipulado

Para certificar-se de que o dispositivo tenha o AXIS OS original ou para assumir o controle total do dispositivo após um ataque de segurança:

1. Restauração das configurações padrão de fábrica. Consulte *Redefinição para as configurações padrão de fábrica na página 58*.

Após a redefinição, uma inicialização segura garantirá o estado do dispositivo.

2. Configure e instale o dispositivo.

Visão geral da interface Web

Este vídeo oferece uma visão geral sobre a interface Web do dispositivo.



Para assistir a este vídeo, vá para a versão Web deste documento.

help.axis.com/?&pid=43171§ion=web-interface-overview

Interface Web de um dispositivo Axis

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Configure seu dispositivo

Configure seu dispositivo

Configurações básicas

Definição do modo de captura

1. Vá para **Video > Installation > Capture mode** (Vídeo > Instalação > Modo de captura).
2. Clique em **Change** (Alterar).
3. Selecione um modo de captura e clique em **Save and restart** (Salvar e reiniciar).

Consulte também .

Defina a frequência da linha de alimentação

1. Vá para **Video > Installation > Power line frequency** (Vídeo > Instalação > Frequência da linha de alimentação).
2. Clique em **Change** (Alterar).
3. Selecione uma frequência de linha de alimentação e clique em **Save and restart** (Salvar e reiniciar).

Definição da orientação

1. Vá para **Video > Installation > Rotate** (Vídeo > Instalação > Girar).
2. Selecione 0, 90, 180 ou 270 graus.

Consulte também *Monitoramento de áreas longas e estreitas na página 10*.

Substituição da lente

1. Interrompa todas as gravações e desconecte a alimentação do produto.
2. Desconecte o cabo da lente e remova a lente padrão.
3. Coloque a lente nova e conecte o cabo da lente.
4. Reconecte a alimentação.
5. Faça login na página da Web interna do produto, abra a guia **Image** (Imagem) e, em seguida, selecione a **P-Iris lens** (Lente P-Iris) que você instalou.

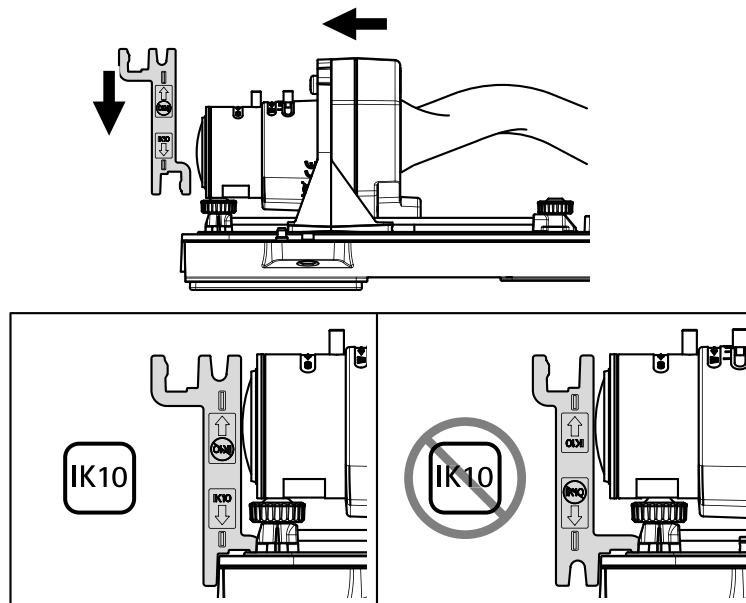
Observação

Se você usa uma lente DC-Iris, selecione a opção **Generic DC Iris** (DC-Iris genérica).

6. Para que as alterações entrem em vigor, é necessário reiniciar o dispositivo. Vá para **Settings System > Maintenance** (Sistema > Manutenção) e clique em **Restart** (Reiniciar).
7. Ajuste o zoom e o foco.
8. Solte os quatro parafusos com mola.
9. Use a ferramenta IK10 para definir a distância entre a janela e a lente.
10. Aperte os quatro parafusos.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Configure seu dispositivo



Ocultar partes da imagem com máscaras de privacidade

Você pode criar uma ou várias máscaras de privacidade para ocultar partes da imagem.

1. Vá para **Video > Privacy masks** (Vídeo > Máscaras de privacidade).
2. Clique em **+**.
3. Clique na nova máscara e digite um nome.
4. Ajuste o tamanho e o posicionamento da máscara de privacidade de acordo com suas necessidades.
5. Para alterar a cor de todas as máscaras de privacidade, clique em **Privacy masks (Máscaras de privacidade)** e selecione uma cor.

Consulte também

Como reduzir ruídos em condições de pouca iluminação

Para reduzir ruídos em condições de pouca iluminação, ajuste uma ou mais das seguintes configurações:

- Ajuste a compensação entre ruído e desfoque por movimento. Vá para **Video > Image > Exposure** (Vídeo > Imagem > Exposição) e mova o controle deslizante **Blur-noise trade-off** (Compensação desfoque/ruído) para **Low noise** (Baixo ruído).
- Defina o modo de exposição como automático.

Observação

O valor máximo do obturador pode resultar em desfoque por movimento.

- Para reduzir a velocidade do obturador, defina o obturador máximo para o maior valor possível.

Observação

Quando o ganho máximo é reduzido, a imagem pode ficar mais escura.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Configure seu dispositivo

- Defina o ganho máximo como um valor menor.
- Se houver um controle deslizante **Aperture (Abertura)**, mova-o para **Open (Abrir)**.
- Reduza a nitidez na imagem em **Video > Image > Appearance (Vídeo > Imagem > Aparência)**.

Seleção do modo de exposição


Para aumentar a qualidade da imagem em cenas de vigilância específicas, use os modos de exposição. Os modos de exposição permitem que você controle a abertura, a velocidade do obturador e o ganho. Vá para **Video > Image > Exposure (Vídeo > Imagem > Exposição)** e selecione entre os seguintes modos de exposição:

- Para a maioria dos casos de uso, selecione a exposição **Automatic (Automática)**.
- Para ambientes com determinada iluminação artificial, por exemplo, iluminação fluorescente, selecione **Sem cintilação**.
Selecione a mesma frequência da linha de alimentação.
- Para ambientes com determinadas iluminações artificiais e luz brilhante, por exemplo, áreas externas com iluminação fluorescente e sol durante o dia, selecione **Redução de cintilação**.
Selecione a mesma frequência da linha de alimentação.
- Para manter as configurações de exposição atuais, selecione **Hold current (Manter atuais)**.

Maximização dos detalhes em uma imagem

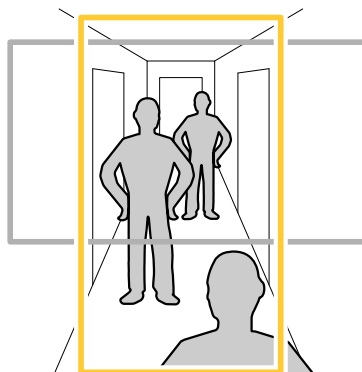
Importante

Se você maximizar os detalhes em uma imagem, a taxa de bits provavelmente aumentará e você poderá obter uma taxa de quadros reduzida.

- Vá para **Video > Stream > General (Vídeo > Stream > Geral)** e defina a compactação mais baixa possível.
- Abaixo da imagem da visualização ao vivo, clique em  e em **Video format (Formato de vídeo)**, selecione MJPEG.
- Vá para **Video > Stream > Zipstream (Vídeo > Stream > Zipstream)** e selecione **Off (Desativada)**.

Monitoramento de áreas longas e estreitas

Use o formato corredor para melhor utilizar o campo de visão completo em uma área longa e estreita, por exemplo, uma escada, um corredor, uma estrada ou um túnel.



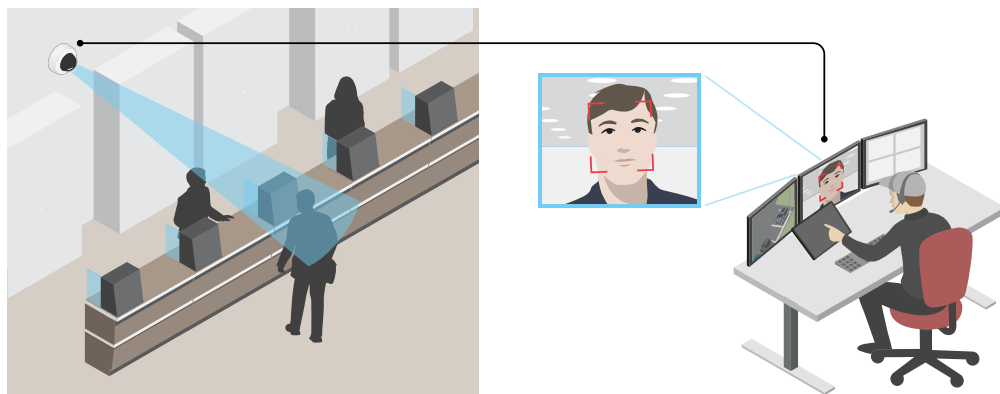
Série de Câmeras de Rede AXIS P13



Configure seu dispositivo

1. Dependendo do seu dispositivo, gire a câmera ou a lente com 3 eixos na câmera em 90° ou 270°.
2. Se o dispositivo não tiver rotação automática da visualização, acesse **Video > Installation** (**Vídeo > Instalação**).
3. Gire a visão em 90° ou 270°.

Verifique a resolução de pixels

Para verificar que uma parte definida da imagem contém pixels suficientes, por exemplo, para reconhecer o rosto de uma pessoa, você pode usar o contador de pixels.



1. Vá para **Video > Image** (**Vídeo > Imagem**) e clique em .
2. Clique em  para **Pixel counter** (**Contador de pixels**).
3. Na vista ao vivo da câmera, ajuste o tamanho e posição do retângulo ao redor da área de interesse, por exemplo, onde você espera que os rostos apareçam.

Você pode ver o número de pixels para cada lado do retângulo e decidir se os valores são suficientes para as suas necessidades.

Manuseio de cenas com luz de fundo forte

Alcance dinâmico é a diferença entre os níveis de luz em uma imagem. Em alguns casos, a diferença entre as áreas mais escuras e mais claras pode ser significativa. O resultado é, muitas vezes, uma imagem em que somente as áreas escuras ou as áreas claras são visíveis. O amplo alcance dinâmico (WDR) torna tanto as áreas escuras quanto as áreas claras da imagem visíveis.

1. Vá para **Video > Image > Wide dynamic range** (**Vídeo > Imagem > Amplo alcance dinâmico**).
2. Use o controle deslizante **Local contrast** (**Contraste local**) para ajustar a quantidade de WDR.
3. Se ainda houver problemas, vá para **Exposure** (**Exposição**) e ajuste a **Exposure zone** (**Zona de exposição**) para cobrir a área de interesse.

Para saber mais sobre WDR e aprender a usá-lo, visite axis.com/web-articles/wdr.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Configure seu dispositivo


Exibição e gravação de vídeo

Esta seção contém instruções sobre como configurar um dispositivo. Para saber mais sobre como o streaming e o armazenamento funcionam, acesse .

Redução de largura de banda e armazenamento

Importante

A redução da largura de banda pode levar à perda de detalhes na imagem.

1. Vá para **Video > Stream (Vídeo > Stream)**.
2. Clique em  na visualização ao vivo.
3. Selecione **Video format (Formato de vídeo) AV1** se o dispositivo for compatível com ele. Caso contrário, selecione **H.264**.
4. Vá para **Video > Stream > General (Vídeo > Sistema > Geral)** e aumente **Compression (Compactação)**.
5. Vá para **Video > Stream > Zipstream (Vídeo > Stream > Zipstream)** e siga um ou mais dos seguintes procedimentos:

Observação

As configurações do Zipstream são usadas para todos os codificadores de vídeo, exceto MJPEG.


- Selecione a **Strength (Intensidade)** da Zipstream que deseja usar.
- Ative **Optimize for storage (Otimizar para armazenamento)**. Esse recurso só poderá ser usado se o software de gerenciamento de vídeo oferecer suporte a quadros B.
- Ative o **Dynamic FPS (FPS dinâmico)**.
- Ative **Dynamic GOP (Grupo de imagens dinâmico)** e defina um valor alto para **Upper limit (Limite superior)** do comprimento de GOP.

Observação

A maioria dos navegadores da Web não oferece suporte à decodificação H.265. Por isso, o dispositivo não é compatível com essa decodificação em sua interface da Web. Em vez disso, você pode usar um aplicativo ou sistema de gerenciamento de vídeo compatível com a decodificação H.265.

Configurar o armazenamento de rede

Para armazenar registros na rede, você precisa configurar o seu armazenamento de rede.


1. Vá para **System > Storage (Sistema > Armazenamento)**.
2. Clique em  **Add network storage (Adicionar armazenamento de rede)** em **Network storage (Armazenamento de rede)**.
3. Digite o endereço IP do servidor host.
4. Digite o nome do local compartilhado no servidor host em **Network share (Compartilhamento de rede)**.
5. Digite o nome de usuário e a senha.
6. Selecione a versão SMB ou deixe em **Auto**.
7. Selecione **Add share without testing (Adicionar compartilhamento sem testar)** se você experimentar problemas de conexão temporários ou se o compartilhamento ainda não tiver sido configurado.
8. Clique em **Adicionar**.



Série de Câmeras de Rede AXIS P13


Configure seu dispositivo

Como gravar e assistir vídeo


Gravar vídeo diretamente da câmera

1. Vá para **Video > Image (Vídeo > Imagem)**.
2. Para iniciar uma gravação, clique em .

Se você não configurou nenhum armazenamento, clique em  e em . Para obter instruções sobre como configurar o armazenamento de rede, consulte *Configurar o armazenamento de rede na página 12*

3. Para interromper a gravação, clique em  novamente.

Assista ao vídeo

1. Vá para **Recordings (Gravações)**.
2. Clique em  para obter sua gravação na lista.

Configuração de regras de eventos

Você pode criar regras para fazer com que o dispositivo realize ações quando certos eventos ocorrem. Uma regra consiste em condições e ações. As condições podem ser usadas para acionar as ações. Por exemplo, o dispositivo pode iniciar uma gravação ou enviar um email quando detecta movimento ou mostrar um texto de sobreposição enquanto o dispositivo está gravando.

Para saber mais, consulte nosso guia *Introdução a regras de eventos*.

Acionar uma ação

1. vá para **System > Events (Sistema > Eventos)** e adicione uma regra. A regra define quando o dispositivo executará determinadas ações. Você pode configurar regras como agendadas, recorrentes ou acionadas manualmente.
2. Insira um **Name (Nome)**.
3. Selecione a **Condition (Condição)** que deve ser atendida para acionar a ação. Se você especificar mais de uma condição para a regra, todas as condições deverão ser atendidas para acionar a ação.
4. Selecione qual **Action (Ação)** o dispositivo deverá executar quando as condições forem atendidas.

Observação

Se você fizer alterações em uma regra ativa, a regra deverá ser ativada novamente para que as alterações entrem em vigor.

Gravação de vídeo quando a câmera detecta um objeto

Este exemplo explica como configurar o dispositivo para iniciar a gravação no cartão SD quando a câmera detecta um objeto. A gravação incluirá cinco segundos antes da detecção e um minuto após o término da detecção.

Antes de começar:

- Certifique-se de ter um cartão SD instalado.

Verifique se a **AXIS Object Analytics** está em execução:

1. Vá para **Apps > AXIS Object Analytics (Aplicativos > AXIS Object Analytics)**.
2. Inicie o aplicativo se ele ainda não estiver em execução.
3. Certifique-se de ter configurado o aplicativo de acordo com suas necessidades.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Configure seu dispositivo

Crie uma regra:

1. vá para **System > Events (Sistema > Eventos)** e adicione uma regra.
2. Digite um nome para a regra.
3. Na lista de condições, em **Application (Aplicativo)**, selecione **Object Analytics**.
4. Na lista de ações, em **Recordings (Gravações)**, selecione **Record video while the rule is active (Gravar vídeo enquanto a regra estiver ativa)**.
5. Na lista de opções de armazenamento, selecione **SD_DISK**.
6. Selecione uma câmera e um perfil de stream.
7. Defina o tempo do pré-buffer como 5 segundos.
8. Defina o tempo do pós-buffer como 1 minuto.
9. Clique em **Salvar**.



Exibição de uma sobreposição de texto no stream de vídeo quando o dispositivo detectar um objeto

Este exemplo explica como exibir o texto "Motion detected" (Movimento detectado) quando o dispositivo detecta um objeto.

Verifique se a AXIS Object Analytics está em execução:

1. Vá para **Apps > AXIS Object Analytics (Aplicativos > AXIS Object Analytics)**.
2. Inicie o aplicativo se ele ainda não estiver em execução.
3. Certifique-se de ter configurado o aplicativo de acordo com suas necessidades.

Adicione o texto de sobreposição:

1. Vá para **Video > Overlays (Vídeo > Sobreposições)**.
2. Em **Overlays (Sobreposições)**, selecione **Text (Texto)** e clique em .
3. Insira #D no campo de texto.
4. Escolha o tamanho e a aparência do texto.
5. Para posicionar a sobreposição de texto, clique em  e selecione uma opção.

Crie uma regra:

1. vá para **System > Events (Sistema > Eventos)** e adicione uma regra.
2. Digite um nome para a regra.
3. Na lista de condições, em **Application (Aplicativo)**, selecione **Object Analytics**.
4. Na lista de ações, em **Overlay text (Sobreposição de texto)**, selecione **Use overlay text (Usar sobreposição de texto)**.
5. Selecione um canal de vídeo.
6. Em **Text (Texto)**, digite "Motion detected" (Movimento detectado).
7. Defina a duração.
8. Clique em **Salvar**.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Configure seu dispositivo

Observação

Se você atualizar o texto de sobreposição, ele será automaticamente atualizado em todos os streams de vídeo dinamicamente.

Áudio

Adição de áudio à sua gravação

Ative o áudio:

1. Vá para **Video > Stream > Audio** (**Vídeo > Stream > Áudio**) e inclua áudio.
2. Se o dispositivo tiver mais de uma fonte de entrada, selecione a correta em **Source (Fonte)**.
3. Vá para **Audio > Device settings** (**Áudio > Configurações do dispositivo**) e ative a fonte de entrada correta.
4. Se você fizer alguma alteração na origem da entrada, clique em **Apply changes** (**Aplicar alterações**).

Edite o perfil de stream que é usado para a gravação:

5. Vá para **System > Stream profiles** (**Sistema > Perfis de stream**) e selecione o perfil de stream.
6. Selecione **Include audio** (**Incluir áudio**) e ative-a.
7. Clique em **Salvar**.


Série de Câmeras de Rede AXIS P13





A interface Web


A interface Web



Para alcançar a interface Web do dispositivo, digite o endereço IP do dispositivo em um navegador da Web.



Observação


O suporte aos recursos e às configurações descritas nesta seção variam para cada dispositivo. Este ícone  indica que o recurso ou configuração está disponível somente em alguns dispositivos.

 Mostre ou oculte o menu principal.  Acesse as notas de versão.  Acesse a ajuda do produto.  Altere o idioma.

 Defina o tema claro ou escuro.

  O menu de usuário contém:

- Informações sobre o usuário que está conectado.
-  Alterar conta: Saia da conta atual e faça login em uma nova conta.
-  Desconectar: Faça logout da conta atual.

 O menu de contexto contém:

- **Analytics data (Dados de análise):** Aceite para compartilhar dados de navegador não pessoais.
- **Feedback (Comentários):** Compartilhe qualquer feedback para nos ajudar a melhorar sua experiência de usuário.
- **Legal:** veja informações sobre cookies e licenças.
- **About (Sobre):** veja informações do dispositivo, incluindo versão e número de série do AXIS OS.

Status

Segurança

Mostra os tipos de acesso ao dispositivo que estão ativos, quais protocolos de criptografia estão em uso e se aplicativos não assinados são permitidos. Recomendações para as configurações são baseadas no Guia de Fortalecimento do AXIS OS.

Hardening guide (Guia de fortalecimento): Clique para ir para o *Guia de Fortalecimento do AXIS OS*, onde você poderá aprender mais sobre segurança cibernética em dispositivos Axis e práticas recomendadas.

Status de sincronização de horário

Mostra as informações de sincronização de NTP, incluindo se o dispositivo está em sincronia com um servidor NTP e o tempo restante até a próxima sincronização.

NTP settings (Configurações de NTP): Exiba e atualize as configurações de NTP. Leva você para a página **Time and location (Hora e local)** na qual é possível alterar as configurações de NTP.

Gravação em andamento

Mostra as gravações em andamento e seu espaço de armazenamento designado.

Gravações: Exibir gravações em andamento e filtradas e suas fontes. Para obter mais informações, consulte *Gravações na página*

29   Mostra o espaço de armazenamento no qual a gravação é salva.

Informações do dispositivo

Mostra as informações do dispositivo, incluindo versão e o número de série do AXIS OS.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web




Upgrade AXIS OS (Atualizar o AXIS OS): atualize o software em seu dispositivo. Abre a página Maintenance (Manutenção), na qual é possível atualizar.



Clientes conectados





Mostra o número de conexões e os clientes conectados.


View details (Exibir detalhes): Exiba e atualize a lista dos clientes conectados. A lista mostra o endereço IP, o protocolo, a porta e o PID/Processo de cada conexão.


Vídeo



 Clique para reproduzir o stream de vídeo ao vivo.  Clique para congelar o stream de vídeo ao vivo.  Clique para obter uma captura instantânea do stream de vídeo ao vivo. O arquivo é salvo na pasta "Downloads" do seu computador. O nome do arquivo de imagem é [snapshot_YYYY_MM_DD_HH_MM_SS.jpg]. O tamanho real do instantâneo depende da compactação que é aplicada do mecanismo de navegador da Web específico no qual o instantâneo é recebido. Portanto, o tamanho do instantâneo pode variar com a configuração de compactação real que é configurada no dispositivo.





  Clique para mostrar as portas de saída de E/S. Use a chave para abrir ou fechar o circuito de uma porta, por exemplo, com o intuito de testar dispositivos externos.




  Clique para ativar ou desativar manualmente a iluminação IR.   Clique para ativar ou desativar manualmente a luz branca.



 Clique para acessar os controles na tela:



- **Predefined controls (Controles predefinidos):** ative para usar os controles na tela disponíveis.
- **Custom controls (Controles personalizados):** Clique em  **Add custom control (Adicionar controle personalizado)** para adicionar um controle na tela.


  Inicia o lavador. Quando a sequência é iniciada, a câmera se move para a posição configurada para receber o spray de lavagem. Quando toda a sequência de lavagem é concluída, a câmera retorna para sua posição anterior. Esse ícone só é visível quando o lavador está conectado e configurado.


  Inicia o limpador.   Clique e selecione uma posição predefinida para ir para a posição predefinida na visualização ao vivo. Ou clique em **Setup (Configuração)** para ir para a página da posição predefinida.


   Adiciona ou remove uma área de recuperação de foco. Quando uma área de recuperação de foco é adicionada, a câmera salva as configurações de foco naquela faixa de pan/tilt específica. Quando você define uma área de recuperação de foco e a câmera entra nessa área na visualização ao vivo, a câmera recupera o foco salvo anteriormente. É suficiente cobrir metade da área para a câmera recuperar o foco.


  Clique para selecionar um guard Tour e, em seguida, clique em **Start (Iniciar)** para executar o guard tour. Ou clique em **Setup (Configuração)** para ir para a página guard tours.

  Clique para ativar manualmente o aquecedor durante um período selecionado.

 Clique para iniciar uma gravação contínua do stream de vídeo ao vivo. Clique novamente para parar a gravação. Se uma gravação estiver em andamento, ela será retomada automaticamente depois de uma reinicialização.

 Clique para exibir o armazenamento configurado para o dispositivo. Para configurar o armazenamento, você deve estar conectado como administrador.






 Clique para acessar mais configurações:

- **Formato de vídeo:** selecione o formato de codificação que será usado na visualização ao vivo.
-  **Autoplay (Reprodução automática):** ative para reproduzir automaticamente um stream de vídeo sem som sempre que você abrir o dispositivo em uma nova sessão.
- **Client stream information (Informações de stream do cliente):** ative para exibir informações dinâmicas sobre o stream de vídeo usado pelo navegador que apresenta o stream de vídeo ao vivo. As informações de taxa de bits são


Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web


diferentes das informações apresentadas em uma sobreposição de texto devido às diferentes fontes de informações. A taxa de bits nas informações do stream do cliente é a taxa de bits do último segundo, proveniente do driver de codificação do dispositivo. A taxa de bits na sobreposição é a taxa de bits média nos últimos 5 segundos, proveniente do navegador. Os dois valores cobrem apenas o stream de vídeo bruto, sem a largura de banda adicional gerada ao ser transportado pela rede via UDP/TCP/HTTP.


- **Adaptive stream (Stream adaptativo):** ative para adaptar a resolução da imagem à resolução real do cliente de exibição, a fim de aprimorar a experiência do usuário e impedir uma possível sobrecarga do hardware do cliente. O stream adaptativo é aplicado somente ao visualizar o stream de vídeo ao vivo na interface da Web em um navegador. Quando o stream adaptativo está ativado, a taxa de quadros máxima é 30 fps. Se você capturar um instantâneo com o stream adaptativo ativado, será usada a resolução de imagem selecionada pelo stream adaptativo.
- **Level grid (Grade de nível):** Clique em  para exibir a grade de nível. Essa grade ajuda você a decidir se a imagem está alinhada horizontalmente. Clique em  para ocultá-la.
- **Pixel counter (Contador de pixels):** Clique em  para mostrar o contador de pixels. Arraste e redimensione a caixa para acomodar sua área de interesse. Você também pode definir o tamanho em pixels da caixa nos campos **Width (Largura)** e **Height (Altura)**.
- **Refresh (Atualizar):** Clique em  para atualizar a imagem estática na visualização ao vivo.
- **Controles de PTZ**  : Ative para exibir controles de PTZ na visualização ao vivo.

1:1

Clique para mostrar a visualização ao vivo na resolução máxima. Se a resolução máxima for maior que o tamanho da sua tela, use a imagem menor para navegar.  Clique para exibir o stream de vídeo ao vivo em tela cheia. Pressione ESC para sair do modo de tela cheia.

Instalação


Modo de captura  : um modo de captura é uma configuração predefinida que determina como a câmera captura as imagens. Quando você altera o modo de captura, várias outras configurações podem ser afetadas, como áreas de exibição e máscaras de

privacidade. **Posição de montagem**  : a orientação da imagem pode mudar de acordo com a montagem da câmera. **Power line frequency (Frequência da linha de alimentação):** Para minimizar a cintilação da imagem, selecione a frequência utilizada em sua região. As regiões norte-americanas e o Brasil normalmente usam 60 Hz. O resto do mundo usa principalmente 50 Hz. Se não tiver certeza sobre a frequência da linha de alimentação da sua região, entre em contato com as autoridades locais.

Rotate (Girar): selecione a orientação desejada para a imagem.

P-Iris lens (Lente P-Iris): selecione a lente instalada e compatível. Reinicie a câmera para aplicar as alterações.

Zoom: use o controle deslizante para ajustar o nível de zoom. **Autofocus after zooming (Foco automático após o zoom):** Ative para ativar o foco automático após aplicar o zoom. **Focus (Foco):** Use o controle deslizante para definir o foco manualmente. **AF:** Clique para fazer a câmera focalizar na área selecionada. Se você não selecionar uma área de foco automático, a câmera focalizará

na cena inteira. **Autofocus area (Área de foco automático):** Clique em  para exibir a área de foco automático. Essa área deve incluir a área de interesse. **Reset focus (Redefinir foco):** Clique para que o foco retorne à sua posição original.

Observação

Em ambientes frios, é possível levar vários minutos para que o zoom e o foco fiquem disponíveis.

Correção de imagem

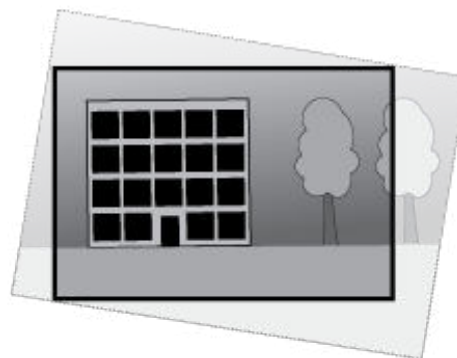
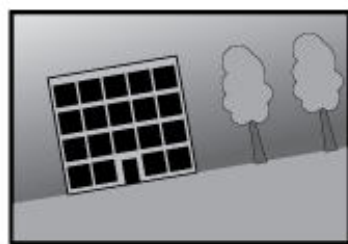
Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Importante

Nós recomendamos o uso de vários recursos de correção de imagem ao mesmo tempo, pois isso pode gerar problemas de desempenho.

Correção de distorção de barril (BDC) ⓘ : ative para obter uma imagem mais reta caso ela sofre de distorção em barril. A distorção em barril é um efeito da lente que faz com que a imagem apareça curva e dobrada para fora. Essa condição é vista com mais facilidade quando o zoom da imagem está afastado. **Recortar** ⓘ : Use o controle deslizante para ajustar o nível de correção. Um nível menor significa que a largura da imagem será mantida às custas da altura e da resolução da imagem. Um nível maior significa que a altura e a resolução da imagem são mantidas às custas da largura da imagem. **Remover distorção** ⓘ : Use o controle deslizante para ajustar o nível de correção. Pucker (Franzido) significa que a largura da imagem será mantida às custas da altura e da resolução da imagem. Bloat (Inchado) significa que a altura e a resolução da imagem são mantidas às custas da largura da imagem. **Estabilização da imagem** ⓘ : ative para obter uma imagem mais suave e estável com menos desfoque. Recomendamos usar a estabilização de imagem ambientes em que o dispositivo é montado em um local exposto e sujeito a vibrações, por exemplo, devido a ventos ou tráfego próximo. **Distância focal** ⓘ : use o controle deslizante para ajustar a distância focal. Um valor mais elevado produz uma ampliação maior e um ângulo de visão mais estreito, enquanto um valor menor diminui a ampliação e amplia o ângulo de visão. **Margem do estabilizador** ⓘ : Use o controle deslizante para ajustar o tamanho da margem do estabilizador, o qual determina o nível de vibração a ser estabilizado. Se o produto estiver montado em um ambiente com muita vibração, mova o controle deslizante para **Max (Máximo)**. O resultado será a captura de uma cena menor. Se o ambiente apresentar menos vibrações, mova o controle deslizante para **Min (Mínimo)**. **Focus breathing correction (Correção de respiração do foco)** ⓘ : Ative para manter o ângulo de visão constante enquanto você altera o foco. Talvez não seja possível aplicar tanto zoom com essa função ativada. **Endireitar imagem** ⓘ : ative e use o controle deslizante para endireitar a imagem horizontalmente girando-a e recortando-a digitalmente. Essa funcionalidade é útil quando não é possível montar a câmera perfeitamente nivelada. O ideal é endireitar a imagem durante a instalação. ⓘ : Clique para exibir uma grade de apoio na imagem. ⓘ : Clique para ocultar a grade.



A imagem antes e depois do endireitamento.

Imagem

Aparência

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

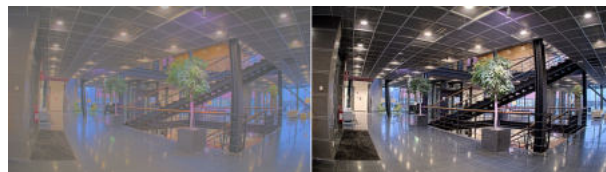
Perfil de cena ⓘ : selecione um perfil de cena adequado para seu cenário de monitoramento. Um perfil de cena otimiza as configurações de imagem, incluindo nível de cor, brilho, nitidez, contraste e contraste local, para um ambiente ou uma finalidade específica.

- **Forense** ⓘ : adequado para fins de vigilância.
- **Ambientes internos** ⓘ : adequado para ambientes internos.
- **Ambientes externos** ⓘ : adequado para ambientes externos.
- **Vívida** ⓘ : útil para fins de demonstração.
- **Visão geral do tráfego** ⓘ : adequado para monitorar tráfego de veículos.
- **Placa de licença** ⓘ : Adequado para a captura de placas de licença.

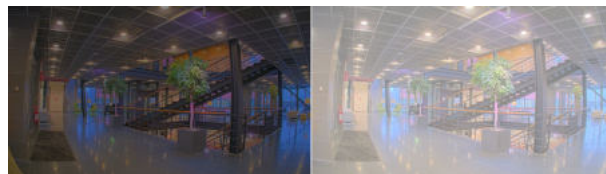
Saturação: use o controle deslizante para ajustar a intensidade das cores. Por exemplo, é possível gerar uma imagem em tons de cinza.



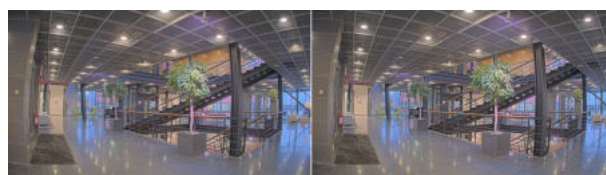
Contraste: use o controle deslizante para ajustar a diferença entre claro e escuro.



Brilho: use o controle deslizante para ajustar a intensidade de luz. Isso pode facilitar a visualização dos objetos. O brilho é aplicado após a captura da imagem e não afeta as informações existentes na imagem. Para obter mais detalhes de uma área escura, geralmente é melhor aumentar o ganho ou o tempo de exposição.






Sharpness (Nitidez): use o controle deslizante para fazer com que os objetos na imagem pareçam mais nítidos por meio do ajuste do contraste das bordas. Se você aumentar a nitidez, também aumentará a taxa de bits e, conseqüentemente, o espaço de armazenamento necessário.



Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Ampla alcance dinâmico







WDR (Wide Dynamic Range, Ampla Alcance Dinâmico)  : ative para tornar visíveis tanto as áreas escuras quanto as áreas claras da imagem. **Contraste local**  : use o controle deslizante para ajustar o contraste da imagem. Quanto mais alto for o valor, maior será o contraste entre áreas escuras e claras. **Mapeamento de tons**  : use o controle deslizante para ajustar a quantidade de mapeamento de tons que é aplicada à imagem. Se o valor for definido como zero, somente a correção de gama padrão será aplicada, enquanto um valor mais alto aumentará a visibilidade das partes mais escuras e mais claras da imagem.

Equilíbrio de branco

Quando a câmera detecta qual é a temperatura da cor da luz recebida, ela pode ajustar a imagem para fazer as cores parecerem mais naturais. Se isso não for suficiente, você pode selecionar uma fonte de luz adequada na lista.

A configuração de balanço de branco automático reduz o risco de cintilação das cores adaptando-se a mudanças de forma gradual. Se a iluminação for alterada, ou quando a câmera for ligada pela primeira vez, até 30 segundos poderão ser necessários para a adaptação à nova fonte de luz. Se houver mais de um tipo de fonte de luz em uma cena, ou seja, elas apresentam temperatura de cores diferentes, a fonte de luz dominante atuará como referência para o algoritmo de balanço de branco automático. Esse comportamento poderá ser sobrescrito com a escolha de uma configuração de balanço de branco fixa que corresponda à fonte de luz que você deseja usar como referência.

Light environment (Ambiente de iluminação):

- **Automatic (Automático)**: Identificação e compensação automáticas da cor da fonte de luz. Essa é a configuração recomendada que pode ser usada na maioria das situações.
- **Automático – Ambientes externos**  : Identificação e compensação automáticas da cor da fonte de luz. Essa é a configuração recomendada que pode ser usada na maioria das situações de ambientes externos.
- **Personalizado, ambientes internos**  : Ajuste de cores fixo para ambientes com alguma iluminação artificial (não fluorescente), bom para temperaturas de cor normais ao redor de 2800 K.
- **Personalizado – ambientes externos**  : Ajuste de cores fixo para condições de tempo ensolaradas com temperatura de cor de cerca de 5500 K.
- **Fixed – fluorescent 1 (Fixo – luz fluorescente 1)**: Ajuste de cores fixo para iluminação fluorescente com temperatura de cor de cerca de 4000 K.
- **Fixed – fluorescent 2 (Fixo – luz fluorescente 2)**: Ajuste de cores fixo para iluminação fluorescente com temperatura de cor de cerca de 3000 K.
- **Fixed – indoors (Fixo – ambientes internos)**: Ajuste de cores fixo para ambientes com alguma iluminação artificial (não fluorescente), bom para temperaturas de cor normais ao redor de 2800 K.
- **Fixed – outdoors 1 (Fixo – ambientes externos 1)**: Ajuste de cores fixo para condições de tempo ensolaradas com temperatura de cor de cerca de 5500 K.
- **Fixed – outdoors 2 (Fixo – ambientes externos 2)**: Ajuste de cores fixo para condições de tempo nubladas com temperatura de cor de cerca de 6500 K.
- **Iluminação pública – mercúrio**  : ajuste de cores fixo para a emissão ultravioleta das lâmpadas de vapor de mercúrio muito comuns em iluminação pública.
- **Iluminação pública – sódio**  : Ajuste de cores fixo para compensar a cor amarelo-alaranjada das lâmpadas de vapor de sódio muito comuns em iluminação pública.
- **Hold current (Manter atuais)**: Mantém as configurações atuais e não compensa por alterações na iluminação.
- **Manual**  : fixa o balanço de branco com a ajuda de um objeto branco. Arraste o círculo para um objeto que deseja que a câmera interprete como branco na imagem de visualização ao vivo. Use os controles deslizantes **Red balance (Balanço de vermelho)** e **Blue balance (Balanço de azul)** para ajustar o balanço de branco manualmente.

Modo dia/noite

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

IR-cut filter (Filtro de bloqueio de infravermelho):

- **Auto:** selecione para ativar e desativar automaticamente o filtro de bloqueio de infravermelho. Quando a câmera está no modo diurno, o filtro de bloqueio de infravermelho é ativado e bloqueia luz infravermelha recebida. No modo noturno, o filtro de bloqueio de infravermelho é desativado e aumenta a sensibilidade da câmera à luz.


Observação


- Alguns dispositivos têm filtros de passagem de infravermelho no modo noturno. O filtro de passagem de infravermelho aumenta a sensibilidade à luz infravermelha, mas bloqueia a luz visível.


- **On (Ativado):** selecione para ativar o filtro de bloqueio de infravermelho. A imagem está em cores, mas com sensibilidade reduzida à luz.
- **Off (Desativada):** selecione para desativar o filtro de bloqueio de infravermelho. A imagem permanece em preto e branco para uma maior sensibilidade à luz.

Threshold (Limite): use o controle deslizante para ajustar o limiar de luz em que a câmera alterna do modo diurno para o modo noturno.



- Mova o controle deslizante em direção a **Bright (Brilho)** para reduzir o limite para o filtro de bloqueio de infravermelho. A câmera alternará para o modo noturno mais cedo.
- Mova o controle deslizante em direção a **Dark (Escuro)** para aumentar o limite do filtro de bloqueio de infravermelho. A câmera alternará para o modo noturno mais tarde.


Luz IV  se o seu dispositivo não tiver iluminação integrada, esses controles estarão disponíveis somente quando você conectar um acessório Axis compatível. **Allow illumination (Permitir iluminação):** ative para que a câmera use a luz integrada no modo noturno. **Synchronize illumination (Sincronizar iluminação):** ative para sincronizar automaticamente a iluminação com a luz do ambiente. A sincronização entre dia e noite funcionará somente se o Filtro de bloqueio de infravermelho estiver

configurado como **Auto** ou **Desativado**. **Ângulo de iluminação automático**  : Ligue para usar o ângulo de iluminação

automático. Desligue para definir o ângulo de iluminação manualmente. **Ângulo de iluminação**  : use o controle deslizante para definir manualmente o ângulo de iluminação, por exemplo, se o ângulo tiver que ser diferente do ângulo de visão da câmera. Se a câmera tiver um ângulo de visão amplo, você poderá reduzir o ângulo de iluminação, o que é equivalente a uma posição de

aproximação maior. Isso resultará em cantos escuros na imagem. **Comprimento de onda IR**  : selecione o comprimento de





onda desejado para a luz IR. **Luz branca**  **Allow illumination (Permitir iluminação)**  : Ative para que a câmera use

luz branca no modo noturno. **Synchronize illumination (Sincronizar iluminação)**  : ative para sincronizar automaticamente a luz branca com a luz do ambiente.

Exposição






selecione um modo de exposição para reduzir efeitos irregulares altamente variáveis na imagem, por exemplo, cintilação produzida por diferentes tipos de fontes de iluminação. Recomendamos o uso do modo de exposição automática, ou o uso da mesma frequência da sua rede elétrica.


Exposure mode (Modo de exposição):

- **Automatic (Automático):** a câmera ajusta a abertura, o ganho e o obturador automaticamente.
- **Abertura automática**  : A câmera ajusta a abertura e o ganho automaticamente. O obturador é fixo.
- **Obturador automático**  : A câmera ajusta o obturador e o ganho automaticamente. A abertura é fixa.
- **Hold current (Manter atuais):** Trava as configurações de exposição atuais.
- **Sem cintilação**  : a câmera ajusta a abertura e o ganho automaticamente, e usa somente as seguintes velocidades de obturador: 1/50 s (50 Hz) e 1/60 s (60 Hz).
- **Sem cintilação 50 Hz**  : a câmera ajusta a abertura e o ganho automaticamente, e usa a velocidade de obturador de 1/50 s.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13






A interface Web

- **Sem cintilação 60 Hz**  : a câmera ajusta a abertura e o ganho automaticamente, e usa a velocidade de obturador de 1/60 s.
- **Redução de cintilação**  : o mesmo que sem cintilação, mas a câmera pode usar velocidades de obturador superiores a 1/100 s (50 Hz) e 1/120 s (60 Hz) para cenas mais claras.
- **Redução de cintilação 50 Hz**  : o mesmo que sem cintilação, mas a câmera pode usar velocidades de obturador superiores a 1/100 s para cenas mais claras.
- **Redução de cintilação 60 Hz**  : o mesmo que sem cintilação, mas a câmera pode usar velocidades de obturador superiores a 1/120 s para cenas mais claras.
- **Manual**  : A abertura, o ganho e o obturador são fixos.


Zona de exposição  : Use zonas de exposição para otimizar a exposição em uma parte selecionada da cena, por exemplo, a área na frente de uma porta de entrada.

Observação

As zonas de exposição estão relacionadas à imagem original (sem rotação), e os nomes das zonas aplicam-se à imagem original. Isso significa que, por exemplo, se o stream de vídeo for girado em 90°, a zona superior se tornará a zona direita e a esquerda passará a ser a inferior no stream.

- **Automatic (Automático)**: opção adequada para a maioria das situações.
- **Center (Centro)**: usa uma área fixa no centro da imagem para calcular a exposição. A área tem tamanho e posição fixos na visualização ao vivo.
- **Máximo**  : usa a visualização ao vivo inteira para calcular a exposição.
- **Superior**  : usa uma área com tamanho e posição fixos na parte superior da imagem para calcular a exposição.
- **Inferior**  : usa uma área com tamanho e posição fixos na parte inferior da imagem para calcular a exposição.
- **Esquerda**  : usa uma área com tamanho e posição fixos na parte esquerda da imagem para calcular a exposição.
- **Direita**  : usa uma área com tamanho e posição fixos na parte direita da imagem para calcular a exposição.
- **Spot (Pontual)**: usa uma área com tamanho e posição fixos na visualização ao vivo para calcular a exposição.
- **Custom (Personalizada)**: usa uma área na visualização ao vivo para calcular a exposição. É possível ajustar o tamanho e a posição da área.

Max shutter (Obturador máximo): selecione a velocidade do obturador para proporcionar a melhor imagem. Velocidades de obturador mais lentas (exposição mais longa) podem causar desfoque quando há movimento. Velocidades muito altas podem afetar a qualidade da imagem. O obturador máximo trabalha em conjunto com o ganho máximo para aprimorar a imagem. **Max gain (Ganho máximo)**: selecione o ganho máximo adequado. Se você aumentar o ganho máximo, o nível de visibilidade dos detalhes em imagens escuras aumentará, mas o nível de ruído também aumentará. O aumento no ruído também pode resultar no aumento do uso de largura de banda e de requisitos de capacidade de armazenamento. Se você definir o ganho máximo como um valor elevado, as imagens poderão diferir bastante se as condições de iluminação forem muito diferentes entre o dia e a noite. O ganho máximo trabalha em conjunto com o obturador máximo para aprimorar a imagem. **Exposição adaptativa ao movimento**

 : Selecione para reduzir o desfoque por movimento em condições de pouca iluminação. **Blur-noise trade-off (Compromisso desfoque/ruído)**: use o controle deslizante para ajustar a prioridade entre desfoque por movimento e ruído. Se desejar priorizar a largura de banda reduzida e obter menos ruído às custas de detalhes em objetos móveis, mova o controle deslizante para **Low noise (Ruído baixo)**. Se desejar priorizar a preservação de detalhes em objetos móveis às custas de ruído e largura de banda, mova o controle deslizante para **Low motion blur (Desfoque por movimento baixo)**.

Observação

Você pode alterar a exposição mediante o ajuste do tempo de exposição ou do ganho. Se você aumentar o tempo de exposição, obterá mais desfoque por movimento. Se aumentar o ganho, obterá mais ruído. Se você ajustar o **Blur-noise trade-off (Compromisso desfoque/ruído)** para **Low noise (Ruído baixo)**, a exposição automática priorizará tempos de exposição mais longos em relação ao ganho crescente, bem como o contrário se você ajustar o compromisso para **Low motion blur (Desfoque por movimento baixo)**. O ganho e o tempo de exposição eventualmente atingirão seus valores máximos em condições de pouca iluminação, independentemente da prioridade definida.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Travar abertura ⓘ : ative para manter o tamanho da abertura definido pelo controle deslizante **Aperture (Abertura)**. Desative para permitir que a câmera ajuste automaticamente o tamanho da abertura. Por exemplo, você pode bloquear a abertura para cenas com condições de iluminação permanentes. **Abertura** ⓘ : Use o controle deslizante para ajustar o tamanho da abertura, ou seja, a quantidade de luz que passa pela lente. A fim de possibilitar que mais luz entre no sensor e, assim, produzir uma imagem mais clara em condições de pouca luz, mova o controle deslizante para **Open (Aberta)**. Uma abertura mais ampla também reduz a profundidade do campo, o que significa que objetos muito próximos ou muito afastados da câmera poderão aparecer fora de foco. Para aumentar a região da imagem em foco, mova o controle deslizante para **Closed (Fechada)**. **Exposure level (Nível de exposição)**: use o controle deslizante para ajustar a exposição da imagem. **Remoção de névoa** ⓘ : ative para detectar os efeitos de névoa e removê-los automaticamente para produzir uma imagem mais clara.

Observação

Recomendamos que você não ative **Defog (Remoção de névoa)** em cenas com baixo contraste, grandes variações de nível de luz, ou quando o foco automático estiver ligeiramente desativado. Isso pode afetar a qualidade da imagem, por exemplo, aumentando o contraste. Além disso, o excesso de luz pode afetar negativamente a qualidade da imagem quando a remoção de névoa está ativa.

Óptica

Compensação de temperatura ⓘ : Ative para que a posição do foco seja corrigida de acordo com a temperatura na

óptica. **Compensação de IR** ⓘ : Ative se desejar que a posição de foco seja corrigida quando o filtro de bloqueio de infravermelho estiver desativado e houver luz infravermelha. **Calibrate zoom and focus (Calibrar zoom e foco)**: Clique para redefinir a óptica e as configurações de zoom e foco para a posição padrão de fábrica. Isso será necessário se a parte óptica perder a calibração durante o transporte ou se o dispositivo tiver sido exposto a vibrações extremas.

Stream

Geral

Resolução: Selecione a resolução de imagem adequada para a cena de vigilância. Uma resolução maior aumenta a largura de banda e o armazenamento. **Taxa de quadros**: para evitar problemas de largura de banda na rede ou reduzir o tamanho do armazenamento, você pode limitar a taxa de quadros a um valor fixo. Se a taxa de quadros for definida como zero, ela será mantida na maior taxa possível sob as condições atuais. Uma taxa de quadros mais alta exige mais largura de banda e capacidade de armazenamento. **P-frames (Quadros P)**: um quadro P é uma imagem prevista que exibe somente as alterações na imagem do quadro anterior. insira a quantidade desejada de quadros P. Quanto maior for o número, menor será a largura de banda necessária. No entanto, se houver congestionamento na rede, poderá haver deterioração perceptível na qualidade do vídeo. **Compression (Compactação)**: use o controle deslizante para ajustar a compactação da imagem. Uma compactação alta resulta em taxa de bits e qualidade de imagem menores. Uma compactação baixa aumenta a qualidade da imagem, mas usa mais largura de banda e armazenamento durante a gravação. **Vídeo assinado** ⓘ : ative para adicionar o recurso de vídeo assinado ao vídeo. O vídeo assinado protege o vídeo contra manipulação ao adicionar assinaturas de criptografia ao vídeo.

Zipstream

Zipstream é uma tecnologia de redução da taxa de bits otimizada para monitoramento por vídeo que reduz a taxa de bits média em um stream H.264 ou H.265 em tempo real. A Axis Zipstream aplica uma taxa de bits elevada em cenas com muitas regiões de interesse, por exemplo, em cenas que contêm objetos móveis. Quando a cena é mais estática, a Zipstream aplica uma taxa de bits inferior, reduzindo a necessidade de armazenamento. Para saber mais, consulte *Redução da taxa de bits com Axis Zipstream*

Série de Câmeras de Rede AXIS P13


A interface Web

Selecione a **Strength (Intensidade)** da redução de taxa de bits:

- **Off (Desativada):** sem redução da taxa de bits.
- **Baixa:** Não há degradação de qualidade visível na maioria das cenas. Essa é a opção padrão e pode ser usada em todos os tipos de cenas para reduzir a taxa de bits.
- **Medium (Média):** efeitos visíveis em algumas cenas com menos ruído e nível de detalhes ligeiramente inferior em regiões de menos interesse (por exemplo, quando não houver movimento).
- **Alta:** efeitos visíveis em algumas cenas com menos ruído e nível de detalhes inferior em regiões de menos interesse (por exemplo, quando não houver movimento). Recomendamos esse nível para dispositivos conectados à nuvem e dispositivos que usam armazenamento local.
- **Higher (Mais alto):** efeitos visíveis em algumas cenas com menos ruído e nível de detalhes inferior em regiões de menos interesse (por exemplo, quando não houver movimento).
- **Extreme (Extrema):** efeitos visíveis na maioria das cenas. A taxa de bits é otimizada para minimizar o armazenamento.

Optimize for storage (Otimizar para armazenamento): Ative-a para minimizar a taxa de bits enquanto mantém a qualidade. A otimização não se aplica ao stream mostrado no cliente Web. Esse recurso só poderá ser usado se seu VMS oferecer suporte a quadros B. Ativar a opção **Optimize for storage (Otimizar para armazenamento)** também ativa o **Dynamic GOP (Grupo de imagens dinâmico)**. **Dynamic FPS (FPS dinâmico)** (quadros por segundo): ative para que a largura de banda varie com base no nível de atividade na cena. Mais atividade exigirá mais largura de banda. **Lower limit (Limite inferior):** insira um valor para ajustar a taxa de quadros entre FPS mínimo e o fps padrão do stream com base na movimentação na cena. Nós recomendamos que você use o limite inferior em cenas com movimentação muito baixa, em que o fps pode cair para 1 ou menos. **Dynamic GOP (Grupo de imagens dinâmico):** ative para ajustar dinamicamente o intervalo entre quadros I com base no nível de atividade na cena. **Upper limit (Limite superior):** insira um comprimento de GOP máximo, ou seja, o número máximo de quadros P entre dois quadros I. Um quadro I é um quadro de imagem autônomo independente de outros quadros.



Controle de taxa de bits

- **Average (Média):** selecione para ajustar automaticamente a taxa de bits durante um período mais longo e proporcionar a melhor qualidade de imagem possível com base no armazenamento disponível.
 -  Clique para calcular a taxa-alvo de bits com base em armazenamento disponível, tempo de retenção e limite da taxa de bits.
 - **Target bitrate (Taxa-alvo de bits):** insira a taxa-alvo de bits desejada.
 - **Retention time (Tempo de retenção):** insira o número de dias que deseja manter as gravações.
 - **Armazenamento:** mostra o armazenamento estimado que pode ser usado para o stream.
 - **Maximum bitrate (Taxa de bits máxima):** ative para definir um limite para a taxa de bits.
 - **Bitrate limit (Limite da taxa de bits):** insira um limite para a taxa de bits que seja superior à taxa-alvo de bits.
- **Maximum (Máxima):** selecione para definir uma taxa de bits máxima instantânea do stream com base na largura de banda da rede.
 - **Maximum (Máxima):** insira a taxa de bits máxima.
- **Variable (Variável):** selecione para permitir que a taxa de bits varie de acordo com o nível de atividade na cena. Mais atividade exigirá mais largura de banda. Recomendamos essa opção para a maioria das situações.

Orientação

Mirror (Espelhar): Ative para espelhar a imagem.

Áudio

Include (Incluir): ative para usar áudio no stream de vídeo. **Source (Fonte)**  : selecione a fonte de áudio que deseja usar. **Estéreo**  : ative para incluir áudio integrado, ou áudio de um microfone externo.











Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Sobreposições




: clique para adicionar uma sobreposição. Selecione o tipo de sobreposição na lista suspensa:


- **Text (Texto):** selecione para mostrar um texto integrado à imagem da visualização ao vivo e visível em todas as exibições, gravações e instantâneos. Você pode inserir texto próprio e também pode incluir modificadores pré-configurados para mostrar automaticamente a hora, data, taxa de quadros etc.
 -  : clique para adicionar o modificador de data %F para mostrar aaaa-mm-dd.
 -  : clique para adicionar o modificador de hora %X para mostrar hh:mm:ss (formato de 24 horas).
 - **Modifiers (Modificadores):** clique para selecionar quaisquer modificadores mostrados na lista para adicioná-los à caixa de texto. Por exemplo, %a mostra o dia da semana.
 - **Tamanho:** selecione o tamanho de fonte desejado.
 - **Aparência:** selecione a cor do texto e o fundo, por exemplo, texto branco sobre fundo preto (padrão).
 -  : selecione a posição da sobreposição na imagem.
- **Image (Imagem):** selecione para mostrar uma imagem estática sobre o stream de vídeo. Você pode usar arquivos .bmp, .png, .jpeg e .svg.
Para fazer upload de uma imagem, clique em **Images (Imagens)**. Antes de fazer upload de uma imagem, você pode escolher:
 - **Scale with resolution (Dimensionamento com resolução):** selecione para dimensionar automaticamente a imagem de sobreposição para adequá-la à resolução do vídeo.
 - **Use transparency (Usar transparência):** selecione e insira o valor hexadecimal RGB para a respectiva cor. Use o formato RRGGBB. Exemplos de valores hexadecimais são: FFFFFFFF para branco, 000000 para preto, FF0000 para vermelho, 6633FF para azul e 669900 para verde. Somente para imagens .bmp.
- **Anotação de cena**  : Selecione para mostrar uma sobreposição de texto no stream de vídeo que permanece na mesma posição, mesmo quando a câmera gira ou inclina em outra direção. Você pode optar por mostrar a sobreposição apenas dentro de determinados níveis de zoom.
 -  : clique para adicionar o modificador de data %F para mostrar aaaa-mm-dd.
 -  : clique para adicionar o modificador de hora %X para mostrar hh:mm:ss (formato de 24 horas).
 - **Modifiers (Modificadores):** clique para selecionar quaisquer modificadores mostrados na lista para adicioná-los à caixa de texto. Por exemplo, %a mostra o dia da semana.
 - **Tamanho:** selecione o tamanho de fonte desejado.
 - **Aparência:** selecione a cor do texto e o fundo, por exemplo, texto branco sobre fundo preto (padrão).
 -  : selecione a posição da sobreposição na imagem. A sobreposição é salva e permanece nas coordenadas de panorâmica e inclinação desta posição.
 - **Annotation between zoom levels (%) (Anotação entre níveis de zoom (%)):** Defina os níveis de zoom nos quais a sobreposição será mostrada.
 - **Annotation symbol (Símbolo de notação):** Selecione um símbolo que aparece em vez da sobreposição quando a câmera não está dentro dos níveis de zoom definidos.
- **Indicador de streaming**  : selecione para mostrar uma animação sobre o stream de vídeo. A animação indica que o stream de vídeo está ao vivo, mesmo quando a cena não contém nenhum movimento.
 - **Aparência:** selecione a cor da animação e a cor de fundo, por exemplo, animação vermelha em fundo transparente (padrão).
 - **Tamanho:** selecione o tamanho de fonte desejado.
 -  : selecione a posição da sobreposição na imagem.
- **Widget: Linegraph (Widget: Gráfico de linhas)**  : mostre um gráfico que mostra como um valor medido muda ao longo do tempo.
 - **Título:** insira um título para o widget.
 - **Modificador de sobreposição:** selecione um modificador de sobreposição como fonte de dados. Se você criou sobreposições MQTT, elas estarão localizadas no final da lista.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13


A interface Web



- : selecione a posição da sobreposição na imagem.
- **Tamanho:** selecione o tamanho da sobreposição.
- **Visível em todos os canais:** Desative para mostrar apenas no canal selecionado no momento. Ative para exibir todos os canais ativos.
- **Intervalo de atualização:** escolha o tempo entre as atualizações de dados.
- **Transparência:** defina a transparência de toda a sobreposição.
- **Transparência do segundo plano:** defina a transparência apenas do plano de fundo da sobreposição.
- **Pontos:** ative para adicionar um ponto à linha do gráfico quando os dados forem atualizados.
- **Eixo X**
- **Label (Rótulo):** insira o rótulo de texto para o eixo X.
- **Janela de tempo:** insira por quanto tempo os dados são visualizados.
- **Unidade de tempo:** insira uma unidade de tempo para o eixo X.
- **Eixo Y**
- **Label (Rótulo):** insira o rótulo de texto para o eixo Y.
- **Escala dinâmica:** ative para que a escala se adapte automaticamente aos valores dos dados. desative para inserir manualmente valores para uma escala fixa.
- **Limiar mínimo de alarme e Limiar máximo de alarme:** esses valores adicionarão linhas de referência horizontais ao gráfico, facilitando a visualização quando o valor dos dados estiver muito alto ou muito baixo.




- **Widget: Medidor**
 - **Título:** insira um título para o widget.
 - **Modificador de sobreposição:** selecione um modificador de sobreposição como fonte de dados. Se você criou sobreposições MQTT, elas estarão localizadas no final da lista.




- : selecione a posição da sobreposição na imagem.
- **Tamanho:** selecione o tamanho da sobreposição.
- **Visível em todos os canais:** Desative para mostrar apenas no canal selecionado no momento. Ative para exibir todos os canais ativos.
- **Intervalo de atualização:** escolha o tempo entre as atualizações de dados.
- **Transparência:** defina a transparência de toda a sobreposição.
- **Transparência do segundo plano:** defina a transparência apenas do plano de fundo da sobreposição.
- **Pontos:** ative para adicionar um ponto à linha do gráfico quando os dados forem atualizados.
- **Eixo Y**
- **Label (Rótulo):** insira o rótulo de texto para o eixo Y.
- **Escala dinâmica:** ative para que a escala se adapte automaticamente aos valores dos dados. desative para inserir manualmente valores para uma escala fixa.
- **Limiar mínimo de alarme e Limiar máximo de alarme:** esses valores adicionarão linhas de referência horizontais ao gráfico de barras, facilitando a visualização quando o valor dos dados estiver muito alto ou muito baixo.

Áreas de visualização



: Clique para criar uma área de exibição.




Clique na área de exibição para acessar as configurações.

Nome: insira um nome para a área de exibição. O comprimento máximo é 64 caracteres.

Aspect ratio (Proporção): selecione a proporção desejada. A resolução será ajustada automaticamente.

PTZ: Ative para usar a funcionalidade pan, tilt e zoom na área de exibição.


Máscaras de privacidade



: Clique para criar uma máscara de privacidade.

Privacy masks (Máscaras de privacidade): clique para mudar a cor de todas as máscaras de privacidade ou excluir todas as máscaras permanentemente.

Cell size (Tamanho da célula): Se você escolher a cor do mosaico, as máscaras de privacidade aparecerão como padrões de pixels. Use o controle deslizante para alterar o tamanho dos pixels.



Mask x (Máscara x): clique para renomear, desativar ou excluir permanentemente a máscara.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Analíticos

AXIS Object Analytics

Start (Iniciar): Clique para iniciar AXIS Object Analytics. O aplicativo será executado em segundo plano e você poderá criar regras para eventos com base nas configurações atuais do aplicativo. **Open (Abrir):** Clique em para abrir AXIS Object Analytics. O aplicativo abre em uma nova aba do navegador onde você pode configurar suas configurações. **Não instalado:** O AXIS Object Analytics não está instalado neste dispositivo. Atualize o AXIS OS para a versão mais recente para obter a versão mais recente do aplicativo.

Configuração de metadados

RTSP metadata producers (Produtores de metadados RTSP)

Lista os aplicativos que transmitem metadados e os canais utilizados por eles.


Observação

Essas configurações são para o stream de metadados RTSP que usam ONVIF XML. As alterações feitas aqui não afetam a página de visualização de metadados.

Producer (Produtor): O aplicativo que produz os metadados. Abaixo do aplicativo há uma lista dos tipos de metadados que o aplicativo transmite do dispositivo. **Canal:** O canal usado pelo aplicativo. Selecione para ativar o stream de metadados. Desmarque por motivos de compatibilidade ou gerenciamento de recursos.








Áudio

Visão geral

Locate device (Localizar dispositivo): Reproduz um som que ajudará você a identificar o alto-falante. Para alguns produtos, o dispositivo piscará um LED. **Calibrar**  : Calibrar o alto-falante. **Launch AXIS Audio Manager Edge (Iniciar AXIS Audio Manager Edge):** Inicie o aplicativo.

Configurações do dispositivo

Entrada: ative ou desative a entrada de áudio. Mostra o tipo de entrada.

Permitir extração de stream  : ative para permitir a extração de streams. **Tipo de entrada**  : selecione o tipo de entrada; por exemplo, microfone interno ou linha. **Tipo de alimentação**  : selecione o tipo de alimentação para a entrada. **Aplicar alterações**  : Aplique sua seleção. **Echo cancellation (Cancelamento de eco)**  : Ative para remover ecos durante uma comunicação bidirecional. **Controles de ganho separados**  : ative para ajustar o ganho separadamente para cada tipo de entrada. **Controle de ganho automático**  : ative para adaptar dinamicamente o ganho às alterações no som. **Gain (Ganho):** use o controle deslizante para mudar o ganho. Clique no ícone de microfone para silenciar ou remover o silenciamento.

Saída: mostra o tipo de saída.

Gain (Ganho): use o controle deslizante para mudar o ganho. Clique no ícone de alto-falante para silenciar ou remover o silenciamento.





Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Stream



Codificação: selecione a codificação que será usada para o streaming da fonte de entrada. Você só poderá escolher a codificação se a entrada de áudio estiver ativada. Se a entrada de áudio estiver desativada, clique em **Enable audio input (Ativar entrada de áudio)** para ativá-la.




Clipes de áudio






 **Adicionar clipe:** Adicione um novo clipe de áudio. É possível usar arquivos .au, .mp3, .opus, .vorbis, .wav.  Executar o clipe de áudio.  Parar de executar o clipe de áudio.  O menu de contexto contém:

- **Rename (Renomear):** Altere o nome do clipe de áudio.
- **Create link (Criar link):** crie um URL que reproduz o clipe de áudio no dispositivo. Especifique o volume e o número de vezes para reproduzir o clipe.
- **Download (Baixar):** baixe o clipe de áudio em seu computador.
- **Excluir:** exclua o clipe de áudio do dispositivo.

Gravações

 Clique para filtrar as gravações. **From (De):** mostra as gravações realizadas depois de determinado ponto no tempo. **To (Até):** mostra as gravações até determinado ponto no tempo. **Source (Fonte)**  : mostra gravações com base na fonte. A fonte refere-se ao sensor. **Event (Evento):** mostra gravações com base em eventos. **Armazenamento:** mostra gravações com base no tipo de armazenamento.





Ongoing recordings (Gravações em andamento): Mostre todas as gravações em andamento no dispositivo.  Inicie uma gravação no dispositivo.  Escolha o dispositivo de armazenamento que será usado para salvar.  Pare uma gravação no dispositivo. **Gravações acionadas** serão paradas manualmente ou quando o dispositivo for desligado. As **gravações contínuas** continuarão até ser interrompidas manualmente. Mesmo se o dispositivo for desligado, a gravação continuará quando o dispositivo iniciar novamente.

 Reproduza a gravação.  Pare a execução da gravação.   Mostre ou oculte informações sobre a gravação. **Set export range (Definir faixa de exportação):** se você só quiser exportar uma parte da gravação, informe um intervalo de tempo. Observe que, se você trabalha em um fuso horário diferente do local do dispositivo, o intervalo de tempo será baseado no fuso horário do dispositivo. **Encrypt (Criptografar):** Selecione para definir uma senha para as gravações exportadas. Não será possível abrir o arquivo exportado sem a senha.  Clique para excluir uma gravação. **Export (Exportar):** Exporte a gravação inteira ou uma parte da gravação.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web


Apps

**Adicionar app:** Instale um novo aplicativo.**Find more apps (Encontrar mais aplicativos):** Encontre mais aplicativos para instalar. Você será levado para uma página de visão geral dos aplicativos Axis.**Permitir apps não assinados**  : Ative para permitir a instalação de aplicativos não assinados.**Permitir apps com privilégios de root**  : Ative para permitir que aplicativos com privilégios de root tenham acesso total ao dispositivo.  Veja as atualizações de segurança nos aplicativos AXIS OS e ACAP.

Observação

O desempenho do dispositivo poderá ser afetado se você executar vários aplicativos ao mesmo tempo.

Use a chave ao lado do nome do aplicativo para iniciar ou parar o aplicativo.**Open (Abrir):** Acesse às configurações do aplicativo.

As configurações disponíveis dependem do aplicativo. Alguns aplicativos não têm configurações.  O menu de contexto pode conter uma ou mais das seguintes opções:

- **Open-source license (Licença de código aberto):** Exiba informações sobre as licenças de código aberto usadas no aplicativo.
- **App log (Log do aplicativo):** Exiba um log dos eventos de aplicativos. Este log é útil quando é necessário entrar em contato com o suporte.
- **Activate license with a key (Ativar licença com uma chave):** Se o aplicativo exigir uma licença, você deverá ativá-la. Use essa opção se o dispositivo não tiver acesso à Internet. Se você não tiver uma chave de licença, acesse axis.com/products/analytics. Você precisa de um código de licença e do número de série do produto Axis para gerar uma chave de licença.
- **Activate license automatically (Ativar licença automaticamente):** Se o aplicativo exigir uma licença, você deverá ativá-la. Use essa opção se o dispositivo tiver acesso à Internet. Um código de licença é necessário para ativar a licença.
- **Deactivate the license (Desativar a licença):** Desative a licença para substituí-la por outra licença, por exemplo, ao migrar de uma licença de avaliação para uma licença completa. Se você desativar a licença, ela será removida do dispositivo.
- **Settings (Configurações):** configure os parâmetros.
- **Excluir:** Exclua o aplicativo permanentemente do dispositivo. Se você não desativar a licença primeiro, ela permanecerá ativa.

Sistema

Hora e local

Data e hora

O formato de hora depende das configurações de idioma do navegador da Web.

Observação

Recomendamos sincronizar a data e a hora do dispositivo com um servidor NTP.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Synchronization (Sincronização): Selecione uma opção para sincronização da data e da hora do dispositivo.

- **Automatic date and time (manual NTS KE servers) (Data e hora automáticas (servidores NTS KE manuais)):** Sincronizar com os servidores estabelecimentos de chave NTP seguros conectados ao servidor DHCP.
 - **Manual NTS KE servers (Servidores NTS KE manuais):** Insira o endereço IP de um ou dois servidores NTP. Quando você usa dois servidores NTP, o dispositivo sincroniza e adapta sua hora com base na entrada de ambos.
 - **Max NTP poll time (Tempo máximo da pesquisa NTP):** selecione o tempo máximo que o dispositivo deve aguardar antes de fazer a pesquisa no servidor NTP para obter um tempo atualizado.
 - **Min NTP poll time (Tempo mínimo da pesquisa NTP):** selecione o tempo mínimo que o dispositivo deve aguardar antes de fazer a pesquisa no servidor NTP para obter um tempo atualizado.
- **Automatic date and time (NTP servers using DHCP) (Data e hora automáticas (servidores NTP usando DHCP)):** sincronize com os servidores NTP conectados ao servidor DHCP.
 - **Fallback NTP servers (Servidores NTP de fallback):** insira o endereço IP de um ou dois servidores de fallback.
 - **Max NTP poll time (Tempo máximo da pesquisa NTP):** selecione o tempo máximo que o dispositivo deve aguardar antes de fazer a pesquisa no servidor NTP para obter um tempo atualizado.
 - **Min NTP poll time (Tempo mínimo da pesquisa NTP):** selecione o tempo mínimo que o dispositivo deve aguardar antes de fazer a pesquisa no servidor NTP para obter um tempo atualizado.
- **Automatic date and time (manual NTP servers) (Data e hora automáticas (servidores NTP manuais)):** sincronize com os servidores NTP de sua escolha.
 - **Manual NTP servers (Servidores NTP manuais):** Insira o endereço IP de um ou dois servidores NTP. Quando você usa dois servidores NTP, o dispositivo sincroniza e adapta sua hora com base na entrada de ambos.
 - **Max NTP poll time (Tempo máximo da pesquisa NTP):** selecione o tempo máximo que o dispositivo deve aguardar antes de fazer a pesquisa no servidor NTP para obter um tempo atualizado.
 - **Min NTP poll time (Tempo mínimo da pesquisa NTP):** selecione o tempo mínimo que o dispositivo deve aguardar antes de fazer a pesquisa no servidor NTP para obter um tempo atualizado.
- **Custom date and time (Data e hora personalizadas):** defina manualmente a data e a hora. Clique em **Get from system (Obter do sistema)** para obter as configurações de data e hora uma vez em seu computador ou dispositivo móvel.

Fuso horário: Selecione qual fuso horário será usado. A hora será ajustada automaticamente para o horário de verão e o horário padrão.

- **DHCP:** Adota o fuso horário do servidor DHCP. O dispositivo deve estar conectado a um servidor DHCP para que você possa selecionar esta opção.
- **Manual:** Selecione um fuso horário na lista suspensa.

Observação

O sistema usa as configurações de data e hora em todas as gravações, logs e configurações do sistema.

Local do dispositivo

Insira o local do dispositivo. Seu sistema de gerenciamento de vídeo pode usar essa informação para posicionar o dispositivo em um mapa.

- **Latitude:** Valores positivos estão ao norte do equador.
- **Longitude:** Valores positivos estão a leste do meridiano de Greenwich.
- **Cabeçalho:** Insira a direção da bússola para a qual o dispositivo está voltado. O representa o norte.
- **Label (Rótulo):** Insira um nome descritivo para o dispositivo.
- **Save (Salvar):** Clique em para salvar a localização do dispositivo.

Rede

IPv4

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Assign IPv4 automatically (Atribuir IPv4 automaticamente): Selecione para permitir que o roteador de rede atribua um endereço IP ao dispositivo automaticamente. Recomendamos utilizar IP (DHCP) automático para a maioria das redes. **Endereço IP:** Insira um endereço IP exclusivo para o dispositivo. Endereços IP estáticos podem ser atribuídos aleatoriamente em redes isoladas, desde que cada endereço seja único. Para evitar conflitos, é altamente recomendável entrar em contato o administrador da rede antes de atribuir um endereço IP estático. **Máscara de sub-rede:** Insira a máscara de sub-rede para definir quais endereços estão dentro da rede local. Qualquer endereço fora da rede local passa pelo roteador. **Router (Roteador):** Insira o endereço IP do roteador padrão (gateway) usado para conectar dispositivos conectados a diferentes redes e segmentos de rede. **Fallback to static IP address if DHCP isn't available (Retornar como contingência para o endereço IP estático se o DHCP não estiver disponível):** Selecione se você deseja adicionar um endereço IP estático para usar como contingência se o DHCP não estiver disponível e não puder atribuir um endereço IP automaticamente.

Observação

Se o DHCP não estiver disponível e o dispositivo usar um fallback de endereço estático, o endereço estático será configurado com um escopo limitado.

IPv6

Assign IPv6 automatically (Atribuir IPv6 automaticamente): Selecione para ativar o IPv6 e permitir que o roteador de rede atribua um endereço IP ao dispositivo automaticamente.

Nome de host

Assign hostname automatically (Atribuir nome de host automaticamente): Selecione para permitir que o roteador de rede atribua um nome de host ao dispositivo automaticamente. **Nome de host:** Insira o nome de host manualmente para usar como uma maneira alternativa de acessar o dispositivo. O relatório do servidor e o log do sistema usam o nome de host. Os caracteres permitidos são A – Z, a – z, 0 – 9 e -. **Ative as atualizações de DNS dinâmicas:** Permita que o dispositivo faça a atualização automática dos registros do servidor de nomes de domínio sempre que o endereço IP for alterado. **Register DNS name (Registrar o nome do DNS):** Digite um nome de domínio exclusivo que aponte para o endereço IP de seu dispositivo. Os caracteres permitidos são A – Z, a – z, 0 – 9 e -. **TTL:** o tempo de vida (TTL) configura por quanto tempo um registro DNS permanece válido até que precise ser atualizado.

Servidores DNS

Assign DNS automatically (Atribuir o DNS automaticamente): Selecione para permitir que o servidor DHCP atribua domínios de pesquisa e endereços de servidor DNS ao dispositivo automaticamente. Recomendamos utilizar DNS (DHCP) automático para a maioria das redes. **Search domains (Domínios de pesquisa):** Ao usar um nome de host que não está totalmente qualificado, clique em **Add search domain (Adicionar domínio de pesquisa)** e insira um domínio para pesquisar o nome de domínio usado pelo dispositivo. **DNS servers (Servidores DNS):** Clique em **Add DNS server (Adicionar servidor DNS)** e insira o endereço IP do servidor DNS. Esse servidor fornece a tradução dos nomes de host em endereços IP na sua rede.

HTTP e HTTPS

O HTTPS é um protocolo que fornece criptografia para solicitações de páginas de usuários e para as páginas retornadas pelo servidor Web. A troca de informações de criptografia é regida pelo uso de um certificado HTTPS que garante a autenticidade do servidor.

Para usar HTTPS no dispositivo, é necessário instalar certificado HTTPS. Vá para **System > Security (Sistema > Segurança)** para criar e instalar certificados.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Allow access through (Permitir acesso via): Selecione se um usuário tem permissão para se conectar ao dispositivo via protocolos HTTP, HTTPS ou HTTP and HTTPS (HTTP e HTTPS).

Observação

Se você exibir páginas da Web criptografadas via HTTPS, talvez haja uma queda no desempenho, especialmente quando uma página é solicitada pela primeira vez.

HTTP port (Porta HTTP): Insira a porta HTTP que será usada. O dispositivo permite a porta 80 ou qualquer porta no intervalo 1024 – 65535. Se você estiver conectado como um administrador, também poderá inserir qualquer porta no intervalo 1 – 1023.

HTTPS port (Porta HTTPS): Insira a porta HTTPS que será usada. O dispositivo permite a porta 443 ou qualquer porta no intervalo 1024 – 65535. Se você estiver conectado como um administrador, também poderá inserir qualquer porta no intervalo 1 – 1023. Se você usar uma porta nesse intervalo, receberá um aviso.**Certificate (Certificado):** Selecione um certificado para ativar o HTTPS para o dispositivo.

Protocolos de descoberta de rede

Bonjour®: Ative para permitir a descoberta automática na rede.**Nome Bonjour:** Insira um nome amigável para ser visível na rede. O nome padrão é o nome do dispositivo e seu endereço MAC.

UPnP®: Ative para permitir a descoberta automática na rede.**Nome UPnP:** Insira um nome amigável para ser visível na rede. O nome padrão é o nome do dispositivo e seu endereço MAC.

WS-Discovery: Ative para permitir a descoberta automática na rede.**LLDP e CDP:** Ative para permitir a descoberta automática na rede. Desligar as configurações LLDP e o CDP pode afetar a negociação de energia PoE. Para resolver quaisquer problemas com a negociação de energia PoE, configure a chave PoE somente para negociação de energia PoE de hardware.

Proxies globais

Http proxy (Proxy Http): Especifique um host proxy global ou um endereço IP de acordo com o formato permitido.**Https proxy (Proxy Https):** Especifique um host proxy global ou um endereço IP de acordo com o formato permitido.

Formatos permitidos para proxies http e https:

- http(s)://host:port
- http(s)://user@host:port
- http(s)://user:pass@host:port

Observação

Reinicie o dispositivo para aplicar as configurações de proxy global.

No proxy (Nenhum proxy): use **No proxy (Nenhum proxy)** para ignorar os proxies globais. Digite uma das opções da lista ou várias opções separadas por vírgula:

- Deixar vazio
- Especificar um endereço IP
- Especificar um endereço IP no formato CIDR
- Especifique um nome de domínio, por exemplo: **www.<nome de domínio>.com**
- Especifique todos os subdomínios em um domínio específico, por exemplo, **.<nome de domínio>.com**

Conexão com a nuvem com apenas um clique

O One-Click Cloud Connect (O3C), em conjunto com um serviço O3C, fornece acesso via Internet fácil e seguro a vídeo ao vivo e gravado a partir de qualquer local. Para obter mais informações, consulte axis.com/end-to-end-solutions/hosted-services.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Allow O3C (Permitir O3C):

- **Um clique:** Esta é a configuração padrão. Pressione e mantenha pressionado o botão de controle no dispositivo para conectar a um serviço O3C via Internet. Você precisa registrar o dispositivo com o serviço O3C dentro de 24 horas após pressionar o botão de controle. Caso contrário, o dispositivo se desconectará do serviço O3C. Após o dispositivo ser registrado, a opção **Always (Sempre)** será ativada e seu dispositivo Axis permanecerá conectado ao serviço O3C.
- **Sempre:** O dispositivo tenta constantemente conectar a um serviço O3C pela Internet. Uma vez registrado, o dispositivo permanece conectado ao serviço O3C. Use essa opção se o botão de controle do dispositivo estiver fora de alcance.
- **Não:** Desativa o serviço O3C.

Proxy settings (Configurações de proxy): Se necessário, insira as configurações de proxy para conectar ao servidor proxy. **Host:** Insira o endereço do servidor proxy. **Porta:** Insira o número da porta usada para acesso. **Login e Senha:** Se necessário, insira um nome de usuário e uma senha para o servidor proxy. **Authentication method (Método de autenticação):**

- **Básico:** Este método é o esquema de autenticação mais compatível para HTTP. Ele é menos seguro do que o método de **Digest**, pois ele envia o nome de usuário e a senha não criptografados para o servidor.
- **Digest:** Esse método é mais seguro porque sempre transfere a senha criptografada pela rede.
- **Auto:** Essa opção permite que o dispositivo selecione o método de autenticação automaticamente dependendo dos métodos suportados. Ela prioriza o método **Digest** sobre o método **Básico**.

Owner authentication key (OAK) (Chave de autenticação do proprietário (OAK): Clique em **Get key (Obter chave)** para buscar a chave de autenticação do proprietário. Isso só será possível se o dispositivo estiver conectado à Internet sem um firewall ou proxy.

SNMP

O Simple Network Management Protocol (SNMP) possibilita o acesso e o gerenciamento remotos de dispositivos de rede.

SNMP: Selecione a versão de SNMP que deve ser utilizada.

- **v1 and v2c (v1 e v2c):**
 - **Read community (Comunidade de leitura):** Insira o nome da comunidade que tem acesso somente de leitura a todos os objetos SNMP suportados. O valor padrão é **public**.
 - **Write community (Comunidade de gravação):** Insira o nome da comunidade que tem acesso de leitura ou gravação em todos os objetos SNMP suportados (exceto objetos somente leitura). O valor padrão é **gravação**.
 - **Activate traps (Ativar intercepções):** Ative para ativar o relatório de intercepções. O dispositivo usa intercepções para enviar mensagens sobre eventos importantes ou alterações de status para um sistema de gerenciamento. Na interface Web, você pode configurar intercepções para SNMP v1 e v2c. As intercepções serão desativadas automaticamente se você mudar para SNMP v3 ou desativar o SNMP. Se você usa SNMP v3, é possível configurar intercepções via aplicativo de gerenciamento do SNMP v3.
 - **Trap address (Endereço da intercepção):** Insira o endereço IP ou nome de host do servidor de gerenciamento.
 - **Trap community (Comunidade de intercepção):** Insira a comunidade que é usada quando o dispositivo envia uma mensagem de intercepção para o sistema de gerenciamento.
 - **Traps (Intercepções):**
 - **Cold start (Partida a frio):** Envia uma mensagem de intercepção quando o dispositivo é iniciado.
 - **Partida a quente:** Envia uma mensagem de intercepção quando uma configuração de SNMP é alterada.
 - **Link up (Link ativo):** Envia uma mensagem de intercepção quando um link muda de inativo para ativo.
 - **Falha de autenticação:** Envia uma mensagem de intercepção quando uma tentativa de autenticação falha.

Observação

Todas as intercepções MIB de vídeo Axis são habilitados quando você ativa as intercepções SNMP v1 e v2c. Para obter mais informações, consulte *AXIS OS portal > SNMP*.

- **v3:** O SNMP v3 é uma versão mais segura que fornece criptografia e senhas seguras. Para usar o SNMP v3, recomendamos ativar o HTTPS, pois as senhas serão enviadas via HTTPS. Isso também impede que partes não autorizadas acessem intercepções SNMP v1 e v2c não criptografadas. Se você usa SNMP v3, é possível configurar intercepções via aplicativo de gerenciamento do SNMP v3.
 - **Password for the account "initial" (Senha para a conta "initial"):** Insira a senha do SNMP para a conta chamada "initial". Embora a senha possa ser enviada sem ativar o HTTPS, isso não é recomendável. A senha do SNMP v3 só pode ser definida uma vez e, preferivelmente, quando o HTTPS está ativado. Após a senha ser definida, o campo de senha não será mais exibido. Para definir a senha novamente, o dispositivo deverá ser redefinido para as configurações padrões de fábrica.

Segurança

Certificados

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Certificados são usados para autenticar dispositivos em uma rede. O dispositivo oferece suporte a dois tipos de certificados:

- **Certificados cliente/servidor**
Um certificado cliente/servidor valida a identidade do produto e pode ser autoassinado ou emitido por uma autoridade de certificação (CA). Um certificado autoassinado oferece proteção limitada e pode ser usado antes que um certificado emitido por uma CA tenha sido obtido.
- **Certificados CA**
Você pode usar um certificado de CA para autenticar um certificado de par, por exemplo, para validar a identidade de um servidor de autenticação quando o dispositivo se conecta a uma rede protegida por IEEE 802.1X. O dispositivo possui vários certificados de CA pré-instalados.

Os seguintes formatos são aceitos:

- Formatos de certificado: .PEM, .CER e .PFX
- Formatos de chave privada: PKCS#1 e PKCS#12

Importante

Se você redefinir o dispositivo para o padrão de fábrica, todos os certificados serão excluídos. Quaisquer certificados de CA pré-instalados serão reinstalados.



Adicionar certificado : Clique para adicionar um certificado.

- **Mais** : Mostrar mais campos para preencher ou selecionar.
- **Secure keystore (Armazenamento de chaves seguro)**: Selecione para usar **Secure element** (Elemento seguro) ou **Trusted Platform Module 2.0** para armazenar de forma segura a chave privada. Para obter mais informações sobre qual tecla segura será selecionada, vá para help.axis.com/en-us/axis-os#cryptographic-support.
- **Tipo da chave**: Selecione o algoritmo de criptografia padrão ou diferente na lista suspensa para proteger o certificado.



O menu de contexto contém:

- **Certificate information (Informações do certificado)**: Exiba as propriedades de um certificado instalado.
- **Delete certificate (Excluir certificado)**: Exclua o certificado.
- **Create certificate signing request (Criar solicitação de assinatura de certificado)**: Crie uma solicitação de assinatura de certificado para enviar a uma autoridade de registro para se aplicar para um certificado de identidade digital.

Secure keystore (Armazenamento de chaves seguro) :

- **Secure element (CC EAL6+) (Elemento seguro (CC EAL6+))**: Selecione para usar o elemento seguro no armazenamento de chaves seguro.
- **Trusted Platform Module 2.0 (CC EAL4+, FIPS 140-2 Nível 2)**: Selecione para usar TPM 2.0 para armazenamento de chaves seguro.

Controle de acesso à rede e criptografia

IEEE 802.1x IEEE 802.1x é um padrão do IEEE para controle de admissão em redes baseado em portas que fornece autenticação segura de dispositivos em rede com e sem fio. O IEEE 802.1x é baseado no EAP (Extensible Authentication Protocol). Para acessar uma rede protegida pelo IEEE 802.1x, os dispositivos de rede devem se autenticar. A autenticação é executada por um servidor de autenticação, geralmente, um servidor RADIUS (por exemplo, FreeRADIUS e Microsoft Internet Authentication Server). **IEEE 802.1AE MACsec** IEEE 802.1AE MACsec é um padrão IEEE para segurança de controle de acesso à mídia (MAC) que define a confidencialidade e integridade de dados sem conexão para protocolos independentes de acesso à mídia. **Certificados** Quando configurado sem um certificado de CA, a validação do certificado do servidor é desativada e o dispositivo tenta se autenticar independentemente da rede à qual está conectado. Ao usar um certificado, na implementação da Axis, o dispositivo e o servidor de autenticação se autenticam com certificados digitais usando EAP-TLS (Extensible Authentication Protocol – Transport Layer Security). Para permitir que o dispositivo acesse uma rede protegida por certificados, é necessário instalar um certificado de cliente assinado no dispositivo. **Authentication method (Método de autenticação)**: Selecione um tipo de EAP usado para autenticação. **Client certificate (Certificado de cliente)**: Selecione um certificado de cliente para usar o IEEE 802.1x. O servidor de autenticação usa o certificado para validar a identidade do cliente. **CA certificates (Certificados CA)**: Selecione certificados CA para validar identidade do servidor de autenticação. Quando nenhum certificado é selecionado, o dispositivo tenta se autenticar independentemente da rede à qual está conectado. **EAP identity (Identidade EAP)**: Insira a identidade do usuário associada ao seu certificado de cliente. **EAPOL version (Versão EAPOL)**: Selecione a versão EAPOL que é usada no switch de rede. **Use IEEE 802.1x (Usar IEEE 802.1x)**: Selecione para usar o protocolo IEEE 802.1x. Essas configurações só estarão disponíveis se você usar IEEE 802.1x PEAP-MSCHAPv2 como método de autenticação:

- **Senha**: Insira a senha para sua identidade de usuário.
- **Peap version (Versão do Peap)**: Selecione a versão do Peap que é usada no switch de rede.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

- **Label (Rótulo):** Selecione 1 para usar a criptografia EAP do cliente; selecione 2 para usar a criptografia PEAP do cliente. Selecione o rótulo que o switch de rede usa ao utilizar a versão 1 do Peap.

Essas configurações só estarão disponíveis se você usar o IEEE 802.1ae MACsec (CAK estático/chave pré-compartilhada) como método de autenticação:

- **Nome da chave de associação de conectividade do acordo de chaves:** Insira o nome da associação de conectividade (CKN). Deve ter de 2 a 64 (divisível por 2) caracteres hexadecimais. O CKN deve ser configurado manualmente na associação de conectividade e deve corresponder em ambas as extremidades do link para ativar inicialmente o MACsec.
- **Chave de associação de conectividade do acordo de chaves:** Insira a chave da associação de conectividade (CAK). Ela deve ter 32 ou 64 caracteres hexadecimais. O CAK deve ser configurado manualmente na associação de conectividade e deve corresponder em ambas as extremidades do link para ativar inicialmente o MACsec.

Impedir ataques de força bruta

Blocking (Bloqueio): Ative para bloquear ataques de força bruta. Um ataque de força bruta usa tentativa e erro para adivinhar informações de login ou chaves de criptografia. **Blocking period (Período de bloqueio):** Insira o número de segundos para bloquear um ataque de força bruta. **Blocking conditions (Condições de bloqueio):** Insira o número de falhas de autenticação permitidas por segundo antes do início do bloco. Você pode definir o número de falhas permitidas em nível de página ou em nível de dispositivo.

Firewall

Activate (Ativar): Ative o firewall.

Default Policy (Política padrão): Selecione o estado padrão do firewall.

- **Permitir:** Permite todas as conexões ao dispositivo. Essa opção é definida por padrão.
- **Deny (Negar):** Nega todas as conexões ao dispositivo.

Para fazer exceções à política padrão, você pode criar regras que permitem ou negam conexões ao dispositivo a partir de endereços, protocolos e portas específicos.

- **Endereço:** Insira um endereço no formato IPv4/IPv6 ou CIDR ao qual deseja permitir ou negar o acesso.
- **Protocol (Protocolo):** Selecione um protocolo ao qual deseja permitir ou negar acesso.
- **Porta:** Insira um número de porta ao qual deseja permitir ou negar o acesso. Você pode adicionar um número de porta entre 1 e 65535.
- **Policy (Política):** Selecione a política da regra.



: Clique para criar outra regra.

Adicionar regras: Clique para adicionar as regras que você definiu.

- **Time in seconds (Tempo em segundos):** Defina um limite de tempo para testar as regras. O limite de tempo padrão está definido como 300 segundos. Para ativar as regras imediatamente, defina o tempo como 0 segundo.
- **Confirm rules (Confirmar regras):** Confirme as regras e o limite de tempo. Se você definiu um limite de tempo superior a 1 segundo, as regras permanecerão ativas nesse período. Se tiver definido o tempo para 0, as regras estarão ativas imediatamente.

Pending rules (Regras pendentes): Uma visão geral das regras testadas mais recentes que você ainda não confirmou.

Observação

As regras com limite de tempo são exibidas em **Active rules (Regras ativas)** até que o temporizador exibido acabe ou até serem confirmadas. Se elas não forem confirmadas, elas serão exibidas em **Pending rules (Regras pendentes)** assim que o temporizador chegar em zero e o firewall será revertido às configurações definidas anteriormente. Se você as confirmar, elas substituirão as regras ativas atuais.

Confirm rules (Confirmar regras): Clique para ativar as regras pendentes. **Active rules (Regras ativas):** Uma visão geral das regras

que você está executando no dispositivo.



: Clique para excluir uma regra ativa.




: Clique para excluir todas as

Certificado do AXIS OS com assinatura personalizada

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Para instalar o software de teste ou outro software personalizado da Axis no dispositivo, certificado do AXIS OS com assinatura personalizada é necessário. O certificado verifica se o software é aprovado pelo proprietário do dispositivo e pela Axis. O software só pode ser executado em um dispositivo específico identificado por seu número de série e ID de chip exclusivos. Somente a Axis pode criar certificados do AXIS OS com assinatura personalizada, pois é a Axis que possui a chave para assiná-los.

(Instalar): Clique para instalar o certificado. É necessário instalar o certificado antes de instalar o software.  O menu de contexto contém:

- **Delete certificate (Excluir certificado):** Exclua o certificado.

Contas

Contas




Adicionar conta: Clique para adicionar uma nova conta. É possível adicionar até 100 contas.**Account (Conta):** Insira um nome de conta exclusivo.**New password (Nova senha):** Insira uma senha para o nome da conta. As senhas devem conter 1 a 64 caracteres de comprimento. Somente caracteres ASCII imprimíveis (código 32 a 126) são permitidos na senha, por exemplo, letras, números, pontuação e alguns símbolos.**Repeat password (Repetir senha):** Insira a mesma senha novamente.

- **Privileges (Privilégios):**
 - **Administrator (Administrador):** Tem acesso irrestrito a todas as configurações. Os administradores também podem adicionar, atualizar e remover outras contas.
 - **Operator (Operador):** Tem acesso a todas as configurações, exceto:
 - Todas as configurações do System (Sistema).
 - **Viewer (Visualizador):** Tem acesso a:
 - Assistir e capturar instantâneos de um stream de vídeo.
 - Assistir e exportar gravações.
 - Pan, tilt e zoom; com acesso de conta usuário PTZ.



O menu de contexto contém:**Update account (Atualizar conta):** Edite as propriedades da conta.**Delete account (Excluir conta):** Exclua a conta. Não é possível excluir a conta root.

Acesso anônimo

Allow anonymous viewing (Permitir visualização anônima): Ative para permitir que qualquer pessoa acesse o dispositivo como um visualizador sem precisar fazer login com uma conta.**Permitir operação de PTZ anônima**  : Ative para permitir que usuários anônimos façam pan, tilt e zoom da imagem.


Contas SSH



Adicionar conta SSH: Clique para adicionar uma nova conta SSH.

- **Restrict root access (Restringir o acesso de root):** Ative essa opção para restringir funcionalidade que requer acesso root.
- **Enable SSH (Ativar SSH):** Ative para usar o serviço SSH.

Account (Conta): Insira um nome de conta exclusivo.**New password (Nova senha):** Insira uma senha para o nome da conta. As senhas devem conter 1 a 64 caracteres de comprimento. Somente caracteres ASCII imprimíveis (código 32 a 126) são permitidos na senha, por exemplo, letras, números, pontuação e alguns símbolos.**Repeat password (Repetir senha):** Insira a mesma senha

novamente.**Comentário:** Insira um comentário (opcional).  O menu de contexto contém:**Update SSH account (Atualizar conta SSH):** Edite as propriedades da conta.**Delete SSH account (Excluir conta SSH):** Exclua a conta. Não é possível excluir a conta root.

Virtual host (Host virtual)

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web



Add virtual host (Adicionar host virtual): clique para adicionar um novo host virtual. **Enabled (Ativado):** selecione para usar este host virtual. **Server name (Nome do servidor):** insira o nome do servidor. Use somente números 0 – 9, letras A – Z e hífen (-). **Porta:** insira a porta à qual o servidor está conectado. **Tipo:** selecione o tipo de autenticação que será usada. Selecione entre

Basic, Digest e Open ID. O menu de contexto contém:

- **Update (Atualizar):** atualizar o host virtual.
- **Excluir:** excluir o host virtual.

Disabled (Desativado): o servidor está desativado.

Configuração de OpenID

Importante

Se você não puder usar OpenID para fazer login, use as credenciais Digest ou Básicas que você usou quando configurou OpenID para fazer login.

Client ID (ID do cliente): Insira o nome de usuário de OpenID. **Proxy de saída:** insira o endereço proxy da conexão OpenID para usar um servidor proxy. **Reivindicação de administrador:** Insira um valor para a função de administrador. **URL do provedor:** Insira o link Web para a autenticação do ponto de extremidade de API. O formato deve ser https://[inserir URL]/bem conhecido/openid-configuration. **Reivindicação de operador:** Insira um valor para a função do operador. **Exigir reivindicação:** Insira os dados que deveriam estar no token. **Reivindicação de visualizador:** insira o valor da função de visualizador. **Remote user (Usuário remoto):** insira um valor para identificar usuários remotos. Isso ajudará a exibir o usuário atual na interface Web do dispositivo. **Scopes (Escopos):** Escopos opcionais que poderiam fazer parte do token. **Segredo do cliente:** Insira a senha OpenID novamente. **Save (Salvar):** Clique em para salvar os valores de OpenID. **Ativar OpenID:** Ative para fechar a conexão atual e permita a autenticação do dispositivo via URL do provedor.

Eventos

Regras

Uma regra define as condições que fazem com que o produto execute uma ação. A lista mostra todas as regras configuradas no produto no momento.

Observação

Você pode criar até 256 regras de ação.



Adicionar uma regra: Crie uma regra. **Nome:** Insira um nome para a regra. **Wait between actions (Aguardar entre ações):** insira o tempo mínimo (hh:mm:ss) que deve passar entre ativações de regras. Ela será útil se a regra for ativada, por exemplo, em condições de modo diurno/noturno, para evitar que pequenas mudanças de iluminação durante o nascer e o pôr do sol ativem a regra várias vezes. **Condition (Condição):** selecione uma condição na lista. Uma condição deve ser atendida para que o dispositivo execute uma ação. Se várias condições forem definidas, todas elas deverão ser atendidas para acionar a ação. Para obter informações sobre condições específicas, consulte *Introdução às regras de eventos*. **Use this condition as a trigger (Usar esta condição como acionador):** selecione para que essa primeira função opere apenas como acionador inicial. Isso significa que, uma vez que a regra for ativada, ela permanecerá ativa enquanto todas as outras condições forem atendidas, independentemente do estado da primeira condição. Se você não marcar essa opção, a regra simplesmente será ativada quando todas as condições forem atendidas. **Invert this condition (Inverter esta condição):** marque se você quiser que a condição seja o contrário de sua seleção.



Adicionar uma condição: clique para adicionar uma condição. **Action (Ação):** selecione uma ação na lista e insira as informações necessárias. Para obter informações sobre ações específicas, consulte *Introdução às regras de eventos*.

Destinatários

Você pode configurar seu dispositivo para notificar os destinatários sobre eventos ou enviar arquivos.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Observação

Se você configurar seu dispositivo para usar FTP ou SFTP, não altere nem remova o número de sequência exclusivo que é adicionado aos nomes dos arquivos. Se fizer isso, apenas uma imagem por evento poderá ser enviada.



A lista mostra todos os destinatários atualmente configurados no produto, juntamente com informações sobre suas configurações.

Observação


É possível criar até 20 destinatários.



Add a recipient (Adicionar um destinatário): clique para adicionar um destinatário. **Nome:** insira um nome para o destinatário. **Tipo:** selecione na lista:

-  **FTP**
 - **Host:** insira o endereço IP ou o nome de host do servidor. Se você inserir um nome de host, verifique se um servidor DNS está especificado em **System > Network > IPv4 and IPv6 (Sistema > Rede > IPv4 e IPv6)**.
 - **Porta:** insira o número da porta usada pelo servidor FTP. O padrão é 21.
 - **Folder (Pasta):** insira o caminho para o diretório em que deseja armazenar arquivos. Se esse diretório ainda não existir no servidor FTP, você receberá uma mensagem de erro ao fazer upload de arquivos.
 - **Username (Nome de usuário):** insira o nome de usuário para o login.
 - **Senha:** insira a senha para o login.
 - **Use temporary file name (Usar nome de arquivo temporário):** marque para carregar arquivos com nomes temporários e gerados automaticamente. Os arquivos serão renomeados para os nomes desejados quando o upload for concluído. Se o upload for cancelado/interrompido, nenhum arquivo será corrompido. No entanto, provavelmente você ainda obterá os arquivos temporários. Dessa forma, você saberá que todos os arquivos com o nome desejado estão corretos.
 - **Use passive FTP (Usar FTP passivo):** Em circunstâncias normais, o produto simplesmente solicita que o servidor FTP de destino abra a conexão de dados. O dispositivo inicia ativamente as conexões de controle de FTP e dados para o servidor de destino. Isso é normalmente necessário quando há um firewall entre o dispositivo e o servidor FTP de destino.
- **HTTP**
 - **URL:** insira o endereço de rede do servidor HTTP e o script que cuidará da solicitação. Por exemplo, `http://192.168.254.10/cgi-bin/notify.cgi`.
 - **Username (Nome de usuário):** insira o nome de usuário para o login.
 - **Senha:** insira a senha para o login.
 - **Proxy:** ative e insira as informações necessárias se houver a necessidade de passar por um servidor proxy para se conectar ao servidor HTTP.
- **HTTPS**
 - **URL:** insira o endereço de rede do servidor HTTPS e o script que cuidará da solicitação. Por exemplo, `https://192.168.254.10/cgi-bin/notify.cgi`.
 - **Validate server certificate (Validar certificado do servidor):** marque para validar o certificado que foi criado pelo servidor HTTPS.
 - **Username (Nome de usuário):** insira o nome de usuário para o login.
 - **Senha:** insira a senha para o login.
 - **Proxy:** ative e insira as informações necessárias se houver a necessidade de passar por um servidor proxy para se conectar ao servidor HTTPS.
-  **Armazenamento de rede**

Você pode adicionar armazenamento de rede, como um NAS (Network Attached Storage), e utilizá-lo como destinatário para armazenar arquivos. Os arquivos são armazenados no formato Matroska (MKV).

 - **Host:** insira o endereço IP ou o nome de host do armazenamento de rede.
 - **Compartilhamento:** insira o nome do compartilhamento no host.
 - **Folder (Pasta):** insira o caminho para o diretório em que deseja armazenar arquivos.
 - **Username (Nome de usuário):** insira o nome de usuário para o login.
 - **Senha:** insira a senha para o login.
-  **SFTP**
 - **Host:** insira o endereço IP ou o nome de host do servidor. Se você inserir um nome de host, verifique se um servidor DNS está especificado em **System > Network > IPv4 and IPv6 (Sistema > Rede > IPv4 e IPv6)**.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

- **Porta:** Insira o número da porta usada pelo servidor SFTP. O padrão é 22.
- **Folder (Pasta):** insira o caminho para o diretório em que deseja armazenar arquivos. Se esse diretório ainda não existir no servidor SFTP, você receberá uma mensagem de erro ao fazer upload de arquivos.
- **Username (Nome de usuário):** insira o nome de usuário para o login.
- **Senha:** insira a senha para o login.
- **SSH host public key type (MD5) (Tipo de chave pública do host SSH [MD5]):** insira a impressão digital da chave pública do host remoto (sequência de 32 dígitos hexadecimais). O cliente SFTP oferece suporte a servidores SFTP que utilizam SSH-2 com os tipos de chave de host RSA, DSA, ECDSA e ED25519. RSA é o método preferido durante a negociação, seguido por ECDSA, ED25519 e DSA. Certifique-se de inserir a chave de host MD5 certa que é usada pelo seu servidor SFTP. Embora o dispositivo Axis ofereça suporte a chaves de hash MD5 e SHA-256, recomenda-se usar a SHA-256 devido à segurança mais forte do que o MD5. Para obter mais informações sobre como configurar um servidor SFTP com um dispositivo Axis, acesse o *Portal do AXIS OS*.
- **SSH host public key type (SHA256) (Tipo de chave pública do host SSH [MD5]):** insira a impressão digital da chave pública do host remoto (string codificada em Base64 com 43 dígitos). O cliente SFTP oferece suporte a servidores SFTP que utilizam SSH-2 com os tipos de chave de host RSA, DSA, ECDSA e ED25519. RSA é o método preferido durante a negociação, seguido por ECDSA, ED25519 e DSA. Certifique-se de inserir a chave de host MD5 certa que é usada pelo seu servidor SFTP. Embora o dispositivo Axis ofereça suporte a chaves de hash MD5 e SHA-256, recomenda-se usar a SHA-256 devido à segurança mais forte do que o MD5. Para obter mais informações sobre como configurar um servidor SFTP com um dispositivo Axis, acesse o *Portal do AXIS OS*.
- **Use temporary file name (Usar nome de arquivo temporário):** marque para carregar arquivos com nomes temporários e gerados automaticamente. Os arquivos serão renomeados para os nomes desejados quando o upload for concluído. Se o upload for cancelado ou interrompido, nenhum arquivo será corrompido. No entanto, provavelmente você ainda obterá os arquivos temporários. Dessa forma, você saberá que todos os arquivos com o nome desejado estão corretos.



- **SIP ou VMS :**

SIP: Selecione para fazer uma chamada SIP.

VMS: Selecione para fazer uma chamada VMS.

- **From SIP account (Da conta SIP):** selecione na lista.
- **To SIP address (Para endereço SIP):** Insira o endereço SIP.
- **Teste:** Clique para testar se suas configurações de chamada funcionam.

- **E-mail**


- **Enviar email para:** insira o endereço para enviar os emails. Para inserir vários emails, use vírgulas para separá-los.
- **Enviar email de:** insira o endereço de email do servidor de envio.
- **Username (Nome de usuário):** insira o nome de usuário para o servidor de email. Deixe esse campo em branco se o servidor de email não precisar de autenticação.
- **Senha:** insira a senha para o servidor de email. Deixe esse campo em branco se o servidor de email não precisar de autenticação.
- **Email server (SMTP) (Servidor de email (SMTP)):** Insira o nome do servidor SMTP. Por exemplo, smtp.gmail.com, smtp.mail.yahoo.com.
- **Porta:** Insira o número da porta do servidor SMTP usando valores na faixa 0 – 65535. O valor padrão é 587.
- **Criptografia:** para usar criptografia, selecione SSL ou TLS.
- **Validate server certificate (Validar certificado do servidor):** se você usar criptografia, marque para validar a identidade do dispositivo. O certificado pode ser autoassinado ou emitido por uma Autoridade de Certificação (CA).
- **POP authentication (Autenticação POP):** Ative para inserir o nome do servidor POP. Por exemplo, pop.gmail.com.

Observação

Alguns provedores de email possuem filtros que impedem que os usuários recebam ou exibam anexos grandes, emails recorrentes e outros semelhantes. Verifique a política de segurança do provedor de email para evitar que sua conta de email seja bloqueada ou que as mensagens que você está esperando não sejam recebidas.

- **TCP**

- **Host:** insira o endereço IP ou o nome de host do servidor. Se você inserir um nome de host, verifique se um servidor DNS está especificado em **System > Network > IPv4 and IPv6 (Sistema > Rede > IPv4 e IPv6)**.
- **Porta:** Insira o número da porta usada para acessar o servidor.

Testar: clique para testar a configuração.  O menu de contexto contém: **View recipient (Exibir destinatário):** clique para exibir todos os detalhes do destinatário. **Copy recipient (Copiar destinatário):** clique para copiar um destinatário. Ao copiar, você pode fazer alterações no novo destinatário. **Delete recipient (Excluir destinatário):** clique para excluir o destinatário permanentemente.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Programações

Agendamentos e pulsos podem ser usados como condições em regras. A lista mostra todos os agendamentos e pulsos configurados no momento no produto, juntamente com várias informações sobre suas configurações.



Adicionar agendamento: clique para criar um cronograma ou pulso.

Acionadores manuais

É possível usar o acionador manual para acionar manualmente uma regra. O acionador manual pode ser usado, por exemplo, para validar ações durante a instalação e a configuração do produto.

MQTT

O MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) é um protocolo de troca de mensagens padrão para a Internet das Coisas (IoT). Ele foi desenvolvido para integração simplificada com a IoT e é usado em uma ampla variedade de setores para conectar dispositivos remotos com o mínimo de código e largura de banda de rede. O cliente MQTT no software do dispositivo Axis pode simplificar a integração de dados e eventos produzidos no dispositivo a sistemas que não são software de gerenciamento de vídeo (VMS). Configure o dispositivo como um cliente MQTT. A comunicação MQTT baseia-se em duas entidades, os clientes e o broker. Os clientes podem enviar e receber mensagens. O broker é responsável por rotear mensagens entre os clientes. Saiba mais sobre MQTT no *Portal do AXIS OS*.

ALPN

O ALPN é uma extensão do TLS/SSL que permite a seleção de um protocolo de aplicação durante a fase de handshake da conexão entre o cliente e o servidor. Isso é usado para permitir o tráfego MQTT na mesma porta que é utilizada para outros protocolos, como o HTTP. Em alguns casos, pode não haver uma porta dedicada aberta para a comunicação MQTT. Uma solução nesses casos é usar o ALPN para negociar o uso do MQTT como protocolo de aplicação em uma porta padrão permitida pelos firewalls.

Cliente MQTT

Connect (Conectar): Ative ou desative o cliente MQTT. **Status:** Mostra o status atual do cliente MQTT. **BrokerHost:** Insira o nome de host ou endereço IP do servidor MQTT. **Protocol (Protocolo):** Selecione o protocolo que será usado. **Porta:** Insira o número da porta.

- 1883 é o valor padrão para MQTT sobre TCP
- 8883 é o valor padrão para MQTT sobre SSL
- 80 é o valor padrão para MQTT sobre WebSocket
- 443 é o valor padrão para MQTT sobre WebSocket Secure

Protocol ALPN: Insira o nome do protocolo ALPN fornecido pelo seu provedor de broker de MQTT. Isso se aplica apenas com MQTT sobre SSL e MQTT sobre o WebSocket Secure. **Username (Nome de usuário):** Insira o nome de usuário que será usado pelo cliente para acessar o servidor. **Senha:** Insira uma senha para o nome de usuário. **Client ID (ID do cliente):** Insira um ID de cliente. O identificador do cliente é enviado para o servidor quando o cliente se conecta a ele. **Clean session (Limpar sessão):** Controla o comportamento na conexão e na desconexão. Quando selecionada, as informações de estado são descartadas na conexão e desconexão. **HTTP proxy (Proxy HTTP):** Um URL com comprimento máximo de 255 bytes. Deixe o campo vazio se não quiser usar um proxy HTTP. **HTTPS proxy (Proxy HTTPS):** Um URL com comprimento máximo de 255 bytes. Deixe o campo vazio se não quiser usar um proxy HTTPS. **Keep alive interval (Intervalo de Keep Alive):** Permite que o cliente detecte quando o servidor não está mais disponível sem que seja necessário aguardar o longo tempo limite de TCP/IP. **Timeout (Tempo limite):** O intervalo de tempo em segundos para permitir que uma conexão seja concluída. Valor padrão: 60. **Device topic prefix (Prefixo do tópico do dispositivo):** Usado nos valores padrão para o tópico na mensagem de conexão e na mensagem de LWT na guia MQTT client (Cliente MQTT) e nas condições de publicação na guia MQTT publication (Publicação MQTT). **Reconnect automatically (Reconectar automaticamente):** Especifica se o cliente deve se reconectar automaticamente após uma desconexão. **Mensagem de conexão:** Especifica se uma mensagem deve ser enviada quando uma conexão é estabelecida. **Send message (Enviar mensagem):** ative para enviar mensagens. **Use default (Usar padrão):** Desative para inserir sua própria mensagem padrão. **Topic (Tópico):** insira o tópico para a mensagem padrão. **Payload (Carga):** insira o conteúdo para a mensagem padrão. **Retain (Reter):** selecione para manter o estado do cliente neste Topic (Tópico). **QoS:** Altere a camada de QoS para o fluxo do pacote. **Mensagem de Último desejo e testamento:** A opção Last Will Testament (LWT) permite que um cliente forneça uma prova juntamente com suas credenciais ao conectar ao broker. Se o cliente se desconectar abruptamente em algum momento mais tarde (talvez porque sua fonte de energia seja interrompida), ele pode permitir que o broker envie uma mensagem para outros clientes. Essa mensagem de LWT tem o mesmo formato que uma mensagem comum e é roteada através da mesma mecânica. **Send message (Enviar mensagem):** ative para enviar


Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

mensagens.Use default (Usar padrão): Desative para inserir sua própria mensagem padrão.**Topic (Tópico):** insira o tópico para a mensagem padrão.**Payload (Carga):** insira o conteúdo para a mensagem padrão.**Retain (Reter):** selecione para manter o estado do cliente neste Topic (Tópico)**QoS:** Altere a camada de QoS para o fluxo do pacote.

Publicação MQTT


Use default topic prefix (Usar prefixo de tópico padrão): selecione para usar o prefixo de tópico padrão, o qual é definido com o uso do prefixo de tópico de dispositivo na guia MQTT client (Cliente MQTT).**Include topic name (Incluir nome do tópico):** selecione para incluir o tópico que descreve a condição no tópico MQTT.**Include topic namespaces (Incluir namespaces de tópico):** selecione para incluir espaços para nome de tópico ONVIF no tópico MQTT.**Include serial number (Incluir número de série):**

selecione para incluir o número de série do dispositivo na carga MQTT.  **Adicionar condição:** clique para adicionar uma condição.**Retain (Reter):** define quais mensagens MQTT são enviadas como retidas.

- **None (Nenhuma):** envia todas as mensagens como não retidas.
- **Property (Propriedade):** envia somente mensagens stateful como retidas.
- **All (Todas):** envie mensagens stateful e stateless como retidas.

QoS: selecione o nível desejado para a publicação MQTT.

Assinaturas MQTT

 **Adicionar assinatura:** clique para adicionar uma nova assinatura MQTT.**Subscription filter (Filtro de assinatura):** insira o tópico MQTT no qual deseja se inscrever.**Use device topic prefix (Usar prefixo de tópico do dispositivo):** adicione o filtro de assinatura como prefixo ao tópico MQTT.**Subscription type (Tipo de assinatura):**


- **Stateless:** selecione para converter mensagens MQTT em mensagens stateless.
- **Stateful:** selecione para converter mensagens MQTT em condições. A carga é usada como estado.

QoS: selecione o nível desejado para a assinatura MQTT.

Sobreposições MQTT

Observação

Conecte a um broker de MQTT antes de adicionar modificadores de sobreposição MQTT.

 **Adicionar modificador de sobreposição:** Clique para adicionar um novo modificador de sobreposição.**Topic filter (Filtro de tópicos):** Adicione o tópico MQTT que contém os dados que deseja mostrar na sobreposição.**Data field (Campo de dados):** Especifique a chave para a carga útil da mensagem que deseja mostrar na sobreposição, supondo que a mensagem esteja no formato JSON.

Modifier (Modificador): Use o modificador resultante ao criar a sobreposição.

- Os modificadores que começam com **#XMP** mostram todos os dados recebidos do tópico.
- Os modificadores que começam com **#XMD** mostram os dados especificados no campo de dados.

Armazenamento

Armazenamento de rede

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Ignore (Ignorar): Ative para ignorar o armazenamento de rede. **Add network storage (Adicionar armazenamento de rede):** clique para adicionar um compartilhamento de rede no qual você pode salvar as gravações.

- **Endereço:** insira o endereço IP ou nome de host do servidor host, em geral, um NAS (armazenamento de rede). Recomendamos configurar o host para usar um endereço IP fixo (e não DHCP, pois os endereços IP dinâmicos podem mudar) ou então usar DNS. Não há suporte a nomes SMB/CIFS Windows.
- **Network share (Compartilhamento de rede):** Insira o nome do local compartilhado no servidor host. Vários dispositivos Axis podem usar o mesmo compartilhamento de rede, já que cada dispositivo tem sua própria pasta.
- **User (Usuário):** se o servidor exigir um login, insira o nome de usuário. Para fazer login em um servidor de domínio específico, digite **DOMÍNIO** nome de usuário.
- **Senha:** Se o servidor exigir um login, digite a senha.
- **SMB version (Versão SMB):** selecione a versão do protocolo de armazenamento SMB para se conectar ao NAS. Se você selecionar **Auto**, o dispositivo tentará negociar uma das versões seguras de SMB: 3.02, 3.0 ou 2.1. Selecione 1.0 ou 2.0 para se conectar ao NAS antigo que não oferece suporte a versões posteriores. Leia mais sobre o suporte a SMB em dispositivos Axis [aqui](#).
- **Add share without testing (Adicionar compartilhamento sem testar):** selecione para adicionar o compartilhamento de rede mesmo se um erro for descoberto durante o teste de conexão. O erro pode ser, por exemplo, que você não digitou uma senha, embora o servidor precise de uma.

Remove network storage (Remover armazenamento de rede): Clique para desmontar, desvincular e remover a conexão com o compartilhamento de rede. Isso remove todas as configurações do compartilhamento de rede. **Unbind (Desvincular):** Clique para desvincular e desconectar o compartilhamento de rede.

Bind (Vincular): Clique para vincular e conectar o compartilhamento de rede. **Unmount (Desmontar):** Clique para desmontar o compartilhamento de rede.

Mount (Montar): Clique para montar o compartilhamento de rede. **Write protect (Proteção contra gravação):** Ative para parar de gravar no compartilhamento de rede e proteger as gravações contra remoção. Não é possível formatar um compartilhamento de rede protegido contra gravação. **Retention time (Tempo de retenção):** Selecione por quanto tempo as gravações serão mantidas para limitar a quantidade de gravações antigas ou atender a regulamentações relativas ao armazenamento de dados. Se o armazenamento de rede ficar cheio, as gravações antigas serão removidas antes do período de tempo selecionado se esgotar. **Ferramentas**

- **Test connection (Testar conexão):** Teste a conexão com o compartilhamento de rede.
- **Format (Formatar):** formate o compartilhamento de rede, por exemplo, quando for necessário apagar rapidamente todos os dados. CIFS é a opção de sistema de arquivos disponível.

Use tool (Usar ferramenta): Clique para ativar a ferramenta selecionada.

Armazenamento interno

Importante

Risco de perda de dados ou gravações corrompidas. Não remova o cartão SD com o dispositivo em funcionamento. Desmonte o cartão SD antes de removê-lo.

Unmount (Desmontar): Clique para remover com segurança o cartão SD. **Write protect (Proteção contra gravação):** Ative essa opção para parar de escrever no cartão SD e proteger as gravações contra remoção. Não é possível formatar um cartão SD protegido contra gravação. **Autoformat (Formatação automática):** ative para formatar automaticamente um cartão SD recém-inserido. Ele formata o sistema de arquivos em ext4. **Ignore (Ignorar):** ative para parar de armazenar gravações no cartão SD. Quando você ignora o cartão SD, o dispositivo passa a não reconhecer que o cartão existe. A configuração está disponível somente para administradores. **Retention time (Tempo de retenção):** selecione por quanto tempo as gravações serão mantidas para limitar a quantidade de gravações antigas ou atender a regulamentações de armazenamento de dados. Quando o cartão SD está cheio, ele exclui gravações antigas antes que o tempo de retenção tenha passado. **Ferramentas**

- **Check (Verificar):** Verifica se há erros no cartão SD.
- **Repair (Reparar):** Repare erros no sistema de arquivos.
- **Format (Formatar):** Formate o cartão SD para alterar o sistema de arquivos e apagar todos os dados. Só é possível formatar o cartão SD para o sistema de arquivos ext4. Um driver ou aplicativo de terceiros compatível com ext4 será necessário para acessar o sistema de arquivos no Windows®.
- **Encrypt (Criptografar):** Use essa ferramenta para formatar o cartão SD e ativar a criptografia. Isso exclui todos os dados armazenados no cartão SD. Todos os novos dados armazenados no cartão SD serão criptografados.
- **Decrypt (Descryptografar):** Use essa ferramenta para formatar o cartão SD sem criptografia. Isso exclui todos os dados armazenados no cartão SD. Nenhum novo dado armazenado no cartão SD será criptografado.
- **Change password (Alterar senha):** Altere a senha necessária para criptografar o cartão SD.

Use tool (Usar ferramenta): Clique para ativar a ferramenta selecionada.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

Wear trigger (Acionador de uso): Defina um valor para o nível de uso do cartão SD no qual você deseja acionar uma ação. O nível de desgaste varia de 0 a 200%. Um novo cartão SD que nunca foi usado tem um nível de desgaste de 0%. Um nível de desgaste de 100% indica que o cartão SD está próximo de seu tempo de vida esperado. Quando o nível de desgaste atinge 200%, há um alto risco de falha do cartão SD. Recomendamos configurar o acionador de desgaste entre 80 – 90%. Isso permite baixar qualquer gravação, bem como substituir o cartão SD a tempo antes que ele possa se deteriorar. O acionador de desgaste permite a você configurar um evento e obter uma notificação quando o nível de desgaste atingir o valor definido.

Perfis de stream

Um perfil de stream é um grupo de configurações que afetam o stream de vídeo. Você pode usar perfis de stream em situações diferentes, por exemplo, ao criar eventos e usar regras para gravar.



Adicionar perfil de stream: Clique para criar um novo perfil de stream. **Preview (Visualizar):** Uma visualização do stream de vídeo com as configurações de perfil de stream selecionadas por você. A visualização é atualizada quando você altera as configurações na página. Se seu dispositivo possuir áreas de exibição diferentes, você poderá alterar a área de exibição na lista suspensa no canto inferior esquerdo da imagem. **Nome:** adicione um nome para seu perfil. **Description (Descrição):** adicione uma descrição do seu perfil. **Video codec (Codec de vídeo):** Selecione o codec de vídeo que deve ser aplicado ao perfil. **Resolução:** Consulte *Stream na página 24* para obter uma descrição desta configuração. **Taxa de quadros:** Consulte *Stream na página 24* para obter uma descrição desta configuração. **Compression (Compactação):** Consulte *Stream na página 24* para obter uma descrição desta configuração. **Zipstream** ⓘ : Consulte *Stream na página 24* para obter uma descrição desta configuração. **Optimize for storage (Otimizar para armazenamento)** ⓘ : Consulte *Stream na página 24* para obter uma descrição desta configuração. **FPS dinâmico** ⓘ : Consulte *Stream na página 24* para obter uma descrição desta configuração. **Grupo de imagens dinâmico** ⓘ : Consulte *Stream na página 24* para obter uma descrição desta configuração. **Mirror (Espelhar)** ⓘ : Consulte *Stream na página 24* para obter uma descrição desta configuração. **Comprimento de GOP dinâmico** ⓘ : Consulte *Stream na página 24* para obter uma descrição desta configuração. **Bitrate control (Controle de taxa de bits):** Consulte *Stream na página 24* para obter uma descrição desta configuração. **Incluir sobreposições** ⓘ : Selecione o tipo de sobreposições para incluir. Consulte *Sobreposições na página 26* para obter informações sobre como adicionar sobreposições. **Incluir áudio** ⓘ : Consulte *Stream na página 24* para obter uma descrição desta configuração.

ONVIF

Contas ONVIF

O ONVIF (Open Network Video Interface Forum) é um padrão de interface global que facilita aos usuários finais, integradores, consultores e fabricantes aproveitarem as possibilidades oferecidas pela tecnologia de vídeo em rede. O ONVIF permite interoperabilidade entre produtos de diferentes fornecedores, maior flexibilidade, custo reduzido e sistemas sempre atuais.

Ao criar uma conta ONVIF, você ativa a comunicação ONVIF automaticamente. Use o nome da conta e a senha em toda a comunicação ONVIF com o dispositivo. Para obter mais informações, consulte a Comunidade de desenvolvedores Axis em axis.com.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web



Add accounts (Adicionar contas): Clique para adicionar uma nova conta ONVIF. **Account (Conta):** Insira um nome de conta exclusivo. **New password (Nova senha):** Insira uma senha para o nome da conta. As senhas devem conter 1 a 64 caracteres de comprimento. Somente caracteres ASCII imprimíveis (código 32 a 126) são permitidos na senha, por exemplo, letras, números, pontuação e alguns símbolos. **Repeat password (Repetir senha):** Insira a mesma senha novamente. **Role (Função):**

- **Administrator (Administrador):** Tem acesso irrestrito a todas as configurações. Os administradores também podem adicionar, atualizar e remover outras contas.
- **Operator (Operador):** Tem acesso a todas as configurações, exceto:
 - Todas as configurações do **System (Sistema)**.
 - Adicionando aplicativos.
- **Media account (Conta de mídia):** Permite acesso apenas ao stream de vídeo.



O menu de contexto contém: **Update account (Atualizar conta):** Edite as propriedades da conta. **Delete account (Excluir conta):** Exclua a conta. Não é possível excluir a conta root.

Perfis de mídia ONVIF

Um perfil de mídia ONVIF consiste em um conjunto de configurações que podem ser usadas para alterar opções de stream de mídia. Você pode criar novos perfis com seu próprio conjunto de configurações ou usar perfis pré-configurados para uma configuração rápida.



Adicionar perfil de mídia: clique para adicionar um novo perfil de mídia ONVIF. **Nome do perfil:** Adicione um nome para o perfil de mídia. **Video source (Origem do vídeo):** Selecione a fonte de vídeo para sua configuração.

- **Selecione a configuração:** Selecione uma configuração definida pelo usuário da lista. As configurações na lista suspensa correspondem aos canais de vídeo do dispositivo, incluindo multivisualizações, áreas de visualização e canais virtuais.

Vídeo encoder (Codificador de vídeo): Selecione o formato de codificação de vídeo para sua configuração.

- **Selecione a configuração:** Selecione uma configuração definida pelo usuário na lista e ajuste as configurações de codificação. As configurações na lista suspensa atuam como identificadores/nomes da configuração do codificador de vídeo. Selecione o usuário de 0 a 15 para aplicar suas próprias configurações ou selecione um dos usuários padrão se desejar usar configurações predefinidas para um formato de codificação específico.

Observação

Ative o áudio no dispositivo para obter a opção de selecionar uma fonte de áudio e uma configuração do codificador de áudio.



Fonte de áudio : Selecione a fonte de entrada de áudio para a sua configuração.

- **Selecione a configuração:** Selecione uma configuração definida pelo usuário da lista e ajuste as configurações de áudio. As configurações na lista suspensa correspondem às entradas de áudio do dispositivo. Se o dispositivo tiver uma entrada de áudio, é user0. Se o dispositivo tiver várias entradas de áudio, haverá usuários adicionais na lista.



Codificador de áudio : Selecione o formato de codificação de áudio para a sua configuração.

- **Selecione a configuração:** Selecione uma configuração definida pelo usuário da lista e ajuste as configurações de codificação de áudio. As configurações na lista suspensa agem como identificadores/nomes da configuração do codificador de áudio.



Audio decoder (Decodificador de áudio) : Selecione o formato de decodificação de áudio para a sua configuração.

- **Selecione a configuração:** Selecione uma configuração definida pelo usuário da lista e ajuste as configurações. As configurações na lista suspensa agem como identificadores/nomes da configuração.



Saída de áudio : Selecione o formato da saída de áudio para a sua configuração.

- **Selecione a configuração:** Selecione uma configuração definida pelo usuário da lista e ajuste as configurações. As configurações na lista suspensa agem como identificadores/nomes da configuração.

Metadados: Selecione os metadados para incluir na sua configuração.

- **Selecione a configuração:** Selecione uma configuração definida pelo usuário da lista e ajuste as configurações de metadados. As configurações na lista suspensa agem como identificadores/nomes da configuração de metadados.



PTZ : Selecione as configurações PTZ para a sua configuração.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

• **Selecione a configuração:** Selecione uma configuração definida pelo usuário da lista e ajuste as configurações PTZ. As configurações na lista suspensa correspondem aos canais de vídeo do dispositivo com suporte PTZ.
Create (Criar): Clique para salvar suas configurações e criar o perfil.**Cancelar:** Clique para cancelar a configuração e limpar todas as configurações.**profile_x:** Clique no nome do perfil para abrir e editar o perfil pré-configurado.

Detectores

Manipulação da câmera

O detector de manipulação da câmera gera um alarme quando a cena mudar, por exemplo, quando a lente foi coberta, borrifada ou gravemente desfocada, e o tempo em **Trigger delay (Retardo do acionador)** se esgotou. O detector de manipulação só será ativado quando a câmera ficar parada por pelo menos 10 segundos. Nesse período, o detector configura um modelo de cena para usar como comparação a fim de detectar manipulação nas imagens atuais. Para que o modelo de cena seja configurado corretamente, verifique se a câmera está focalizada, se as condições de iluminação estão corretas e se a câmera não está apontada para uma cena sem contornos visíveis, por exemplo, uma parede vazia. O aplicativo de manipulação da câmera pode ser usado como condição para disparar ações.

Retardo do acionador: insira o tempo mínimo durante o qual as condições de manipulação deverão ficar ativas para que o alarme seja acionado. Isso pode ajudar a prevenir alarmes falsos causados por condições conhecidas que afetam a imagem.**Trigger on dark images (Acionar em imagens escuras):** É muito difícil gerar alarmes quando a lente da câmera está borrifada ou pintada, visto que é impossível diferenciar esse evento de outras situações em que a imagem escurece de forma legítima, por exemplo, quando as condições de iluminação mudam. Ative esse parâmetro para gerar alarmes para todos os casos em que a imagem se tornar escura. Quando estiver desativado, o dispositivo não gerará alarmes se a imagem ficar escura.

Observação

Para detecção de tentativas de manipulação em cenas estáticas e não lotadas.

Detecção de áudio

Essas configurações estão disponíveis para cada entrada de áudio.**Sound level (Nível sonoro):** ajuste o nível sonoro para um valor entre 0 e 100, em que 0 é o mais sensível e 100 é o menos sensível. Use o indicador de atividade como guia ao definir o nível sonoro. Ao criar eventos, você pode usar o nível sonoro como uma condição. Você pode optar por acionar uma ação se o nível sonoro ultrapassar, ficar abaixo ou passar pelo valor definido.

Detecção de impactos

Shock detector (Detector de impactos): ative para gerar um alarme se o dispositivo for atingido por um objeto ou se for manipulado.**Sensitivity level (Nível de sensibilidade):** mova o controle deslizante para ajustar o nível de sensibilidade com o qual o dispositivo deve gerar um alarme. Um valor baixo significa que o dispositivo só gera um alarme se o choque for poderoso. Um valor elevado significa que o dispositivo gerará alarme até mesmo em casos de manipulação leve.

Acessórios

PTZ

Select PTZ mode (Selecionar um modo de PTZ): Selecione um modo de PTZ que atenda ao seu tipo de instalação. Veja os modos disponíveis abaixo.

- **Digital:** Selecione este modo para usar PTZ e áreas de exibição digitais.
- **Mechanical (Mecânico):** Selecione este modo para conectar a um dispositivo de pan-tilt externo.
 - **Driver:** Selecione o driver para seu dispositivo de pan-tilt conectado. O driver é necessário para que o dispositivo conectado funcione corretamente.
 - **Device type (Tipo de dispositivo):** Selecione o tipo de dispositivo para o qual você está se conectando na lista suspensa. O tipo de dispositivo depende do driver.
 - **Device id (ID do dispositivo):** Digite o ID ou endereço do dispositivo conectado. O endereço pode ser encontrado na documentação do dispositivo.

Para obter mais informações sobre os drivers de PTZ, consulte *Drivers de PTZ na página 54*.





Portas de E/S

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web


Use a entrada digital para conectar dispositivos externos que podem alternar entre um circuito aberto ou fechado, por exemplo, sensores PIR, contatos de portas ou janelas e detectores de quebra de vidros.

Use a saída digital para conectar dispositivos externos, como relés e LEDs. Você pode ativar dispositivos conectados via interface de programação de aplicativos VAPIX® ou na interface Web.

Deteção automática Nome: Edite o texto para renomear a porta. Direção:  indica que a porta é uma porta de entrada.  indica que é uma porta de saída. Se a porta for configurável, você poderá clicar nos ícones para alternar entre entrada e saída. Normal state (Estado normal): Clique em  para circuito aberto e  para circuito fechado. Current state (Estado atual): Mostra o estado atual da porta. A entrada ou saída é ativada quando o estado atual é diferente do estado normal. Uma entrada no dispositivo tem um circuito aberto quando desconectada ou quando há uma tensão acima de 1 VCC.

Observação

Durante a reinicialização, o circuito de saída é aberto. Quando a reinicialização é concluída, o circuito retorna para a posição normal. Se você alterar qualquer configuração nesta página, os circuitos de saída voltarão para suas posições normais, independentemente de quaisquer acionadores ativos.

 **Supervisionado** : Ative para possibilitar a detecção e o acionamento de ações se alguém manipular a conexão com dispositivos de E/S digitais. Além de detectar se uma entrada está aberta ou fechada, você também pode detectar se alguém a manipulou (ou seja, cortada ou em curto). Supervisionar a conexão requer hardware adicional (resistores de fim de linha) no loop de E/S externo.

Logs

Relatórios e logs

Relatórios

- **View the device server report (Exibir o relatório do servidor de dispositivos)**: Exiba informações sobre o status do produto em uma janela pop-up. O Log de acesso é incluído automaticamente no Relatório do servidor.
- **Download the device server report (Baixar o relatório do servidor de dispositivos)**: Ele cria um arquivo .zip que contém um arquivo de texto do relatório completo do servidor no formato UTF-8, bem como um instantâneo da imagem da visualização ao vivo atual. Inclua sempre o arquivo .zip do relatório do servidor ao entrar em contato com o suporte.
- **Download the crash report (Baixar o relatório de falhas inesperadas)**: Baixe um arquivo com informações detalhadas sobre o status do servidor. O relatório de panes contém informações que fazem parte do relatório do servidor, além de informações de depuração detalhadas. Esse relatório pode conter informações sensíveis, como rastreamentos de rede. A geração do relatório poderá demorar vários minutos.

Logs

- **View the system log (Exibir o log do sistema)**: Clique para mostrar informações sobre eventos do sistema, como inicialização de dispositivos, avisos e mensagens críticas.
- **View the access log (Exibir o log de acesso)**: clique para mostrar todas as tentativas de acessar o dispositivo que falharam, por exemplo, quando uma senha de login incorreta é usada.

Acesse o sistema remotamente

O syslog é um padrão para o registro de mensagens. Ele permite a separação do software que gera mensagens, o sistema que as armazena e o software que as relata e analisa. Cada mensagem é rotulada com um código da instalação que indica o tipo de software que gerou a mensagem e recebe um nível de gravidade.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web



Servidor: Clique para adicionar um novo servidor. **Host:** Insira o nome de host ou endereço IP do servidor. **Format (Formatar):** Selecione o formato de mensagem do syslog que será usado.

- Axis
- RFC 3164
- RFC 5424

Protocol (Protocolo): Selecione o protocolo que a ser usado:

- UDP (a porta padrão é 514)
- TCP (a porta padrão é 601)
- TLS (a porta padrão é 6514)

Porta: Edite o número da porta para usar uma porta diferente. **Severity (Severidade):** Selecione quais mensagens serão enviadas após o acionamento. **CA certificate set (Certificado CA definido):** Consulte as configurações atuais ou adicione um certificado.

Configuração simples

A configuração simples destina-se a usuários avançados com experiência em configuração de dispositivos Axis. A maioria dos parâmetros podem ser definidos e editados nesta página.

Manutenção

Manutenção

Restart (Reiniciar): Reinicie o dispositivo. Isso não afeta nenhuma das configurações atuais. Os aplicativos em execução reiniciam automaticamente. **Restore (Restaurar):** Devolve a *maioria* das configurações para os valores padrão de fábrica. Posteriormente, você deverá reconfigurar o dispositivo e os aplicativos, reinstalar quaisquer apps que não vieram pré-instalados e recriar quaisquer eventos e predefinições.

Importante

As únicas configurações que permanecem salvas após a restauração são:

- Protocolo de inicialização (DHCP ou estático)
- Endereço IP estático
- Roteador padrão
- Máscara de sub-rede
- Configurações 802.1X
- Configurações de O3C
- Endereço IP do servidor DNS

Factory default (Padrão de fábrica): Retorna *todas* as configurações para os valores padrão de fábrica. Em seguida, você deverá redefinir o endereço IP para tornar o dispositivo acessível.

Observação

Todo software de dispositivo Axis é digitalmente assinado para garantir que somente software verificado seja instalado em seu dispositivo. Esse procedimento aprimora ainda mais o nível de segurança cibernética mínimo dos dispositivos Axis. Para obter mais informações, consulte o white paper "Axis Edge Vault" em axis.com.

Atualização do AXIS OS: atualize para uma nova versão do AXIS OS. As novas versões podem conter funcionalidades aprimoradas, correções de falhas ou ainda recursos inteiramente novos. Recomendamos sempre utilizar a versão mais recente do AXIS OS. Para baixar a versão mais recente, vá para axis.com/support.

Ao atualizar, é possível escolher entre três opções:

- **Standard upgrade (Atualização padrão):** atualize para a nova versão do AXIS OS.
- **Factory default (Padrão de fábrica):** Atualize e retorne todas as configurações para os valores padrão de fábrica. Ao escolher essa opção, você não poderá reverter para a versão anterior do AXIS OS após a atualização.
- **Autorollback (Reversão automática):** Atualize e confirme a atualização dentro do período definido. Se você não confirmar, o dispositivo reverterá para a versão anterior do AXIS OS.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

A interface Web

AXIS OS rollback (Reversão do AXIS OS): reverta para a versão anteriormente instalada do AXIS OS.

solução de problemas

Ping: Para verificar se o dispositivo pode alcançar um endereço específico, digite o nome de host ou o endereço IP do host que deseja executar o ping e clique em **Start (Iniciar)**. **Verificação da porta:** Para verificar a conectividade do dispositivo com um endereço IP e uma porta TCP/UDP específicos, digite o nome do host ou o endereço IP e o número da porta que deseja verificar e clique em **Start (Iniciar)**. **Rastreamento de rede**

Importante

Um arquivo de rastreamento de rede pode conter informações confidenciais, por exemplo, certificados ou senhas.

Um arquivo de trace de rede pode ajudar a solucionar problemas gravando as atividades na rede. **Trace time (Tempo de trace):** Selecione a duração do trace em segundos ou minutos e clique em **Download (Baixar)**.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Especificações

Especificações

Indicadores de LED

Observação

- O LED de status pode ser configurado para permanecer apagado durante a operação normal. Para configurar, vá para Settings > System > Plain config (Configurações > Sistema > Configuração simples).
- O LED de status pode ser configurado para piscar enquanto um evento está ativo.
- O LED de status pode ser configurado para piscar para identificar a unidade. Vá para Settings > System > Plain config (Configurações > Sistema > Configuração simples).
- Os LEDs apagam quando a caixa é fechada.

LED de estado	Indicação
Apagado	Conexão e operação normais.
Verde	Aceso em verde por 10 segundos para operação normal após a conclusão da inicialização.
Âmbar	Aceso durante a inicialização. Pisca durante a atualização do firmware ou durante a redefinição para os padrões de fábrica.
Âmbar/Vermelho	Pisca em âmbar/vermelho quando a conexão de rede não está disponível ou foi perdida.
Vermelho	Falha na atualização do firmware.

Comportamento do LED de status para o Assistente de foco

Observação

Válido somente para lentes opcionais P-iris, DC-iris ou com iris manual.

O LED de status pisca quando o Assistente de foco está ativo.

Cor	Indicação
Vermelho	A imagem está fora de foco. Ajuste a lente.
Âmbar	A imagem está quase no foco. A lente precisa de ajuste fino.
Verde	A imagem está no foco.

Slot de cartão SD

OBSERVAÇÃO

- Risco de danos ao cartão SD. Não use ferramentas afiadas, objetos de metal ou força excessiva para inserir ou remover o cartão SD. Use os dedos para inserir e remover o cartão.
- Risco de perda de dados ou gravações corrompidas. Desmonte o cartão SD pela interface web do dispositivo antes de removê-lo. Não remova o cartão SD com o produto em funcionamento.

Esse dispositivo é compatível com cartões microSD/microSDHC/microSDXC.

Para obter recomendações sobre cartões SD, consulte axis.com.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Especificações



Os logotipos microSD, microSDHC e microSDXC são marcas comerciais da SD-3C LLC. microSD, microSDHC e microSDXC são marcas comerciais ou registradas da SD-3C, LLC nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Botões

Botão de controle

O botão de controle é usado para:

- Ativar o Assistente de foco. Pressione e solte rapidamente o botão de controle.
- Restaurar o produto para as configurações padrão de fábrica. Consulte *Redefinição para as configurações padrão de fábrica na página 58*.

Conectores

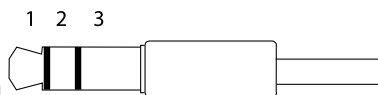
Conector de rede

Conector Ethernet RJ45 com Power over Ethernet (PoE).

Conector de áudio

O produto Axis possui os seguintes conectores de áudio:

- **Entrada de áudio** – Entrada de 3,5 mm para um microfone mono ou um sinal mono de entrada de áudio (o canal esquerdo é usado de um sinal estéreo).
- **Saída de áudio** – Saída de áudio (nível de linha) de 3,5 mm que pode ser conectada a um sistema de anúncio ao público (PA) ou um alto-falante ativo com amplificador integrado. É necessário um conector estéreo para a saída de áudio.



Conectores de áudio de 3,5 mm (estéreo)

	1 Ponta	2 Anel	3 Luva
Entrada de áudio	entrada para microfone/linha		Terra
Saída de áudio	Saída de áudio (mono)		Terra

Conector do iluminador

Conector de 4 pinos usado para conectar o AXIS Fixed Box Illuminator Kit A à câmera.

Conector de E/S

Use o conector de E/S com dispositivos externos em combinação com, por exemplo, detectores de movimento, acionadores de eventos e notificações de alarmes. Além do ponto de referência de 0 V CC e da alimentação (saída CC de 12 V), o conector do terminal de E/S fornece a interface para:

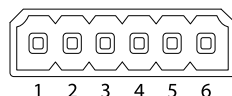
Entrada digital – Para conectar dispositivos que podem alternar entre um circuito aberto ou fechado, por exemplo, sensores PIR, contatos de portas/janelas e detectores de quebra de vidros.

Entrada supervisionada – Permite detectar manipulações em entradas digitais.

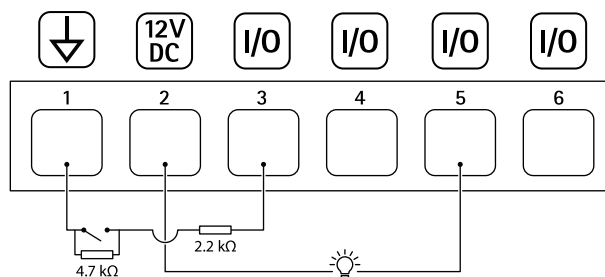
Saída digital – Para conectar dispositivos externos, como relés e LEDs. Os dispositivos conectados podem ser ativados pela interface de programação de aplicativos VAPIX®, por meio de um evento ou via interface web do dispositivo.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Especificações



Função	Pino	Observações	Especificações
Terra CC	1		0 VCC
Saída CC	2	Pode ser usada para alimentar equipamentos auxiliares. Observação: esse pino pode ser usado somente como saída de energia.	12 V CC Carga máxima = 50 mA
Entrada 1	3	Entrada digital ou entrada supervisionada – Conecte ao pino 1 para ativar ou deixe aberta (desconectada) para desativar. Para usar a entrada supervisionada, instale resistores de terminação. Veja o diagrama de conexão para obter informações de como conectar os resistores.	0 a 30 VCC máx.
Entrada 2	4	Entrada digital ou entrada supervisionada – Conecte ao pino 1 para ativar ou deixe aberta (desconectada) para desativar. Para usar a entrada supervisionada, instale resistores de terminação. Veja o diagrama de conexão para obter informações de como conectar os resistores.	0 a 30 VCC máx.
Saída 1	5	Saída digital – Conectado internamente ao pino 1 (terra CC) quando ativo, flutuante (desconectado) quando inativo. Se usada com uma carga indutiva (por exemplo, um relé), conecte um diodo em paralelo à carga para proporcionar proteção contra transientes de tensão.	0 a 30 VCC máx., dreno aberto, 100 mA
Saída 2	6	Saída digital – Conectado internamente ao pino 1 (terra CC) quando ativo, flutuante (desconectado) quando inativo. Se usada com uma carga indutiva (por exemplo, um relé), conecte um diodo em paralelo à carga para proporcionar proteção contra transientes de tensão.	0 a 30 VCC máx., dreno aberto, 100 mA



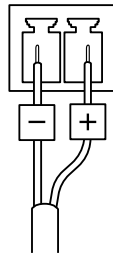
- 1 Terra CC
- 2 Saída CC 12 V, máx. 50 mA
- 3 Porta de entrada supervisionada 1
- 4 Porta de entrada supervisionada 2
- 5 Porta de saída digital 1
- 6 Porta de saída digital 2

Conector de energia

Bloco de terminais com 2 pinos para entrada de energia CC Use uma fonte de energia com limitação compatível com os requisitos de voltagem de segurança extra baixa (SELV) e com potência de saída nominal restrita a ≤ 100 W ou corrente de saída nominal limitada a ≤ 5 A.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Especificações

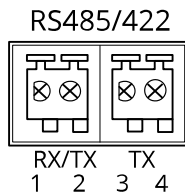


Conector RS485/RS422

Blocos terminais com 2 pinos para interface serial RS485/RS422.

A porta serial pode ser configurada para suportar:

- RS485 com 2 fios half duplex
- RS485 com 4 fios full duplex
- RS422 com 2 fios simplex
- RS422 com 4 fios full duplex com comunicação ponto a ponto



Função	Pino	Observações
RS485B alt RS485/422 RX(B)	1	Par RX para todos os modos (RX/TX combinado para RS485 com 2 fios)
RS485A alt RS485/422 RX(A)	2	
RS485/RS422 TX(B)	3	Par TX para RS422 e RS485 com 4 fios
RS485/RS422 TX(A)	4	

Importante

O comprimento máximo do cabo é 30 m (98 pés).

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Drivers de PTZ

Drivers de PTZ

APTP

Esta é uma lista dos modelos aos quais este driver oferece suporte. A instalação física depende do seu produto Axis e da unidade PTZ.

Importante

Verifique quais comunicações seriais são aceitas por seu produto Axis e pela unidade PTZ.

Modelos com suporte com interface RS485 de 2 fios:

- AXIS T99A Positioning Unit Series.

Para obter informações sobre produtos compatíveis com a Axis, consulte axis.com.

Outros modelos podem ser compatíveis, mas isso não foi verificado pela Axis.

Informações técnicas

Recursos PADRÃO do driver de PTZ:

Condutor	APTP
Versão	1.1.0

Configuração serial PADRÃO:

Modo de porta	RS485
Taxa de bauds	115200
Bits de dados	8
Bits de parada	1
Paridade	Nenhum

Recursos PADRÃO compatíveis com este driver de PTZ:

Observação

Unidades PTZ diferentes podem ter outros recursos (menores e mais).

Movimento	Absoluto	Relativo	Contínua
Pan	sim	sim	sim
Tilt	sim	sim	sim

Conexão

Para ver a pinagem RS485/RS422 em seu dispositivo, consulte *Conector RS485/RS422 na página 53*.

Para alterar as configurações de portas seriais, vá para **System > Plain config > Serial (Sistema > Configuração simples > Serial)** na interface Web.

Pelco

Esta é uma lista dos modelos aos quais este driver oferece suporte. A instalação física depende do seu produto Axis e da unidade PTZ.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Drivers de PTZ

Importante

Verifique quais comunicações seriais são aceitas por seu produto Axis e pela unidade PTZ.

Modelos suportados:

- Pelco DD5-C
- Pelco Esprit ES30C/ES31C
- Pelco LRD41C21
- Pelco LRD41C22
- Pelco Spectra III
- Pelco Spectra IV
- Pelco Spectra Mini
- Videotec DTRX3/PTH310P
- Videotec ULISSE
- PTK AMB
- YP3040

Outros modelos podem ser compatíveis, mas isso não foi verificado pela Axis.

Informações técnicas

Recursos PADRÃO do driver de PTZ:

Condutor	Pelco
Versão	4.17

Configuração serial PADRÃO:

Modo de porta	RS485
Taxa de bauds	2400
Bits de dados	8
Bits de parada	1
Paridade	Nenhum

Recursos PADRÃO compatíveis com este driver de PTZ:

Observação

Unidades PTZ diferentes podem ter outros recursos (menores e mais).

Movimento	Absoluto	Relativo	Contínua
Pan	não	sim	sim
Tilt	não	sim	sim
Zoom	não	sim	sim
Foco	não	sim	sim
Íris	não	sim	sim

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Drivers de PTZ

Íris automática	sim
Foco automático	sim
Filtro de bloqueio de infravermelho	não
Luz de fundo	sim
Menu OSD	sim

Conexão

Para ver a pinagem RS485/RS422 em seu dispositivo, consulte *Conector RS485/RS422 na página 53*.

Para alterar as configurações de portas seriais, vá para **System > Plain config > Serial** (**Sistema > Configuração simples > Serial**) na interface Web.

Visca

Esta é uma lista dos modelos aos quais este driver oferece suporte. A instalação física depende do seu produto Axis e da unidade PTZ.

Importante

Verifique quais comunicações seriais são aceitas por seu produto Axis e pela unidade PTZ.

Modelos com suporte com interface RS422 de 4 fios:

- Sony EVI-D70/D70P
- WISKA DCP-27 (cabeça PT)

Modelos compatíveis com a interface RS232 (podem exigir conversão externa RS422-4 fios/RS232):

- Axis EVI-D30/D31
- Sony EVI-G20/G21
- Sony EVI-D30/D31
- Sony EVI-D100/D100P
- Sony EVI-D70/D70P

Outros modelos podem ser compatíveis, mas isso não foi verificado pela Axis.

Informações técnicas

Recursos PADRÃO do driver de PTZ:

Condutor	Visca/EVI
Versão	4.11

Configuração serial PADRÃO:

Modo de porta	RS422
Taxa de bauds	9600
Bits de dados	8
Bits de parada	1
Paridade	Nenhum

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Drivers de PTZ

Recursos PADRÃO compatíveis com este driver de PTZ:

Observação

Unidades PTZ diferentes podem ter outros recursos (menores e mais).

Movimento	Absoluto	Relativo	Contínua
Pan	sim	sim	sim
Tilt	sim	sim	sim
Zoom	sim	sim	sim
Foco	sim	sim	sim
Íris	sim	sim	não

Íris automática	sim
Foco automático	sim
Filtro de bloqueio de infravermelho	sim
Luz de fundo	sim
Menu OSD	não

Conexão

Para ver a pinagem RS485/RS422 em seu dispositivo, consulte *Conector RS485/RS422 na página 53*.

Para alterar as configurações de portas seriais, vá para **System > Plain config > Serial** (**Sistema > Configuração simples > Serial**) na interface Web.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Solução de problemas

Solução de problemas

Redefinição para as configurações padrão de fábrica

Importante

A restauração das configurações padrão de fábrica deve ser feita com muito cuidado. Uma redefinição para os padrões de fábrica restaura todas as configurações, inclusive o endereço IP, para os valores padrão de fábrica.

Para redefinir o produto para as configurações padrão de fábrica:

1. Desconecte a alimentação do produto.
2. Mantenha o botão de controle pressionado enquanto reconecta a alimentação. Consulte *Visão geral do produto na página 3*.
3. Mantenha o botão de controle pressionado por cerca de 15 a 30 segundos até que o indicador do LED de estado pisque com a cor âmbar.
4. Solte o botão de controle. O processo estará concluído quando o indicador do LED de estado ficar verde. Se nenhum servidor DHCP estiver disponível na rede, o endereço IP do dispositivo terá como padrão um dos seguintes:
 - Dispositivos com AXIS OS 12.0 e posterior: Obtido da sub-rede de endereços locais de link (169.254.0.0/16)
 - Dispositivos com AXIS OS 11.11 e anterior: 192.168.0.90/24
5. Use as ferramentas de software de instalação e gerenciamento para atribuir um endereço IP, definir a senha e acessar o dispositivo.

As ferramentas de software de instalação e gerenciamento estão disponíveis nas páginas de suporte em axis.com/support.

Você também pode redefinir os parâmetros para as configurações padrão de fábrica na interface Web do dispositivo. Vá para **Maintenance (Manutenção) > Factory default (Padrão de fábrica)** e clique em **Default (Padrão)**.

Opções do AXIS OS

A Axis oferece o gerenciamento de software de dispositivo de acordo com a trilha ativa ou com as trilhas de suporte de longo prazo (LTS). Estar na trilha ativa significa que você obtém acesso contínuo a todos os recursos de produtos mais recentes, enquanto as trilhas de LTS fornecem uma plataforma fixa com versões periódicas voltadas principalmente para correções de erros e atualizações de segurança.

Usar os AXIS OS da trilha ativa é recomendado se você deseja acessar os recursos mais recentes ou se você usa as ofertas de sistema ponta a ponta Axis. As trilhas de LTS são recomendados se você usa integrações de outros fabricantes, as quais podem não ser continuamente validadas com a trilha ativa mais recente. Com o LTS, os produtos podem manter a segurança cibernética sem apresentar quaisquer alterações funcionais significativas nem afetar quaisquer integrações existentes. Para obter informações mais detalhadas sobre a estratégia de software de dispositivos Axis, acesse axis.com/support/device-software.

Verificar a versão atual do AXIS OS

O AXIS OS determina a funcionalidade de nossos dispositivos. Durante o processo de solução de um problema, recomendamos que você comece conferindo a versão atual do AXIS OS. A versão mais recente pode conter uma correção que soluciona seu problema específico.

Para verificar a versão atual do AXIS OS:

1. Vá para a interface Web do dispositivo > **Status**.
2. Em **Device info (Informações do dispositivo)**, consulte a versão do AXIS OS.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Solução de problemas

Atualizar o AXIS OS

Importante

- As configurações pré-configuradas e personalizadas são salvas quando você atualiza o software do dispositivo (desde que os recursos estejam disponíveis no novo AXIS OS), embora isso não seja garantido pela Axis Communications AB.
- Certifique-se de que o dispositivo permaneça conectado à fonte de alimentação ao longo de todo o processo de atualização.

Observação

Quando você atualiza o dispositivo com a versão mais recente do AXIS OS na trilha ativa, o produto recebe a última funcionalidade disponível. Sempre leia as instruções de atualização e notas de versão disponíveis com cada nova versão antes de atualizar. Para encontrar a versão do AXIS OS e as notas de versão mais recentes, vá para axis.com/support/device-software.

1. Baixe o arquivo do AXIS OS para seu computador, o qual está disponível gratuitamente em axis.com/support/device-software.
2. Faça login no dispositivo como um administrador.
3. Vá para **Maintenance (Manutenção) > AXIS OS upgrade (Atualização do AXIS OS)** e clique em **Upgrade (Atualizar)**.

Após a conclusão da atualização, o produto será reiniciado automaticamente.

Você pode usar o AXIS Device Manager para atualizar vários dispositivos ao mesmo tempo. Descubra mais em axis.com/products/axis-device-manager.

Problemas técnicos, dicas e soluções

Se você não conseguir encontrar aqui o que está procurando, experimente a seção de solução de problemas em axis.com/support.

Problemas ao atualizar o AXIS OS

Falha na atualização do AXIS OS	Se a atualização falhar, o dispositivo recarregará a versão anterior. O motivo mais comum é que o arquivo de incorreto do AXIS OS foi carregado. Verifique se o nome do arquivo do AXIS OS corresponde ao seu dispositivo e tente novamente.
Problemas após a atualização do AXIS OS	Se você tiver problemas após a atualização, reverta para a versão instalada anteriormente na página Maintenance (Manutenção) .

Problemas na configuração do endereço IP

O dispositivo está localizado em uma sub-rede diferente	Se o endereço IP destinado ao dispositivo e o endereço IP do computador usado para acessar o dispositivo estiverem localizados em sub-redes diferentes, você não poderá definir o endereço IP. Entre em contato com o administrador da rede para obter um endereço IP.
O endereço IP está sendo usado por outro dispositivo	Desconecte o dispositivo Axis da rede. Execute o comando ping (em uma janela de comando/DOS, digite <code>ping</code> e o endereço IP do dispositivo): <ul style="list-style-type: none">• Se você receber: <code>Responder do <endereço IP> bytes=32; time=10...</code>, isso significa que o endereço IP já pode estar sendo usado por outro dispositivo na rede. Obtenha um novo endereço IP junto ao administrador da rede e reinstale o dispositivo.• Se você receber: <code>Request timed out</code>, isso significa que o endereço IP está disponível para uso com o dispositivo Axis. Verifique todo o cabeamento e reinstale o dispositivo.
Possível conflito de endereço IP com outro dispositivo na mesma sub-rede	O endereço IP estático no dispositivo Axis é usado antes que o DHCP defina um endereço dinâmico. Isso significa que, se o mesmo endereço IP estático padrão também for usado por outro dispositivo, poderá haver problemas para acessar o dispositivo.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Solução de problemas

O dispositivo não pode ser acessado por um navegador

Não é possível fazer login	Quando o HTTPS estiver ativado, certifique-se de que o protocolo correto (HTTP ou HTTPS) seja usado ao tentar fazer login. Talvez seja necessário digitar manualmente <code>http</code> ou <code>https</code> no campo de endereço do navegador. Se a senha da conta root for perdida, o dispositivo deverá ser restaurado para as configurações padrão de fábrica. Consulte <i>Redefinição para as configurações padrão de fábrica na página 58</i> .
O endereço IP foi alterado pelo DHCP	Os endereços IP obtidos de um servidor DHCP são dinâmicos e podem mudar. Se o endereço IP tiver sido alterado use o AXIS IP Utility ou o AXIS Device Manager para localizar o dispositivo na rede. Identifique o dispositivo usando seu modelo ou número de série ou nome de DNS (se um nome tiver sido configurado). Se necessário, um endereço IP estático poderá ser atribuído manualmente. Para obter instruções, vá para axis.com/support .
Erro de certificado ao usar IEEE 802.1X	Para que a autenticação funcione corretamente, as configurações de data e hora no dispositivo Axis deverão ser sincronizadas com um servidor NTP. Vá para System > Date and time (Sistema > Data e hora) .

O dispositivo está acessível local, mas não externamente

Para acessar o dispositivo externamente, recomendamos que você use um dos seguintes aplicativos para Windows®:

- AXIS Camera Station Edge: grátis, ideal para sistemas pequenos com necessidades básicas de vigilância.
- AXIS Camera Station 5: versão de avaliação grátis por 30 dias, ideal para sistemas de pequeno a médio porte.
- AXIS Camera Station Pro: versão de avaliação grátis por 90 dias, ideal para sistemas de pequeno a médio porte.

Para obter instruções e baixar o aplicativo, acesse axis.com/vms.

Problemas com streaming

H.264 multicast acessível somente a clientes locais	Verifique se seu roteador oferece suporte a multicasting ou se as configurações do roteador entre o cliente e o dispositivo precisam ser ajustadas. Poderá ser necessário aumentar o valor do TTL (Time To Live).
Sem H.264 multicast exibido no cliente	Verifique com seu administrador de rede se os endereços de multicast usados pelo dispositivo Axis são válidos para sua rede. Verifique com seu administrador de rede se há um firewall impedindo a visualização.
Renderização ruim de imagens H.264	Verifique se sua placa gráfica está usando o driver mais recente. Normalmente, é possível baixar os drivers mais recentes do site do fabricante.
A saturação de cores é diferente entre H.264 e Motion JPEG	Modifique as configurações da sua placa gráfica. Consulte a documentação da placa para obter informações adicionais.
Taxa de quadros inferior à esperada	<ul style="list-style-type: none">• Consulte <i>Considerações sobre desempenho na página 61</i>.• Reduza o número de aplicativos em execução no computador cliente.• Limite o número de visualizadores simultâneos.• Verifique junto ao administrador de rede se há largura de banda suficiente disponível.• Reduza a resolução da imagem.• A taxa de quadros por segundo máxima depende da frequência da rede pública (60/50 Hz) à qual o dispositivo Axis está conectado.
Não é possível selecionar a codificação H.265 na visualização ao vivo.	Os navegadores da Web não oferecem suporte à decodificação H.265. Use um aplicativo ou sistema de gerenciamento de vídeo que ofereça suporte à decodificação H.265.

Série de Câmeras de Rede AXIS P13

Solução de problemas

Não é possível conectar através da porta 8883 com MQTT sobre SSL.

O firewall bloqueia o tráfego usando a porta 8883, pois é considerada insegura.

Em alguns casos, o servidor/broker pode não fornecer uma porta específica para a comunicação MQTT. Ainda é possível usar MQTT em uma porta normalmente usada para tráfego HTTP/HTTPS.

- Se o servidor/broker suporta WebSocket/WebSocket Secure (WS/WSS), geralmente na porta 443, use este protocolo em vez do MQTT. Verifique com o provedor do servidor/broker para saber se o WS/WSS é suportado e qual porta e caminho base devem ser usados.
- Se o servidor/corretor suportar ALPN, o uso do MQTT poderá ser negociado em uma porta aberta, como a 443. Verifique com seu provedor de servidor/corretor se há suporte para ALPN e qual protocolo e porta ALPN usar.

Considerações sobre desempenho

Ao configurar seu sistema, é importante considerar como várias configurações e situações afetam o desempenho. Alguns fatores afetam a quantidade de largura de banda (a taxa de bits) necessária, outros podem afetar a taxa de quadros e alguns afetam ambos. Se a carga na CPU atingir o valor máximo, isso também afetará a taxa de quadros.

Os seguintes fatores importantes devem ser considerados:

- Alta resolução de imagem ou níveis de compactação menores geram imagens com mais dados que, por sua vez, afetarão a largura de banda.
- Girar a imagem na GUI poderá aumentar a carga sobre a CPU do produto.
- O acesso por números elevados de clientes H.264/H.265/AV1 unicast ou Motion JPEG pode afetar a largura de banda.
- A exibição simultânea de diferentes streams (resolução, compactação) por diferentes clientes afeta a taxa de quadros e a largura de banda.

Use streams idênticos sempre que possível para manter uma alta taxa de quadros. Perfis de stream podem ser usados para garantir que streams sejam idênticos.

- O acesso a streams de vídeo com codecs diferentes afeta simultaneamente a taxa de quadros e a largura de banda. Para obter o desempenho ideal, use streams com o mesmo codec.
- O uso pesado de configurações de eventos afeta a carga da CPU do produto que, por sua vez, impacta a taxa de quadros.
- Usar HTTPS pode reduzir a taxa de quadros, especificamente se houver streaming de Motion JPEG.
- A utilização pesada da rede devido à infraestrutura ruim afeta a largura de banda.
- A exibição em computadores clientes com desempenho ruim reduz o desempenho percebido e afeta a taxa de quadros.
- Executar vários aplicativos AXIS Camera Application Platform (ACAP) simultaneamente pode afetar a taxa de quadros e o desempenho geral.

Entre em contato com o suporte

Se precisar de ajuda adicional, acesse axis.com/support.

AXIS P3265-LVE Dome Camera

Dome de 2 MP com IR e aprendizado profundo para áreas externas

Equipada com Lightfinder 2.0, Forensic WDR e OptimizedIR, AXIS P3265-LVE oferece uma excelente qualidade de imagem sob qualquer condição de iluminação. Baseada na versão mais recente do sistema em chip (SoC) Axis, ela inclui uma unidade de processamento com aprendizado profundo que oferece recursos avançados e análises poderosas com base em aprendizado profundo na borda. Graças ao AXIS Object Analytics, ele oferece a detecção e a classificação de humanos, veículos e tipos de veículos, todas adaptadas às suas necessidades específicas. Com a conectividade de áudio e E/S, você pode integrar equipamentos e estender o valor do seu sistema. Além disso, essa câmera robusta e com classificação IK10 para áreas externas inclui recursos de segurança cibernética integrados para ajudar a evitar o acesso não autorizado e proteger seu sistema.

- > Excelente qualidade de imagem em 2 MP
- > Lightfinder 2.0, Forensic WDR (WDR Forense), OptimizedIR
- > Análise com deep learning
- > Disponível com lente grande-angular ou teleobjetiva
- > Recursos de segurança cibernética integrados



AXIS P3265-LVE Dome Camera

Variantes	AXIS P3265-LVE 9 mm AXIS P3265-LVE 22 mm	
Câmera		
Sensor de imagem	CMOS RGB de 1/2,8 pol. com varredura progressiva	
Lente	9 mm: Varifocal, 3,4 – 8,9 mm, F1.8 Campo de visão horizontal: 100°–36° Campo de visão vertical: 53°–20° Distância de foco mínima: 50 cm (20 pol.) 22 mm: Varifocal, 9 – 22 mm, F1.6 Campo de visão horizontal: 35°–15° Campo de visão vertical: 19°–9° Distância de foco mínima: 3 m (9.84 ft) 9 mm e 22 mm: Correção de IR, zoom e foco remotos, controle P-Iris	
Dia e noite	Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente	
Iluminação mínima	Com Forensic WDR e Lightfinder 2.0: Cor: 0,1 lux a 50 IRE, F1.8/F1.6 (9 mm/22 mm) P/B: 0 lux a 50 IRE, F1.8/F1.6 (9 mm/22 mm)	
Velocidade do obturador	1/66500 s a 2 s	
Ajuste da câmera	9 mm: Pan ±180°, Tilt ±75°, Rotação ±175° 22 mm: Pan ±190°, tilt -10 a +80°, rotação ±190°	
Sistema em um chip (SoC)		
Modelo	ARTPEC-8	
Memória	1024 MB de RAM, 8192 MB de flash	
Recursos de computação	Unidade de processamento de aprendizagem profunda (DLPU)	
Vídeo		
Compressão de vídeo	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC), perfis Baseline, Main e High H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main Motion JPEG	
Resolução	1920 x 1080 a 160 x 90	
Taxa de quadros	Com WDR: 25/30 fps com frequência da linha de alimentação de 50/60 Hz Sem WDR: 50/60 fps com frequência da linha de alimentação de 50/60 Hz	
Streams de vídeo	Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG Tecnologia Axis Zipstream em H.264 e H.265 Taxa de quadros e largura de banda controláveis VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Modo de baixa latência Indicador de streaming de vídeo	
Multi-view streaming	Até 2 áreas de exibição recortadas individualmente na taxa de quadros máxima	
Configurações de imagem	Saturação, contraste, brilho, nitidez, Forensic WDR, até 120dB dependendo da cena, balanço de branco, limiar de dia/noite, contraste local, mapeamento de tons, modo de exposição, zonas de exposição, remoção de névoa, correção de distorção em barril, compactação, rotação: 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo Corridor Format, espelhamento, sobreposição dinâmica de texto e imagens, máscaras de privacidade, máscara de privacidade poligonal	
Pan/Tilt/Zoom	PTZ digital, posições predefinidas	
Áudio		
Streams de áudio	9 mm: Bidirecional, full duplex 22 mm: Entrada de áudio, simplex, áudio bidirecional via tecnologia edge-to-edge	
Codificação de áudio	LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz Taxa de bits configurável	

Entrada/saída de áudio	9 mm: Entrada para microfone externo, entrada de linha, entrada digital com ring power, saída de linha, controle de ganho automático 22 mm: Entrada para microfone externo, entrada de linha, entrada de áudio digital com ring power, controle de ganho automático, pareamento com alto-falante em rede
Rede	
Protocolos de rede	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, SIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero)
Integração de sistemas	
Interface de programação de aplicativo	API aberta para integração de software, incluindo VAPIX®, metadados e AXIS Camera Application Platform (ACAP); especificações disponíveis em <i>axis.com/developer-community</i> . Conexão com a nuvem com apenas um clique ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T, especificações disponíveis em <i>onvif.org</i> Suporte a Session Initiation Protocol (SIP) para integração a sistemas Voice over IP (VoIP), ponto a ponto ou integração a SIP/PBX.
Sistemas de gerenciamento de vídeo	Compatível com AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 e software de gerenciamento de vídeo dos parceiros da Axis, disponível em <i>axis.com/vms</i> .
Controles na tela	Alternância dia/noite Desembaçamento Amplio alcance dinâmico Indicador de streaming de vídeo Iluminação IR
Condições do evento	Análise, entrada externa, entrada externa supervisionada, entradas virtuais via API Áudio: áudio, reprodução de clipes de áudio, clipe de áudio em reprodução no momento Chamada: estado, mudança de estado Status do dispositivo: acima da temperatura de operação, acima ou abaixo da temperatura de operação, abaixo da temperatura de operação, dentro do intervalo de temperaturas de operação, endereço IP removido, novo endereço IP, perda de rede, sistema pronto, proteção contra sobrecorrente ring power, stream ao vivo ativo, 22 mm: caixa de proteção aberta Áudio digital: o sinal digital contém metadados da Axis, sinal digital com taxa de amostragem inválida, sinal digital ausente, sinal digital OK Armazenamento de borda: gravação em andamento, interrupção no armazenamento, problemas de integridade de armazenamento detectados E/S: entrada digital, acionador manual, entrada virtual MQTT: inscrever Agendados e recorrentes: programação Vídeo: degradação média da taxa de bits, modo dia/noite, stream ao vivo aberto, manipulação
Ações de eventos	Sobreposição de texto, ativação de saída externa, reprodução de clipes de áudio, predefinição de zoom, modo dia/noite, LED de status de flash, uso de luzes, definição do modo de remoção névoa, definição do modo de WDR Chamadas: encerrar chamada SIP, fazer chamada SIP, responder chamada E/S: alternar E/S uma vez, alternar E/S enquanto a regra está ativa MQTT: publicar Notificação: e-mail, HTTP, HTTPS, TCP e intercepções SNMP Buffer de imagem ou vídeo anterior e posterior a alarmes para gravação ou upload Gravação de vídeo: cartão SD e compartilhamento de rede Upload de imagens ou clipes de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, compartilhamento de rede e email

Auxílios de instalação integrados	Zoom e foco remotos, endireitar imagem, contador de pixels, grade de nível
Análíticos	
Aplicativos	<p>Incluído AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Image Health Analytics, AXIS Live Privacy Shield ^a AXIS Vídeo Motion Detection, alarme ativo de manipulação, detecção de áudio.</p> <p>Com suporte AXIS Perimeter Defender, AXIS License Plate Verifier AXIS Camera Application Platform para permitir a instalação de aplicativos de outros fabricantes, consulte axis.com/acap</p>
AXIS Object Analytics	<p>Classes de objetos: humanos, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas, outros) Cenários: cruzamento de linhas, objeto na área, contagem de cruzamentos de linhas, tempo de permanência na área Até 10 cenários Outros recursos: objetos acionadores exibidos com trajetórias, caixas delimitadoras coloridas e tabelas Áreas de inclusão/exclusão poligonais Configuração de perspectivas Evento de ONVIF® Motion Alarm</p>
AXIS Image Health Analytics	<p>Detection settings (Configurações de detecção): Manipulação: imagem bloqueada, imagem redirecionada Degradação da imagem: imagem borrada, imagem subexposta Outros recursos: sensibilidade, período de validação</p>
AXIS Scene Metadata	<p>Dados do objeto: Classes: humanos, rostos, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas), placas de licença Outros atributos: Cor do veículo, cor superior/inferior da roupa, confiança, posição</p>
Aprovações	
EMC	EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 Austrália/Nova Zelândia: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A Canadá: ICES-3(A)/NMB-3(A) Japão: VCCI Classe A Coreia: KC KN35, KC KN32 Classe A EUA: FCC Parte 15 Subparte B Classe A Transporte ferroviário: IEC 62236-4
Proteção	CAN/CSA-C22.2 No. 60950-22, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22, IEC/EN 62471, IS 13252
Ambiente	IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78 IEC/EN 60529 IP66, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Tipo 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)
Rede	NIST SP500-267
Segurança cibernética	ETSI EN 303 645
Segurança cibernética	
Segurança de borda	<p>Software: Sistema operacional assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow para gerenciamento centralizado de contas ADFS, proteção por senha, criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits Hardware: Plataforma de segurança cibernética Axis Edge Vault Elemento seguro (CC EAL 6 +), segurança de sistema em chip (TEE), ID de dispositivo Axis, armazenamento de chaves seguro, vídeo assinado, inicialização segura, sistema de arquivos criptografado (AES-XTS-Plain64 256bit)</p>
Segurança de rede	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2). IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS). IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), PKI Certificado X.509, firewall baseado em host
Documentação	<p><i>Guia para aumento do nível de proteção do AXIS OS</i> <i>Política de gerenciamento de vulnerabilidades da Axis</i> <i>Axis Security Development Model</i> Lista de materiais (SBOM) de software do AXIS OS Para baixar documentos, vá para axis.com/support/cybersecurity/resources Para saber mais sobre o suporte da Axis à segurança cibernética, acesse axis.com/cybersecurity</p>

Geral	
Caixa de proteção	Classificações IP66, NEMA 4X e IK10 Dome com revestimento rígido em policarbonato Caixa em policarbonato e proteção climática Cor: branco NCS S 1002-B Para obter instruções de repintura, acesse a página de suporte do produto. Para obter informações sobre o impacto sobre a garantia, acesse axis.com/warranty-implication-when-repainting .
Montagem	Suporte de montagem com furos para caixa de passagem (dupla, simples e octogonal de 4 pol.) e para suporte de parede ou teto 9 mm: rosca para tripé ¼" – 20 UNC
Sustentabilidade	9 mm: Sem PVC, 4,1% de plástico reciclado 22 mm: Sem PVC, livre de BFR/CFR, 6,5% de bioplástico
Alimentação	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3 Típico 4,8 W, máx. 10,7 W
Conectores	RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE E/S: Bloco de terminais com 4 pinos de 2,5 mm (0,098 pol.) para 1 entrada digital supervisionada e 1 saída digital (saída de 12 VCC, carga máx. 25 mA) Áudio 9 mm: Bloco de terminais com 4 pinos de 2,5 mm (0,098 pol.) para entrada e saída de áudio, 22 mm: Entrada de 3,5 mm para microfone/linha
Iluminação IR	OptimizedIR com LEDs IR de 850 nm de longa duração e alta eficiência energética Alcance de 40 m (130 ft)/45 m (148 ft) (9 mm/22 mm) ou mais a depender da cena
Armazenamento	Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC Suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits) Gravação em armazenamento de rede (NAS) Para obter recomendações de cartões SD e NAS, consulte axis.com
Condições operacionais	De -40 °C a 50 °C (-40 °F a 122 °F) Temperatura máxima de acordo com o padrão NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F) Temperatura de inicialização: De -30 °C a 50 °C (-22 °F a 122 °F) Umidade relativa de 10 – 100% (com condensação)
Condições de armazenamento	De -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F) Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação)
Dimensões	Sem proteção climática: Altura: 104 mm (4,09 pol.)/107 mm (4,21 pol.) (9 mm/22 mm) Ø 149 mm (5,87 pol.)
Peso	Com proteção climática: 800 g (1,8 lb)/900 g (2,0 lb) (9 mm/22 mm)
Acessórios incluídos	Guia de instalação, 1 licença de usuário para decodificador Windows®, gabarito de perfuração, chave L RESISTORX® T20 (9 mm), ponteira de chave de fenda RESISTORX® T20 (22 mm), conectores de bloco de terminais, gaxetas de cabo, protetor de conector, proteção climática
Acessórios opcionais	AXIS TP3201-E Recessed Mount, AXIS TP3103-E Pendant Kit, AXIS T94K01D Pendant Kit, AXIS T8355 Digital Microphone 3.5 mm, AXIS Surveillance Cards 9 mm: AXIS Dome Intrusion Switch C, AXIS TP3804-E Metal Casing White, AXIS TP3802-E Clear/Smoked Dome, AXIS TP3820-E Casing Black/White 22 mm: AXIS TP3824-E Dome Clear/Smoked, AXIS TP3821-E Casing Black/White Para obter informações adicionais sobre acessórios, consulte axis.com
Idiomas	Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, polonês, chinês tradicional, holandês, tcheco, suco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita
Garantia:	Garantia de 5 anos, consulte axis.com/warranty

a. Disponível para download

AXIS Q6075-E PTZ Network Camera

Câmera PTZ para uso em ambientes externos com resolução HDTV 1080p e zoom óptico de 40x

A AXIS Q6075-E PTZ Network Camera oferece resolução HDTV 1080p e zoom óptico de 40x para proporcionar visões gerais excelentes e detalhes excepcionais. Essa câmera PTZ de alto desempenho para ambientes externos possui recurso de rastreamento automático 2 com funcionalidade de clique e acompanhamento, bem como auxílio de orientação para rastreamento ativo de objetos e orientação rápida. Com o Axis Lightfinder 2.0, a câmera oferece imagens em condições de iluminação fraca com cores mais saturadas e imagens mais nítidas de objetos em movimento. Além disso, recursos de segurança aprimorados como firmware assinado e inicialização segura garantem a integridade e a autenticidade do firmware. Além disso, a tecnologia Axis Zipstream com H.264/H.265 reduz significativamente os requisitos de largura de banda e armazenamento.

- > **HDTV 1080p com zoom óptico de 40x**
- > **Axis Lightfinder 2.0**
- > **Rastreamento automático 2 e auxílio de orientação**
- > **Análise integrada**
- > **TPM, certificação FIPS 140-2 nível 2**



AXIS Q6075-E PTZ Network Camera

Modelos	AXIS Q6075-E 50 Hz AXIS Q6075-E 60 Hz
Câmera	
Sensor de imagem	CMOS de 1/2,8 pol. com varredura progressiva
Lente	4,25 – 170 mm, F1.6 – 4.95 Campo de visão horizontal: 65,1° – 2,00° (1080p) Campo de visão vertical: 39,1° – 1,18° (1080p) Foco automático, íris automática
Dia e noite	Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente
Iluminação mínima	Cor: 0,1 lux a 30 IRE, F1.6 P/B: 0,002 lux a 30 IRE, F1.6 Cor: 0,15 lux a 50 IRE, F1.6 P/B: 0,003 lux a 50 IRE, F1.6
Velocidade do obturador	1/11000 s a 1/3 s com 50 Hz 1/11000 s a 1/3 s com 60 Hz
Pan/Tilt/Zoom	Pan: 360° contínuo, 0,05° – 450°/s Tilt: 220°, 0,05° – 450°/s Zoom: óptico de 40x e digital de 12x, total de 480x E-flip, 256 posições predefinidas, gravação de tour (no máximo 10, duração máxima de 16 minutos cada), guard tour (no máximo 100), fila de controle, Indicador direcional na tela, PTZ com auxílio de orientação, definição de novo pan 0°, velocidade de zoom ajustável, recuperação de foco
Sistema em um chip (SoC)	
Modelo	ARTPEC-7
Memória	1024 MB de RAM, 512 MB de flash
Recursos de computação	Unidade de processamento de aprendizado de máquina (MLPU)
Vídeo	
Compactação de vídeo	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main Motion JPEG
Resolução	HDTV 1080p 1920 x 1080 a 320 x 180
Taxa de quadros	Até 50/60 fps (50/60 Hz) em HDTV 1080p
Streaming de vídeo	Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG Tecnologia Axis Zipstream em H.264 e H.265 Taxa de quadros e largura de banda controláveis VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Configurações da imagem	Tempo de obturador manual, compactação, cor, brilho, nitidez, balanço de branco, controle de exposição, zonas de exposição, ajuste fino do comportamento em baixa iluminação, rotação: 0°, 180°, sobreposição de texto e imagens, máscaras de privacidade poligonais, estabilização eletrônica de imagem (EIS), congelamento em PTZ, remoção névoa automática, compensação de luz de fundo, perfis de cena Ampla alcance dinâmico (WDR): Até 120 dB, dependendo da cena, compensação de reais
Rede	
Segurança	Proteção por senha, filtragem de endereços IP, criptografia HTTPS ^a , controle de acesso à rede IEEE 802.1x (EAP-TLS) ^a , autenticação digest, log de acesso de usuários, gerenciamento centralizado de certificados, proteção contra atraso de força bruta, firmware assinado, inicialização segura, armazenamento de chaves seguro (certificado CC EAL4), TPM (certificado FIPS 140-2)
Protocolos com suporte	IPv4, IPv6, USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS ^a , TLS ^a , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP [®] , SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SOCKS, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT, Syslog, endereço Link-Local (ZeroConf)
Integração de sistemas	

Interface de programação de aplicativo	API aberta para integração de software, incluindo VAPIX [®] e AXIS Camera Application Platform; especificações disponíveis em axis.com One-Click Cloud Connection ONVIF [®] Profile G, ONVIF [®] Profile S e ONVIF [®] Profile T, especificações disponíveis em onvif.org
Condições de eventos	Status do dispositivo: acima da temperatura de operação, acima ou abaixo da temperatura de operação, abaixo da temperatura de operação, falha do ventilador, endereço IP removido, perda de rede, novo endereço IP, detecção de impactos, falha de armazenamento, sistema pronto, dentro da temperatura de operação Armazenamento de borda: gravação em andamento, interrupção de armazenamento E/S: entrada digital, acionador manual, entrada virtual Assinatura MQTT PTZ: falha de PTZ, movimento de PTZ, posição PTZ predefinida atingida, PTZ pronto Agendados e recorrentes: evento agendado Vídeo: stream ao vivo aberto
Ações de eventos	Modo dia/noite, sobreposição de texto, gravação de vídeo em armazenamento de borda, buffer de vídeo pré e pós-alarme, envio de interceptações SNMP PTZ: Predefinição de PTZ, início/parada de Guard Tour Upload de arquivos via FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, compartilhamento de rede e email Notificação via email, HTTP, HTTPS e TCP Publicação MQTT
Streaming de dados	Dados de eventos
Auxílios de instalação integrados	Contador de pixels, guia de nivelamento
Análise	
AXIS Object Analytics	Classes de objetos: pessoas, veículos Condições de acionamento: cruzamento de linhas, objeto na área Até 10 cenários Metadados exibidos com caixas delimitadoras com código de cores Áreas de inclusão/exclusão poligonais Configuração de perspectivas Evento de ONVIF [®] Motion Alarm
Aplicativos	Incluídos AXIS Object Analytics, AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, rastreamento automático 2, active gatekeeper Análise básica (não deve ser comparada a recursos de análise de terceiros): remoção de objetos, detector de entradas/saídas, contador de objetos Com suporte Suporte a AXIS Camera Application Platform para permitir a instalação de aplicativos de outros fabricantes, consulte axis.com/acap
Geral	
Caixa	Classificações IP66, IP67, NEMA 4X e IK10 Caixa metálica (alumínio), dome transparente em policarbonato (PC), proteção contra sol (PC/ASA)
Sustentabilidade	Sem PVC
Alimentação elétrica	Axis High PoE 60 W SFP midspan: 100 – 240 VCA, máx. 66,1 W Consumo da câmera: típico 14 W, máx. 51 W
Conectores	RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE, Conector RJ45 Push-pull (IP66/IP67) incluído
Armazenamento	Suporte a cartões SD/SDHC/SDXC Suporte a criptografia de cartões SD Suporte a gravação em armazenamento de rede (NAS) Para obter recomendações de cartões SD e NAS, consulte axis.com

Condições operacionais	Com 30 W: -20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F) Com 60 W: -50 °C a 50 °C (-58 °F a 122 °F) Temperatura máxima de acordo com o padrão NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F) Arctic Temperature Control: Temperatura mínima de inicialização -40 °C (-40 °F) Umidade relativa de 10 – 100% (com condensação)	Peso	3,75 kg (8,3 lb)
Condições de armazenamento	-40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F) Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação)	Dimensões	Ø232 x 271 mm (Ø9,1 x 10,7 pol.)
Aprovações	EMC EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 55024, FCC Parte 15 Subparte B Classe A, ICES-003 Classe A, VCCI Classe A, RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A, KCC KN32 Classe A, KN35 EN 50121-4, IEC 62236-4 Segurança IEC/EN/UL 60950-1, IS 13252 IEC/EN/UL 60950-22, IEC/EN/UL 62368-1 Ambiente IEC/EN 60529 IP66/IP67, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), IEC 62262 IK10, ISO 4892-2, EN 50121-4, IEC 62236-4, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-60, IEC 60068-2-78, NEMA 250 Tipo 4X Rede NIST SP500-267 Midspan: EN 60950-1, GS, UL, cUL, CE, FCC, VCCI, CB, KCC, UL-AR	Acessórios incluídos	Midspan SFP High PoE Axis de 60 W com 1 porta, conector RJ45 Push-pull (IP66), proteção contra o sol Guia de Instalação, licença do decodificador Windows para 1 usuário
		Acessórios opcionais	Cobertura dome fumê AXIS T91 Mounting Accessories, AXIS T8415 Wireless Installation Tool, AXIS T90 Illuminators, AXIS T8310 Video Surveillance Control Board, pacote de licenças multiusuário para decodificador
		Software de gerenciamento de vídeo	AXIS Companion, AXIS Camera Station e software de gerenciamento de vídeo de parceiros de desenvolvimento de aplicativos da Axis disponíveis em www.axis.com/vms
		Idiomas	Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional
		Garantia	Garantia Axis de 5 anos, consulte axis.com/warranty

a. Este produto inclui software desenvolvido pelo OpenSSL Project para uso no OpenSSL Toolkit. (openssl.org) e software de criptografia desenvolvido por Eric Young (eyay@cryptsoft.com).

Responsabilidade ambiental:

axis.com/environmental-responsibility

AXIS Q6075-E PTZ Network Camera

Câmera PTZ para uso em ambientes externos com resolução HDTV 1080p e zoom óptico de 40x

A AXIS Q6075-E PTZ Network Camera oferece resolução HDTV 1080p e zoom óptico de 40x para proporcionar visões gerais excelentes e detalhes excepcionais. Essa câmera PTZ para ambientes externos de alto desempenho vem com rastreamento automático (autotracking) 2 com funcionalidade de clicar e rastrear, além de um auxílio de orientação para rastreamento ativo de objetos e orientação rápida. Com a tecnologia Axis Lightfinder 2.0, a câmera captura imagens em condições de pouca iluminação com cores mais saturadas e imagens mais nítidas de objetos em movimento. Além disso, recursos de segurança aprimorados como firmware assinado e inicialização segura garantem a integridade e a autenticidade do firmware. Além disso, a tecnologia Axis Zipstream com H.264/H.265 reduz significativamente os requisitos de largura de banda e armazenamento.

- > **HDTV 1080p com zoom óptico de 40x**
- > **Axis Lightfinder 2.0**
- > **Autotracking 2 e auxílio de orientação**
- > **Análíticos integrados**
- > **TPM, certificação FIPS 140-2 nível 2**



AXIS Q6075-E PTZ Network Camera

Variantes	AXIS Q6075-E 50 Hz AXIS Q6075-E 60 Hz
Câmera	
Sensor de imagem	CMOS de 1/2,8 pol. com varredura progressiva
Lente	4,25–170 mm, F1.6–4,95 Campo de visão horizontal: 65,1° – 2,00° (1080p) Campo de visão vertical: 39,1° – 1,18° (1080p) Foco automático, íris automática
Dia e noite	Filtro de bloqueio de infravermelho removível automaticamente
Iluminação mínima	Cor: 0,1 lux a 30 IRE, F1.6 P/B: 0,002 lux a 30 IRE, F1.6 Cor: 0,15 lux a 50 IRE, F1.6 P/B: 0,003 lux a 50 IRE, F1.6
Velocidade do obturador	1/11000 s a 1/3 s com 50 Hz 1/11000 s a 1/3 s com 60 Hz
Pan/Tilt/Zoom	Pan: 360° contínuo, 0,05° – 450°/s Tilt: 220°, 0,05° – 450°/s Zoom: óptico de 40x e digital de 12x, total de 480x E-flip, 256 posições predefinidas, gravação de tour (no máximo 10, duração máxima de 16 minutos cada), guard tour (no máximo 100), fila de controle, Indicador direcional na tela, PTZ com auxílio de orientação, definição de novo pan 0°, velocidade de zoom ajustável, recuperação de foco
Sistema em um chip (SoC)	
Modelo	ARTPEC-7
Memória	1024 MB de RAM, 512 MB de flash
Recursos de computação	Unidade de processamento de aprendizado de máquina (MLPU)
Vídeo	
Compressão de vídeo	H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e High H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main Motion JPEG
Resolução	HDTV 1080p 1920 x 1080 a 320 x 180
Taxa de quadros	Até 50/60 fps (50/60 Hz) em HDTV 1080p
Streams de vídeo	Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG Tecnologia Axis Zipstream em H.264 e H.265 Taxa de quadros e largura de banda controláveis VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Configurações de imagem	Tempo de obturador manual, compactação, cor, brilho, nitidez, balanço de branco, controle de exposição, zonas de exposição, ajuste fino do comportamento em baixa iluminação, rotação: 0°, 180°, sobreposição de texto e imagens, máscaras de privacidade poligonais, estabilização eletrônica de imagem (EIS), congelamento em PTZ, remoção névoa automática, compensação de luz de fundo, perfis de cena Amplio Alcance Dinâmico – Wide Dynamic Range até 120 dB, dependendo da cena, compensação de reaisces
Relação sinal-ruído	> 55 dB
Rede	
Protocolos de rede	IPv4, IPv6, USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTP/2, HTTPS, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, NTCIP, LLDP, CDP, MQTT, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero)
Integração de sistemas	
Interface de programação de aplicativo	API aberta para integração de software, incluindo VAPIX® e AXIS Camera Application Platform; especificações disponíveis em axis.com One-Click Cloud Connection ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile S e ONVIF® Profile T, especificações disponíveis em onvif.org

Sistemas de gerenciamento de vídeo	Compatível com AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 e software de gerenciamento de vídeo dos parceiros da Axis, disponível em axis.com/vms .
Condições do evento	Status do dispositivo: acima da temperatura operacional, acima ou abaixo da temperatura operacional, abaixo da temperatura operacional, falha do ventilador, endereço IP removido, perda de rede, novo endereço IP, detecção de impactos, falha de armazenamento, sistema pronto, dentro da temperatura operacional Armazenamento de borda: gravação em andamento, interrupção no armazenamento E/S: entrada digital, acionador manual, entrada virtual Assinatura MQTT PTZ: falha de PTZ, movimento de PTZ, posição PTZ predefinida atingida, PTZ pronto Agendados e recorrentes: evento agendado Vídeo: stream ao vivo aberto
Ações de eventos	Modo dia/noite, sobreposição de texto, gravação de vídeo em armazenamento de borda, buffer de vídeo pré e pós-alarme, envio de intercepções SNMP PTZ: predefinição de PTZ, início/parada de guard tour Upload de arquivos via FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, compartilhamento de rede e email Notificação via email, HTTP, HTTPS e TCP Publicação MQTT
Auxílios de instalação integrados	Contador de pixels, guia de nivelamento
Análíticos	
Aplicativos	Incluído AXIS Object Analytics, AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, rastreamento automático 2, active gatekeeper Analíticos básicos (não devem ser comparados com analíticos de terceiros): objeto removido, detector de entrada/saída, contador de objetos Com suporte Suporte à AXIS Camera Application Platform para permitir a instalação de aplicativos de outros fabricantes, consulte axis.com/acap
AXIS Object Analytics	Classes de objetos: humanos, veículos Cenários: cruzamento de linhas, objeto na área, contagem de cruzamentos de linhas, tempo na área Até 10 cenários Outros recursos: objetos acionadores exibidos com trajetórias, caixas delimitadoras coloridas e tabelas Áreas de inclusão/exclusão poligonais Configuração de perspectivas Evento de ONVIF® Motion Alarm
AXIS Scene Metadata	Classes de objetos: humanos, rostos, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas), placas de licença Atributos do objeto: confiança, posição
Aprovações	
EMC	EN 50121-4, IEC 62236-4 CISPR 32 Classe A, EN 55035, EN 55032 Classe A, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 50121-4, IEC 62236-4 Austrália/Nova Zelândia: RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A Canadá: ICES-3(A)/NMB-3(A) Japão: VCCI Classe A Coreia: KCC KN32 Classe A, KN35 EUA: FCC Parte 15 Subparte B Classe A
Proteção	IEC/EN/UL 60950-1, IS 13252 IEC/EN/UL 60950-22, IEC/EN/UL 62368-1
Ambiente	IEC/EN 60529 IP66/IP67, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9), IEC 62262 IK10, ISO 4892-2, EN 50121-4, IEC 62236-4, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-60, IEC 60068-2-78, NEMA 250 Tipo 4X
Rede	NIST SP500-267
Segurança cibernética	ETSI EN 303 645, FIPS 140

Midspan: EN 60950-1, GS, UL, cUL, CE, FCC, VCCI, CB, KCC, UL-AR

Segurança cibernética	
Segurança de borda	Software: Sistema operacional assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest e OAuth 2.0 RFC6749 OpenID Authorization Code Flow para gerenciamento centralizado de contas ADFS, proteção por senha, criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits Hardware: Plataforma de segurança cibernética Axis Edge Vault TPM 2.0 (CC EAL4 +, FIPS 140-2 Nível 2), armazenamento de chaves seguro, inicialização segura
Segurança de rede	IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2). IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS). HTTPS/HSTS, TLS v1.2/v1.3, Network Time Security (NTS), PKI de certificado X.509, firewall baseado em host
Documentação	<i>Guia para aumento do nível de proteção do AXIS OS</i> <i>Política de gerenciamento de vulnerabilidades da Axis</i> <i>Axis Security Development Model</i> Lista de materiais (SBOM) de software do AXIS OS Para baixar documentos, vá para axis.com/support/cybersecurity/resources Para saber mais sobre o suporte da Axis à segurança cibernética, acesse axis.com/cybersecurity
Geral	
Caixa de proteção	Classificações IP66, IP67, NEMA 4X e IK10 Caixa metálica (alumínio), dome transparente em policarbonato (PC), proteção contra sol (PC/ASA)
Sustentabilidade	Sem PVC
Alimentação	Axis High PoE 60 W SFP midspan: 100 – 240 VCA, máx. 66,1 W Consumo da câmera: típico 14 W, máx. 51 W
Conectores	RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE, Conector RJ45 Push-pull (IP66/IP67) incluído

Armazenamento	Suporte a cartões SD/SDHC/SDXC Suporte a criptografia de cartões SD Suporte a gravação em armazenamento de rede (NAS) Para obter recomendações de cartões SD e NAS, consulte axis.com
Condições operacionais	Com 30 W: De -20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F) Com 60 W: De -50 °C a 50 °C (-58 °F a 122 °F) Temperatura máxima de acordo com o padrão NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F) Arctic Temperature Control: Temperatura mínima de inicialização -40 °C (-40 °F) Umidade relativa de 10 – 100% (com condensação)
Condições de armazenamento	De -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F) Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação)
Peso	3,75 kg (8,3 lb)
Dimensões	Ø232 x 271 mm (Ø9,13 x 10,7 pol.)
Acessórios incluídos	Midspan SFP High PoE Axis de 60 W com 1 porta, conector RJ45 Push-pull (IP66), proteção contra o sol Guia de Instalação, licença do decodificador Windows para 1 usuário
Acessórios opcionais	Cobertura dome fumê Acessórios de Montagem AXIS T91, AXIS T8415 Wireless Installation Tool, AXIS T90 Illuminators, AXIS T8310 Video Surveillance Control Board, Pacote de licença multiusuário para o decodificador
Idiomas	Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, chinês tradicional, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita
Garantia:	Garantia de 5 anos, consulte axis.com/warranty



DIO MODULAR HDX II

Descrição	Distribuidor óptico compatível com cassetes do tipo HDX. Aceita até 12 cassetes de 12 fibras cada, totalizando 144 fibras (72 portas) por unidade de rack. Fornecido com trilhos para encaixe dos cassetes. Os cassetes devem ser adquiridos separadamente.
Vantagem	<p>Adequado para ambientes de alta densidade de fibras ópticas em sistemas plug and play. Permite:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flexibilidade e modularidade, com facilidade de expansão sem degradação de qualidade; 2. Rapidez e facilidade na instalação e reconfiguração; 3. Manuseio simples. <ul style="list-style-type: none"> • Compatível com os cassetes tipo HDX; • Aceita até 12 cassetes HDX de 12 fibras ópticas cada (totalizando 144 fibras ópticas por unidade de rack); • Instalação em racks de 19 polegadas; • Apresenta organizador frontal possibilitando a entrada e o encaminhamento dos cordões ópticos; • Apresenta tampa superior removível; • Apresenta entrada de cabos lateral e traseira; • Possui sistema de trilho deslizante facilitando a instalação, manutenção e trabalhos posteriores sem a necessidade de retirar o DIO do rack. • Fornecido com sistema de ancoragem e acomodação dos cabos de chegada com área de acomodação para excesso de fibras.
Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não agressivo
Altura (mm)	44,45 (1U)
Largura (mm)	442
Profundidade (mm)	510
Cor	Preto
Tipo de Pintura	Eletrostática epóxi a pó micro-texturizada
Material do Corpo do Produto	Aço e policarbonato(tampa frontal)

Quantidade de
Posições

12 cassetes

Acessórios Inclusos

- Etiqueta de Identificação
- Parafusos de fixação em rack
- Porcas gaiola para fixação em rack
- Abraçadeiras
- Acessórios para ancoragem e encaminhamento dos cabos
- Manual de instalação
- Trilhos para a fixação dos cassetes HDX

Garantia

12 meses

Compatibilidade

- Racks e gabinetes padrão 19".
- Cassetes ópticos tipo HDX.

RoHS

Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.

Normas

EIA/ECA-310-E
ANSI/TIA-569-E

[Codificação](#)



DIO CASSETE LGX **DIRETO/REVERSO**

Descrição	Módulo montado com adaptadores ópticos MPO (Multi-fiber Push On) / MTP (Multi-fiber Termination Push-on) de 12 fibras (fêmea), na parte traseira, e adaptadores ópticos LC-Duplex ou SC Simplex, na parte frontal.
Aplicação	Suporta aplicações segundo normas IEEE 802.3ae (10Gbase-SR), IEEE 802.3ab (40Gbase-SR4) e ANSI T11.2 (Fibre Channel). Pode ser utilizado na posição DIRETO ou REVERSO, apenas invertendo fisicamente o produto.
Ambiente de Instalação	Interno , produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (ANSI/TIA-569).
Ambiente de Operação	Não Agressivo
Altura	29,2 mm
Largura	129,6 mm
Profundidade	101,5 mm
Cor	Corpo PRETO Adaptador MPO/MTP cor CINZA: Polaridade B Adaptador MPO/MTP cor PRETO: Polaridade A
Tipo de Fibra	Multimodo OM3 (50,0/125µm) Multimodo OM4 (50,0/125µm) Monomodo (9/125µm)
Tipo de Conector	Frontal: LC ou SC Traseiro: MPO **Para maiores informações, favor consultar ET03770 - Performance de Conectores Ópticos
Tipo de Polimento	Frontal: PC or APC (Monomodo) Traseiro: PC (Multimodo) e APC (Monomodo)
Tipo de Pintura	Epóxi pó de alta resistência a riscos
Material do Corpo do Produto	Alumínio/Aço

Perda de inserção
Valor total por Cassete:

TIPO DE FIBRA	PERDA DE INSERÇÃO MÁXIMA (dB)
SM	1,00
MM (OM3 ou OM4)	0,75

Montado e testado 100% em fábrica

Perda de retorno

TIPO DE FIBRA	PERDA DE RETORNO (dB)
SM	> 50
MM	> 30

Montado e testado 100% em fábrica

Padrão de Montagem

Montado com conectorização MPO - Polaridade "A" ou "B", conforme padrão estabelecido na norma ANSI/TIA-568.3-D.

Quantidade de Posições

Adaptador Óptico	Cassete (Densidade)
LC	8F, 12F e 24F
SC	8F and 12F

Garantia

12 meses

Compatibilidade

Não necessita de ferramentas especiais ou adequações para a instalação em produtos com o padrão LGX.

Compatível com o padrão LGX®

Compatível com o Ponto de Consolidação de Alta Densidade – ZDA

RoHS

Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.

Normas

ANSI/TIA-568.3-D - Norma Componentes de Cabeamento de Fibra Óptica

ISO/IEC 11.801 Ed.02 - Cabeamento Genérico para Instalações de Clientes

[Codificação](#)



SERVICE CABLE CONECTORIZADO UT TS 8F ou 12F

Descrição	<p>Cabo óptico formado por um tubo único central de material termoplástico com capacidade de 8 ou 12 fibras. Sobre este é aplicado fios dielétricos e dois FRP (aramida) diametralmente opostos. Capa externa em material termoplástico retardante a chama para aplicação interna, pré-conectorizado em fábrica com conectores ópticos.</p> <p>Disponível montado nas duas extremidades com conectores ópticos MPO ou montado com conector MPO em uma extremidade e conectores monofibra na extremidade oposta.</p>
Aplicação	Suporta aplicações segundo normas IEEE 802.3ae - 10 Gbs Ethernet ,ANSI T11.2 - Fibre Channel e IEE 802.3-2015 Seção 6 40/100 Gbs Ethernet
Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não Agressivo
Diâmetro nominal (mm)	<p>OPTIC-LAN 8F UT :Diâmetro Nominal: 5.1mm</p> <p>OPTIC-LAN 12F UT :Diâmetro Nominal: 5.5mm</p> <p>Raio mínimo de curvatura (mm): Durante a instalação deve ser de 20x o diâmetro do cabo e após a instalação deve ser de 10x o diâmetro do cabo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diâmetro do breakout: 16mm • Diâmetro externo da camisa de puxamento (para MPO-MPO): 21mm
Comprimento	<p>De 10 a 200m</p> <p>* Comprimentos adicionais disponíveis mediante consulta.</p>
Cor	<p>Multimodo OM3 ou OM4: Acqua</p> <p>Monomodo BLI: Amarelo ou Azul (ABNT)</p>
Tipo de Cabo	<p>Cabo Óptico Totalmente Seco: Constituído por fibras ópticas tipo 'loose' que são agrupadas entre si de forma não aderente e protegidas por um tubo de material termoplástico proporcionando proteção mecânica às fibras. O interior do tubo é seco, livre de geléia, para uso interno. As fibras ópticas são reunidas em um unico tubo de até 12 fibras. Sobre o tubo é aplicado um revestimento de material termoplástico não propagante à chama.</p>
Tipo de Conector	<p>LC, SC, ST, FC, E2000 ou MPO/MTP</p> <p>A polaridade do MPO pode ser tipo A ou B e o gênero Macho - com pino guia ou Fêmea - sem pino guia.</p>
Tipo de Fibra	<p>Multimodo OM3 (50/125µm)</p> <p>Multimodo OM4 (50/125µm)</p>

Monomodo G-657A2 (9/125µm)

Tipo de Polimento PC (UPC) - Fibras Multimodo e Monomodo
 APC - Fibras Monomodo

Perda de inserção (dB) LC, SC, ST, FC e E2000: 0,3 dB
 MPO-APC SM: 0,7 dB
 MPO-UPC MM: 0,5 dB
 Montado e testado 100% em fábrica.

TIPO DE CONECTOR	POLIMENTO	FIBRA	PERDA DE RETORNO - MÓDULO	CLASSE (NBR 14433)
LC, SC, ST e FC	UPC	MM	>30	A
LC, SC, ST e FC	UPC	SM	>50	C
LC, SC, FC e E2000	APC	SM	>60	D

MPO:

- SM ≥40dB
- MM ≥20dB

Quantidade de Fibras 12 Fibras

Classe de flamabilidade LSZH - Low Smoke Zero Halogen

Quantidade de Ciclos de Inserção > 500 inserções

Resistência a Tração A camisa de puxamento suporta uma carga máxima de tração de 100N.

Garantia 12 meses

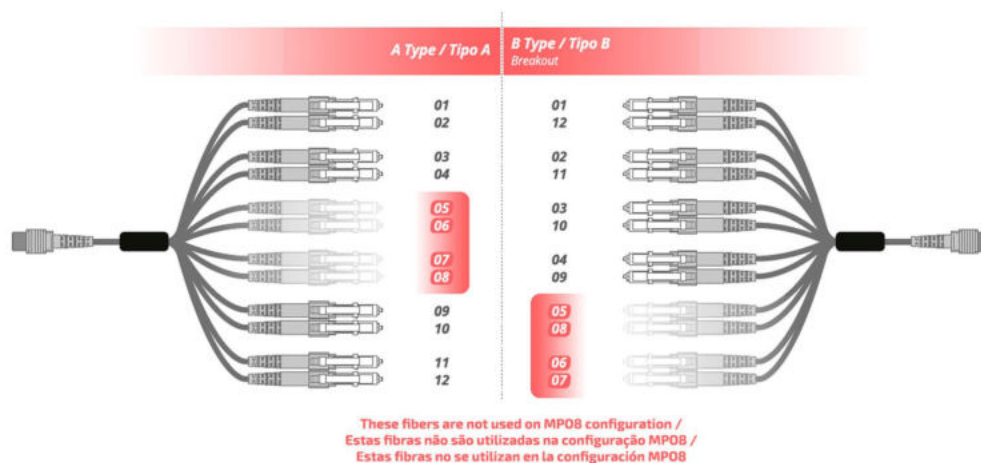
Certificações ANATEL
 CABO MM : 03359-14-00256
 CABO BLI G.657: 03361-14-00256
 CABO SM G.652: 03360-14-00256
 LC-PC 1344-06-0256
 LC-APC 0583-08-0256
 SC-PC 1365-06-0256
 SC-APC 0483-02-0256
 FC-PC 1366-06-0256
 FC-APC 0485-02-0256
 ST-PC 0484-02-0256
 E2000-APC 0482-02-0256
 MPO-APC SM: 02894-10-00256
 MPO-UPC MM: 00759-08-00256

Normas ANSI/TIA-568.3-D - Optical Fiber Cabling Components Standard

TIA-455-220-A (FOTP-220) - Differential Mode Delay Measurement of Multimode Fiber in the Time Domain
 TIA-455-21A (FOTP21) Mating Durability of Fiber Optic Interconnecting Devices
 TIA/EIA-604-3 (FOCIS 3)
 TIA/EIA-604-5 (FOCIS 5)
 TIA/EIA-604-10 (FOCIS 10)
 ISO/IEC 11.801 Ed.02 - Generic Cabling for Customer Premises
 ISO/IEC 61754-7
 ISO/IEC 61300-3-30
 IEC 60332-3 Test on Electric Cables Under Fire Conditions
 IEC 60754-2 Acidity of Smoke
 IEC 61034-2 Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions

RoHS

Este produto está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS: uma medida restritiva ao uso de metais pesados na fabricação dos produtos e relacionada à preservação do meio-ambiente.



Codificação

CommScope provides this information as a courtesy to its customers and potential customers. Customers should review the information to ensure conformity to the project specifications and current industry standards. CommScope reserves the right to change the programs or products mentioned at any time without notice.

Powered Fiber Cable System

COMMScope DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. COMMScope SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR REVENUES, COSTS OF REPLACEMENT GOODS, OR DAMAGES RESULTING FROM USE OF OR RELIANCE ON THE INFORMATION.



CommScope Powered Fiber Cable System Template using the Master Format Template

The intent of this document is to aid in completing the Construction Specifications Institute (CSI) Master Format template for a CommScope telecommunication powered fiber cabling system.

Product part numbers, minimum performance criteria for the components, general design considerations, and installation guidelines are included in this document.

This document provides pertinent information to allow the contractor to bid the labor, supervision, tooling, and miscellaneous mounting hardware and consumables to install a complete Powered Fiber Cable System. It is the responsibility of the contractor to propose any and all items required for a complete system if not identified in this specification.

[Any text appearing in blue and within brackets requires input or a choice in options or features]

SECTION 27 15 00

Data Communications Horizontal Cabling Powered Fiber Cable System

PART 1 GENERAL

1.01 SUMMARY

A. Introduction

1. Provide a powered cabling solution that combines power and optical fiber communications into one complete system.
2. The cable must combine electrical power conductors and optical fiber into one package to speed up installations and simplify power and communications delivery to devices.

B. Powered Fiber Cable System

1. System must be a complete "rack to device" solution capable of powering and communicating with small cells, Wi-Fi hotspots, HD cameras, and variety of devices requiring optical communications and DC power in one system.
2. The hybrid cable shall allow for "standalone" use in delivering of power and fiber data communications.
3. When used along with the PoE extender, the powered fiber optic cable shall supply optical fiber communications and PoE+ power for network access and other low voltage DC devices.

See Table [1] for cable distances by gauge and input power.

PSU Output Voltage	Cable Gauge (AWG)	Lmax (m) Pout = 60W (PoE+/PoE+)	Lmax (m) Pout = 45.4W (PoE/PoE+)	Lmax (m) Pout = 30.8W (PoE/PoE)	Lmax (m) Pout = 30W (PoE+)	Lmax (m) Pout = 15.4W (PoE)
<i>Maximum (57V)</i>	12	650	1120	1570	1595	2630
	16	255	445	620	630	1040
<i>Nominal (48V)</i>	12	460	795	1100	1120	1840
	16	180	315	435	440	725
<i>Minimum (40.5V)</i>	12	330	555	770	780	1285
	16	130	220	305	310	510

TABLE [1]

PoE EXTENDER ELECTRIC TRANSMISSION AND RECOMMENDED CABLE LENGTH DISTANCES

Must be compatible with commercially available NEC Class 2 and/or SELV compliant 48-57VDC power supply

4. System shall comply with the following standards:
 - a. RoHS (2002/95/EC)
 - b. REACH SVHC, 53 6/20/11
 - c. California Prop 65 for safe drinking water and toxic enforcement act
 - d. Telcordia GR-20-CORE Issue 3 May 2008, EIA/TIA FOTPS
 - e. TIA-568-C
 - f. Deca-BDE free
 - g. Power limited circuit cable UL 13 (CL2R-OF AND CL3R-OF)
 - h. Communication cable per UL 444 (CMR-OF)

- i. UL 1666 standard for test for flame propagation - Edition 5 - Revision date 2012/06/27
 - j. IEC 60332-1-1, -2, 60332-3-24 Cat. C, 61034 60745-2
 - k. ITU.T K21,
 - l. GR-1089
 - m. IEC 60793-2-50 type B.1.3 and B.6.A&B
 - n. ITU-T G.657.A1 or A2/B2 optical fiber, backwards compatible with G.652.D
 - o. PoE (IEEE 802.3af-2003) and PoE+ (IEEE 802.3at-2009)
 - p. Must comply with Canadian code ICES-003
5. Equipment must comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules
6. Standard system consists of five (5) components:
- a. Hybrid fiber/copper cabling
 - b. PoE Extender
 - i. 1-port
 - ii. 2-port
 - c. Power and fiber distribution element
 - d. Cable and fiber management
 - e. SFP connector

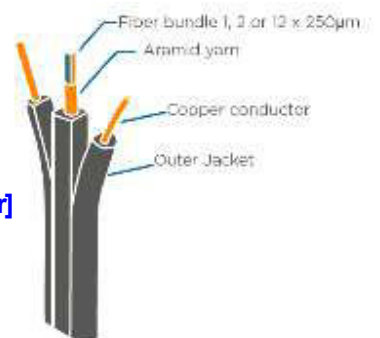
PART 2 PRODUCTS

2.01 OWNER FURNISHED

- A. [Include information about systems, products, and accessories that are provided by the owner]
- 1. [DC Power supply, SFP connector, LC connector, LC patch cords and fiber patch panels, outdoor rated Cat 6 patch cord]
 - 2. [For copper based switch: fiber to copper media converters]

2.02 MANUFACTURED COMPONENTS

- A. Manufacturer List
- 1. CommScope
 - 2. Approved equivalent
- B. System Components
- 1. Hybrid fiber/copper cable
 - a. [12 AWG (2mm) or 16 AWG (1.2mm)] conductor size
 - b. [02, 04 or 12] optical fibers
 - c. [Singlemode or OM3 Multimode] fiber type
 - d. [Outdoor rated polyethylene (PE) or Riser/LSZH indoor/outdoor] jacket type
 - e. [1 Km, 2 Km or 4 Km] cable length
 - f. Compatible with FOSC 450A splice closure



g. Cable must meet specifications in Table [1] and Table [2].

Environmental Characteristics	
Storage Temperature:	-40°C to +70°C
Operating Temperature:	-40°C to +70°C
Installation Temperature:	-10°C to +60°C
Tensile Load	
Short Term:	440 N
Long Term:	132 N
Preferred Axis Bend Radius mm (in.)	
Installed:	30 mm (1.18 in.)
Loaded:	50 mm (1.97 in.)
Impact (N-m)	
EIA/FOTP-25C	4.4 N-m
Crush(N-m)	
EIA/FOTP-41A	2200 N-m
Optical Performance (dB/Km)	
Singlemode Reduce Bend Radius Fiber	0.35/0.25 dB/km (1310/1550 nm)
Multimode OM3	0.35/0.25 dB/km (1310/1550 nm)

TABLE [1]
POWERED FIBER CABLE SPECIFICATIONS

Conductor Size (AWG)	Dimensions (Nominal, mm)		Weight (Nominal)
	Width	Height	
16	10.9	4	70.0 kg/km
12	12	4.5	110.0 kg/km

TABLE [2]
POWERED FIBER CABLE DIMENSIONS AND WEIGHT SPECIFICATIONS

h. Cable shall be CommScope product part number (see Table [3]) or approved equivalent.

Optical Fiber Type		Conductor Gauge in AWG		Jacket Type	
S	Singlemode (RBR)-G657.A2/B2	12	12	L	Indoor/outdoor application Riser/LSZH
3	Multimode OM3 (RBR)	16	16	O	Outdoor applications only
Fiber Count		*	Add "F" for Jkt Print In Feet		
02	2				
04	4				
12	12				

TABLE [3]
POWERED FIBER CABLE PART NUMBER CONFIGURATOR

2. PoE Extender

- a. Provides termination for hybrid cable input and automatically corrects voltage drop over distance
- b. Optical signal and power in must be converted to RJ45 PoE+ compliant jack(s)
- c. Shall be available in [1] or [2] port configurations
 - 1) 2-port configuration must allow for two (2) PoE or PoE+ devices to be connected via one hybrid cable
 - 2) 2-port must provide option to share the bandwidth of a single 1 Gb/s SFP or utilize two (2) SFPs for 1 Gb/s per port operation
- d. Must use outdoor rated patch cord
- e. Must be Earth grounded via a 12AWG conductor connected to the chassis ground lug.
- f. Shall be available in pole or wall mount options
- g. Extender shall have three (3) levels of electrical protection
 - 1) Primary - GDT component rated to 40kA surge protection
 - 2) Secondary - MOV components rated to 4.5kA
 - 3) Tertiary - TVS prevents the voltage from rising above 80-100V
- h. Termination block shall support a minimum of 200 re-terminations while maintaining a contact resistance of less than one (1) milliohm.
- i. Environmentally sealed closure rated to IP67
- j. Must provide electrical power transmission management
- k. Must be aesthetically appealing for Wi-Fi access point or camera deployment
- l. SFP module in the POE extender should match module in existing switch
- m. Must include sunshade for harsh temperature installation
- n. PoE extender must meet specifications in Tables [4] and [5].

Item	
Storage Temperature:	-40°C to +70°C
Operating Temperature:	-40°C to +65°C
Installation Temperature:	-5°C to +45°C
65°C assumes 45°C ambient air temperature, plus 20°C sun loading	

TABLE [4]
POE EXTENDER CLIMATIC PERFORMANCE

Item	Dimensions	Weight
PoE Extender 1-port version	238mm x 225mm x 77mm	3.8 kg
PoE Extender 2-port version	283mm x 225mm x 77mm	3.8 kg

TABLE [5]
POE EXTENDER PHYSICAL DIMENSIONS



1-PORT PoE EXTENDER



2-PORT PoE EXTENDER

3. Power and Fiber Distribution Element

- a. Must be compatible with GE Critical Power Express Class II shelf, DC Rectifier Shelf and Modules.
- b. Shall comply with NEC Class II and SELV
- c. Each GE Modules shall accommodate eight (8) cable outputs; each GE chassis shall contain up to four (4) modules total per power supply for a total of 32 cables per power supply;



POWER SUPPLY



Slimline SPS DC rectifier Module

PART 3 EXECUTION

3.03 INSTALLATION

- A. Install all systems in accordance with manufacturer's printed instructions, as well as all [\[State \[Municipality\] of \[\] codes and standards\]](#).
- B. The power supply shall be installed in a safe location with access to the fiber optic network into which small cells or other network access devices are desired to be connected, and either 120VAC, 240VAC.
- C. Parameters to be considered prior to system deployment:
 - 1. Distance from power supply to the network devices
 - 2. Maximum power consumption of the network devices
 - 3. Number of devices to be deployed
 - 4. Type of cable (jacket, support)
 - 5. Fiber Management options
- D. For outdoor direct burial installations, the PE-jacketed "outdoor-only" rated cable is recommended.
 - 1. When installing in ducts, care should be given to avoid cable twisting.
 - 2. Standard cable lubricants may be used to assist with conduit or duct installations.
 - 3. If it is not practical to bring a reel of cable to the installation site, then utilize a standard figure 8 procedure to lay the cable out prior to pulling in duct. This helps avoid cable twisting.
- E. The PE-jacketed outdoor cable is rated for direct burial but for long-term reliability is recommended installing below-ground cables in conduit/ducts.
- F. Powered Fiber Cable is not rated for aerial self-support thus cable lashing is recommended.
- G. Use only a typical pair of wire strippers to access the powered fiber cable and, optionally, a wire cutter or snip.
- H. In cases where it becomes necessary to prevent shrink back and enhance coupling the additional buffer tube coupling can be achieved by placing slack or coupling coils at each splice closure or optical tap.
 - 1. The size of the loop should be based on the unloaded minimum bend radius of the cable.
 - 2. Laboratories testing and aerial installation test site demonstrate that a total of 5 loops on the input and 5-½ loops on the output adequately enhances the coupling to prevent buffer tube movement and provide proper entry into and out of the tap per Figure 1 below.
- I. The LSZH/riser rated indoor/outdoor cable may also be installed in conduits or ducts, however, frictional forces are greater for the indoor/outdoor cable and, therefore, achievable distances may be less.
- J. Standard cable lubricants may be used to assist with the indoor/outdoor cable for duct installation.
- K. PoE Extender port openings must be properly sealed at all times (prior, during and after installation) against weather, moisture, dust/debris. Any exposure could result in catastrophic damage to electronic components.
- L. PoE Extenders and Power Shelves must be properly grounded per manufacturer's instructions.

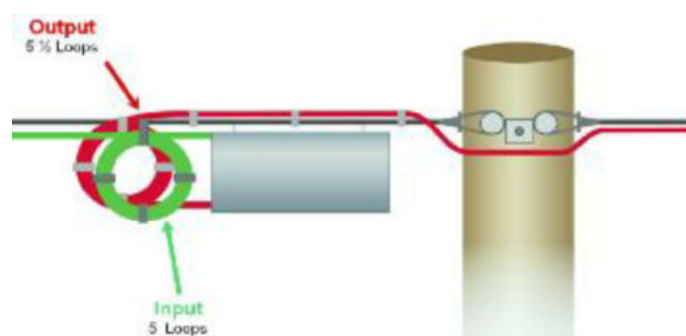
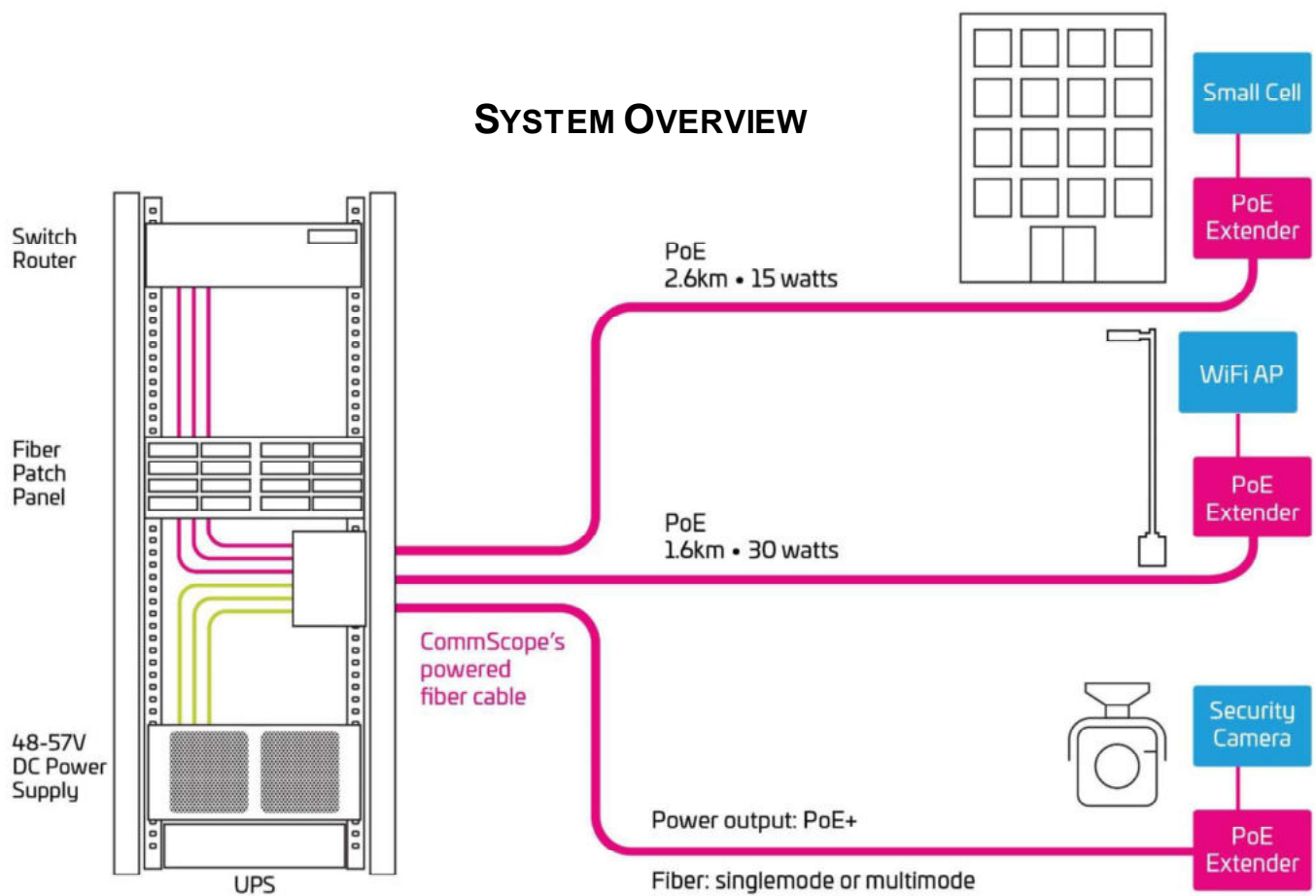
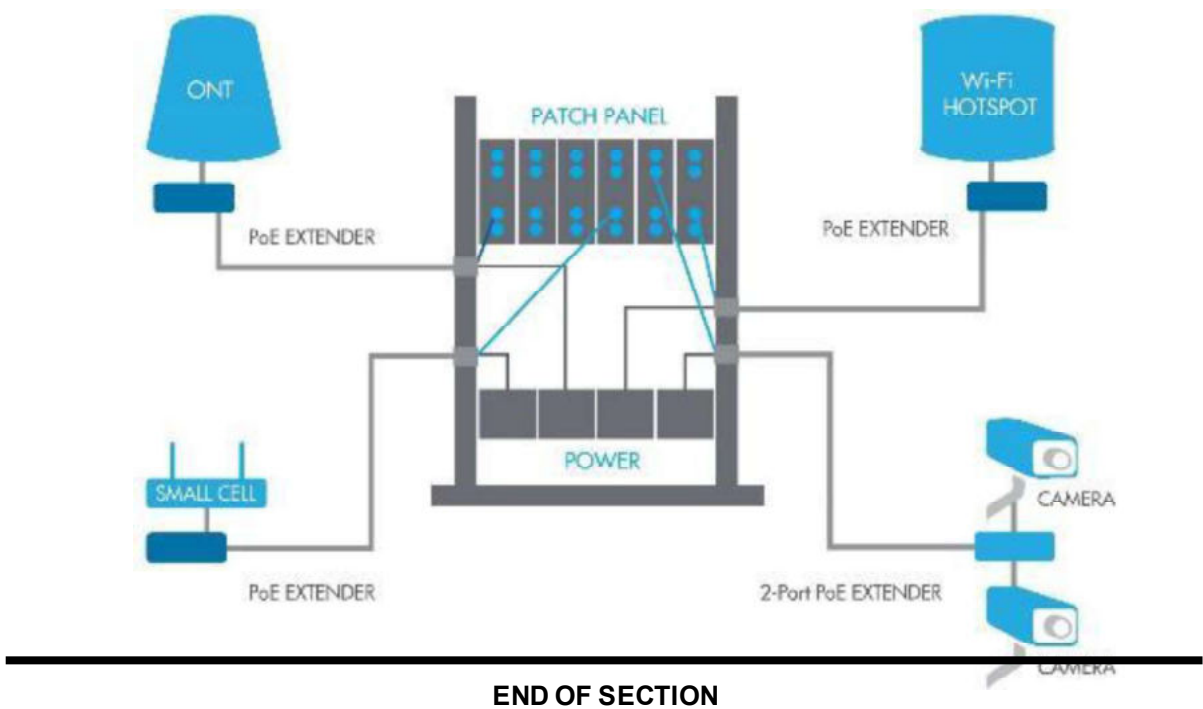


FIGURE 1 – EXAMPLE OF COUPLING COILS

SYSTEM OVERVIEW



APPLICATION DIAGRAM





www.commscope.com

Visit our website or contact your local CommScope representative for more information.

This document is for planning purposes only and is not intended to modify or supplement any specifications or warranties relating to CommScope products or services. The information given herein, including drawings, illustrations and schematics which are intended for illustration purposes only, is believed to be reliable. However, CommScope makes no warranties as to its accuracy or completeness and disclaims any liability in connection with its use. CommScope's obligations shall only be as set forth in CommScope's Standard Terms and Conditions of Sale for this product and in no case will CommScope be liable for any incidental, indirect or consequential damages arising out of the sale, resale, use or misuse of the product. Users of CommScope products should make their own evaluation to determine the suitability of each such product for the specific application.

MasterFormat is a trademark of The Construction Specifications Institute, Inc. GE is a trademark of General Electric Corporation. Telcordia is a trademark of Telcordia Technologies, Inc. Aruba, a Hewlett Packard Enterprise company. Ruckus is a trademark of Ruckus Wireless, Inc. Cisco is a registered trademark. Axis is a registered trademark of Axis Communications AB, and Bosch is a registered trademark of Robert Bosch LLC.

Rev. 16 June-2020

© 2020 CommScope, Inc. All rights reserved.

PFU-P-C-O-060-02



PoE Extender, 2 Port Universal Mount, Outdoor, 2-Port

- Environmentally sealed and tested
- Electrical power management
- Circuit protection electronics
- Optical to electrical Media Conversion
- Automatically conditions electrical voltage to the correct level
- 2 independent PoE ports

Product Classification

Regional Availability	Asia Australia/New Zealand EMEA Latin America North America
Product Type	PoE unit

General Specifications

Data Transfer Rate, maximum	1 Gb
Interface, Input	1GBASE-X (2)
Interface, Output	10/100/1000 BASE-T
Mounting	Universal pole mount Universal wall mount
Total Ports, quantity	5
Transmission Standards	10/100/1000 BASE-T 1GBASE-X
Input/Output Interface	3 input / 2 output

Dimensions

Height	224.71 mm 8.847 in
Width	283 mm 11.142 in
Depth	77.02 mm 3.032 in

Electrical Specifications

Input Voltage Range	-25 to -57 Vdc
---------------------	----------------

Electrical Performance

PFU-P-C-O-060-02

- Notes:**
- This table provides a partial listing of the maximum supported hybrid cable distances for a range of NEC Class 2 power supply output voltages, hybrid cable copper gauges and extender output power levels.
 - NEC Class 2 requires a power supply unit (PSU) limited to less than 60V dc. In practice, some commercial 48V power supplies may be configured to output from 40V up to about 57V.
 - P_{out} is the maximum total PoE extender output power.
 - The 1 port and 2 port PoE extenders each provide up to 60W of total output power. **The 2 port PoE extender is limited to 30W per port; whereas the 1 port PoE extender can output the full 60W on its single port.**

PSU Output Voltage	Cable Gauge (AWG)	Max Cable Length (m) Pout = 60W	Max Cable Length (m) Pout = 45W	Max Cable Length (m) Pout = 30W	Max Cable Length (m) Pout = 15.4W	Max Cable Length (m) Pout = 7W
Maximum (57V)	12	888	1301	1886	3131	4633
	16	351	514	746	1238	1833
Nominal (48V)	12	630	922	1335	2217	3280
	16	249	365	528	877	1297
Minimum (40.5V)	12	448	630	900	1494	2211
	16	177	249	356	591	874

- Assumptions:**
- Hybrid cable ambient temperature: 20°C (Underground/Ducted)
 - CommScope Cat 6/6A outdoor patch cord length: 50m
 - Patch cord ambient temperature: 55°C (Sunlight Exposed)

Material Specifications

- Finish**
- Powder coated, off-white
- Material Type**
- Aluminum

Environmental Specifications

- Installation temperature**
- 5 °C to +45 °C (+23 °F to +113 °F)
- Operating Temperature**
- 40 °C to +65 °C (-40 °F to +149 °F)
- Storage Temperature**
- 40 °C to +70 °C (-40 °F to +158 °F)
- Environmental Note**
- Not suitable for installation in locations where submersion in water or other liquids is possible (e.g. below grade hand hole or manhole)
- Environmental Space**
- Outdoor
- Qualification Standards**
- CISPR 22/FCC CFR 47 | EN300386 | ETSI EN 300 019-1-4 | IEC 60529, IP68 | IEC 60950-1 | IEC 60950-22 | IEC 62368 | IEEE 802.3at Type 2 | NEC Class 2
- Safety Standard**
- CE | CSA | FCC | RCM | SELV | WEEE

Packaging and Weights

- Weight, net**
- 5.08 kg | 11.199 lb

Regulatory Compliance/Certifications


- Agency**
- Classification**
- CHINA-ROHS
- Below maximum concentration value
- REACH-SVHC
- Compliant as per SVHC revision on www.commscope.com/ProductCompliance

PFU-P-C-0-060-02

ROHS

Compliant



RoHS Certificate of Compliance		COMMScope®
Product Name: 2-PORT POE EXTENDER		
Product Number: PFU-P-C-O-060-02		
Company Name: CommScope 3642 E US Highway 70 Claremont, NC 28610 USA		
Contact: ProductCompliance@Commscope.com		
Generated on: May 07, 2024		
Certified by: 		
Vinatha Viswanathan, Director Product Compliance		

Disclaimer
<p>This information is provided based on reasonable inquiry of our suppliers and represents our current actual knowledge based on the information they provided and our analysis and assessment of the risks. This information is subject to change and if a change occurs which affects compliance, then this Statement will be updated. Compliance to EU ROHS 2011/65 amended by EU RoHS 2015/863 means the part numbers have a maximum concentration of no more than 0.1% by weight in homogenous materials for lead, hexavalent chromium, mercury, PBB, PBDE, and 0.01% for cadmium, or qualify for an exemption to these limits as defined in the Annexes of Directive 2011/65/EU (RoHS2). These parts also have a maximum concentration of no more than 0.1% by weight in homogenous materials for DEHP, BBP, DBP and DIBP (substances that are restricted starting from July 22, 2019). Finished electrical and electronic products will be CE marked as required by Directive 2011/65/EU. Components may not be CE marked.</p>

Compliance Status	Regulation	Revision	RoHS exemptions if any
Compliant	ROHS	EU RoHS - 2011/65/EU	



1 and 2 Port 60W POE Extenders and Power Extender

Hardware Manual
TC-96231-IP Rev F

February 2021



Table of Contents

Safety Notice	1
Consigne de sécurité.....	3
Sicherheitshinweis	5
CE NOTICE	7
FCC NOTICE.....	7
Return Product Procedure	7
WEEE	7
Product User Guide	7
1 Introduction	9
Why Protect Remotely Powered Circuits?	10
2 Package Contents	11
3 Installation	13
SFP Configuration.....	15
Ethernet Cables Installation	16
Powered Fiber Cable Installation	18
DC Power Cable Installation	23
Sealing the Unit.....	23
Mounting the Unit.....	24
Solar Shield.....	26
4 Detailed Specifications.....	27
Copyright, Trademarks and Commercial Disclaimer	31

Safety Notice

In support of the EC directive 2006/95/EC, this notice contains safety information important for the correct installation and operation of this equipment.

Note, the term SELV (Safety Extra Low Voltage) used in this addendum is defined strictly in accordance with EN 60950

Electrical Safety

1. This equipment is intended for installation by trained service personnel only.
2. The safety requirements for Information Technology equipment is only valid if the building installation is in compliance with relevant national or international safety standards and in accordance with good engineering practice.
3. Remove the DC supply from the supply cable at source before changing supply connections to this product.
4. For safety requirements it is necessary to connect the earth point on the product to a reliable earth. This is a discharge path in the event of surges or lightning events on the supply or Ethernet cables.
5. Unless otherwise specifically stated in the equipment installation manual, all data and control ports are connected to ES1/SELV/NEC Class 2 conformant circuits inside the enclosure. To maintain all the ports on the equipment at SELV/NEC Class 2, it is essential that if any connection is made to any of these ports by other equipment, the other equipment must maintain its relevant port at ES1/SELV/NEC Class 2.

For products that are rack mounted:

6. For a closed or multi-unit rack assembly, the operating ambient temperature of the rack environment may be greater than room ambient. Ensure that the equipment environmental temperature does not exceed the maximum ambient temperature specified by the manufacturer. Ensure that air flow required for safe operation of the equipment is not compromised.
7. Mounting of the equipment in the rack must not cause it to topple or other mechanical hazard.
8. Ensure that the accumulative power requirements of equipment installed in the rack do not exceed the power supply wiring capacity of the rack. Use the equipment nameplate ratings to establish total requirements.
9. Reliable earthing of rack-mounted equipment should be maintained. Particular attention should be given to supply connections other than direct connections to the branch circuit (e.g. use of power strips).

General

10. Unless otherwise stated in the equipment manual, there are no user serviceable parts inside this equipment.
11. If this equipment has a laser, observe the precautions stated in the installation manual.
12. Ultimate disposal of this equipment must be carried out according to relevant national laws.
13. The equipment should be installed by suitably trained personnel, and installation should follow good working practice.

Consigne de sécurité

À l'appui de la directive de la Commission européenne n° 2006/95.EC, cet avis comporte des informations capitales pour procéder à une installation et à exploitation en bonne et due forme de cet équipement de sécurité.

À noter, le terme SELV (Safety Extra Low Voltage) utilisé dans le présent additif est défini le strict respect des exigences de la norme EN 60950.

Sécurité Electrique

1. Cet équipement doit être installé par du personnel d'entretien formé à la tâche.
2. Les exigences de sécurité équipements de technologies de l'information sont uniquement valables si l'installation du bâtiment est conforme aux normes de sécurité nationales ou internationales pertinentes et aux bonnes pratiques d'ingénierie.
3. Veuillez débrancher l'alimentation en c.c. du câble d'alimentation à la source avant de changer les raccordements d'alimentation à ce produit.
4. Pour les exigences de sécurité, il est nécessaire de connecter le point de mise à la terre au produit via une terre fiable. Il s'agit d'un trajet de décharge prévu en cas de surtensions ou de phénomènes de foudre sur l'alimentation ou les câbles Ethernet.
5. Sauf indication contraire figurant dans le guide d'installation de l'équipement, l'ensemble des données et ports de contrôle sont raccordés à des circuits conformes à la de classe 2 SELV/NEC/ES1 à l'intérieur de l'enceinte. Pour maintenir tous les ports de l'équipement en classe 2 SELV/NEC/ES1, il est indispensable qu'en cas de raccordement établi vers l'un quelconque de ces ports par tout autre équipement, ce dernier puisse maintenir son port correspondant en classe 2 SELV/NEC/ES1.

Pour Les Produits Montés en Rack:

6. Pour un rack fermé ou dispositif à plusieurs racks, la température ambiante de fonctionnement de l'environnement du rack peut être supérieure à celle de la température ambiante. Assurez-vous que la température de l'environnement de l'équipement ne soit pas supérieure à la température ambiante maximale indiquée par le fabricant. Veiller à ce que le débit d'air nécessaire au bon fonctionnement de l'équipement ne soit pas compromis.
7. Le montage du matériel dans le rack ne doit pas provoquer de basculement ni aucun autre danger mécanique.
8. Veiller à ce que les exigences d'alimentation cumulées de l'équipement installé dans le rack ne soient pas supérieures à la capacité de câblage d'alimentation du rack. Utilisez les cotes de la plaque signalétique de l'équipement pour mettre en place toutes les exigences.
9. Il convient de maintenir une mise à la terre fiable d'équipement monté en rack. Il convient de faire particulièrement attention aux raccordements d'alimentation autres que ceux directement en contact avec le circuit de dérivation (p. ex., utiliser des bars d'alimentation).

Dispositions Générales

10. Sauf indication contraire figurant dans le manuel de l'équipement, ce dernier ne comporte aucune pièce susceptible de réparation par l'utilisateur de l'équipement.
11. Si cet équipement comporte un dispositif laser, veuillez respecter les précautions indiquées à cet égard dans le guide d'installation.
12. La suppression définitive de cet équipement devra être effectuée conformément aux lois nationales pertinentes.
13. L'équipement doit être installé par du personnel parfaitement qualifié, et l'installation devra être conforme aux bonnes pratiques.

Sicherheitshinweis

Im Rahmen der EU-Richtlinie 2006/95/EC enthält dieser Hinweis wichtige Sicherheitsinformationen für die korrekte Installation und den Betrieb dieser Geräte.

Beachten Sie, dass der hier verwendete Begriff SELV (Safety Extra Low Voltage - Schutzkleinspannung) streng nach EN 60950 definiert ist.

Elektrische Sicherheit

1. Dieses Gerät ist ausschließlich für den Einbau durch geschultes Servicepersonal vorgesehen.
2. Diese Sicherheitsanforderungen für IT-Ausrüstung sind nur dann gültig, wenn die Gebäudeinstallation den einschlägigen nationalen und internationalen Sicherheitsstandards sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht.
3. Vor Änderung der Versorgungsanschlüsse dieses Geräts muss die DC-Stromversorgung zu den Versorgungskabeln getrennt werden.
4. Aus Sicherheitsgründen muss der Erdungspunkt des Produktes mit einer zuverlässigen Erde verbunden werden. Diese dient als Entladungsweg bei Überspannungen oder Blitzereignissen, die sich auf Versorgungs- oder Ethernet-Kabel auswirken.
5. Sofern im Installationshandbuch nicht ausdrücklich anders vermerkt, sind alle Datenschnittstellen und Steueranschlüsse mit ES1/SELV/NEC Class 2 konformen Schaltkreisen im Inneren des Gehäuses verbunden. Damit alle Ports des Geräts mit ES1/SELV/NEC Class 2 konform bleiben, ist es wichtig, dass die Ports verbundener Geräte ebenfalls ES1/SELV/NEC Class 2 entsprechen.

Für Geräte, die in einem Rack montiert werden:

6. Bei Einbau in eine geschlossene oder aus mehreren Geräten bestehende Rack-Einheit kann die Betriebsumgebungstemperatur im Rack höher als die Raumtemperatur sein. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur der Geräte die vom Hersteller angegebene maximale Umgebungstemperatur nicht überschreitet. Achten Sie darauf, dass der für den sicheren Betrieb des Geräts erforderliche Luftstrom nicht beeinträchtigt wird.
7. Bei Montage der Geräte in einem Rack darf keine Gefahr durch Kippen oder andere mechanische Einflüsse entstehen.
8. Stellen Sie sicher, dass der Gesamtleistungsbedarf der im Rack installierten Geräte die Stromversorgungskapazität des Racks nicht überschreitet. Nutzen Sie die Angaben auf den Typenschildern, um die Gesamtlast zu ermitteln.
9. Es muss eine zuverlässige Erdung der Rack-Geräte gegeben sein. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei der indirekten Anbindung an Zweigstromkreise (z. B. Verwendung von Mehrfachsteckerleisten).

Allgemeines

10. Sofern nicht anders im Gerätehandbuch angegeben, enthält dieses Gerät keine zu wartenden Teile.
11. Wenn dieses Gerät mit einem Laser ausgestattet ist, beachten Sie die in der Installationsanleitung angegebenen Vorsichtsmaßnahmen.
12. Die Entsorgung dieses Geräts muss nach den einschlägigen nationalen Rechtsvorschriften erfolgen.
13. Das Gerät muss durch entsprechend geschultes Personal installiert werden. Bei der Installation ist auf gute Arbeitspraxis zu achten.

CE NOTICE

Note: This is a class B product.

FCC NOTICE

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules.

Modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user's authority to operate the equipment under FCC rules.

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la class B est conforme à la norme ICES-003 du Canada

Return Product Procedure

If the unit is found to be defective, please contact Technical Support via <http://www.commscope.com/SupportCenter>

WEEE

Instructions for recycling of items at end of life can be found at www.CommScope.com by searching for

'WEEE'. At time of printing this is

<http://www.commscope.com/About-Us/Corporate-Responsibilityand-Sustainability/Environment/Recycling/> where information for customers and recyclers is available.

Product User Guide

This document details the physical features of the following 60W PoE/Power Extenders:

- Two-port PoE Extender
- Single-port PoE Extender
- 48V Power Extender
- 12V Power Extender

1. Introduction

The PoE/Power Extenders are components of CommScope's® powered fiber cable system, a hybrid optical fiber/copper cable system for remote powering of network access devices. It is designed to simply and easily function with the powered fiber cable system to extend the distance of PoE (Power over Ethernet) enabled devices as well as devices requiring 12VDC or 48VDC power. The extenders encompass four primary elements:

1. Environmentally sealed closure
2. Electrical power management
3. Circuit protection electronics
4. Optical to electrical Media Conversion

When coupled with any standard NEC Class 2 48V DC power supply, CommScope's Powered Fiber Cable system can power and communicate with PoE standard devices at far greater distances than "category style" copper cabling systems (typically limited to 90 meters) while still meeting NEC Class 2 and SELV standards, eliminating the need for qualified electricians during installation.

The extenders contain circuit protection and DC/DC conversion electronics which automatically condition electrical voltage to the correct level needed for PoE/DC powered end devices such as small cells, high definition security cameras, Wi-Fi hot spots, etc...



Why Protect Remotely Powered Circuits?

Long length DC low voltage electrical systems are at increased risk of:

- Noise from high voltage cables
- Higher current in the event of a short circuit
- Strong electrical surges due to lightning strikes or other EM events in close vicinity

The PoE Extender provides multiple levels of electrical protection:

- Primary Protection:
 - 4.5kA Metal oxide varistors - operate for slower surges as well as fast surges
 - Protects both differential and common mode
- Secondary Protection:
 - MOV and Inductors - reduce surge voltage down to ~100-150
- Tertiary Protection:
 - Transient voltage suppressors - work at relatively low/slow surges, adds an extra layer of protection against voltage spikes
 - Protects differential mode only
 - Clamps voltage spikes to 80-100V

Additional protection elements include:

- Cross-polarity protection to simplify installation - the circuit will work regardless of the input polarity
- AC cross protection:
- 4A non replaceable fuses
- No exposed high voltage pads
- High power inductors used as coordinating elements to maximize energy efficiency
- Enhanced PoE port protection compliant with more stringent ITU K.45 2016 requirements
- Sealed enclosure for environmental protection

2. Package Contents

One of the following 60W PoE/Power Extenders

- PFU-P-C-O-060-01, One-port PoE Extender
- PFU-P-C-O-060-02, Two-port PoE Extender
- PFU-48-C-O-060-01, 48V Power Extender
- PFU-12-C-O-060-01, 12V Power Extender



The PoE/Power Extender is supplied ready for cable installation with the solar shield attached..

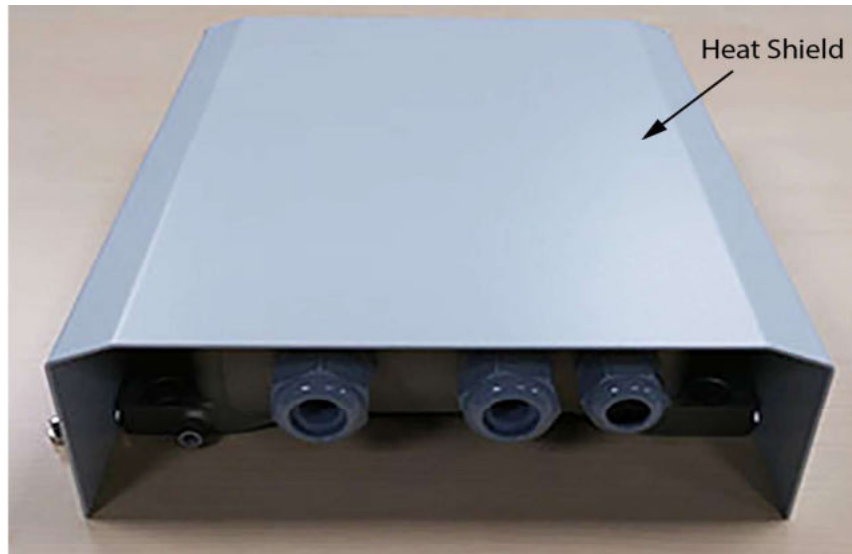
Also Required (Not Included)

- 3mm and 4mm Allen wrench
- 1 or 2, 100Base-X or 1000Base-X SFP transceiver(s), Single-mode or Multi-mode
- 25mm Torque or adjustable spanner/wrench
- 30mm Torque or adjustable spanner/wrench
- Phillips or Pozidriv screwdriver
- Silicone grease
- Loctite 222
- Sharp knife for initial separation of the hybrid cable component parts
- 12 AWG or 2mm diameter wire stripper for 12 AWG cable
- 16 AWG or 1.2mm wire diameter stripper for the 16 AWG cable
- Fastenings for wall or pole mounting

3. Installation

Installation of the PoE Extender should be completed in the following order.

Remove Heat Shield



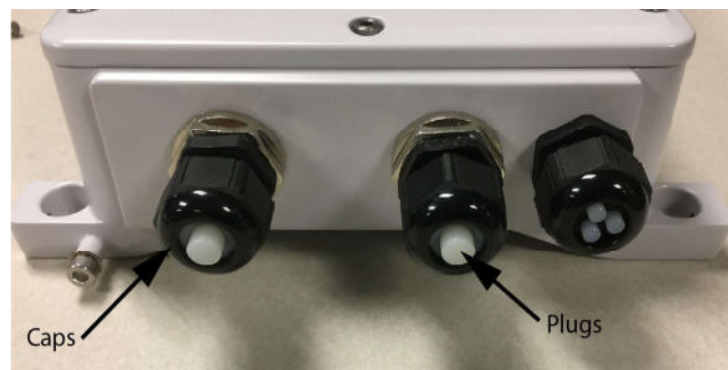
Remove the 4 bolts attaching the heat shield to the PoE Extender with a 3mm Allen key. Slide the heat shield off the retaining lugs and put to one side.

Remove Seal Caps and Grommets

The Two-port PoE Extender has 2 x M25 and 1 x M20 cable glands 60W

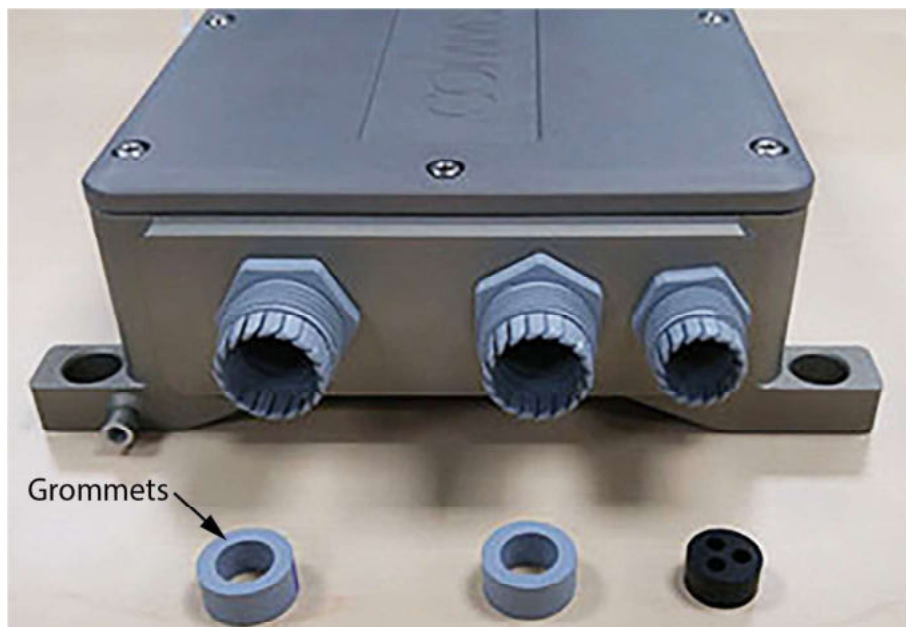
The Single-port PoE Extender has 1 x M25 and 1 x M20 cable gland

Power Extenders have 3 x M20 cable glands.



Unscrew the caps and then remove the plugs and grommets from all of the needed pass-through connectors.

Note 1: Do not unscrew the pass-throughs from metal body of the extender. These have been factory fitted and sealed to the correct torque setting.



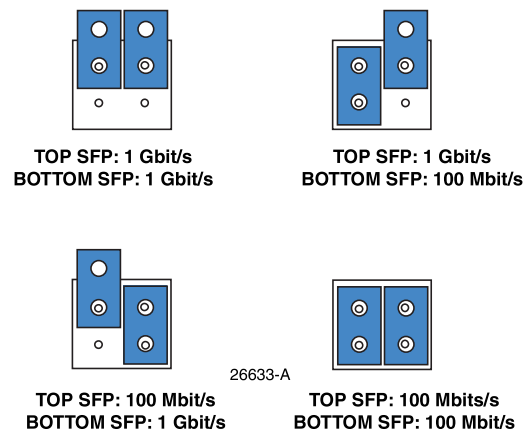
SFP Configuration

Using a 3mm Allen key, unscrew the 8 captive screws on the enclosure lid until they are clear of the base. Do not remove the screws from the lid. A pre-installed cable tie-lanyard is provided to keep the lid attached the base. This may be cut and removed if desired.

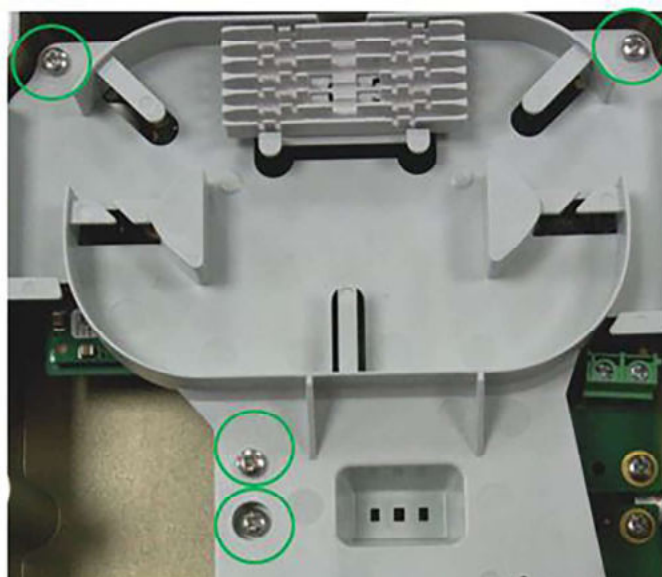
Note: The delivered unit is preconfigured for 1Gb/s use.

To configure for 100Mb/s use only

Using a Phillips screwdriver, remove the fiber splice tray. Identify the pin-header and reposition the link as shown below.



Replace the fiber splice tray, apply Locite 222 to all screws before fitting. Ensure all screws are filled (see below).



Ethernet Cables Installation

Cat5e or better shielded patch cords are recommended for the PoE connection(s). It is generally easiest to install the cables in order from left to right, starting with the leftmost PoE or DC power connection and ending with the hybrid cable:

1. Thread the seal cap and grommet on to the cable as shown below.

Note: If using a pre-terminated Ethernet cable, it may be necessary to remove the boot. In some cases, it may also be necessary to cut the cable and re-terminate a new plug after threading the cable through the grommet.



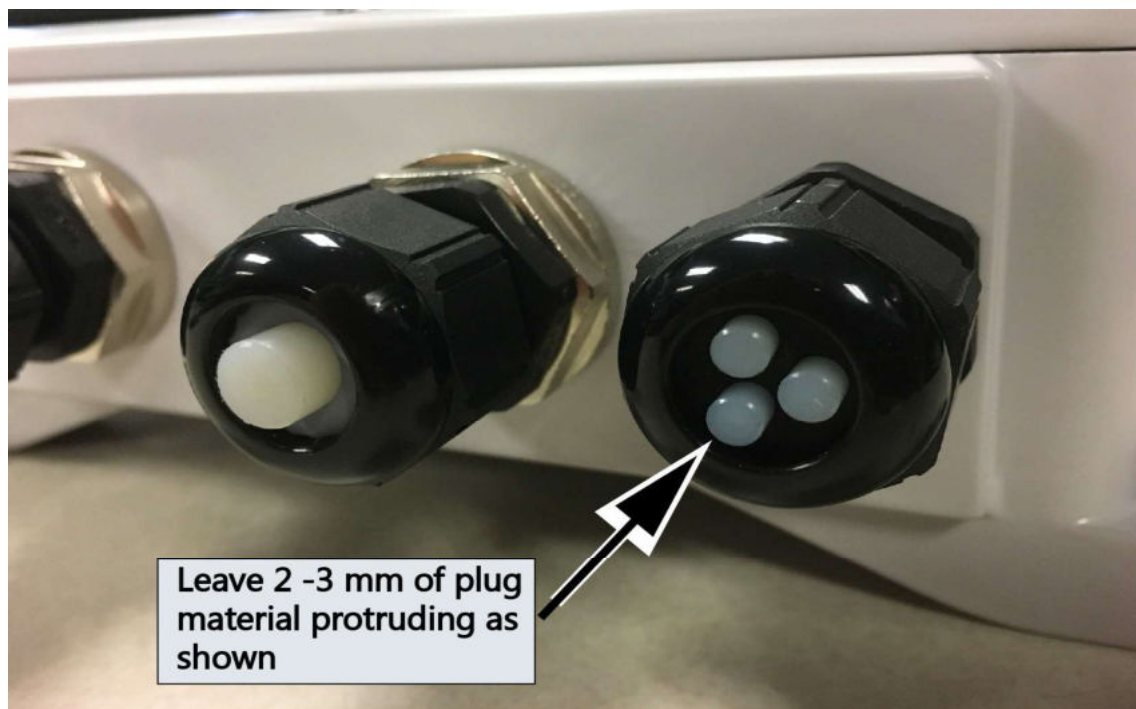
2. Before tightening the seal cap, insert the RJ45 plug into the jack with the lock tab facing up.



3. Tighten the cap against the pass through. The recommended torque is 2.50Nm (22.1 in lbf).



4. If applicable, repeat steps 1-3 for the second PoE connection.
5. For unused glands, verify that the plugs have been properly inserted leaving 2 - 3 mm of plug material protruding from the gland. Gland nuts should be tightened to 4 Nm



ATTENTION: TO PREVENT MOISTURE AND DUST FROM ENTERING THE UNIT, ALL UNUSED PORTS SHOULD HAVE PLUGS INSTALLED AT ALL TIMES.

FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN UNIT FAILURE

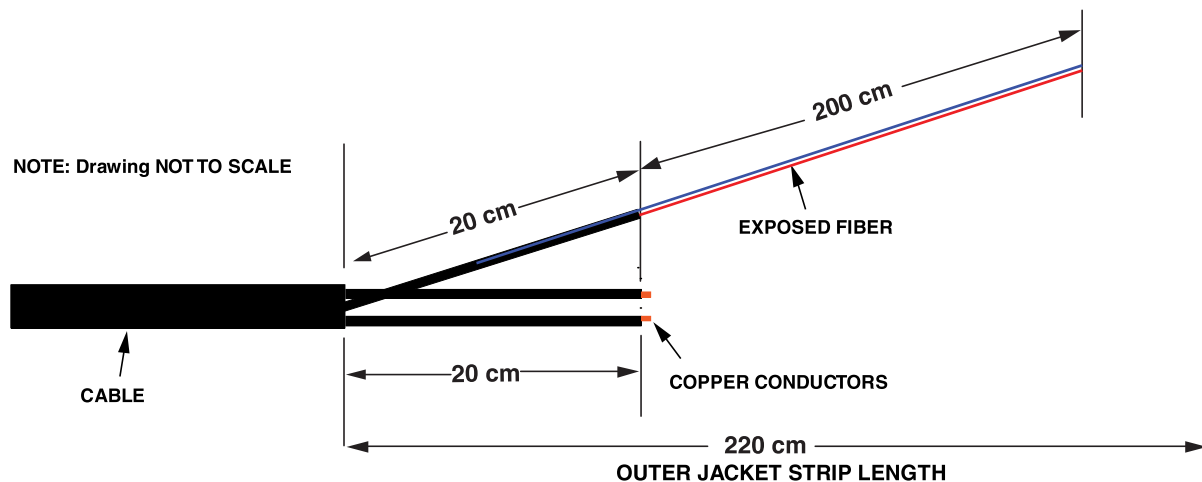
Powered Fiber Cable Installation

The CommScope Powered Fiber Cable consists of 2 insulated copper power conductors and a central tube containing the optical fiber. Separate the three cores to allow the power to be connected to the screw terminals, and the fiber thread to be connected to a fiber terminal, which is then inserted into the SFP.

The Powered Fiber Cable is designed to be prepared for use with only a knife, a typical pair of wire strippers and, optionally, a wire cutter or snip. To split the cable successfully, follow this process.

As detailed below, only use the knife to separate the parts for the first 20mm or so. It is important that subsequent stripping is performed by simply pulling the conductors away from the fiber tube so that the edges are clean and smooth. The dimensions of the strip lengths are shown below.

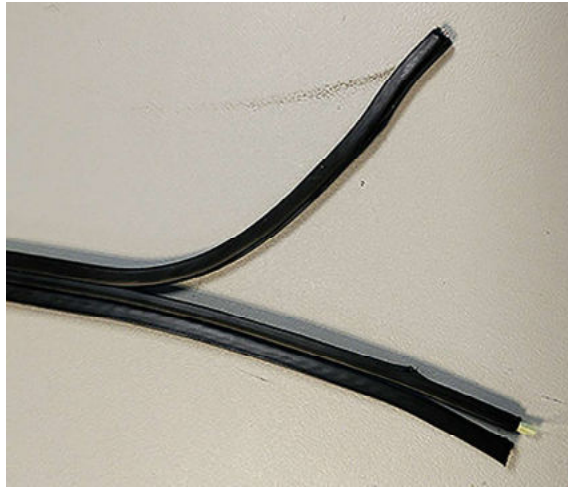
Cable Split Dimensions



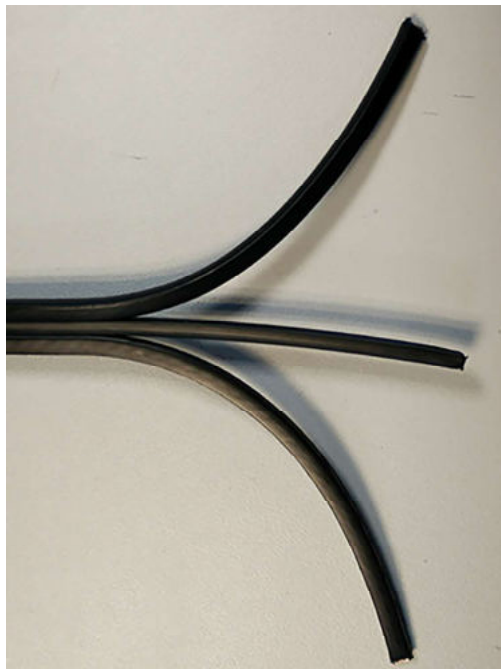
1. Snip the cable end at the indentations in the cable jacket between the center fiber element and the two outer conductor elements



2. Peel one conductor side away to the desired length by hand.



3. While holding the center fiber element in as straight a line as possible, peel the second conductor element away to the desired length.



4. For the 12 AWG cable, use a proper 12 AWG or 2MM diameter wire stripper. For the 16AWG, use a 16 AWG or 1.2mm wire diameter stripper.
5. Use tape or heat shrink to prevent the cables splitting further than the required length.
6. Ensure the cables are smooth to prevent water ingress issues through the grommet.
7. Strip the two copper elements to an appropriate length, just as accessing any copper cable.

8. For the center fiber element, simply place the strippers at the desired strip location, close the wire strippers fully once, then open. Now, by hand you may pull the center element jacket off, revealing the aramid and optical fibers.
9. Remove excess aramid as desired for termination.

Connecting the Powered Fiber Cable

1. Thread the strands through the cap, then thread the strands through the supplied grommet; the grommet should be positioned approximately 5cm from where the cable component parts are split out. Use some silicone grease on the grommet, which helps pulling the strands through the grommet, and provides a seal against water ingress.

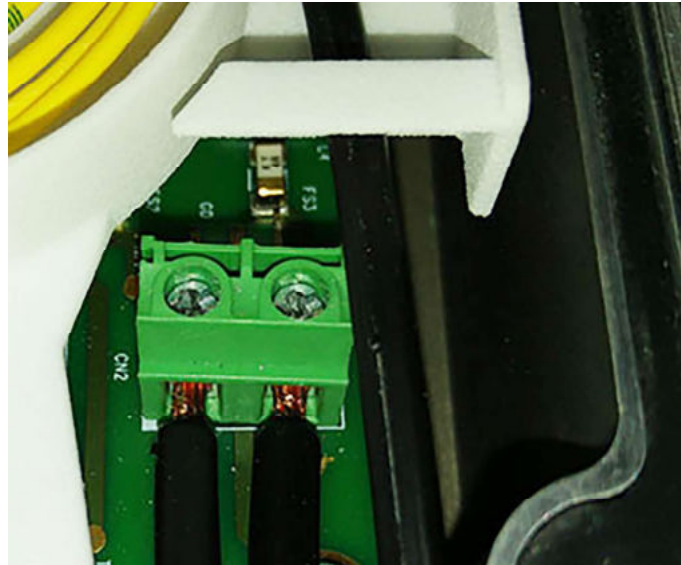


2. When threading the cable through the pass through, ensure the fiber strand is uppermost when pushing the grommet in to the pass through.
3. Use tape or heat shrink to prevent the cables splitting further than the required length.
4. Using the Torque wrench, tighten the screw cap on the pass through. Tighten to torque 5Nm (3.69 ft-lb).

Connecting the Power Strands

1. Cut the two power strands to length. Remove 5mm of sheath from the two cables.
2. For the 12 AWG cable, use a proper 12 AWG or 2MM diameter wire stripper. For the 16AWG, use a 16 AWG or 1.2mm wire diameter stripper.
3. Use tape or heat shrink to prevent the cables splitting further than the required length. Thread the two cables in to the power connectors and tighten the screws.

Note: Due to the cross-polarity protection, the circuit will work regardless of the input polarity.



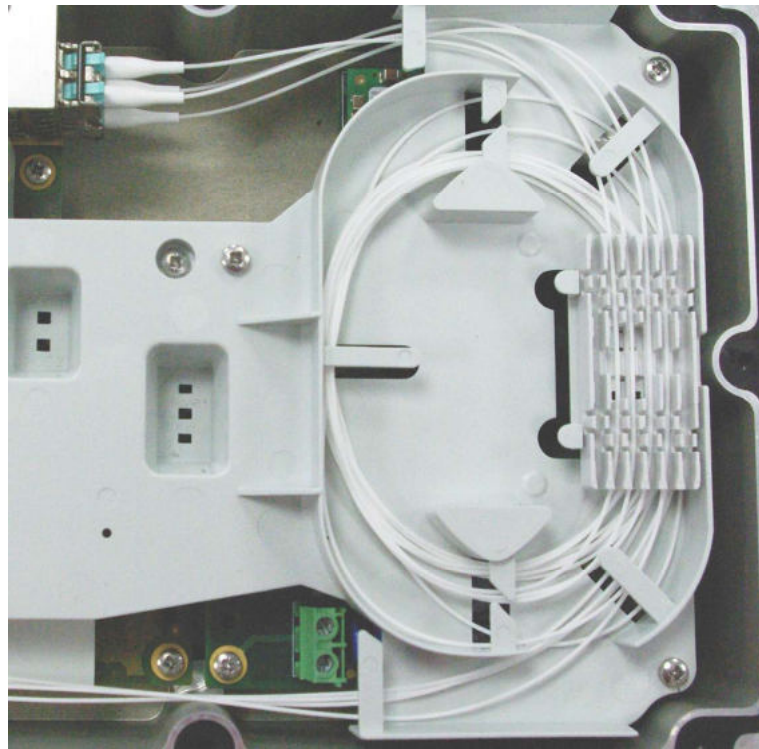
Connecting the fiber

1. Insert the SFPs in place.

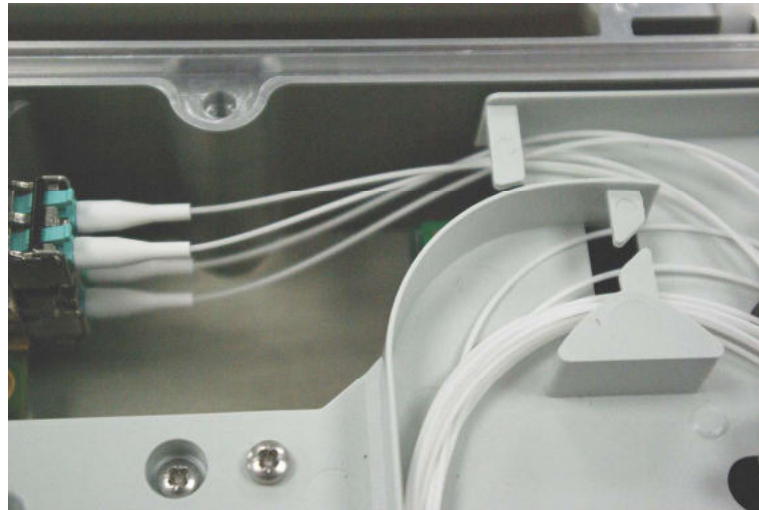
Note: Insert the bottom SFP in place first. This SFP is inserted upside down. The SFPs should only be inserted or removed with the power off.



2. Remove the sheath from the fibers, allowing 14cm of sheath from the initial cable split, as in Figure . Place the strippers at the desired strip location, close the wire strippers fully once, then open. Now, by hand you may pull the center element jacket off, revealing the aramid and optical fibers.
3. Remove excess aramid as desired for termination. This allows the sheath to rest on the beginning of the splice tray.
4. The fibers should wrap around the splice tray several times to allow for future resplicing.
5. The splice to the fiber connectors should sit in the splice island in the tray as below.



6. The fiber LC/UPC pigtails should wrap around the splice tray once, then connect to the SFPs as below.



Note: Field installable connectors such as LightCrimp Plus can be used. A clip to connect two LC simplex to one LC duplex is recommended.

DC Power Cable Installation

The Power Extender option provide a 12V/48V output with fiber pass through for powering devices which do not support PoE.

The output power connection is provided through the center pass through. A round jacketed 2 core cable with external diameter between 3mm and 10 mm is required.

1. Feed the cable through the pass through.
2. Remove 5mm of sheath from the 2 cables and insert into the lever arm connectors. Ensure the correct polarity of the connections.
3. Tighten the cap against the pass through. The recommended torque is 2.50Nm (22.1 in lbf).

The output fiber cable is provided through the left pass through.

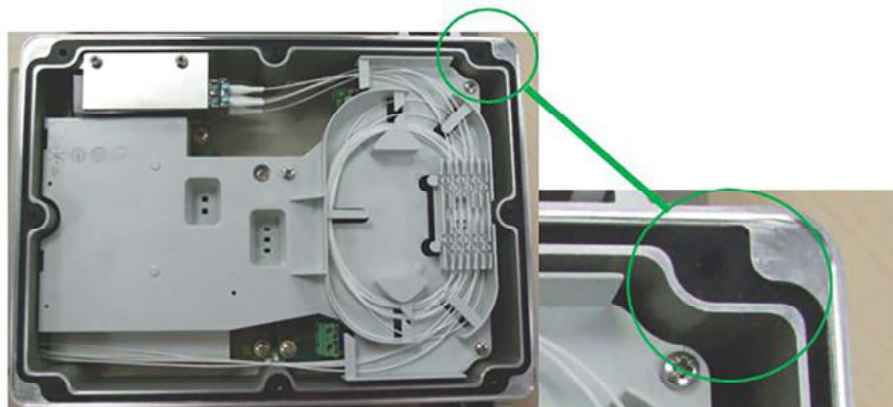
The fiber cable must be round and have an external diameter between 3mm and 10mm.

Feed the fiber through the gland and then strip and splice using the splice tray.

Tighten the cap against the pass through. The recommended torque is 2.50Nm (22.1 in lbf).

Sealing the Unit

1. Ensure the supplied seal ring is properly seated in its channel (it only fits in one orientation) and that all cables are secured.



2. Apply Loctite 222 to all lid bolts.
3. Put the lid back in place.



4. Tighten the screws to torque 2.5Nm (22.1 in-lb). It is recommended that the center screws on each side be tightened first, followed by the corner screws.

Mounting the Unit

Wall Mount

The PoE extender has 4 holes on the exterior of the device for attaching to a wall or flat surface



Pole Mount

The four slots in the raised sections on the bottom of the device may be used for pole attachment using band clamps (jubilee clips).



PoE pole mounted with solar shield

Grounding

To ensure protection from lightning strikes and other electrical surges, the PoE extender must be earthed. Any end device connected to the PoE extender must also be bonded to earth. Make connections from the enclosure earth point using the M5 bolt and washer provided:

1. A minimum 16AWG bonding connection from the Customer's equipment earth terminal to a reliable earth (ground) point.
2. A minimum 16AWG bonding connection from the PoE Extender to a reliable earth (ground) point, at or close to the earth (ground) point of the Customer's equipment.



PoE Extender Earth Point

Solar Shield

At the top of the Two Port PoE Extender's operating temperature range, the physical temperature of the PoE Extender may exceed 70°C. Ensure the supplied solar shield is in place for protection. See Table 4.2 on page 27 for operating temperature details.

4. Detailed Specifications

Table 4.1: Part Numbers

Version	Catalogue Number
Two Port PoE Extender	PFU-P-C-O-060-02
60W Single Port PoE Extender	PFU-P-C-O-060-01
48V Power Extender	PFU-48-C-O-060-01
12V Power Extender	PFU-12-C-O-060-01

Table 4.2: Climatic Performance

Item	Specification
Storage Temperature	-40°C to +70°C
Installation Temperature	-5°C to +45°C
Operating Temperature	-40°C to +65°C
65°C assumes 45°C ambient air temperature, plus 20°C sun loading.	

Table 4.3: Physical Dimensions

Item	Specification
Dimensions including solar shield	283mm x 225mm x 77mm
Weight	3.8kg

Notes:

- Table 4.4a provides a partial listing of the maximum supported hybrid cable distances for a range of NEC Class 2 power supply output voltages, hybrid cable copper gauges, and extender output power levels.
- NEC Class 2 requires a power supply unit (PSU) limited to less than 60V dc. In practice, some commercial 48V power supplies may be configured to output from 48V up to about 57V.
- Pout is the maximum total PoE Extender output power.

Table 4.4a: Maximum Hybrid Cable Lengths

PSU Output Voltage	Cable Gauge (AWG)	Max Cable Length (m) Pout = 60W	Max Cable Length (m) Pout = 45W	Max Cable Length (m) Pout = 30W	Max Cable Length (m) Pout = 15.4W	Max Cable Length (m) Pout = 7W
Maximum (57V)	12	888	1301	1886	3131	4633
	16	351	514	746	1238	1833
Nominal (48V)	12	630	922	1335	2217	3280
	16	249	365	528	877	1297
Minimum (40.5V)	12	448	630	900	1494	2211
	16	177	249	356	591	874

Assumptions:

- Hybrid cable ambient temperature: 20 C (Underground/Ducted)
- CommScope Cat6/6a outdoor patch cord length: 50 m
- Patch cord ambient temperature: 55 C (Sunlight Exposed)

Table 4.4b: Maximum Extender Output Power vs. Powered Device Type

Maximum Extender Output Power		Powered Device A	Power Device B
Port A	Port B		
30W	30W	PoE+ (CLASS 4)	PoE+ (CLASS 4)
15.4W	30W	PoE (CLASS 0 OR 3)	PoE+ (CLASS 4)
15.4W	15.4W	PoE (CLASS 0 OR 3)	PoE (CLASS 0 OR 3)
15.4W		PoE (CLASS 0 OR 3)	
60W ¹		High PoE (Dual Class 4)	

Note 1: Single-port PoE Extender only

Table 4.5: EMI/C, & Safety and Regulatory

Item	Specification
EMC Emissions	CISPR 22/FCC CFR 47 Part 15/ICES-003 EN 55032:2015
Immunity	EN300386/ICES-003 EN 55024:2010 + A1:2015 ITU-T K.45
Safety	IEC 60950-22:2006 IEC 62368-1:2014
Compliance	CE/FCC/CSA/RCM
	SELV
	NEC Class 2 input.
Environmental	ETSI EN 300 019-1-4 V2.3.1 (2013-08) Class 4.1E
	EN 60068-2-52:1996
	REACH SVHC
	RoHS2 2011/65/EU
	EN 60529:1992 + A2:2013 (IP68/3 meters)

Table 4.6: Communications

Item	Specification
Optical Input	Accepts all MSA compliant 100Base-X and 1000Base-X SFP transceivers
Optical Input Singlemode	ITU-T G657.A2
Optical Input 50um Multimode	OM3 or OM4
RJ45 Connector Output	Half and Full Duplex Modes Supported. 10/100/1000Mb Ethernet

Table 4.7: Supported Fiber Cable Types

Catalogue Number	Cable
PFC-S02L12	PFC, Singlemode, 2F, I/O, 12AWG
PFC-S02L16	PFC, Singlemode, 2F, I/O, 16AWG
PFC-S02O12	PFC, Singlemode, 2F, Outdoor, 12AWG
PFC-S02O16	PFC, Singlemode, 2F, Outdoor, 16AWG
PFC-S04L12	PFC, Singlemode, 4F, I/O, 12AWG
PFC-S04L16	PFC, Singlemode, 4F, I/O, 16AWG
PFC-S04O12	PFC, Singlemode, 4F, Outdoor, 12AWG
PFC-S04O16	PFC, Singlemode, 4F, Outdoor, 16AWG
PFC-S12L12	PFC, Singlemode, 12F, I/O, 12AWG
PFC-S12L16	PFC, Singlemode, 12F, I/O, 16AWG
PFC-S12O12	PFC, Singlemode, 12F, Outdoor, 12AWG
PFC-S12O16	PFC, Singlemode, 12F, Outdoor, 16AWG
PFC-302L12	PFC, OM3, 2F, I/O, 12AWG
PFC-302L16	PFC, OM3, 2F, I/O, 16AWG
PFC-302O12	PFC, OM3, 2F, Outdoor, 12AWG
PFC-302O16	PFC, OM3, 2F, Outdoor, 16AWG
PFC-304L12	PFC, OM3, 4F, I/O, 12AWG
PFC-304L16	PFC, OM3, 4F, I/O, 16AWG
PFC-304O12	PFC, OM3, 4F, Outdoor, 12AWG
PFC-304O16	PFC, OM3, 4F, Outdoor, 16AWG

Copyright, Trademarks and Commercial Disclaimer

To find out more about CommScope® products, visit us on the web at www.commscope.com

All trademarks identified by ® or ™ are registered trademarks or trademarks, respectively, of CommScope, Inc. © 2020 Commscope, Inc All Rights Reserved

This product is covered by one or more U.S. patents or their foreign equivalents. For patents, see: www.commscope.com/ProductPatent/ProductPatent.aspx

For technical assistance, customer service or to report any missing/damaged parts, visit us at: <http://www.commscope.com/SupportCenter>

CERTIFICATE

Certificate Number: 111045.000
Including Seven Page Addendum

The Quality Management System and implementation of:

CommScope, Inc.

With Virtual Central Function at:
1100 CommScope Place SE
Hickory, NC 28602
United States

meets the requirements of the standard:

ISO 9001:2015

Scope:

The sales, marketing, design, manufacture, test, repair, support, service, and distribution of telecommunications products, components, and services for the telecommunications, wireless, and broadcast networks industries

Certificate Expires: January 04, 2026
Certificate Issued: January 05, 2023
Certified Since: January 10, 2001

Business Segments	Exceptions
Connectivity and Cable Solutions (CCS)	None
Networking, Intelligent Cellular & Security Solutions (NICS)	None
Outdoor Wireless Networks (OWN)	None
Access Network Solutions (ANS)	None



Dr. Cem O. Onus
Managing Director

DEKRA Certification, Inc.
1945 The Exchange SE #300
Atlanta, GA 30339 USA
(215) 997-4519
<https://www.dekra.us/en/audits/>



CERTIFICATE ADDENDUM

Certificate Number: 111045.000
ADDENDUM Page One of Seven

The Quality Management System and implementation of:

CommScope, Inc.

meets the requirements of the standard:

ISO 9001:2015

Site Activities Legend:	HQ = Headquarters	MFG = Manufacturing	SER = Services (Professional Services and/or Technical Support)
	HW DE= Hardware Development	REP = Repair	SC = Purchasing, Supplier Management, Manufacturing Support, Repair Support
	SW DE= Software Development	SAL = Sales, Marketing	DIST = Distribution

Site Address	Site Activities
CommScope Inc 1100 CommScope Place SE Hickory, NC 28602 United States	HQ (Virtual)
ARRIS Technology, Inc. 3871 Lakefield Drive Suwanee, GA 30024 United States	HW & SW DE, SAL, SER, SC
ARRIS Technology, Inc. 101 Tournament Dr. Horsham, PA, 19044 United States	HW & SW DE, SAL, SER, SC
ARRIS Technology, Inc. 6450 Sequence Drive San Diego, CA 92121 United States	SW DE, SER
ARRIS Technology, Inc. 900 Chelmsford St. Lowell, MA 01851 United States	HW & SW DE, SER, SC

Certificate Expires: January 04, 2026
Certificate Issued: January 05, 2023
Certified Since: January 10, 2001



Dr. Cem O. Onus
Managing Director

DEKRA Certification, Inc.
1945 The Exchange SE #300
Atlanta, GA 30339 USA
(215) 997-4519
<https://www.dekra.us/en/audits/>



CERTIFICATE ADDENDUM

Certificate Number: 111045.000
ADDENDUM Page Two of Seven

The Quality Management System and implementation of:

CommScope, Inc.

meets the requirements of the standard:

ISO 9001:2015

Site Address	Site Activities
ARRIS Solutions, Inc. 2400 Ogden Ave., Suite 180 Lisle, IL 60532 United States	HW & SW DE, SAL, SER, SC
ARRIS 15 Sterling Drive Wallingford, CT 06492 United States	HW & SW DE, SER, SC
ARRIS Technology, Inc. 2450/2500 Walsh Avenue Santa Clara, CA 95051 United States	HW & SW DE, SAL, SER
Ruckus Wireless International Inc. 350 West Java Dr. Sunnyvale, CA 94089 United States	HW & SW DE, SER
Ruckus Wireless Network Technology (Shenzhen) Co. Ltd. Units C&D, 5th Floor, No. 2 Finance base, 8 KeFa Road, Shenzhen, China	SW DE, SC, HW DE

Certificate Expires: January 04, 2026
Certificate Issued: January 05, 2023
Certified Since: January 10, 2001



Dr. Cem O. Onus
Managing Director

DEKRA Certification, Inc.
1945 The Exchange SE #300
Atlanta, GA 30339 USA
(215) 997-4519
<https://www.dekra.us/en/audits/>



CERTIFICATE ADDENDUM

Certificate Number: 111045.000
ADDENDUM Page Three of Seven

The Quality Management System and implementation of:

CommScope, Inc.

meets the requirements of the standard:

ISO 9001:2015

Site Address	Site Activities
Site Address	Site Activities
CommScope Asia (Suzhou) Technologies Co., Ltd. 77 Qiming Road, Suzhou Industrial Park Suzhou, Jiangsu 215121 Peoples Republic of China	MFG, SC
Ruckus Wireless International Inc., Taiwan Branch @ Neihu District, Taipei City, Rui Road 411, 10th floor, Taipei	SW DE
ARRIS Group India Pvt Limited (AGIPL) Salarpuria Supreme, Ground Floor West Wing & First Floor Munnekolalu Village, Varthur Hobli, Outer Ring Road, Bangalore-560037	SW DE
ARRIS Group de Mexico S.A. de C.V. Av. La Paz 11721 Parque Industrial Pacifico Tijuana, BC 22643 Mexico	MFG, REP, SC
ARRIS Communications Ireland Limited Building 4300, Cork Airport Business Park Kinsale Road Cork County Ireland	HW & SW DE
ARRIS Group India Private Limited "The Senate" No:33/1, Ulsoor Road, Bangalore - 560 042 India	HW & SW DE

Certificate Expires: January 04, 2026
Certificate Issued: January 05, 2023
Certified Since: January 10, 2001



Dr. Cem O. Onus
Managing Director

DEKRA Certification, Inc.
1945 The Exchange SE #300
Atlanta, GA 30339 USA
(215) 997-4519
<https://www.dekra.us/en/audits/>



CERTIFICATE ADDENDUM

Certificate Number: 111045.000
ADDENDUM Page Four of Seven

The Quality Management System and implementation of:

CommScope, Inc.

meets the requirements of the standard:

ISO 9001:2015

Site Address	Site Activities
ARRIS Group, Inc. 50 Stranmillis Embankment Belfast, BT95FL Northern Ireland	SW DE
CommScope Czech Republic, s.r.o. Turanka 856/98B 627 00 Brno Czech Republic	HW DE,
CommScope CZ, spol. s.r.o. U Morusi 888, 53006 Pardubice Czech Republic Czech Republic	HW DE,
CommScope Connectivity UK Limited Units 1 and 4 Kimmel Park Industrial Estate Bodelwyddan, Denbighshire, LL18 5TZ United Kingdom	HW DE, MFG, SAL
CommScope Design & Integration UK Ltd. Unit 5 & 6 Eden Business Park Eden House Drive Old Malton, Malton, North Yorkshire YO17 6AE United Kingdom	HW DE, MFG, SC

Certificate Expires: January 04, 2026
Certificate Issued: January 05, 2023
Certified Since: January 10, 2001



Dr. Cem O. Onus
Managing Director

DEKRA Certification, Inc.
1945 The Exchange SE #300
Atlanta, GA 30339 USA
(215) 997-4519
<https://www.dekra.us/en/audits/>



CERTIFICATE ADDENDUM

Certificate Number: 111045.000
ADDENDUM Page Five of Seven

The Quality Management System and implementation of:

CommScope, Inc.

meets the requirements of the standard:

ISO 9001:2015

Site Address	Site Activities
CommScope Design & Integration UK Limited 412 The Quadrant, Birchwood Park Warrington, WA3 6FW United Kingdom	SER
CommScope EMEA Ltd. Corke Abbey Avenue Bray, Co. Dublin Ireland	MFG, SAL
CommScope EMEA Ltd. Diestsesteenweg 692 3010 Kessel-Lo, Belgium	HW DE, MFG, SAL
CommScope Italy Srl Via Archimede, 22/24 Agrate Brianza (MB) 20864 Italy	HW DE, REP, SW DE
Telecom Networks Americas AV. HIPOLITO YRIGOYEN 2999, DEPOSITO 6 EL TALAR, TIGRE Buenos Aires B1618AXD Argentine Republic	SAL, DIST
Commscope Networks India Private Limited Salarpuria Softzone, A Block, 1st Floor Survey No 80/1, 81/1, 81/2, B Wing, Belandur Village, Varthur Hobli, Outer Ring Bangalore – Karnataka 560103 India	SW DE
ADC India Communications Ltd. No 10 C , 2nd Phase Peenya Industrial Area Bangalore – Karnataka 560058 India	MFG, SC

Certificate Expires: January 04, 2026
Certificate Issued: January 05, 2023
Certified Since: January 10, 2001



Dr. Cem O. Onus
Managing Director

DEKRA Certification, Inc.
1945 The Exchange SE #300
Atlanta, GA 30339 USA
(215) 997-4519
<https://www.dekra.us/en/audits/>



CERTIFICATE ADDENDUM

Certificate Number: 111045.000
ADDENDUM Page Six of Seven

The Quality Management System and implementation of:

CommScope, Inc.

With site at:

CommScope Asia (Suzhou) Technologies Co.,Ltd.

77 Qiming Road, Suzhou Industrial Park
Suzhou, Jiangsu 215121
Peoples Republic of China

meets the requirements of the standard:

ISO 9001:2015

The validity of this certificate depends on the validity of the main certificate.

Scope:

Production of network cable, fiber cable and communication equipment component (copper patch cords, copper panel, accessories etc.)

Certification Structure: Multi-site

Certificate Expires:	January 04, 2026
Certificate Issued:	January 05, 2023
Certified Since:	January 10, 2001



Dr. Cem O. Onus
Managing Director

DEKRA Certification, Inc.
1945 The Exchange SE #300
Atlanta, GA 30339 USA
(215) 997-4519
<https://www.dekra.us/en/audits/>



证书附录

证书编号: 111045.000

附录第7页,共7页

质量管理体系和实施:

CommScope, Inc.

其场所:

康普科技 (苏州) 有限公司

中国江苏省苏州工业园区启明路77号,邮编215121

符合以下标准要求:

ISO 9001:2015

本证书的有效性取决于主证书的有效性。

范围:

网络线、光缆、通信系统设备材料 (网络跳线、配线装置等) 的生产。

认证结构: 多场所

证书有效期: 2026.01.04

发证日期: 2023.01.05

首次发证日期: 2001.1.10



Dr. Cem O. Onus
Managing Director

DEKRA Certification, Inc.
1945 The Exchange SE #300
Atlanta, GA 30339 USA
(215) 997-4519
<https://www.dekra.us/en/audits/>



Certificate of Registration

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM - ISO 14001:2015

This is to certify that:

CommScope, Inc. of North Carolina
1100 CommScope Place SE
Hickory
North Carolina
28603-0339
USA


Holds Certificate No:

EMS 648387

and operates an Environmental Management System which complies with the requirements of ISO 14001:2015 for the following scope:

The environmental management system to control the risks associated with the manufacture, distribution, field support and central function of telecommunication products and services.

For and on behalf of BSI:


Carlos Pitanga, Chief Operating Officer Assurance – Americas

Original Registration Date: 2016-03-01

Latest Revision Date: 2022-04-21

Effective Date: 2022-03-15

Expiry Date: 2025-03-14

Page: 1 of 5



...making excellence a habit.™

Certificate No: **EMS 648387**

Location	Registered Activities
Andrew Telecommunications de Reynosa S. de R.L. de C.V. Av. Industrial Reynosa Lte 2 al 5 Parque Industrial Center Reynosa Tamaulipas 88780 Mexico	Manufacture and distribution of telecommunication products including antenna and cable.
CommScope Asia (Suzhou) Technologies Co., Ltd. EPZ II, 77 Qiming Road Suzhou Industrial Park Suzhou Jiangsu 215121 China	Manufacture and distribution of telecommunication products, including cable.
Andrew Telecommunications India Pvt. Ltd. Plot No. N-2, Phase IV Verna Industrial Estate Verna Salcette Goa 403 722 India	Manufacture and distribution of telecommunication products, including antenna and cable.
CommScope EMEA Ltd. Corke Abbey Avenue Bray County Dublin A98FY03 Ireland	Manufacture and distribution of telecommunication products, including cable and connectors.
CommScope Telecommunications (China) Co., Ltd. 68 West Su Hong Xi Lu Suzhou Industrial Park Suzhou Jiangsu 215021 China	Manufacture and distribution of telecommunication products, including antenna and cables.

Original Registration Date: 2016-03-01

Latest Revision Date: 2022-04-21

Effective Date: 2022-03-15

Expiry Date: 2025-03-14

Page: 2 of 5

This certificate remains the property of BSI and shall be returned immediately upon request.

An electronic certificate can be authenticated [online](https://www.bsigroup.com/ClientDirectory). Printed copies can be validated at www.bsigroup.com/ClientDirectory

To be read in conjunction with the scope above or the attached appendix.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

A Member of the BSI Group of Companies.

Certificate No: **EMS 648387**

Location	Registered Activities
Andrew Wireless Systems GmbH Industriering 10 Buchdorf 86675 Germany	Manufacture and distribution of telecommunication products, including amplifiers and antenna systems.
CommScope, Inc. of North Carolina 1100 CommScope Place SE Hickory North Carolina 28603-0339 USA	Corporate headquarters responsible for management system oversight of all locations listed on this certificate.
CommScope Inc. 6519 CommScope Road Catawba North Carolina 28609-0199 USA	Manufacture and distribution of telecommunication products, including cable.
CommScope Inc. 3642 US Hwy 70 East Claremont North Carolina 28610-0879 USA	Manufacture and distribution of telecommunication products, including cable.
CommScope Czech Republic s.r.o. Turanka 98B Brno 62700 Czech Republic	Manufacture and distribution of telecommunication products, including connectors and terminations.
CommScope Inc. of North Carolina 1100 CommScope Place SE Hickory North Carolina 28603-0339 USA	Customer care, facility maintenance, and administrative functions.
ADC de Delicias, S. de R.L. de C.V. Blvd. Fernando Baeza No. 1301 Sur Delicias Chihuahua 33000 Mexico	Manufacturing and distribution of telecommunication products.

Original Registration Date: 2016-03-01

Latest Revision Date: 2022-04-21

Effective Date: 2022-03-15

Expiry Date: 2025-03-14

Page: 3 of 5

This certificate remains the property of BSI and shall be returned immediately upon request.

An electronic certificate can be authenticated [online](https://www.bsigroup.com/ClientDirectory). Printed copies can be validated at www.bsigroup.com/ClientDirectory

To be read in conjunction with the scope above or the attached appendix.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

A Member of the BSI Group of Companies.

Certificate No: **EMS 648387**

Location	Registered Activities
ADC de Juarez S. de R.L. de C.V. Parque Industrial Antonio J Bermudez Ciudad Juarez Chihuahua 32470 Mexico	Manufacturing and distribution of telecommunication products.
CommScope Connectivity Belgium bvba Diestsesteenweg 692 Kessel-lo 3010 Belgium	Manufacture and distribution of telecommunication products.
CommScope Technologies de Juarez S. de R.L. de C.V. Santiago Troncoso 331 Praderas del Sur, Ciudad Juarez Chihuahua 32575 Mexico	Manufacture of Fiber Optic Splice Closures (FOSC), Fiber Guide Systems (FGS), Hardened Connectivity and Molding-Gel Filling, including: plastic injection molding, plastic extrusion, plastic and metal machining, and assembly operations.
CommScope Connectivity UK Limited Unit 1 Kinmel Park Bodelwyddan Rhyl, Denbighshire LL18 5TZ United Kingdom	Fibre optic cable manufacturing, termination and design of other telecommunication products and services.
CommScope 11312 S. Pipeline Road Eules Texas 76040 USA	Manufacture, distribution, field support and central function of telecommunication products.
ARRIS GROUP DE MEXICO SA DE CV Av. De la Paz, #11721 Parque Industrial Pacifico Tijuana Baja California 22643 Mexico	Manufacture, repair, support, repair service, distribution of products and components for telecommunications that provide integrated solutions for voice, video and data through the processes of SMT, manual and mechanical assembly, soldering (manual, selective, printed, wave) electrical testing and packaging.

Original Registration Date: 2016-03-01

Latest Revision Date: 2022-04-21

Effective Date: 2022-03-15

Expiry Date: 2025-03-14

Page: 4 of 5

This certificate remains the property of BSI and shall be returned immediately upon request.

An electronic certificate can be authenticated [online](https://www.bsigroup.com/ClientDirectory). Printed copies can be validated at www.bsigroup.com/ClientDirectory

To be read in conjunction with the scope above or the attached appendix.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

A Member of the BSI Group of Companies.

Certificate No: **EMS 648387**

Location	Registered Activities
CommScope Design & Integration UK Ltd Unit 5 & 6, Eden Business Park Edenhouse Drive Old Malton Malton YO17 6AE United Kingdom	Manufacture and distribution of telecommunications products including cabinets.
Arris Indústria Eletrônica do Brasil Ltda. CNPJ: 09.154.836/0001-15 Avenida Torquato Tapajós, 9475 Tarumã Manaus Amazonas 69041-025 Brasil	Manufacturer and distribution of Receivers, Television signal Decoders and Modulator/Router.
CommScope Design and Integration UK Ltd. Lovell House, 412 The Quadrant Birchwood Park Warrington WA3 6FW United Kingdom	Telecommunications project management, site surveys, installations commissioning and rigging.

Original Registration Date: 2016-03-01

Latest Revision Date: 2022-04-21

Effective Date: 2022-03-15

Expiry Date: 2025-03-14

Page: 5 of 5

This certificate remains the property of BSI and shall be returned immediately upon request.

An electronic certificate can be authenticated [online](https://www.bsigroup.com/ClientDirectory). Printed copies can be validated at www.bsigroup.com/ClientDirectory

To be read in conjunction with the scope above or the attached appendix.

Information and Contact: BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes MK5 8PP. Tel: + 44 345 080 9000

BSI Assurance UK Limited, registered in England under number 7805321 at 389 Chiswick High Road, London W4 4AL, UK.

A Member of the BSI Group of Companies.

LIMITED WARRANTY



1. **Definitions.** For purposes of this Warranty, (i) "Buyer" shall mean the individual or entity identified on the applicable purchase order or supply agreement (or, if different, on Seller's quotation, order acknowledgement or statement of work), (ii) "Seller" shall mean the CommScope entity identified on such entity's quotation, order acknowledgement, statement of work or supply agreement, (iii) "Hardware" means equipment designed and manufactured by or on behalf of Seller, or any third-party manufacturer's equipment offered for sale by Seller to Buyer, (iv) "Product" shall mean a product manufactured by or on behalf of Seller pursuant to the applicable supply agreement, quotation or order acknowledgement, and includes any combination of Hardware and Software, (v) "Services" means site engineering, system integration, product installation, implementation, training, maintenance and technical support services for Products, or other professional services provided by Seller to Buyer. Services exclude managed services and hosted cloud services provided by Seller, (vi) "Software" means Seller-licensed software, either embedded or standalone, including any updates provided, and any other enhancements, modifications, and bug fixes provided thereto, in object code form only (unless otherwise specified), and any full or partial copies thereof. Software does not include software created or owned by third parties, including but not limited to MediaKind Software, Google's Android Software or any third party application software, and (vii) "Warranty Period" means, unless a different time period is set forth in **Exhibit A**, (a) for Hardware, one year from date of original shipment from Seller's facility, (b) for Software-only Products, ninety (90) days from the date such Software is first made available to Buyer, or for Software embedded in a Hardware Product, ninety (90) days from date of original shipment of the Product from Seller's facility, and (c) for Services, thirty (30) days from the date the performance of such Services has been rendered.

2. **Limited Warranty.** Seller warrants that, as of the date of delivery, Seller has good title to the Product, free from any lawful security interest or other lien or encumbrance unknown to Buyer. In addition, during the Warranty Period, the Product and Services will be free from defects in materials or workmanship arising under proper and normal use. This Warranty shall apply only to the Products and Services and shall not apply to any other goods or materials, parts or components of a system or any system as a whole. This Warranty does not cover ordinary wear and tear. Seller does not warrant (i) Products not purchased from Seller or its authorized resellers; (ii) that the operation of the Product will be uninterrupted or error-free; (iii) that the Product will operate in combination with other third-party products selected by Buyer; or (iv) any products manufactured by third parties; provided that Seller will, to the extent permitted by the manufacturer, assign third-party warranties to Buyer. Seller gives no warranty for, and shall have no liability with respect to, any defects arising from any software (other than the Software), including, but not limited to MediaKind Software, Android Software or any third-party application software, downloaded to or otherwise used in conjunction with the Product. Seller further warrants to Buyer that during the Warranty Period, all Services performed by Seller for Buyer will be provided in a workmanlike manner.

3. **Disclaimers.** EXCEPT AS EXPRESSLY SET FORTH IN THIS LIMITED WARRANTY OR IN A SEPARATE, APPLICABLE SOFTWARE LICENSE AGREEMENT, ALL SOFTWARE IS LICENSED ON AN "AS IS" BASIS WITHOUT WARRANTY.

4. **Inspection and Return Authorization.** Buyer must promptly notify Seller of any claimed defect in the Product and/or Services. If Buyer claims that a Product is defective in materials or workmanship, Seller shall have the right to either examine the Product where it is located or, in its sole discretion, issue shipping instructions for return of the Product. Seller's inspection in response to a warranty claim shall not constitute acceptance or acknowledgment of the claim's validity. Except as otherwise agreed to in writing, Products may not be returned to Seller without prior authorization. Buyer must contact Seller to obtain an authorization number and return the Products to the location designated by Seller. Any Products returned to Seller without proper authorization will be returned to Buyer at Buyer's expense. Risk of loss, damage and insurance responsibilities for the Products shall not pass from Buyer to Seller until delivery of the Products to Seller's designated location. Buyer shall prepay all transportation charges for such return.

5. **Remedies.** Seller's sole and exclusive obligation and Buyer's exclusive remedy under this Warranty is Seller's repair or replacement of the defective Product or re-performance of Services or issuance of a credit for the net book value of the purchase price of the defective Product. Seller shall have sole discretion as to which of these remedies Seller will provide. Seller is not liable for any repair or maintenance costs incurred by Buyer, unless Seller authorizes such charges in writing in advance of the commencement of the work. If Seller elects to replace or repair the defective Product, the replaced or repaired Product will be warranted for the remainder of the Warranty Period applicable to the originally shipped Product, but the Warranty shall not be extended beyond the original Warranty Period. Replacement Products may be new, refurbished or contain refurbished materials.

6. **Notice and Waiver.** If Buyer discovers any defect in the Product, Buyer must provide prompt (and in no case later than thirty (30) days after discovery) written notice to Seller of the claimed defect. Such notice shall describe, in reasonable detail, the symptoms of such defect. The notice must be received by Seller during the Warranty Period for such Product. Failure to give timely notice of a claim shall result in Buyer's waiver of such claim.

7. **Transfer of Ownership.** This Warranty is not transferable unless Buyer is expressly authorized by Seller in writing to resell the Product. In addition, Buyer must notify Seller on or before the fifteenth (15th) day after the date on which it transfers ownership of the warranted Product. Any transfers in violation of this Section shall invalidate this Warranty. Notice of the transfer of ownership must be in writing and shall include the name and address of the new owner.

8. **Exclusions from Warranty.** This Warranty shall not apply to problems attributable to, or as a result of:

- (a) improper installation or misapplication of parts;
- (b) chain or system failures induced by other products or components;
- (c) lack of proper inspection or maintenance or failure to provide a suitable operating environment;
- (d) any consumables provided with the Product, including but not limited to batteries and other accessories, and any other materials, components or products manufactured by a third party;
- (e) power surges, fire, unusual mechanical, physical or electrical stress, severe weather conditions or acts of nature, including but not limited to, lightning or floods;
- (f) usage or operation not in accordance with published ratings, specifications or instructions, including but not limited to environmental specifications identified by Seller;
- (g) any adjustment, modification, alteration, removal or repair of any part of the Product, including but not limited to removal or alteration of serial numbers or other identifying marks not expressly authorized by Seller in writing;
- (h) accidental damage, misuse, abuse, neglect or unauthorized access of the Product or of any system of which the warranted Product is a part;
- (i) any type of aesthetic changes due to oxidation or corrosion occurring on stainless steel or galvanized steel parts installed in unusually corrosive marine and industrial atmospheres (in which case Seller's only obligation shall be to ensure that Product complies with Seller's published material specifications);
- (j) use of the Product for purposes other than that for which it was designed; or
- (k) mishandling during shipment of the Product.

LIMITED WARRANTY

This Warranty is for Products installed and used in accordance with Seller's design, installation and operating parameters. Buyer's failure to ensure conformity with such parameters will void all warranties. Under no circumstance shall Seller have any liability or obligation with respect to expenses, liabilities or losses associated with the installation or removal of any Product or the installation or removal of any components for inspection, testing or redesign occasioned by any defect or by any repair or replacement of a Product.

9. **Limitation on Liability.** THE WARRANTIES SET FORTH IN SECTION 2 HEREOF ARE EXCLUSIVE AND ARE MADE ONLY TO BUYER. SELLER MAKES NO OTHER REPRESENTATIONS OR WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, AND SPECIFICALLY DISCLAIMS AND EXCLUDES ANY REPRESENTATION OR WARRANTY OF MERCHANTABILITY, NONINFRINGEMENT OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND ANY REPRESENTATION OR WARRANTY ARISING BY USAGE OF TRADE, COURSE OF DEALING OR COURSE OR PERFORMANCE. No person is authorized to give any additional warranties on Seller's behalf or to assume for Seller any other liability, except in a writing signed by an authorized officer of Seller. SELLER'S TOTAL LIABILITY FOR ANY CLAIM OR DAMAGE ARISING OUT OF AND/OR IN CONNECTION WITH THE MANUFACTURE, SALE, DELIVERY OR USE OF THE PRODUCTS OR SERVICES WILL BE LIMITED TO PROVEN DIRECT DAMAGES, NOT TO EXCEED (I) FOR PRODUCTS, THE DEPRECIATED VALUE OF THE PURCHASE PRICE OF SUCH PRODUCTS OR (II) FOR SERVICES, THE ACTUAL AMOUNT PAID TO SELLER FOR SERVICES DURING THE 12 MONTH PERIOD IMMEDIATELY PRIOR TO THE EVENT (OR SERIES OF EVENTS) GIVING RISE TO THE LIABILITY. IN NO EVENT WILL SELLER BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL OR PUNITIVE DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY CLAIM FOR LOSS OF ACTUAL OR ANTICIPATED DATA, USE, REVENUES OR PROFITS. The Products are not specifically designed, tested, manufactured or intended for operation or use in any inherently dangerous, life endangering or life support applications where any failure of the Products could lead to death, personal injury or significant physical or environmental damage (High Risk Activities). If Buyer uses the Products in High Risk Activities, including but not limited to nuclear facilities or the flight, navigation or communication of aircraft, Buyer agrees that neither Seller nor its third party licensors are liable in whole or in part, for any claims or damages arising from such use, and that Buyer shall indemnify and hold Seller and its third party licensors harmless from any and all claims for loss, cost, damage, expense or liability arising out of or in connection with any use of the Products in High Risk Activities. These limitations on liability will apply regardless of the form of action, whether in contract, tort, strict liability or otherwise, and whether damages were foreseeable and will survive failure of any exclusive remedies provided in Section 4 hereof.

10. **Choice of Law.** The terms and conditions contained herein and the rights of the parties to any transaction to which they relate shall be governed by and construed in accordance with the laws of the State of North Carolina, U.S.A. The United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods shall not apply.

LIMITED WARRANTY

Exhibit A

Product Categories	Warranty Period from Original Shipment Date*
Category A Products E6000® Converged Edge Router (CER); E6000n™ Remote PHY Devices (RPDs); E6000r™ Remote PHY Shelves; E6000n™ Remote MACPHY Devices (RMDs); vManager; Remote OLT (R-OLT); associated power supplies and accessories. FLX PON OLT portfolio including vOLT. CherryPicker products, Encoder products including ME-7000, SE-6000; DSR-4xxx, DSR-6xxx and DSR-7xxx series IRD products, and Uplink systems including TME-2020, VDP-1000, BNC, DEM, and SEM; All APEX Universal EQAM including APEX1000 and APEX3000; All Aloha interactive products including OM2000, ARPD, ADM4000 and NC1500 4.0. All SDM products. All VUE and VTM Software Products. All STDC products.	Hardware One (1) Year Software Ninety (90) Days
Category B Products All High and Standard Definition Transport Adapter MS4000™ Media Streamer	Hardware One (1) Year Software Ninety (90) days ** For certain CPE, option for 1% overship in lieu of Hardware warranty is standard
Category C Products Intentionally left blank.	
Category D Products All Third Party OEM Products: power meters; All VUE and VTM hardware platforms; NC1500 4.0 hardware platform; LQA256 Legacy QAM Adapter; Elemental Products including Live, Server, Delta, Conductor and StatMux; DC2180 Cabinet Node, Cooling Systems	Pass Through from OEM: Hardware One (1) Year Software Ninety (90) Days
Category E Products Intentionally left blank	
Category F Products All OM and SG optical node platforms, Flex Max® and Starline® amplifier platforms, RF Taps & Passives, and Optical Passives	Hardware Five (5) Years within the United States and Canada Hardware Three (3) Years outside United States and Canada Software Ninety (90) Days
Category F1 Products All CHP Headend Optical (HEO) Elements	Hardware Three (3) Years Software Ninety (90) Days
Category G1 Products All NC optical node platforms and Optical Passives, including OP/NP/DP/DC models.	Hardware Five (5) Years Software Ninety (90) Days
Category G2 Products All CH3 Headend (HEO) Elements	One (1) year
Category G3 Products All EPON and GPON ONUs, RFoG/HPON R-ONUs, including, CP8 models and associated power supplies and accessories	Hardware Three (3) Years Software Ninety (90) Days

LIMITED WARRANTY

Category H Products All ConvergeMedia™ Distribution Platforms and Management Suite, AdManager™ including SkyVision Ad Management and EMP solutions CVEx™, SVA, all Vertasent products including SVOM, SVM and ERM, AdEdge™ COM and AdEdge APS,VMS, Manifest Delivery Controller (MDC), ARRIS Video Content Manager (AVCM) and Next Generation Insertion (NGI) and Multicast ABR.	Hardware One (1) Year Software Ninety (90) Days
Category I Products ServAssure® Advanced, ServAssure® NXT - Alarm Central, ServAssure® NXT - Analyze, ServAssure Domain Manager and EventAssure™. WorkAssure™® Workforce Management, Mobile TV, SecureMedia and Titanium	Hardware One (1) Year Software Ninety (90) Days
Category J Products Intentionally left blank	
Category K Products Intentionally left blank.	
Category L Products Intentionally left blank	
Category M Products Intentionally left blank.	
Category N Products Intentionally left blank.	
Category O Products All CAS Products including DAC, CASMR (and associated plug-ins), CAST, Advisor, CSS, OLL, CSS-Lite, KLS, DKS, CPMS	DAC, CASMR, CAST, Advisor, CSS Hardware Three (3) Years OLL, CSS-Lite, KLS, DKS, OLES, CPMS Hardware One (1) Year Software Ninety (90) Days
Category P Products Intentionally left blank.	
Category P1 Products Intentionally left blank	
Category Q Products Intentionally left blank	
Category R Products Intentionally left blank	
Category R1 Products Intentionally left blank	
Category S Products Intentionally left blank	
Category S1 Products Intentionally left blank	

LIMITED WARRANTY

<p>Category T Products RUCKUS Wi-Fi</p>	<p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indoor Access Points and Wall Plate Access Points – Limited Lifetime Warranty,** except for access points with an “e” suffix (e.g., R350e), for which the HW warranty period is one (1) year. - Outdoor Access Points – One (1) Year - Controllers – One (1) Year, except ZoneDirector controllers are covered by the Limited Lifetime Warranty** <p>Software Ninety (90) Days</p>
<p>Category T1 Products RUCKUS ICX Switches</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ICX Switches (including switch modules, PSUs, and Fans, but excluding removable optics/transceivers and LEDs) – Limited Lifetime Warranty,** except for ICX 7150- C08PT, for which the HW warranty period is 13 months. - LEDs – 12 months - Removable Optics/Transceivers – 60 months (13 months if shipped from Seller prior to June 1, 2021) <p>Software: Limited lifetime access to defect repairs, and software maintenance updates through end of support date of product</p>
<p>Category T2 Products Intentionally left blank</p>	
<p>Category U Products</p> <p>Other OSP Cable Products (P3®, Drop Coax, Fiber Cable, Fiber Drop Cable, CIC)</p> <p>NovuX Products</p> <p>Prodigy</p> <p>Products FDH</p> <p>Products</p> <p>Multiservice terminals (MST), Open Terminals (OTE) and Hardened Drop Cable</p> <p>Assemblies OSP “Box” Products</p> <p>Mini-RDTs and RDTs</p> <p>FOSC™, FIST™ and</p> <p>Tenio™</p> <p>OSP Copper Connect and Closure Products</p> <p>HELIAX® FiberFeed® Products, including FiberFeed® hybrid and fiber cables and assemblies, power cables and junction boxes</p> <p>Fiber Optic Panels, including Accessories, Mounting Hardware, Modules</p> <p>Fiber Optic Field Terminated Connectors, Kits, Tools, Consumables,</p> <p>Accessories Indoor Fiber Cable, Patch Cords, Cable Assemblies, Fiber Trunks</p> <p>Passive Optical Components and Value Added Modules (VAMs)</p> <p>FiberGuide® : Fiber cable Management System</p> <p>Optical Distribution Frames, including Modules, Blocks, Accessories and</p> <p>Hardware Cabinets Cable and Apparatus Products</p> <p>Alifabs™ Cabinets & Ancillary Products</p> <p>Alifabs™ Telecommunications Towers and Accessories</p> <p>Metro Cell Products, including Enclosures; Integrated Pole; Standard Poles; Accessories; and Wood Pole Brackets</p>	<p>One (1) year</p>

LIMITED WARRANTY

Category V Products ValuDAS® Passive Products, including Air Directional Couplers, Hybrid Couplers, High Power Splitters, and Cell-Max™ Antennas Standard Tower Mounted Amplifier, Bias Tee and Power Distribution Unit Products Standard Filter & Combiner Products Electronic Enclosure Products (Cabinets) Alifabs™ Free Cooling Products and Accessories and Spare Parts, including Monitor All-In-One FLX (Active Passive Cabines) PowerShift™ & Power Products	Two (2) years
Category W Products ValuSite® Products I-Line Accessory Products Microwave Antennas Terrestrial Microwave System Products (including Microwave System Flex-Twist, Coupler, Filter and Diplexer Products)	Three (3) years
Category X Products Broadband RF Connectivity Products Premium Passive Products, including In-Building Directional Couplers, Hybrid Matrices, Tappers, Power Splitters, Terminations, Attenuators and CMAX Antenna Products	Five (5) years
Category Y Products QR® Coaxial Cable	Five (5) years
Category Z Products Standard RADIAX® Cable, Connector, Accessory and Cable Assembly* Products * RADIAX® Cable Assembly Product means any RADIAX® coaxial cable that has been fitted with Seller's connectors in accordance with the installation instructions.	One (1) year
Category AA Products Standard CNT® Cable, Connector, Accessory and Cable Assembly* Products * CNT® Cable Assembly Product means any CNT® coaxial cable that has been fitted with Seller's connectors by Seller or its certified distributor	Five (5) years; except that the Warranty Period for Products purchased for resale purposes shall be one (1) year.
Category BB Products Standard HELIAX® Cable, Connector, Accessory and Cable Assembly* Products * HELIAX® Cable Assembly Product means any HELIAX® coaxial cable or elliptical waveguide that has been fitted with Seller's connectors by Seller or its certified distributor.	Ten (10) years; except for the following: (i) three (3) years for weatherproofing kits (including SureGuard boots); (ii) one (1) year for cable preparation tools (excluding blades); (iii) one year for single click-on hanger kits; and (iv) two (2) years for surge arrestors.
Category CC Products Standard ERA/ION-E®, ION-M®, ION-U®, MR, CMR, i-POI®, e-POI™, and Node Repeater Products	Hardware, the earlier of: (i) one (1) year from the date of installation; or (ii) fifteen (15) months from the date of shipment. Software Ninety (90) Days
Category DD Products In- Building and Fixed Subscriber Antennas	The earlier of: (i) three (3) years from the date of installation or (ii) thirty-nine (39) months from the date of original shipment

LIMITED WARRANTY

Category EE Products OneCell® Powered Fiber Cable Solution: Hybrid Copper and Fiber Cables, Class 2 Power Supplies, Indoor/Outdoor POE Extenders, Field Terminated Outlets, Consolidation Boxes and Related Passive Components	Hardware, the earlier of: (i) one (1) year from the date of installation; or (ii) fifteen (15) months from the date of original shipment Software Ninety (90) Days
Category FF Products Small Cell Device Management System (DMS) Software DAS Device Management System (AIMOS) Software	Ninety (90) days
Category GG Products Base Station Antenna, Small Cell Antenna & Mosaic™ Products	Two (2) years for all base station antennas except base station antennas incorporating N-type connectors, which shall have a warranty of one (1) year
Category HH Products DryLine® Dehydrator Systems and Line Monitoring Systems	Three (3) years or 3,000 hours of actual run time, whichever occurs first; except the Warranty Period for the compressor is only one (1) year or 1,000 hours of actual run time, whichever occurs first.
Category II Products SiteRise™ Solutions	One (1) year on workmanship for the Solution.
Category JJ Products Copper Structured Cabling Products Other Enterprise Products (Coax, Automotive Cables, Enterprise Enclosures and miscellaneous items) (excluding software)	One (1) year from the date of Installation
Category KK Products Alifabs™ Services (power upgrades, enablements, installation and decommission work, rigging, and fault management)	One (1) year from the date of completion of the work.
Category LL Products imVision Overlays and Controllers	Three (3) years

** For Category H and Category I Products only, if Seller is engaged by Buyer to provide Services for the implementation of the purchased Products, warranty period for such Products shall commence upon Buyer's acceptance of the Products and Services.*

*** For Category T Products only, "Limited Lifetime Warranty" means the period beginning on the Product shipment date and continuing for as long as the original end user of the Product continues to own and use the Product. For Category T1 Products only, "Limited Lifetime Warranty" means the period beginning on the Product shipment date and continuing (i) for as long as the original end user of the Product continues to own and use the Product or (ii) through the End of Support date, as defined in the RUCKUS End of Life Policy, whichever is earlier.*

Cabo Híbrido - CFOI-BLI A/B-CM-01-BA-LSZH

Construção

- ROHS Compliant;
- Baixo atrito;
- Não dielétrico;

Descrição

Cabo de dimensões compactas com capa em material de baixo atrito (*low friction*) com elementos de tração em aço e cobre.

Especialmente desenvolvido para instalações internas híbridas (*fibra óptica + 2 condutores metálicos em cobre*) de forma compacta em um único cabo permitindo alimentação remota de equipamentos como ONTs e ONUs.

Aplicação

Especialmente desenvolvido para instalações internas e alimentação remota*.

Cabo permite desvincular os dois condutores de cobre, permitindo conectorização de campo direta sobre o Cabo Óptico padrão $1,6 \pm 0,16 \times 2,0 \pm 0,20\text{mm}$. Ideal para uso dos conectores de campo Furukawa.

Construído em duas versões para a alimentação da ONT Wall mount:

- Versão **50m**: Cordoalhas de cobre com $0,88\text{mm}^2$ para alimentação da ONT para distâncias de até 50m.
- Versão **100m**: Cordoalhas de cobre com $1,33\text{mm}^2$ para alimentação da ONT para distâncias de até 100m.

*Alimentação remota através do uso de extra-baixa tensão conforme **ABNT NBR5410 - SELV** - com tensão não superior a **60V (DC)** e queda de tensão no condutor limitada a **7%** conforme **NRB5410 (Tabela 46 - Limites de Queda de Tensão)**.

Ambiente de Instalação

Interno.

Ambiente de Operação

Interligação de rede interna.

Normas

- ITU-T G-657A2;
- ANATEL - Lista de Requisitos Técnicos para Produtos de Telecomunicações Categoria I (Cabo de Fibras Ópticas Compacto para Instalação Interna).

BLI G-657A2

Fibra Óptica

Revestimento Primário da Fibra Fibras ópticas revestidas em acrilato curado com UV.

Identificação da Fibra **Fibra:**

1. Verde.

Elemento de Tração Total de 4 elementos de tração para as duas versões, sendo:

Versão de **50m**:

- Dois fios de aço com diâmetro nominal de 0,5 mm dispostos em posição diametralmente opostas.
- Cordoalha de cobre com diâmetro nominal de 1,2 mm (7x0,4mm ou 0,88mm²) dispostos em posição diametralmente opostas.

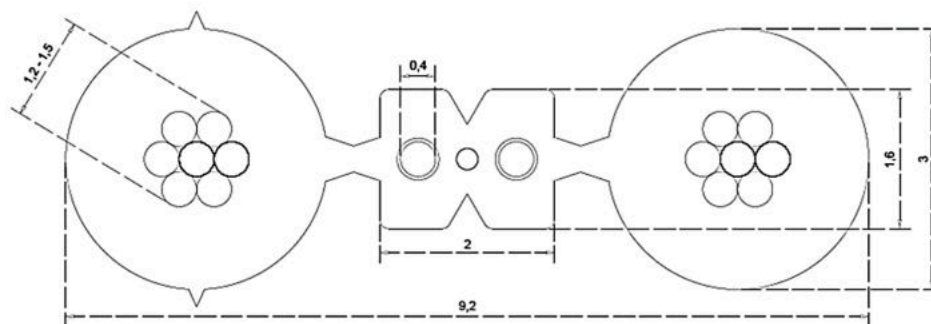
Versão de **100m**:

- Dois fios de aço com diâmetro nominal de 0,5 mm dispostos em posição diametralmente opostas.
- Cordoalha de cobre com diâmetro nominal de 1,5 mm (7x0,494mm ou 1,3mm²) dispostos em posição diametralmente opostas.

Capa Externa Material termoplástico com característica de baixo atrito (*low friction*).

Classe de flamabilidade Material retardante à chama com baixa emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH - *low smoke zero halogen*).

Seção Transversal



Dimensionais • 3,0 ± 0,2 x 9,2 ± 0,20.

Massa nominal Versão de **50m**:
 • 39,8 kg/km.

Versão de **100m**:

- 46,5 kg/km.

Raio mínimo de curvatura durante a instalação	30 mm.			
Raio mínimo de curvatura durante a operação	15 mm.			
Características Mecânicas e Ambientais	Teste	Requisito	Metodologia	Fibras Monomodo
	Mecânicos	Deformação da fibra por tração no cabo	230 N	Máximo: 0,6% Tracionado 0,2% Repouso
		Compressão	480 N/cm	≤ 0,4 dB
		Torção	10 ciclos	≤ 0,4 dB
		Dobramento	25 ciclos x 2 kgf (30 mm)	≤ 0,4 dB
		Curvatura	5 voltas	≤ 0,4 dB
		Coeficiente de atrito dinâmico*	Massa 2,0 kg	≤ 0,15
<p>* O coeficiente de atrito dinâmico é definido, de acordo com as normas ANATEL para Cabo de Fibras Ópticas Compacto para Instalação Interna, como:</p> <p>μ = Ft/(2*Fo)</p> <p>Onde:</p> <p>μ = Coeficiente de atrito dinâmico</p> <p>Ft = Força de escorregamento [N]</p> <p>Fo = Força da carga de compressão [N]</p>				
Carga Máxima Durante a Instalação	230 N.			
Temperatura de Instalação (°C)	-10 a 40°C.			
Temperatura de Operação (°C)	-10 a 40°C.			
Temperatura de Armazenamento (°C)	-10 a 40°C.			
Gravação	FURUKAWA CFOI-BLI-A/B-CM-01-BA-LSZH-2X AREA mm/aaaa ANATEL nANATEL LOTE nL YAAMMDHm (**)			

Onde:

AREA

Área da seção transversal dos condutores metálicos de cobre:

0,88MM2

1,30MM2

mm/yyyy

Data de Fabricação

nANATEL

Número do Certificado ANATEL

nL

Número do lote de fabricação

YAAMMDDHHmm

Rastreabilidade

(Y=Processo Fabril; **AA**=Ano; **MM**=Mês; **DD**=Dia; **HH**=Hora; **mm**=Minuto)

(**)

Marcação sequencial métrica (xxxm)

[Codificação](#)

Potência crítica da GE



Expresso de energia

Distribuição Classe 2



Visão geral

A GE Critical Power desenvolveu o Power Express Combiner para fornecer alimentação remota segura e eficaz para cargas que excedem as capacidades de 100 VA de um único circuito de Classe 2. O Power Express Combiner fornece uma interface para até 8 circuitos de energia de Classe 2 alimentados a partir do local upstream e fornece agregação segura (compatível com NEC) para fornecer uma fonte de energia de -48 V em massa para dispositivos remotos. O Power Express Combiner dá aos clientes a tranquilidade de garantir que as implantações de Classe 2 que alimentam cargas maiores atendam aos requisitos da NEC ao não conectar circuitos de energia em paralelo sem isolamento galvânico.

Sistema A

distribuição GE Power Express Classe 2 é uma prateleira 1RU que fornece 32 circuitos limitados de 100 VA para alimentação segura de cargas remotas. A classificação NEC Classe 2 permite que o cabeamento de energia seja implantado em eletrodutos de cabos de dados em vez de conduítes, reduzindo assim o tempo de mão de obra e aumentando a velocidade de comercialização.

Módulos

A Distribuição Classe 2 GE Power Express incorpora 4 módulos substituíveis que geram 8 circuitos de 100 VA cada. Cada circuito é internamente fusível dentro do módulo, eliminando a possibilidade de usuários conectarem um fusível com classificação incorreta. Isso garante que cada circuito mantenha a conformidade com a classificação de segurança Classe 2 testada sob UL.

Alarme e Controle

Cada prateleira é projetada para suportar uma placa de alarme para implantação autônoma e pode ser uplinked pelo barramento de dados RS-485 através das conexões RJ-45 na parte traseira da prateleira. Este uplink permite que cada prateleira faça interface com um controlador GE Pulsar Plus (comumente usado em nossos Infinity Power Systems), permitindo acesso local, alarme e controle de cada circuito em cada prateleira, bem como interface remota pela conexão LAN do controlador.

Vantagens

- Design compacto 1RU
- Alimentação remota segura e econômica
- Capacidades de alcance estendidas com Aumento de -57 V
- Conectividade de fiação rápida e confiável
- Operar em indivíduos circuitos para manutenção
- Acesso a recursos avançados do controlador

Sistema Power Express

Especificação

ENTRADA	
Faixa de voltagem	-42 Vcc a -60 Vcc
Corrente de entrada	20A máx. por módulo (80A máx. por prateleira)
Fusível de entrada	25A por módulo

MECÂNICO		
	Prateleira	Módulo
Comprimento (polegada/mm)	11,25" (286 mm)	7,625" (194 mm)
Largura (polegada/mm)	17,5" (445 mm) (Montagem em rack de 19")	3,44" (88 mm)
Altura (polegada/mm)	1,75" (44,5 mm) (1RU)	1,72" (44 mm)
Peso (lb/Kg)	6,5 libras (2,95 kg)	0,8 libras (0,363 kg)

AMBIENTAL	
Temperatura de operação	-40°C a +65°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a +85°C
Umidade	< 95% sem condensação
Altitude	4000M máx.
Dissipação de calor	57 BTU por módulo (227 BTU máx. por prateleira)

CONTROLE E MONITORAMENTO	
Indicadores de status visual	OK, Alarme no Cartão de Alarme OK e status do circuito no módulo de 8 portas
Interface serial	Half duplex RS485 (Protocolo GP)

CIRCUITOS DE SAÍDA	
Límite de potência automático	100VA por circuito (tolerância mínima de 98VA)
Faixa de voltagem	-42 Vcc a -60 Vcc
Corrente máxima	2,38 Máx. em -42 Vcc

CONEXÕES	
Entrada	2 furos 1/4" em centros 5/8 (cabo de até 2 AWG)
Saída	32 pares de terminais para Fios 24AWG a 8AWG
Dados	Duas conexões RJ-45 para uplink para Controlador Pulsar Plus
Alarme	Fio de alarme de três terminais (NÃO, Comum, NC)



Conformidade com o Power Express

SEGURANÇA E CONFORMIDADE COM NORMAS	
Segurança	UL 60950-1, Reconhecido CSA C22.2 No. 60950-1-03 Certificado
RoHS	Em conformidade com a Diretiva RoHS UE 2002/95/EC
CEM	FCC-CFR, Parte 15, subparte B Classe B com prateleira; GR1089 Classe A
ESD	EN61000-4-2, Nível 4

Sistema de alcance estendido Power Express

Especificação

ENTRADA	
Faixa de voltagem	-42 Vcc a -60 Vcc
Corrente de entrada	20A máx. por módulo (80A máx. por prateleira)
Fusível de entrada	30A por módulo

MECÂNICO		
	Prateleira	Módulo
Comprimento (polegada/mm)	18,15" (461 mm)	12,69" (322,3mm)
Largura (polegada/mm)	17,5" (445 mm) (Montagem em rack de 19")	3,44" (88 mm)
Altura (polegada/mm)	1,75" (44,5 mm) (1RU)	1,72" (44 mm)
Peso (lb/Kg)	11,5 libras (5,2 kg)	2,5 libras (1,2 kg)

AMBIENTAL	
Temperatura de operação	-40°C a +65°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a +85°C
Umidade	< 95% sem condensação
Altitude	4000M máx.
Dissipação de calor	57 BTU por módulo (227 BTU máx. por prateleira)

CONTROLE E MONITORAMENTO	
Indicadores de status visual	OK, Alarme no Cartão de Alarme OK e status do circuito no módulo de 8 portas
Interface serial	Half duplex RS485 (Protocolo GP)

CIRCUITOS DE SAÍDA	
Limite de potência automático	100VA por circuito (tolerância mínima de 98VA)
Faixa de voltagem	-57Vcc a -59V
Corrente máxima	1,72A a -57V

CONEXÕES	
Entrada	2 furos 1/4" em centros 5/8 (cabo de até 2 AWG)
Saída	32 pares de terminais para Fios 24AWG a 8AWG
Dados	Duas conexões RJ-45 para uplink para Controlador Pulsar Plus
Alarme	Fio de alarme de três terminais (NÃO, Comum, NC)



Conformidade com o Power Express

SEGURANÇA E CONFORMIDADE COM NORMAS	
Segurança	UL 60950-1, Reconhecido CSA C22.2 No. 60950-1-03 Certificado
RoHS	Em conformidade com a Diretiva RoHS UE 2002/95/EC
CEM	FCC-CFR, Parte 15, subparte B Classe A com prateleira; GR1089 Classe A
ESD	EN61000-4-2, Nível 4

Combinador de circuito remoto Power Express Classe 2

Especificação

ENTRADA	
Faixa de voltagem	-42 Vcc a -60 Vcc
Corrente de entrada	1,7 A máx. por circuito
Fusível de entrada	2A por circuito

CIRCUITOS DE SAÍDA	
Faixa de voltagem	-40 Vcc a -54,5 Vcc
Corrente máxima	12 A (a -54,5 Vcc)

AMBIENTAL	
Temperatura de operação	-40°C a +65°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a +85°C
Umidade	< 95% sem condensação
Altitude	4000M máx.
Combinador	395 BTU Máx. por prateleira (116 Watts)
Dissipação de calor	

MECÂNICO	
Comprimento (polegada/mm)	9,5" (241 mm)
Largura (polegada/mm)	12" (305 mm)
Altura (polegada/mm)	1,75" (44,5 mm) (1RU)
Peso (lb/Kg)	6 libras (2,72 kg)

CONEXÕES	
Entrada	8 circuitos até 12 AWG Terminal de parafuso
Saída	2 pares de saída até 8 AWG Terminal de parafuso
Alarme	Duas saídas de relé de alarme (NA, Comum, NF)

CONTROLE E MONITORAMENTO	
Indicadores de status visual	LED de status na saída CC Status do circuito individual em 8 circuitos de entrada

FOTO



Informações para pedidos

CÓDIGO DE PEDIDO	DESCRIÇÃO
150031971	Kit de prateleira inicial Power Express (Módulo de prateleira e alarme)
150027362	Módulo Power Express de 8 portas
150034606	Preenchedor de Slots
150028529	Prateleira Power Express Classe 2
150027361	Módulo de alarme Power Express
150048091	Kit inicial de prateleira Power Express Extended Reach (módulo de prateleira e alarme)
150037261	Módulo de alcance estendido Power Express de 8 portas
150036912	Prateleira de alcance estendido Power Express
150037734	Módulo de alarme de alcance estendido Power Express
150041934	Combinador Power Express de 8 circuitos



[illegible]

Notas

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal blue lines across its entire width. The paper is otherwise completely empty, with no margins, text, or other markings.

Alimentação remota de classe 2

- Fornecimento de energia sem conduíte
- Alimentação inerentemente segura
- Entregue com cabo de fibra híbrida

Solução de prateleira de alta densidade

- 1 unidade de rack (1,75") de altura
- 32 circuitos de energia por prateleira

Recursos avançados do controlador

- Up-link para Pulsar Plus Power
Controlador do sistema
- Acesso remoto a todos os circuitos
- Circuitos de grupo por localização remota

Entrega no prazo

- Blocos de construção padrão •

Disponibilidade de 4 a 6 semanas

- Suporte técnico 24 horas por dia, 7 dias por semana

Visibilidade da Gestão

O software Galaxy Manager* é o componente centralizado de visibilidade e controle de um sistema abrangente de gerenciamento de energia projetado para atender às necessidades de engenharia, operações e manutenção. A arquitetura cliente-servidor do Galaxy Manager permite acesso remoto aos controladores do sistema em toda a rede de energia.

- Painel de controle com acesso com um clique para banco de dados de informações gerenciais
- Análise de tendências
- Relatórios programados ou sob demanda
- Gerenciamento de falhas, configuração, ativos e desempenho

Treinamento

A GE oferece opções de treinamento no local e em sala de aula com base no currículo de certificação. O treinamento técnico pode ser adaptado às necessidades individuais do cliente. O treinamento permite que clientes e parceiros gerenciem e suportem a infraestrutura de energia de forma mais eficaz. Construímos nosso programa de treinamento em objetivos de aprendizagem prática que são relevantes para tecnologias específicas ou objetivos de design de infraestrutura.

Serviço e Suporte

O pessoal de suporte e serviço de campo da GE são consultores confiáveis para nossos clientes – sempre disponíveis para responder perguntas e ajudar com qualquer projeto, grande ou pequeno. Nossa equipe de serviços profissionais certificados consiste em especialistas em todos os aspectos da conversão de energia com os recursos e a experiência para lidar com grandes projetos turnkey, juntamente com abordagens personalizadas para desafios complexos. As melhores práticas comprovadas de engenharia de sistemas e instalação são projetadas para fornecer com segurança resultados que excedem as expectativas dos nossos clientes.

Garantia

A GE está comprometida em fornecer produtos e soluções de qualidade. Desenvolvemos uma garantia abrangente que protege você e fornece uma maneira simples de consertar ou substituir seus produtos o mais rápido possível.

Para obter os termos e condições completos da garantia, acesse www.gecriticalpower.com.

AXIS T92E05 Protective Housing

Para proteção contra a ação do tempo e vandalismo

O AXIS T92E05 protege a câmera de rede fixa Axis em ambientes em que o gerenciamento de temperaturas não é um requisito, como em passagens subterrâneas ou shopping centers. Não há necessidade de conexão de energia. O AXIS T92E05 possui classificações IP66 e NEMA 4X contra a entrada de poeira, chuva, jatos d'água de alta pressão e danos causados pela formação externa de gelo. Além disso, ele oferece proteção IK10 contra impactos e atos de vandalismo. O cabo de rede permanece em segurança no interior do suporte para parede para aperfeiçoar ainda mais a proteção contra vandalismo. Ele é fornecido com um suporte para montagem em parede com canal interno para passagem de cabos e articulação esférica.

> [Classificações IP66 e NEMA 4X](#)

> [Classificação IK10](#)

> [Instalação com um cabo](#)



AXIS T92E05 Protective Housing

Produtos compatíveis	AXIS M1124/M1125 Modelos da AXIS P13 Series para ambientes internos AXIS Q1604/Q1614/Q1615 AXIS Q1775	Aprovações	IEC/EN 60529 IP66, NEMA 250 Type 4X, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27, IEC/EN 62262 IK10
Caixa	Caixa em alumínio, proteção contra o sol e cobertura para cabos em policarbonato Caixa em alumínio resistente a impactos IK10 com classificações IP66 e NEMA 4X Cor: Branco NCS 1002-B	Peso	2,4 kg (5,1 lb)
Alimentação elétrica	Não necessária	Sustentabilidade	Sem PVC, sem BFR/CFR
Ambiente	Uso em ambientes internos/externos	Acessórios incluídos	AXIS T94Q01A Wall Mount AXIS T92E Camera Holder Plate C Prensa-cabos M20 x 1,5, RJ45 Kit de vidro frontal Kit de proteção contra o sol Guia de instalação, chave de fenda Torx 20
Condições operacionais	AXIS M1124/M1125: PoE IEEE 802.3af/at: -20 °C a 50 °C (-4 °F a 122 °F) Umidade relativa de 15 – 100% (com condensação) Modelos da AXIS P13 Series para ambientes internos: PoE IEEE 802.3af/at: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F) Umidade relativa de 15 – 100% (com condensação) AXIS Q1604/Q1614: PoE IEEE 802.3af/at: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F) Umidade relativa de 15 – 100% (com condensação) AXIS Q1615: PoE IEEE 802.3af/at: 0 °C a 55 °C (32 °F a 131 °F) Umidade relativa de 15 – 100% (com condensação) AXIS Q1775: PoE IEEE 802.3af/at: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F) Umidade relativa de 15 – 100% (com condensação)	Acessórios opcionais	AXIS T94R01P Conduit Back Box AXIS Bird Control Spike AXIS T8120 Midspan 15 W 1-port AXIS T8133 Midspan 30 W 1-port YP3040 Pan-Tilt Motor
		Garantia	Garantia de 3 anos da Axis, www.axis.com/warranty

Responsabilidade ambiental:

axis.com/environmental-responsibility

Lentes de montagem CS opcionais

Maior flexibilidade para necessidades específicas de vigilância

As câmeras de rede fixas Axis são equipadas com lentes cuidadosamente selecionadas para fornecer o melhor desempenho e durabilidade possíveis. Uma ampla variedade de lentes de montagem CS diferentes ajuda a atender a diferentes requisitos ou especificações de vigilância, como resolução, distância focal ou abertura. A correspondência entre uma lente, o sensor da câmera e o design mecânico é crucial para o desempenho de uma câmera. A Axis oferece lentes de montagem CS opcionais testadas e aprovadas, permitindo maior flexibilidade de vigilância, mantendo excelente qualidade de imagem. O portfólio de montagem CS inclui lentes i-CS, P-Iris e DC-iris, variando de lentes grande angulares, com redução de distorção de barril, a lentes telefoto.

> [Testado e aprovado pela Axis](#)

> [Direcionado para necessidades específicas](#)

> [Excelente qualidade de vídeo](#)

> [Lentes para extrema sensibilidade à luz](#)

> [Lentes dia e noite](#)



Lente ultra grande angular Theia Varifocal 1,8–3,0 mm

Número da peça	5503-161	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,5" (Ø 7,2 mm)	Montagem CS
Propriedades	1,8–3,0 mm, F1,8 DC-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 49,3 x 50 mm (1,9 x 2 pol.)	

Lente CS 2,8–8 mm F1.2 P-Iris 5 MP

Número da peça	5800-671	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,7" (Ø 6,6 mm)	Montagem CS
Propriedades	2,8–8 mm, F1,2 P-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 54,1 x 58,1 mm (2,1 x 2,3 pol.)	

Lente Fujinon Varifocal Megapixel 2,8–8 mm, P-Iris e montagem CS

Número da peça	5506-721	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,7" (Ø 6,6 mm)	Montagem CS
Propriedades	2,8–8 mm, F1,3 P-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 54,1 x 54 mm (2,1 x 2,1 pol.)	

Lente Computar i-CS 2,8–8,5 mm

Número da peça	5901-101	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,7" (Ø 6,6 mm)	Montagem CS
Propriedades	2,8–8,5 mm, F1,2 i-CS	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 59 x 67,5 mm (2,3 x 2,7 pol.)	

Lente Varifocal 2,8–8,5 mm, P-Iris

Número da peça	5801-491	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,7" (Ø 6,6 mm)	Montagem CS
Propriedades	2,8–8,5 mm, F1,2 P-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 59 x 56 mm (2,3 x 2,2 pol.)	

Lente CS 2,8–10 mm F1.2 P-Iris 2 MP

Número da peça	01949-001	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,7" (Ø 6,6 mm)	Montagem CS
Propriedades	2,8–10 mm, F1,2 P-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 59 x 56 mm (2,3 x 2,2 pol.)	

Lente CS 2,8–13 mm F1.4 DC-Iris 5 MP

Número da peça	01775-001	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,7" (Ø 6,8 mm)	Montagem CS
Propriedades	2,8–13 mm, F1,4 DC-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 70,6 x 65,2 mm (2,8 x 2,6 pol.)	

Lente CS 3–10,5 mm F1.4 DC-Iris 2 MP

Número da peça	01774-001	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,7" (Ø 6,9 mm)	Montagem CS
Propriedades	3–10,5 mm, F1,4 DC-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 37,6 x 46,7 mm (1,5 x 1,8 pol.)	

Lente i-CS 1/1.8" 3.9–10 mm F1.5

Número da peça	02367-001	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/1,8" (Ø 8,9 mm)	Montagem CS
Propriedades	3,9–10 mm, F1,5 i-CS	Para produtos compatíveis, acesse axis.com

Dimensões

Comprimento máximo x largura máxima: 59 x 67,5 mm (2,3 x 2,7 pol.)

Lente i-CS 3,9–10 mm F1.5 8 MP

Número da peça	01576-001	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/1,8" (Ø 8,9 mm)	Montagem CS
Propriedades	3,9–10 mm, F1,5 i-CS	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 72,8 x 67,5 mm (2,9 x 2,7 pol.)	

Lente CS 3,9–10 mm F1.5 P-Iris 8 MP

Número da peça	02094-001	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/1,8" (Ø 8,9 mm)	Montagem CS
Propriedades	3,9–10 mm, F1,5 P-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 59 x 56 mm (2,3 x 2,2 pol.)	

Lente CS 4–10 mm F0.9 P-Iris

Número da peça	02448-001	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/1,8" (Ø 8,9 mm)	Montagem CS
Propriedades	4–10 mm, F0,9 P-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 77,9 x 80,1 mm (3,1 x 3,2 pol.)	

Lente Tamron Varifocal 5MP 4–13 mm, DC-Iris e montagem C

Número da peça	5506-731	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/1,8" (Ø 9,5 mm)	Montagem C e CS
Propriedades	4–13 mm, F1.5 DC-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 92,5 x 68,9 mm (3,6 x 2,7 pol.)	

Lente Ricom 2 MP DC-Iris 8–26 mm F0.9

Número da peça	01577-001	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/1,7" (Ø 9,6 mm)	Montagem CS
Propriedades	8–26 mm, F0,9 DC-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 103,5 x 66 mm (4,1 x 2,6 pol.)	

Lente Tamron 5 MP P-Iris 8–50 mm F1.6

Número da peça	01469-001	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,7" (Ø 6,8 mm)	Montagem CS
Propriedades	8–50 mm, F1.6 P-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 73,5 x 62,1 mm (2,9 x 2,4 pol.)	

Lente Fujinon Varifocal 8–80 mm, DC-Iris

Número da peça	5506-991	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2" (Ø 8 mm)	Montagem C e CS
Propriedades	8–80 mm, F1.6 DC-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 94,3 x 66,3 mm (3,7 x 2,6 pol.)	

Lente telefoto varifocal Theia 9–40 mm, P-Iris

Número da peça	5504-901	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,5" (Ø 7,2 mm)	Montagem CS
Propriedades	9–40 mm, F1,5 P-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 49,3 x 55 mm (1,9 x 2,2 pol.)	

Lente telefoto Theia Varifocal 9–40 mm, DC-Iris

Número da peça	5503-171	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,5" (Ø 7,2 mm)	Montagem CS
Propriedades	9–40 mm, F1,5 DC-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com

Dimensões

Comprimento máximo x largura máxima: 49,3 x 55 mm (1,9 x 2,2 pol.)

Lente i-CS 9–50 mm F1.5 8 MP

Número da peça	01727-001	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/1,8" (Ø 8,9 mm)	Montagem CS
Propriedades	9–50 mm, F1.5 i-CS	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 104,8 x 83,8 mm (4,1 x 3,3 pol.)	

Lente CS 12–50 mm F1.4 P-Iris 8 MP

Número da peça	01690-001	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/1,8" (Ø 9,3 mm)	Montagem CS
Propriedades	12–50 mm, F1.4 P-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 79,5 x 68,6 mm (3,1 x 2,7 pol.)	

Calcular 12,5–50 mm, P-Iris

Número da peça	5800-801	Corrigido por IR
Sensor de imagem	1/2,7" (Ø 6,6 mm)	Montagem CS
Propriedades	12,5–50 mm, F1,4 P-Iris	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Dimensões	Comprimento máximo x largura máxima: 58,2 x 60 mm (2,3 x 2,4 pol.)	

Computar 12,5–50 mm, DC-Iris

Número da peça	5800-791	Para produtos compatíveis, acesse axis.com
Sensor de imagem	1/2,7" (Ø 6,6 mm)	Dimensões
Propriedades	12,5–50 mm, F1,4 DC-Iris Corrigido por IR Montagem CS	Comprimento máximo x largura máxima: 58,2 x 60 mm (2,3 x 2,4 pol.)
Responsabilidade ambiental:		axis.com/environmental-responsibility



MMCR18

Media Conversion Rack-Mount Chassis

Power distribution chassis for bridging up to 18 independently-operating unmanaged media converters.



Media converter flexibility

The Allied Telesis MMCR18 is a two rack-unit high chassis, which enables network managers to use up to 18 MMC series media converters in a standard 19 inch rack. For redundancy, it can be powered with either one or two Power Supply Units (PSUs).

Power options

The MMCR18 Chassis can be powered with either an AC or DC power supply, eliminating the need for multiple power connections. Allied Telesis also offers an optional hot-swappable PSU to eliminate network downtime. The unit saves space in the wiring closet, and minimizes the number of power connections required. Single-unit media converters can be removed from the MMCR18 and deployed individually to accommodate network modifications.

By incorporating a backplane with 18 different power entry modules integrated with the printed circuit board, power is equally distributed among all media converters—whether using one or two PSUs.

Rack-mount design

Designed with a simple mounting system, each individual media converter is plugged into the back plane and secured with the included mounting rail.

The rack-mount chassis includes six status LEDs on the front panel indicating power, temperature, fan and fault status.

Technical Specifications

Status Indicators

Front Panel:

Power (2)	One for each power supply installed in back
Fan (2)	One for each fan
Temp (1)	Indicating abnormal Temp
Fault (1)	System in fault state

Back Panel:

Fault Relay:	Relay will trip open during alarm conditions
--------------	----------------------------------------------

Physical Characteristics

Dimensions (W × D × H):	44 cm x 25.5 cm x 8.7 cm (17.3 in x 10 in x 3.4 in)
Weight	4.3 kg (9.5 lb)

Environmental Specifications

Operating Temperature	0°C to 50 °C (32°F to 122°F)
Storage Temperature	-20° C to 70° C (-4° F to 158° F)
Operating Humidity	5% to 80% non-condensing

Electrical/Mechanical Approvals

EMI	FCC Class A, IC Class A
Safety	UL, CSA, TUV, IEC 825-1, CE compliant

Key Features

- ▶ Modular use with all MMC bridging media converters
- ▶ Simple installation
- ▶ 18 slot unit
- ▶ Optional redundant hot-swappable PSU ensures reliability
- ▶ Free technical support

Ordering Information

AT-MMCR18-00

18 slot media converter chassis. Ships with no power supply for customization.

AT-MMCR18-60

18 slot media converter chassis. Product ships with one AC universal power supply. For redundant option, please pick from the AC or DC models below.

AT-MMCR-PWR-AC-60

AC power supply with NA, AU, UK and EU power cords.

AT-MMCR-PWR-DC-80

DC power supply.

AT-MMCR-FAN

Replacement fan. Product ships with dual fan tray.

UPS HDS

Antecipando Soluções, Gerando Resultados.



Online - Dupla Conversão

LM 1kVA - 20kVA

LM Rack 1kVA - 10kVA

LTM 10kVA - 20kVA

TTS 10kVA - 500kVA

TTM 50kVA - 3600kVA



LM Rack



LMs2



LMs3

UPS HDS	LINHA RACK	LINHA MONOFÁSICA (120V)	LINHA MONOFÁSICA (220V)
POTÊNCIA KVA	1kVA - 2kVA - 3kVA - 6kVA -10kVA	1kVA - 2kVA - 3kVA	1kVA - 2kVA - 3kVA
POTÊNCIA KW	0.9kW - 1.8kW - 2.7kW - 5.4kW - 9.0kW	0.8kW - 1.6kW - 2.4kW	0.9kW - 1.8kW - 2.7kW
DESCRIÇÃO	UPS em rack destinado a segurança de sistemas de energia específicos.	UPS monofásico com função bypass ativo/inativo e conversor de frequência.	UPS monofásico com função bypass ativo/inativo e conversor de frequência.
ENTRADA			
Tensões (configurável)	200/208/220/230/240VAC	110/115/120/127VAC	200/208/220/230/240VAC
Variação Admissível de Tensão	-45% / +20%	-35% + 20%	- 45% / + 25%
Configuração de Fases (configurável)	Monofásico ou Bifásico	Monofásico	Monofásico ou Bifásico
Faixa de Frequência	47 - 63 Hz (1-2-3kVA) 50/60Hz (6-10-15-20kVA)	40Hz - 64Hz	50 - 60Hz
Fator de Potência	≥ 0.99	≥ 0.99	≥ 0.99
THDi	≤3% (100% de carga linear)	<10% (120V) (100% de carga linear)	≤2% (100% de carga linear)
SAÍDA			
Tensões (configurável)	200/208/220/230/240VAC	110/115/120 VAC	110/115/120/220/230/240VAC ou 110 + 110/220VAC
Configuração de Fases (configurável)	Monofásico ou Bifásico	Monofásico	Monofásico ou Bifásico
Regulação Estática	±1%	± 2%	± 1%
Estabilidade da Frequência	0.1Hz (Modo Bateria)	± 0.2% (Modo Bateria)	± 0.1% (Modo Bateria)
Forma de Onda	Senoidal Pura	Senoidal Pura	Senoidal Pura
Tempo de Transferência	Zero ms (On-line)	Zero ms (On-line)	Zero ms (On-line)
Frequência	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz
Fator de Crista	3:1	3:1	3:1
THDv (100% de carga linear)	<2%	<3%	<2%
THDv (carga não-linear)	(1kVA - 3kVA) <4% (6kVA - 10kVA) <5%	<6%	<4%
Fator de Potência	0.9	0.8	0.9
BY-PASS			
Automático	Via chave estática eletrônica	Via chave estática eletrônica	Via chave estática eletrônica
Manual	NA	NA	NA
RENDIMENTO			
Rendimento Global AC/AC	(1kVA - 3kVA) 88% - 92% (6kVA - 10kVA) 93%	1kVA 88% - 2kVA 89% - 3kVA 90%	1kVA 88% - 2kVA - 3kVA 92%
CAPACIDADE DE SOBRECARGA			
Via Inversor	110% 10 minutos; 130% durante 1 minuto, <130% ± 5 segundos transfere para o by-pass.	110% ± 5%, até 10 minutos após transfere para o By-pass; 150% ± 5%, após 300 ms. transfere para o by-pass.	110% 10 minutos; 130% durante 1 minuto, <130% ± 5 segundos transfere para o by-pass.
BATERIAS			
Tensão VDC	24VDC - 48VDC - 72VDC - 240VDC	24VDC - 36VDC - 48VDC	36VDC - 72VDC - 96VDC
Número de baterias	2 - 4 - 6 - ou 20	2 - 4 ou 6	3 - 6 - 8
Tempo de Recarga (Em condições normais)	6H -8H para recarga de até 90% da capacidade das baterias.	8H para recarga de até 90% da capacidade das baterias.	6H -8H para recarga de até 90% da capacidade das baterias.
ALARMES			
Sonoros	Falha na rede, bateria baixa, sobrecarga, etc.	Falha na rede, bateria baixa, sobrecarga, etc.	Entrada AC anormal, bateria baixa, sobrecarga, falha, etc.
DISPLAY			
LCD	Configuração, ajustes e informações do UPS	Configuração, ajustes e informações em tempo real do UPS	Configuração, ajustes e informações em tempo real do UPS
LED	Indicação do status de trabalho do sistema de energia	Indicação do status de trabalho do sistema de energia	Indicação do status de trabalho do sistema de energia
COMUNICAÇÃO			
Interfaces	SNMP - USB - RS232	RS232 - Contato Seco - SNMP - USB	SNMP - USB - Contato Seco - RS232
Softwares	Muser - Software de monitoramento	UPSILON 2000 - Software de monitoramento	Muser - Software de monitoramento
OPCIONAIS			
Transformador (Entrada/Saída)	Auto Transformador ou Trafo Isolador	Auto Transformador ou Trafo Isolador	Auto Transformador ou Trafo Isolador
Paralelismo	6kVA - 10kVA (N + X)	NA	NA
MEDIDAS			
Dimensões (mm) A x L x P	(1kVA) 88,5 x 440 x 325 (2kVA-3kVA) 86,5 x 440 x 435	(1kVA) - 215 x 144 x 400	(1kVA) - 215 x 144 x 400
Dimensões (mm) A x L x P	(6-10kVA) 86.5 x 625 x 440	(2kVA/3kVA) - 336 x 191 x 470	(2kVA/3kVA) - 337 x 191 x 470
Peso(kg) (sem baterias)	5.6kg - 15kg	1kVA 10kg - 2kVA 21kg - 3kVA 25kg	9.3 - 30kg



LM Small



LMs3



LTM s3

UPS HDS	LINHA SMALL	LINHA MONOFÁSICA (220V)	LINHA TRI/MONO
POTÊNCIA KVA	6kVA - 10kVA	6kVA - 10kVA - 15kVA - 20kVA	10kVA - 15kVA - 20kVA
POTÊNCIA KW	5.4kW - 9.0kW	5.4kW - 9.0kW - 13.5kW - 18kW	9.0kW - 13.5kW - 18kW
DESCRIÇÃO	UPS monofásico compacto com função bypass ativo/inativo e conversor de frequência.	UPS monofásico com função bypass ativo/inativo e conversor de frequência.	UPS Tri/Mono com função bypass ativo/inativo e conversor de frequência.
ENTRADA			
Tensões (configurável)	200/208/220/230/240VAC	200/208/220/230/240VAC	(220V FNT) ou (380VFFNT)
Variação Admissível de Tensão	- 45% / + 25%	- 45% / + 25%	- 45% / + 25%
Configuração de Fases (configurável)	Monofásico ou Bifásico	Monofásico ou Bifásico	Trifásico ou Monofásico
Faixa de Frequência	50 - 60Hz	50 - 60Hz	50 - 60Hz
Fator de Potência	≥ 0.99	≥ 0.99	≥ 0.99
THDi	≤3% (100% de carga linear)	≤2% (100% de carga linear)	≤30% (100% de carga linear)
SAÍDA			
Tensões (configurável)	110/115/120/220/230/240VAC ou 110 + 110/220VAC	110/115/120/220/230/240VAC ou 110 + 110/220VAC	(220V FNT)
Configuração de Fases (configurável)	Monofásico ou Bifásico	Monofásico ou Bifásico	Monofásico
Regulação Estática	± 1%	± 1%	± 1%
Estabilidade da Frequência	± 0.1% (Modo Bateria)	± 0.1% (Modo Bateria)	± 0.1% (Modo Bateria)
Forma de Onda	Senoidal Pura	Senoidal Pura	Senoidal Pura
Tempo de Transferência	Zero ms (On-line)	Zero ms (On-line)	Zero ms (On-line)
Frequência	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz
Fator de Crista	3:1	3:1	3:1
THDv (100% de carga linear)	<2%	<2%	<2%
THDv (carga não-linear)	<5%	<5%	<5%
Fator de Potência	0.9	0.9	0.9
BY-PASS			
Automático	Via chave estática eletrônica	Via chave estática eletrônica	Via chave estática eletrônica
Manual	NA	Via disjuntor	Via disjuntor
RENDIMENTO			
Rendimento Global AC/AC	93.5%	≥92% à ≥93%	≥92% à ≥93%
CAPACIDADE DE SOBRECARGA			
Via Inversor	< 110% 10 minutos, <130% 1 minuto, acima 130% transfere para o by-pass.	110% 10 minutos; 130% durante 1 minuto, <130% ± 5 segundos transfere para o by-pass.	< 110% - 60 min, <125% - 10 min, <150% - 1min, Acima de 150% transfere para o by-pass.
BATERIAS			
Tensão VDC	192VDC - 240VDC	192VDC - 240VDC	192VDC - 240VDC
Número de baterias	16 - 20	16 - 20	16 - 20
Tempo de Recarga (Em condições normais)	6H -8H para recarga de até 90% da capacidade das baterias.	6H -8H para recarga de até 90% da capacidade das baterias.	6H -8H para recarga de até 90% da capacidade das baterias.
ALARMES			
Sonoros	Entrada AC anormal, bateria baixa, sobrecarga, falha, etc.	Entrada AC anormal, bateria baixa, sobrecarga, falha, etc.	Entrada AC anormal, bateria baixa, sobrecarga, falha, etc.
DISPLAY			
LCD	Configuração, ajustes e informações em tempo real do UPS	Configuração, ajustes e informações em tempo real do UPS	Configuração, ajustes e informações em tempo real do UPS
LED	Indicação do status de trabalho do sistema de energia	Indicação do status de trabalho do sistema de energia	Indicação do status de trabalho do sistema de energia
COMUNICAÇÃO			
Interfaces	SNMP - USB - Contato Seco - RS232	SNMP - USB - Contato Seco - RS232	SNMP - USB - Contato Seco - RS232
Softwares	Muser - Software de monitoramento	Muser - Software de monitoramento	Muser - Software de monitoramento
OPCIONAIS			
Transformador (Entrada/Saída)	Auto Transformador ou Trafo Isolador	Auto Transformador ou Trafo Isolador	Auto Transformador ou Trafo Isolador
Paralelismo	(N + X)	(N + X)	(N + X)
MEDIDAS			
Dimensões (mm) A x L x P	330 x 191 x 405	616 x 250 x 502	616 x 250 x 502
Peso (kg)	12kg	60kg - 61kg - 98kg	98kg



TTSs3



TTSs3



TTM

UPS HDS	LINHA TRIFÁSICA	LINHA TRIFÁSICA	LINHA MODULAR
POTÊNCIA KVA	10kVA - 20kVA - 30kVA - 40kVA - 60kVA - 80kVA 100kVA - 120kVA - 150kVA - 160kVA - 180kVA - 200kVA	250kVA - 300kVA - 400kVA - 500kVA	MÓDULO 50kVA à 36000kVA
POTÊNCIA KW	9kW - 18kW - 27kW - 36kW - 54kW - 72kW 90kW - 108kW - 135kW - 144kW - 162kW - 180kW	225kW - 270kW - 360kW - 450kW	50kW à 3600kW
DESCRIÇÃO	UPS trifásico com função bypass ativo/inativo e conversor de frequência.	UPS trifásico com função bypass ativo/inativo e conversor de frequência.	UPS em rack modular de alta escalabilidade e rápida manutenção.
ENTRADA			
Tensões (configurável)	208/220/380/400/415/440VAC	380/400/415VAC	380/400/415VAC
Variação Admissível de Tensão	- 20% / + 25%	-20% / +20%	-20% / +20%
Configuração de Fases (configurável)	Trifásico	Trifásico	Trifásico
Faixa de Frequência	50 - 60 ±10Hz	40/70Hz	40/70Hz
Fator de Potência	≥ 0.99	≥ 0.99	≥ 0.99
THDi	≤3% (100% de carga linear)	≤3% (100% de carga linear)	≤3% (100% de carga linear)
SAÍDA			
Tensões (configurável)	208/220/380/400/415/440VAC	380/400/415VAC	380/400/415VAC
Configuração de Fases (configurável)	Trifásico	Trifásico	Trifásico
Regulação Estática	± 1Hz	±1Hz	±1 à ±10Hz
Estabilidade da Frequência	50/60 ±1Hz (Modo Bateria)	50/60 ±1Hz (Modo Bateria)	50/60± 1Hz (Modo Bateria)
Forma de Onda	Senoidal Pura	Senoidal Pura	Senoidal Pura
Tempo de Transferência	Zero ms (On-line)	Zero ms (On-line)	Zero ms (On-line)
Frequência	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz	50Hz/60Hz
Fator de Crista	3:1	3:1	3:1
THDv (100% de carga linear)	<2%	<2%	<2%
THDv (carga não-linear)	<5%	<4%	<4%
Fator de Potência	0.9	0.9	0.9
BY-PASS			
Automático	Via chave estática eletrônica	Via chave estática eletrônica	Via chave estática eletrônica
Manual	Via disjuntor	Via disjuntor	Via disjuntor
RENDIMENTO			
Rendimento Global AC/AC	≥93% à ≥96%	96%	96%
CAPACIDADE DE SOBRECARGA			
Via Inversor	110% 60 minutos; 125% durante 10 minutos, >150% transfere para o by-pass.	110% 60 minutos; 125% durante 10 minutos, 150% 1 minuto, 1000% sobrecarga por 100ms.	110% 60 minutos; 150% durante 1 minuto, 1000% sobrecarga por 100ms.
BATERIAS			
Tensão VDC	240VDC - 600VDC	384VDC - 600VDC	384VDC - 600VDC
Número de baterias	(10-30kVA) 20bat (40kVA) 36bat (60kVA - 200kVA) 36 a 50bat	36 - 50	36 - 50
Tempo de Recarga (Em condições normais)	6H -8H para recarga de até 90% da capacidade das baterias.	6H -8H para recarga de até 90% da capacidade das baterias.	6H -8H para recarga de até 90% da capacidade das baterias.
ALARMES			
Sonoros	Entrada AC anormal, bateria baixa, sobrecarga, falha, etc.	Falha na rede, bateria baixa, sobrecarga, etc.	Falha na rede, bateria baixa, sobrecarga, etc.
DISPLAY			
LCD	Configuração, ajustes e informações em tempo real do UPS	Configuração, ajustes e informações do UPS	Configuração, ajustes e informações do UPS
LED	Indicação do status de trabalho do sistema de energia	Indicação do status de trabalho do sistema de energia	Indicação do status de trabalho do sistema de energia
COMUNICAÇÃO			
Interfaces	SNMP - USB - Contato Seco - RS232/485	SNMP - USB - Contato Seco - RS232/485	SNMP - USB - Contato Seco - RS485
Softwares	Muser - Software de monitoramento	Muser - Software de monitoramento	Muser - Software de monitoramento
OPCIONAIS			
Transformador (Entrada/Saída)	Auto Transformador ou Trafo Isolador	Auto Transformador ou Trafo Isolador	Auto Transformador ou Trafo Isolador
Paralelismo	(N + X)	(N + X)	(N + X)
MEDIDAS			
Dimensões (mm) A x L x P	(10 - 40kVA) 868 x 250 x 900 (60kVA) 868 x 250 x 828	(250 - 300kVA) 1600x850x600	620x130x440 Módulo 3U
Dimensões (mm) A x L x P	(até 200kVA) 1200 x 450 x 850	(400 - 500kVA) 2000 x 850 x 2000	1200 x 850 x 600
Peso(kg)	35kg - 200kg	355 - 1600kg	Módulo 34kg - Gabinete 190 - 1050kg

SOMOS ESPECIALISTAS EM MANUTENÇÃO

A HDS possui um departamento exclusivo para supervisionar atendimentos técnicos e contratos de manutenção.

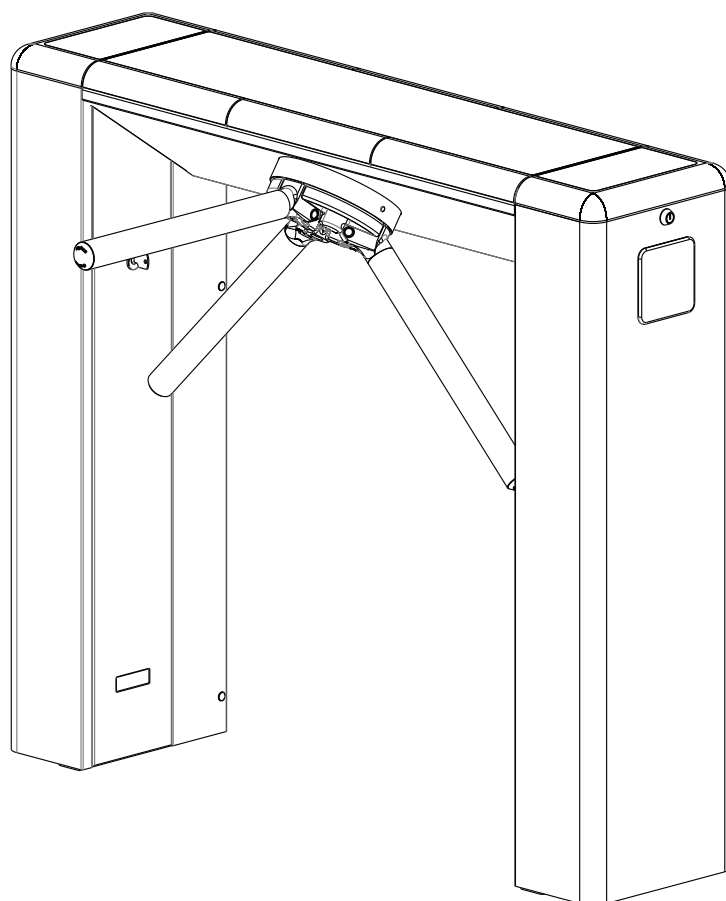
Nossos especialistas são responsáveis pelos atendimentos em campo, que em conjunto com ferramentas de última geração, garantem a alta confiabilidade de nossos equipamentos.

Contamos com cobertura em todo o território nacional, oferecendo assistência técnica em toda a linha de sistemas de energia, garantindo a tranquilidade dos nossos clientes mesmo em situações críticas.



(41) 2109.8800

contato@hdspr.com.br



© Copyright– Digicon S.A.
Controle Eletrônico para Mecânica – 2014

*Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, arquivada num sistema de recuperação, ou traduzida para qualquer língua ou linguagem de computador de qualquer meio eletrônico, magnético, óptico, químico, manual ou de outra maneira, sem a permissão expressa por escrito da **Digicon S.A.***

Código: 069.31.096
Versão: 07

Este manual foi elaborado por: Digicon S.A. Controle Eletrônico para Mecânica
Setor de documentação - EDS



"Após a vida útil do produto, realizar o descarte do mesmo, de acordo com a Política Nacional de Resíduos".

Índice

1.Instruções importantes	05
2.Orientações	06
3.Apresentação	06
4.Características da Catrax Master	07
4.1.Funcionamento da Catrax Master	08
5.Instalação/Montagem da Catrax Master	09
5.1.Abertura da embalagem	09
5.2.Perfuração do piso e fixação da coluna	10
5.3.Montagem dos braços	11
5.4.Acesso a Catrax Master após a montagem	12
6.Itens Opcionais	14
6.1.Kit fechamento do fundo	14
6.2.Kit coletor com urna	14
6.2.1.Ligação do kit coletor à placa controladora	15
6.3.Kit pictograma de operação	15
6.4.Kit pictograma de orientação	16
6.5.Kit coletor eletrônico	16
6.6.Fonte de alimentação	18
6.7.Placa controladora	18
6.7.1.Entradas	20
6.7.2.Saídas	21
6.7.2.1.Sinais de retorno	21
6.7.2.2.Eletroímã	21
6.7.2.3.Alarme sonoro	21
6.7.2.4.Esquema de ligação	22
6.7.2.5.Pictograma	22
6.7.2.6. Ligações d pictograma	22
6.7.3.Configuração placa controladora - chave ds1	23
6.7.4.Exemplos de configurações	23
6.7.5.Comunicação serial	24
6.8.Dispositivo Anti-Pânico	25
6.8.1.Ligação elétrica	26
6.8.2.Montagem dos braços	27
6.8.3.teste de manutenção	28
7.Manutenção	29
7.1.Rotina de manutenção preventiva e corretiva	29
7.2.Resolução de problemas	31
8.Características técnicas	32
9.Limpeza	34
9.1 Manutenção e conservação do aço inox	34
10.Garantia e assistência técnica	36

1. Instruções Importantes

Segue abaixo os símbolos que aparecerão ao decorrer do manual, indicando momentos importantes. É essencial prestar muita atenção neles.



DICA: Vai lhe indicar algo que a Digicon considera importante.



CUIDADO: Indica o momento que deverá ter muita cautela ao manusear o equipamento/produto.



ATENÇÃO: Mostra o momento que sua postura de observador deve ser a mais produtiva possível.



INFORMAÇÃO: Apresenta curiosidades sobre o produto adquirido.



QR CODE: Apresenta informações adicionais ou links que detalham melhor o texto apresentado.

2. Orientações

- Leia atentamente as informações e instruções constantes neste manual antes de utilizar o produto. Isso vai garantir o uso correto do equipamento e o aproveitamento máximo de seus recursos técnicos, além de prolongar sua vida útil.
- Este produto não apresenta vedação contra chuva, ou seja, é projetado para uso em ambientes cobertos.
- Guarde este manual para futuras consultas.
- A Digicon se reserva o direito de modificar as características de seus produtos a qualquer momento para adaptá-los a desenvolvimentos tecnológicos mais recentes.
- A Digicon se reserva o direito de alterar as informações contidas neste manual sem notificação prévia.
- A Digicon não dá qualquer garantia contratual no que diz respeito às informações contidas neste manual e não poderá ser tida como responsável por erros que ele possa conter nem por problemas causados por sua utilização.
- As informações contidas neste manual são de propriedade exclusiva da Digicon e protegidas pela lei dos direitos autorais.
- Este manual não pode ser reproduzido, fotocopiado ou traduzido, em todo ou em parte, em qualquer tipo de mídia, sem a autorização da Digicon por escrito.

3. Apresentação

Seguindo um novo conceito tecnológico centrado em robustez e confiabilidade e contando com elementos inovadores em design, como variedade de cores e linhas amplamente curvas, a Digicon lançou a linha **CATRAX Master**.

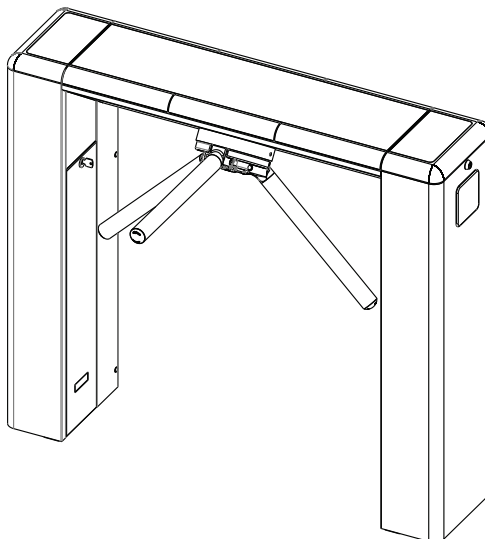
A **CATRAX Master** atende à grande maioria das tecnologias de controle de acesso atualmente disponíveis, consagrando-se como a melhor opção do mercado em controle de acesso.

Este manual apresenta uma descrição detalhada dos componentes e da forma de funcionamento da **CATRAX Master**. Para conhecer nossos outros produtos, visite o site www.digicon.com.br.



4. Características da Catrax Master

A **CATRAX Master**, controlador de acesso modelo bloqueio, apresenta três braços bidirecionais equidistantes a 120 graus com acabamento em aço inoxidável (AISI 304) escovado.



A estrutura da **CATRAX Master** pode apresentar acabamento externo em aço inoxidável (AISI 304) escovado ou aço carbono 1020 com pintura eletrostática em epóxi-pó na cor preta. Possui estrutura reforçada, cantos amplamente arredondados, e seus parafusos não ficam expostos, oferecendo espaço e conforto para praticamente qualquer solução de controle de acesso. Também apresenta espaço para no-break e cofre coletor (itens opcionais).

Buscando facilitar a montagem e a manutenção, a coluna da **CATRAX Master** apresenta um suporte interno em U (tipo gaveta) que já vem com furos padronizados para a fixação de placas eletrônicas opcionais. Além disso, furos adicionais poderão ser feitos pelo cliente, de acordo com suas necessidades. O acesso ao suporte é feito através de chave com segredo, e sua remoção e inserção são extremamente fáceis.

O painel superior é composto de uma tampa plástica e uma chapa em aço inox. A tampa, produzida em estrutura plástica injetada, pode ser adquirida nas cores preta ou, sob consulta, verde, bordô ou em outra cor à escolha do cliente.

A chapa em aço inox da tampa central possibilita fácil configuração e personalização do produto, com baixo custo. A chapa também pode apresentar fendas para itens opcionais, como pictograma de operação (superior), pictograma de orientação (lateral), bocal para urna coletora, kit visor, ou a combinação desses itens.

Além da compatibilidade com a grande maioria das tecnologias disponíveis, a Digicon pode fornecer os seguintes itens opcionais: kit coletor com urna, kit pictograma, kit contador, fonte de alimentação, placa controladora e kit visor.

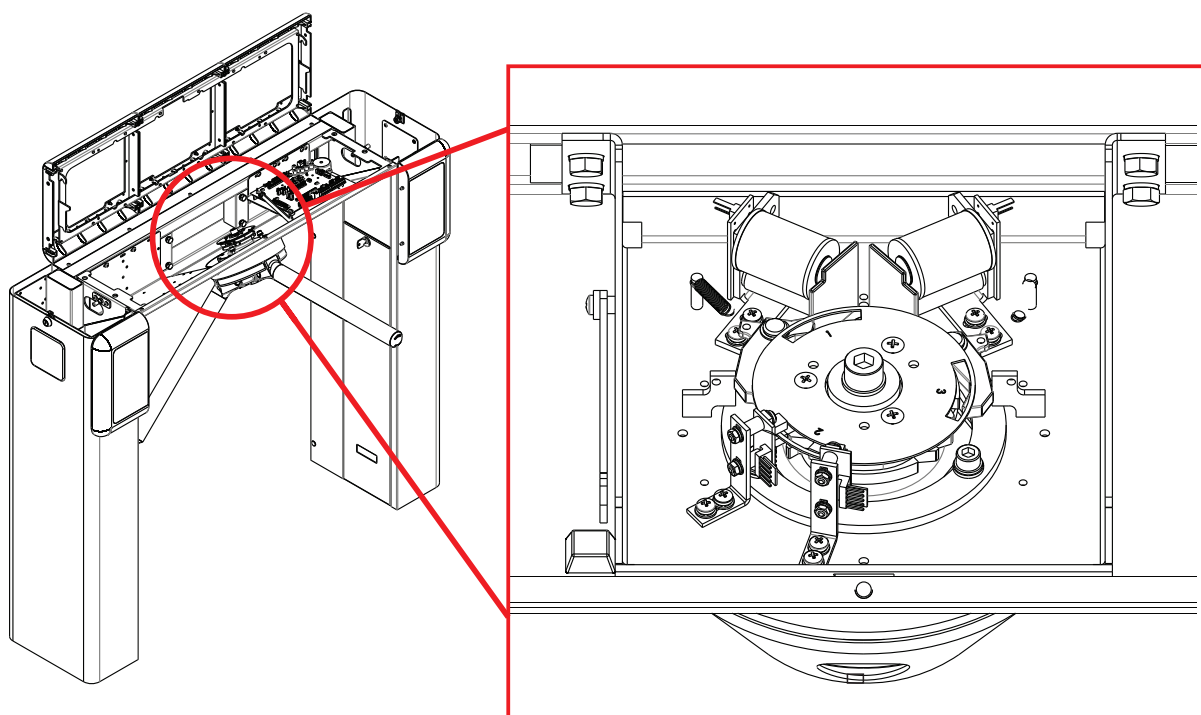
4.1 Funcionamento da Catrax Master

No mecanismo básico, a **CATRAX Master** possui um sistema de giro bidirecional com dois eletroímãs de 12 Vcc para o acionamento das travas e dois sensores ópticos que podem fornecer sinal para o acionamento dos eletroímãs e para retorno de passagem.

Já no modelo eletrônico, que inclui uma placa controladora microprocessada (opcional), um sinal de habilitação de passagem é enviado através de uma das entradas, dependendo do sentido da passagem. Se este sinal for reconhecido, o equipamento permitirá o giro do braço da **CATRAX Master**. Depois que metade do giro (60 graus) estiver completo, um sinal de retorno será enviado durante 400 ms, informando o sentido da passagem. Após este sinal, não será possível voltar o braço para a posição anterior.

Dependendo da configuração e do modelo da **CATRAX Master**, se a passagem for forçada sem o sinal de habilitação, um eletroímã será acionado e impedirá a passagem. Além disso, o equipamento poderá emitir um sinal para alarme sonoro e/ou para a exibição de um X vermelho no painel superior (modelos com pictograma). Nesse caso, um sinal de retorno será enviado, indicando que o controlador de acesso foi forçado e informando o sentido.

A figura a seguir mostra o mecanismo de funcionamento da **CATRAX Master**.



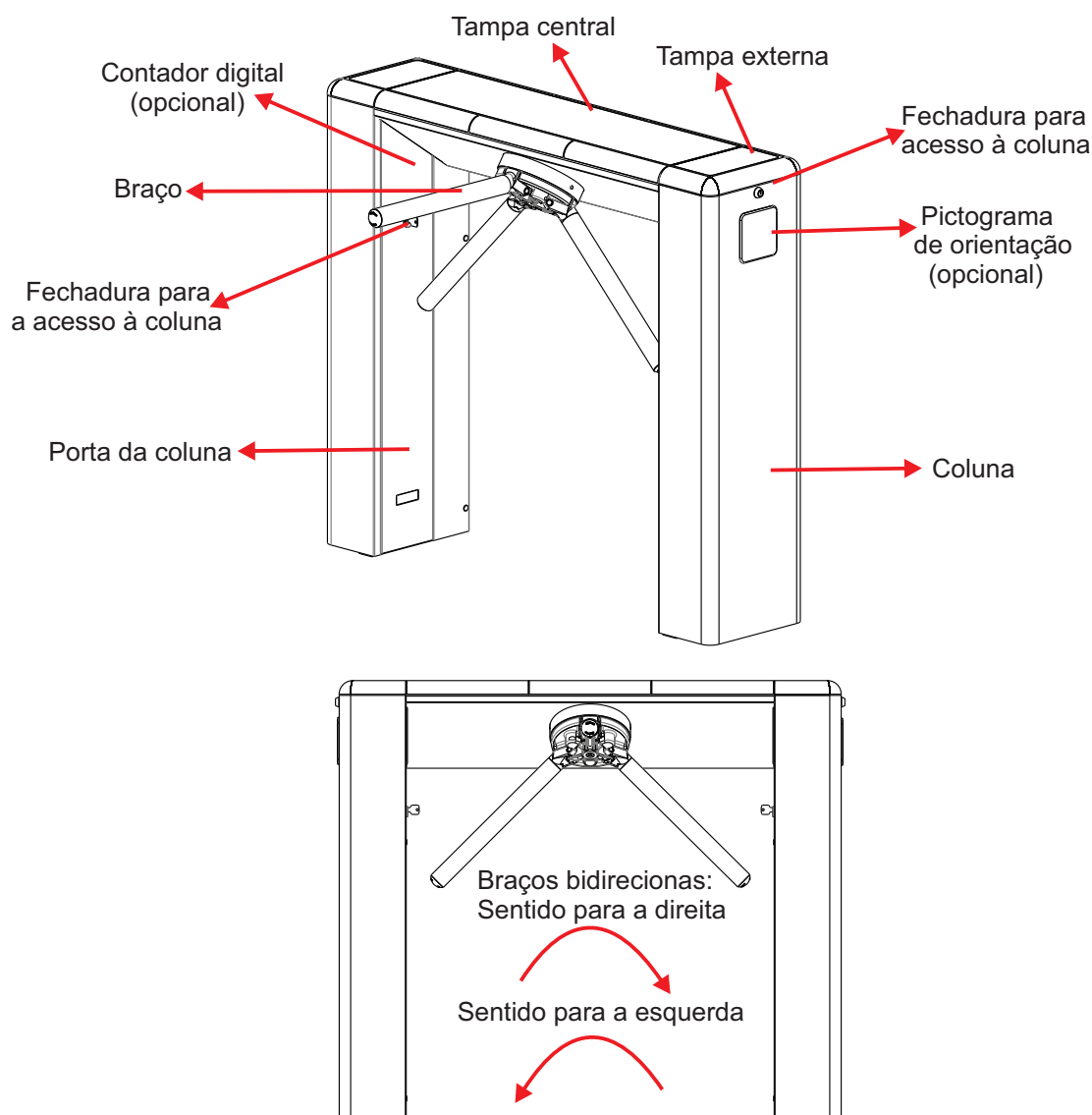
5. Instalação/Montagem da Catrax Master

5.1 Abertura da embalagem

Como os itens constantes na embalagem podem ser variados (dependendo da solicitação do cliente), é extremamente importante que uma cuidadosa inspeção visual seja feita antes de se iniciar o processo de instalação. Todas as embalagens da Digicon são acompanhadas de uma *checklist*, que serve de guia nessa inspeção.



ATENÇÃO: Para evitar extravio, os parafusos usados na montagem da **CATRAX Master**, bem como as chaves, vêm colados sobre a caixa que acondiciona os braços. Antes de descartar os materiais que embrulham o produto (plásticos e papelão), certifique-se de que todos os itens da *checklist* estão presentes.



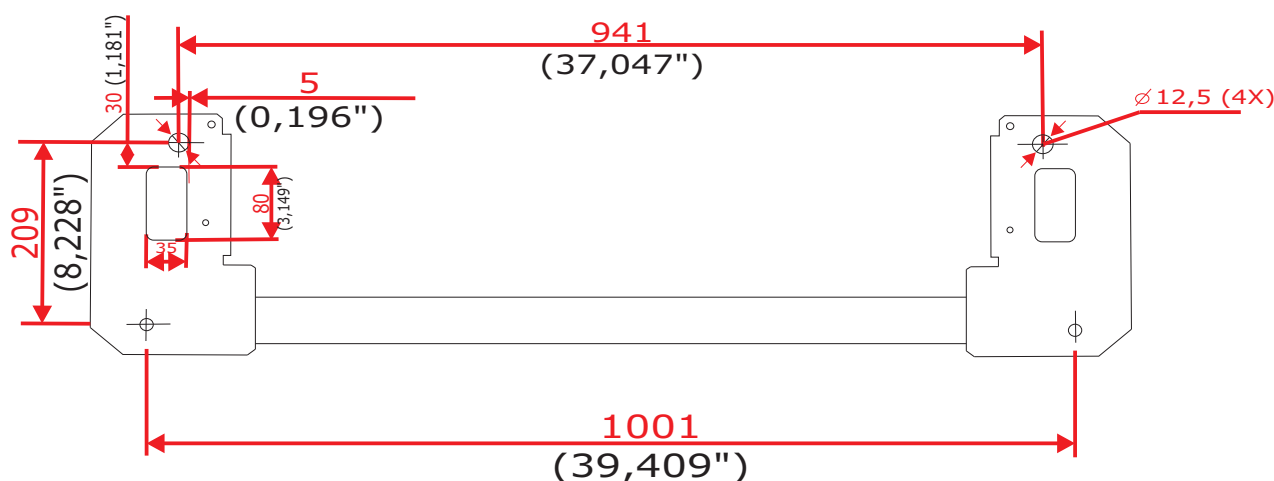
5.2 Perfuração do piso e fixação da coluna

Antes de instalar a **CATRAX Master**, verifique:

1. O local escolhido para a instalação do equipamento.
2. Se há fonte de energia ou tomada próximo ao local (dutos para ligação).
3. Se o local escolhido é adequado para a instalação do controlador de acesso (ambientes cobertos).
4. Se o acesso às fechaduras da coluna da **CATRAX Master** está livre.
5. Se haverá espaço suficiente para o giro dos braços depois que a **CATRAX Master** estiver montada. Para maiores detalhes sobre as dimensões do equipamento, veja o item 8 Características técnicas.
6. Se o piso está em condições de receber chumbadores (mínimo de 4 cm de concreto FCK15 M.P.A. ou equivalente).

Uma vez tomados esses cuidados, proceda à instalação propriamente dita:

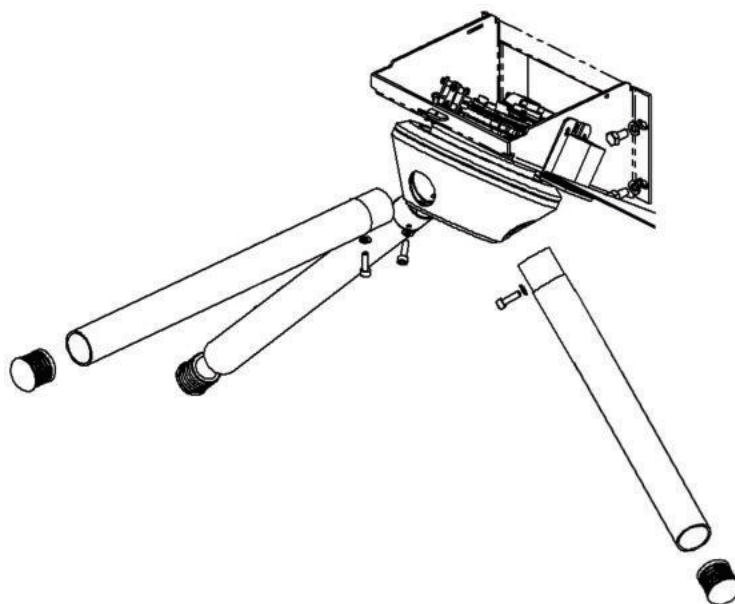
1. Fure o piso com brocas de 3/8" (repasse a broca de 12 mm ou 1/2"). Faça dois furos em cada coluna da **CATRAX Master**, de acordo com as medidas indicadas na figura a seguir.
2. Limpe os furos, retirando os resíduos resultantes da furação.
3. Coloque a parte externa dos chumbadores nos furos. Deixe aproximadamente 25 mm do chumbador para fora do furo.
4. Posicione a coluna e fixe-a no piso com os quatro parafusos que acompanham os chumbadores. Use uma chave tipo cachimbo de 3/4" ou uma chave catraca articulada.



ATENÇÃO: Uma vez que a instalação da **CATRAX Master** requer a perfuração do piso, é extremamente importante que o local de instalação seja escolhido com cuidado.

5.3.Montagem dos braços

Após a perfuração do piso e instalação da coluna, é possível fazer a montagem dos braços da **CATRAX Master**, como mostra a figura a seguir.



INFORMAÇÃO: O tampão de acesso aos parafusos é aberto/fechado por pressão (encaixe).

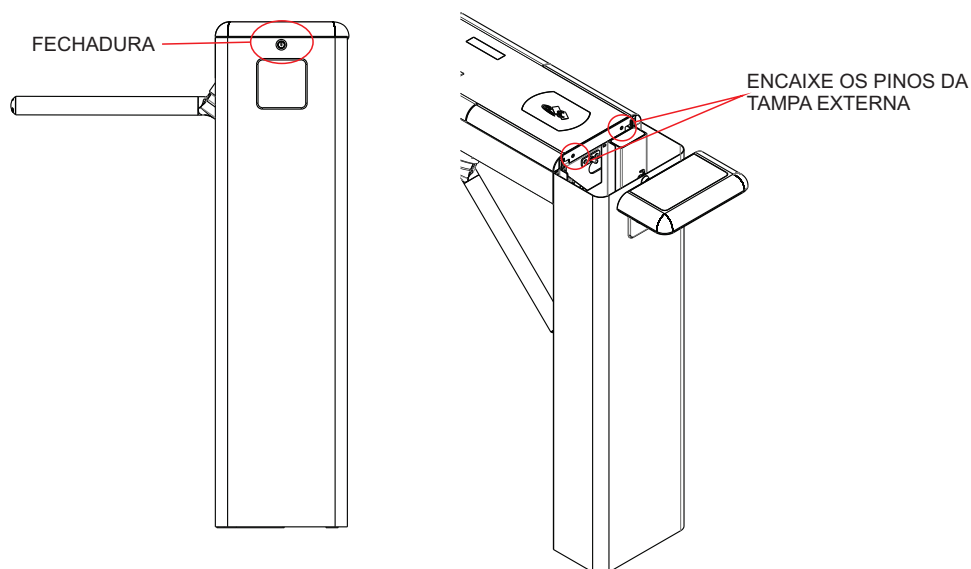
- Para fazer a montagem dos braços da **CATRAX Master**, use uma chave Allen nº 8.

5.4 Acesso a CATRAX Master após a montagem

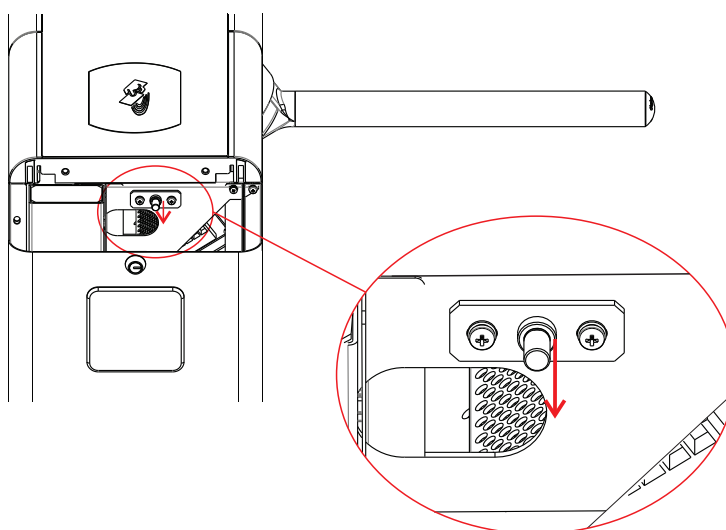
Depois que a **CATRAX Master** estiver instalada e montada, o acesso à parte interna do equipamento poderá ser efetuado com a chave que acompanha o equipamento, por três vias: tampas externas, tampa central ou porta coluna.

A seguir são dadas instruções para a abertura da **CATRAX Master** após sua montagem.

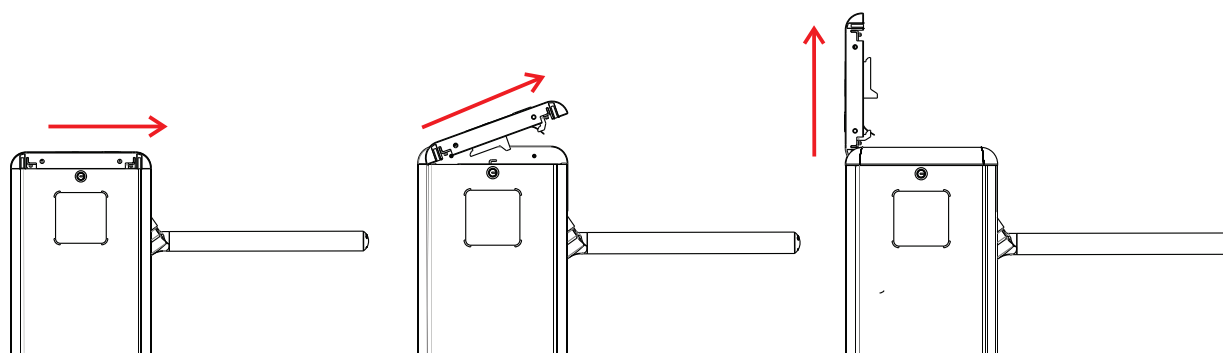
1. Destranque a **CATRAX Master** nas duas extremidades (com a chave que acompanha o produto). Depois, remova as tampas externas (elas são somente encaixadas). As tampas apresentam pequenos engates internos, que permitem sua sustentação na coluna durante a operação, como se pode ver na foto à direita, abaixo.



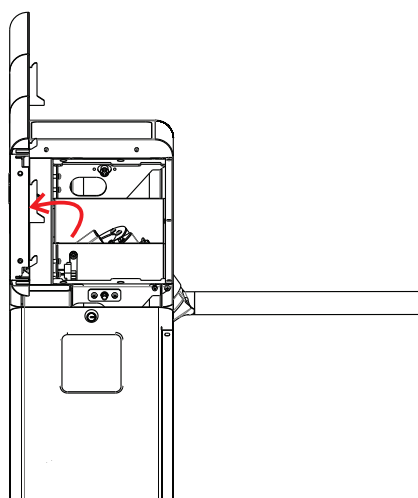
2. Antes de abrir a tampa central, é preciso desativar os pinos de segurança localizados em cada um dos lados da tampa.



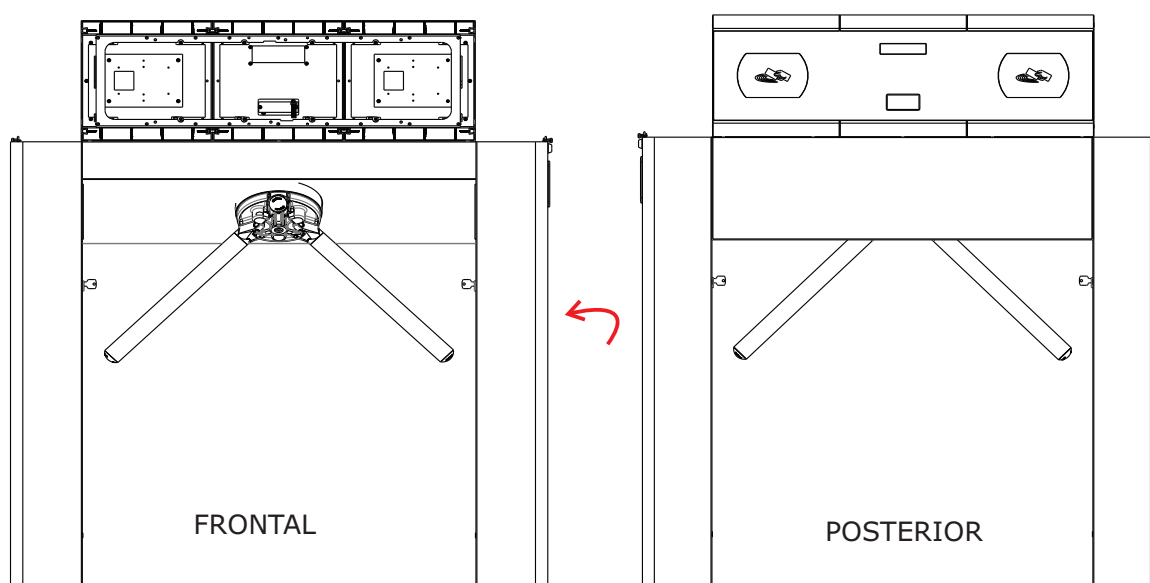
3. Abra a tampa seguindo a orientação dada nas figuras a seguir:



Observe que a estrutura do equipamento apresenta um dispositivo que mantém a tampa em posição vertical (detalhe a seguir).



4. A figura a seguir mostra a **CATRAX Master** com todas as tampas abertas.



INFORMAÇÃO: Para acessar a porta coluna, basta retirar a tampa externa no lado desejado.

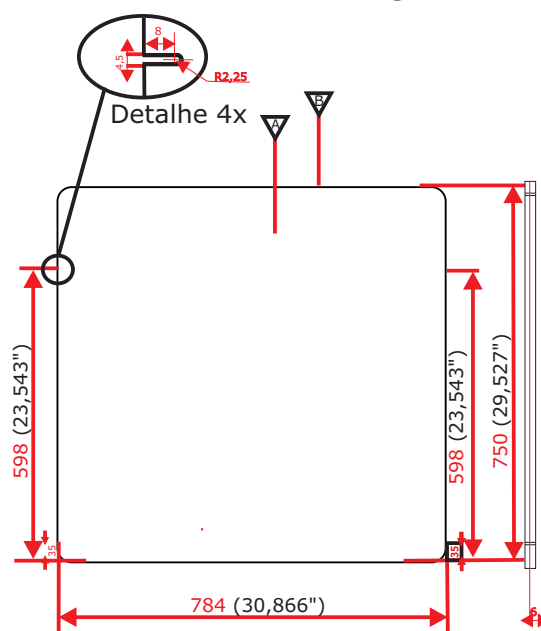
6.Itens Opcionais

Apesar da compatibilidade com a maioria das tecnologias de controle de acesso atualmente disponíveis, a Digicon também oferece uma série de itens opcionais que permitem aprimorar e adequar o funcionamento da **CATRAX Master** às necessidades do cliente. Veja a seguir a descrição de cada um desses itens.

6.1 Kit fechamento do fundo

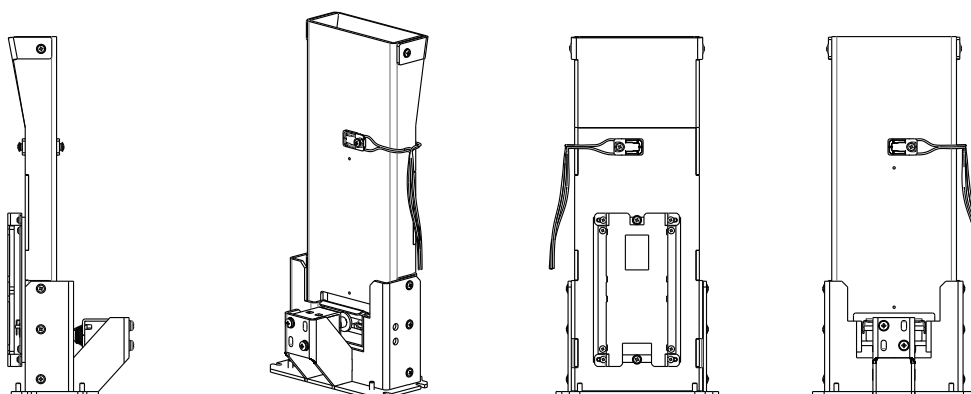
A **CATRAX Master** pode ser fornecida com uma chapa para fechamento do fundo entre as duas colunas. A chapa pode ser de vidro temperado 6 mm, acrílico 6 mm ou aço inox 1,2 mm, conforme a preferência do cliente. Além de prover bloqueio, a chapa permite a fácil personalização do produto, com baixo custo.

O kit fechamento do fundo vem com quatro fixadores, que prendem a chapa às colunas laterais, conforme mostra o desenho a seguir.

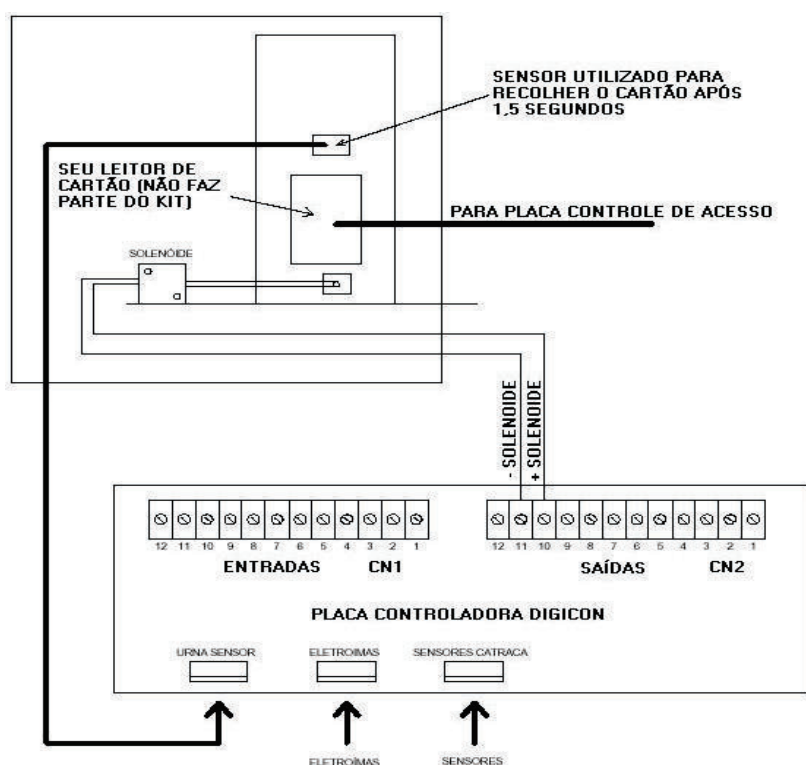


6.2 Kit coletor com urna

O kit coletor com urna possui um dispositivo de coleta, retenção e recolhimento de cartões ou crachás. É ideal para lugares onde há visitantes ou usuários eventuais. O kit é composto por um bocal, um dispositivo de retenção acionado por solenóide e uma urna armazenadora. A figura a seguir mostra os itens que fazem parte do kit coletor.



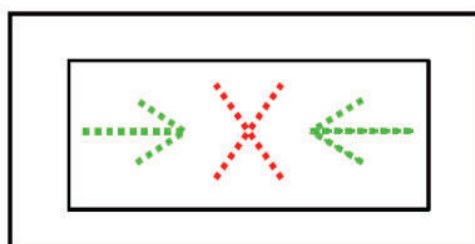
6.2.1 Ligação do kit coletor à placa controladora



INFORMAÇÃO: - A urna para cartões faz parte do kit e fica posicionada abaixo do kit coletor. O leitor de crachás não faz parte do kit.

6.3. Kit Pictograma de Operação

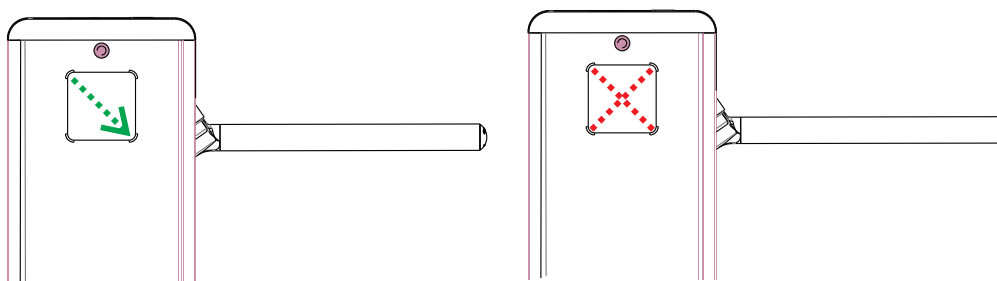
O kit pictograma de operação sinaliza visualmente o sentido da passagem (através de setas verdes), bem como seu bloqueio (X vermelho), na parte superior da **CATRAX Master**.



ATENÇÃO: A fonte não possui entrada de fio terra. O aterramento deverá ser feito diretamente na carcaça da catraca, utilizando o parafuso de fixação do suporte das placas.

6.4 Kit pictograma de orientação

O kit pictograma de orientação também sinaliza visualmente o sentido da passagem (através de setas verdes) e seu bloqueio (X vermelho), porém na parte frontal/lateral da **CATRAX Master**.

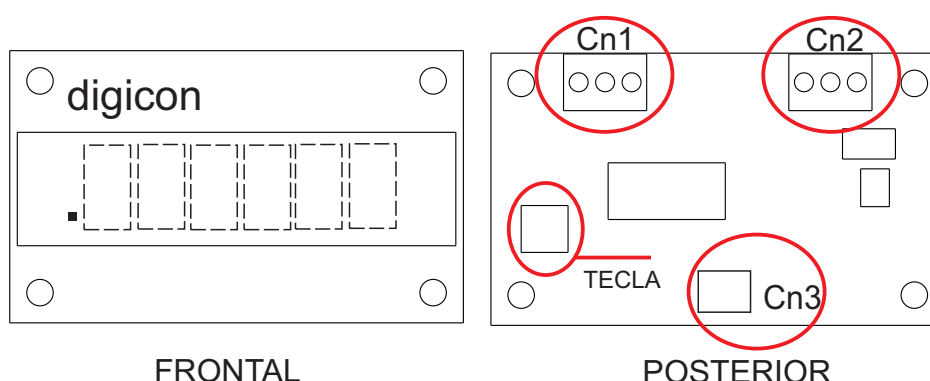


6.5 Kit contador eletrônico

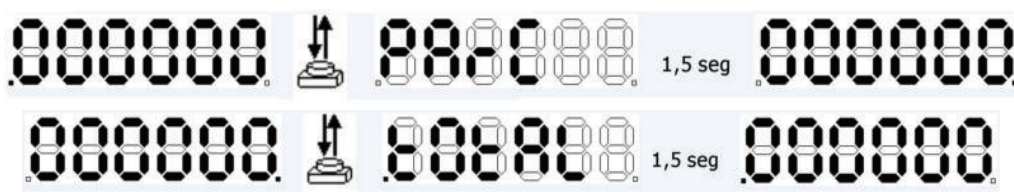
O kit contador eletrônico de pulsos e giros é digital, apresenta seis dígitos e foi desenvolvido para aplicações de controle de acesso que utilizam catracas **Catrax Master**, podendo ser também utilizado em outros projetos que requerem esse tipo de dispositivo. A localização do contador no equipamento (fenda lateral) é igual à do contador mecânico.

O contador eletrônico apresenta entrada para dois sensores, o que permite configurá-lo para sensoramento sequencial, habilitando-o a detectar giros de catracas para apenas um sentido ou outro. Esse dispositivo também conta com a possibilidade de contar pulsos simples (assim como os demais contadores disponíveis no mercado).

O contador eletrônico Digicon funciona através de uma tecla que permite acessar todas as suas funções. Opcionalmente, há a possibilidade de instalação de uma tecla adicional no painel frontal, com habilitação por chave.

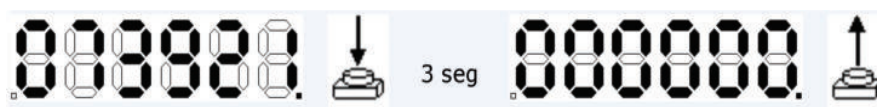


Sinal	Nome/Descrição
CN1	
1	Terra
2	Entrada do sensor 1
3	Entrada do sensor 2
CN2	
1	Alimentação externa de 5Vcc (eliminador de pilhas)
2	Terra
3	Entrada para chave de habilitação da tecla frontal
CN3	
1	Terra
2	Alimentação por pilhas de 3Vcc (duas pilhas AA de 1,5Vcc)



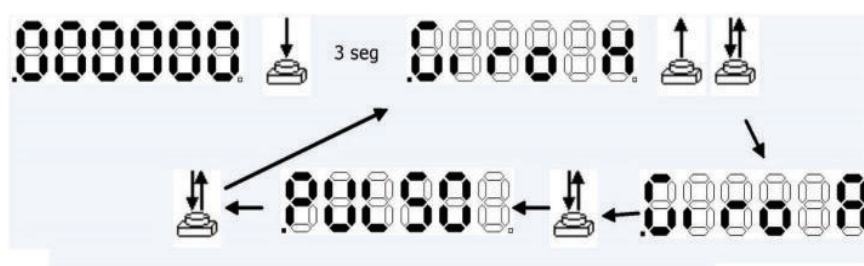
Zeramento do totalizador parcial:

Para zerar o contador parcial, é necessário estar no modo de visualização parcial e, então, pressionar a tecla de função por aproximadamente 3 segundos (ou até todos os dígitos passarem a zero).



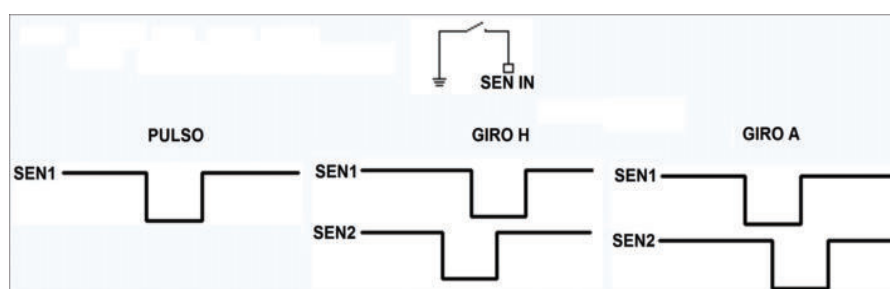
Configuração do modo de operação:

O contador pode ser configurado para contar pulsos ou giros no sentido horário ou anti-horário (a denominação "horário" e "anti-horário" tem apenas a função de diferenciar os dois sentidos de giro). Para configurar o contador, é necessário estar no modo de visualização total e proceder conforme mostrado a seguir.



Sensores:

Os sensores devem ligar a entrada do sensor ao terra do contador (chaves, optoacopladores, botões, relés, etc.).



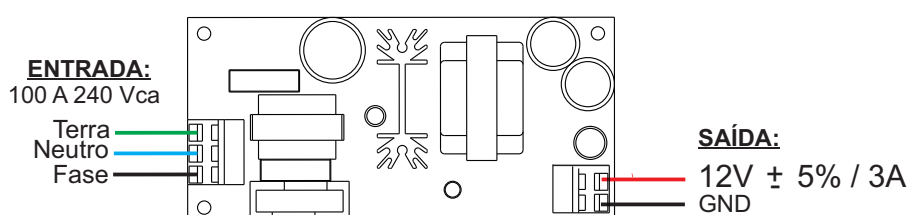
Características de alimentação:

Alimentação	2 pilhas AA (3Vcc) 5V (eliminador de pilhas)
Duração das pilhas	1,5 ano ou mais de 3.000.000 de ciclos (pilhas alcalinas, com os sensores e botões em aberto)
Número de dígitos	6
Tempo de retenção de dados	1 min 30 seg (para trocar as pilhas sem perder a contagem)
Tamanho dos dígitos	8 x 4 mm (altura x largura)

6.6 Fonte de alimentação

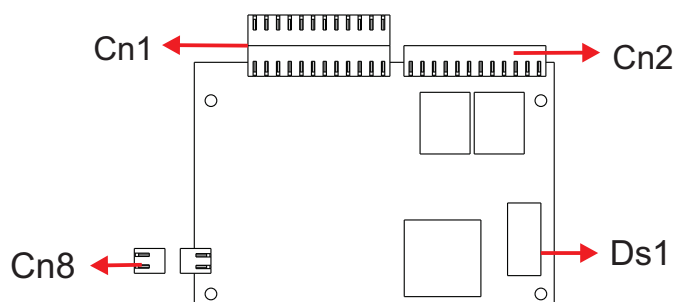
Esta fonte de alimentação foi projetada especialmente para a linha CATRAX. Dentre as principais vantagens deste item opcional está a sua capacidade de adaptação às variações de voltagem frequentemente encontradas nos locais de instalação – a tensão de entrada pode variar entre 100 e 240 Vca.

As características técnicas, proteções e dimensões específicas desta fonte foram cuidadosamente testadas e aprovadas em condições hostis de temperatura e ambiente, o que permite garantir uma alimentação adequada ao funcionamento do equipamento. Além das tensões de entrada e saída indicadas na figura a seguir, a fonte conta com proteção contra curto-circuito e superaquecimento.



DICA: A fonte de alimentação pode ser fixada ao suporte de placas que acompanha a **CATRAX Master**.

6.7 Placa controladora



A placa controladora da **CATRAX Master** foi projetada para atender à grande maioria das tecnologias de terminais para controle de acesso disponíveis atualmente. A controladora possui características mecânicas e *layout* perfeitamente adequados às necessidades da **CATRAX Master**, sendo uma das melhores opções para a operação do equipamento.

As figuras a seguir mostram a placa controladora, com seus estrapes, conectores e dip-switch, e também a localização tanto da fonte de alimentação como da placa controladora na **CATRAX Master**.

A tabela a seguir descreve as funções dos conectores da placa controladora.

Sinal	Nome/Descrição
CN1	ENTRADAS
1	+Vext1 (habilita a passagem por tensão)
2	HAB1 (habilita a passagem por contato seco - sentido direita para esquerda)
3	GND
4	Vext2 (habilita a passagem por tensão)
5	HAB2 (habilita a passagem por contato seco - sentido esquerda para direita)
6	GND
7	+12Vcc (disponível para auxiliar - máximo de 500 mA)
8	CLOCK1 (entrada para leitor sentido esquerda para direita)
9	DATA1 (entrada para leitor sentido esquerda para direita)
10	CLOCK2 (entrada para leitor sentido direita para esquerda)
11	DATA2 (entrada para leitor sentido direita para esquerda)
12	GND
13	PROG1 (programa o sentido)
14	PROG2 (programa o sentido)
15	PIC1 (controla o pictograma frontal 1)
16	PIC2 (controla o pictograma frontal 2)
CN2	SAÍDAS
1	Contato NA ou NF (retorno HAB1)
2	Contato C (retorno HAB1)
3	Contato NA ou NF (retorno HAB2)
4	Contato C (retorno HAB2)
5	Saída para indicativo X (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA) - fio laranja
6	Saída para seta → (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA) - fio azul
7	Saída para seta ← (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA) - fio verde
8	+12Vcc (alimentação para setas indicadoras) - fio vermelho
9	GND (alimentação para setas indicadoras) - fio preto
10	+ solenóide da urna coletora de crachá
11	- solenóide da urna coletora de crachá
12	sinal sonoro (coletor aberto - NPN)
CN3	SERIAL RS-485
1	DATA -
2	DATA +
3	GND
CN4	PICTOGRAMA LATERAL 2
1	+12Vcc (alimentação para setas indicadoras)
2	Saída para indicativo X (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
3	Saída para seta → (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
4	GND (alimentação para setas indicadoras)
CN5	PICTOGRAMA LATERAL 1
1	+12Vcc (alimentação para setas indicadoras)
2	Saída para indicativo X (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
3	Saída para seta → (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
4	GND (alimentação para setas indicadoras)
CN6	ENTRADAS/SAÍDAS
1	Entrada ou saída 1 - configurar no S4 (IN ou OUT)
2	Entrada ou saída 2 - configurar no S5 (IN ou OUT)
3	GND
4	+12Vcc
CN7	SERIAL RS-232
2	TX
3	RX
5	GND
CN8	POWER - ENTRADA DE ALIMENTAÇÃO
1	Entrada de alimentação +12Vcc
2	Entrada de alimentação GND
CN9	SENSOR URNA
1	Anodo LED
2	Sinal urna
3	GND
4	GND
CN10	ELETROÍMÃS
1	+ eletroímã 1
2	- eletroímã 1
3	+ eletroímã 2
4	- eletroímã 2
CN11	SENSORES ÓPTICOS
1	Sinal sensor 1
2	Anodo do LED 1
3	Sinal sensor 2
4	GND
5	Anodo do LED2



INFORMAÇÃO: - Pictograma lateral 2 e 1 se referem aos dispositivos localizados em cada lado do equipamento.

- Os cabos dos sensores ópticos (CN11) e dos eletroímãs (CN10) são fornecidos juntamente com a **CATRAX Master**.

- O cabo do sensor urna (CN9) é fornecido juntamente com o kit coletor (opcional).

Particularmente sobre o conector CN1, pinos 13 e 14, a **CATRAX Master** pode ser configurada da seguinte forma quanto ao sentido da passagem:

Sentido da passagem	PROG1 (pino 13)	PROG2 (pino 14)
Liberada nos dois sentidos	Aberto	Aberto
Controlada no sentido esquerda para direita	GND	Aberto
Controlada no sentido direita para esquerda	Aberto	GND
Controlada nos dois sentidos	GND	GND

Já os pinos 15 e 16, que controlam os pictogramas laterais, devem ser configurados da seguinte forma:

PIC1 (pino 15)	PIC2 (pino 16)	Pictograma1	Pictograma2
Aberto	Aberto	↗	↗
Aberto	GND	↗	X
GND	Aberto	X	↗
GND	GND	X	X



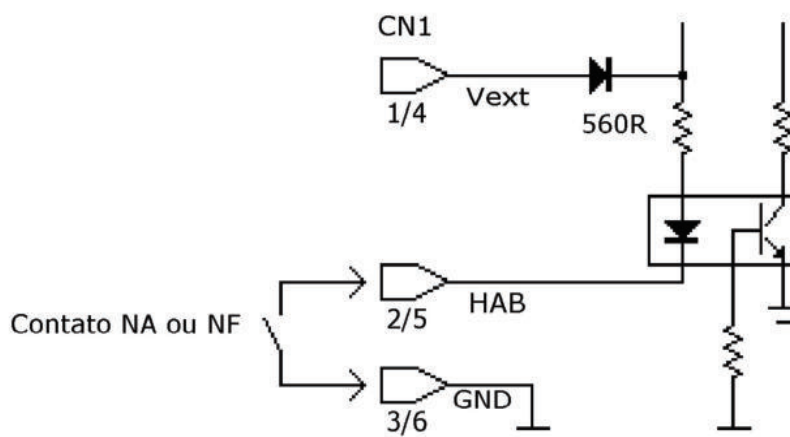
INFORMAÇÃO: PIC1 e PIC2 se referem aos pictogramas localizados em cada lado do equipamento.

A seguir serão abordados os principais aspectos de configuração e os esquemas de ligação correspondentes à placa controladora da **CATRAX Master**.

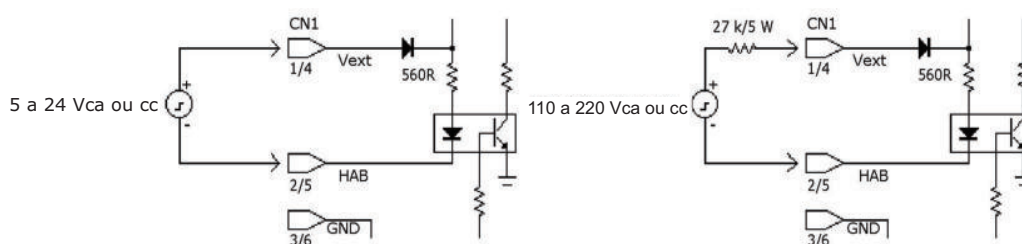
6.7.1. Entradas

Os sinais de entrada ou habilitação de passagem (HAB1 e HAB2) podem ser originados em contato de relé, botoeira, tensão de 5 a 24 Vca/cc ou de 110 a 220 Vca/cc.

Para habilitar a passagem através de contato de relé ou botoeira, faça a ligação de acordo com a figura a seguir:



A habilitação de passagem através de pulso de tensão é mostrada na figura a seguir. É necessário observar a polaridade para tensões Vcc e usar um resistor externo para tensões altas (110 a 220 Vcc).



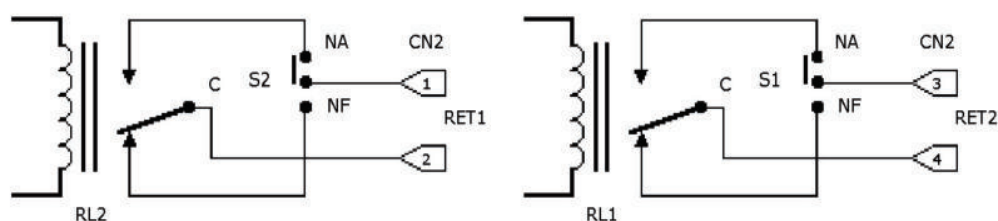
A placa controladora também possui entradas para sensores ópticos (CN11), que fazem o monitoramento do giro da **CATRAX Master** (não há desgaste mecânico), e duas entradas opto isoladas para a liberação da **CATRAX Master** em caso de necessidade.

6.7.1.Saídas

A placa da **CATRAX Master** apresenta saídas para sinais de retorno, eletroímãs, pictograma, urna coletora e alarme sonoro.

6.7.2.1 Sinais de retorno

Os sinais de retorno indicam o momento e o sentido da passagem e são originados em relé – contato normalmente aberto (NA) ou normalmente fechado (NF). Faça a ligação das saídas de acordo com a figura a seguir:



6.7.2.2.Eletroímãs

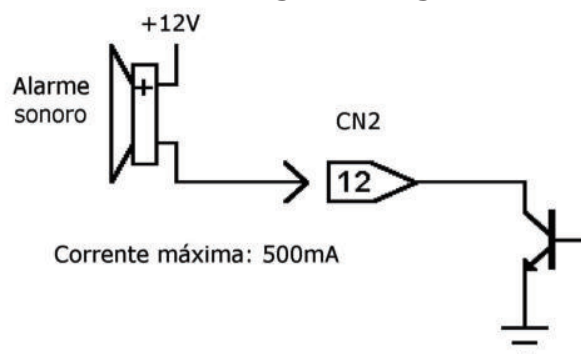
Os eletroímãs são acionados para bloquear a passagem. Ao contrário dos tradicionais solenóides, os eletroímãs não causam atrito entre a bobina e o dispositivo de tranca, evitando problemas de mau funcionamento. Além disso, o acionamento é feito através de um transistor, e não de relé, evitando a queima dos eletroímãs devido ao “colamento dos contatos” (não há desgaste mecânico).

6.7.2.3.Alarme sonoro

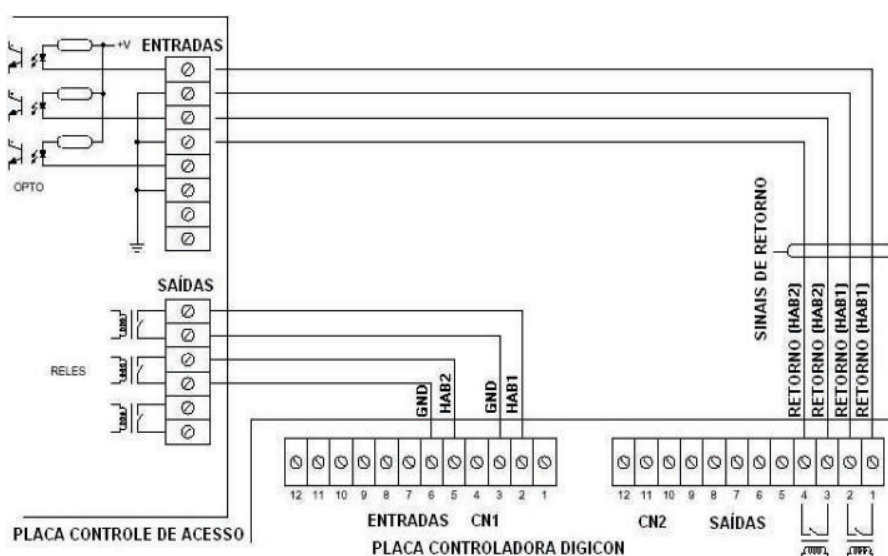
A saída de alarme sonoro é acionada por um transistor NPN (máximo de 500 mA) toda vez que a **CATRAX Master**:

- receber sinal de liberação (dois breves toques);
- não estiver liberada e for forçada durante 1 segundo (toques de 1 segundo);
- ficar parada no meio do giro por mais de 2 segundos (toques de 1 segundo).

Faça a ligação das saídas de acordo com a figura a seguir:



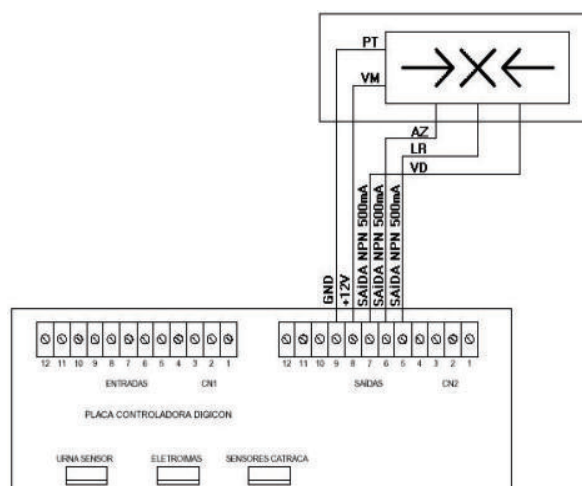
6.7.2.4. Esquema de ligação



6.7.2.5. Pictograma

As saídas de pictograma são acionadas por transistores NPN (máximo de 500 mA). No momento do acionamento, o GND é enviado através da saída correspondente.

6.7.2.6. Ligações do pictograma



6.7.3 Configuração da placa controladora - Chave Ds1

A chave (ou dip-switch) DS1 permite programar as seguintes ações:

- sentido da passagem;
- tempo máximo para a passagem;
- entradas NA (contatos de relé ou botoeira normalmente abertos e sem tensão na entrada), habilitando a passagem na presença desses sinais, ou entradas NF (contatos de relé ou botoeira normalmente fechados e com tensão na entrada), habilitando a passagem na ausência desses sinais;
- habilitação de um sinal para alarme sonoro se o controlador de acesso ficar na metade do giro por mais de 5 segundos.

Para programar a DS1, coloque cada pino na posição desejada de acordo com a tabela a seguir.

	01	02	03	04	05	06	07	08
Liberada nos dois sentidos	-	-	-	OFF	OFF	-	-	-
Trancada no sentido esquerda para direita	-	-	-	ON	OFF	-	-	-
Trancada no sentido direita para esquerda	-	-	-	OFF	ON	-	-	-
Trancada nos dois sentidos	-	-	-	ON	ON	-	-	-
Entradas NA	-	ON	-	-	-	-	-	-
Entradas NF	-	OFF	-	-	-	-	-	-
Habilita sinal sonoro	ON	-	-	-	-	-	-	-
Desabilita sinal sonoro	OFF	-	-	-	-	-	-	-
Habilita sinal sonoro na metade do giro	-	-	-	-	-	ON	-	-
Desabilita sinal sonoro na metade do giro	-	-	-	-	-	OFF	-	-
Espera até a primeira passagem	-	-	-	-	-	-	ON	ON
Espera 5 segundos	-	-	-	-	-	-	OFF	ON
Espera 10 segundos	-	-	-	-	-	-	ON	OFF
Espera 15 segundos	-	-	-	-	-	-	OFF	OFF
Habilitação por borda*	-	-	OFF	-	-	-	-	-
Habilitação por nível**	-	-	ON	-	-	-	-	-

* Habilitação por borda significa que a **CATRAX Master** será habilitada por pulso na borda de subida (entradas NF) ou na borda de descida (entradas NA).

** Habilitação por nível significa que a **CATRAX Master** permanecerá liberada enquanto houver sinal na entrada.

6.7.4.Exemplos de configurações

1 - Para receber um pulso de relé (contato NA), liberar o giro e esperar a passagem durante 10 segundos:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Configuração	-	ON	OFF	ON	ON	-	ON	OFF

2 - Para deixar o sentido horário sempre liberado e, ao receber o sinal de liberação em HAB2 (anti-horário), liberar a passagem por tempo indeterminado:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Configuração	-	ON	OFF	OFF	ON	-	ON	ON

3 - Para liberar o giro enquanto o relé estiver com o contato fechado e, assim que o contato do relé abrir, retirar a liberação:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Configuração	-	ON	ON	ON	ON	-	ON	ON

6.7.5 Comunicação serial

A placa controladora da **CATRAX Master** permite a configuração do equipamento via serial. O protocolo de comunicação utilizado é apresentado a seguir:

STX	Tamanho(LSB)	Tamanho(MSB)	Comandos	BCC
-----	--------------	--------------	----------	-----

Onde:

- **STX** representa o início da transmissão (0x02);
- **Tamanho(LSB)** é o byte com a parte menos significativa do tamanho;
- **Tamanho(MSB)** é o byte com a parte mais significativa do tamanho;
- **Comandos** é a informação enviada para o equipamento (um ou dois bytes);
- **BCC** é a operação XOR de todos os bytes enviados, desde **STX** até **Comandos**.



ATENÇÃO: - *Tamanho* corresponde ao número de bytes enviados (total de bytes de comando: 1).
- A **taxa de comunicação** deste protocolo é de 115.200 bps.

A tabela a seguir apresenta os comandos de habilitação que podem ser enviados para a **CATRAX Master**:

HEXA	ASCII	FUNÇÃO
0x48	H	Libera o sentido direita para esquerda
0x41	A	Libera o sentido esquerda para direita
0x44	D	Libera os dois sentidos
0x43	C	Volta a controlar (comando utilizado para sair de estado livre)
0x4C	L	Catraca livre (incluir o sentido que estará livre: <0x4C> + <0x48>)
0x53	S	Programação de sentido (incluir o sentido que se deseja programar: <0x53> + <0x48>)

A tabela a seguir apresenta os comandos de retorno enviados pelo equipamento.

HEXA	ASCII	FUNÇÃO
0x48	H	Libera o sentido direita para esquerda
0x06	▲	ACK, indica comando OK
0x15	§	NACK, indica comando inválido
0x1A	→	Comando de retorno sentido direita para esquerda (RET1)
0x1B	←	Comando de retorno sentido esquerda para direita (RET2)

A seguir são apresentados alguns exemplos de comando:

Liberação sentido esquerda para direita (1 passagem):

0x02	0x02	0x00	0x48	0x48
------	------	------	------	------

Configurar o sentido esquerda para direita como sempre livre:

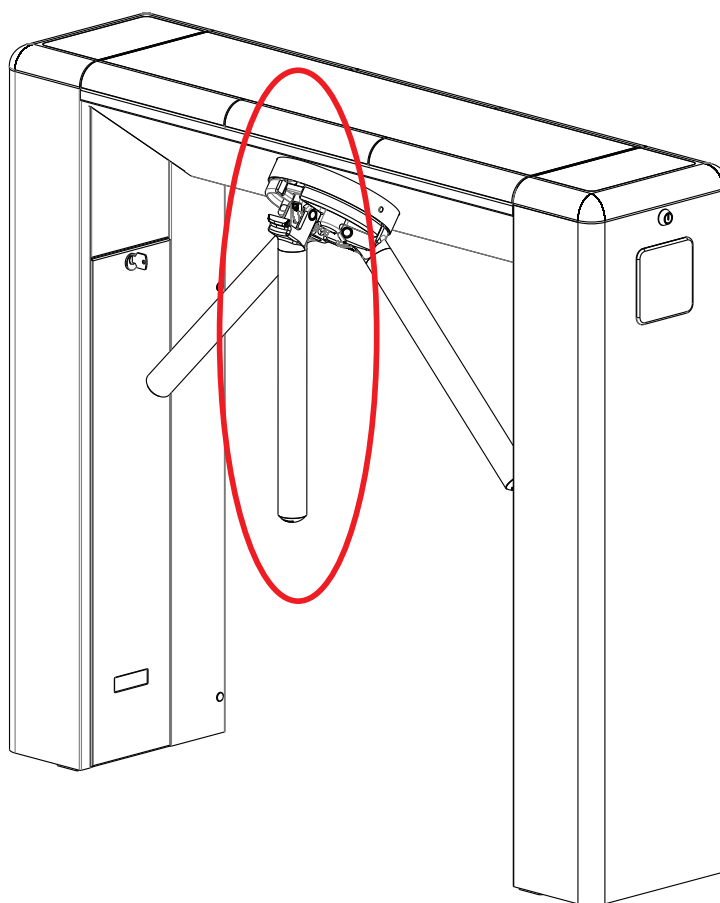
0x02	0x03	0x00	0x4C	0x48	0x05
------	------	------	------	------	------

Retorno de comando OK:

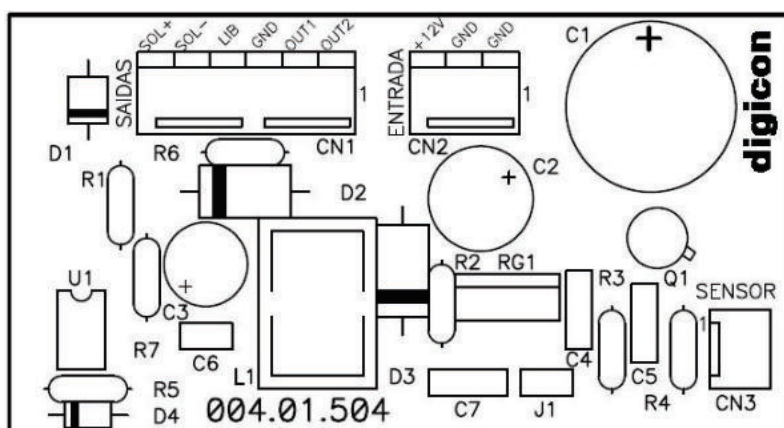
0x02	0x02	0x00	0x06	0x06
------	------	------	------	------

6.8 Dispositivo Anti-pânico

A **CATRAX Master** possui um dispositivo eletromecânico para sistema anti-pânico (também chamado de dispositivo braço-que-cai). O mecanismo é composto por um conjunto mecânico acionado por um solenóide de alta performance, mantendo o braço levantado durante a operação normal. Na falta de energia (quando a instalação não dispõe de no-break) ou através de um comando enviado pelo sistema, ou ainda através do acionamento de um botão de emergência na sala de controle, o dispositivo eletromecânico é desarmado, fazendo cair o braço que está bloqueando o acesso e deixando a passagem livre de qualquer barreira. Esse dispositivo poderá ser conectado em série, permitindo que todas as catracas sejam liberadas ao mesmo tempo a partir de um único ponto.



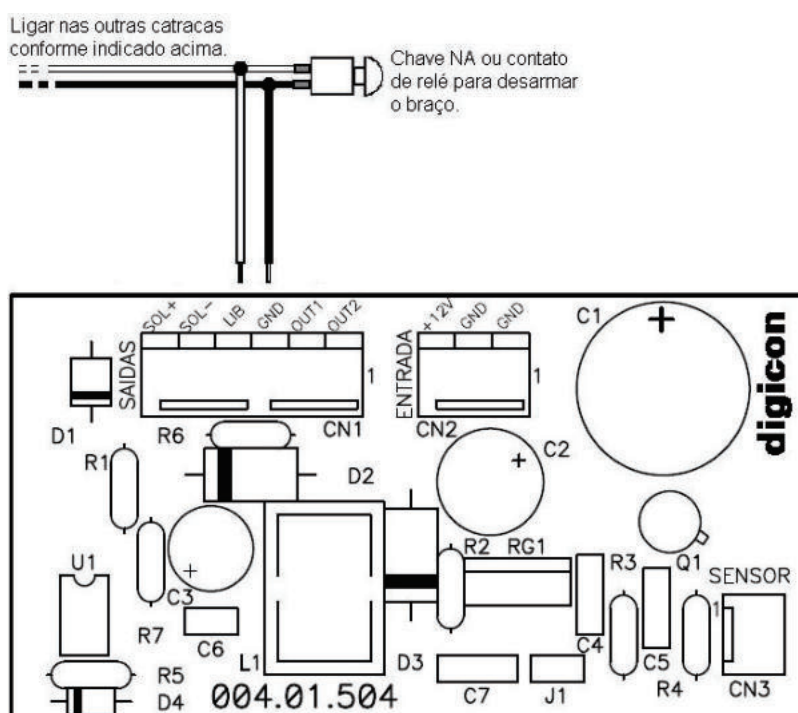
A placa de controle e monitoração que integra o dispositivo é apresentada a seguir.



O dispositivo anti-pânico requer uma alimentação de 12Vcc 2A. Opcionalmente, a Digicon também disponibiliza uma fonte chaveada (código 019.01.334). Para evitar o superaquecimento do solenóide, a placa de controle possui uma rotina automática que reduz a tensão para 6Vcc 2 segundos depois que a catraca foi energizada. Uma vez desarmado, o braço deverá ser colocado manualmente de volta na posição normal.

6.8.1 Ligação elétrica

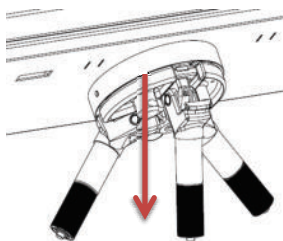
Para desarmar o braço, é necessário fazer um curto-circuito entre as entradas GND e LIB, conforme a figura a seguir:



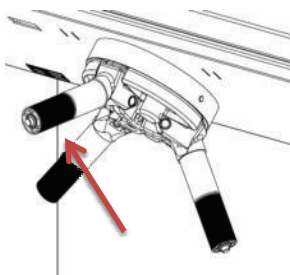
6.8.2 Montagem dos braços

Os braços são fornecidos desmontados. Para montá-los, observe as instruções fornecidas nas figuras a seguir.

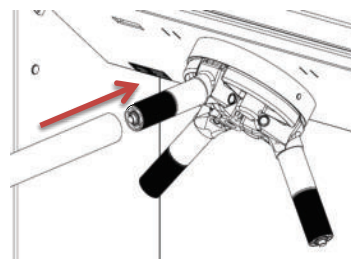
A chave utilizada na montagem dos braços deve ser uma Allen nº 8, e o parafuso deve ser apertado ao máximo, para garantir uma boa fixação. Todos os três braços devem ser fixados no mesmo ponto central superior.



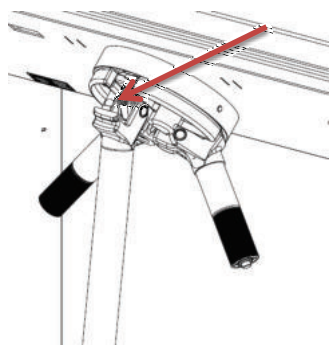
1º Deixe o minibraço cair.



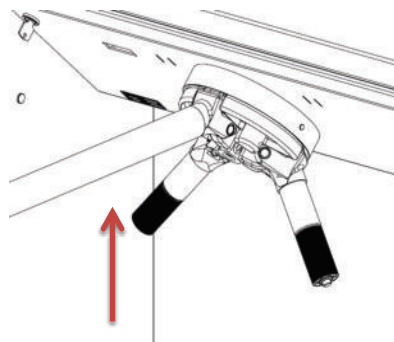
2º Certificar: se a parte plástica do minibraço está encaixada na parte de aço.



3º Encaixe o braço em aço inoxidável no minibraço.



4º Fixe o parafuso dentro do minibraço utilizando uma chave Allen nº 8.



5º Coloque o braço novamente na posição normal.

6.8.3 Testes de Manutenção

O mecanismo anti-pânico (braço-que-cai) foi desenvolvido visando facilitar a saída das pessoas em situações de emergência. Sendo assim, como medida de prevenção, recomendamos que sejam feitos testes e inspeções neste dispositivo regularmente (pelo menos 1 vez por mês). Sugerimos que o cartão anexo à catraca seja utilizado para registrar as inspeções realizadas, devendo apresentar data, nome e assinatura do responsável. Se o mecanismo apresentar algum defeito, solicite manutenção a um técnico da Digicon ou a uma empresa credenciada.

Cada inspeção deverá executar a seguinte seqüência operacional para cada um dos três braços:

- coloque o braço na posição horizontal;
- desligue a catraca;
- verifique se o braço cai (se o braço não cair, entre em contato com a revenda ou com a Digicon);
- ligue a catraca;
- levante o braço até que ele fique na posição horizontal (o braço deve ficar na posição horizontal sem suporte externo; caso não fique na posição horizontal, entre em contato com a revenda ou com a Digicon);
- repita o procedimento três vezes para o mesmo braço.

7. Manutenção

7.1 Rotina de Manutenção Preventiva e Corretiva

Base das esferas - Periodicidade: a cada 700.000 ciclos

Deve-se verificar o desgaste da trilha das esferas.

Ações corretivas:

1. Se ocorrer desgaste excessivo (lascas, perfurações, limalhas ou sulcos onde roda a esfera), troque a peça.
2. Se a peça não apresentar desgaste, limpe e engraxe a mesma usando graxa para rolamentos.

Sensores ópticos - Periodicidade: 1 vez por ano ou mais (dependendo das condições do ambiente):

Essa rotina de manutenção exige o uso de um multímetro. Para verificar a necessidade de ações corretivas, deve-se fazer as medições no CN11 com a controladora energizada, conforme as instruções abaixo:

- No multímetro, selecione medição de tensão Vcc até 20 Vcc. Em seguida, coloque a ponteira preta no pino 4 e a ponteira vermelha no pino 1 do CN11. A tensão deverá ser menor do que 0,8 Vcc (sensores não-obstruídos). Com as ponteiros na mesma posição, force os braços do equipamento para ambos os lados (em um dos lados, a medida deverá ser maior do que 4,5 Vcc).
- Repita a operação do item anterior colocando a ponteira preta no pino 4 e a ponteira vermelha no pino 3 do CN11. Os resultados deverão ser os mesmos obtidos com os pinos 4 e 1.
- Verifique se os sensores apresentam sinais de pó.

Ações corretivas:

1. Se as medições não estiverem conforme os resultados acima, troque o sensor com defeito.
2. Limpe os sensores usando um pincel limpo.



DICA: Se o ambiente apresentar poeira em excesso, execute essa rotina de manutenção com maior frequência.

Eletroímãs - Periodicidade: a cada 700.000 ciclos

Essa rotina de manutenção exige o uso de um multímetro. Para verificar a necessidade de ações corretivas, deve-se desconectar o CN10 da placa do controlador de acesso e verificar a resistência dos eletroímãs. O valor deverá estar entre 12,5 e 13,5 ohms entre os pinos 1 e 2, 3 e 4 do conector do eletroímã. Após a medição, o CN10 deverá ser novamente conectado à placa.

Ações corretivas:

1. Se observar resistência incorreta, eletroímã em curto ou aberto, troque o eletroímã.
2. Se o eletroímã não estiver funcionando, verifique a placa e a tensão.
3. Se o eletroímã estiver se movimentando, aperte os parafusos da base.

Ajuste dos eletroímãs (se necessário):

1. Force a tranca contra a roda dentada e o braço do equipamento até que a tranca fique totalmente dentro do primeiro dente (até que o braço trave).
2. Em seguida, solte os parafusos de fixação e pressione o eletroímã contra o batente da tranca, de forma que toda sua área fique encostada ao eletroímã.
3. Aperte novamente os parafusos.

Conjunto de trancas - Periodicidade: a cada 700.000 ciclos

Para verificar a necessidade de ações corretivas, deve-se:

- Verificar a posição correta da tranca.
- Conferir o desgaste do encaixe da tranca na roda dentada.

Ações corretivas:

1. Se a posição da tranca estiver incorreta, verifique o anel de retenção e a mola que tenciona o conjunto.
2. Se o encaixe da tranca na roda dentada estiver incorreto, troque a tranca ou a roda dentada.
3. Se houver desgaste na extremidade da tranca, troque a tranca.

Conjunto da roda dentada - Periodicidade: a cada 700.000 ciclos

Para verificar a necessidade de ações corretivas, deve-se:

- Verificar o desgaste dos dentes da roda.
- Conferir a folga existente entre o eixo central, a roda dentada e a chaveta.

Ações corretivas:

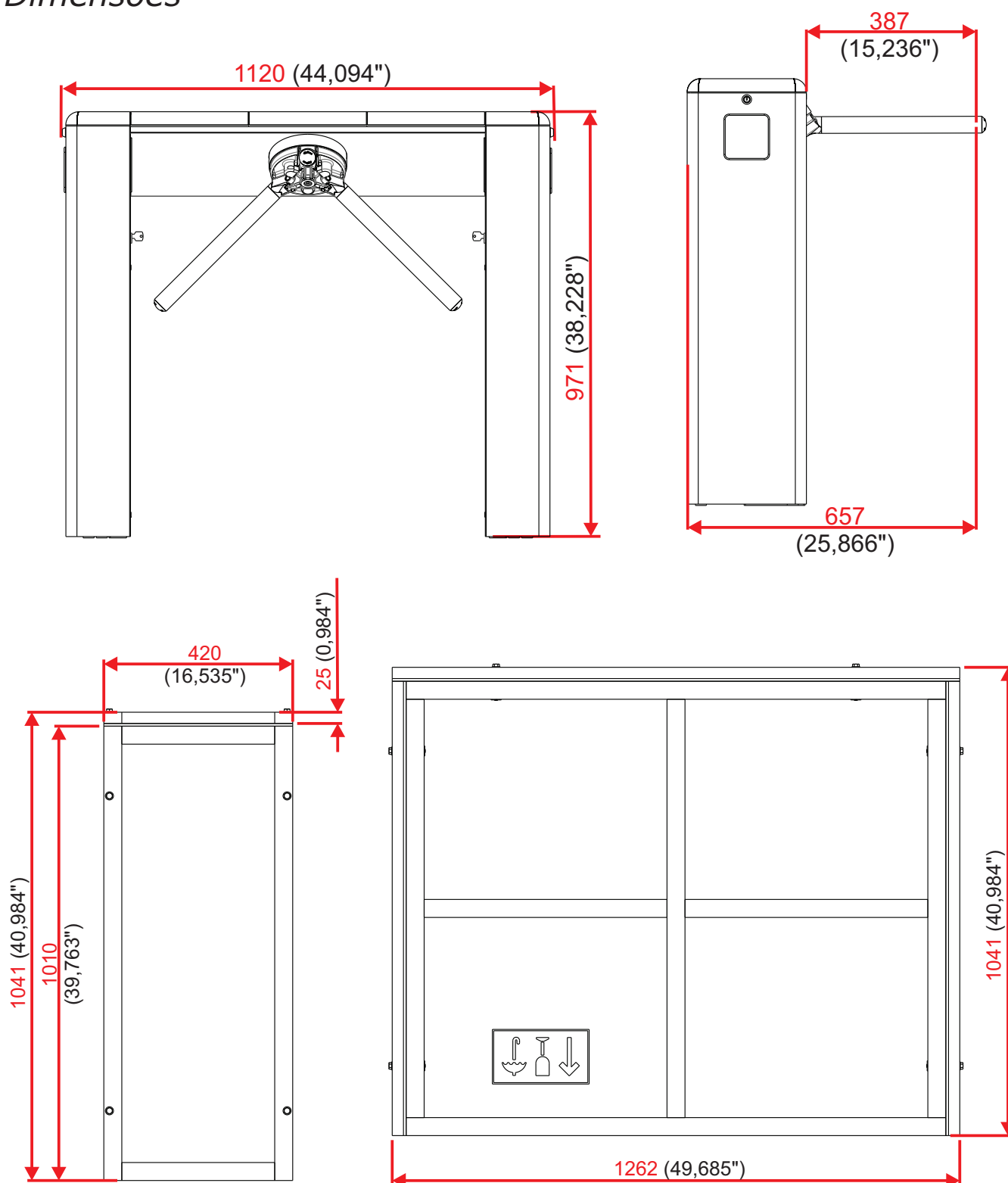
1. Se observar desgaste dos dentes das peças, troque a roda dentada.
2. Se visualizar folga entre a roda dentada e o conjunto eixo/chaveta, troque a roda dentada ou a chaveta (para trocar a roda dentada, utilize um saca-polias).

7.2 Resolução de problemas

DEFEITO	POSSIVEIS CAUSAS	AÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> A CATRAX Master não liga. 	<ul style="list-style-type: none"> O cabo de entrada da fonte de alimentação está mal conectada. O fusível da fonte de alimentação está queimado. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a fiação e o fusível. (fusível: 3A).
<ul style="list-style-type: none"> CATRAX Master trancada. 	<ul style="list-style-type: none"> Os sensores ópticos estão obstruídos ou com defeito. 	<ul style="list-style-type: none"> Faça a rotina de manutenção preventiva nos sensores ou envie o equipamento para a assistência técnica.
<ul style="list-style-type: none"> A CATRAX Master não aciona o eletroímã.(sempre liberada). 	<ul style="list-style-type: none"> O cabo está rompido ou a distância entre o eletroímã e o dispositivo de tranca está desajustada. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste o eletroímã ou envie o equipamento para a assistência técnica.
<ul style="list-style-type: none"> O braço não fica na posição correta. 	<ul style="list-style-type: none"> Há desgaste, sujeira , mola quebrada ou falta de lubrificação na base da esfera. 	<ul style="list-style-type: none"> Solicite a reposição da peça com defeito, ou envie o equipamento para assistência técnica.
<ul style="list-style-type: none"> A CATRAX Master não tranca no primeiro dente. 	<ul style="list-style-type: none"> A distância entre o eletroímã e o dispositivo de tranca está desajustada. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste o eletroímã ou envie o equipamento para assistência técnica.

8. Características técnicas

Dimensões



INFORMAÇÃO: As medidas deste manual são ilustradas em milímetros e polegadas.

Outras informações	
Peso bruto:	aproximadamente 60 kg (incluindo embalagem)
Distância entre os braços	120 graus
Alimentação dos eletroímãs:	12 Vcc e 2 A
Alimentação dos sensores:	5 Vcc e 0,05 A
Fonte de alimentação (opcional)	Entrada: 100 Vca a 240 Vca Saída: 12,0 Vca \pm 5% / 3 A Dimensões: 35 x 51 x 105 mm Distância entre os furos: 43 x 98 mm Diâmetro dos furos: 3,5 mm
Placa com visor	Alimentação: 6 a 24 Vcc / 100 mA
Consumo da catraca (sem anti-pânico)	7W (stand-by) 20W (pico/forçando braço)
Consumo da catraca (com anti-pânico)	15W (stand-by) 45W (pico/forçando o braço)

9. Limpeza

9.1 Manutenção e conservação do aço inox:

Não usar produtos químicos, alvejantes ou produtos de limpeza para uso doméstico;

Limpeza de rotina: Os melhores produtos para conservar o aço inox são a água, o sabão, os detergentes suaves e neutros e os removedores a base de amônia, diluídos em água morna e aplicados com um pano macio ou uma esponja de náilon. Depois basta enxaguar com bastante água, preferencialmente morna, e secar com um pano macio.

Gordura, Óleos e Graxas: Limpe os depósitos grossos com um pano macio ou toalha de papel. Em seguida, aplique uma solução morna de detergente ou amônia. Depois siga os procedimentos de limpeza de rotina.

Marca de dedos: Remova com um pano macio ou toalha de papel umedecidos com álcool isopropílico (encontrado em farmácias de manipulação ou solvente orgânico (éter, benzina)).

Rótulos, etiquetas ou películas: Descole o máximo que puder. Aplique sobre a peça água morna e esfregue com um pano macio. Se o adesivo persistir, seque e esfregue suavemente com álcool ou solvente orgânico. Mas cuidado: nunca raspe a superfície do aço inox com lâminas, espátulas ou abrasivos grossos.

Manchas de ferrugem: Com um cotonete embebido em água e ácido nítrico a 10%, faça aplicações tópicas, mantendo o local umedecido durante 20 a 30 minutos, repetindo a operação se necessário.

Manchas mais acentuadas exigirão que se esfregue vigorosamente a superfície manchada com uma pasta feita com abrasivo doméstico fino (sapólios), água e ácido nítrico a 10%, utilizando uma bucha de polimento.

O tratamento com ácido deverá sempre ser seguido de um enxágue em solução de amônia ou de bicarbonato de sódio e da limpeza de rotina.

Sujeira moderada/ manchas leves: Quando a limpeza de rotina não for suficiente, aplique uma mistura feita com gesso ou bicabornato de sódio, dissolvendo com álcool de uso doméstico, até formar uma pasta. Utilize um pano macio ou uma bucha de náilon para passar essa mistura na superfície do aço inox. Se preferir, use também uma escova de cerdas macias, tomando cuidado para não esfregar, faça-o da maneira mais suave possível, utilizando passadas longas e uniformes, no sentido do acabamento polido, caso houver. Evite esfregar com movimentos circulares.

Depois é só enxaguar com bastante água, preferencialmente morna, e secar com pano macio.

Sujeira Intensa/ Manchas Acentuadas: Faça uma aplicação de detergente morno ou quente, ou de uma solução de um removedor a base de amônia (removedores caseiros) e água. Se isso não for suficiente para amolecer alimentos queimados ou depósitos carbonizados, recorra a produtos mais agressivos, como removedores a base de soda cáustica empregados na limpeza doméstica.



Dica: mesmo no caso de sujeiras mais resistentes, experimente começar a limpeza pelo método mais suave. Seja paciente e repita a operação um número razoável de vezes antes de recorrer a métodos de limpeza mais severos.

10. Garantia e Assistência Técnica

A Digicon se responsabiliza pelo projeto, boa qualidade de mão-de-obra e materiais utilizados na fabricação de seus produtos, garantindo que os equipamentos e todas as suas partes estão livres de defeitos ou vícios de material e fabricação. A Digicon se compromete a substituir ou reparar, a seu exclusivo critério, em sua fábrica de Gravataí - RS ou em sua filial em Barueri - SP, qualquer peça ou equipamento que apresentar defeito de fabricação, sem ônus para o comprador, dentro das condições abaixo estipuladas:

1. Ficam a cargo do comprador as despesas de transporte de ida e volta do produto para a fábrica de Gravataí - RS ou para a filial em Barueri - SP.
2. O prazo de garantia é contado a partir da emissão da nota fiscal de venda e compreende:
 - a) 12 (doze) meses para os equipamentos, acessórios, partes e peças, incluindo o período de garantia legal de 90 (noventa) dias.

Garantia Legal:

O consumidor tem o prazo de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de emissão da nota fiscal de compra, para reclamar de irregularidades (vícios) aparentes, de fácil e imediata observação no produto, como os itens que constituem a parte externa e qualquer outra acessível ao usuário, assim como, peças de aparência e acessórios em geral.

b) 90 (noventa) dias para consertos e assistência técnica.

3. A garantia será prestada ao comprador somente mediante apresentação de nota fiscal (original ou cópia).
4. A garantia não se aplica nos seguintes casos e condições:
 - a) defeitos e avarias causados por acidentes, negligência ou motivo decorrente de força maior;
 - b) defeitos e avarias causados por armazenagem inadequada ou por falta de utilização prolongada;
 - c) defeitos e avarias atribuíveis ao mau uso do equipamento;
 - d) defeitos e avarias causados por operação ou instalação indevida do equipamento.
 - e) decorrentes de vandalismo.
 - f) efeitos da natureza (queda de raio, inundação, etc.).
 - g) decorrentes de fundamento dos equipamentos em condições anormais de temperatura, tensão frequência ou umidade fora da faixa especificada no manual de instalação e operação do equipamento, desde que comprovados.
 - h) recondicionamento, cromagem, niquelagem e pintura.
5. A garantia estará automaticamente cancelada para o equipamento que:
 - a) sofrer modificações, adaptações ou quaisquer alterações realizadas pelo cliente ou por terceiros sem o consentimento expresso da Digicon;
 - b) sofrer manutenção ou reparos executados por pessoal não autorizado pela Digicon;
 - c) sofrer alteração de seu número de série ou violação da etiqueta de identificação;
 - d) não for pago nas condições, quantidades e prazos indicados na nota fiscal.
6. A Digicon não se responsabiliza por prejuízos eventuais decorrentes da paralisação dos equipamentos.
7. O conserto do equipamento em garantia será prestado nas instalações da Digicon.



Matriz/RS

Fábrica, Assistência Técnica e Vendas

Rua Nissin Castiel, 640 - Distrito Industrial.

Gravataí/RS CEP 94045-420

Vendas: (0xx51) 3489.8700 / 3489.8745

Assistência técnica: (0xx51) 3489.8903

E-mail: vendas.acesso@digicon.com.br

Filial/ SP

Desenvolvimento, Assistência Técnica e Vendas

Rua São Paulo, 82 - Alphaville.

Barueri/SP CEP 06465-130

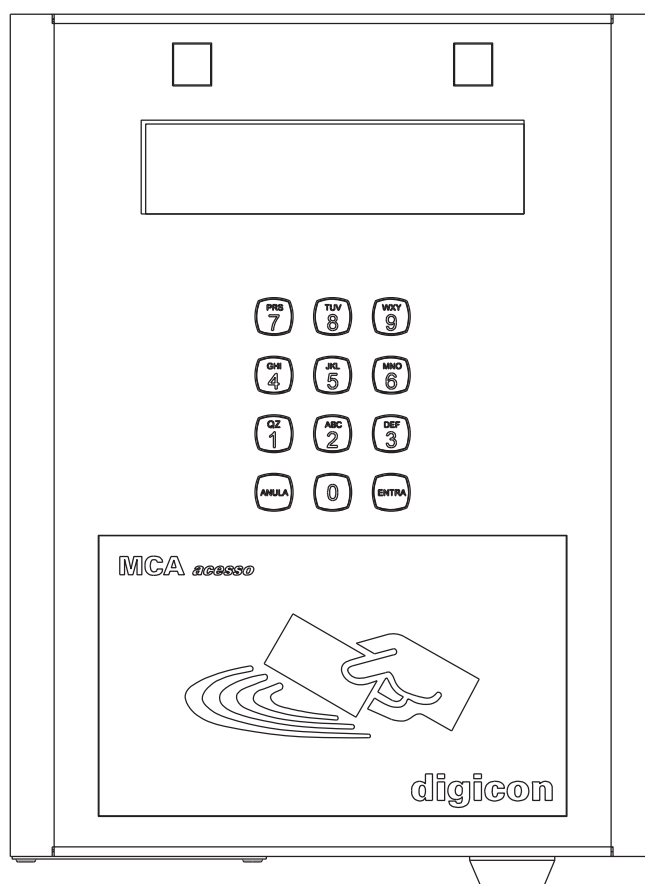
Fone: (0xx11) 3738.3500

E-mail: vendas.acesso@digicon.com.br

Home page: www.digicon.com.br



MCA *acesso*



digicon

© **Copyright– Digicon S.A.**
Controle Eletrônico para Mecânica – 2015

*Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, arquivada num sistema de recuperação, ou traduzida para qualquer língua ou linguagem de computador de qualquer meio eletrônico, magnético, óptico, químico, manual ou de outra maneira, sem a permissão expressa por escrito da **Digicon S.A.***

Código: 069.31.187
Versão: 06

Este manual foi elaborado por: Digicon S.A. Controle Eletrônico para Mecânica

Setor de documentação - EDS

Índice

1. Instruções importantes	05
2. Orientações	06
3. Apresentação	06
4. Características do MCA Acesso	07
4.1 Conjunto alimentação	08
5. Instalação e montagem	09
5.1 Segurança e observações importantes para a instalação	09
5.1.1 Procedimentos e o uso de equipamentos de proteção individual (EPI)	09
5.1.2 Recomendações relacionadas às furações de fixação	10
5.1.3 Uso da ferramenta correta para cada etapa	10
5.3 Abertura da embalagem	11
5.4 Fixação	12
5.4.1 Posicionamento para fixação	12
5.4.2 Fixação em drywall	13
5.4.3 Fixação em alvenaria	15
5.5. Ligações elétrica	16
5.5.1 Alimentação	17
5.5.2 Entradas	19
5.5.3 Saídas de potência	20
5.5.4 Saídas de relé	20
5.5.5 Rede ethernet	21
5.5.6 Leitores externos	22
5.5.6.1 Leitor de código de barras	22
5.5.6.2 Leitor de cartão mifare	22
5.5.6.3 Leitor de cartão rfid	24
5.5.7 Exemplos de instalação	25
5.5.7.1 Controle de uma porta, botoeira e anti-pânico	25
5.5.7.2 Controle de duas portas	25
5.5.7.3 Controle de cancela	27
6. Ligando o MCA Acesso	28
6.1 Iniciando MCA Acesso	29
6.2 Configurando o Firmware Digicon	29
7. Funcionamento do MCA Acesso	30
7.1 Utilizando os dispositivos de autorização	33
7.1.1 Sensor biométrico de digitais	33
7.1.2 Leitor de código de barras	33
7.1.3 Leitor de cartão Mifare e RFID	34

8. Manutenção	35
8.1. Manutenção corretiva e preventiva	35
8.2. Resolução de problemas	36
9. Características técnicas.....	40
10. Garantia e Assistência técnica	41

1. Instruções Importantes

Segue abaixo os símbolos que aparecerão ao decorrer do manual, indicando momentos importantes. É essencial prestar muita atenção neles.



DICA: Vai lhe indicar algo que a Digicon considera importante.



CUIDADO: Indica o momento que deverá ter muita cautela ao manusear o equipamento/produto.



ATENÇÃO: Mostra o momento que sua postura de observador deve ser a mais produtiva possível.



INFORMAÇÃO: Apresenta curiosidades sobre o produto adquirido.



QR CODE: Apresenta informações adicionais ou links que detalham melhor o texto apresentado.

2. Orientações

- Leia atentamente as informações e instruções constantes neste manual antes de utilizar o produto. Isso vai garantir o uso correto do equipamento e o aproveitamento máximo de seus recursos técnicos, além de prolongar sua vida útil.
- Este produto não apresenta vedação contra chuva, ou seja, é projetado para uso em ambientes cobertos.
- Guarde este manual para futuras consultas.
- A Digicon se reserva o direito de modificar as características de seus produtos a qualquer momento para adaptá-los a desenvolvimentos tecnológicos mais recentes.
- A Digicon se reserva o direito de alterar as informações contidas neste manual sem notificação prévia.
- A Digicon não dá qualquer garantia contratual no que diz respeito às informações contidas neste manual e não poderá ser tida como responsável por erros que ele possa conter nem por problemas causados por sua utilização.
- As informações contidas neste manual são de propriedade exclusiva da Digicon e protegidas pela lei dos direitos autorais.
- Este manual não pode ser reproduzido, fotocopiado ou traduzido, em todo ou em parte, em qualquer tipo de mídia, sem a autorização da Digicon por escrito.

3. Apresentação

O poder de tecnologia MCA num terminal compacto que pode ser usado tanto para ponto quanto para acesso. O terminal pode acionar até três dispositivos separados como por exemplo: uma fechadura eletromagnética, cancelas, portões motorizados, câmeras e muitos outros. A rede TCP/IP consulta bancos de dados de maneira rápida e confiável.



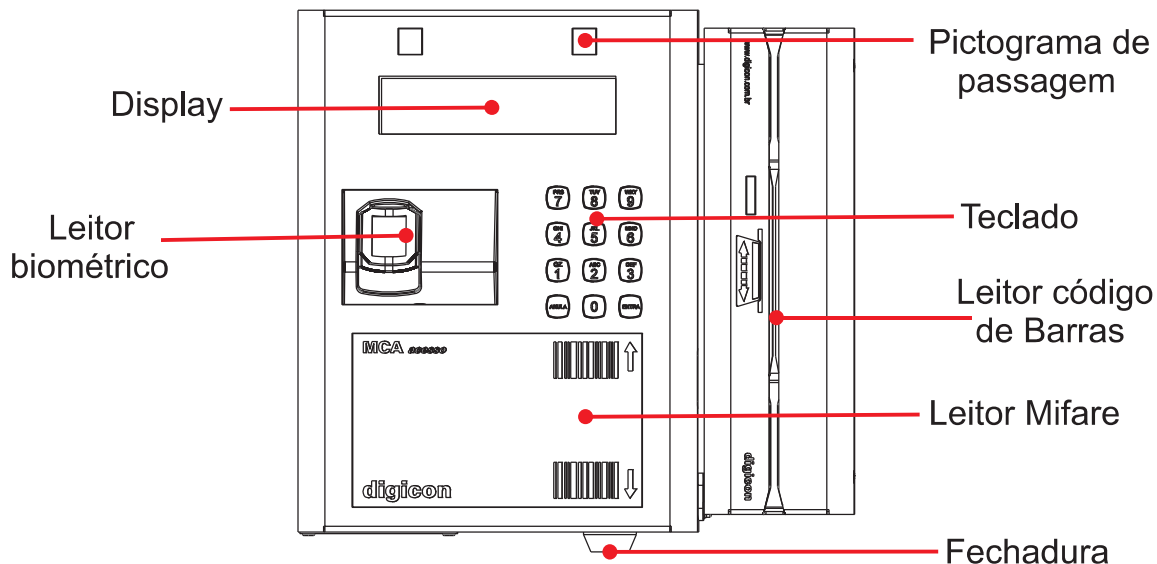
4. Características do MCA Acesso

O poder da tecnologia MCA num terminal compacto que pode ser usado tanto para ponto quanto para acesso. O terminal pode acionar até três dispositivos separados como, por exemplo, uma fechadura eletromagnética, cancelas, portões motorizados, câmeras e muitos outros.

A rede TCP/IP consulta bancos de dados de maneira rápida e confiável. A grande capacidade de armazenamento local permite que o **MCA acesso** e o MCAponto operem off-line consultando e armazenando dados. Um display "big number", que permite uma interface com o usuário muito mais completa.

Os alvos para os cartões de proximidade (RFID ou MIFARE), bem como no modelo com fenda para código de barras, são facilmente reconhecidos pelo usuário, reduzindo o tempo de transação.

A solução de biometria de impressão digital oferece uma excelente opção, com performance, ergonomia e segurança para os projetos de controle de acesso e frequência. Ela pode ser integrada em aplicação 1:N ou 1:1 com a tecnologia de cartões disponível.

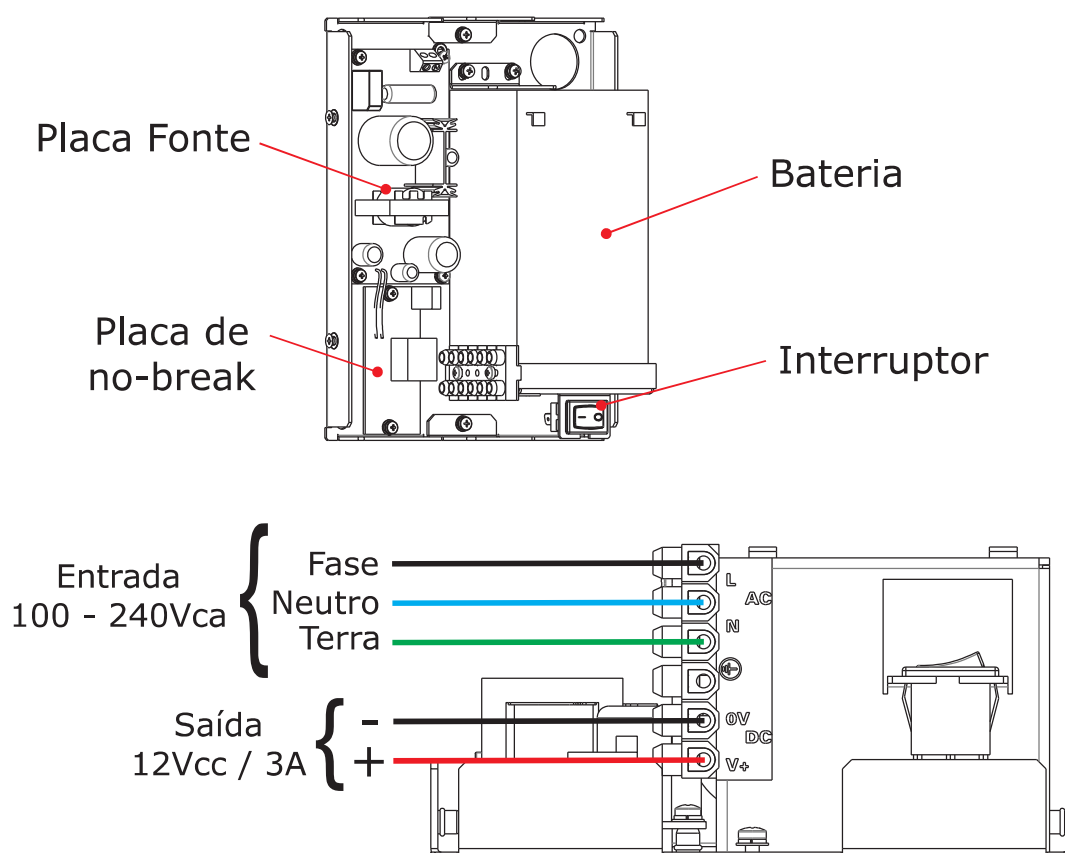


4.1 Conjunto alimentação

O conjunto alimentação (opcional c/ bateria) foi desenvolvido especialmente para o **MCA Acesso**. Dentre suas principais vantagens está a sua capacidade de adaptação às variações de voltagem frequentemente encontradas nos locais de instalação (a tensão de entrada pode variar entre 100 a 240 Vca).

As características técnicas, proteções e dimensões específicas deste conjunto foram testadas e aprovadas em condições extremas de temperatura e ambiente, o que permite garantir uma alimentação adequada ao funcionamento do equipamento.

A seguir o diagrama de ligação:



INFORMAÇÃO: O cabo para a ligação do conjunto fonte ao **MCA Acesso** deve ter seção de 1 mm² (mínimo) e comprimento máximo de 15 m.

5. Instalação e montagem

5.1 Segurança e observações importantes para a instalação

O **MCA Acesso** deve ser manuseado com cuidado, evitando-se quedas, batidas ou exposição à água. Durante a instalação do equipamento a Digicon recomenda seguir os procedimentos deste manual.

5.1.1 Procedimentos e o uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

- Isolar a área de trabalho com cones e/ou fita zebrada. Isto evita que pessoas que passem pelo local sofram acidentes;
- Organizar o local de trabalho. Não espalhe as ferramentas pelo local;
- Ao utilizar cabo de extensão elétrica para alimentar a furadeira ou qualquer outra ferramenta elétrica, procurar acomodar o cabo rente às paredes, sempre que possível, e rente ao chão. Caso necessário sinalize o local com fita ou cone;
- Caso seja necessário utilizar escadas para facilitar o acesso a locais elevados, utilizar escadas de madeira com apoio de borracha;
- Ao utilizar escadas para a instalação, certifique-se de que o local é apropriado, escore e/ou amarre a escada e sinalize o local. Caso necessário solicite ajuda durante o uso da escada;
- Ao subir ou descer escadas com ferramentas utilize sempre uma bolsa. Isto evita quedas de ferramentas que podem ferir as pessoas que passem pelo local;
- Usar equipamentos de segurança conforme as normas: óculos de proteção, luvas, capacete, cinto de segurança, calçados adequados e outros equipamentos necessários à proteção;
- Solicitar o acompanhamento de um membro da CIPA ou especialista em segurança sempre que necessário.

5.1.2 Recomendações relacionadas às furações de fixação

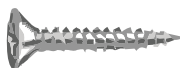
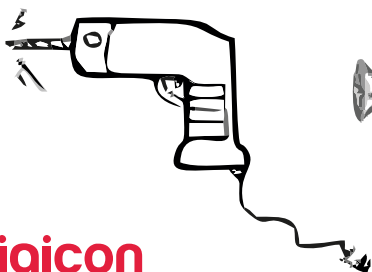
- Ao desembalar o equipamento para marcar a furação, guarde a embalagem em um lugar seguro e afastado do local da furação, evitando que ela venha a pegar pó ou ser destruída.
- Após realizar as marcações necessárias à fixação, guarde o equipamento novamente em sua embalagem, em local seguro e afastado do local de furação, evitando arranhões e/ou acúmulo de poeira da furação, pois isso pode comprometer o bom funcionamento ou danificar o equipamento.
- Não descasque fio dentro do equipamento, para evitar curto circuitos causados pela limalha do fio e danos ao equipamento.
- Não passe qualquer ferramenta sobre os circuitos do equipamento.
- Use uma furadeira adequada. Não use ponta de ferro, prego, ponteiro ou qualquer outra adaptação para esta tarefa.
- Use uma broca adequada ao local de fixação. Para local de alvenaria ou concreto armado, use broca de vídea; para local de estrutura de ferro, use broca de aço para ferro; para local de madeira, use broca para madeira.
- Use a broca na medida correta de acordo com a bucha de fixação do equipamento. Se o furo tiver um diâmetro grande, use primeiro a broca de menor diâmetro e, depois, a broca de medida correta, conforme a bucha a ser usada, facilitando a perfuração.
- Ao fazer o furo, mantenha a furadeira alinhada vertical e horizontalmente, para que o furo também fique alinhado.
- Faça os furos de tal forma que as buchas entrem por completo nos buracos.
- Ao fixar o equipamento, use a ferramenta correta para esta tarefa. Se usar chave de fenda para rosquear o parafuso de fixação do equipamento, segure-a com firmeza para evitar que ela escorregue e danifique algum componente.

5.1.3 Uso da ferramenta correta para cada etapa

- Rosqueie os parafusos de borneira com chave própria. Não use chaves maiores que o orifício da borneira.
- Use chave de boca ou chave inglesa para rosquear porcas. Não use alicate de qualquer espécie.
- Marque os furos de fixação dos equipamentos com ferramenta adequada.

Algumas ferramentas necessárias:

- Furadeira: broca 8mm aço vigia
- Parafuso: 8mm
- Bucha: 8mm
- Chave de fenda



5.2 Infraestrutura

O **MCA Acesso** é alimentado por uma fonte de 12 Vcc, com opcional de No-break. Esta fonte de alimentação é fornecida pela Digicon. A alimentação da fonte pode ser de 100 a 240 Vca. A Digicon recomenda utilizar a norma ABNT NBR 5410 como referência para as instalações elétricas. Recomenda-se utilização de eletrodutos galvanizados para a instalação elétrica e lógica. Para a passagem dos cabos em forros ou Dry-walls recomenda-se utilização de seal-tube. Caso seja necessário realizar cabeamento aéreo sugere-se utilização de eletro calha.

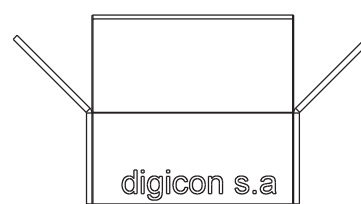
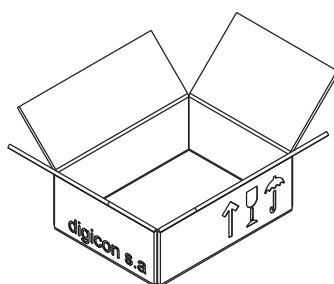
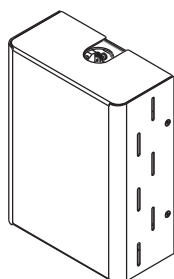
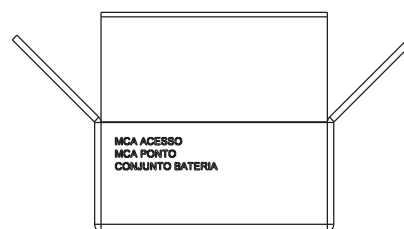
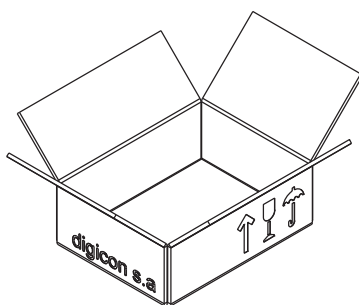
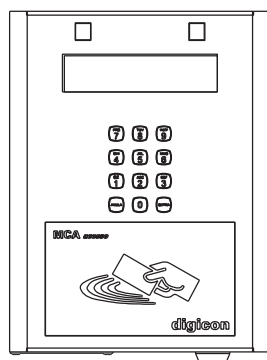
O **MCA Acesso** trabalhar em rede, comunicando-se com o sistema gerenciador através da rede corporativa do cliente. No local de instalação de cada **MCA Acesso** deverá ser disponibilizado um ponto de rede. A instalação deste ponto de rede deverá seguir as normas específicas existentes – EIA/TIA 568-A-Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.

Recomenda-se utilizar um quadro de força independente para a alimentação dos **MCA Acesso**, com F, N e T. Desta forma, em eventuais manutenções, os **MCA Acesso** poderão ser desligados sem interferir nos demais equipamentos já existentes. Os equipamentos devem ser aterrados para evitar danos aos equipamentos e choques elétricos.

O aterramento deverá possuir uma resistência de no máximo 5 ohms ou 1,5 V. Para realizar a conexão elétrica entre a fonte de alimentação e o **MCA Acesso**, utilizar cabos de 1,0 mm² de bitola com comprimento máximo de 15 metros. Os cabos de alimentação da fonte (100 a 240 Vca) devem ser dispostos em um eletroduto separado do cabo de lógica.

5.3 Abertura da embalagem

Como os itens constantes na embalagem podem ser variados (dependendo da solicitação do cliente), é extremamente importante que uma cuidadosa inspeção visual seja feita antes de se iniciar o processo de instalação e montagem. Todas as embalagens da Digicon são acompanhadas de um checklist, que serve de guia nessa inspeção.



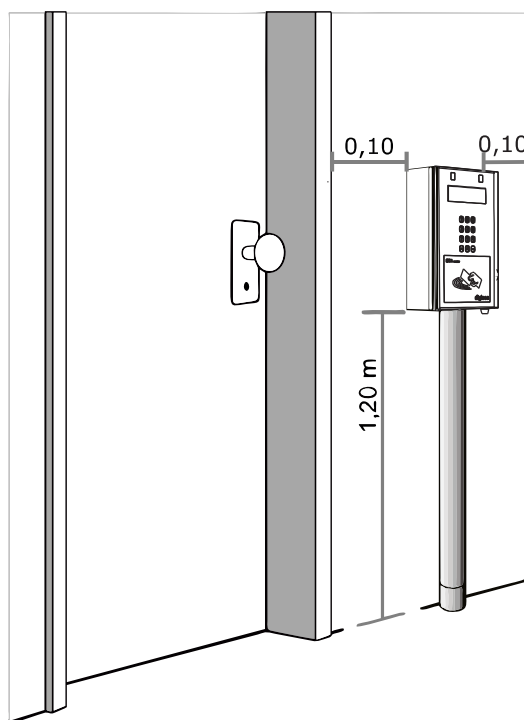
5.4 Fixação

A fixação do **MCA Acesso** requer a perfuração da parede. É importante que o local de instalação seja escolhido com cuidado.

Antes de fazer os furos necessários, certifique de que neste local não passa outras tubulações (eletricidade e/ou água), evitando sua perfuração. Seguir as recomendações do tópico 5.1.2 deste manual.

5.4.1 Posicionamento para fixação

Para melhor conforto na utilização do **MCA Acesso**, recomenda-se que o equipamento fique a uma distância de 1,20m em relação ao solo. Nos lados recomenda-se uma distância mínima de 0,10 m, necessária para permitir a abertura do equipamento para a ativação de hardware e eventuais manutenções como ilustrado abaixo:



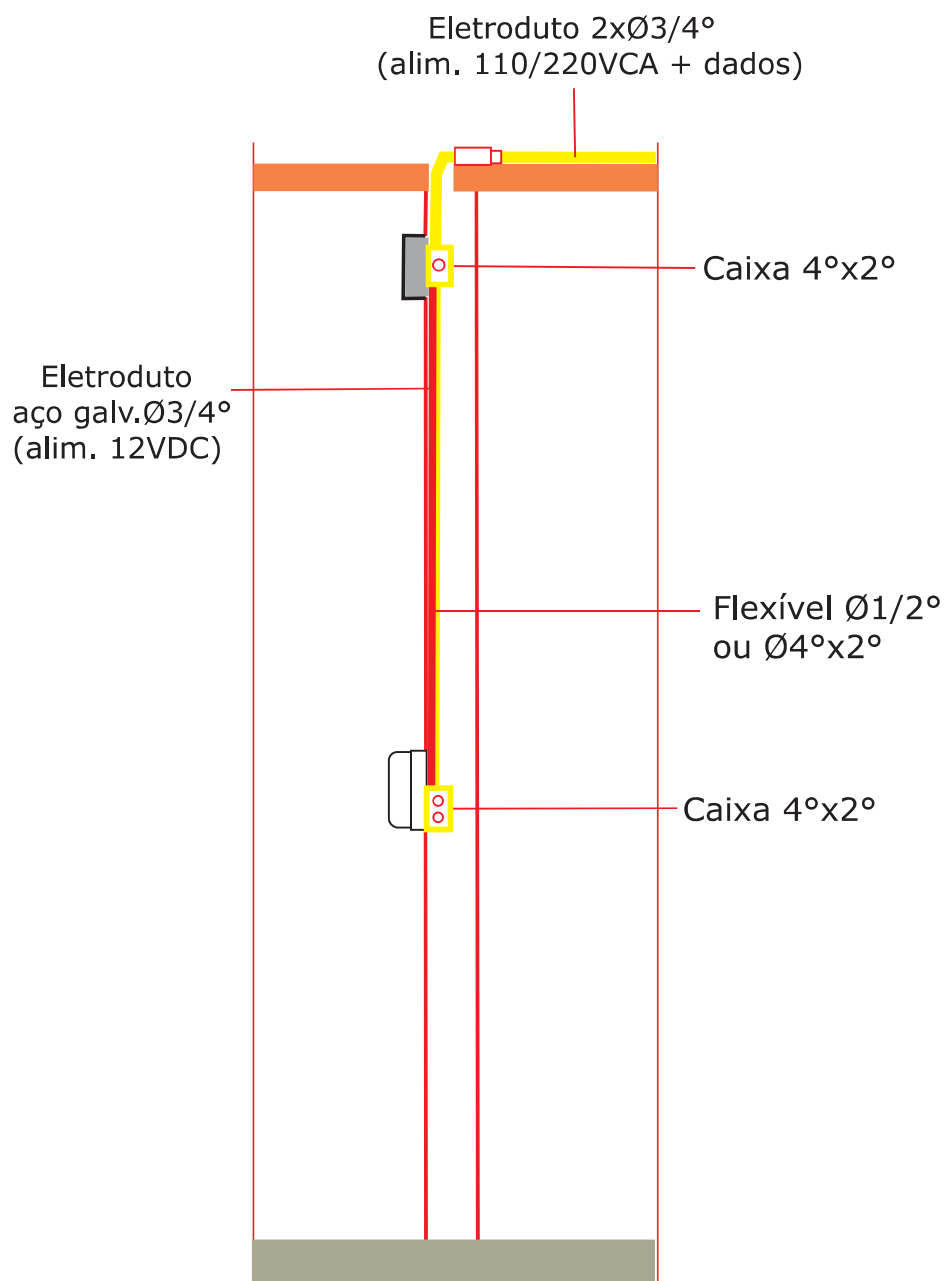
INFORMAÇÃO: As medidas das figuras são dadas em milímetros.

Os seguintes passos devem ser seguidos:

- Abrir o equipamento através da fechadura inferior;
- Marcar a furação utilizando a chapa base do **MCA Acesso**;
- Efetuar a furação utilizando broca 8mm, adequada para a superfície (alvenaria, madeira, drywall, ...);
- Fixar o equipamento utilizando os parafusos 8mm e chave de fenda.

5.4.2 Fixação em Drywall

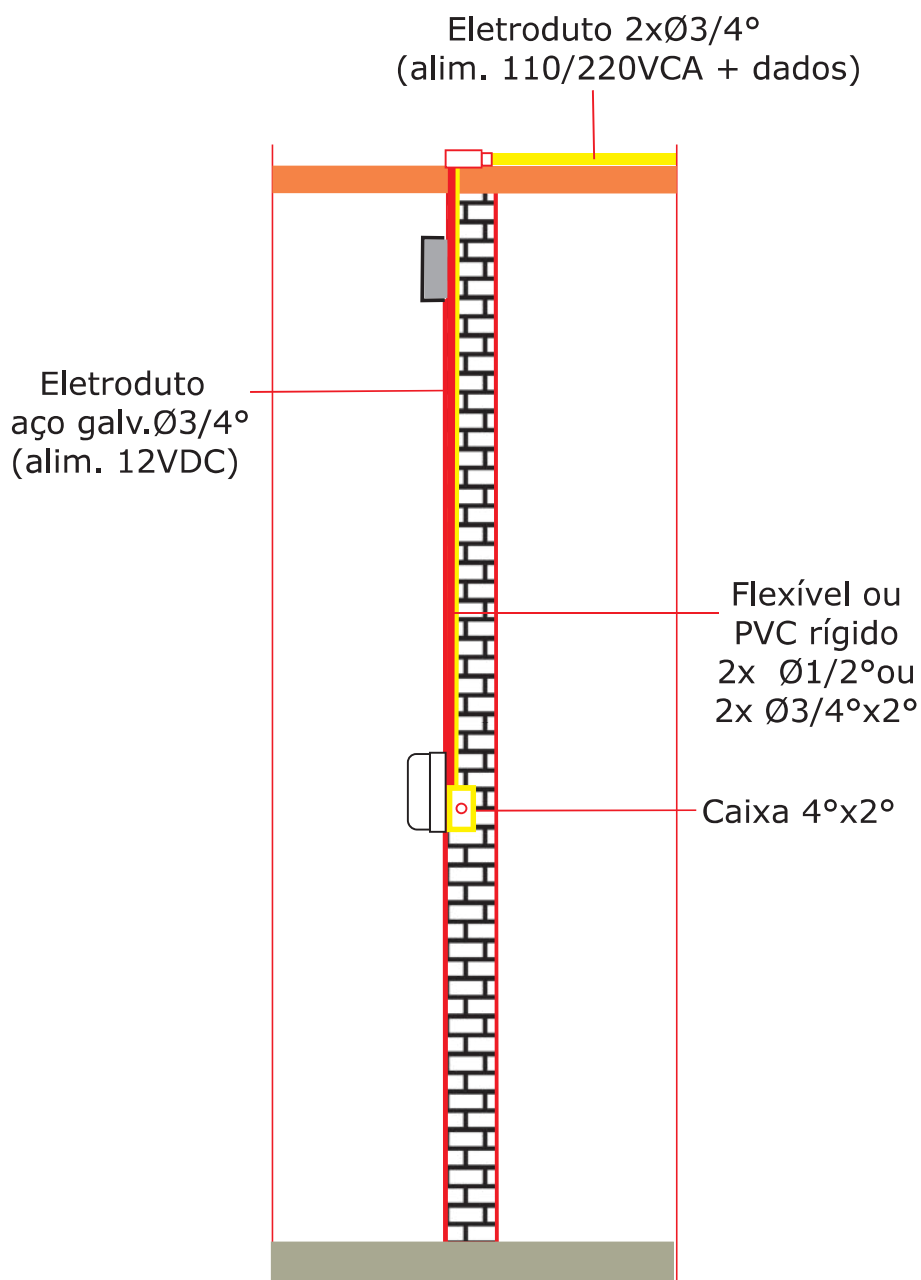
A figura a seguir ilustra sugestão de fixação do **MCA Acesso** e conjunto de alimentação em paredes com Drywall:



INFORMAÇÃO: Vista lateral com medidas em metros.

5.4.3 Fixação em alvenaria

A figura a seguir ilustra sugestão de fixação do **MCA Acesso** e conjunto de alimentação em paredes de alvenaria:

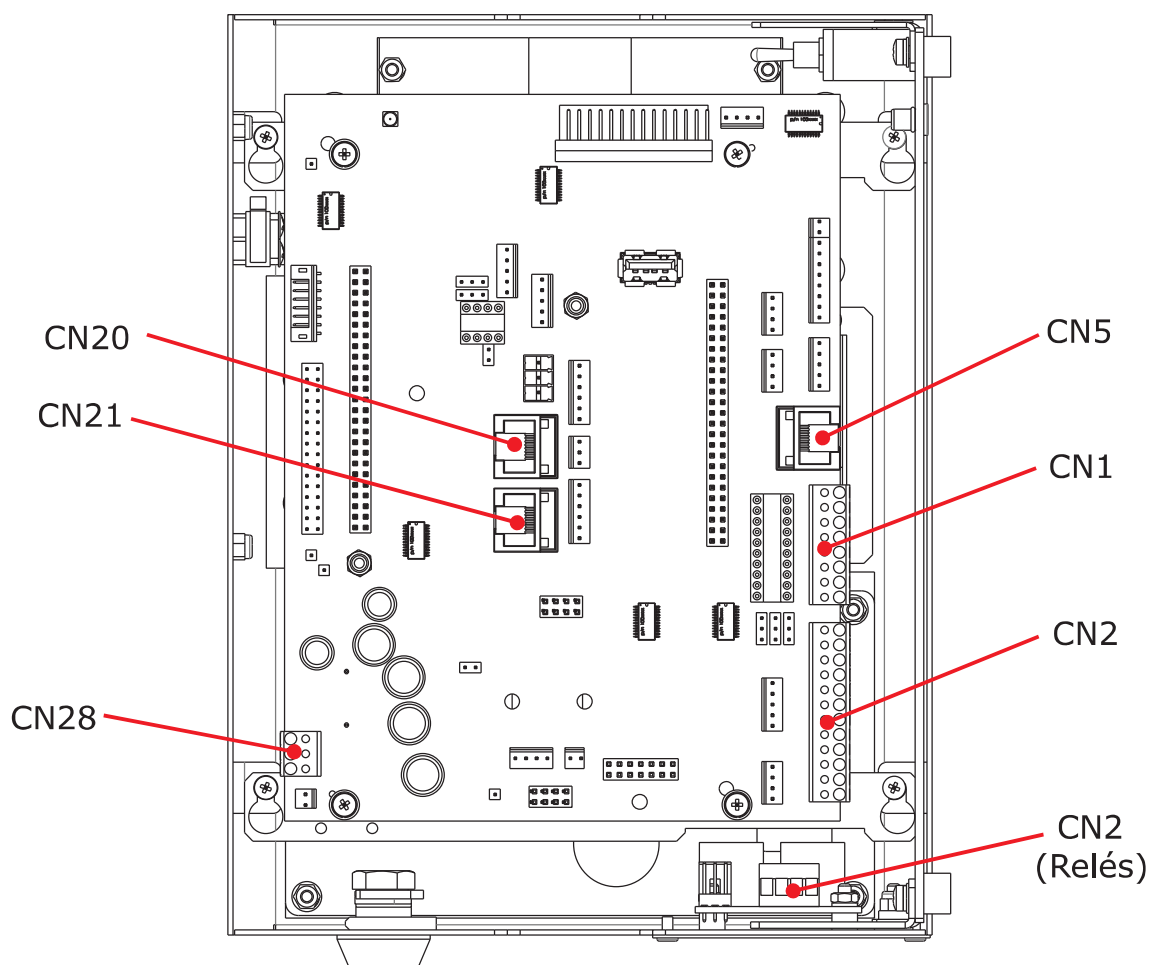


INFORMAÇÃO: *Vista lateral com medidas em metros.*

5.5 Ligações elétrica

O equipamento **MCA Acesso** possui entradas e saídas para ligação de dispositivos de controle (botãoeira, eletroímã, fechos, etc.). Neste capítulo, serão apresentadas as ligações elétricas da alimentação e de cada periférico do **MCA Acesso**.

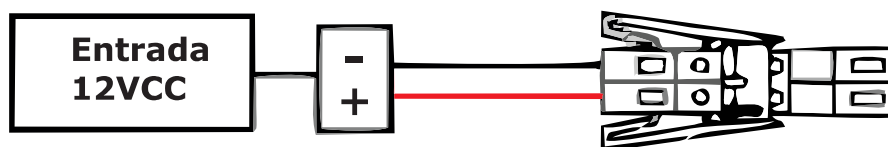
Segue abaixo desenho com a identificação dos conectores existentes:



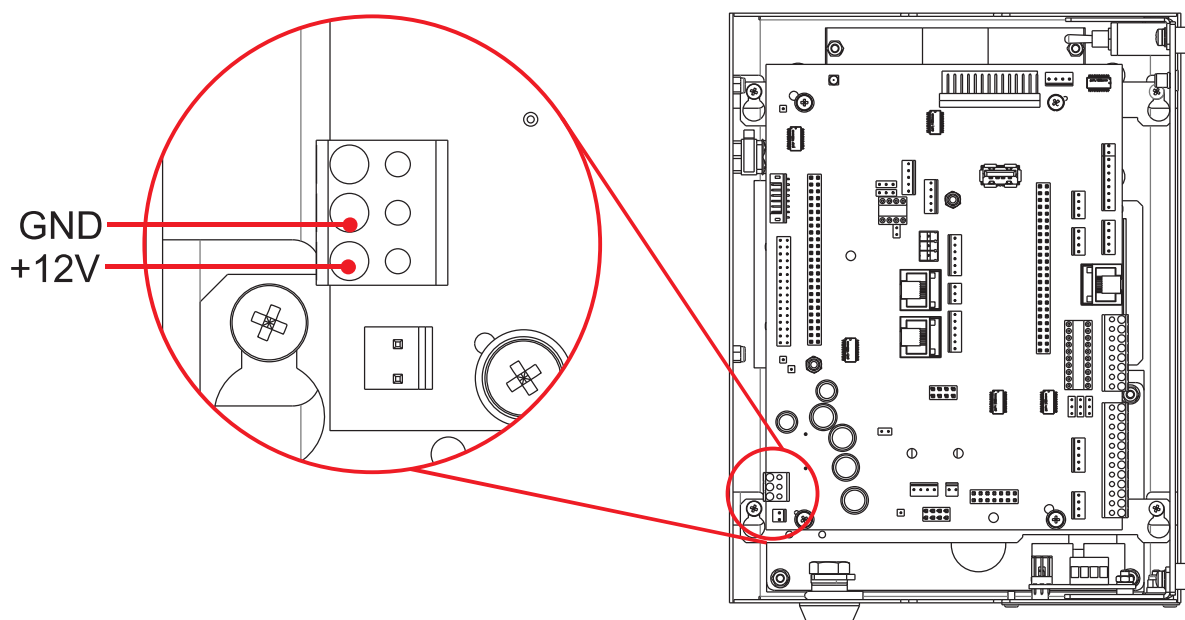
Conector	Nome / descrição	
CN1	1	+12V – Saída de alimentação
	2	D1/DATA – Entrada data1 (wiegand) / data (abatrack) leitor RFID 1
	3	D0/CLK – Entrada data0 (wiegand) / clock (abatrack) leitor RFID 1
	4	D1/DATA – Entrada data1 (wiegand) / data (abatrack) leitor RFID 2
	5	D0/CLK – Entrada data0 (wiegand) / clock (abatrack) leitor RFID 2
	6	D1/DATA – Entrada data1 (wiegand) / data (abatrack) leitor RFID 3
	7	D0/CLK – Entrada data0 (wiegand) / clock (abatrack) leitor RFID 3
	8	GND
CN2	1	+12V – Saída de alimentação
	2	SOL1 – Saída de potência 1
	3	SOL2 – Saída de potência 2
	4	URN – Saída de potência urna
	5	GND
	6	+12V – Saída de alimentação
	7	IN1 – Entrada opto-acoplada 1
	8	IN2 – Entrada opto-acoplada 2
	9	IN3 – Entrada opto-acoplada 3
	10	IN4 – Entrada opto-acoplada 4
	11	VIN4 – Tensão para entrada opto-acoplada 4
	12	GND
CN5	-	Rede lógica (ethernet)
CN20	-	Leitora externa mifare ativa 1
CN21	-	Leitora externa mifare ativa 2
CN28	1	+12V
	2	GND
	3	GND
CN2 (RELÉS)	1	NA/NF1 – Contato NA / NF saída relé 1
	2	COM1 – Comum saída relé 1
	3	NA/NF2 – Contato NA / NF saída relé 2
	4	COM2 – Comum saída relé 1

5.5.1 Alimentação

A entrada de alimentação do **MCA Acesso** consiste em um conector de cabo com bornes de encaixe tipo mola. Para alimentar o **MCA Acesso** deve-se conectar a saída de 12Vcc do conjunto de alimentação neste conector, conforme ilustrado no desenho a seguir:



Para modelos de **MCA Acesso** que não possuem o conector ilustrado na figura anterior, deve-se conectar a saída de 12Vcc do conjunto de alimentação diretamente no conector CN28, conforme ilustrado no desenho a seguir:



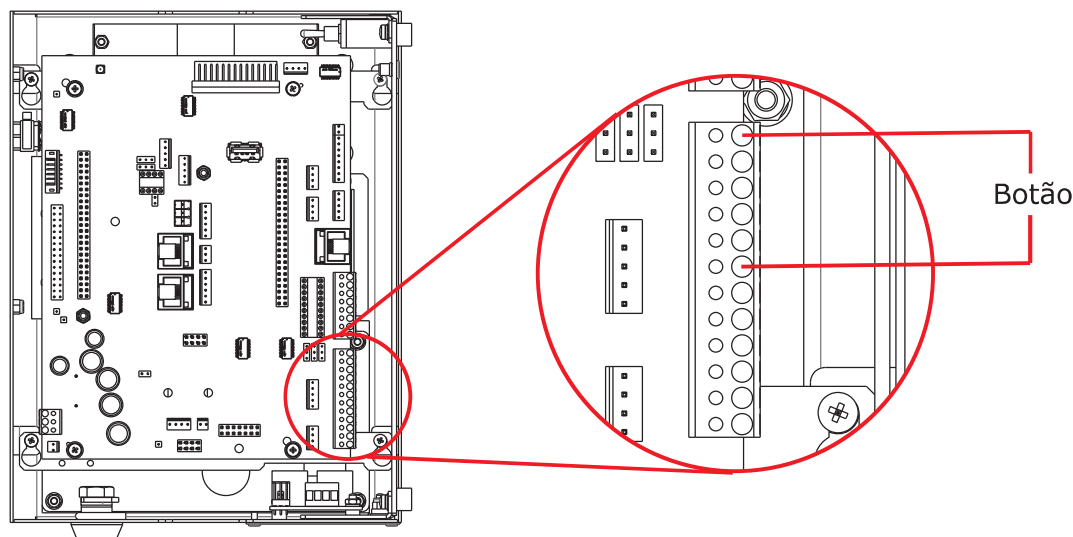
ATENÇÃO: O cabo para a ligação do conjunto fonte ao **MCA Acesso** deve ter seção de 1 mm² (mínimo) e comprimento máximo de 15 m.

5.5.2 Entradas

O **MCA Acesso** conta com 4 entradas opto-acopladas (pinos IN1, IN2, IN3 e IN4 do conector CN2) destinadas a receber sinais oriundos de sensores ópticos, transistores, ou chaves de contato seco (relés, botoeiras, ...).

O acionamento de uma entrada é feito quando o sinal IN correspondente é ligado ao GND (pino 12 do conector CN2) da placa do **MCA Acesso**.

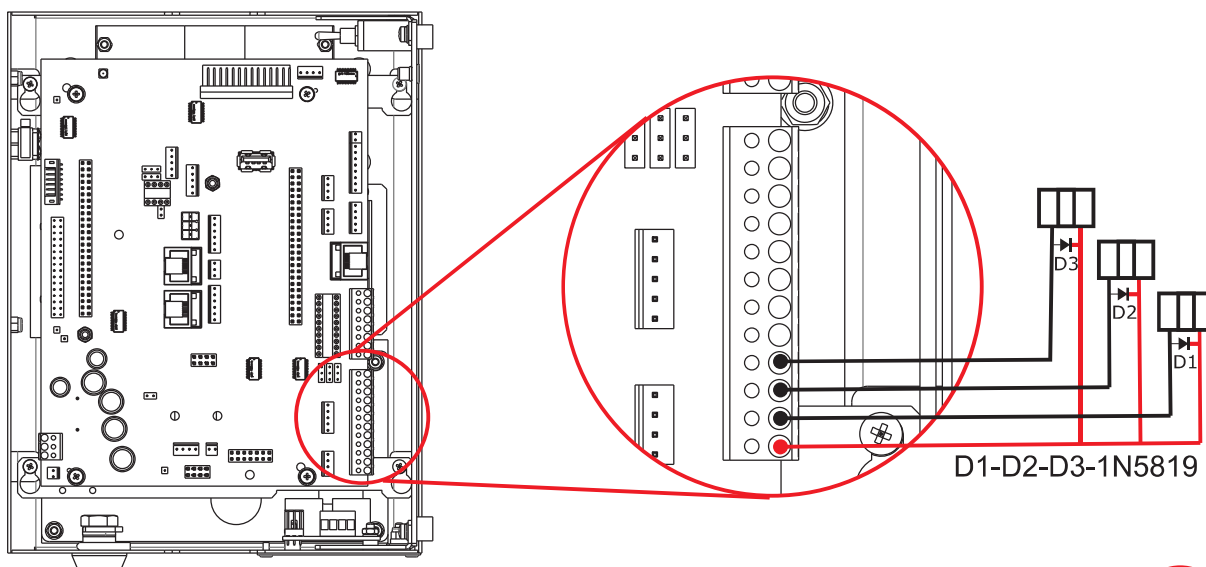
A figura a seguir ilustra a ligação de uma botoeira (ou botão) na entrada IN1:



5.5.3 Saídas de potência

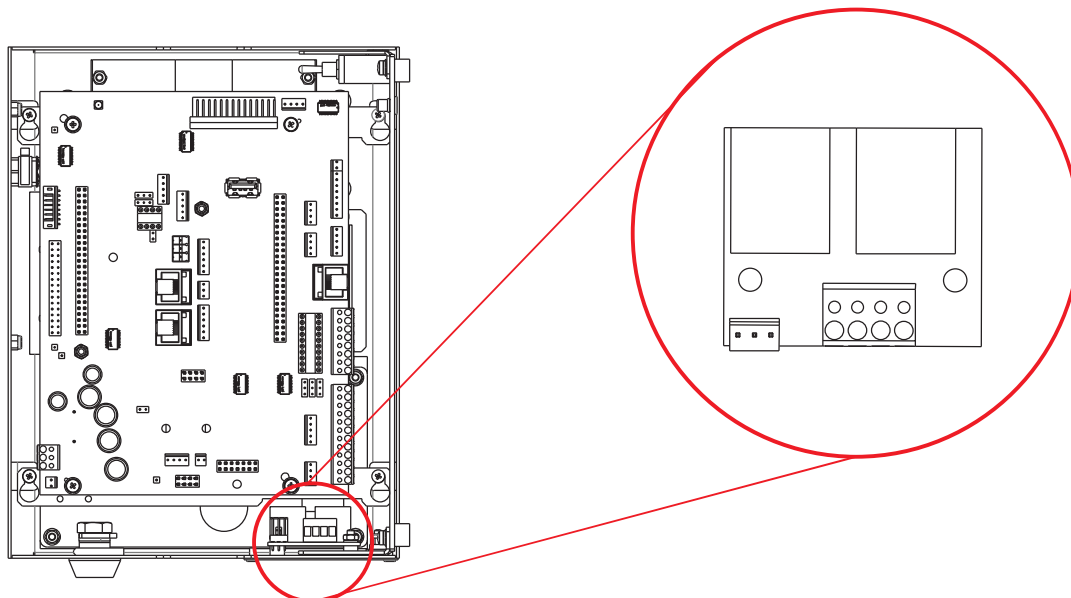
As 3 saídas de potência (SOL1, SOL2 e URN do conector CN2) são destinadas ao acionamento de até 3 dispositivos de potência quaisquer, como trancas eletromagnéticas para portas ou qualquer outro equipamento de origem resistiva ou indutiva que funcione com até 2 A @ 12V de corrente contínua.

A ligação do dispositivo a ser acionado deve ser feita ligando-se o sinal negativo deste à saída de potência desejada e o sinal positivo ao +12V (pino +12V do conector CN2). A figura a seguir ilustra a ligação de três eletroímãs conectados em SOL1, SOL2 e URN:

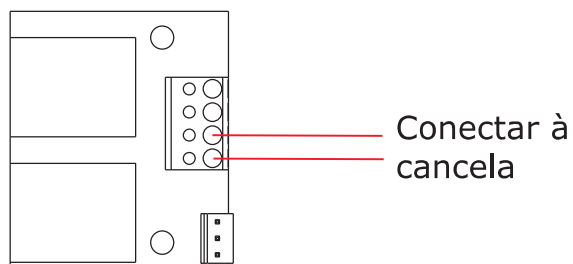


5.5.4 Saídas de relé

O **MCA Acesso** possui uma placa com 2 saídas de relés (CN2 da placa de relés) destinadas ao acionamento de dispositivos (cancelas de estacionamento, centrais de alarme, ...) que necessitem de um sinal oriundo de contato seco. Esta placa de relés possui 2 jumpers (J1 e J2) para a seleção do contato do relé a ser utilizado (NA ou NF).



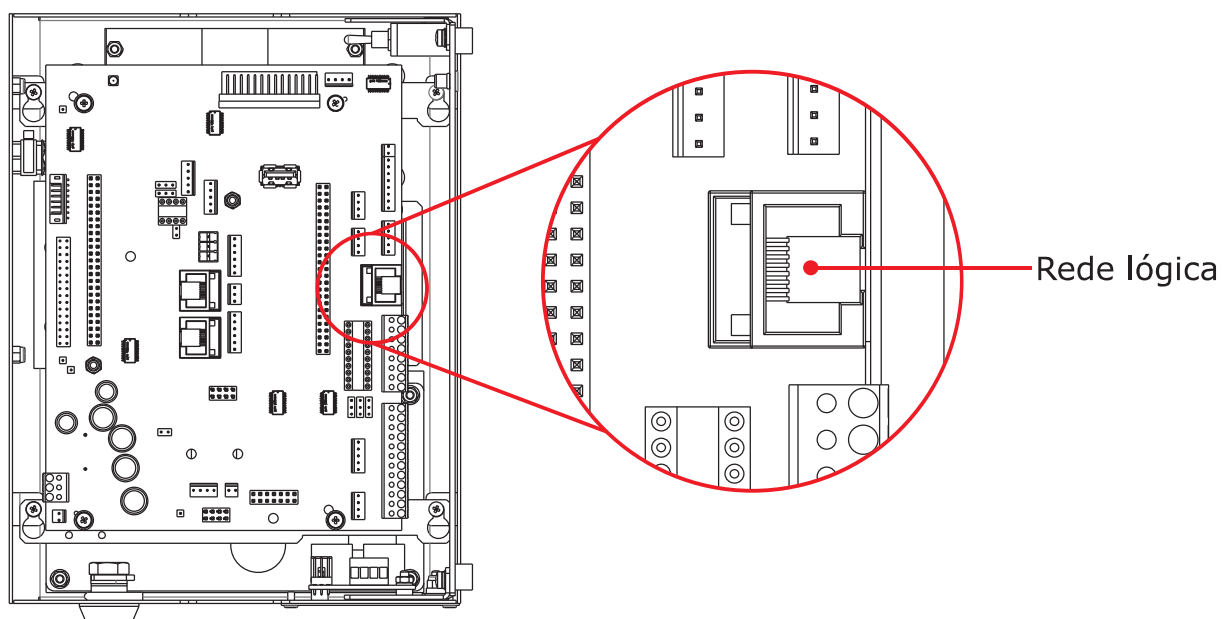
A figura a seguir ilustra a ligação da saída relé 1 para acionamento de uma cancela de estacionamento:



INFORMAÇÃO: No sistema Ronda Acesso, as saídas de relé correspondem às saídas digitais OUT1 (relé 1) e OUT2 (relé 2).

5.5.5 Rede ethernet

O cabo da rede lógica (ethernet) deve ser conectado ao conector CN5 conforme indicado na figura:



5.5.6 Leitores externos

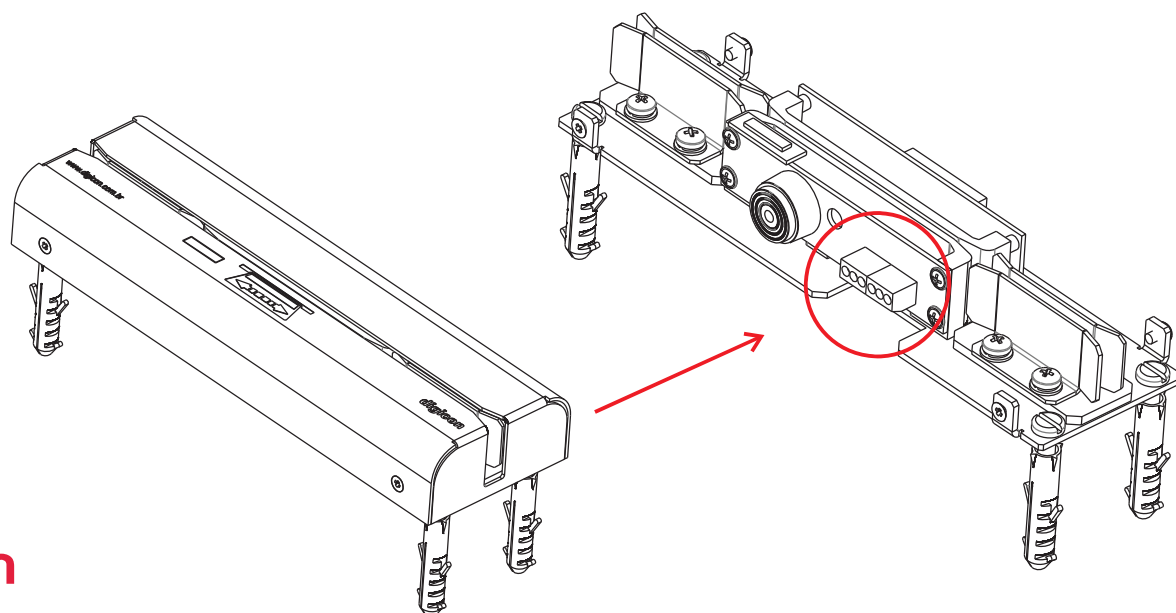
Os leitores externos são utilizados quando há necessidade de controlar tanto a entrada como a saída de uma determinada porta ou controlar a entrada de mais de uma porta com um único **MCA Acesso**.

O **MCA Acesso** permite conectar até dois leitores de cartões externos por tecnologia (barras, mifare ou RFID).

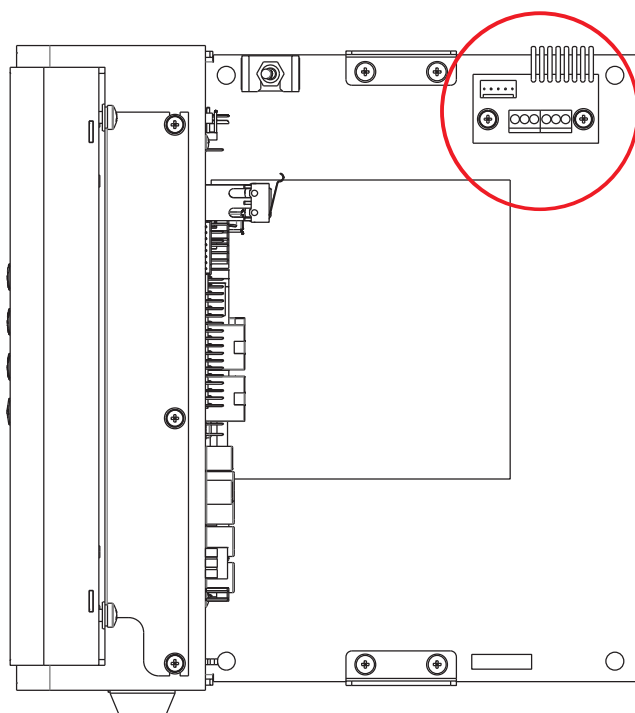
5.3.6.1 Leitor de código de barras

A conexão do leitor de barras externo se faz por intermédio do cabo de seis vias conectado entre as placas borneira localizada na chapa traseira do **MCA Acesso** e no leitor externo.

A figura a seguir mostra o leitor de barras externo:



A figura a seguir mostra a placa borneira interna no **MCA Acesso**:



OBS: A conexão do cabo é pino a pino (pino 1 com 1, 2 com 2, ...).

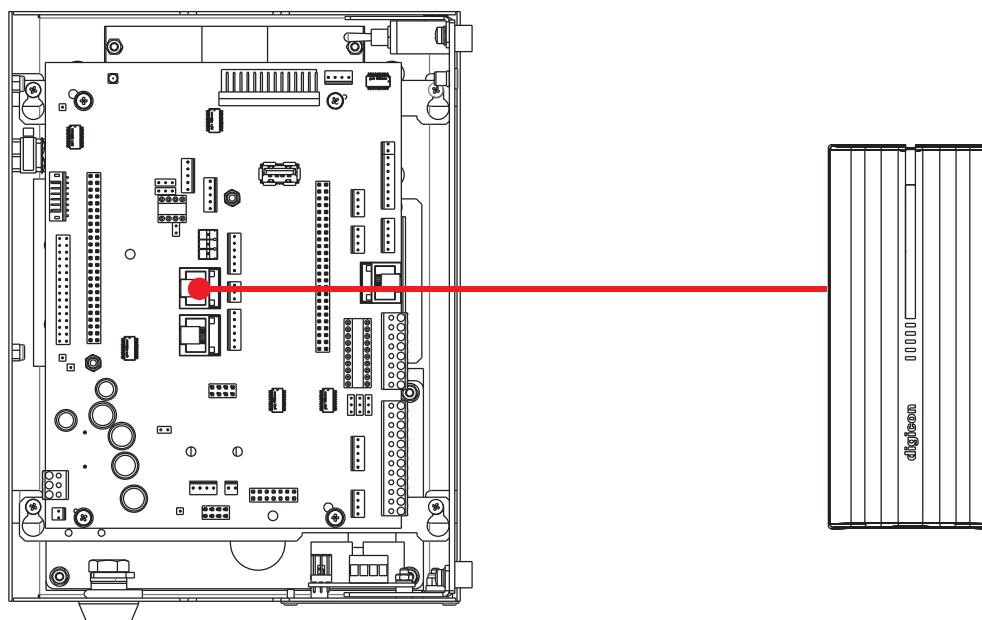
5.5.6.2 Leitor de cartão mifare

Este modelo de leitor possui gabinete em plástico injetado e resina interna, o que permite instalar o leitor em ambientes externos. Possui led e buzzer interno para avisos visuais e sonoros, respectivamente, para indicação de erros de leitura e status de acesso (liberado ou negado). Pode ser conectado a uma distância de até 10 m do **MCA Acesso** sem uso de fonte adicional, ou a até 100 m de distância se conectado a uma fonte de tensão externa.

Este modelo de leitor pode é fornecido com cabo de comprimento de 2,5 ou 5 metros. Caso seja necessário comprimentos superiores, utilizar emendas para cabo de rede RJ45.

A conexão do(s) leitor(es) de cartões mifare externos é feita conectando-se em CN20 ou CN21 do **MCA Acesso**.

A figura a seguir ilustra a ligação do leitor mifare no conector CN20:



5.5.6.3 Leitor de cartão RFID

O(s) leitor(es) de cartões RFID externos é(são) conectando(s) no CN1 do **MCA Acesso**. Através dos jumpers J2 e J3 próximos ao CN1, deve-se configurar o protocolo utilizado pelo leitor (A=abatrack e W=wiegand). Segue tabela de ligação e configuração dos leitores homologados pela Digicon:

DESCRIÇÃO DO LEITOR	CORES DOS CABOS	CN1		J1 J2
		LE1	LE2	
HID ProxPoint Wiegand	Vermelho	1	1	W
Indala Slim Wiegand 26	Branco	2	4	
	Verde	3	5	
HID iClass R10	Preto	8	8	
Acura AP-15	Vermelho + Amarelo	1	1	
Acura AP-09	Cinza	2	4	
Acura AX-12 OEM	Verde	3	5	
	Marrom	8	8	A
Indala Slim Abatrack	Vermelho	1	1	
	Verde	2	4	
	Branco	3	5	
HID ProxPoint Clock & Data	Preto	8	8	
	Vermelho	1	1	
	Verde	2	4	
Acura AP-09	Cinza	3	5	
	Preto	8	8	A
	Amarelo + Laranja	-	-	
	Vermelho	1	1	
	Verde	2	4	
Acura AX-12 OEM	Cinza	3	5	
	Marrom	8	8	
	Amarelo + Azul	-	-	

OBS: LE1 (Leitor externo 1); LE2 (Leitor externo 2)

5.5.7 Exemplos de instalação

Neste capítulo serão apresentados alguns exemplos de instalação elétrica mais comum.

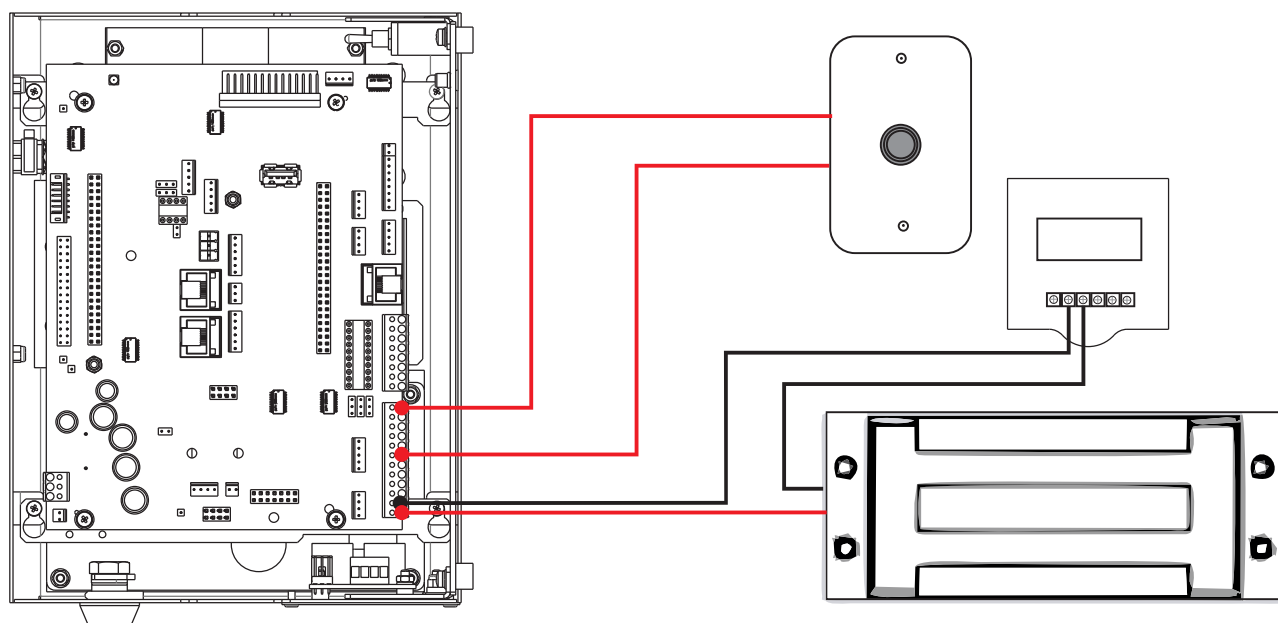
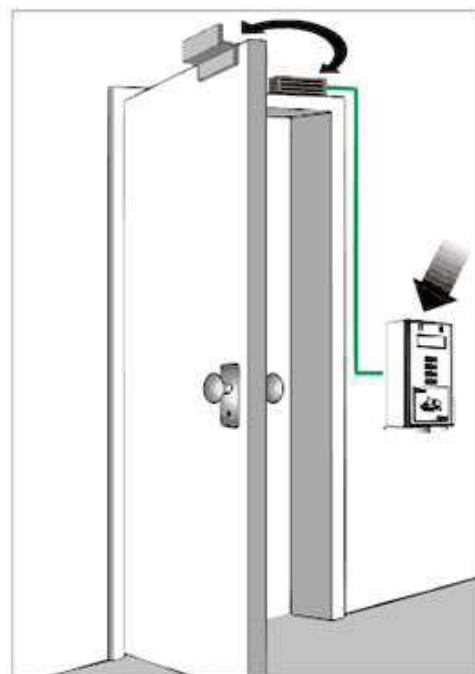
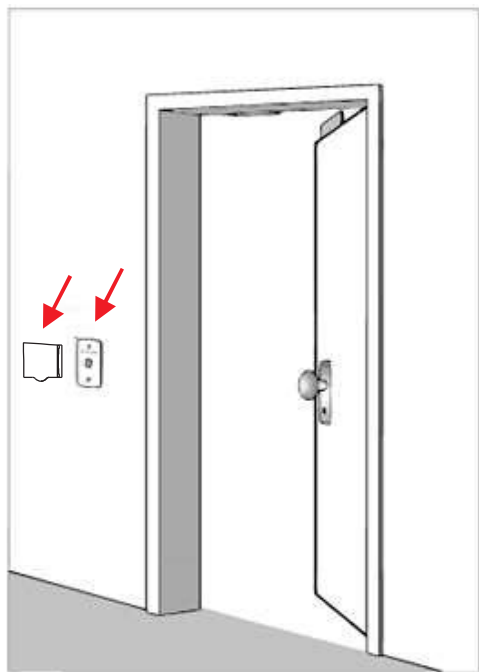
5.5.7.1 Controle de uma porta, botoeira e anti-pânico

Esta instalação consiste no controle de uma porta com eletroímã utilizando o leitor nativo do **MCA Acesso**, uma botoeira para a saída e sistema anti-pânico. Ideal para os casos onde há necessidade de controle de acesso em apenas um sentido.

Para o acesso ao ambiente, o usuário deve apresentar o cartão e/ou impressão digital no leitor do **MCA Acesso**. Para sair do ambiente, basta pressionar a botoeira para abrir a porta.

O anti-pânico consiste num acionador de emergência tipo "quebre o vidro" (ou caixa rearmável) com a finalidade de destravar a porta em casos de emergência. Ao acionar o anti-pânico, a porta permanece liberada.

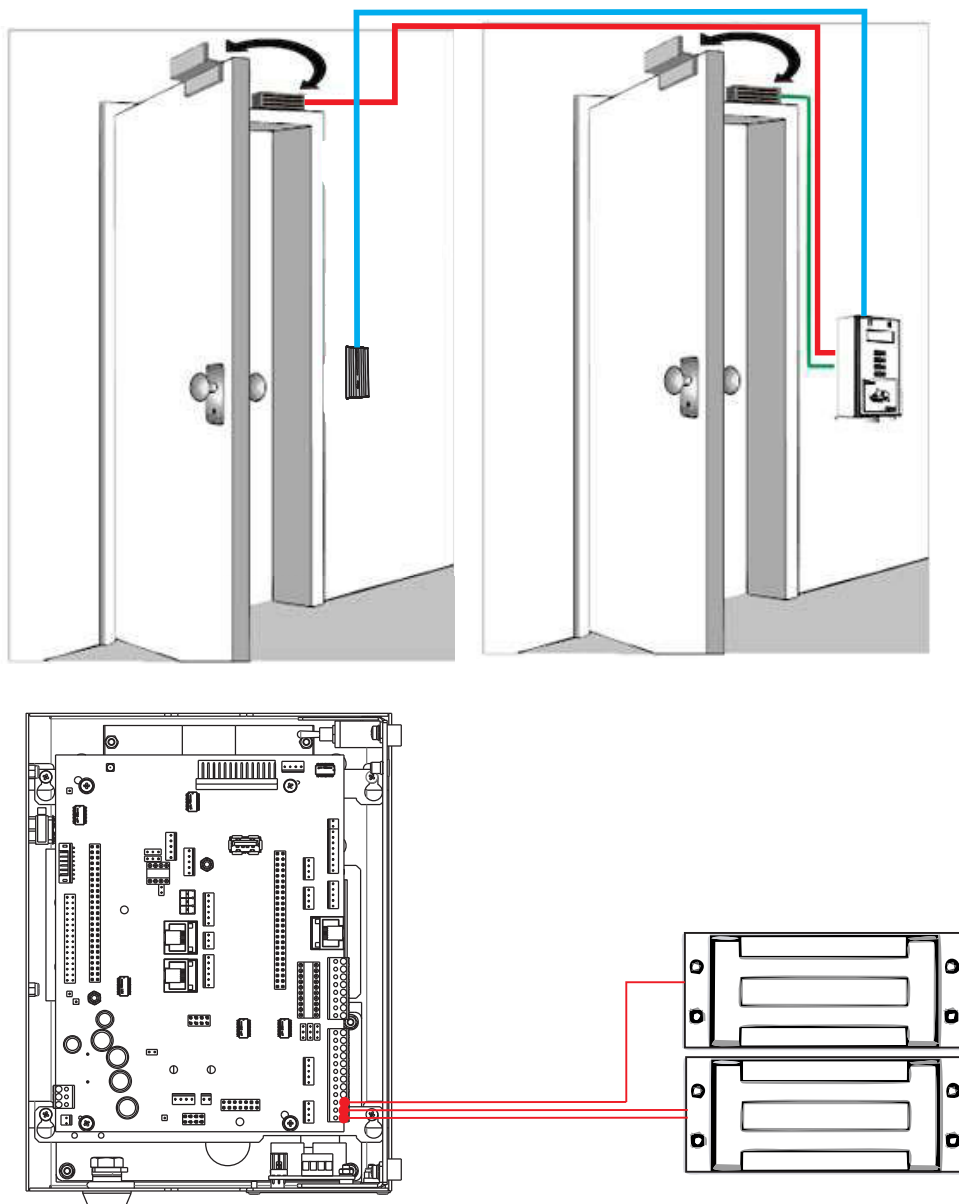
As figuras a seguir mostram a instalação (positivo do eletroímã conectado em +12V, negativo do eletroímã no contato NC do anti-pânico, contato comum do anti-pânico no SOL1 e botoeira em IN1):



5.5.7.2 Controle de duas portas

Esta instalação consiste no controle de duas portas com eletroímã utilizando o leitor nativo do **MCA Acesso** e um leitor externo. Ideal para os casos onde há necessidade de controle de acesso em apenas um sentido com um único **MCA Acesso**.

As figuras a seguir mostram a instalação (eletroímãs conectados em SOL1 e SOL2, leitor mifare externo em Cn20):



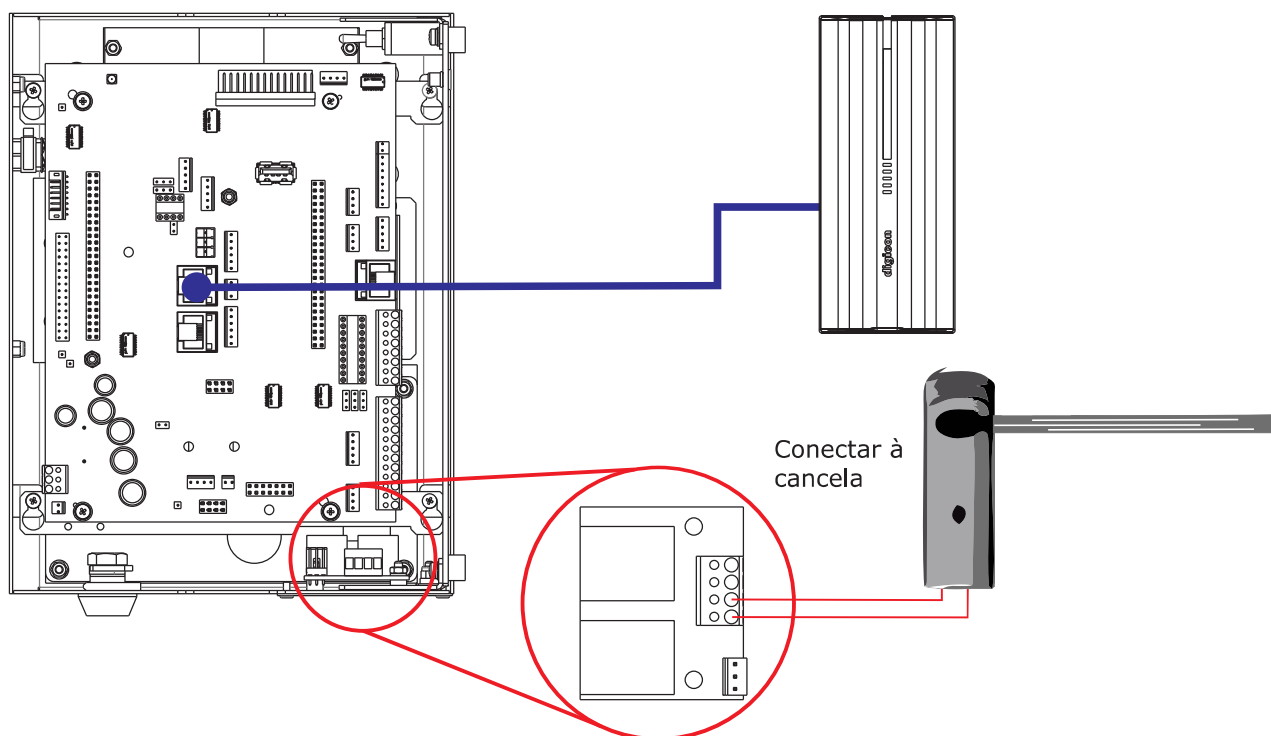
Uma das três saídas de potência do **MCA Acesso** podem ser utilizadas para acionamento da fechadura magnética, de modo que quando o dispositivo efetuar a permissão de um usuário a saída configurada para fechadura seja acionada, permitindo o acesso.

O botão serve para liberar o acesso do lado oposto ao lado controlado pelo **MCA Acesso**, permitindo a saída sem a necessidade do processo de autorização.

5.5.7.3 Controle de cancela

Esta instalação consiste no controle de uma cancela de estacionamento utilizando o leitor nativo do **MCA Acesso** e um leitor externo. Ideal para os casos onde há necessidade de controle de acesso de veículos em ambos os sentidos (entrada e saída) com um único **MCA Acesso**.

As figuras a seguir mostram a instalação (cancela conectada no relé 1 e leitor mifare externo em CN20):



6. Ligando o MCA Acesso

O módulo MCA do **MCA Acesso** possui uma conexão ethernet 10 base T, utilizada para a comunicação com o sistema gerenciador de acesso. Conforme já descrito neste manual, faz-se necessário que o **MCA Acesso** esteja ligada à rede corporativa.

Neste capítulo são abordados os procedimentos de inicialização e as configurações do **MCA Acesso**, necessárias para a comunicação com o sistema gerenciador.



ATENÇÃO: *Faz-se necessário que o **MCA Acesso** esteja ligada à rede corporativa.*

6.1. Iniciando o MCA Acesso

O **MCA Acesso** possui dispositivos visuais (display e pictogramas) que também são utilizados para identificação da correta inicialização do sistema.

Durante o processo de inicialização, os pictogramas permanecem vermelhos ligados.

Devem-se observar as seguintes sinalizações:

- Após , aproximadamente, 30 segundos, é apresentada uma contagem regressiva no display.

Configuração
Tempo: 03



INFORMAÇÃO: *Durante esta contagem é possível configurar a rede da **MCA Acesso**.*

- d) A mensagem de inicialização do firmware.

BLOQUEADO
21/02/13 14:57



ATENÇÃO: Os itens "c" e "d" são pertinentes ao **Firmware Digicon**. Caso o equipamento tenha outro firmware, consultar o fabricante / desenvolvedor do mesmo para saber quais as mensagens apresentadas na inicialização da aplicação.

6.2 Configurando o Firmware Digicon

Ligar o **MCA Acesso** e quando aparecer a contagem regressiva no display (verificar capítulo 7.1), pressionar a tecla "ENT" para acessar as configurações de rede do **MCA Acesso**. Utilizar as teclas numéricas para entrar com os valores desejados e confirmar a configuração com a tecla ENT. Para corrigir um valor digitado erroneamente, pressionar a tecla CLR. Os parâmetros solicitados durante a configuração são os seguintes:

- a) Identificação = número de até 9 (nove) dígitos que deve representar identificação única na rede para relacionamento do cadastrado do dispositivo no sistema.

Identificador:
0 0 0 0 0 0 0 0 0

- b) Modo de configuração de IP na rede (1) fixo ou (2) DHCP.

1 - IP FIXO 2 - DHCP
0

Se a escolha for fixo:

1. IP do Dispositivo = IP no formato XXX.XXX.XXX.XXX. Exemplo: caso o IP for 10.10.5.120, informar "010.010.005.120";

Endereco IP
000.000.000.000

2. Máscara da sub-rede;

Mascara Rede
000.000.000.000

3. Gateway da rede.

Gateway
000.000.000.000

- c) IP Servidor.

IP Servidor
000.000.000.000

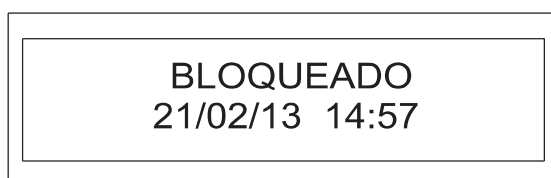
- d) Porta de comunicação.

Porta Servidor
00000

- e) Confirmação das configurações, sendo (1) OK e (2) Cancelar.



- f) Ao finalizar as configurações, a seguinte mensagem será apresentada:



INFORMAÇÃO: Quando apresentar BLOQUEADO significa que está faltando configuração do software de supervisão/configuração ou foi enviado um comando de bloqueio.

7. Funcionamento do MCA Acesso

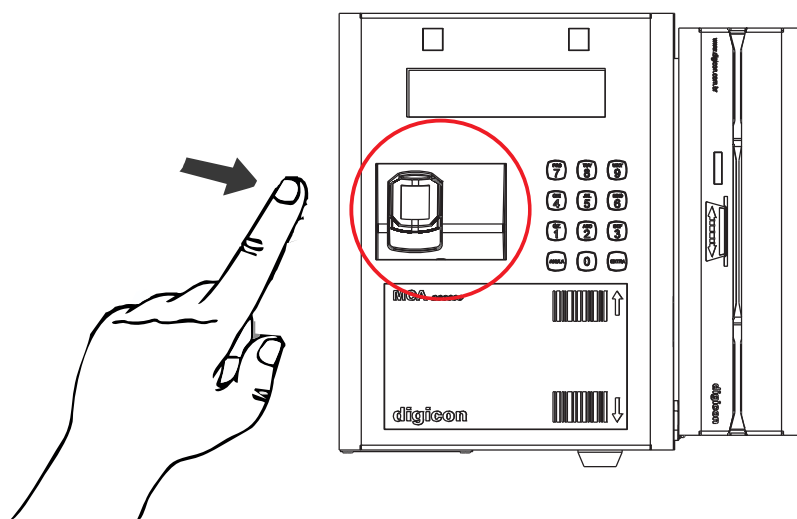
7.1 Utilizando os dispositivos de autorização

Os vários dispositivos de autorização utilizados pelo **MCA Acesso** são listados nas seções a seguir, juntamente com seus modos de utilização. Para auxiliar o usuário o display irá sempre mostrar as instruções a serem seguidas em cada passo da autenticação do usuário.

7.1.1 Sensor Biométrico de Digitais

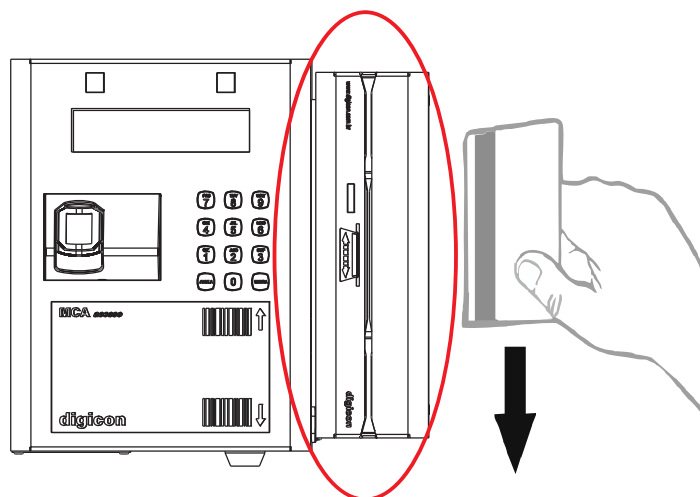
O sensor biométrico de digitais é um dispositivo projetado para a identificação de pessoal através do escaneamento de suas digitais e comparação com dados previamente coletados durante o cadastro.

Para utilizar o sensor biométrico, basta posicionar o dedo desejado para identificação no mesmo enquanto a luz estiver acesa e manter o dedo até a luz se apagar, conforme indicado na figura a seguir:



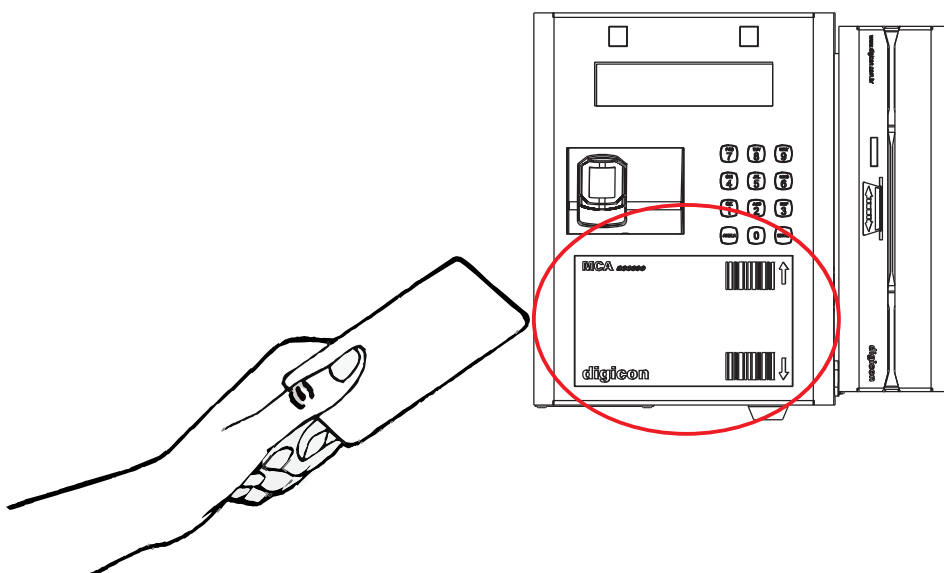
7.1.2 Leitor de Código de Barras

A utilização do leitor de código de barras consiste simplesmente na passagem do cartão pelo vão de leitura até o fim, com a tarja de barras voltada para o lado do display, conforme ilustrado na figura a seguir:



7.1.3 Leitor de Cartão mifare e RFID

Os leitores de cartão sem contato mifare e RFID são utilizados aproximando-se o cartão da área de leitura, conforme a figura a seguir:



8. Manutenção

8.1 Manutenção corretiva e preventiva:

- Leitor Biométrico

O bom funcionamento do leitor biométrico do **MCA Acesso** depende de dois fatores importantes:

1. Nível de luminosidade incidente sobre o sensor;
2. Limpeza da superfície do sensor.

Procure instalar o **MCA Acesso** em um local onde não incida luz solar ou mesmo artificial de forte intensidade diretamente sobre o sensor biométrico. Isto reduzirá a sua capacidade de identificação.

Poeira, graxas, oleosidade da pele, líquidos e outros contaminantes reduzem a capacidade do sensor biométrico. Faça uma limpeza periódica do sensor utilizando apenas um pano macio levemente umedecido com água e sabão neutro ou umedecido com água morna. Seque-o com um lenço de papel macio para evitar arranhões. Recomenda-se uma limpeza a cada 1000 utilizações. **Nunca utilize álcool ou abrasivos.**

- No-break

Para manutenção da vida útil da bateria , o circuito de no-break protege a bateria para a mesma não ser descarregada totalmente. A bateria do no-break sai de fábrica completamente carregada e recomenda-se ligar o equipamento em um prazo máximo de 3 meses, após a data de fabricação.

Características elétricas do no-break:

1. Autonomia do **MCA Acesso** : 5hs, aproximadamente.
2. Tempo estimado de carga total da bateria: 15hs, aproximadamente.

8.2 Resolução de problemas

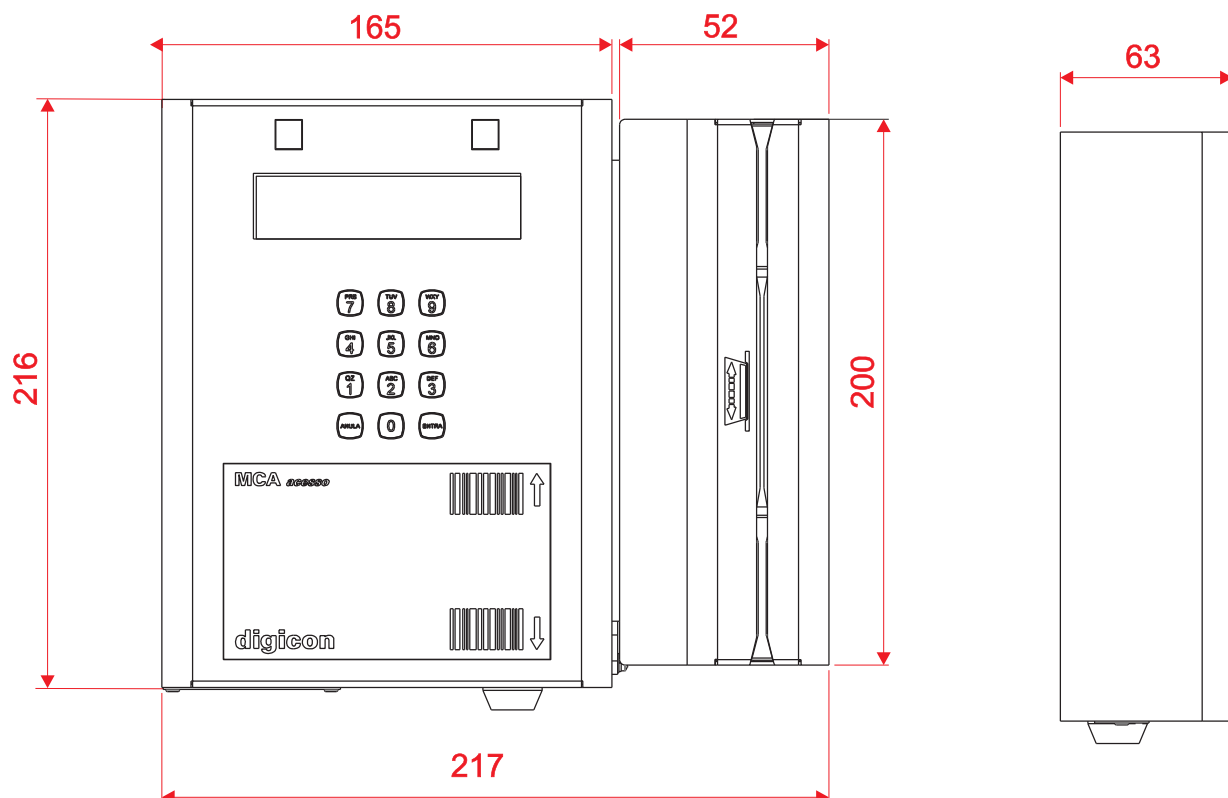
Problema	Causa	Solução
Equipamento não liga	<p>Falta energia elétrica</p> <p>Equipamento danificado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se a fonte de alimentação do equipamento está ligada. Se estiver desligada ligar novamente a fonte e verificar se o equipamento voltou a funcionar. • Verificar se há energia elétrica alimentando a fonte do equipamento (entrada 110/220 VAC). Se não houver energia, verificar se o cabo não está rompido. • Verificar se a chave está ligada. Se estiver desligado, ligar novamente e verificar se o equipamento voltou a funcionar. • Verificar se o quadro elétrico está ligado. Observar se outros equipamentos ligados a este quadro estão funcionando. Se estiver desligado, verificar a alimentação do quadro elétrico (disjuntores do quadro). Se os disjuntores estiverem desligados, ligá-los novamente e observar se o equipamento volta a funcionar. • Verificar se há energia da concessionária. • Verificar se há danos no equipamento.
Display apagado	Display apagado porém o equipamento funciona.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se o cabo do display está conectado. • Verificar se o cabo do display não apresenta mau contato. • Conector CN11. Display queimado.
Display escuro	<p>Display funciona porém sem back light.</p> <p>Display escuro porém equipamento funciona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se o cabo do display não apresenta mau contato. Conector Cn11. • Verificar se há incidência direta de luz solar. A luz solar queima lentamente o LCD provocando o escurecimento do display.

Problema	Causa	Solução
Display com caracteres estranhos	Display com caracteres estranhos.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar aterramento da alimentação do equipamento. Tensão entre Neutro e Terra não deve ser superior a 1,0 VAC. • Verificar aquecimento de componentes próximo ao display.
Display com caracteres cortados ou faltando	Display com caracteres falhando	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se o problema ocorre em uma linha ou coluna (todos os caracteres da linha ou coluna falham por igual).
Display com caracteres deslocados	Display com caracteres deslocados para a direita ou esquerda.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar aterramento da alimentação do equipamento. Tensão entre Neutro e Terra não deve ser superior a 1,0 VAC. • Verificar aquecimento de componentes próximo ao display.
Pictogramas não acendem	Equipamento funciona mas pictogramas não acendem.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se os cabos dos pictogramas não apresentam mau contato: conectores CN4 (pictograma superior), CN6 e CN7 (pictogramas laterais). • Pictogramas queimados.

Problema	Causa	Solução
Equipamento sem comunicação em rede	<p>Equipamento desligado.</p> <p>Equipamento ligado mas não comunica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ligar novamente o equipamento. Observar se volta a comunicar. • Verificar se o endereço IP do equipamento está correto. • Verificar configuração porta de comunicação 3232: configuração inicial do equipamento. • Verificar se o cabo de rede do equipamento está conectado. • Verificar se o switch ou hub utilizado pelo equipamento está ligado. • Verificar se o cabo de rede não está rompido. • Verificar se o cabo de rede está corretamente crimpado.
Equipamento não lê crachá	<p>Equipamento desligado.</p> <p>Equipamento ligado mas não lê crachá.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ligar novamente o equipamento. • Verificar se o crachá é reconhecido. • Verificar se o crachá é um Smart Card, cartão de proximidade, código de barras ou cartão de PVC. Crachá é um Smart Card ou de proximidade mas equipamento não lê. • Verificar o cabo do leitor. Conectores CN20, CN21 e CN24. • Verificar se o crachá não está danificado (quebrado). • Equipamento demora em ler o crachá.
Equipamento não consegue ler o crachá à distância	<p>Equipamento ligado mas só lê o cartão muito próximo da antena.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trocar antena.

Problema	Causa	Solução
Equipamento solicita Local IP	Ao reiniciar o equipamento é solicitado Local IP	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se a tecla Entra não está acionada ou presa.
Equipamento não lê cartão de código de barras	<p>Leitora de código de barras não lê cartão.</p> <p>Equipamento demora em realizar a leitura do código de barras (várias tentativas) ou acusa erro de leitura (beep sonoro longo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se o cabo de sinais da leitora está conectado na placa do MCA - conector CN15. • Cabo de sinais está conectado. • Verificar se o cabo não está rompido ou com o conector mau crimpado. • Verificar se a parametrização está correta, habilitando a leitora de código de barras. • Testar com outra leitora de código de barras. • Testar com outro cartão de código de barras.
Teclado com defeito	Ao pressionar uma tecla, no display surgem vários caracteres.	<p>Verificar mau contato no cabo de sinais do teclado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a integridade da membrana do teclado e possível umidade. Testar com teclado externo.

9. Características técnicas



INFORMAÇÃO: As medidas das figuras são dadas em milímetros.

Outras informações	
Peso bruto:	Aproximadamente 2kg (COM EMBALAGEM)
Alimentação do MCA Acesso	+12Vcc \pm 5% / 0,4A (máx.)
Fonte de alimentação (opcional)	Entrada: 100 - 240Vca 50 - 60Hz Saída: 12Vcc \pm 5% / 3 A Dimensões: 144 x 71 x 194 mm
No-break (opcional)	Entrada: 100 - 240Vca 50 - 60Hz Saída: 12Vcc \pm 5% / 3 A Tempo de carga: 5 horas (aproximadamente) Autonomia: 15Wh Dimensões: 144 x 71 x 194 mm

10. Garantia e Assistência Técnica

A Digicon se responsabiliza pelo projeto, boa qualidade de mão-de-obra e materiais utilizados na fabricação de seus produtos, garantindo que os equipamentos e todas as suas partes estão livres de defeitos ou vícios de material e fabricação. A Digicon se compromete a substituir ou reparar, a seu exclusivo critério, em sua fábrica de Gravataí - RS ou em sua filial em Barueri - SP, qualquer peça ou equipamento que apresentar defeito de fabricação, sem ônus para o comprador, dentro das condições abaixo estipuladas:

1. Ficam a cargo do comprador as despesas de transporte de ida e volta do produto para a fábrica de Gravataí - RS ou para a filial em Barueri - SP.
2. O prazo de garantia é contado a partir da emissão da nota fiscal de venda e compreende:
 - a) 12 (doze) meses para os equipamentos, acessórios, partes e peças, incluindo o período de garantia legal de 90 (noventa) dias.

Garantia Legal:

O consumidor tem o prazo de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de emissão da nota fiscal de compra, para reclamar de irregularidades (vícios) aparentes, de fácil e imediata observação no produto, como os itens que constituem a parte externa e qualquer outra acessível ao usuário, assim como, peças de aparência e acessórios em geral.

b) 90 (noventa) dias para consertos e assistência técnica.

3. A garantia será prestada ao comprador somente mediante apresentação de nota fiscal (original ou cópia).
4. A garantia não se aplica nos seguintes casos e condições:
 - a) defeitos e avarias causados por acidentes, negligência ou motivo decorrente de força maior;
 - b) defeitos e avarias causados por armazenagem inadequada ou por falta de utilização prolongada;
 - c) defeitos e avarias atribuíveis ao mau uso do equipamento;
 - d) defeitos e avarias causados por operação ou instalação indevida do equipamento.
 - e) decorrentes de vandalismo.
 - f) efeitos da natureza (queda de raio, inundação, etc.).
 - g) decorrentes de fundamento dos equipamentos em condições anormais de temperatura, tensão frequência ou umidade fora da faixa especificada no manual de instalação e operação do equipamento, desde que comprovados.
 - h) recondicionamento, cromagem, niquelagem e pintura.
5. A garantia estará automaticamente cancelada para o equipamento que:
 - a) sofrer modificações, adaptações ou quaisquer alterações realizadas pelo cliente ou por terceiros sem o consentimento expresso da Digicon;
 - b) sofrer manutenção ou reparos executados por pessoal não autorizado pela Digicon;
 - c) sofrer alteração de seu número de série ou violação da etiqueta de identificação;
 - d) não for pago nas condições, quantidades e prazos indicados na nota fiscal.

6. A Digicon não se responsabiliza por prejuízos eventuais decorrentes da paralisação dos equipamentos.

7. O conserto do equipamento em garantia será prestado nas instalações da Digicon.



Matriz/RS

Fábrica, Assistência Técnica e Vendas

Rua Nissin Castiel, 640 - Distrito Industrial.

Gravataí/RS CEP 94045-420

Vendas: (0xx51) 3489.8700 / 3489.8745

Assistência técnica: (0xx51) 3489.8903

E-mail: vendas.acesso@digicon.com.br

Filial/ SP

Desenvolvimento, Assistência Técnica e Vendas

Rua São Paulo, 82 - Alphaville,

Barueri/SP CEP 06465-130

Fone: (0xx11) 3738.3500

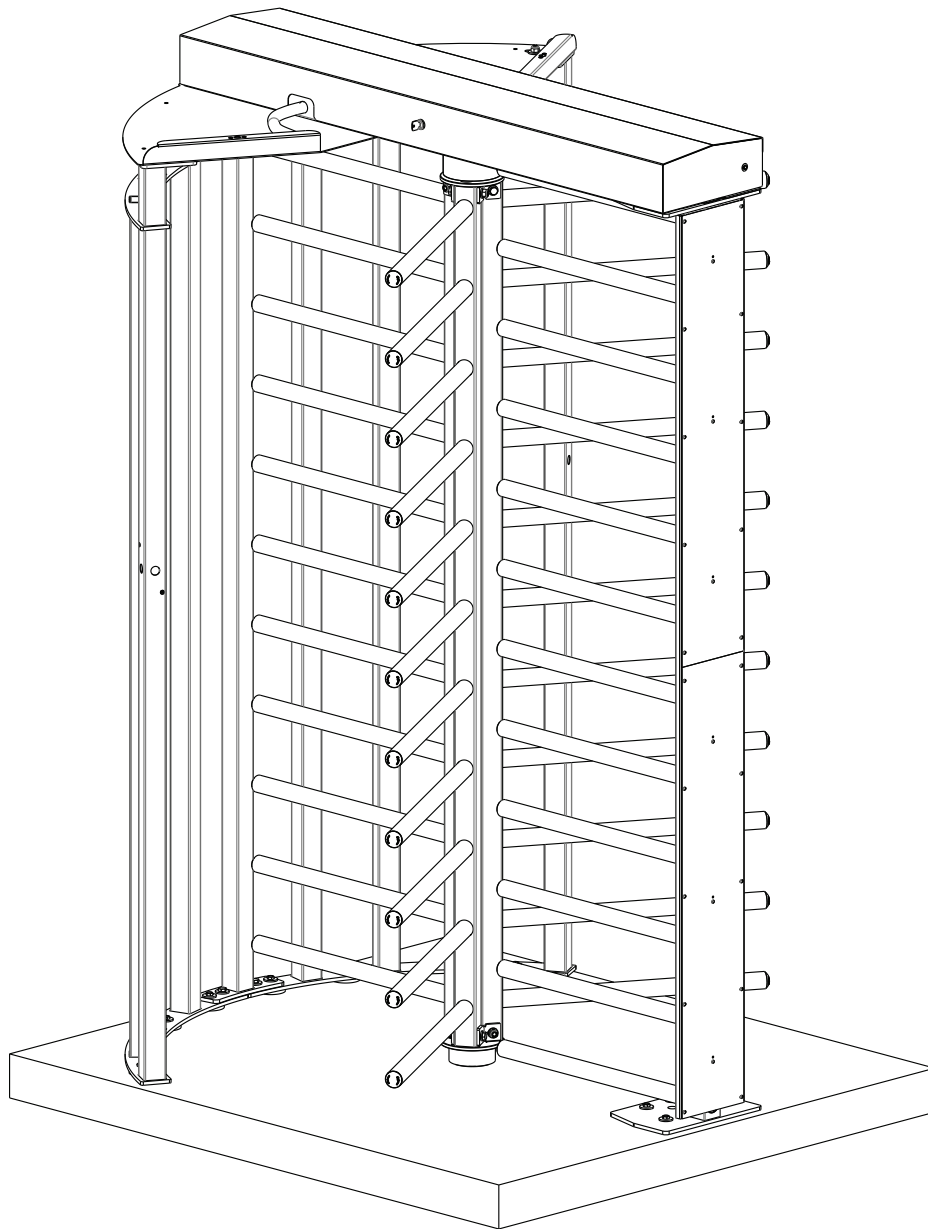
E-mail: vendas.acesso@digicon.com.br

Home page: www.digicon.com.br



Torniquete

Tx1500



digicon

© Copyright– Digicon S.A.
Controle Eletrônico para Mecânica – 2013

*Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, arquivada num sistema de recuperação, ou traduzida para qualquer língua ou linguagem de computador de qualquer meio eletrônico, magnético, óptico, químico, manual ou de outra maneira, sem a permissão expressa por escrito da **Digicon S.A.***

Código: 069.31.152
Versão: 01

Este manual foi elaborado por: Digicon S.A. Controle Eletrônico para Mecânica
Setor de documentação - EDS

Índice

1. INSTRUÇÕES IMPORTANTES	05
2. ORIENTAÇÕES	06
3. APRESENTAÇÃO	06
4. INSTALAÇÃO DO TORNIQUETE	07
5. LEGENDA	23
6. FONTE DE ALIMENTAÇÃO	25
7. PLACA CONTROLADORA	25
7.1. ENTRADAS	27
7.2. SAÍDAS	28
7.2.1. SINAIS DE RETORNO	28
7.2.2. ELETROÍMÃS	28
7.2.3. ALARME SONORO	28
7.3. CONFIGURAÇÃO DE PLACA CONTROLADORA - CHAVE DS1 E DS2	30
7.4. EXEMPLOS DE CONFIGURAÇÕES	30
7.5. COMUNICAÇÃO SERIAL	31
8. DIMENSÕES	32
9. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA	33

1. Instruções Importantes

Segue abaixo os símbolos que aparecerão ao decorrer do manual, indicando momentos importantes. É essencial prestar muita atenção neles.



DICA: Vai lhe indicar algo que a Digicon considera importante.



CUIDADO: Indica o momento que deverá ter muita cautela ao manusear o equipamento/produto.



ATENÇÃO: Mostra o momento que sua postura de observador deve ser a mais produtiva possível.



INFORMAÇÃO: Apresenta curiosidades sobre o produto adquirido.



QR CODE: Apresenta informações adicionais ou links que detalham melhor o texto apresentado.

2.Orientações

- Leia atentamente as informações e instruções constantes neste manual antes de utilizar o produto. Isso vai garantir o uso correto do equipamento e o aproveitamento máximo de seus recursos técnicos, além de prolongar sua vida útil.
- Guarde este manual para futuras consultas.
- A Digicon se reserva o direito de modificar as características de seus produtos a qualquer momento para adaptá-los a desenvolvimentos tecnológicos mais recentes.
- A Digicon se reserva o direito de alterar as informações contidas neste manual sem notificação prévia.
- A Digicon não dá qualquer garantia contratual no que diz respeito às informações contidas neste manual e não poderá ser tida como responsável por erros que ele possa conter nem por problemas causados por sua utilização.
- As informações contidas neste manual são de propriedade exclusiva da Digicon e protegidas pela lei dos direitos autorais.
- Este manual não pode ser reproduzido, fotocopiado ou traduzido, em todo ou em parte, em qualquer tipo de mídia, sem a autorização da Digicon por escrito.

3.Apresentação

O **Torniquete Tx1500** é um equipamento de controle de acesso bidirecional para passagem de entrada e saída de pedestres. Altamente resistente tanto em ambientes internos quanto externos; robusto, seguro e firmemente fixado ao solo, tem total integração com controladores de acesso. Este manual apresenta um passo a passo da instalação do **Torniquete Tx1500** e uma descrição de todas as peças que o acompanham.

Para conhecer nossos outros produtos, visite o site www.digicon.com.br.



4. Instalação do Torniquete

1º Passo: Preparação para montagem do Torniquete

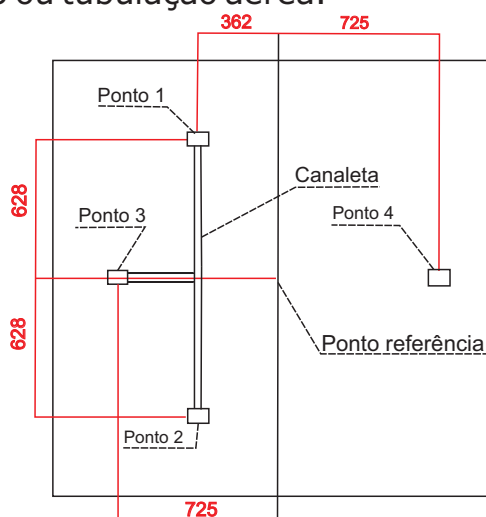
O piso para montagem do torniquete deve ter as seguintes especificações:

- a. Dimensões: Sentido do fluxo 1,6m x largura das colunas 1,4m x altura do concreto 10 cm;
- b. Necessária altura no local de 2,5 metros;
- c. Nivelar o piso para o melhor desenvolvimento do produto;
- d. Especificação do piso (concreto FCK15 M.P.A. ou equivalente);
- e. Área adequada para montagem do torniquete: 1,6m x 1,4m x 2,6m.



INFORMAÇÃO: Imagem ilustrativa (medidas especificadas em "mm")

Ponto de entrada de energia e cabos de rede podem ser pelo piso preferencialmente ponto 3 ou tubulação aérea.



Obs.: As dimensões do bloco de concreto e entradas de energia é uma sugestão, podendo o cliente optar por bases menores (sapatas) nos pontos de fixação (determinados pelo gabarito).

- Lista de ferramentas para montagem do Torniquete:

- 1 chave catraca com bocal 14 e 17mm
- 1 chave fixa estrela 17
- 1 chave catraca 10 com extensor
- 1 chave allen de 3
- 1 chave allen de 5
- 1 chave phillips média
- 1 chave de fenda média
- 1 martelo de plástico duro
- 1 prumo ou nível

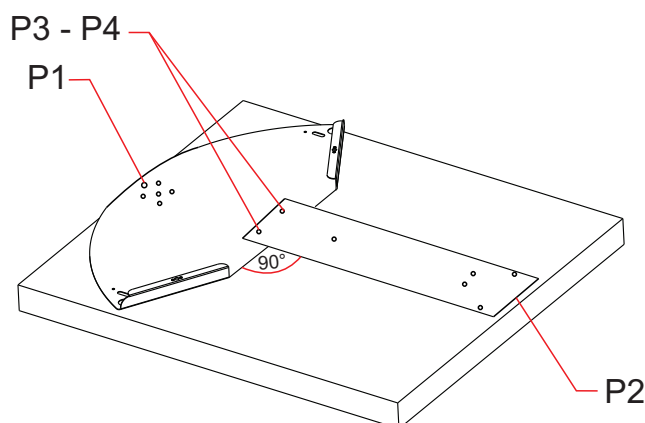
- 1 tubo de silicone
- Graxa Molycote grafitada BR2 Plus
- Escada tipo compasso com 4 degraus
- Furadeira e broca para concreto de 6 e 14 cm
- Chumbadores; é necessário 10 peças para cada produto.

2º Passo: Dispositivo de furação do piso

- a. Será necessário colocar papelão ou plástico bolha por baixo do dispositivo para não danificar a pintura do teto utilizando para marcação da furação;
- b. Parafusar o dispositivo (P2) no teto do torniquete (P1);
- c. Posicionar as peças montadas na área escolhida para a instalação, observando o sentido de entrada e saída do usuário;
- d. Observar o lado desejado para a abertura (lado da fechadura) do suporte central para manutenção;
- e. Posicionar à 90º o dispositivo (P2) em relação ao teto do torniquete (P1) e fixar (P2) com parafuso (P3) e porca (P4);
- f. O pré-furo deverá ser feito com uma broca de Ø6mm, para não haver danos nos furos do dispositivo;
- g. Retirando o dispositivo re-furar todos os furos com broca de Ø14mm.



ATENÇÃO: O local de instalação e sentido de entrada e saída deve ser tudo definido junto a pessoa responsável pelo local.



Quantidade de peças usadas nesta etapa:

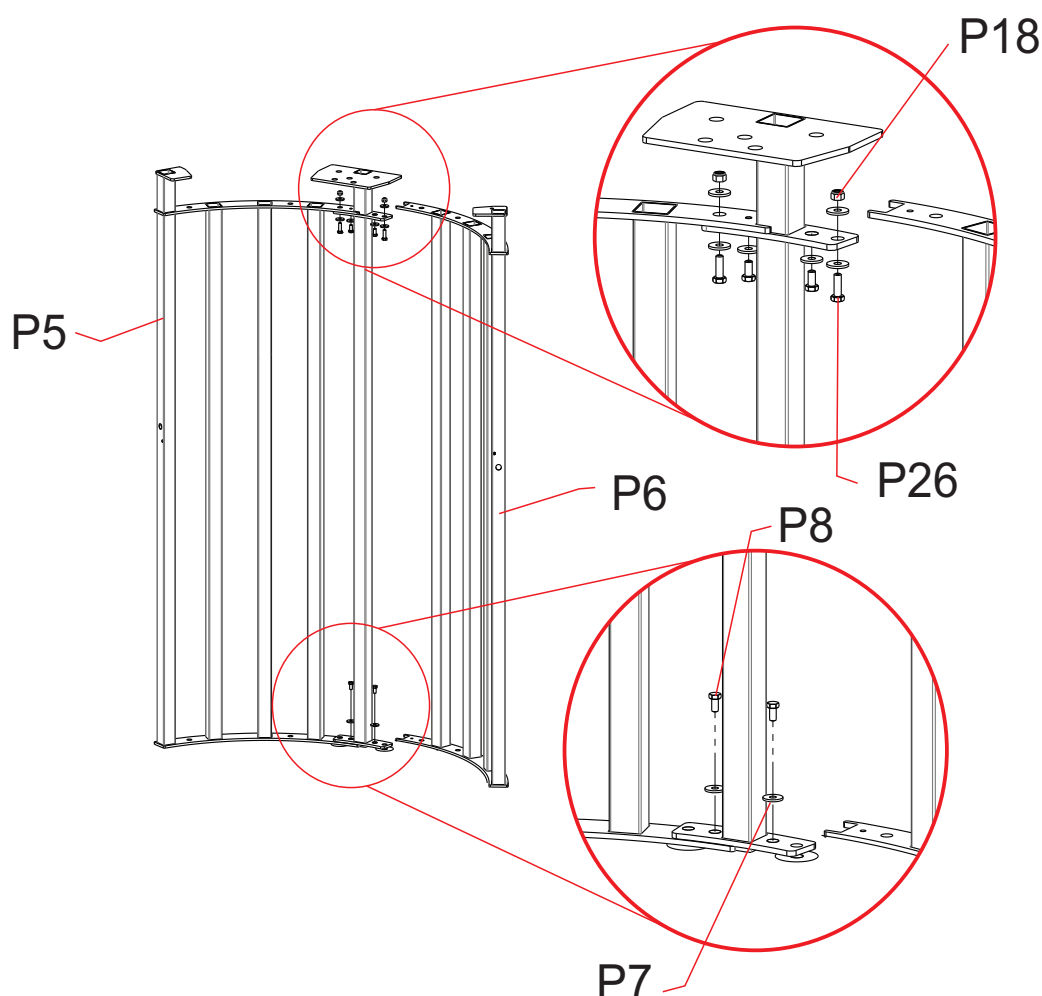
- P1 = 1x Teto
- P2 = 1x Dispositivo de furação
- P3 = 2x Parafuso allen M6x15
- P4 = 2x Porca M6

Obs.: Após todas as marcações desmontar o dispositivo, para mais tarde usar a peça (P1).

3º Passo: Montagem das laterais com Hastes ou laterais de vidros

Laterais com Hastes:

- a. Encaixar as laterais (P5) e (P6) de tal maneira a formar um arco;
- b. Parafusar as laterais usando arruela (P7) e parafuso (P8), fazer isso nos quatro pontos de fixação dois pontos na parte inferior e dois pontos na parte superior;
- c. Colocar parafuso (P26) com arruelas (P7) em ambos os lados e porcas (P18), para fazer o acabamento dos furos na parte superior do arco.



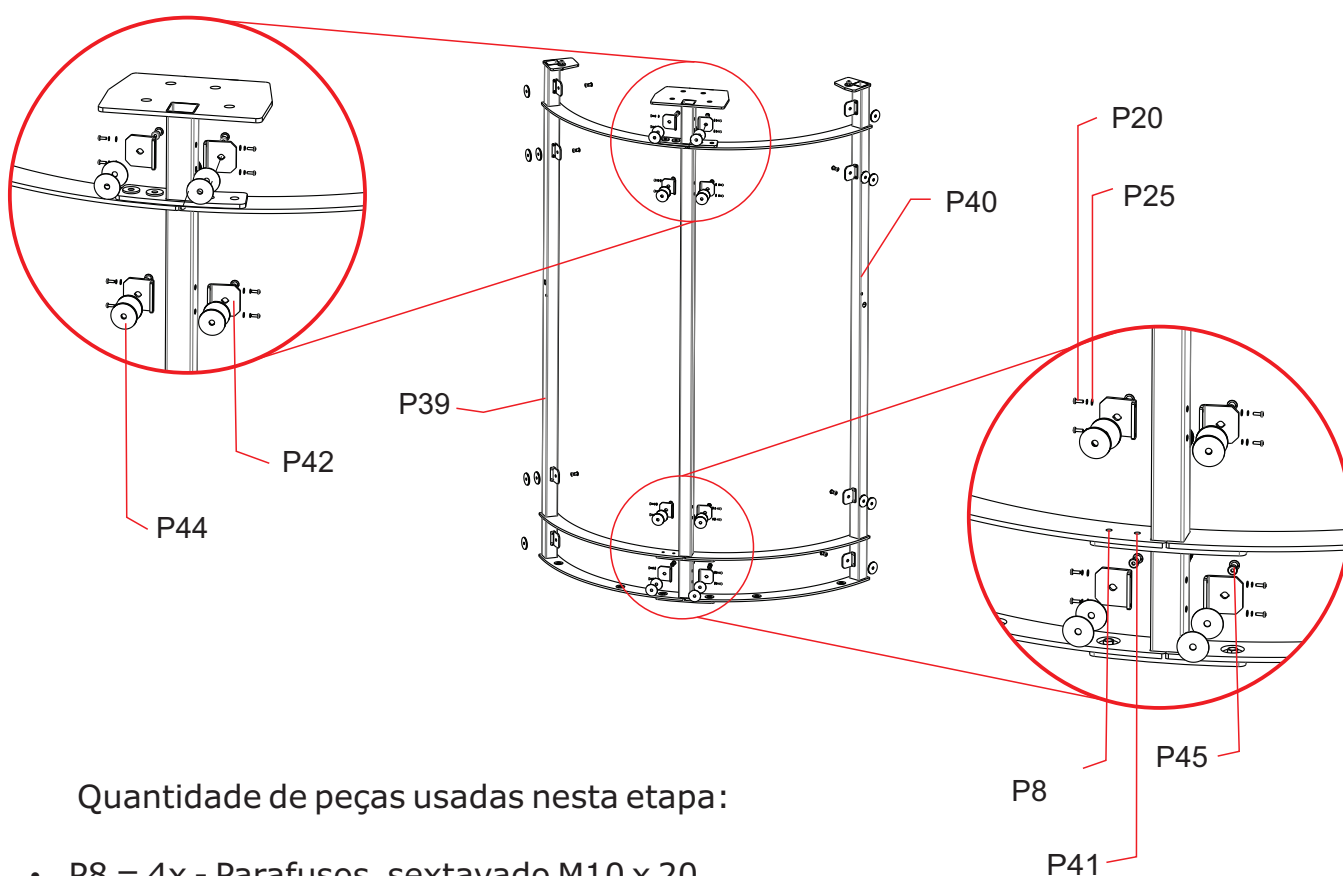
Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P5 = 1x - Lateral 5 hastes
- P6 = 1x - Lateral 4 hastes
- P7 = 8x - Arruela D=30,5 x 10,5 x 3mm
- P8 = 4x - Parafuso sextavado M10 x 20
- P18 = 2x - Porca M10
- P26 = 2x - parafuso sextavado M10 x 30

Esta montagem resultará no conjunto (P23) - Montagem das laterais arco.

Laterais com Vidro:

- Encaixar as laterais (P39) e (P40) de tal maneira a formar um arco;
- Parafusar as laterais usando arruela (P41) e parafuso (P8), fazer isso nos quatro pontos de fixação dois pontos na parte inferior e dois pontos na parte superior;
- Fixar nas partes internas das haste o suporte fixo do vidro (P42), usando arruelas (P25) 2x e parafusos (P20) 2x em cada suporte;
- Encaixar no Suporte fixo do vidro (P42) a porca para suporte dos vidros (P45), depois da porca colocada pelo outro lado colocar duas arruelas de PVC (P44);
- Repetir itens "c" e "d", 16 vezes em cada fixação de suporte.



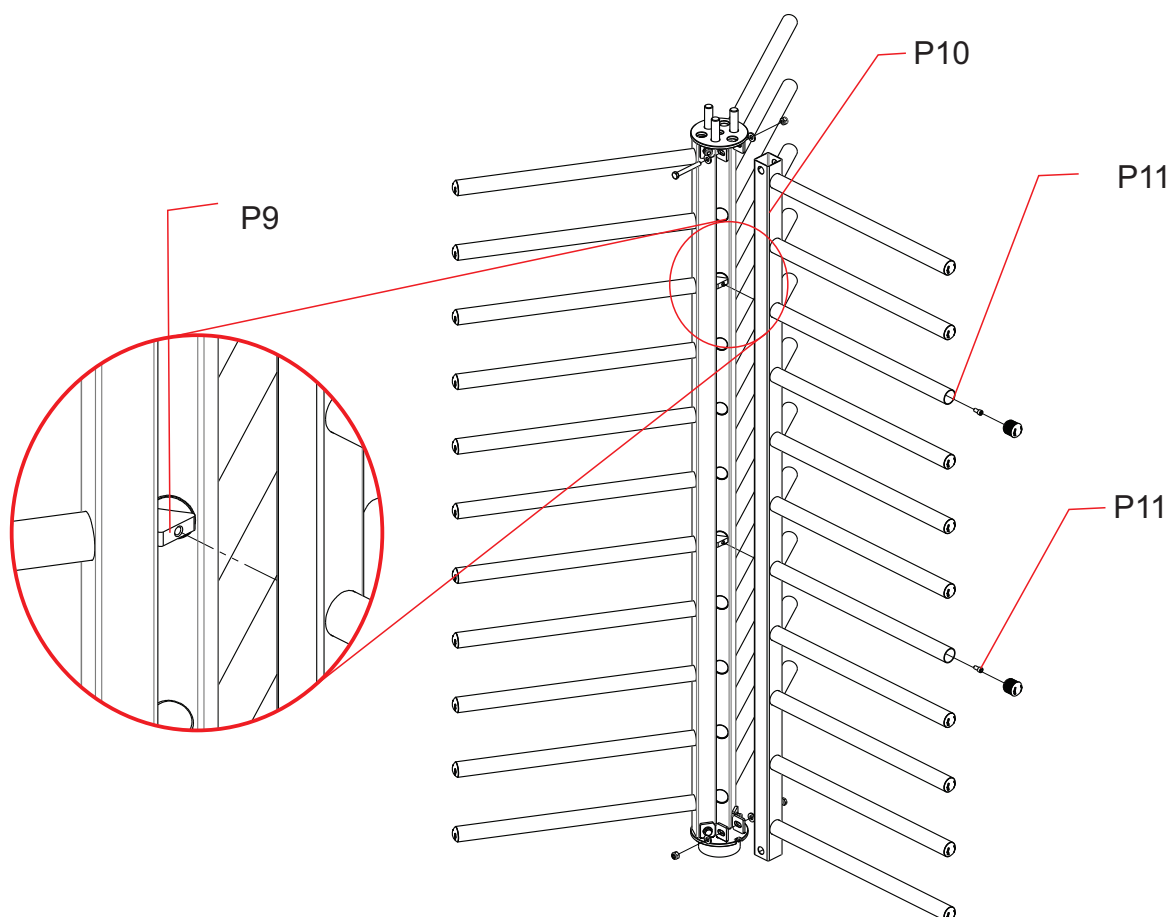
Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P8 = 4x - Parafusos sextavado M10 x 20
- P20 = 32x - Parafuso fenda cruz M4 x 12
- P25 = 32x - Arruela lisa D4
- P39 = 1x - Lateral 2 hastes
- P40 = 1x - Lateral 1 haste
- P41 = 4x - Arruela lisa D10
- P42 = 16x - Suporte fixo do vidro
- P44 = 32x - Arruela de PVC
- P45 = 16x - Porca suporte do vidro

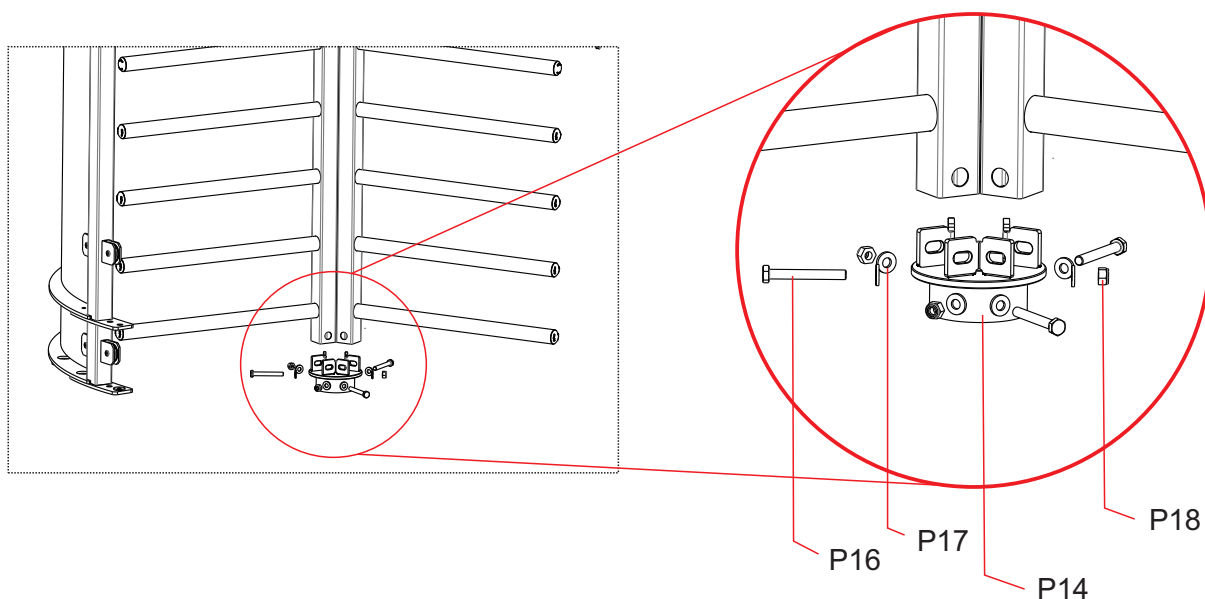
Esta montagem resultará como conjunto (P48)- Montagem das laterais para vidro.

4º Passo: Montagem dos braços centrais

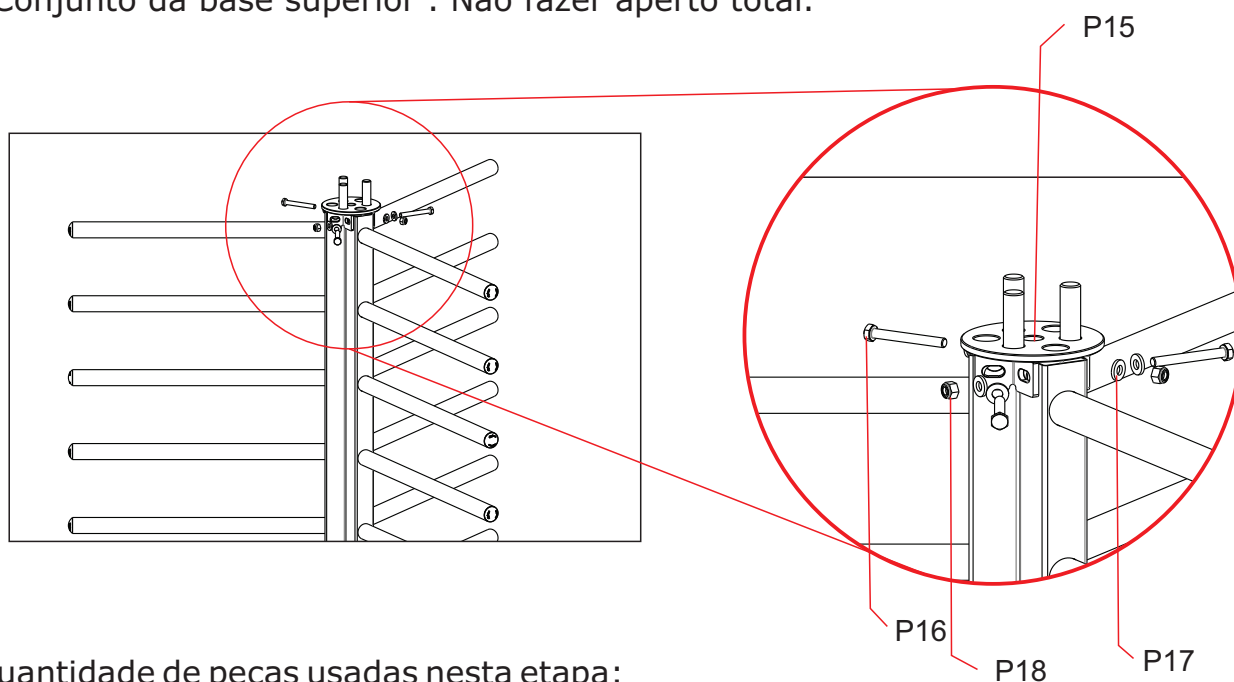
- a.** Fixar triângulo interno (P9) em um dos braços (P10) usando parafuso e arruela de pressão (P11) fazer isso nos dois pontos de fixação do braço (P10), a fixação desta peça é feita internamente nos braços que não tem os tampões. Não apertar o parafuso, somente posicionar;
- b.** Colocar o segundo braço (P10) fixando no triângulo interno (P9) usando parafuso e arruela de pressão (P11) fazer isso nos dois pontos de fixação do braço (P10), a fixação desta peça é feita internamente nos braços que não tem os tampões. Não apertar o parafuso, somente posicionar;
- c.** Colocar o terceiro braço (P10) fixando no triângulo interno (P9) usando parafuso e arruela de pressão (P11) fazer isso nos dois pontos de fixação do braço (P10)), a fixação desta peça é feita internamente nos braços que não tem os tampões. Não apertar o parafuso, somente posicionar;
- d.** Encaixar conjunto base inferior (P14) na parte inferior dos braços (P10) montados, colocar arruelas (P17) 2x, parafuso (P16) 1x e porca (P18) 1x em cada um dos furos 3x. Não apertar o parafuso com a porca, somente posicionar;
- e.** Encaixar conjunto base superior (P15) na parte superior dos braços (P10) montados, colocar arruelas (P17) 2x, parafuso (P16) 1x e porca (P18) 1x em cada um dos furos 3x. Não apertar o parafuso com a porca, somente posicionar.



Conjunto da base montado. Não fazer aperto total.



Conjunto da base superior . Não fazer aperto total.



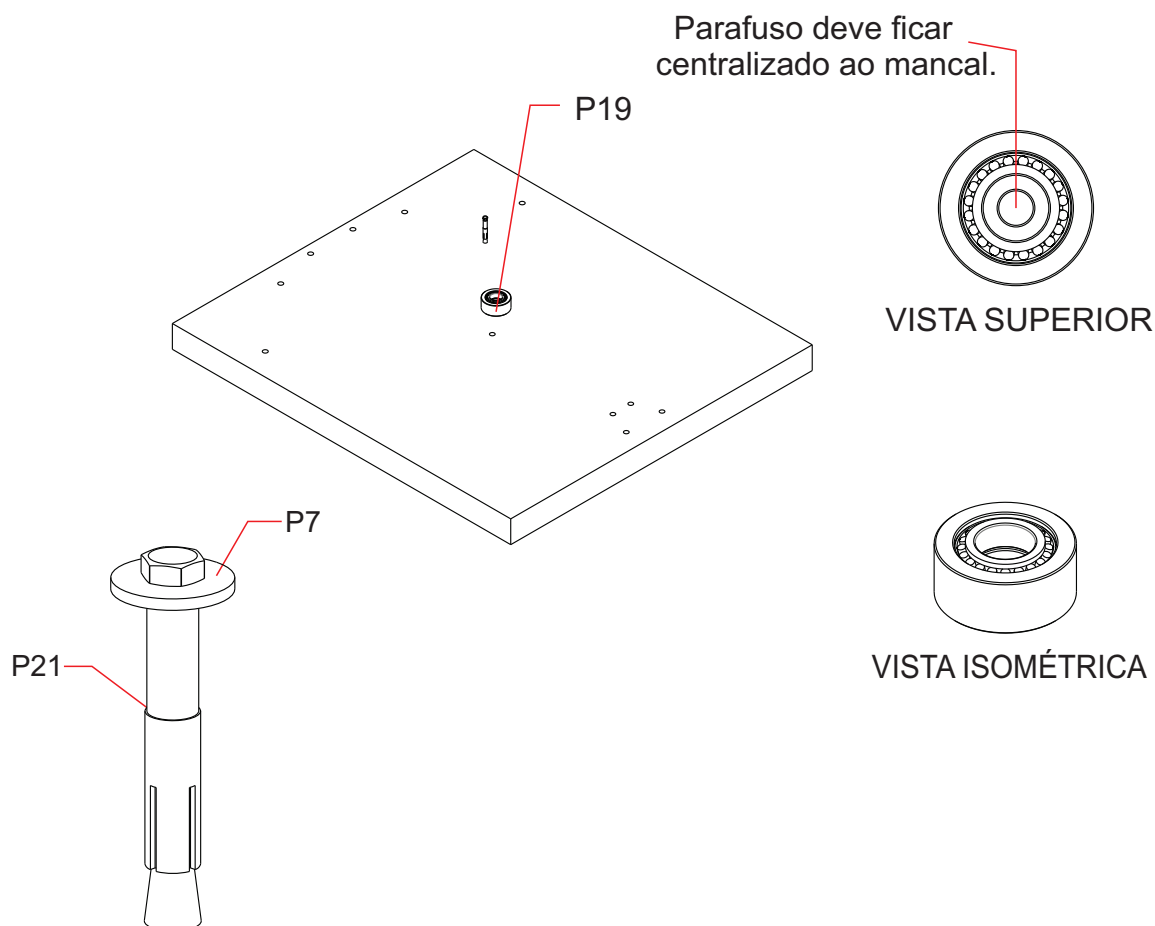
Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P9 = 2x - Triângulo
- P10 = 3x - Braço central
- P11 = 6x - Parafuso allen M8 x 10
- P14 = 1x - Base inferior
- P15 = 1x - Base superior
- P16 = 6x - Parafuso sextavado M10 x 80
- P17 = 12x - Arruela D=22 x 10,5 x 3mm
- P18 = 6x - Porca M10

Esta montagem resultará no conjunto (P28) - Braços centrais.

5º Passo: Fixação do mancal do rolamento

- Substituir a arruela do parabolt (P21), pela arruela (P7);
- Usar parabolt (21), não acompanha o produto;
- Colocar borracha de silicone embaixo do mancal após, fixar o mancal do rolamento (P19) no furo central, como mostra a figura.



Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P7 = 1x - Arruela D= 30,5 x 10,5 x 9mm
- P19 = 1x - Mancal
- P21 = 1x - Parabolt

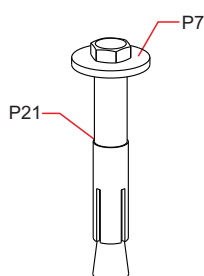


INFORMAÇÃO: Acrescentar mais graxa Molykote ao rolamento, pois a graxa enviada é só para o transporte.

6º Passo: Fixação das laterais com hastes e para vidros

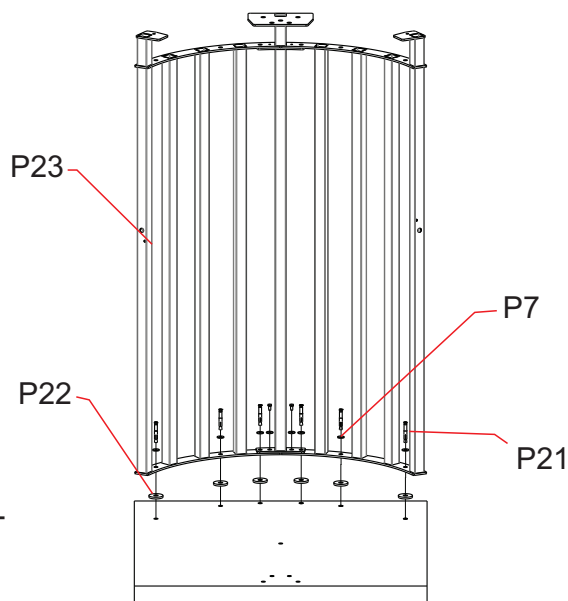
Fixação das laterais com hastes:

- Colocar os flanges (P22) coincidentes aos furos do piso;
- Alinhar a montagem das laterais com grade (P23) sobre os flanges, coincidentes com os furos;
- Substituir a arruela do parabolt (P21), pela arruela (P7);
- Colocar os parabolt (P21) em todos os pontos de fixação;
- Prumar a haste e calçar a base com arruelas se necessário para correção;
- Fazer aperto em todos os parafusos.



Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P7 = 6x - Arruela D=30,5 x 10,5 x 3mm
- P21 = 6x - Parabolt
- P22 = 6x - Flange
- P23 = 1x (Montagem obtida no 3º Passo) - Montagem das laterais arco.

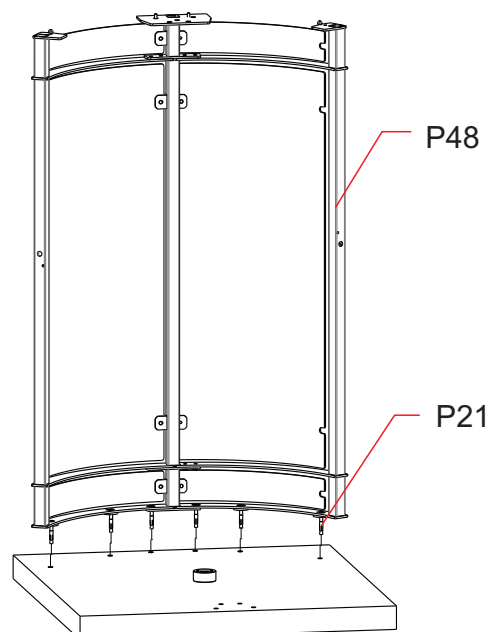


Fixação das laterais para vidros:

- Alinhar a montagem das laterais para vidros (P48), coincidentes com os furos;
- Colocar os parabolt (P21) em todos os pontos de fixação;
- Prumar a haste e calçar a base com arruelas se necessário para correção;
- Fazer o aperto em todos os parafusos.

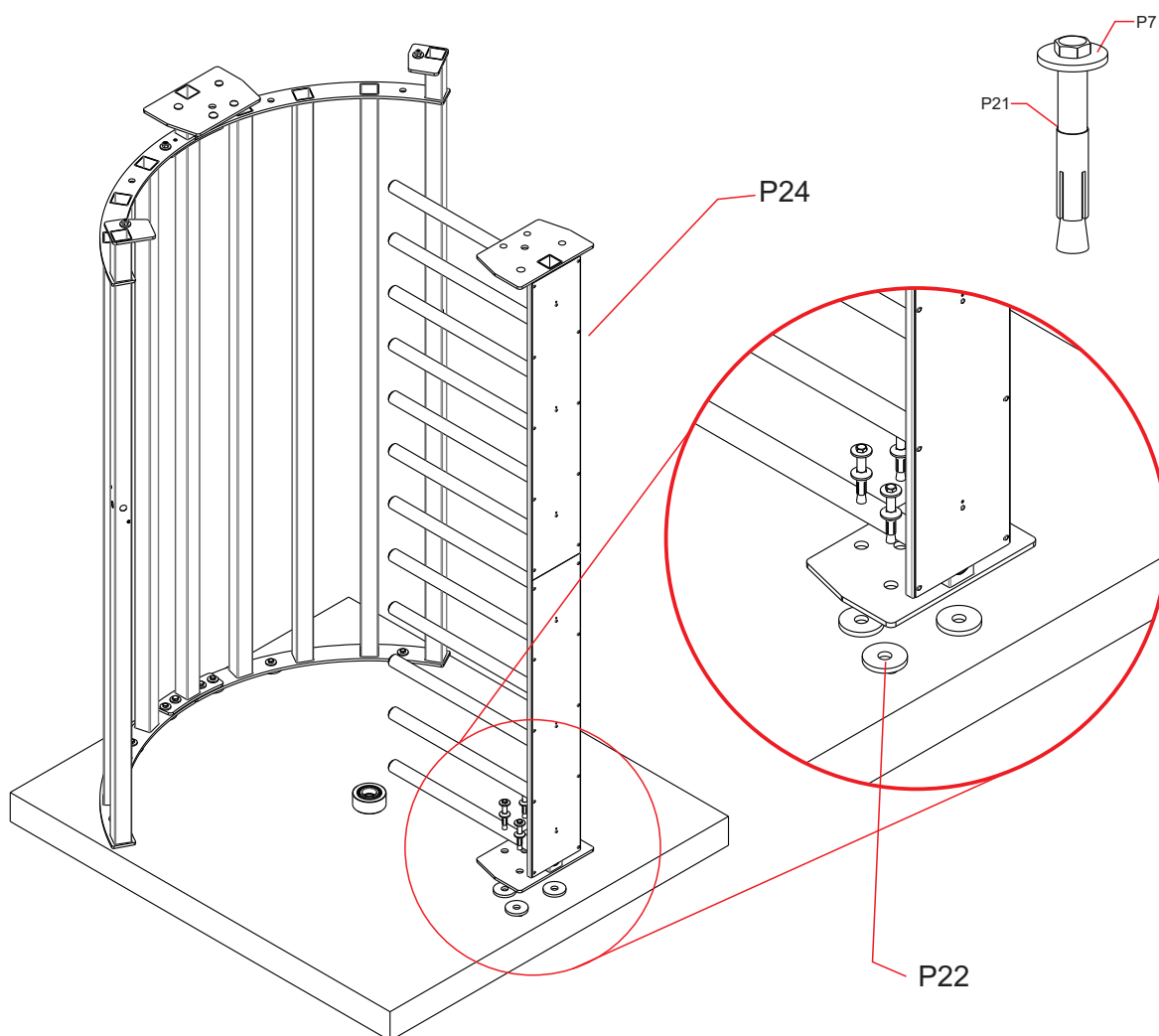
Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P21 = 6x - Parabolt
- P48 = 1x - Montagem das laterais para vidro



7º Passo: Fixação do braço fixo

- a. Colocar os flanges (P22) coincidentes ao furo do piso;
- b. Colocar o braço fixo (P24) sobre os flanges e coincidentes aos furos;
- a. Substituir a arruela do parabolt (P21), pela arruela (P7);
- a. Colocar os parabolt em todos os pontos de fixação;
- c. Fazer aperto de todos os parafusos;
- d. Prumar a coluna, calçando se necessário, com arruelas.

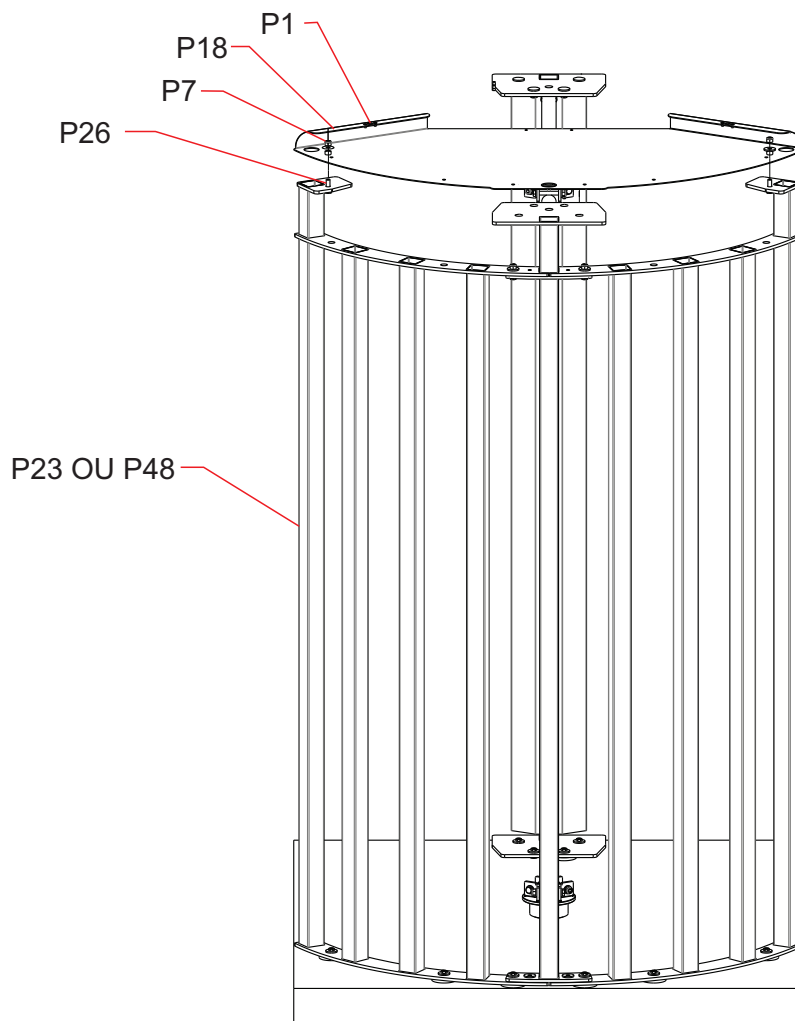


Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P7 = 4x - Arruela D=30,5 x 10,5 x 3mm
- P21 = 4x - Parabolt
- P22 = 4x - Flange
- P24 = 1x - Braço fixo

8º Passo: Fixação do teto

- Colocar o teto (P1) sobre a lateral (P23 ou P48);
- Parafusar somente as extremidades do teto, usando em cada fixação 2 arruelas (P7), parafuso (P26) e porca (P18), o centro será parafuso após, junto com a cobertura. Obs.: Colocar o parafuso de baixo para cima.

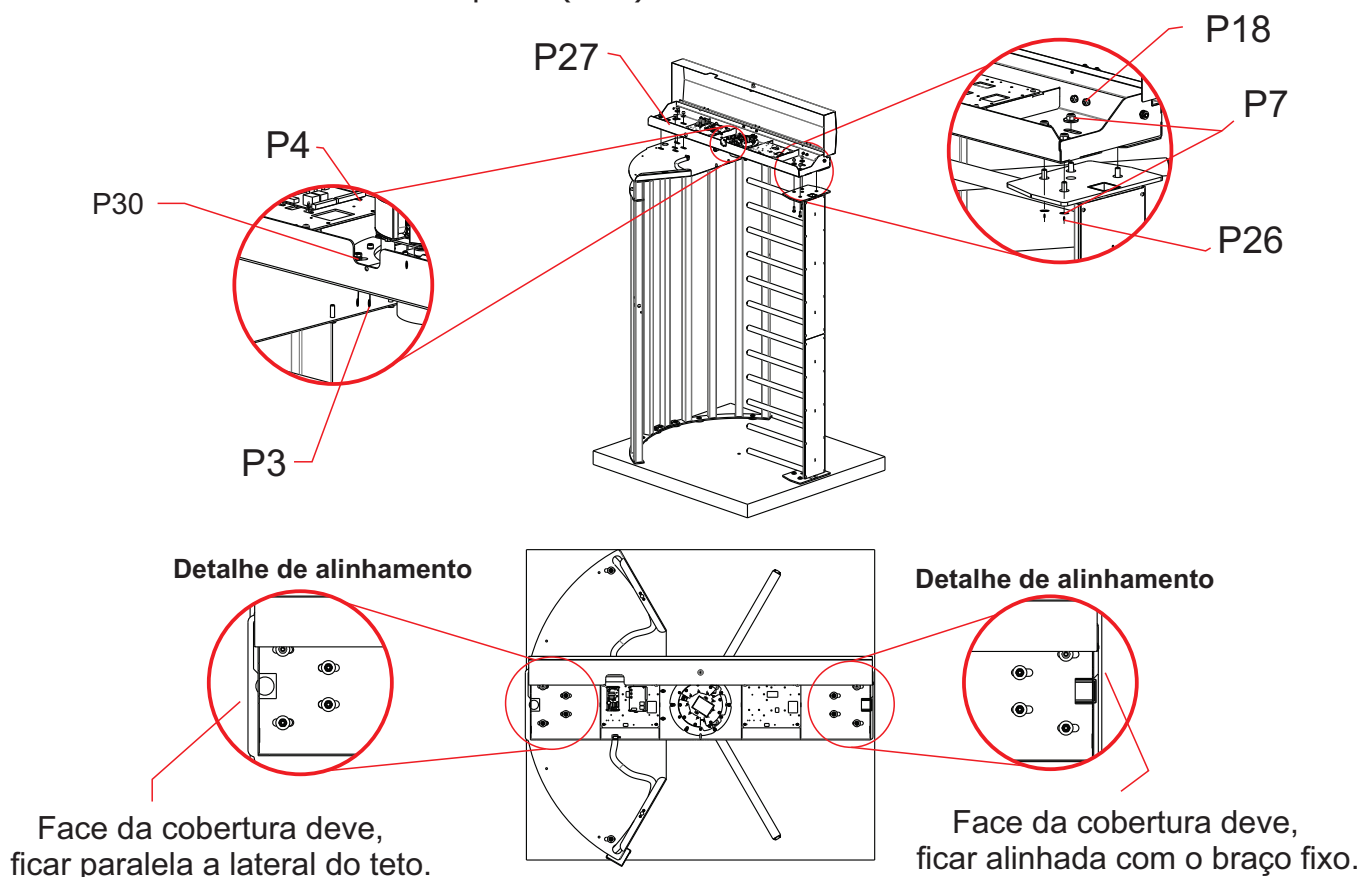


Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P1 = 1x - Teto
- P7 = 4x - Arruela D=30,5 x 10,5 x 3mm
- P18 = 2x - Porca M10
- P26 = 2x - Parafuso sextavado M10 x 30
- P23 = Montagem laterais com hastes
- P48 = Montagem laterais para vidro

9º Passo: Fixação da cobertura

- Conferir a altura do piso com a parte superior do teto (P1), 2,1 metros, tolerância de 5mm;
- Colocar a cobertura do torniquete (P27) sobre o teto (P1) e o braço fixo (P24);
- Usar em cada fixação 2 arruelas (P7), parafuso (P26) e porca (P18). Obs.: Colocar o parafuso de baixo para cima. Não fazer o aperto definitivo;
- Fixar teto (P1) com a cobertura do torniquete (P27) usando parafuso (P3) e porca (P4);
- Alinhar a cobertura do torniquete (P27) pelo furo central considerando 70 cm mais raio do furo de 11,5 cm = total 81,5 cm da haste interna central da estrutura para o lado maior do furo e da coluna fixa interna em relação ao lado maior do furo. Detalhe no desenho abaixo;
- Após o alinhamento fazer o aperto definitivo em todos os pontos de fixação da cobertura do torniquete (P27).

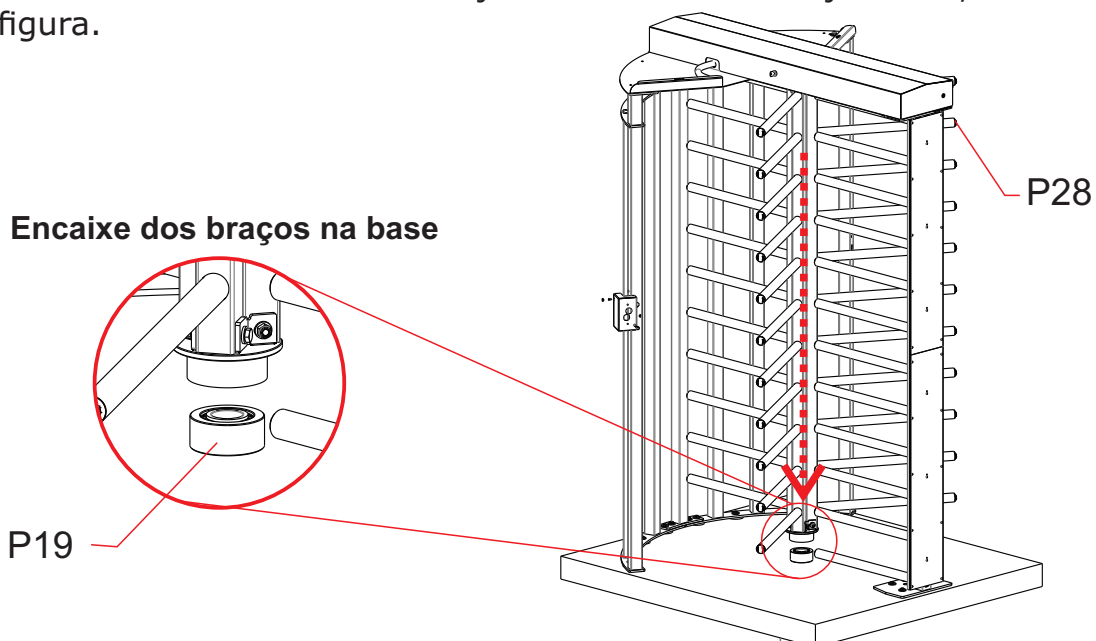


Quantidade de peças usadas nesta etapa:

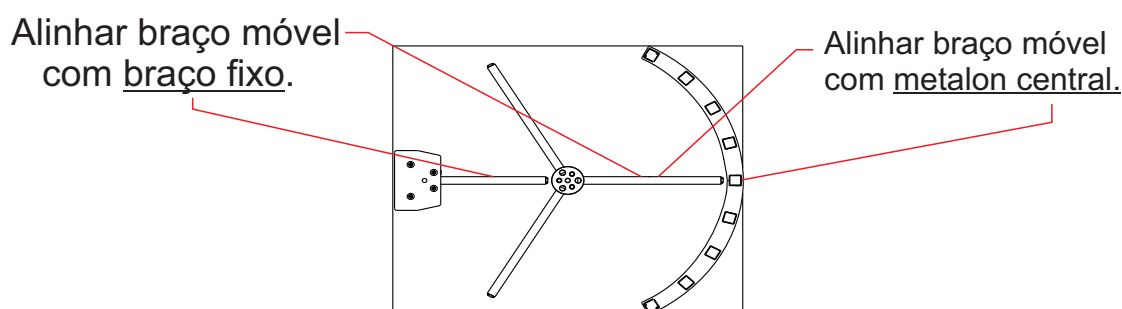
- P3 = 2x - Parafuso allen M6 x 15
- P4 = 2x - Porca M6
- P7 = 16x - Arruela D = 30,5 x 10,5 x 3mm
- P18 = 8x - Porca M10
- P26 = 8x - Parafuso sextavado M10 x 30
- P27 = 1x - Cobertura
- P30 = 2X - Arruela lisa D= 6

10º Passo: Encaixe do braço central móvel

- a. Colocar graxa no mancal do rolamento (P19). (Recomenda-se Graxa Molykote BR-2 Plus);
- b. Encaixar montagem dos braços centrais (P28) no mancal do rolamento (P19). Nesta etapa o montador ou instalador não pode largar a montagem do braço central, para isso recomenda-se um auxiliar ou amarrar o braço central na estrutura;
- c. Deixar uma das linhas de braços alinhados aos braços fixos, como mostra a figura.



Posicionamento do braço móvel com a estrutura.



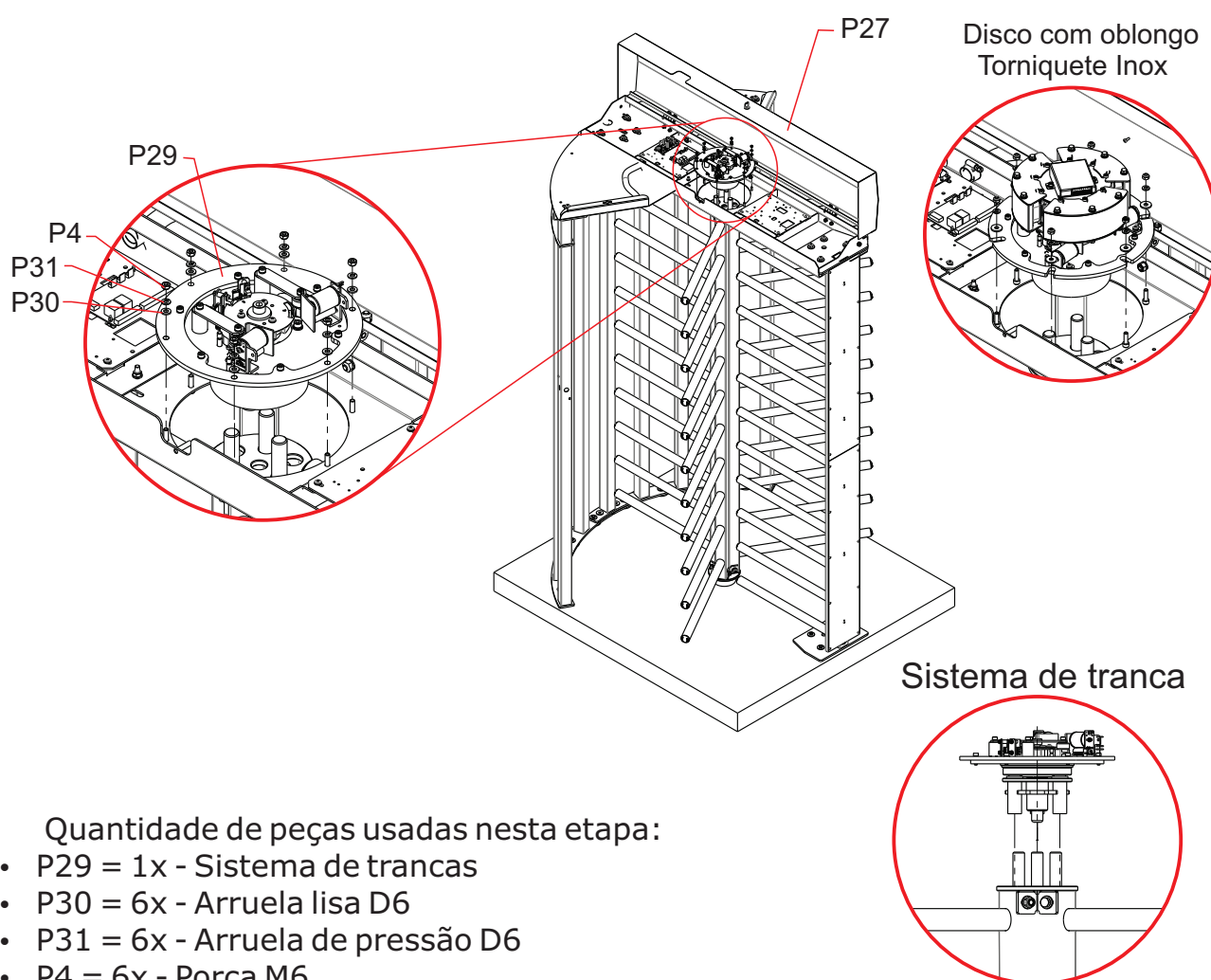
Este deve ser a posição do braço móvel para encaixar o sistema de tranca detalhado no próximo passo.

Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P28 = 1cj (Montagem obtida no 4º Passo deste manual) - Braço central

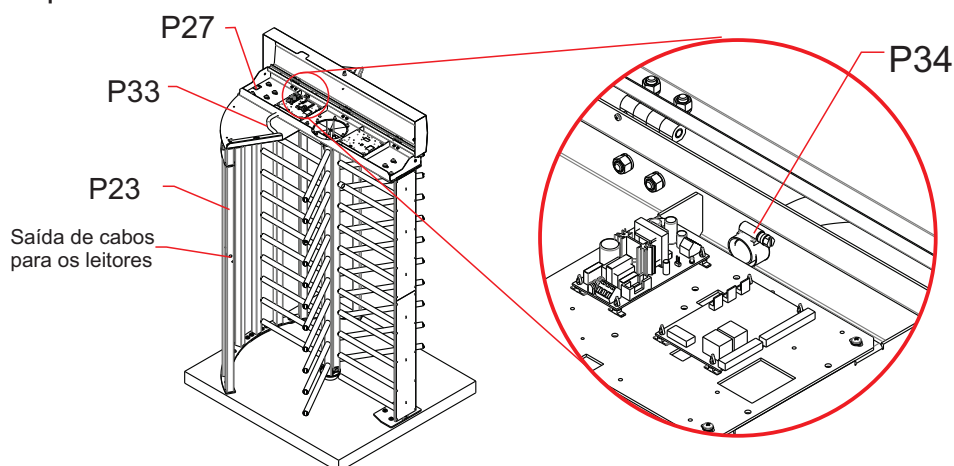
11º Passo: Encaixe do sistema de tranca

- a.** Encaixar o sistema de tranças (P29) na montagem do braço móvel (P28) e mantendo o alinhamento dos braços, visto no 10º passo encaixar na cobertura (P27);
- b.** Fixar o sistema de tranças (P29) com arruela (P30), Arruela de pressão (P31) e porca (P32). 6 fixações;
- c.** Após e só após o sistema de tranças (P29) estiver fixado, deve-se dar vários giros para acomodação dos mancais e fazer o aperto definitivo em todos os parafusos da montagem do braço móvel (P28).



12º Passo: Passagem de cabos;

- Passar os cabos de energia e rede por dentro da mangueira (P33);
- Colocar uma das pontas da mangueira (P33) para dentro da cobertura (P27) e a outra ponta para dentro da estrutura lateral (P23 ou P48);
- Por dentro da cobertura (P27) colocar abraçadeira (P34) na ponta da mangueira (P33), para evitar que a mesma seja arrancada;
- Fazer o procedimento acima em ambos os lados, de entrada e de saída do torniquete.

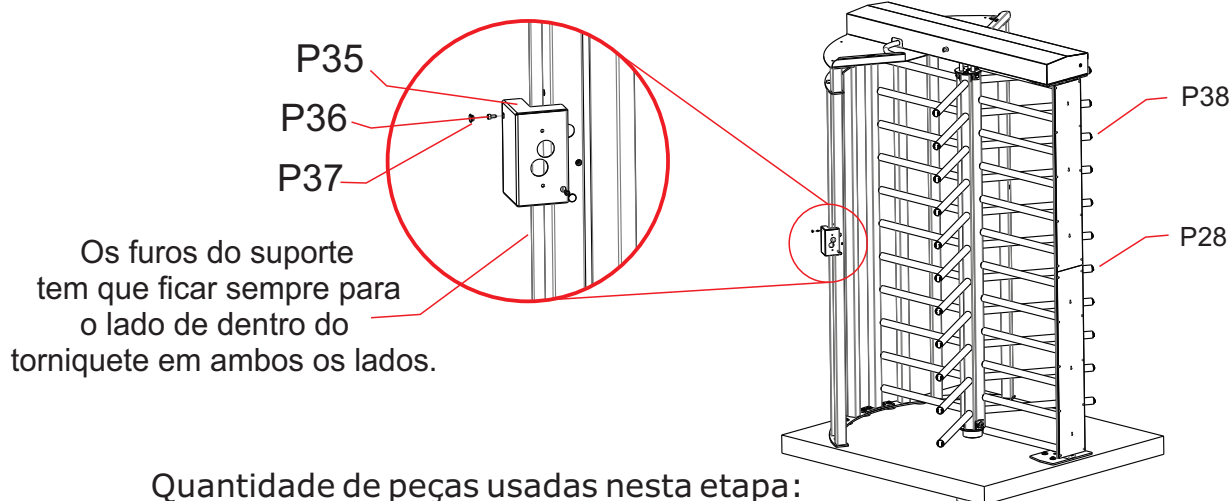


Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P33 = 2x - Mangueira
- P34 = 2x - Abraçadeira

13º Passo: Montagem do suporte do leitor de cartão

- Fixar o suporte do leitor de cartão (P35) com parafuso (P36), fazer isso em ambos os lados;
- Colocar os tampão para carenagem (P37) em todos os furos, 4x em cada suporte;
- Colocar os tampão dos Braços (P38) na montagem dos braços (P28).

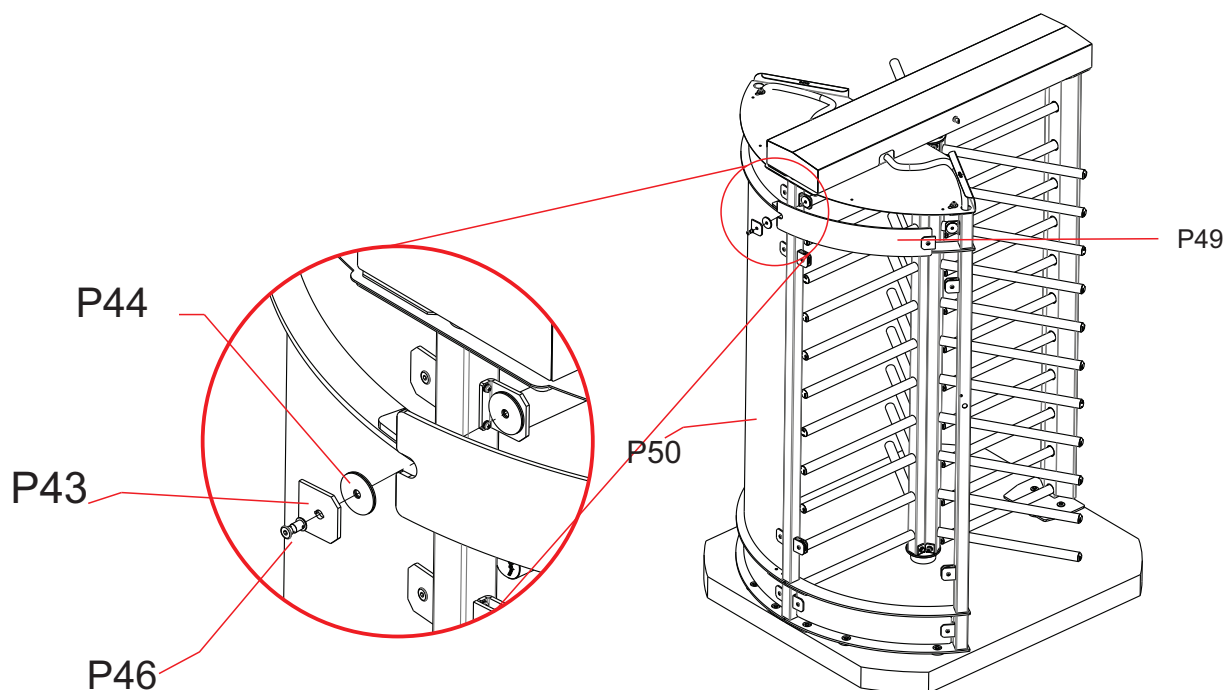


Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P35= 2x - Suporte do leitor
- P36= 4x - Parafuso allen M4x12mm
- P37= 8x Tampão para carenagem

14º Passo: Montagem dos vidros nas laterais

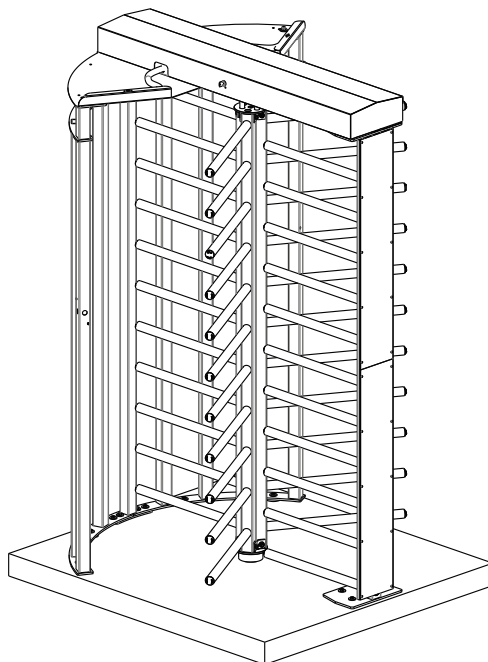
- a.** Posicionar o vidro (P49), e fixar colocando arruelas (P44) 2x, Suporte de fixação do vidro (P43) e parafuso (P46)
- b.** Posicionar o vidro (P50), e fixar colocando arruelas (P44) 2x, Suporte de fixação do vidro (P43) e parafuso (P46)



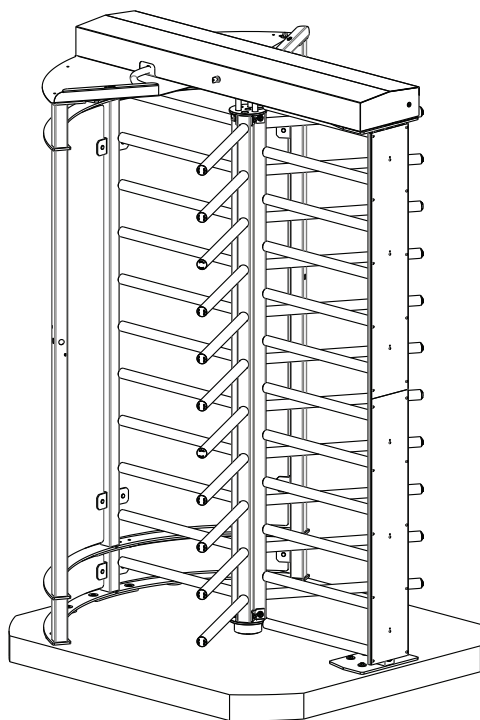
Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P43 = 16x - Fixação do vidro
- P44 = 32x - Arruela de PVC
- P46 = 16x - Parafuso de fixação
- P49 = 4x - Arco de vidro menor
- P50 = 2x - Arco de vidro maior

15º Passo: Torniquete Montado



Torniquete com Laterais em Grade (Cinza, Azul e Inox)



Torniquete com Laterais em Vidro (Cinza, Azul e Inox)

5. Legenda

Descrição das Peças	CZ	AZ	IX	VDR	Observações
P1 - Teto do Torniquete -	01	01	01	01	
P2 - Dispositivo para furação -	01	01	01	01	Por Pedido
P3 - Parafuso Allen M6x15 Aço Inox -	02	02	02	02	
P4 - Porca Sextavada M6 Auto Travante -	08	08	08	08	
P5 - Lateral Torniquete 5 Hastes -	01	01	01		
P6 - Lateral Torniquete 4 Hastes -	01	01	01		
P7 - Arruela D=30,5x10,5x3mm -	39	39	39	29	
P8 - Parafuso Sextavado M10x20 Aço Inox -	04	04	04	04	
P9 - Triângulo Interno -	02	02	02	02	
P10 - Braço Coluna Central -	03	03	03	03	
P11 - Parafuso Allen M8x10 Aço Inox -	06	06	06	06	
P14 - Conjunto Base Inferior Coluna Central -	01	01	01	01	
P15 - Conjunto Base Superior Coluna central -	01	01	01	01	
P16 - Parafuso Sextavado M10x80 Aço Inox -	06	06	06	06	
P17 - Arruela D=22x10,5x3mm -	12	12	12	12	
P18 - Porca Sextavada M10 Auto Travante -	18	18	18	18	
P19 - Conjunto Mancal Inferior -	01	01	01	01	
P20 - Parafuso Fenda Cruz M4x12 Aço Inox -				32	
P21 - Parabolt (C38312 3,1-2-3-8) -	11	11	11	11	Não Acompanha
P22 - Flange Inferior Torniquete - ____	10	10	10	04	
P23 - Montagem das Laterais de Grade	01	01	01		3º Passo
P24 - Conjunto Braço Fixo -	01	01	01	01	
P25 - Arruela Lisa D4 Aço Inox -				32	
P26 - Parafuso Sextavado M10x30 Aço Inox -	12	12	12	12	
P27 - Cobertura Torniquete -	01	01	01	01	
P28 - Braço Centrais -	01	01	01	01	4º Passo
P29 - Conjunto Sistema de Trancas Torniquete	-01	01	01	01	
P30 - Arruela Lisa D6 Aço Inox -	06	06	06	06	
P31 - Arruela de Pressão D6 Aço Inox -	08	08	08	08	
P33 - Mangueira Flexível -	02	02	02	02	1m cada
P34 - Abraçadeira -	02	02	02	02	
P35 - Suporte do Leitor de Cartão -	02	02	02	02	
P36 - Parafuso Allen M4x8 Aço Inox -	04	04	04	04	
P37 - Tampão para Carenagem -	08	08	08	08	

Descrição das Peças	CZ	AZ	IX	VDR	Observações
P38 - Tampão de Acabamento -	06	06	06	06	
P39 - Lateral Torniquete 2 Hastes -				01	
P40 - Lateral Torniquete 1 Haste -				01	
P41 - Arruela Lisa D10 Aço Inox -				04	
P42 - Suporte Fixo do Vidro -				16	
P43 - Suporte de Fixação do Vidro -				16	
P44 - Arruela de PVC -				64	
P45 - Porca para Suporte dos Vidros -				16	
P46 - Parafuso para Suporte dos Vidros -				16	
P48 - Montagem das Laterais para Vidros -				01	3º Passo
P49 - Arco de Vidro Menor -				04	
P50 - Arco de Vidro Maior -				02	

Legenda da tabela acima:

CZ - Torniquete Cinza

AZ - Torniquete Azul

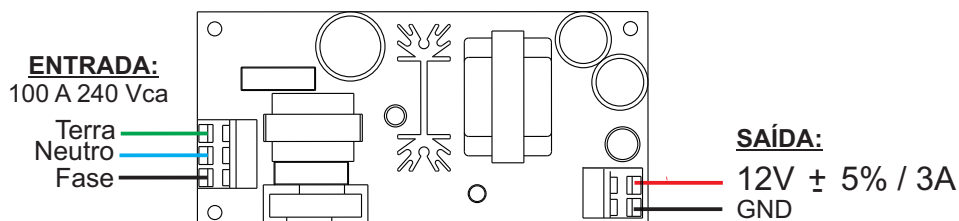
IX - Torniquete Inox

VDR - Torniquete com Laterais de Vidro (Pode ser fabricado nas cores, Cinza, Azul e Inox)

6. Fonte de alimentação

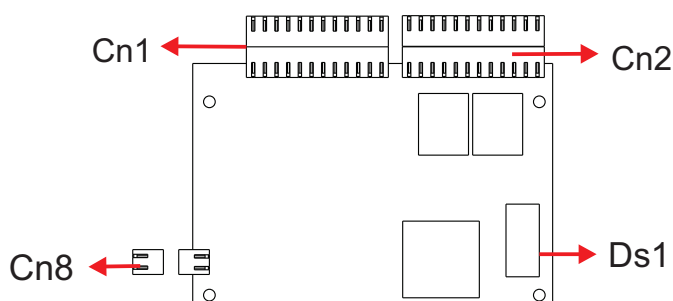
Esta fonte de alimentação foi projetada especialmente para a linha CATRAX. Dentre as principais vantagens deste item opcional está a sua capacidade de adaptação às variações de voltagem frequentemente encontradas nos locais de instalação – a tensão de entrada pode variar entre 100 e 240 Vca.

As características técnicas, proteções e dimensões específicas desta fonte foram cuidadosamente testadas e aprovadas em condições hostis de temperatura e ambiente, o que permite garantir uma alimentação adequada ao funcionamento do equipamento. Além das tensões de entrada e saída indicadas na figura a seguir, a fonte conta com proteção contra curto-circuito e superaquecimento.



DICA: A fonte de alimentação pode ser fixada ao suporte de placas que acompanha a **CATRAX Master**.

7. Placa controladora



A placa controladora do **Torniquete Tx1500** foi projetada para atender à grande maioria das tecnologias de terminais para controle de acesso disponíveis atualmente. A controladora possui características mecânicas e *layout* perfeitamente adequados às necessidades da **Torniquete Tx1500**, sendo uma das melhores opções para a operação do equipamento.

As figuras a seguir mostram a placa controladora, com seus estrapes, conectores e dip-switch, e também a localização tanto da fonte de alimentação como da placa controladora na **Torniquete Tx1500**.

A tabela a seguir descreve as funções dos conectores da placa controladora.

Sinal	Nome/Descrição
CN1	ENTRADAS
1	+Vext1 (habilita a passagem por tensão)
2	HAB1 (habilita a passagem por contato seco - sentido direita para esquerda)
3	GND
4	Vext2 (habilita a passagem por tensão)
5	HAB2 (habilita a passagem por contato seco - sentido esquerda para direita)
6	GND
7	+12Vcc (disponível para auxiliar - máximo de 500 mA)
8	CLOCK1 (entrada para leitor sentido esquerda para direita)
9	DATA1 (entrada para leitor sentido esquerda para direita)
10	CLOCK2 (entrada para leitor sentido direita para esquerda)
11	DATA2 (entrada para leitor sentido direita para esquerda)
12	GND
13	PROG1 (programa o sentido)
14	PROG2 (programa o sentido)
15	PIC1 (controla o pictograma frontal 1)
16	PIC2 (controla o pictograma frontal 2)
CN2	SAÍDAS
1	Contato NA ou NF (retorno HAB1)
2	Contato C (retorno HAB1)
3	Contato NA ou NF (retorno HAB2)
4	Contato C (retorno HAB2)
5	Saída para indicativo X (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA) - fio laranja
6	Saída para seta → (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA) - fio azul
7	Saída para seta ← (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA) - fio verde
8	+12Vcc (alimentação para setas indicadoras) - fio vermelho
9	GND (alimentação para setas indicadoras) - fio preto
10	+ solenóide da urna coletora de crachá
11	- solenóide da urna coletora de crachá
12	sinal sonoro (coletor aberto - NPN)
CN3	SERIAL RS-485
1	DATA -
2	DATA +
3	GND
CN4	PICTOGRAMA LATERAL 2
1	+12Vcc (alimentação para setas indicadoras)
2	Saída para indicativo X (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
3	Saída para seta → (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
4	GND (alimentação para setas indicadoras)
CN5	PICTOGRAMA LATERAL 1
1	+12Vcc (alimentação para setas indicadoras)
2	Saída para indicativo X (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
3	Saída para seta → (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
4	GND (alimentação para setas indicadoras)
CN6	ENTRADAS/SAÍDAS
1	Entrada ou saída 1 - configurar no S4 (IN ou OUT)
2	Entrada ou saída 2 - configurar no S5 (IN ou OUT)
3	GND
4	+12Vcc
CN7	SERIAL RS-232
2	TX
3	RX
5	GND
CN8	POWER - ENTRADA DE ALIMENTAÇÃO
1	Entrada de alimentação +12Vcc
2	Entrada de alimentação GND
CN9	SENSOR URNA
1	Anodo LED
2	Sinal urna
3	GND
4	GND
CN10	ELETROÍMÃS
1	+ eletroímã 1
2	- eletroímã 1
3	+ eletroímã 2
4	- eletroímã 2
CN11	SENSORES ÓPTICOS
1	Sinal sensor 1
2	Anodo do LED 1
3	Sinal sensor 2
4	GND
5	Anodo do LED2







- Os cabos dos sensores ópticos (CN11) e dos eletroímãs (CN10) são fornecidos juntamente com o **Torniquete Tx1500**.

- O cabo do sensor urna (CN9) é fornecido juntamente com o kit coletor (opcional).

Particularmente sobre o conector CN1, pinos 13 e 14, o **Torniquete Tx1500** pode ser configurada da seguinte forma quanto ao sentido da passagem:

Sentido da passagem	PROG1 (pino 13)	PROG2 (pino 14)
Liberada nos dois sentidos	Aberto	Aberto
Controlada no sentido esquerda para direita	GND	Aberto
Controlada no sentido direita para esquerda	Aberto	GND
Controlada nos dois sentidos	GND	GND

Já os pinos 15 e 16, que controlam os pictogramas laterais, devem ser configurados da seguinte forma:

PIC1 (pino 15)	PIC2 (pino 16)	Pictograma1	Pictograma2
Aberto	Aberto		
Aberto	GND		X
GND	Aberto	X	
GND	GND	X	X



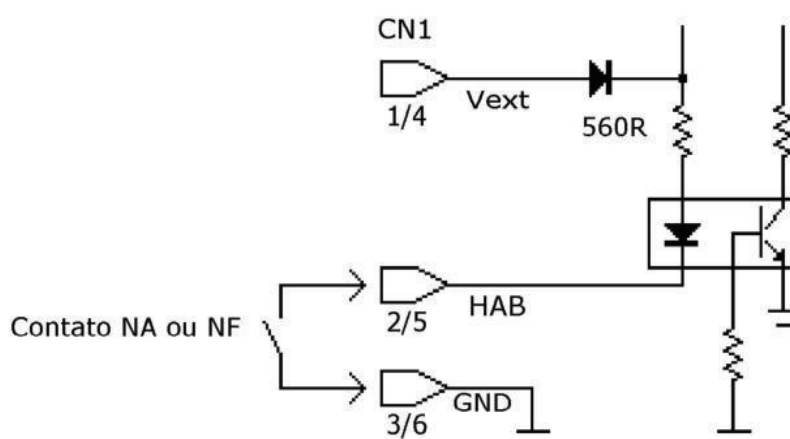
INFORMAÇÃO: *PIC1 e PIC2 se referem aos pictogramas localizados em cada lado do equipamento.*

A seguir serão abordados os principais aspectos de configuração e os esquemas de ligação correspondentes à placa controladora do **Torniquete Tx1500**.

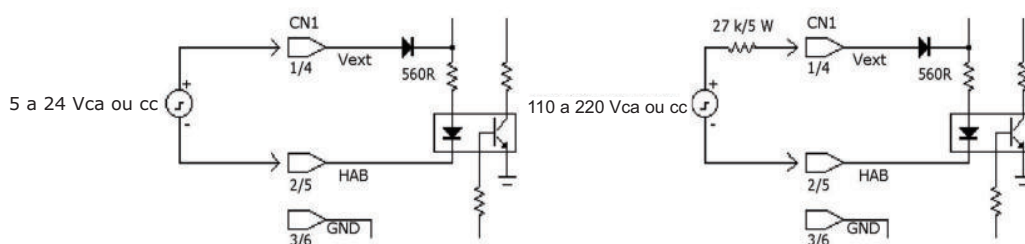
7.1.Entradas

Os sinais de entrada ou habilitação de passagem (HAB1 e HAB2) podem ser originados em contato de relé, botoeira, tensão de 5 a 24 Vca/cc ou de 110 a 220 Vca/cc.

Para habilitar a passagem através de contato de relé ou botoeira, faça a ligação de acordo com a figura a seguir:



A habilitação de passagem através de pulso de tensão é mostrada na figura a seguir. É necessário observar a polaridade para tensões Vcc e usar um resistor externo para tensões altas (110 a 220 Vcc).



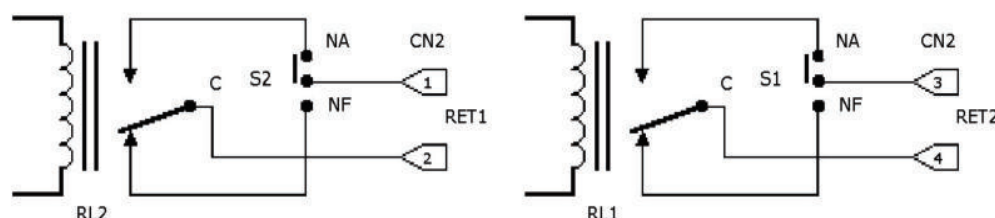
A placa controladora também possui entradas para sensores ópticos (Cn11), que fazem o monitoramento do giro do **Torniquete Tx1500** (não há desgaste mecânico), e duas entradas opto isoladas para a liberação do **Torniquete Tx1500** em caso de necessidade.

7.2.Saídas

A placa do **Torniquete Tx1500** apresenta saídas para sinais de retorno, eletroímãs, pictograma, urna coletora e alarme sonoro.

7.2.1.Sinais de retorno

Os sinais de retorno indicam o momento e o sentido da passagem e são originados em relé – contato normalmente aberto (NA) ou normalmente fechado (NF). Faça a ligação das saídas de acordo com a figura a seguir:



7.2.2.Eletroímãs

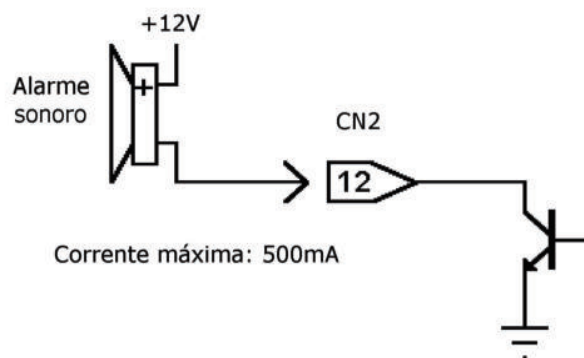
Os eletroímãs são acionados para bloquear a passagem. Ao contrário dos tradicionais solenóides, os eletroímãs não causam atrito entre a bobina e o dispositivo de tranca, evitando problemas de mau funcionamento. Além disso, o acionamento é feito através de um transistor, e não de relé, evitando a queima dos eletroímãs devido ao “colamento dos contatos” (não há desgaste mecânico).

7.2.3.Alarme sonoro

A saída de alarme sonoro é acionada por um transistor NPN (máximo de 500 mA) toda vez que o **Torniquete Tx1500**:

- receber sinal de liberação (dois breves toques);
- não estiver liberada e for forçada durante 1 segundo (toques de 1 segundo);
- ficar parada no meio do giro por mais de 2 segundos (toques de 1 segundo).

Faça a ligação das saídas de acordo com a figura a seguir:



7.3. Configuração da placa controladora - Chave Ds1

A chave (ou dip-switch) DS1 permite programar as seguintes ações:

- sentido da passagem;
- tempo máximo para a passagem;
- entradas NA (contatos de relé ou botoeira normalmente abertos e sem tensão na entrada), habilitando a passagem na presença desses sinais, ou entradas NF (contatos de relé ou botoeira normalmente fechados e com tensão na entrada), habilitando a passagem na ausência desses sinais;
- habilitação de um sinal para alarme sonoro se o controlador de acesso ficar na metade do giro por mais de 5 segundos.

Para programar a DS1, coloque cada pino na posição desejada de acordo com a tabela a seguir.

	01	02	03	04	05	06	07	08
Liberada nos dois sentidos	-	-	-	OFF	OFF	-	-	-
Trancada no sentido esquerda para direita	-	-	-	ON	OFF	-	-	-
Trancada no sentido direita para esquerda	-	-	-	OFF	ON	-	-	-
Trancada nos dois sentidos	-	-	-	ON	ON	-	-	-
Entradas NA	-	ON	-	-	-	-	-	-
Entradas NF	-	OFF	-	-	-	-	-	-
Habilita sinal sonoro	ON	-	-	-	-	-	-	-
Desabilita sinal sonoro	OFF	-	-	-	-	-	-	-
Habilita sinal sonoro na metade do giro	-	-	-	-	-	ON	-	-
Desabilita sinal sonoro na metade do giro	-	-	-	-	-	OFF	-	-
Espera até a primeira passagem	-	-	-	-	-	-	ON	ON
Espera 5 segundos	-	-	-	-	-	-	OFF	ON
Espera 10 segundos	-	-	-	-	-	-	ON	OFF
Espera 15 segundos	-	-	-	-	-	-	OFF	OFF
Habilitação por borda*	-	-	OFF	-	-	-	-	-
Habilitação por nível**	-	-	ON	-	-	-	-	-

* Habilitação por borda significa que o **Torniquete Tx1500** será habilitada por pulso na borda de subida (entradas NF) ou na borda de descida (entradas NA).

** Habilitação por nível significa que **Torniquete Tx1500** permanecerá liberada enquanto houver sinal na entrada.

7.4. Exemplos de configurações

1 - Para receber um pulso de relé (contato NA), liberar o giro e esperar a passagem durante 10 segundos:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Configuração	-	ON	OFF	ON	ON	-	ON	OFF

2 - Para deixar o sentido horário sempre liberado e, ao receber o sinal de liberação em HAB2 (anti-horário), liberar a passagem por tempo indeterminado:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Configuração	-	ON	OFF	OFF	ON	-	ON	ON

3 - Para liberar o giro enquanto o relé estiver com o contato fechado e, assim que o contato do relé abrir, retirar a liberação:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Configuração	-	ON	ON	ON	ON	-	ON	ON

7.5. Comunicação serial

A placa controladora do **Torniquete Tx1500** permite a configuração do equipamento via serial. O protocolo de comunicação utilizado é apresentado a seguir:

STX	Tamanho(LSB)	Tamanho(MSB)	Comandos	BCC
-----	--------------	--------------	----------	-----

Onde:

- **STX** representa o início da transmissão (0x02);
- **Tamanho(LSB)** é o byte com a parte menos significativa do tamanho;
- **Tamanho(MSB)** é o byte com a parte mais significativa do tamanho;
- **Comandos** é a informação enviada para o equipamento (um ou dois bytes);
- **BCC** é a operação XOR de todos os bytes enviados, desde **STX** até **Comandos**.



ATENÇÃO: - **Tamanho** corresponde ao número de bytes enviados (total de bytes de comando: 1).
- A **taxa de comunicação** deste protocolo é de 115.200 bps.

A tabela a seguir apresenta os comandos de habilitação que podem ser enviados para o **Torniquete Tx1500**:

HEXA	ASCII	FUNÇÃO
0x48	H	Libera o sentido direita para esquerda
0x41	A	Libera o sentido esquerda para direita
0x44	D	Libera os dois sentidos
0x43	C	Volta a controlar (comando utilizado para sair de estado livre)
0x4C	L	Catraca livre (incluir o sentido que estará livre: <0x4C> + <0x48>)
0x53	S	Programação de sentido (incluir o sentido que se deseja programar: <0x53> + <0x48>)

A tabela a seguir apresenta os comandos de retorno enviados pelo equipamento.

HEXA	ASCII	FUNÇÃO
0x48	H	Libera o sentido direita para esquerda
0x06	▲	ACK, indica comando OK
0x15	§	NACK, indica comando inválido
0x1A	→	Comando de retorno sentido direita para esquerda (RET1)
0x1B	←	Comando de retorno sentido esquerda para direita (RET2)

A seguir são apresentados alguns exemplos de comando:

Liberar sentido esquerda para direita (1 passagem):

0x02	0x02	0x00	0x48	0x48
------	------	------	------	------

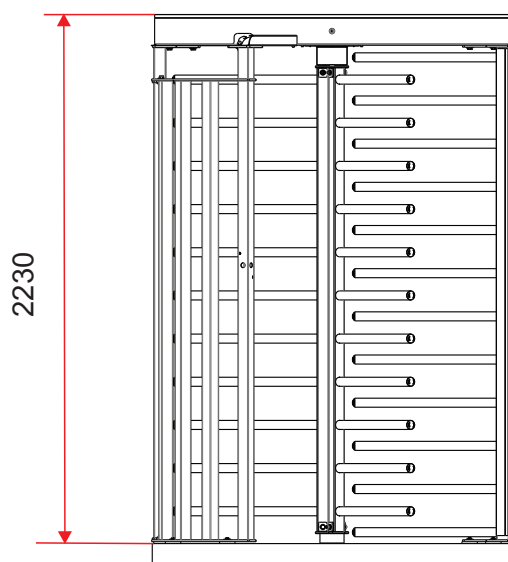
Configurar o sentido esquerda para direita como sempre livre:

0x02	0x03	0x00	0x4C	0x48	0x05
------	------	------	------	------	------

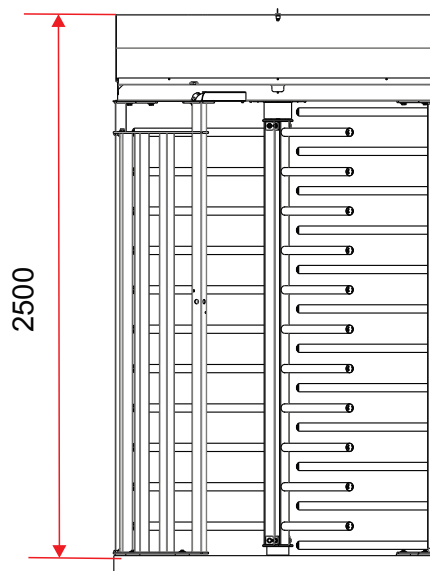
Retorno de comando OK:

0x02	0x02	0x00	0x06	0x06
------	------	------	------	------

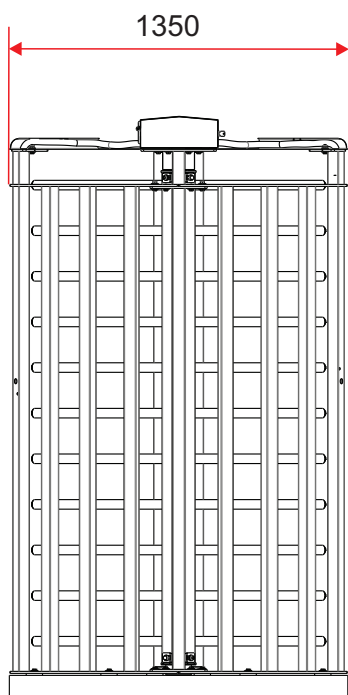
8. Dimensões



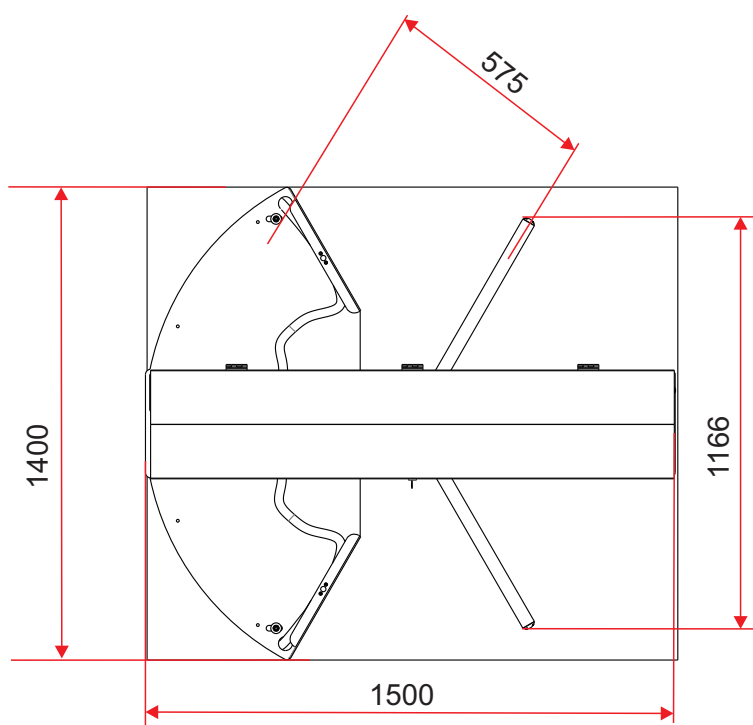
Tampa fechada



Tampa aberta



Vista de lado



Vista de cima

9. Garantia e Assistência Técnica

A Digicon se responsabiliza pelo projeto, boa qualidade de mão-de-obra e materiais utilizados na fabricação de seus produtos, garantindo que os equipamentos e todas as suas partes estão livres de defeitos ou vícios de material e fabricação. A Digicon se compromete a substituir ou reparar, a seu exclusivo critério, em sua fábrica de Gravataí ou em seu escritório de São Paulo, qualquer peça ou equipamento que apresentar defeito de fabricação, sem ônus para o comprador, dentro das condições abaixo estipuladas:

1. Ficam a cargo do comprador as despesas de transporte de ida e volta do produto para a fábrica de Gravataí ou para o escritório de São Paulo.
2. O prazo de garantia é contado a partir da emissão da nota fiscal de venda e compreende:
 - a) 12 (doze) meses para os equipamentos, acessórios, partes e peças;
 - b) 90 (noventa) dias para consertos e assistência técnica.
3. A garantia será prestada ao comprador somente mediante apresentação de nota fiscal (original ou cópia).
4. A garantia não se aplica nos seguintes casos e condições:
 - a) defeitos e avarias causados por acidentes, negligência ou motivo decorrente de força maior;
 - b) defeitos e avarias causados por armazenagem inadequada ou por falta de utilização prolongada;
 - c) defeitos e avarias atribuíveis ao mau uso do equipamento;
 - d) defeitos e avarias causados por operação ou instalação indevida do equipamento.
5. A garantia estará automaticamente cancelada para o equipamento que:
 - a) sofrer modificações, adaptações ou quaisquer alterações realizadas pelo cliente ou por terceiros sem o consentimento expresso da Digicon;
 - b) sofrer manutenção ou reparos executados por pessoal não autorizado pela Digicon;
 - c) sofrer alteração de seu número de série ou violação da etiqueta de identificação;
 - d) não for pago nas condições, quantidades e prazos indicados na nota fiscal.
6. A Digicon não se responsabiliza por prejuízos eventuais decorrentes da paralisação dos equipamentos.
7. O conserto do equipamento em garantia será prestado nas instalações da Digicon.

digicon

Matriz/RS

Fábrica, Assistência Técnica e Vendas

Rua Nissin Castiel, 640 - Distrito Industrial.

Gravataí/RS CEP 94045-420

Vendas: (0xx51) 3489.8700 / 3489.8745

Assistência técnica: (0xx51) 3489.8903

Fax: (0xx51) 3489.1026

E-mail: vendas.acesso@digicon.com.br

Filial/ SP

Desenvolvimento, Assistência Técnica e Vendas

Rua São Paulo, 82 - Alphaville.

Barueri/SP CEP 06465-130

Fone: (0xx11) 3738.3500

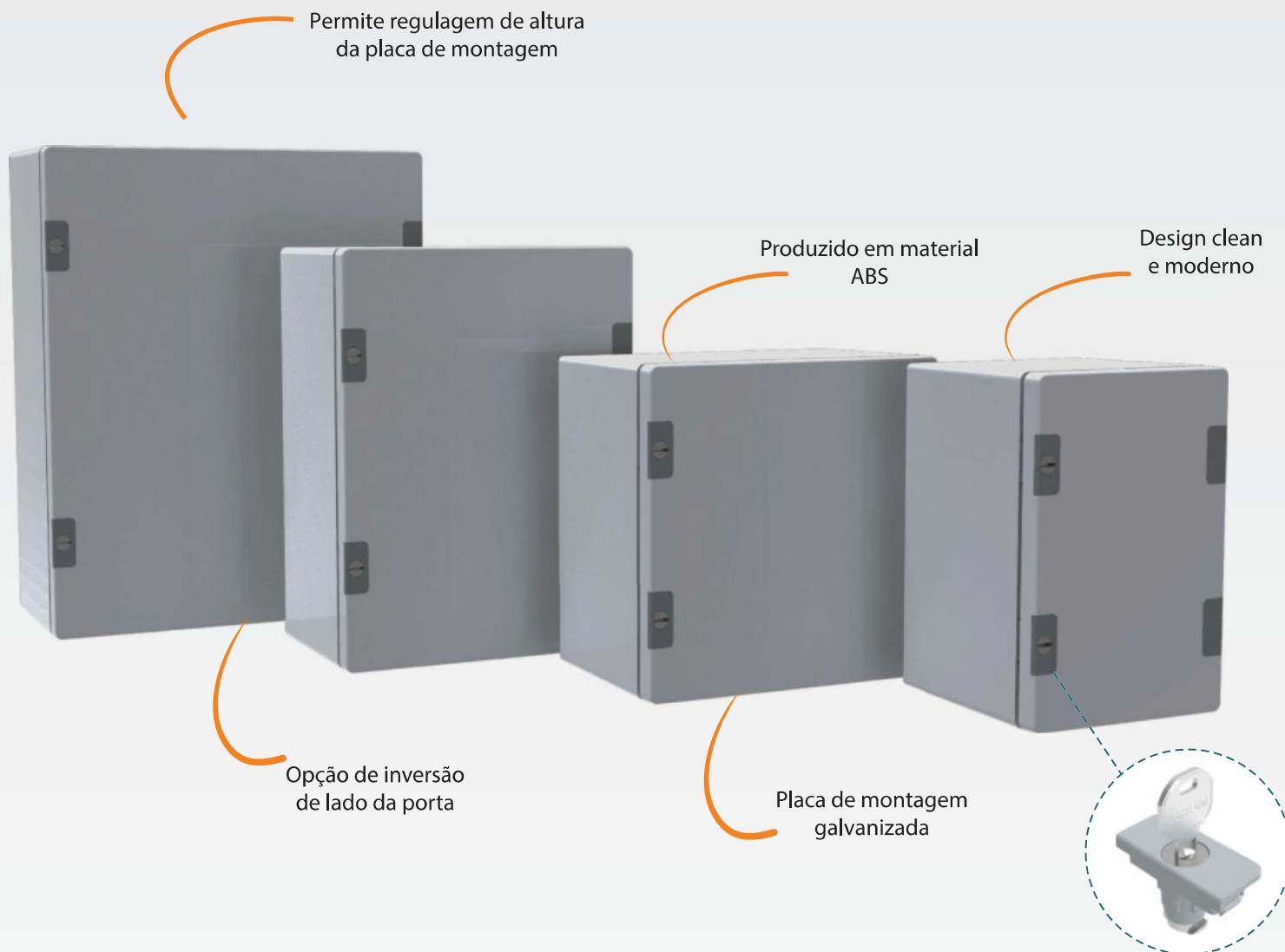
Fax: (0xx11) 4191.2585

E-mail: vendas.acesso@digicon.com.br

Home page: www.digicon.com.br



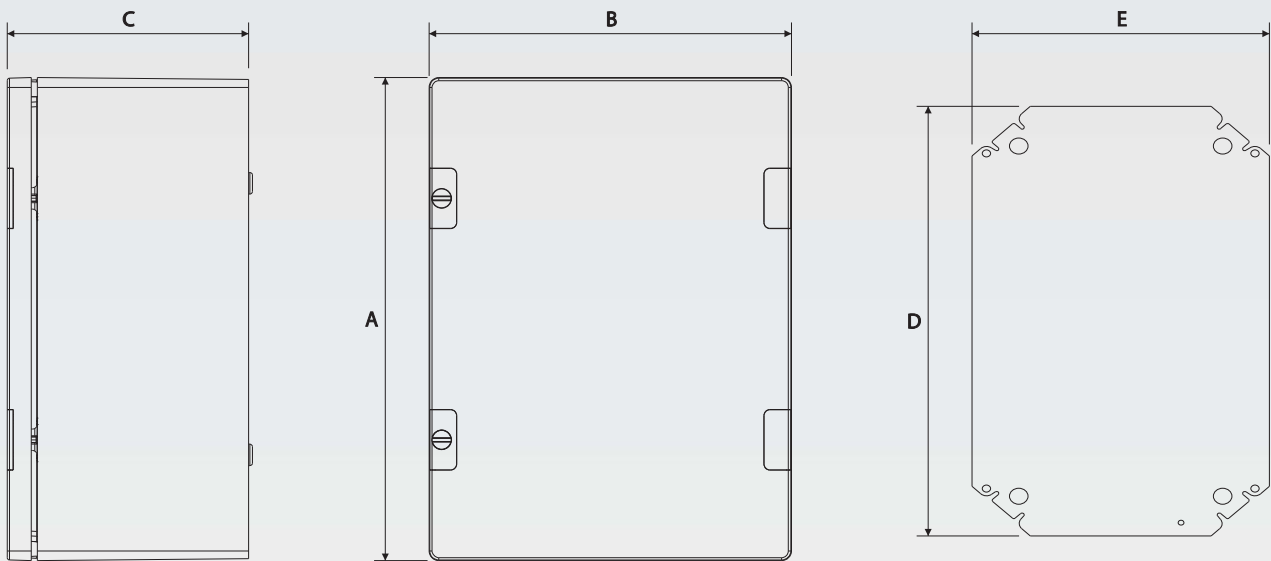
BRUM



Conheça a linha de quadros de comando termoplásticos NEOBOX. Produzidos em ABS com proteção contra raios ultravioleta (UV), garantem maior vida útil ao produto em áreas externas. Dobradiças metálicas garantem maior rigidez mecânica e possuem pinos imperdíveis que permitem rápida remoção/inversão da porta. Os fechos, também metálicos, estão fora da vedação da caixa, impossibilitando a entrada de partículas sólidas ou líquidas e podem ser facilmente substituídos por modelos com chave Yale sem o uso de ferramentas.

Características construtivas

- Grau de proteção IP65;
- Placa de montagem galvanizada;
- Parafusos em aço inox;
- Disponível com opção de fecho com chave;
- Conforto e praticidade na montagem, instalação e manutenção;
- Regulagem da altura de instalação da placa de montagem;
- Segura: Atende a norma a NBR IEC 61439.



REF.	CÓDIGO	A	B	C	D	E
NB302020	060.200.001	300	200	200	243	143
NB303020	060.200.005	300	300	200	243	243
NB403020	060.200.009	400	300	200	348	246
Nb504020	060.200.013	500	400	200	448	346
NB806030	060.200.024	800	600	300	743	520

QUADRO DE COMANDO TERMOPLÁSTICO IP65



Grau de proteção contra o ingresso de sólidos e água



Grau de proteção contra impactos mecânicos



Conjunto de manobra e comando de baixa tensão



Nível de proteção Classe II contra choques elétricos



Proteção contra raios ultravioleta (UV)



Resistente ao calor anormal e ao fogo



ACESSÓRIOS



FE 20150

Fechadura-eletroímã

A fechadura FE 20150 tem tração de 150 kgf, é compatível com controladores de acesso e se adapta a todos os tipos de porta (madeira, alumínio, aço e vidro), inclusive quando há desníveis de até 20 mm. Para instalações em portas de vidro, é necessário adquirir o suporte para porta de vidro (SV 20150) ou a fita dupla face indicada pela Intelbras.

Características

- » Acabamento na cor prata
- » Facilidade de instalação
- » Compatível com controladores de acesso
- » Disponível nas versões com e sem sensor de porta aberta
- » Compatível com portas com abertura para dentro e para fora do ambiente

Especificações técnicas

Modelo	FE 20150
Tensão	12 a 16 Vdc
Corrente de operação	400 mA
Potência	4,8 W
Dimensões (L × A × P)	145 × 47 × 28 mm
Temperatura de operação	0 °C ~ 60 °C





MH 104 A

Mola Hidráulica Aérea

A Mola Hidráulica Aérea é para uso em portas/portões de madeira ou metal. É fabricada em alumínio, podendo ser instaladas em portas com abertura direita ou esquerda.

- » 2 Ajustes de velocidade de fechamento
- » Acabamento na cor prata

Especificações técnicas

Regulagem de fechamento	180° a 20° e 20° a 0°
Modo de funcionamento	Mecânico hidráulico
Temperatura de operação	-10 °C ~ 50 °C
Instalação reversível	Direita/ Esquerda
Potência	F4
Peso da porta	Até 85 Kg
Largura da porta	≤ 1100 mm
Peso do produto	1782 g
Dimensão do produto (L X A X P)	44 x 73 x 206 mm



Digicon (<https://www.digicon.com.br>)



(<https://www.digicon.com.br>)

≡ MENU

Aeroespacial (<https://www.digicon.com.br/aeroespacial/>)

Mobilidade (<https://www.digicon.com.br/mobilidade/>)

Controle de acesso (<https://www.digicon.com.br/controle-de-acesso/>)

Características (<https://www.digicon.com.br/opcionais>) **Opções** (<https://www.digicon.com.br/opcionais>) **Contato** (<https://www.digicon.com.br/contato/>)

- Controladora com processador Power PC – 48 Mhz – Risc Motorola
- Solução possui Sistema Operacional Linux.
- Equipamento possui 8 Mb Mem. Flash.
- Equipamento possui 32 Mb Mem. Ram.
- Conexão de Rede TCP/IP – Nativo base 10T.
- Tecnologia desenvolvida pela Digicon, integrando sistemas de acesso e projetos de bilhetagem e transportes com tecnologia Mifare como plataforma.
- Possui três entradas para leitores Mifare.
- Possui três entradas para leitores de Proximidade RFID.
- Possui duas entradas para leitores Código de Barras.
- Equipamento contém quatro entradas digitais para sensores diversos.
- Equipamento possui três saídas para catraca ou portas.
- Equipamento possui oito saídas digitais para acionamentos diversos.
- Possui duas portas seriais RS-232.
- Leitor de código de barras com fenda para passagem de crachá.
- Leitor de código de barras com multifeixe – aproximação do ingresso.
- Leitor de código 2D (bidimensional).
- Leitor proximidade Wiegand/Abtrack
- HID/Indala/Acura.
- Leitor Mifare.
- Leitor biométrico.
- Fonte full range 90 a 240 vac.
- Nobreak.

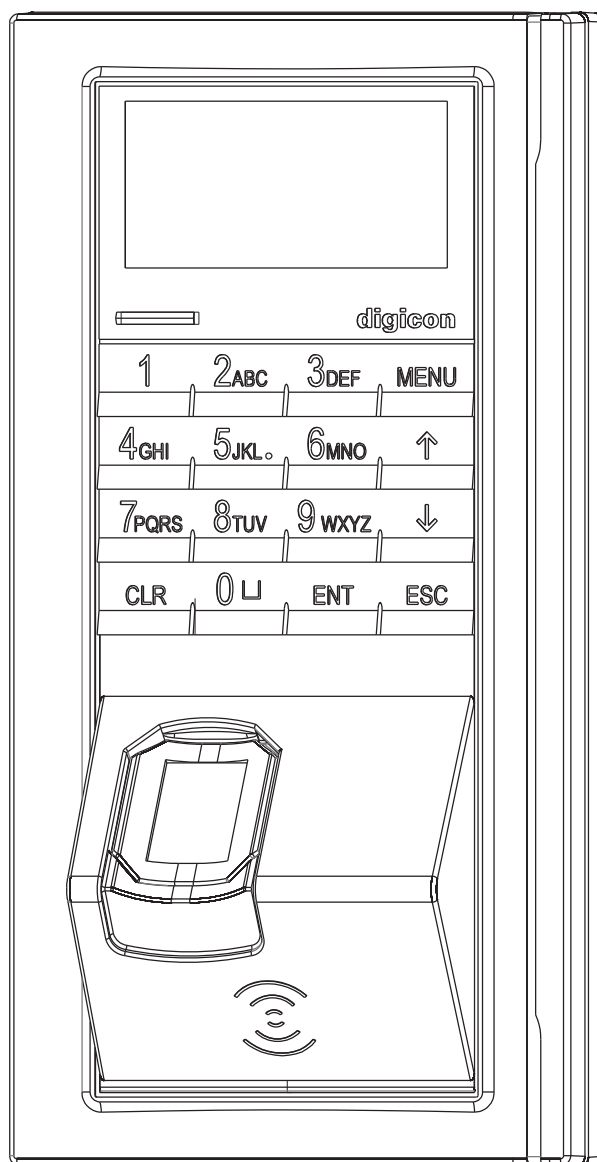
MCA Painei

Terminal sem display, teclado e gabinete, a MCA Painei pode ser instalada em local não aparente sendo conectada apenas as leitoras e dispositivos de acionamento, como o controle de cancelas e acesso restrito a portas com instalação apenas das leitoras.



Área
Acesso
Cliente

mcanet II



digicon

© *Copyright– Digicon S.A.*
Controle Eletrônico para Mecânica

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, arquivada num sistema de recuperação, ou traduzida para qualquer língua ou linguagem de computador de qualquer meio eletrônico, magnético, óptico, químico, manual ou de outra maneira, sem a permissão expressa por escrito da **Digicon S.A.**

Código: 069.31.169
Versão: 06

Este manual foi elaborado por: Digicon S.A. Controle Eletrônico para Mecânica
Setor de documentação - EDS

Índice

1.Instruções importantes	05
2.Orientações	06
3.Apresentação	06
4.Características da MCANet II	07
4.1 Conjunto Fonte	08
4.2 Conjunto No-break	08
5.Funcionamento da MCANet II	09
5.1 Utilizando os dispositivos de autorização	09
5.1.1 Sensor biométrico de digitais	09
5.1.2 Leitor de código de barras	09
5.1.3 Leitor de cartão Mifare	10
5.1.4 Teclado capacitivo	10
5.1.5 Entrada USB	11
6.Instalação e montagem	11
6.1 Instalação física	11
6.1.1 Fixação utilizando caixa metálica	13
6.1.2 Fixação utilizando caixa 2x4	14
6.2 Instalação elétrica	15
6.2.1 Alimentação	16
6.2.2 Botoeira	16
6.2.3 Acionamentos	17
6.2.4 Rede ethernet	18
6.2.5 Exemplo de instalação fechadura e botoeira	19
6.2.6 Exemplo de Instalação MRA	20
6.4.1 Ligação elétrica MRA I com MCANet II	21
6.4.2 Ligação elétrica MRA II com MCANet II.....	21
6.2.7 Exemplo de Instalação com duas MCANet II	22
7.Ligando a MCANet II	23
7.1 Iniciando MCANet II	23
7.2 Configurando o firmware Digicon	24
8.Manutenção	27
8.1 Manutenção corretiva e preventiva	27
8.2 Resolução de problemas	28
9.Características técnicas	29
10.Garantia e Assistência técnica	30

1. Instruções Importantes

Segue abaixo os símbolos que aparecerão ao decorrer do manual, indicando momentos importantes. É essencial prestar muita atenção neles.



DICA: Vai lhe indicar algo que a Digicon considera importante.



CUIDADO: Indica o momento que deverá ter muita cautela ao manusear o equipamento/produto.



ATENÇÃO: Mostra o momento que sua postura de observador deve ser a mais produtiva possível.



INFORMAÇÃO: Apresenta curiosidades sobre o produto adquirido.



QR CODE: Apresenta informações adicionais ou links que detalham melhor o texto apresentado.

2. Orientações

- Leia atentamente as informações e instruções constantes neste manual antes de utilizar o produto. Isso vai garantir o uso correto do equipamento e o aproveitamento máximo de seus recursos técnicos, além de prolongar sua vida útil.
- Este produto não apresenta vedação contra chuva, ou seja, é projetado para uso em ambientes cobertos.
- Guarde este manual para futuras consultas.
- A Digicon se reserva o direito de modificar as características de seus produtos a qualquer momento para adaptá-los a desenvolvimentos tecnológicos mais recentes.
- A Digicon se reserva o direito de alterar as informações contidas neste manual sem notificação prévia.
- A Digicon não dá qualquer garantia contratual no que diz respeito às informações contidas neste manual e não poderá ser tida como responsável por erros que ele possa conter nem por problemas causados por sua utilização.
- As informações contidas neste manual são de propriedade exclusiva da Digicon e protegidas pela lei dos direitos autorais.
- Este manual não pode ser reproduzido, fotocopiado ou traduzido, em todo ou em parte, em qualquer tipo de mídia, sem a autorização da Digicon por escrito.

3. Apresentação

O sistema de Acesso **MCANet II** é uma solução completa para o controle de acesso a ambientes, possuindo várias formas de acesso sofisticadas e de fácil utilização, como:

- Entrada de senha via teclado;
- Reconhecimento biométrico (digitais);
- Leitura de cartões sem contato (MIFARE e RFId);
- Cartão com contato com código de barras;

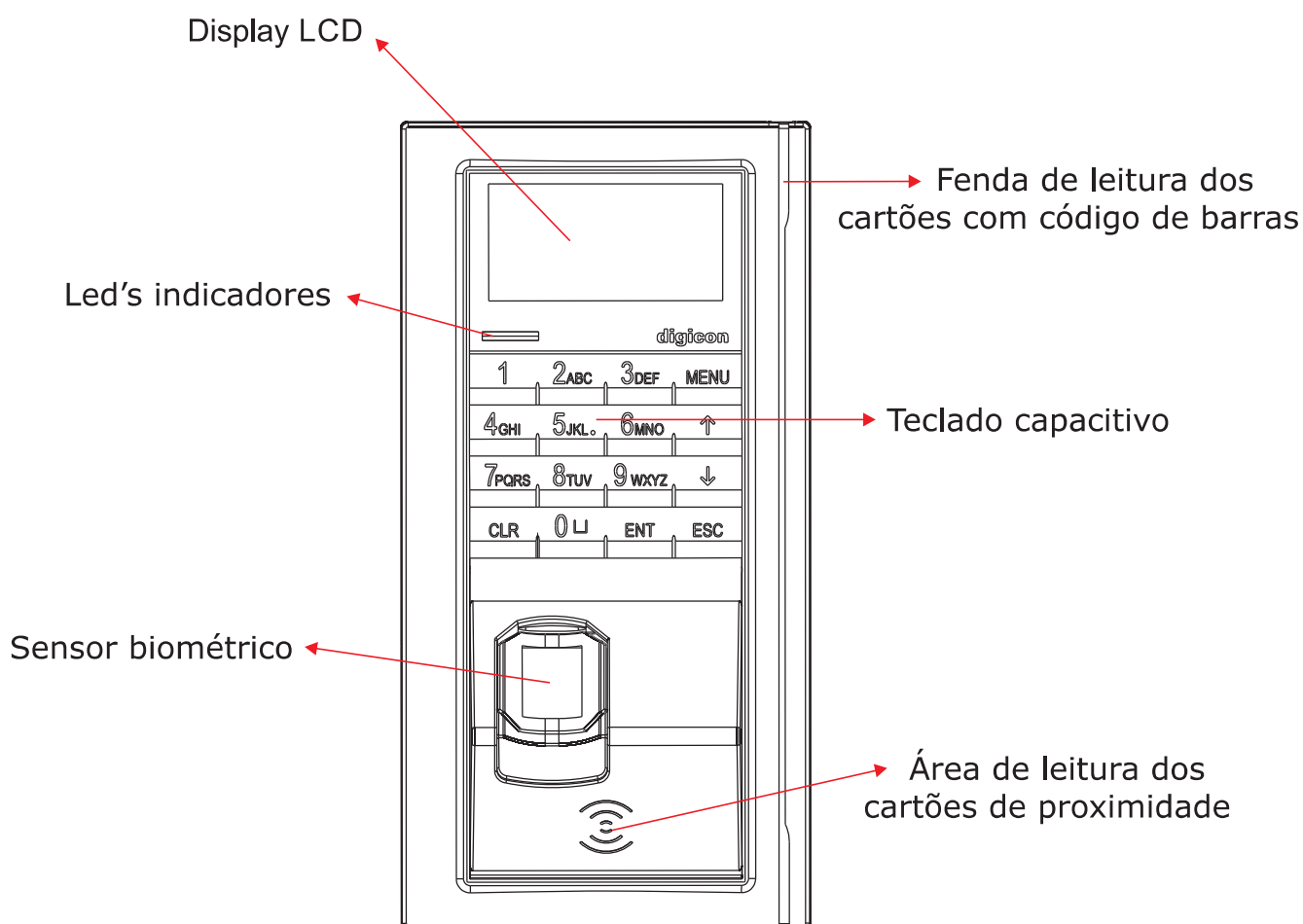
De fácil utilização e de simples instalação ele lhe oferece maior segurança e administração dos locais desejados gerando um banco de dados contendo informações sobre a entrada de indivíduos na localidade monitorada e armazenamento de eventos relativos ao uso do dispositivo.



4. Características da MCANet II

Possuindo um formato moderno e prático o **MCANet II** possui um *display* de 128x64 pontos (LCD), teclado alfanumérico capacitivo para maior sensibilidade, 6 teclas de comando, sensor biométrico para leitura de digitais, leitor de cartões de proximidade (MIFARE e RFID) e um leitor de código de barras.

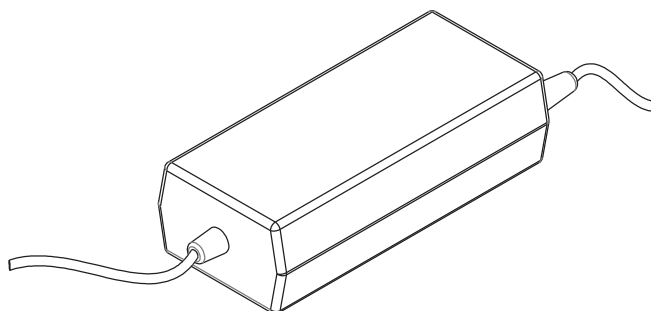
Os dispositivos presentes podem variar, adequando-se á necessidade do usuário.



4.1 Conjunto Fonte

O conjunto fonte foi desenvolvido especialmente para a **MCANet II**. Dentre suas principais vantagens está a sua capacidade de adaptação às variações de voltagem frequentemente encontradas nos locais de instalação (a tensão de entrada pode variar entre 100 a 240 Vca).

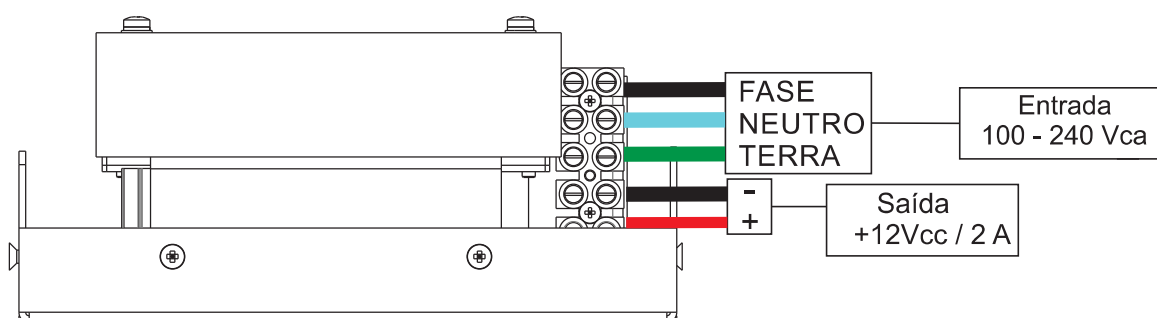
As características técnicas, proteções e dimensões específicas deste conjunto foram testadas e aprovadas em condições extremas de temperatura e ambiente, o que permite garantir uma alimentação adequada ao funcionamento do equipamento.



4.2 Conjunto No-break

O circuito de no-break é responsável pela manutenção da alimentação da **MCANet II** mesmo sem energia elétrica. O No-break possui uma bateria de 12Vcc/1,3A, proporcionando uma autonomia de até 5 horas (no caso falta de energia elétrica).

As características técnicas, proteções e dimensões específicas deste conjunto foram testadas e aprovadas em condições extremas de temperatura e ambiente, o que permite garantir uma alimentação adequada ao funcionamento do equipamento.



INFORMAÇÃO: A Autonomia do no-break citada acima, refere-se apenas ao consumo da **MCANet II** na versão sem biometria. Este tempo é menor ainda quando o equipamento está conectado a uma carga (eletroímã, solenóide, entre outros).

5. Funcionamento da MCANet II

5.1 Utilizando os dispositivos de autorização

Os vários dispositivos de autorização utilizados pelo Sistema de Acesso **MCANet II** são listados nas seções a seguir, juntamente com seus modos de utilização.

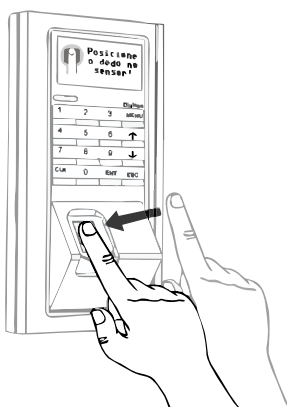
Para auxiliar o usuário o display irá sempre mostrar as instruções a serem seguidas em cada passo da autenticação ou cadastro de pessoal.



INFORMAÇÃO: *Este sistema pode variar de acordo com o software escolhido/instalado na **MCANet II**.*

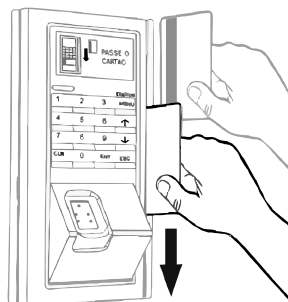
5.1.1 Sensor biométrico de digitais

O sensor biométrico é um dispositivo projetado para a identificação de pessoas, através do escaneamento de suas digitais e comparação com dados previamente coletados durante o cadastro. Sistemas que utilizam este tipo de identificação são mais seguros e também mais cômodos, não necessitando que o usuário carregue qualquer outro tipo de identificação. Para utilizar o sensor biométrico, basta posicionar o dedo desejado para cadastro ou identificação no mesmo após a luz se acender. O fim do cadastro ou identificação chegará ao fim, quando a luz se apagar, até que isto ocorra o usuário deve manter o dedo na posição de identificação indicada na figura.



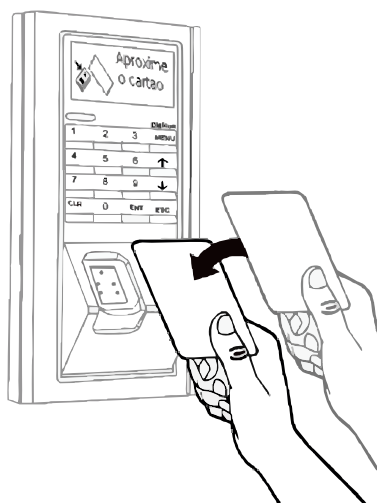
5.1.2 Leitor de código de barras:

A utilização do leitor de código de barras consiste simplesmente na passagem do cartão pelo vão de leitura até o fim, com a tarja de barras voltada para o lado do display. É um procedimento rápido e simples e largamente utilizado no mercado atualmente.



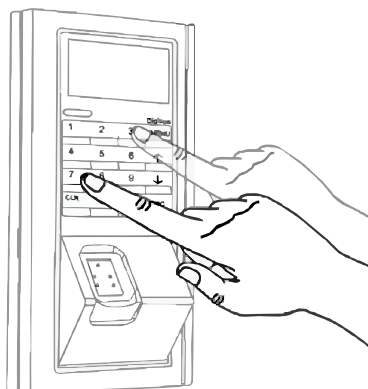
5.1.3 Leitor do cartão Mifare

Os leitores de cartão sem contato MIFARE e RFID são utilizados aproximando-se o cartão da área de leitura. Em ambos os casos o leitor fica na mesma posição.



5.1.4 Teclado capacitivo

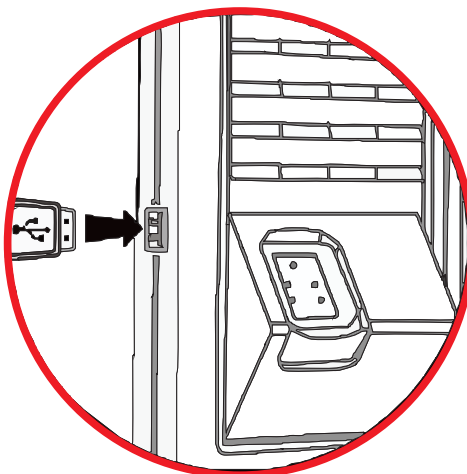
O teclado do **MCANet II** é um teclado sensível ao toque, o que lhe possibilita um maior tempo de utilização bem como o acionamento de teclas sem esforço, simplesmente com a aproximação da ponta do dedo na tecla desejada e também é mais protegido de poeiras e da chuva.



ATENÇÃO: O funcionamento do teclado depende da aplicação instalada no equipamento.

5.1.5 Entrada USB

O dispositivo possui ainda uma entrada USB, utilizada para coleta de dados e/ou atualização do firmware.



ATENÇÃO: A utilização do cabo USB depende da aplicação instalada no equipamento.

6. Instalação e montagem

No interior da caixa, será encontrado um suporte liso para fixação do dispositivo em uma parede ou suporte e uma caixa metálica (item opcional) para instalação utilizando eletrodutos. Recomenda-se que o usuário primeiramente faça a fixação dos suportes do modo apropriado para depois proceder com o cabeamento.

O **MCANet II** possui um sensor de violação, não permitindo que o mesmo funcione caso o sensor esteja violado ou fora de seu suporte.



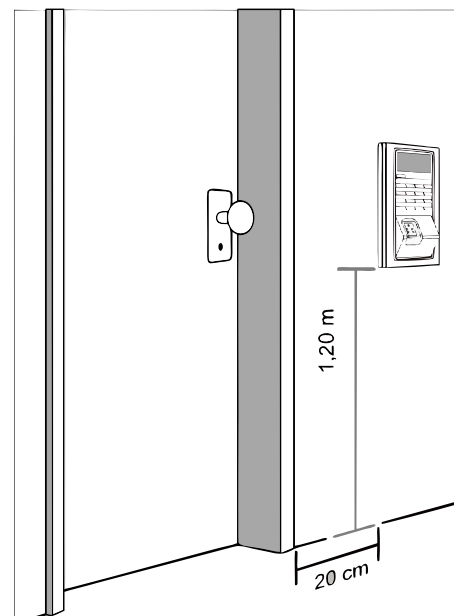
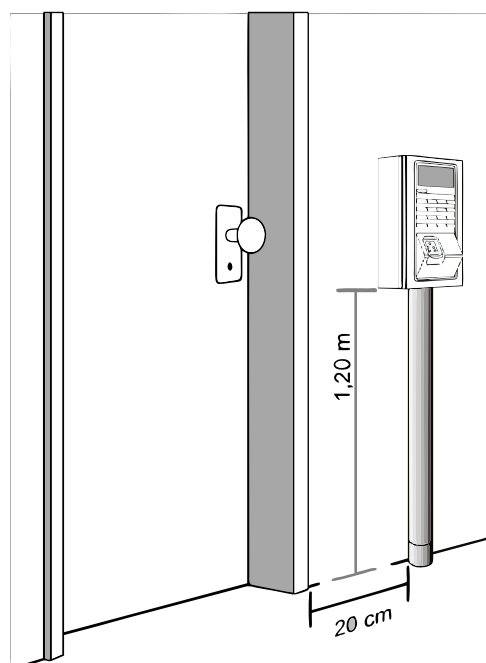
DICA: Recomenda-se que o usuário configure o dispositivo após sua devida fixação e instalação dos cabos.

6.1 Instalação física

Para melhor utilização do dispositivo, é recomendado que o usuário siga as recomendações abaixo.

Na instalação do dispositivo devem ser seguidas algumas distâncias de segurança, para conforto quando forem efetuadas as operações de autorização, navegação e utilização da porta USB.

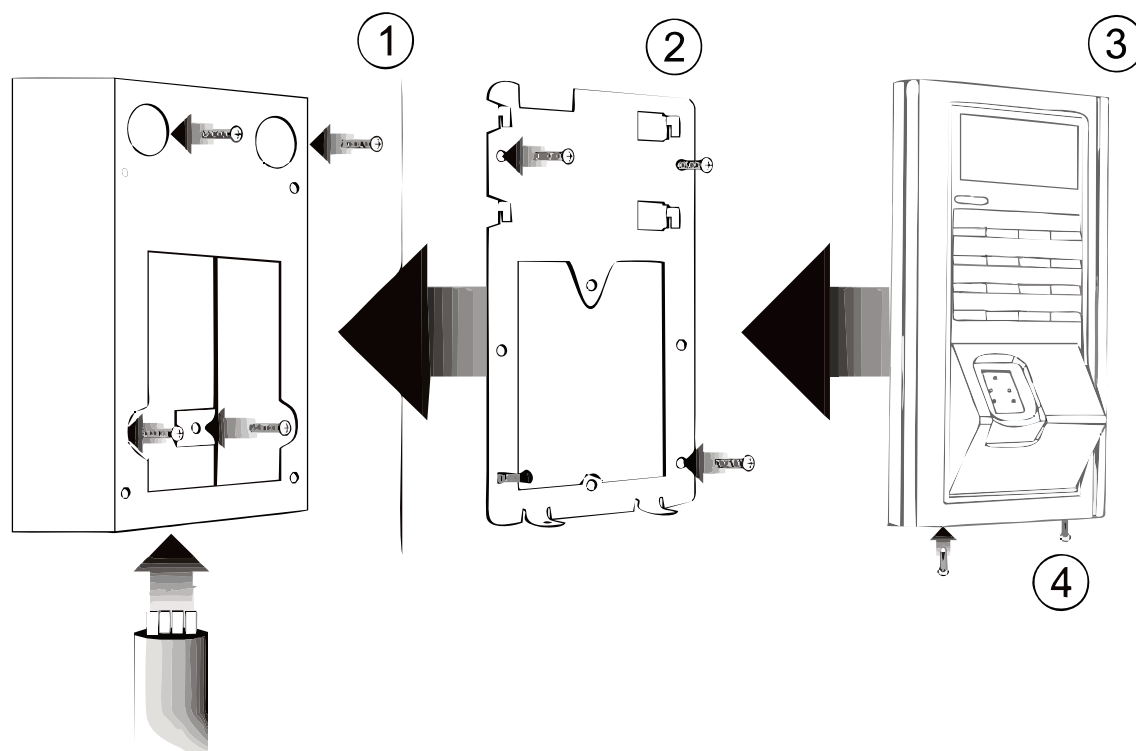
As distâncias recomendadas são a 1,20 m de altura e 20 cm de distância da porta onde será instalado o equipamento, com o ilustrado abaixo:



A instalação do dispositivo pode ser feita de duas maneiras como citado acima:

- Utilizando a caixa metálica, para instalação em locais aonde não há a possibilidade de utilização de cabeamento estruturado, e os cabos são passados através de eletrodutos.
- Utilizando a abertura da caixa de embutir 2x4 para passagem de cabeamento estruturado.

6.1.1 Fixação utilizando caixa metálica



Abaixo são detalhados cada um dos passos:

1. Instalação da caixa metálica que servirá de apoio ao suporte liso, aonde estarão presentes os cabos para conexão no dispositivo (alimentação, ethernet, conexões da fechadura e auxiliar, etc...). Na parte posterior da caixa existem 4 furos para os parafusos, utilizados para fixação da caixa na parede. Os parafusos estarão incluídos no kit da caixa metálica.

2. Instalação do suporte liso para encaixe do MCANet II: A instalação do suporte liso consiste somente em seu encaixe e fixação dos parafusos nos quatro furos da caixa metálica, indicados na figura a cima.

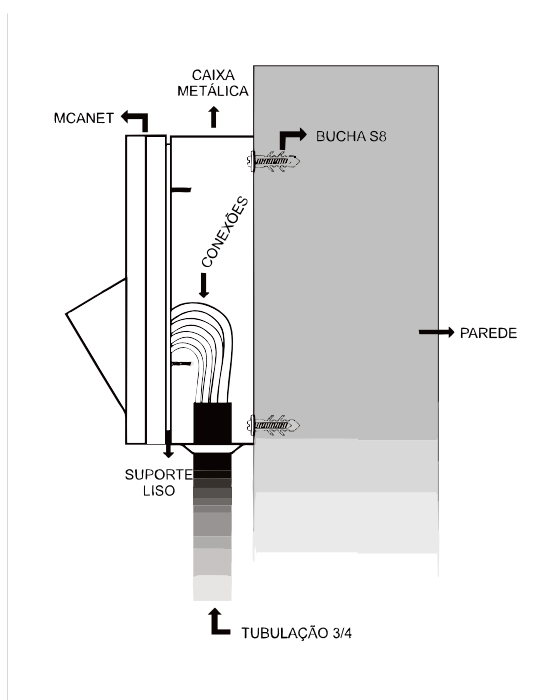
3. Encaixe do MCANet II no suporte liso: Para colocar o **MCANet II** no suporte liso, basta inseri-lo no mesmo e encaixa-lo empurrando-o para cima. A fixação do mesmo será feita no próximo passo.

4. Fixação do MCANet II no suporte liso: Existem na parte de baixo do **MCANet II**, dois furos para inserção dos parafusos de fixação do suporte liso. Após o encaixe do **MCANet II**, basta fixar os dois parafusos na parte de baixo do dispositivo.



CUIDADO: Certifique-se de que o **MCANet II** se encontra bem encaixado para evitar o acionamento do sensor de violação, caso isto aconteça o dispositivo ficará travado, impedindo sua utilização.

A seguir vemos como ficaria em perfil a fixação da caixa na parede:



6.1.2 Fixação utilizando caixa 2x4

A instalação do dispositivo com a utilização da caixa pode ser feita em 4 passos:

- 1. Instalação do cabeamento:** estruturado com as conexões do dispositivo (alimentação, ethernet, conexões da fechadura e auxiliar, etc...).
- 2. Instalação do suporte liso para encaixe do MCANet II:** A instalação do suporte liso consiste somente em seu encaixe e fixação dos parafusos nos dois furos indicados na figura acima.
- 3. Encaixe do MCANet II no suporte liso:** Para colocar o **MCANet II** no suporte liso, basta inseri-lo no mesmo e encaixa-lo empurrando-o para cima.
- 4. Fixação do MCANet II no suporte liso:** Existem na parte de baixo do **MCANet II**, dois furos para inserção dos parafusos de fixação do suporte liso. Após o encaixe do **MCANet II**, basta fixar os dois parafusos na parte de baixo do dispositivo.



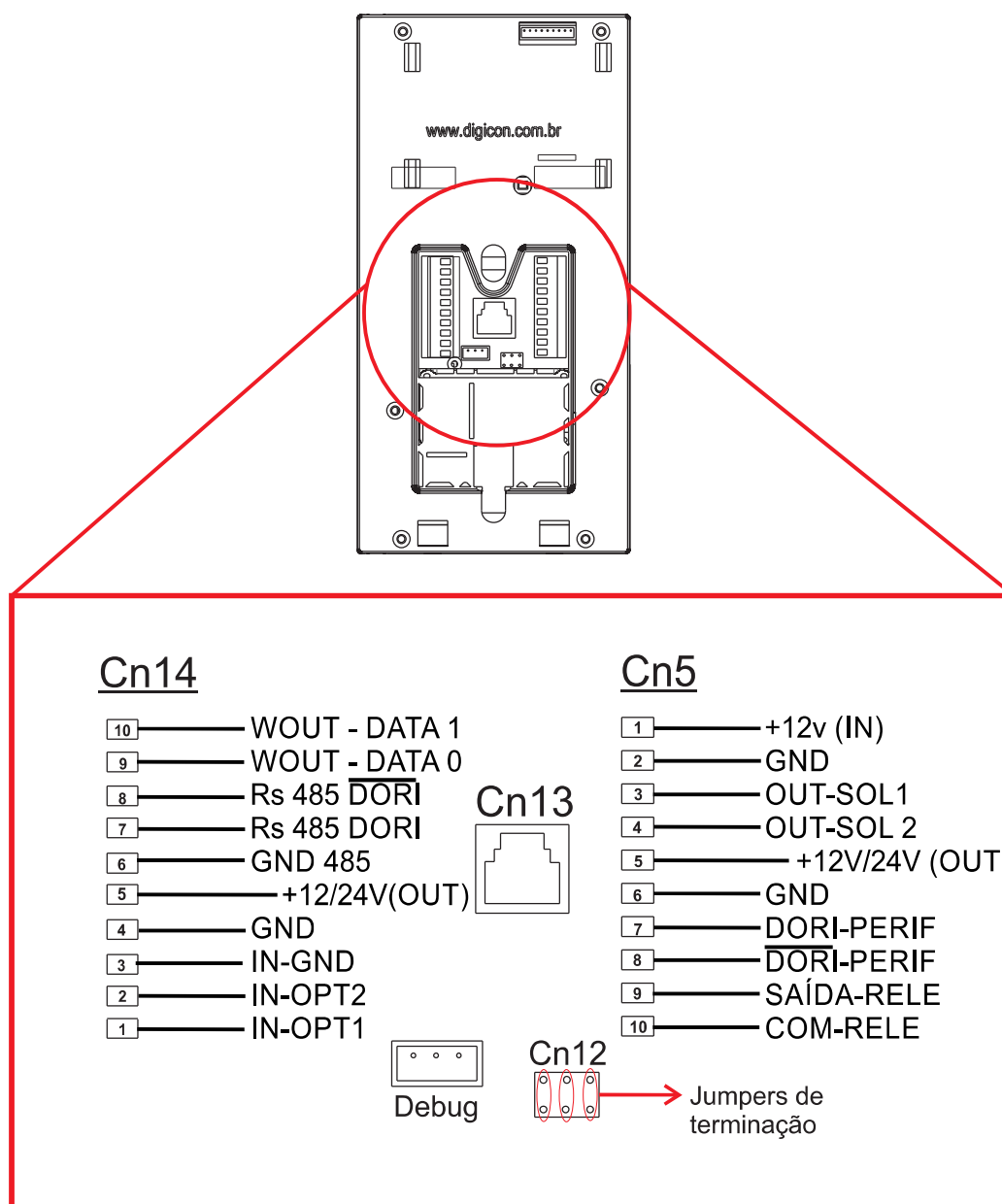
CUIDADO: Certifique-se de que o **MCANet II** se encontra bem encaixado para evitar o acionamento do sensor de violação, caso isto aconteça o dispositivo ficará travado, impedindo sua utilização.

6.2 Instalação Elétrica

O equipamento **MCANet II** possui entradas e saídas para ligação de dispositivos de controle (botoeira, eletroímã, fechos, etc.).

Neste capítulo, serão apresentadas as ligações elétricas da alimentação e de cada periférico do **MCANet II**.

Segue abaixo desenho com a identificação dos conectores existentes na parte traseira do **MCANet II**:



ATENÇÃO: Alguns dos sinais acima necessitam de software aplicativo específico para serem utilizados.