



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
Propagação Nominal 68%

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 -- YAAMMDHHmm {1}m Sendo: YAAMMDHHmm - 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](#)



*Soluções Inteligentes para
Infraestrutura de Redes*

Índice

INSTITUCIONAL - Orgulho de nossa história. Compromisso com o futuro	01
SOLUÇÕES - Uma infraestrutura de rede para cada tipo de ambiente.....	13
Tecnologia Óptica	15
Tecnologia em Par Metálico	20
Cabeamento Blindado ou Não-Blindado?	21
Segurança em Caso de Incêndio	22
Gerenciamento de Redes em Camada Física	23
Soluções.....	24
1. ITMAX Data Center	25
2. Commercial Building	32
3. Industrial	34
4. FTTx	36
5. Telecomunicações	40
PRODUTOS - Experiência em transmissão de dados	43
DADOS TÉCNICOS	57
TeraLan Linha Óptica	63
High Density	63
DIO HDMOD – MÓDULO BÁSICO	63
CASSETE HDMPO	64
CORDÃO FANOUT HDMPO	65
CORDÃO ÓPTICO HDMPO	66
SERVICE CABLE PRÉ-CONECTORIZADO HDMPO	66
DIO HD144 – MÓDULO BÁSICO	67
PAINEL PARA ADAPTADORES ST/FC	67
KIT PLACA PARA ADAPTADORES ÓPTICOS LGX	67
KIT ADAPTADOR ÓPTICO	68
DISTRIBUIDOR GERAL ÓPTICO - DGO ALTA CAPACIDADE	68
MÓDULO DE TERMINAÇÃO LGX OFS	68
MÓDULO DE EMENDA LGX OFS	69
BANDEJA DE EMENDA LGX OFS	69
GRAMPO PARA CABOS LGX OFS	69
Business	70
CORDÃO, EXTENSÃO E EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA	70
EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA D 0.9	71
EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA D0.9 (PIGTAIL)	71
CORDÃO ÓPTICO	71
EXTENSÃO ÓPTICA	72
EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA PARA A280	72
EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA PARA A270	72
DIO A280 – MÓDULO BÁSICO	73
PLACA CEGA PARA A280	73
DIO A270 – MÓDULO BÁSICO	73
KIT DE TERMINAÇÃO EM CAMPO (DIO A270)	74
DIO B48 – MÓDULO BÁSICO	74
KIT DE ANCORAGEM PARA B48	74
DIO A115 – MÓDULO BÁSICO	75
KIT DE EXPANSÃO A115	75
DIO A147 – MÓDULO BÁSICO	75
DIO A146 – MÓDULO BÁSICO	76
DIO A145 – MÓDULO BÁSICO	76
PONTO DE TERMINAÇÃO ÓPTICA (PTO)	77
FISA OPTIC BLOCK (FOB)	77
KIT BANDEJA DE EMENDA	78
CONJUNTO ADAPTADOR ÓPTICO	78
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA CORDÕES E EXTENSÕES ÓPTICAS	
TERALAN	79
Linha GigaLan Augmented	80
PATCH CORD METÁLICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A	80
CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A	81
CONECTOR FÊMEA GIGALAN AUGMENTED CAT.6A	81
CABO ELETRÔNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP 23AWG X 4P	82
CABO ELETRÔNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A U/UTP 23AWG X 4P	83
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD METÁLICO	
GIGALAN AUGMENTED (CAT.6A)	84
Linha GigaLan Categoria 6	85
PATCH CORD METÁLICO F/UTP GIGALAN CAT.6	85
CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN CAT.6	86
CABO ELETRÔNICO BLINDADO GIGALAN CAT.6 F/UTP 23AWG X4P	86

CABO ELETRÔNICO BLINDADO GIGALAN INDOOR/OUTDOOR CAT.6 F/UTP 23AWG X 4P.....	87
PATCH CORD METÁLICO U/UTP GIGALAN CAT.6	88
CONECTOR FÊMEA GIGALAN CAT.6	89
CONECTOR FÊMEA GIGALAN STANDARD CAT.6.....	90
CABO ELETRÔNICO GIGALAN CAT.6 U/UTP 23AWG X 4 P	91
PATCH PANEL GIGALAN CAT.6.....	92
PATCH PANEL GIGALAN STANDARD CAT.6	93
CABO ELETRÔNICO GIGALAN INDOOR/OUTDOOR CAT.6 U/UTP 23AWG X 4P.....	94
PATCH CORD INDUSTRIAL F/UTP GIGALAN CAT.6	95
CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL BLINDADO F/UTP GIGALAN CAT.6	96
CABO ELETRÔNICO GIGALAN INDUSTRIAL CAT.6 F/UTP 23AWG X4P	96
PATCH CORD INDUSTRIAL U/UTP GIGALAN CAT.6.....	97
CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL U/UTP GIGALAN CAT.6	98
CABO ELETRÔNICO GIGALAN INDUSTRIAL CAT.6 U/UTP 23AWG X4P	98
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD E	
EXTENSÕES GIGALAN (CAT.6)	99
TABELA DE PERFORMANCE PARA CABOS ELETRÔNICOS CATEGORIA 6.....	100

Linha MultiLan Categoria 5e..... 101

PATCH CORD METÁLICO F/UTP MULTILAN CAT.5E	101
CONECTOR FÊMEA BLINDADO MULTILAN CAT.5E.....	102
CABO ELETRÔNICO BLINDADO MULTILAN CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P	102
CABO ELETRÔNICO BLINDADO MULTILAN INDOOR/OUTDOOR CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P.....	103
PATCH CORD METÁLICO U/UTP MULTILAN CAT.5E	104
CONECTOR FÊMEA MULTILAN CAT.5E	105
CONECTOR FÊMEA MULTILAN STANDARD CAT.5E.....	106
CABO ELETRÔNICO MULTILAN CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P	107
PATCH PANEL MULTILAN CAT.5E	108
PATCH PANEL MULTILAN STANDARD CAT.5E	109
CABO ELETRÔNICO MULTILAN CAT.5E U/UTP 24AWG X 25P	110
CABO ELETRÔNICO MULTILAN INDOOR/OUTDOOR CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P.....	110
PATCH CORD INDUSTRIAL F/UTP MULTILAN CAT.5E	111
CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL BLINDADO MULTILAN CAT.5E.....	112
CABO ELETRÔNICO MULTILAN INDUSTRIAL CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P.....	112
PATCH CORD INDUSTRIAL U/UTP MULTILAN CAT.5E.....	113
CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL MULTILAN CAT.5E	114
CABO ELETRÔNICO MULTILAN INDUSTRIAL CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P	114
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD	
E EXTENSÕES MULTILAN (CAT.5E)	115
TABELA DE PERFORMANCE PARA CABOS ELETRÔNICOS CAT. 5E	116

Linha FISAFLEX Dados e Telefonia..... 117

VOICE PANEL CAT.3	117
PATCH CORD VOZ METÁLICO U/UTP.....	118
PAINEL DE CONEXÃO 110IDC	119
BLOCO DE CONEXÃO 110IDC	120
KIT BLOCO DE CONEXÃO 110IDC	120
CONECTOR FÊMEA 110IDC (CONNECTING BLOCK).....	121
PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO 110IDC	121
PATCH CORD 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.6.....	122
PATCH CORD 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.5E.....	123
CABO ELETRÔNICO FISLAN CAT.3	124
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD 110IDC	125

Linha FISACESSO Infra-Estrutura..... 126

High Density	126
PONTO DE CONSOLIDAÇÃO ALTA DENSIDADE - ZDA	126
PATCH PANEL DESCARREGADO ALTA DENSIDADE.....	126
GUIA DE CABO VERTICAL FECHADO – 200MM – FACE DUPLA	127
GUIA DE CABOS VERTICAL FECHADO – 140MM – FACE SIMPLES	127
GUIA DE CABOS VERTICAL FECHADO – 315MM (ENTRE-RACKS) – FACE DUPLA.....	127
ACOMODADORES PARA GUIA VERTICAL.....	128
GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO ALTA DENSIDADE.....	128
GUIA DE CABOS HORIZONTAL ABERTO ALTA DENSIDADE	128
GUIA DE CABOS SUPERIOR ALTA DENSIDADE	129
GUIA DE CABOS INFERIOR ALTA DENSIDADE	129
PATCH PANEL ANGULAR.....	130
PAINEL DE FECHAMENTO ANGULAR.....	130
Convencional.....	131
RACK ABERTO 19".....	131
PAINEL DE FECHAMENTO	131
GUIA DE CABOS VERTICAL.....	132
GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO	132
GUIA DE CABOS HORIZONTAL ABERTO PERFURADO	132
GUIA DE CABOS HORIZONTAL ZERO-U.....	133
GUIA DE CABOS TRASEIRO	133
GUIA DE CABOS SUPERIOR	133

GUIA DE CABOS INFERIOR	133
PRATELEIRAS PARA RACK	134
RACK ABERTO DE PAREDE (BRACKET ARTICULADO)	134
GRAMPO PARA ORGANIZAÇÃO VERTICAL	134
PATCH PANEL MODULAR LGX	135
KIT PLACA PARA ADAPTADORES RJ-45 LGX	135
PATCH PANEL DESCARREGADO BLINDADO	135
PATCH PANEL DESCARREGADO	136
PATCH PANEL MODULAR DESCARREGADO COM ÍCONES	136
PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO DESCARREGADO	137
CAIXA DE APARENTE INDUSTRIAL IP67	137
ESPELHO INDUSTRIAL IP67	137
CAIXA DE APARENTE MULTIMÍDIA	138
CAIXA DE APARENTE	138
TOMADA APARENTE	139
ESPELHO PLANO	140
ESPELHO ANGULAR	141
ESPELHO MODULAR	141
MÓDULO PARA ESPELHO	142
ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO	142
FERRAMENTAS	143
CONJUNTO ADAPTADOR	143
CAIXA - CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO MULTIMÍDIA (CDM)	144
MÓDULO PARA DADOS CAT.6 8 PORTAS - CDM	144
MÓDULO PARA DADOS CAT.5E 8 PORTAS - CDM	144
MÓDULO DISTRIBUIÇÃO DE VÍDEO VERTICAL - CDM	145
MÓDULO TELECOM SEGURANÇA - CDM	145
MÓDULO DISTRIBUIÇÃO DE ÁUDIO STEREO 6 AMBIENTES - CDM	146
MÓDULO TELECOM 8 PORTAS - CDM	146
MÓDULO EXPANSÃO TELECOM 8 PORTAS - CDM	147
PLACA DE MONTAGEM - CDM	147
RÉGUA MODULAR - CDM	147

Linha PatchView For The Enterprise 148

MASTER	148
MASTER EXPANDER	148
EXPANDER	149
SCANNER	149
MINI-SCANNER	150
LOCAL SCANNER	150
SOFTWARE DE GERENCIAMENTO PATCHVIEW	151
MÓDULOS OPCIONAIS PARA SOFTWARE	151
APLICAÇÕES OPCIONAIS	151
CONTROL PAD	152
CONTROLADOR INDICADOR PARA RACK	152
CONTROLADOR DE SEGURANÇA	152
CABO ROUND FLAT	153
DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO) GERENCIÁVEL	153
DIO GERENCIÁVEL LC DUPLEX/MPO 48F 24P 1U	153
DIO GERENCIÁVEL LC DUPLEX 48F 24P 1U	153
CORDÃO ÓPTICO INTELIGENTE	154
PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6A BLINDADO	154
PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6A	155
PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6A S/FTP	155
PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6A U/FTP	156
PATCH CORD INTELIGENTE SMART CONNECT CAT.6A U/FTP	156
PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6 BLINDADO	157
PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6	157
PATCH PANEL GERENCIÁVEL ALTA DENSIDADE CAT.6	158
PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6 S/FTP	158
PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6 U/UTP	159
PATCH CORD INTELIGENTE SMART CONNECT CAT.6 U/UTP	159
PATCH PANEL GERENCIÁVEL MODULAR	160
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA CORDÃO ÓPTICO INTELIGENTE PATCHVIEW	160
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD INTELIGENTE PATCHVIEW	160

Linha Access Advantage System 161

SPLITTER MODULAR LGX	161
SPLITTER RUGGEDIZED	161
SPLITTERS	162
ARMÁRIO ORBITAL	162
ARMÁRIO TRIBOX	163

Cabos Ópticos 164

Redes de Terminação (Premises)	164
CABO ÓPTICO FIBER-LAN-AR	164
CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR	165

CABO ÓPTICO DROP FIS-OPTIC FTTH	166
CABO ÓPTICO FIS-OPTIC-AS	167
CABO ÓPTICO FIS-OPTIC-DG	168
CABO ÓPTICO OPTIC-LAN INDOOR/OUTDOOR	169
CABO ÓPTICO OPTIC-LAN-AR	170
CABO ÓPTICO OPTIC-LAN-AR (PFV)	171
CABO ÓPTICO DE TERMINAÇÃO INTERNO/EXTERNO	172
CABO ÓPTICO DROP FIG.8 FTTH	173
Redes Internas	174
CABO ÓPTICO INTERNO	174
CORDÃO ÓPTICO	175
Redes Aéreas Auto-Suportadas	176
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO – NÚCLEO SECO	176
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO – NÚCLEO GELEADO	177
CABO ÓPTICO FIG. 8	178
CABO ÓPTICO FIG.8 COM PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES	179
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO PARA LONGOS VÃOS	180
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO AS120-RA	181
Redes Subterrâneas em Dutos ou Aérea Espinada	182
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS – NÚCLEO SECO	182
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS – NÚCLEO GELEADO	183
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS COM PROTEÇÃO CONTRA ROEDORES - PFV	184
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS COM PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES	185
CABO ÓPTICO DIRETAMENTE ENTERRADO COM PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES	186
Redes Subterrâneas Diretamente Enterradas	187
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO DIRETAMENTE ENTERRADO	187
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO DIRETAMENTE ENTERRADO COM PROTEÇÃO CONTRA ROEDORES - PFV	188
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO DIRETAMENTE ENTERRADO COM PROTEÇÃO CONTRA ROEDORES - PPU	189
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO COM DUTO	190
NOMENCLATURA ABNT	191
Cabos Telefônicos Metálicos	192
Redes Internas	192
CABO TELEFÔNICO METÁLICO FAST-CIT	192
CABO TELEFÔNICO METÁLICO FAST-CIT xDSL 40MHZ	193
CABO TELEFÔNICO METÁLICO FAST-CIT xDSL 8,5MHZ	193
Redes Aéreas Auto-Suportadas	194
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-AS	194
Redes Subterrâneas em Dutos ou Área Espinada	195
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CCE-APL	195
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CCE-APL-G	195
CABO TELEFÔNICO HÍBRIDO CHP-APL-xDSL-40MHZ	196
CABO TELEFÔNICO HÍBRIDO CHP-APL-xDSL-8,5MHZ	196
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL	197
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-xDSL-40MHZ	198
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-xDSL-8,5MHZ	199
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-SN	199
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-G	200
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-G-xDSL 40MHZ	201
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-G-xDSL 8,5MHZ	201
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTS-APL-G	202
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTS-APL-G-xDSL-40 MHZ	203
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTS-APL-G-xDSL-8,5MHZ	204
FORMAÇÃO DOS CABOS	205
CÓDIGO DE CORES	206
FATORES DE CORREÇÕES E CÁLCULO DA SOMA DE POTÊNCIA DE DIAFONIA (Power Sum)	207
FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO	208
FAMÍLIA DE CABOS PARA TRANSMISSÕES EM BANDA LARGA (VALORES TÍPICOS)	208
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	208
Normas	209
Glossário	217

A photograph of three business professionals (two men and one woman) in business attire shaking hands outdoors. The woman is in the center, smiling. The man on the left is also smiling. The man on the right is partially visible, wearing glasses. The background shows a modern building and some greenery.

Institucional

**Orgulho de nossa história.
Compromisso com o futuro.**

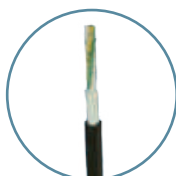




1974
Fábrica de Cabos
de Energia em
Lorena



1982
Cabos
Eletrônicos e
Coaxiais



1991
Cabos LAN



1997
Produção de
Fibra Óptica



1999
Loja
Eletrônica

1977
Fábrica de
Cabos para
Telecomunicação
em Curitiba

1984
Cabos Ópticos



1995
Solução completa
para voz, dados
e faixa larga



1998
Programa
Furukawa
Certified
Professional



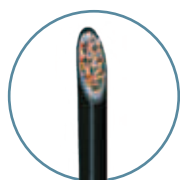
Há mais de um século conduzindo o progresso e a inovação em infraestrutura de redes.

A necessidade de se comunicar é uma das grandes responsáveis pelo desenvolvimento da tecnologia. Nos dias de hoje isso é ainda mais evidente. Com o avanço dos meios digitais, novas soluções para tráfego de dados e voz tornaram-se uma prioridade para empresas e pessoas. Cabos metálicos e de fibra óptica encurtaram as distâncias, levando a inovação a todos os pontos do planeta.

O Grupo Furukawa tem orgulho de ser parte desta história. Fundado em 1884 no Japão e liderado pela japonesa Furukawa Electric Co. Ltd., aplica o conhecimento e qualidade adquiridos ao longo dos anos nos setores de telecomunicações, eletrônica, sistemas automotivos, energia, metais e serviços.

Através dos cabos da Furukawa trafegam dados do mundo inteiro, definindo um novo patamar de uso inteligente e seguro da tecnologia.

Em 2001 a OFS (Optical Fiber Solution – empresa proveniente do grupo Lucent Technologies - foi adquirida pelo Grupo Furukawa e tornou-se a OFS – A Furukawa Company . Esta união resultou no nascimento de uma das maiores fabricantes mundiais de fibras ópticas. Hoje a companhia detém as patentes das fibras monomodo NZD (Non Zero Dispersion), fibras monomodo ZWP (Zero Water-Peak) e fibras multimodo otimizadas (OM3/LOMMF), reconhecidas por excederem as normas técnicas e continuarem evoluindo. Como o Grupo Furukawa, que com seu investimento em novas tecnologias cresce, conquista novos mercados e traça um caminho para o futuro, levando seus cabos e o progresso ainda mais longe.



2001
Cabos xDSL e
Solução para
banda larga

2002
Exportação de
Cabos LAN
para USA

2003
Exportação de
Cabos LAN
para Europa

2004
Linha GigaLan
para cabeamento
estruturado



Exportação de
cabo ecológico
para o Japão



Certificações
UL e ETL

2006
Soluções
Industrial e
Data Center



2007
1º Projeto FTTH
no Brasil, Cabos
Ópticos Premises

2008
Soluções
Ópticas de Alta
Densidade



Inauguração
da Fábrica na
Argentina (FIA)



Liderança Pioneirismo no mercado brasileiro.

Não seria nenhum exagero dizer que a história da fabricação de cabos no Brasil começou há mais de 30 anos, com o investimento feito pela Furukawa Industrial S.A. Produtos Elétricos no país. Parte do Grupo Furukawa e destaque no segmento de telecomunicações, a empresa iniciou suas atividades com a fabricação de cabos, e hoje possui conhecimento e desenvolvimento suficientes para oferecer soluções completas, adaptadas às mais diversas necessidades para Infra-Estrutura de Telecomunicações e TI - Tecnologia da Informação. Além disso, a Furukawa detém a maioria das patentes de Fibras Ópticas Otimizadas e é líder em inovação de fibras e componentes ópticos e no desenvolvimento de Soluções FTTH.

Em todo este tempo, os cabos da Furukawa acompanharam e conduziram grandes avanços na área de TI. Muitos destes avanços partiram de uma estrutura reconhecida hoje como um Centro de Excelência para a América Latina na fabricação de cabos ópticos e metálicos – a Unidade Industrial de Curitiba. Na fábrica, além do compromisso com o desenvolvimento de novos produtos, existe a preocupação constante com o investimento em pesquisa, de forma ética e transparente.

É dessa maneira que a Furukawa consegue oferecer sempre produtos de qualidade, que respeitam o meio ambiente e contribuem para o seu desenvolvimento.

**Soluções
completas para
infra-estrutura de
telecomunicações
e TI - Tecnologia de
Informação.**





Mercado Externo

A experiência, qualidade e tradição Furukawa não conhecem fronteiras.

A Furukawa conta com unidades industriais nos cinco continentes, e exporta tecnologia brasileira do Centro de Excelência Mundial no Desenvolvimento de Soluções de Cabeamento Estruturado para o mundo inteiro. E a empresa não pára por aí. As perspectivas de crescimento para o futuro são animadoras, principalmente nos mercados brasileiro e da América do Sul. Ambos ainda têm uma grande demanda por avançadas redes de comunicação e por serviços multimídia em alta velocidade – tanto em ambientes comerciais quanto residenciais. Unindo a isto a estratégia vitoriosa de fortalecimento dos canais distribuidores e integradores e nível de serviço e atendimento ao cliente cada vez maior, a Furukawa consolida-se como um ícone de referência na região, que vai além da qualidade tecnológica e privilegia o atendimento. No Brasil, na América Latina e no mundo todo.

- Representando 19% da receita da Furukawa, a área de exportação ganha força.
- Em 2008, a marca firmou-se na Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai e Uruguai e expandiu suas atividades para Colômbia, Cuba, Equador, Peru e Venezuela.

O desafio deste ano é ampliar market share onde a empresa já está bem posicionada, inclusive liderando alguns segmentos, e consolidar a presença nos demais países.

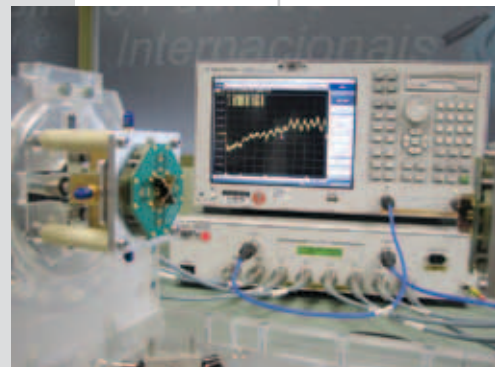


Pesquisa e Desenvolvimento

Tecnologia em constante evolução.

Laboratório Component Level

Único no Brasil, este laboratório permite a realização de testes e análises dos produtos de acordo com os padrões internacionais. Entre as vantagens de contar com esta estrutura estão a maior agilidade no desenvolvimento dos produtos e a eficiência para o melhoramento do processo e ajustes dos cabos e equipamentos.



Campo de Testes

Neste ambiente são reproduzidas as reais condições de instalação de cabos e acessórios, com informações importantes sobre suas características, aplicabilidade e comportamento. Tudo isso torna possível antecipar e corrigir possíveis restrições das tecnologias, garantindo a sua eficácia e conformidade com normas locais e internacionais antes do lançamento no mercado.



Garantia Estendida.

Qualidade garantida por muito mais tempo.

Os projetos de novas redes devem considerar o suporte às tecnologias existentes e que ainda irão surgir. Por isso mesmo é tão importante priorizar o investimento em infra-estrutura, optando por soluções que possuam uma vida útil maior.

A Furukawa foi a primeira empresa do Brasil a oferecer a Garantia Estendida de 15 a 25 anos - um programa que assegura a confiabilidade e qualidade dos materiais empregados, assim como os serviços de instalação de seus canais autorizados.





Logística Furukawa

Rede de canais estrategicamente posicionada.

Desde sua fundação, há mais de 30 anos, a presença da Furukawa expandiu-se para todos os continentes, apresentando de forma inovadora soluções em infra-estrutura de redes de telecomunicações e TI. Para atender a esta demanda, a empresa conta com escritórios regionais no Brasil e na Argentina, e uma Rede de Canais estrategicamente posicionada em diversos países da América Latina e Europa. Somente no Brasil são 28 distribuidores autorizados e 187 instaladores credenciados.

A Furukawa também disponibiliza para seus clientes um canal de contato direto com a empresa – a CSC - Central de Serviço ao Cliente.

1 Distribuidor Autorizado	
1 Distribuidor Autorizado Instaladores Credenciados CSC: 800 10 2222 5445	
1 Distribuidor Autorizado Instaladores Credenciados CSC: 123 00209395	
1 Distribuidor Autorizado Instaladores Credenciados CSC: 00 812 800 5446	
1 Distribuidor Autorizado Instaladores Credenciados CSC: 0004 019 0337	
1 Distribuidor Autorizado	
1 Distribuidor Autorizado	
1 Distribuidor Autorizado Instalador Credenciado CSC: 1800 020510	
2 Distribuidores Autorizados CSC: 01800 518 1160	
1 Distribuidor Autorizado CSC: 0800 54089	
Escritório Regional Planta Industrial Distribuidores Autorizados Instaladores Credenciados CSC: 0800 800 9701	
Centro de Excelência Mundial para atender a América Latina Capacidade Industrial em Escala (Material Procurement) 2 Centros de Distribuição 28 Distribuidores Autorizados Instaladores Credenciados Atendimento de Gerentes Regionais e Engenheiros de Suporte 14 Centros de Treinamento CSC: 0800 41 2100	

Treinamento

Experiência a serviço da qualificação.

No mercado atual, treinamento é um ponto de importância fundamental na formação e qualificação de profissionais. É por isso mesmo que a Furukawa desenvolve programas e cursos especiais, aplicando toda sua experiência com soluções em voz, dados e imagens. O Programa de Certificação de Profissionais, por exemplo, qualifica os profissionais para projetarem e instalarem redes de cabeamento estruturado de acordo com as mais exigentes normas dos mercados brasileiro e mundial. Diversos outros cursos também estão disponíveis em praticamente todo o território nacional, através de centros de Treinamento Autorizados nos principais estados do Brasil.

FCP - Programa Fundamental

Programa de formação profissional em cabeamento estruturado, com módulos abrangendo desde os fundamentos básicos até as últimas tecnologias e perspectivas em sistemas de comunicação. Contempla os critérios das normas TIA/EIA, ISO e ABNT.

FCP - Programa Master

Representa uma evolução profissional e a continuidade do FCP Fundamental, com técnicas e metodologias para a elaboração de projetos e administração física de redes (infra-estrutura interna e externa). Contempla os critérios das normas ANSI/ TIA/EIA, ISO e ABNT.

Fibras ópticas e suas aplicações

Contempla conceitos, modos de transmissão, aplicações, emendas e medições de fibras ópticas, capacitando os profissionais na teoria e na prática para um completo entendimento sobre fibras ópticas.

Data Cabling System e Proyecto

Introdução à área de cabeamento estruturado de redes, apresentando conceitos fundamentais ou direcionando profissionais de áreas afins na formação com competência técnica para a instalação em sistemas de cabeamento estruturado. Disponível para o mercado internacional.





Qualidade Comprovada

Todos os certificados nacionais e internacionais conquistados pela Furukawa são resultado do comprometimento com uma filosofia: para se obter um produto final de excelência reconhecida, é preciso dedicar atenção à qualidade em todas as etapas do processo. Desde o momento de obtenção da matéria-prima, passando pelo manuseio e produção, na Furukawa a qualidade é um fator fundamental. Este compromisso também é comprovado pelos mais importantes certificados para produtos e meio ambiente, conferidos pela UL - Underwriters Laboratories, ETL e Anatel.



Filiação

A Furukawa também tem participação ativa nos principais órgãos e comitês da área.



Conquistas





Ferramenta Web

Onde você estiver, a Furukawa está com você.

O portal Furukawa oferece serviços e ferramentas de relacionamento que facilitam muito o seu negócio. De forma fácil e segura você acessa o conteúdo mais completo em infra-estrutura de redes e obtém benefícios imediatos.

- **Estêncil VISIO®:**

Ferramenta que facilita e agiliza a montagem de propostas técnicas.

- **Busca**

Ganhe tempo, encontrando instantaneamente o que procura.

- **Download de Catálogo de Produto**

Mostre aos seus clientes as soluções e informações atualizadas dos produtos Furukawa.

- **Suporte/Dr. Tech**

Mantenha-se sintonizado com as últimas tendências e aprofunde seus conhecimentos sobre os produtos Furukawa com nossos Informativos Técnicos ou Palestras.

- **Certificados**

Downloads de certificados de materiais e da empresa (ISO) que comprovam o porquê da escolha por Furukawa, documentando e legitimando a utilização de produtos.

- **Weekly News**

Informativo eletrônico semanal encaminhado por e-mail com temas variados tecnologia, serviços e cases de sucesso. As edições anteriores também podem ser visualizadas no site.

- **Consulta de distribuidores autorizados e instaladores credenciados**

Somente os profissionais credenciados Furukawa oferecem garantia de 15 ou 25 anos.

- **Consulta de profissionais certificados**

Encontre o profissional mais qualificado para suas necessidades.

- **Consulta de cursos e centros de treinamento**

Saiba onde e quando realizar os cursos Furukawa.

- **Cases de sucesso**

Conheça os cases que podem trazer soluções voltadas à sua realidade.

- **Imprensa**

As matérias mais importantes para ajudar você a traçar as estratégias certas para seu negócio, tornando-o mais competitivo.

- **Acesso a loja eletrônica e aos distribuidores autorizados**

Gerencie suas compras on-line com total conforto.

- **SGN - Sistema de Gerenciamento de Negócios - para instaladores credenciados:**

Conte com a facilidade de cadastrar obras e ganhe agilidade e competitividade.

www.furukawa.com.br



Responsabilidade Socioambiental

Evolução de produtos, de pessoas e da maneira de pensar.



A história do Grupo Furukawa é, desde o princípio, atrelada ao compromisso com uma sociedade evolutiva e sustentável. Isso significa adotar políticas ambientais e sociais verdadeiramente engajadas com a sociedade. Este é um processo que na Furukawa tem início no próprio desenvolvimento dos produtos, e culmina em ações diretas que possam trazer benefícios à comunidade local e aos colaboradores.

Respeito ao meio ambiente

Abrir caminho para a informação através da tecnologia, protegendo o meio ambiente, é uma das filosofias na qual se fundamenta o trabalho da Furukawa.

Prova disso é o Certificado ISO 14001:2004 de Gestão Ambiental, conferido pela UL – Underwriters Laboratories do Brasil - à Unidade Industrial de Curitiba, no Paraná. Ele reforça o compromisso adotado pela empresa junto ao planeta, com o desenvolvimento de ações responsáveis e produtos ecologicamente corretos.

Bons exemplos são a reciclagem interna de resíduos e os cabos Lead Free. Livres de metais pesados, os cabos LSZH (Low Smoke Zero Halogen) usam componentes sem halogênios, o que contribui para a baixa emissão de gases tóxicos e fumaça e influencia diretamente na conservação do meio ambiente.

Diretiva RoHS

A Diretiva Europeia RoHS restringe a utilização de determinadas substâncias nocivas, fomenta a reutilização dos equipamentos e determina uma gestão adequada, com o objetivo de melhorar a eficácia da proteção ambiental, reduzir a quantidade de resíduos industriais e a periculosidade dos componentes. Apesar de não existir uma legislação restritiva como a Diretiva RoHS na América Latina, a Furukawa já implantou, desde 2007, esse modelo como padrão para toda sua linha de produtos de cabeamento estruturado. É para confirmar e caracterizar este compromisso com o meio ambiente que a Furukawa utiliza um selo em suas embalagens. Procure por ele e contribua também para um planeta mais sustentável.



Programa Green IT

O Programa Green IT, em operação desde agosto de 2007, permite a revitalização da rede de cabeamento estruturado por meio da substituição de cabos e acessórios de conectividade de tecnologias obsoletas pelas soluções de última geração, protegendo o meio ambiente. O material substituído nas instalações recebe tratamento e reciclagem, transformando-se em matéria-prima para outras indústrias, em outras aplicações.

E-Friendly

Em um esforço para combater os vários efeitos do aquecimento global, o desenvolvimento de produtos ecologicamente corretos tem se tornado uma medida urgente. No Grupo Furukawa, usa-se o termo “environmentally friendly products” – produtos amigáveis ao meio ambiente que compreendem todas as etapas do Ciclo de Vida do Produto: desde a retirada da natureza das matérias-primas, o processo de produção e distribuição, sua utilização pelos clientes, a reciclagem e a disposição final do produto.

Responsabilidade social

O compromisso da Furukawa não está unicamente traçado na direção da evolução da tecnologia. Projetos que contribuem para a evolução das pessoas, com o objetivo de ajudar a tornar o Brasil um país melhor, também recebem atenção especial na empresa. Através da interação com a comunidade local, o incentivo a ações voluntárias dos colaboradores e campanhas sociais – como doação de sangue, roupas e medula óssea – a Furukawa reafirma seu compromisso com o progresso, mostrando que a evolução e o futuro passam pelos nossos cabos, mas vão muito além deles.

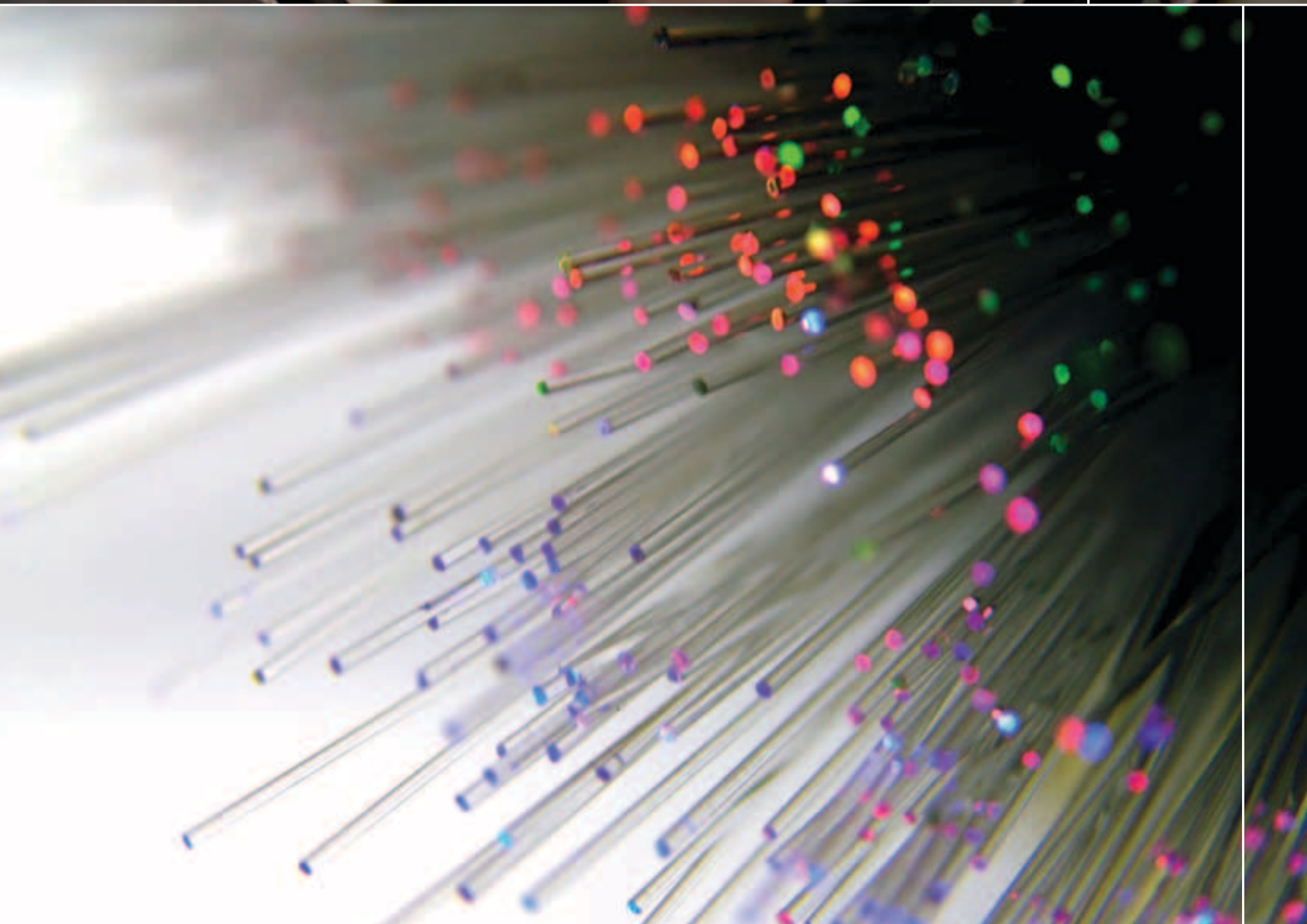
Conheça alguns programas e atitudes da Furukawa:

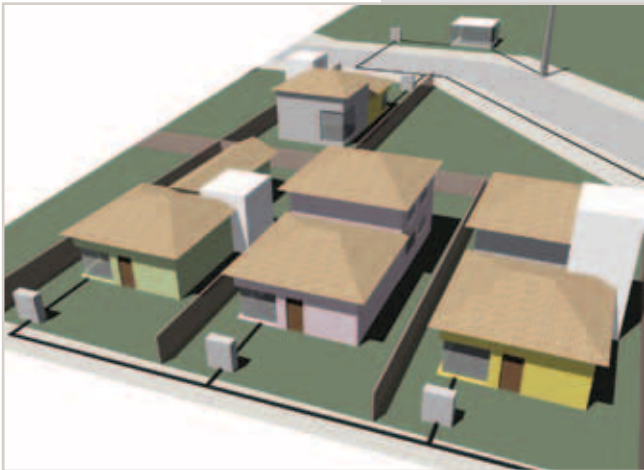
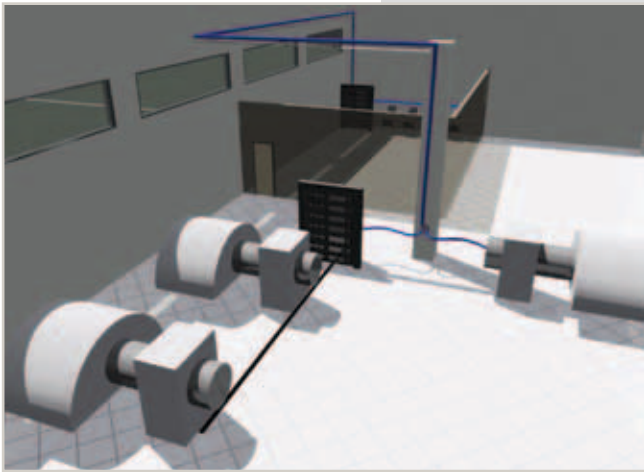
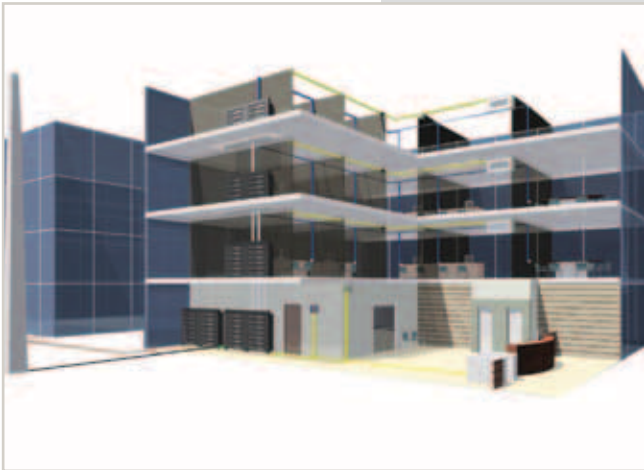
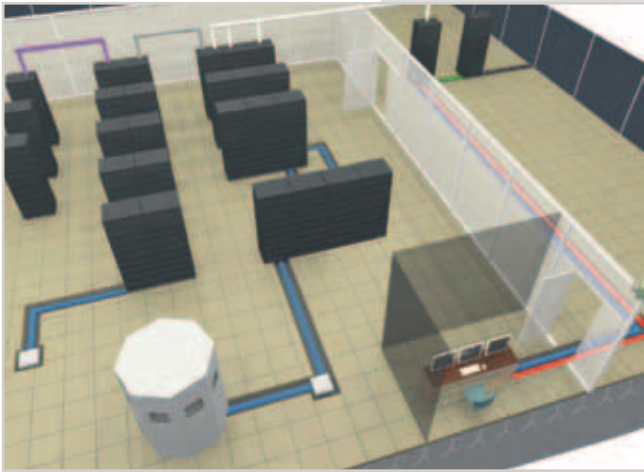
- **O programa Formando Crianças para o Futuro desenvolve o potencial da criança e da cidadania em diversas comunidades, através de oito horas semanais de reforço escolar e atividades extracurriculares.**
- **O projeto de Inclusão Digital da Comunidade já entregou diversos computadores para a comunidade carente vizinha à unidade de Curitiba, no Paraná.**
- **Bolsas de estudos para vários públicos relacionados a Furukawa e a comunidade onde ela está inserida.**
- **Programa Menor Aprendiz.**
- **Através do Programa Vamos Correr, os colaboradores recebem incentivo e treinamento para participarem de corridas e maratonas.**
- **Patrocínio a atletas.**
- **Ginástica Laboral.**





Soluções





Tecnologias Aplicáveis em Telecom e Cabeamento Estruturado

Tecnologia Óptica

Com o rápido e explosivo avanço tecnológico ocorrido nas telecomunicações e a necessidade de maiores taxas de transmissão que permitam que os serviços multimídia - de vídeo por internet, teleconferência e tantos outros - fiquem disponíveis, as fibras e cabos ópticos despontaram como o melhor meio de transmissão de dados e voz. Estes cabos, que hoje utilizam diversos tipos de fibras, permitem a transmissão de sistemas de alta velocidade - como SDH/SONET e ATM - e em vários comprimentos de onda, nas tecnologias WDM e CWDM.

Cada aplicação tem necessidades e características específicas de acordo com o tipo de fibra escolhida, e apresenta desempenhos diferentes em sistemas de longas distâncias. Ou seja, para escolher o modelo mais adequado é necessário conhecer toda a linha disponível na Furukawa.

A crescente demanda por largura de banda também impulsionou a necessidade de conexões com 10Gb/s nas redes locais. Como é praticamente impossível atingir tais resultados utilizando cabos metálicos a distâncias superiores a 100m, a solução encontrada é o cabeamento óptico. Considerando o protocolo padrão Ethernet, o tipo de fibra que suporta maiores distâncias e taxas de transmissão mais elevadas tem sido a multimodo otimizada a laser. Sua instalação em redes locais segue os mesmos requisitos das normas para edifícios comerciais, Data Center ou residências. Dentro do segmento de tecnologias ópticas, a Furukawa oferece diversas opções de novas gerações de fibras de alta tecnologia, utilizadas a cabos e cordões com o objetivo de superar a performance exigida.



Fibras Ópticas Monomodo (SM)

Tipo Convencional (G.652.B): Aplicação com performance comprovada para redes de dados, de acesso e longa distância. Apresentam ótima performance e baixo coeficiente de atenuação nas bandas de transmissão O (1260 a 1360nm), C (1530 a 1565nm) e também banda L (1565 a 1625nm). São produzidas no Brasil pela SPF - Sociedade Produtora de Fibras Ópticas S.A., em Sorocaba / SP.

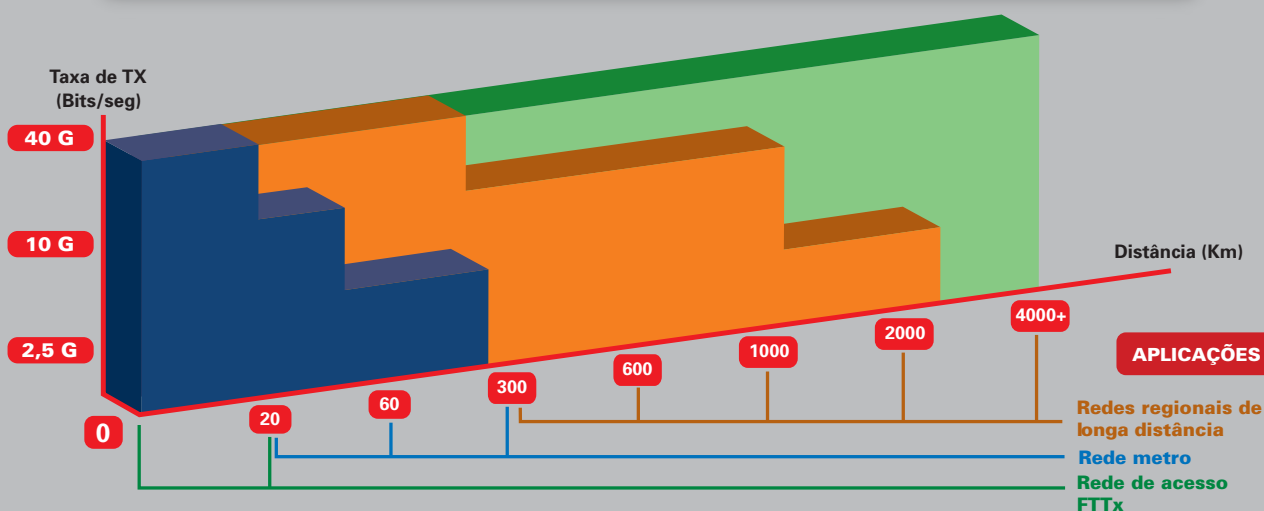
Tipo “Low Water Peak” (G.652.D): Aplicação otimizada para redes metropolitanas e de acesso, permitindo expansão futura da rede para novos usuários via CWDM em até 16 canais, proporcionando um aumento de capacidade de transmissão de 50% em relação às fibras monomodo convencionais. Apresentam baixo coeficiente de atenuação no pico de absorção de água (1383+-3nm), garantindo utilização adicional na Banda E (1360 a 1460nm), assim como ao longo das demais bandas de transmissão (1270 a 1610nm). São produzidas no Japão e Estados Unidos com o nome comercial “AllWave”.

Tipo “Bending Loss Insensitive” (G.657.A): A nova geração de fibras ópticas monomodo “bending loss insensitive” apresenta baixos valores de perda por curvatura ao longo de todo o seu espectro de transmissão, desde 1260 a 1625nm. A performance superior desta nova fibra permite dobramentos em diâmetros de até 20mm gerando perdas máximas de 0,5dB em 1625nm e 0,2dB em 1550nm. Este desempenho característico é ideal para aplicações tais como redes de acesso FTTH (Fiber-to-the-Home), redes locais ou qualquer outra aplicação onde seja usual a ocorrência de imprevisíveis ou circunstanciais dobramentos em pequenos raios de curvatura. São produzidas nos Estados Unidos com o nome comercial “AllWave FLEX”.

FIBRAS MONOMODO PARA APLICAÇÕES EM GIGABIT

GUIA DE RECOMENDAÇÃO DA MELHOR FIBRA POR APLICAÇÃO

ITU-T	NOME COMERCIAL	BANDA	COMPRIMENTO DE ONDA (nm)	AMPLIFICADOR
G.652.B	Convencional	O, C e L	(1260 a 1360) nm / (1530 a 1625) nm	EDFA
G.652.D	Baixo Pico de Água	O, E, S, C e L	(1260 a 1625) nm	EDFA
G.657.A	AllWave FLEX	O, E, S, C e L	(1260 a 1625) nm	EDFA
G.655	TrueWave RS	O, E, S, C e L	(1260 a 1625) nm	EDFA/RAMAN
G.656	TrueWave REACH	O, E, S, C e L	(1260 a 1625) nm	EDFA/RAMAN





Fibras Ópticas Monomodo de Dispersão Não Nula (NZD)

Tipo NZD Convencional (G.655): São fibras monomodo otimizadas para operação na faixa de 1525 a 1625nm (bandas C e L) em sistemas DWDM, uma vez que apresentam uma dispersão cromática reduzida e uniforme ao longo desta faixa de operação. São especificamente designadas para sistemas de amplificação com tecnologia EDFA (“Erbium-Doped Fiber Amplifier”), sendo recomendadas para redes de longa distância (“backbones”) e transição para as redes de acesso metropolitanas. São produzidas na Dinamarca com o nome comercial “TrueWave RS”.

Tipo NZD “Wideband” (G.656): São fibras monomodo NZD de nova geração, otimizadas para operação na faixa de 1525 a 1625nm (bandas C e L) em sistemas DWDM, uma vez que apresentam uma dispersão cromática reduzida e uniforme ao longo desta faixa de operação. Recomendadas para redes de longa distância (“backbones”) e especificamente designadas para sistemas de amplificação com tecnologia RAMAN, que apresenta menor nível de ruídos, maior largura de banda amplificável e redução no custo do sistema de amplificação em comparação com a tecnologia EDFA. São produzidas na Dinamarca com o nome comercial “TrueWave REACH”.

Fibras Ópticas Multimodo

Tipo MM62.5 Convencional (OM1): São fibras multimodo índice gradual com diâmetro de núcleo de 62.5µm, recomendada para todas as aplicações em redes locais e de acesso, operando nas bandas de 850 e/ou 1300nm com taxas de transmissão de até 10Mb/s em distância máxima de 2000 metros. São produzidas nos Estados Unidos, na unidade fabril da OFS.

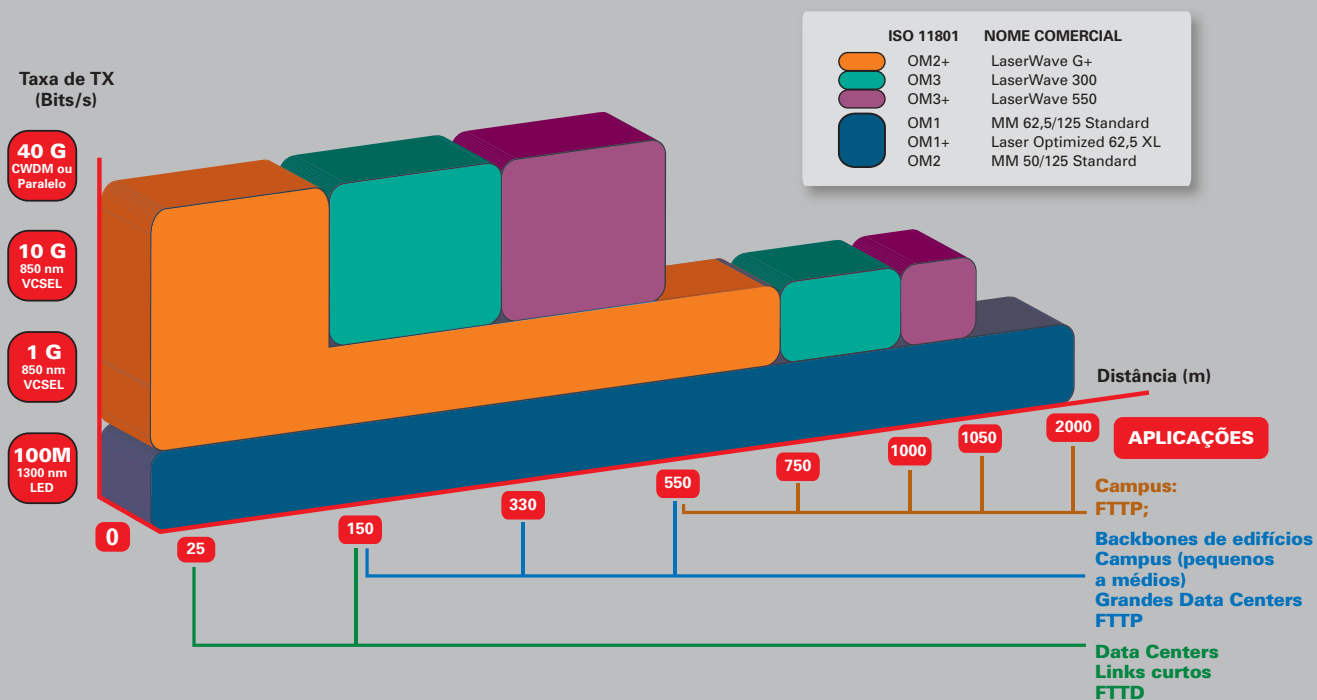
Tipo MM50 Convencional (OM2): São fibras multimodo índice gradual com diâmetro de núcleo de 50µm, recomendadas para todas as aplicações em redes locais e de acesso, operando nas bandas de 850 e/ou 1300nm com taxas de transmissão de 100Mb/s até 1Gb/s. O seu menor diâmetro de núcleo e abertura numérica permite melhor compatibilidade com fontes do tipo Laser, tais como o do tipo VCSEL (“Vertical Cavity Surface Emitting Laser”), permitindo assim taxas de transmissão em 850nm de 1Gb/s em até 550 metros. São produzidas nos Estados Unidos, na unidade fabril da OFS.

Tipo MM62.5 Otimizada para 1 Gigabit (OM1+): São fibras multimodo índice gradual com diâmetro de núcleo de 62.5µm, recomendadas para todas as aplicações em redes locais e de acesso, com operação otimizada nas bandas de 850 e/ou 1300nm para taxas de transmissão de 1Gb/s, podendo atingir até 500 metros em 850nm e até 1000 metros em 1300nm. São produzidas nos Estados Unidos com o nome comercial “LaserOptimized 62.5XL”.



FIBRAS MULTIMODO PARA APLICAÇÕES EM GIGABIT

GUIA DE RECOMENDAÇÃO DA MELHOR FIBRA POR APLICAÇÃO



Tipo MM50 Otimizada para 1 Gigabit (OM2+): São fibras multimodo índice gradual com diâmetro de núcleo de 50µm, recomendadas para todas as aplicações em redes locais e de acesso, com operação otimizada nas bandas de 850 e/ou 1300nm para taxas de transmissão de 1Gb/s, podendo atingir até 600 metros em 850nm e até 2000 metros em 1300nm. A maior capacidade de transmissão é assegurada durante processo de fabricação, com rígido controle de qualidade do parâmetro DMD (“Differential Mode Delay”), permitindo acoplamento direto com fontes do tipo Laser sem necessidade de uso de cordões ópticos do tipo “Mode Conditioning”. São produzidas nos Estados Unidos com o nome comercial “LaserOptimized 50XL”.

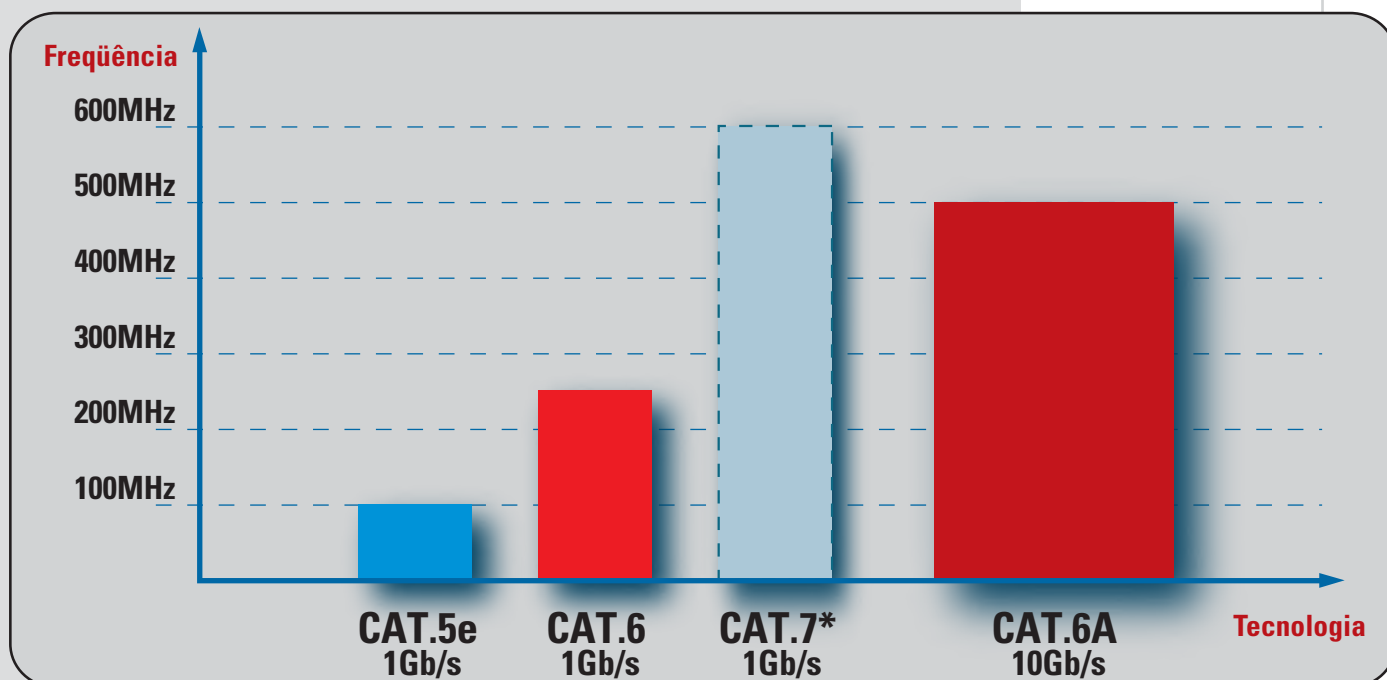
Tipo MM50 Otimizada para 10 Gigabit (OM3 / OM3+): São fibras multimodo índice gradual com diâmetro de núcleo de 50µm, recomendadas para todas as aplicações em redes locais e de acesso, com operação otimizada na banda de 850nm para taxas de transmissão de 10Gb/s, podendo atingir até 320 metros (fibra OM3) e 550 metros (fibra OM3+). Estas novas fibras ópticas permitem o mais baixo custo total do sistema, permitindo o uso de transmissores a 850nm VCSEL (“Vertical Cavity Surface Emitting Lasers”), tanto para 10Gbit/s e 1Gbit/s. O enlace óptico com fibras OM3/OM3+ apresenta custo muito mais baixo que a usual solução utilizando fibras monomodo convencionais e fontes Laser 1310nm. São produzidas nos Estados Unidos com o nome comercial “LaserWave 300” e “LaserWave 550”.



Tecnologia em Par Metálico

Em telecomunicações, os cabos metálicos precisaram se reformular para acompanhar todos os novos serviços. Em redes à distância para Banda Larga, por exemplo, a Furukawa desenvolveu soluções para sistemas DSL (ADSL, ADSL2, ADSL2+, HDSL, etc.). Os cabos metálicos CTP xDSL são os que melhor atendem aos usuários finais, de acordo com a demanda requerida.

Nas redes locais, diversos padrões como o EIA/TIA e o ISO/IEC têm objetivo de prover um sistema de cabeamento flexível e confiável, capaz de ser utilizado pelos mais variados equipamentos e fabricantes. Além disso, a padronização dos produtos facilita o remanejamento de pontos de trabalho, a substituição de componentes e a expansão de uma rede já existente. As normas também dividem o sistema de cabeamento em categorias, de acordo com suas performances. Considerando o padrão Ethernet, a partir do CAT.5e, todas elas permitem a transmissão de dados a uma velocidade de até 1Gb/s. Mas atingir uma conexão de 10Gb/s em 100 metros, era impossível com cabos metálicos até uma nova normatização, definitiva em 2008. São os produtos CAT.6A - a única categoria capaz de cobrir esta taxa de transmissão, nesta distância.



Nota: A tecnologia CAT. 7 é utilizada principalmente na Europa.



Cabeamento Blindado ou Não-Blindado?

Atualmente, a solução mais comum em ambientes com baixa concentração de equipamentos é a não-blindada (U/UTP). Isso acontece porque as taxas de transmissão e frequências utilizadas em sistemas de categorias 6 ou 5e são relativamente baixas, a ponto de interferências externas à rede não serem tão prejudiciais ao seu desempenho. Quando o cabeamento trabalha a uma frequência de 500MHz, até os equipamentos ativos presentes nas salas de telecomunicações podem causar falhas. É para minimizar este tipo de problema que a Furukawa oferece também sistemas blindados de cabeamento.

Em uma transmissão de 10 Gigabit, uma solução blindada (F/UTP) tem seu desempenho otimizado. Nela, até as menores interferências são eliminadas, que são as principais causas de pontos de erros e perda de bits. Nota-se também que um manuseio apropriado das blindagens, de acordo com as normas nacionais e locais vigentes, melhoram não só o desempenho mas também a segurança de toda a rede, pois oferecem a continuidade da blindagem tanto na direção equipamento-usuário como usuário-equipamento.

Atualmente, nos projetos com U/UTP não se percebe a preocupação com aterramento, mesmo sendo previsto em norma. Esta medida assegura que as tensões que são induzidas no cabeamento por quaisquer distúrbios de linhas de alimentação elétrica ou outros distúrbios não causem interferência nos sinais transmitidos.

Em uma transmissão de 10 Gigabit, uma solução blindada (F/UTP) tem seu desempenho otimizado.

Segurança em Caso de Incêndio

O cabeamento de redes locais não é gerador de incêndio e o risco de curto-circuito na rede é praticamente inexistente. Porém, como acontece com outros cabos, pode contribuir para a propagação das chamas e da fumaça. Por esse motivo, ele segue diferentes normas internacionais de segurança.

A vertente conduzida pelos norte-americanos especifica materiais que tenham características de minimização do efeito de propagação das chamas. Ou seja, os materiais internos utilizados nas construções devem atuar na prevenção, de modo que na ocorrência de um incêndio a chama seja limitada e não se propague. Neste caso, os cabos são encapados em PVC e outros materiais halogenados, considerando o grau de flamabilidade como ponto importante.

Voltada à proteção das pessoas que habitam ou trabalham em ambientes confinados, a vertente europeia recomenda que os cabos sejam protegidos com revestimentos de compostos não-halogenados, que na presença de fogo tenham baixos níveis de densidade e toxidez da fumaça. Comercialmente, estes cabos são denominados LSZH (Low Smoke Zero Halogen). A fumaça atóxica gerada pelo cabo é possível porque este não possui, em sua composição, os halogênios que em contato com o fogo reagem produzindo elementos nocivos aos seres humanos.

Estes cabos estão disponíveis em dois graus de resistência à chama: LSZH-1 e LSZH.

LSZH-1: Estes cabos atendem às características da norma IEC 60332-1 e NBR 14705. Cabos com esta graduação possuem os requisitos de retardância à chama equivalentes ao CMX, definidos pelas normas ANSI/EIA/TIA 568-B.1. Podem ser instalados em locais com baixa concentração de cabos, em dutos protegidos e em áreas sem grande afluência de público.

LSZH: Estes cabos atendem às características da norma IEC 60332-3 e NBR 14705. Cabos com esta graduação possuem os requisitos de retardância à chama equivalentes aos requisitos CM definidos pela norma ANSI/EIA/TIA 568-B.1. Podem ser instalados em caminhos e espaços horizontais e verticais, ou em áreas onde se constata grande afluência de público.



A vertente norte-americana especifica cabos encapados em PVC considerando o grau de flamabilidade como ponto importante.

A vertente europeia recomenda cabos com revestimentos de compostos não-halogenados (LSZH), que na presença de fogo tenham baixos níveis de toxidez da fumaça.

Cabos Ópticos	Cabos Metálicos	Aplicação
OFNP (COP)	CMP	<i>Plenum</i> Dutos de ar-condicionado / Locais confinados
OFNR (COR)	CMR	<i>Riser</i> Poços de elevação ou instalações que ultrapassem mais de um andar
OFNG (COG)	CM	<i>Aplicação Genérica</i> Cabeamento horizontal
-	CMX	Aplicações em tubulações metálicas onde não exista concentração de cabos, nem fluxo de ar forçado e onde a região de exposição não seja maior que 3m de comprimento (NEC 800)

Nota: referência NBR 14705 e NEC NFPA 70

Gerenciamento de Redes em Camada Física

Todas as empresas já experimentaram um downtime não planejado. Além do erro humano, a falta de atualização na documentação da rede e o desconhecimento quanto ao número de portas dos switches em uso ou ociosas é uma das grandes causas para isso. Gerenciar todos os pontos de dados e voz existentes na planta corporativa, principalmente em um Data Center, controlando cada ponto individualmente desde a conexão do usuário até a porta do equipamento ativo da rede é fundamental para que se atinja um alto nível de controle. E isto só é possível quando se atua diretamente sobre as conexões físicas dos pontos. Para isso utiliza-se o gerenciamento de rede IIM (Intelligent Infrastructure Management).

Devido a sua agilidade e segurança, os novos projetos nestes ambientes já contemplam este recurso como elemento obrigatório.

Benefícios de um sistema completo de gerenciamento de camada física Furukawa:

- Permite integração com o AutoCAD, carregando plantas baixas no software de gerenciamento.
- Suporte a sistemas de cabeamento estruturado metálicos (CAT.6 / CAT.6A) e ópticos.
- Geração de ordens de serviço eletrônicas.
- Atualização automática da documentação (As-Built eletrônico).
- Detecção automática de todos os dispositivos TCP/IP na rede.
- Interação com os ativos da rede, via protocolo SNMP.
- Suporte a PABX e Voz-sobre-IP VoIP.
- Suporte a maioria dos switches de mercado.
- Software de gerenciamento com interface gráfica WEB, permitindo administração remota.
- Disponibilidade de software cliente para palmtops, garantindo maior mobilidade.
- Interação com o administrador da rede via e-mail, SMS, mensagens de alerta.
- Patch Panel e DIO (Distribuidores Internos Ópticos) gerenciáveis com LEDs indicadores por porta.
- Detecção de ruptura de patch cords e cordões ópticos inteligentes.
- Detecção automática de inserção/desconexão dos patch cords e cordões ópticos inteligentes.
- Módulos/Dispositivos adicionais para identificação visual dos racks de cabeamento estruturado.



Soluções.

Seu projeto personalizado desde o atendimento.

O fato de disponibilizar uma linha completa de produtos, fabricada de acordo com todas as normas nacionais e internacionais, permite à Furukawa trabalhar com muito mais que cabos e componentes - ela oferece soluções personalizadas para cada tipo de projeto.

De acordo com sua necessidade nossos engenheiros planejam a quantidade e produtos mais recomendados para cada tipo de utilização.

É preciso também que os produtos especificados em seu projeto estejam disponíveis no mercado facilmente. Por isso, a Furukawa também oferece a mais ampla rede de atendimento (distribuidores e instaladores credenciados) em toda a América Latina, estrategicamente posicionada

Seja qual for a dimensão do projeto, a Furukawa tem uma solução ideal para resolver o seu problema.



1. ITMAX Data Center

Segurança e confiabilidade onde você mais precisa.

Com muito mais ênfase que em outras áreas, os requisitos tecnológicos para a infra-estrutura em um Data Center são críticos e servem como base para todos os outros layers associados a ele.

Isso acontece devido à complexidade da estrutura, já que abriga todos os Sistemas de Informação da Empresa armazenados em Servidores. Por isso, em um projeto de Data Center é primordial que se elimine os pontos de falhas e aumente-se a redundância e confiabilidade das informações da empresa. Este resultado pode ser atingido através de uma integração entre todos os produtos, visando sempre uma solução final.

Os projetos de Data Center devem considerar os sistemas de arquitetura, elétricos, ar-condicionado, telecomunicações, gestão, manutenção e segurança. Dentro do Sistema de Telecomunicações consideram-se, os sistemas elétricos, de aterramento, cabeamento estruturado, passagem de cabos, racks e gabinetes, equipamentos ativos de rede, administração da rede, hierarquia de cabeamento estruturado, nível de disponibilidade e segurança.

Tamanha complexidade exige soluções confiáveis.

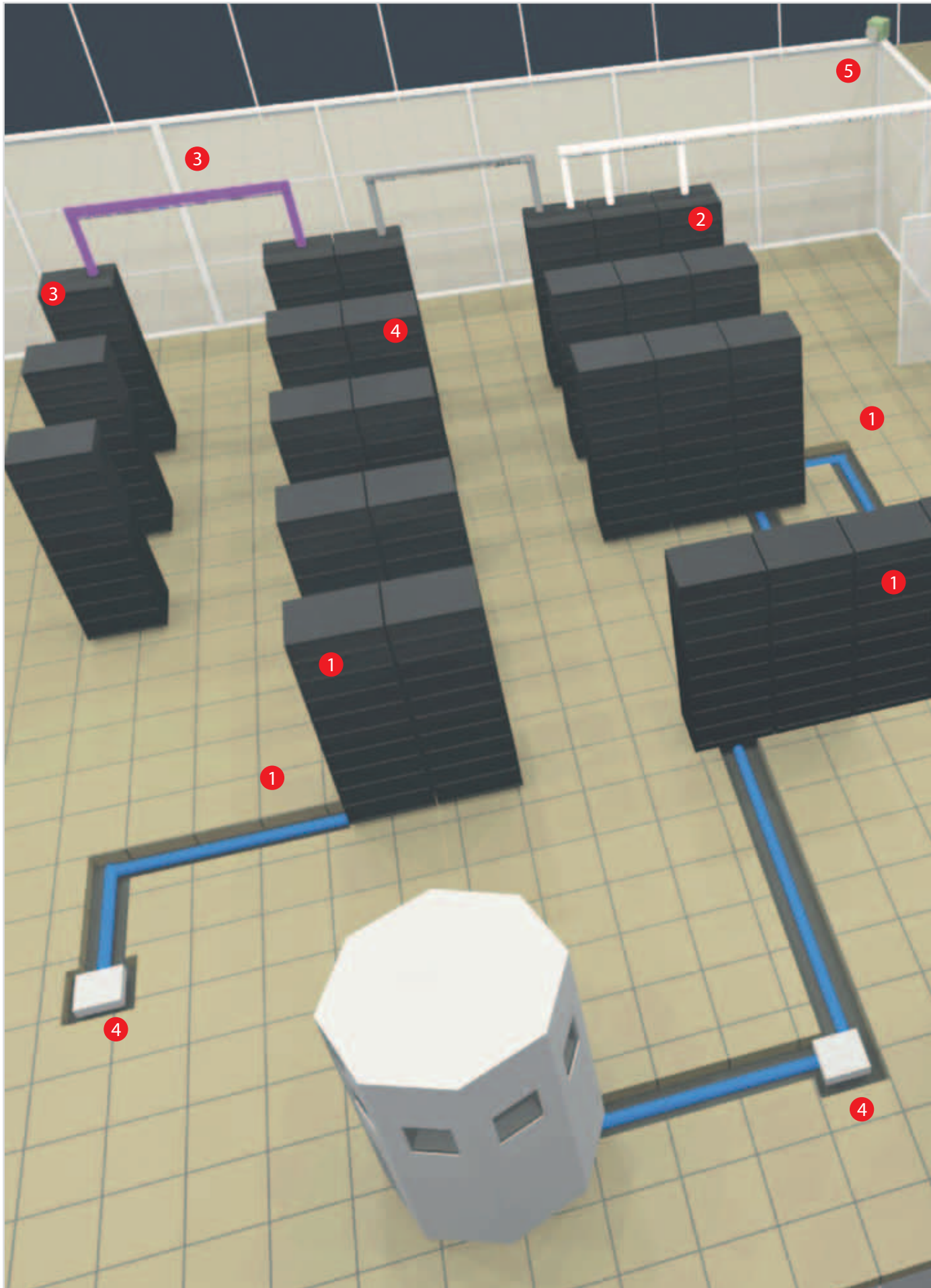
As tecnologias da Furukawa aplicadas em um Data Center podem ser por fibra óptica ou par metálico. Para o uso de cabos metálicos, a norma indica a Categoria 6 ou superior. Isso permite que novos aplicativos com altas taxas de transmissão sejam suportados posteriormente. O uso de cabos de Categoria 5e não é recomendado, por ser uma tecnologia com taxa de transmissão limitada. Já no caso dos cabos ópticos, eles podem ser multimodo ou monomodo. Para a utilização de fibras multimodo, a norma ANSI/TIA 942 indica o uso de cabos com fibras ópticas multimodo otimizadas a laser, tipo MM 50µm OM3 (ISO/IEC 11.801), pois este tipo de fibra tem características de atenuação e desempenho superiores às fibras convencionais, suportando enlaces de até 550 metros com taxa de transmissão de 10Gb. Para aplicações superiores a 10Gb/s e distâncias muito maiores, recomenda-se o uso das fibras ópticas monomodo.

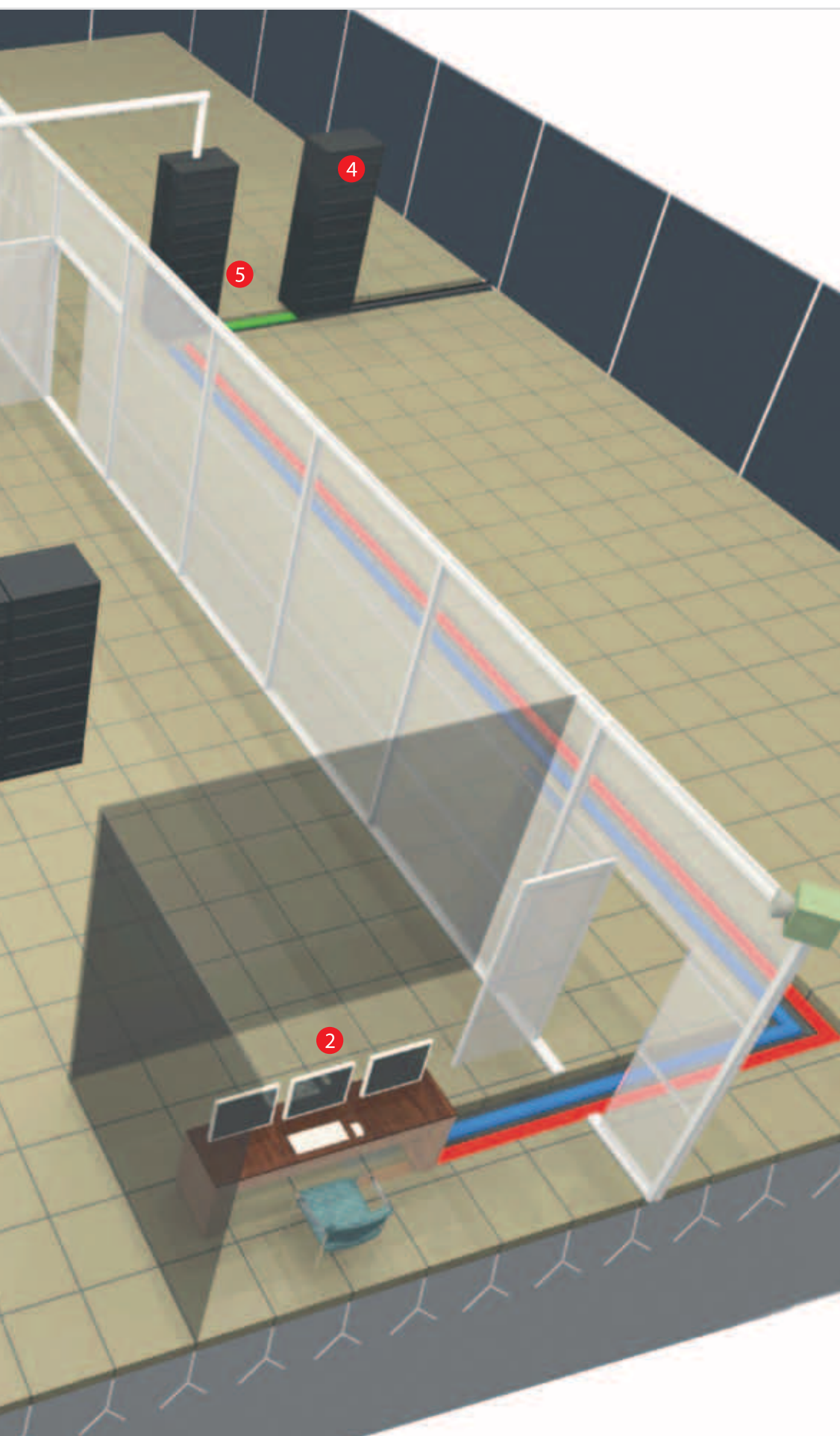


Em um data center, é primordial que se elimine os pontos de falhas e aumente-se a redundância e confiabilidade.

A norma ANSI/TIA 942 indica o uso de cabos categoria 6 ou superior e fibras ópticas multimodo otimizadas a laser.

Exemplo de aplicação em Data Center





- 1** TeraLan High Density
 - DIO HDMOD – MÓDULO BÁSICO
 - CORDÃO FANOUT HDMPO
 - CABO ÓPTICO PRÉ-CONECTORIZADO HDMPO
 - CASSETE HDMPO
 - MÓDULO DE TERMINAÇÃO LGX OFS
- 2** PatchView
 - MASTER EXPANDER
 - SCANNER
 - SOFTWARE DE GERENCIAMENTO PATCHVIEW
 - MÓDULOS OPCIONAIS PARA SOFTWARE
 - PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6A BLINDADO
 - PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6A S/FTP
 - DIO GERENCIÁVEL
 - CORDÃO ÓPTICO INTELIGENTE
 - CONTROLADOR INDICADOR PARA RACK
- 3** GigaLan Augmented
 - CABO ELETRÔNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP 23AWGX4P
 - PATCH CORD METÁLICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A
 - CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A
- 4** FISACESSO High Density
 - PONTO DE CONSOLIDAÇÃO ALTA DENSIDADE – ZDA
 - GUIA DE CABOS FECHADO ALTA DENSIDADE – ÓPTICO
 - GUIA VERTICAL FECHADO 44U - 200mm - FACE DUPLA
 - GUIA DE CABOS ENTRE-RACKS ALTA DENSIDADE
 - PATCH PANEL DESCARREGADO ALTA DENSIDADE
- 5** Cabos Ópticos
 - CABO ÓPTICO INTERNO
 - CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR



O mais importante é que seja escolhido um cabeamento capaz de suportar as novas tecnologias e serviços futuros, e não somente o cumprimento da demanda presente da rede.

- Optar por um produto que ofereça o melhor benefício a longo prazo, pois a construção física de um Data Center só se dá uma única vez;
- Considerar um produto que se adeque à infra-estrutura existente ou planejada e que não ofereça um aumento expressivo nos custos, caso sejam necessárias algumas modificações de dutos ou eletrocalhas;
- Estudar antecipadamente as performances dos produtos, verificando se os mesmos possuem certificações em laboratórios independentes e compatibilidade com os demais acessórios e equipamentos da rede;
- Atentar para o grau de inflamabilidade e emissão de gases tóxicos dos cabos, para garantir a segurança das pessoas e dos equipamentos;
- Verificar se a tecnologia aplicada aos cabos também se estende aos equipamentos ativos e seus módulos de transmissão;
- Estar seguro que a tecnologia selecionada está prevista na norma, para que esteja bem informado em caso de mudanças nos parâmetros de desempenho.

Seja qual for a aplicação utilizada em seu Data Center, a Furukawa oferece diversas opções para que você se preocupe apenas com o seu negócio.

Confira as vantagens de contar com a qualidade da Furukawa na solução ITMAX para Data Center:

- **Alta disponibilidade:** Os produtos da Furukawa são projetados para atender a diversas topologias de rede. Assim, os projetistas podem montar topologias de rede redundantes e flexíveis, o que reduz quaisquer potenciais pontos de falha e minimiza os riscos de downtime. Nossos canais de comunicação são testados em fábrica para garantir plena disponibilidade em diversas topologias e comprovados através de laboratórios de terceira parte.
- **Modularidade:** Crescimento é um fato constante para gestores de TI. Por isso, a Furukawa disponibiliza soluções escalares que permitem ampliar as conexões de forma gradual, otimizando e flexibilizando o investimento. É possível ampliar redes ópticas sem a necessidade de fusões ópticas e com alta densidade, reduzindo o tempo de instalação e a possibilidade de falhas de comunicação. Um controle efetivo dos pontos de rede utilizados permite saber qual é o momento mais adequado para se fazer uma ampliação da rede, através de sistemas de cabling inteligentes contemplados na solução.
- **Performance:** O desenvolvimento constante de novos serviços sobre plataformas de hardware requer um meio físico apropriado e que garanta Zero Bit Error. É sob este cenário que são disponibilizados os produtos CAT.6, CAT.6A e Links Ópticos 10G OM3 Furukawa. Estas soluções garantem pleno atendimento às necessidades atuais e futuras de suas aplicações.
- **Gerenciamento:** Detectar com facilidade a localização dos pontos torna a gestão de infra-estrutura mais ágil e segura, pois o controle começa na organização adequada. As soluções Furukawa contemplam sistemas de identificação até mesmo em módulos de Alta Densidade, garantindo otimização de espaço sem perder agilidade no gerenciamento.
- **Segurança:** A gestão pró-ativa detecta rapidamente pontos de falha. Os sistemas da Furukawa contemplam uma arquitetura gerenciável que permite administrar o ponto físico da rede e mapeá-lo em uma plataforma de software, de forma que o Gestor de TI possa ter certeza do que está conectado com o quê. Alarmes integrados à plataforma de patch panels e distribuidores ópticos também estão disponíveis.
- **Alta densidade:** Aplicar soluções que otimizem o valorizado metro quadrado do Data Center é um fator crítico para o sucesso a médio e longo prazo, pois ampliações e modificações ocorrem com frequência e sistemas de infra-estrutura (racks, guias, tomadas) que já ofereçam uma utilização inteligente da área e que não comprometam os desempenhos dos canais ópticos e elétricos são uma boa opção para Gestores de TI.
- **Eficiência operacional:** Projetar os diversos sub-sistemas civil, elétrico, ar-condicionado e cabling de forma integrada, considerando o impacto que cada um traz sobre o outro, é fator chave para a eficiência operacional. Eficiência na facilidade de execução de ordens de serviços de ampliação ou manutenções, pois a infra-estrutura de cabling - racks abertos - e acessórios foram bem selecionados e projetados, e eficiência energética, ou seja, na economia gerada por um sistema de ar-condicionado eficiente que tira o máximo proveito do projeto civil da infra-estrutura de cabling (racks abertos, acessórios de cabling adequados, layout - corredores quentes e frios, etc.).



Entenda como está estruturado um Data Center:

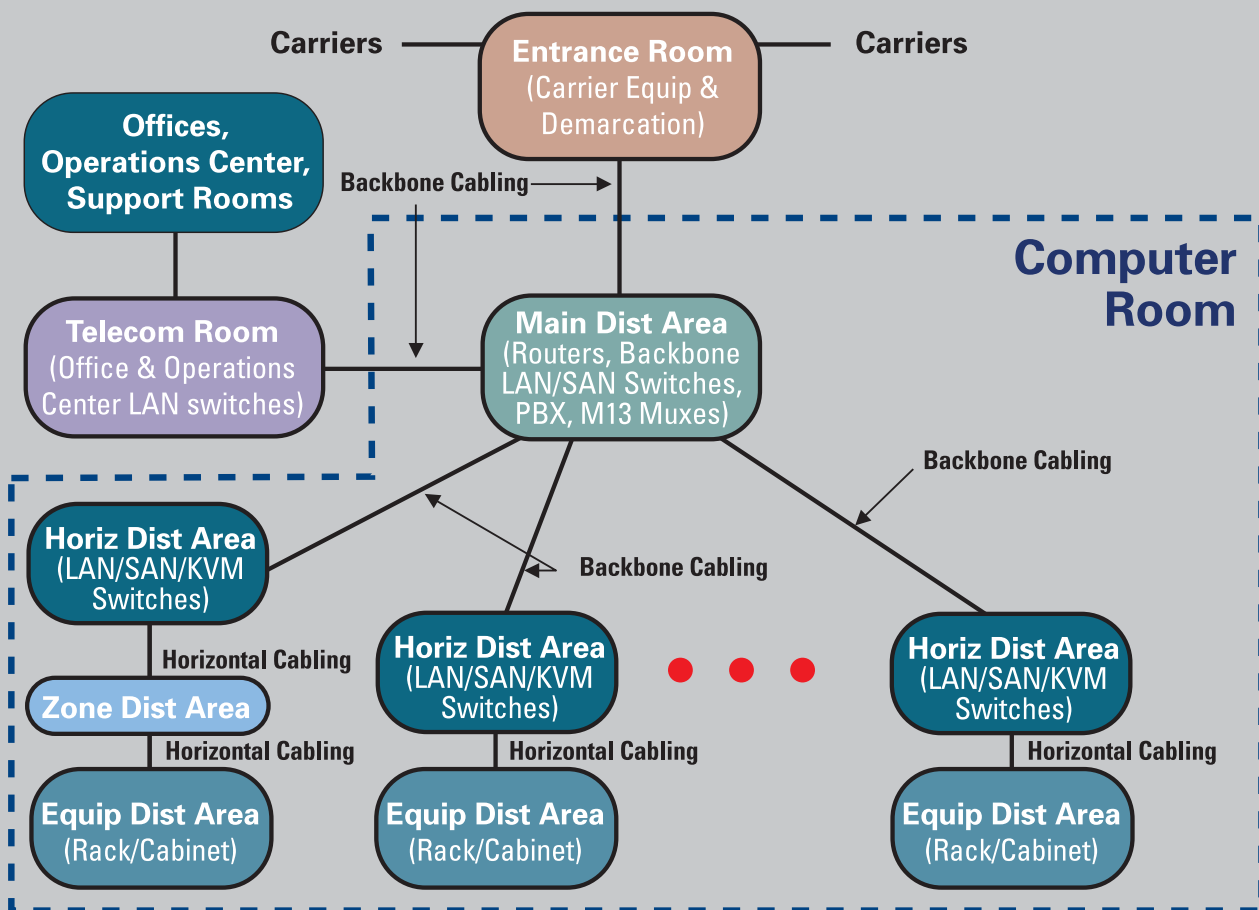
- **Entrance Room (ER):** A sala de entrada é um espaço de interconexão entre o cabeamento estruturado do Data Center e o cabeamento proveniente das operadoras de telecomunicação.
- **Main Distribution Area (MDA):** Inclui o cross-connect principal, que é o ponto principal de distribuição de um cabeamento estruturado de um Data Center. É uma área crítica, onde são feitas as principais manobras do Data Center.
- **Horizontal Distribution Area (HDA):** É uma área utilizada para conexão com as áreas de equipamentos. Inclui o cross-connect horizontal (HC) e equipamentos intermediários.
- **Zone Distribution Area (ZDA):** Ponto de interconexão opcional do cabeamento horizontal. Posicionado entre o HDA e o EDA, permite uma configuração rápida e freqüente, geralmente posicionada embaixo do piso. Agrega flexibilidade ao Data Center.
- **Equipment Distribution Area (EDA):** Espaço destinado para os equipamentos terminais (Servidores, Storage) e os equipamentos de comunicação de dados ou voz (switches, centrais).



Regras para classificar um Data Center:

Pela norma ANSI/TIA 942, existe uma série de regras aplicáveis para classificar um Data Center. Chamados de TIERs, a classificação considera 4 níveis independentes para os sistemas de arquitetura, telecomunicações, elétrica e mecânico. Esses níveis estão relacionados com a disponibilidade do Data Center, podendo ter diferentes níveis em cada uma das áreas acima citadas. Para classificação geral, sempre é considerado o menor nível.

TIER I	Única rota para sistemas de energia e ventilação Sem redundância Sem piso elevado Suscetível a interrupções das atividades planejadas ou não planejadas 28,8 horas anuais de <i>downtime</i>
TIER II	Única rota para sistemas de energia e ventilação Componentes redundantes Piso elevado Menos suscetível a interrupções, comparado ao Tier I 22,0 horas anuais de <i>downtime</i>
TIER III	Múltiplas rotas para sistemas de energia e ventilação (somente uma ativa) Componentes redundantes Permite qualquer alteração de layout e manutenção sem interrupções das atividades operacionais 1,6 horas anuais de <i>downtime</i>
TIER IV	Sistema de energia e ventilação distribuído Componentes redundantes Todos os hardwares devem possuir fonte de energia redundante Sustentar ao máximo uma falha não planejada ou eventos com impactos na perda dos dados não críticos 0,4 horas anuais de <i>downtime</i>



A vida útil do Data Center começa no projeto:

Quando um Data Center é projetado, devem ser explorados os vários cenários possíveis da operação considerando a vida útil do Data Center. Para que um resultado excelente seja atingido, é essencial que algumas recomendações sejam seguidas:

- Determinar a capacidade total para todos os equipamentos.
- Antecipar o crescimento futuro.
- Procurar soluções escalonáveis.
- Projetar um bom sistema de cabeamento estruturado, que ofereça desempenho adequado às suas necessidades atuais e futuras.
- Utilizar, para os sistemas críticos, um cabeamento MDA e HDA redundante.
- Utilizar caminhos redundantes entre o ER - MDA e entre o MDA - HDA por fibra ou cobre.
- Deve-se sempre ter um backup, se possível total, dos equipamentos críticos, além de módulos sobressalentes (obrigatório).
- Projetar sistemas que permitam um pleno gerenciamento da infra-estrutura.
- Em função do alto investimento total em infra-estrutura elétrica, ar-condicionado, segurança e telecomunicações, devem-se considerar soluções de cabling que permitam otimizar a ocupação de espaços físicos e melhor eficiência energética.

2 Commercial Building.

Todos os sistemas integrados num só cabeamento.



Há algum tempo, os projetos de edifícios comerciais previam a instalação de sistemas de voz e dados separadamente. Hoje, a instalação de uma infra-estrutura de cabeamento que atenda a todas as necessidades de tráfego de informação é cada vez mais comum. A solução de Commercial Building é baseada nesta convergência e traz inúmeras vantagens.

Entre elas, está a possibilidade de instalação integrada dos diversos sistemas de automação predial - alarme de incêndio, sistema de segurança e acesso (incluindo Close Circuit Television), HVAC (Heating, Ventilating and Air Conditioning), sistema de gerenciamento de energia, controle de iluminação, sistemas de controle de cortinas e janelas, comunicação baseada em vídeo e sistemas de controle de acesso.

Levando em consideração normas nacionais e internacionais - como a EIA/TIA 568B e seus adendos - é possível estabelecer os requisitos elétricos e mecânicos para os componentes que compõem toda a infra-estrutura. Para que a implantação do sistema de cabeamento em um edifício comercial seja bem sucedida, é imprescindível que a integração dos sistemas e definição de rotas sejam feitas o mais cedo possível. Quanto antes for feito o planejamento inicial, maior será a flexibilidade e a vida útil do sistema.

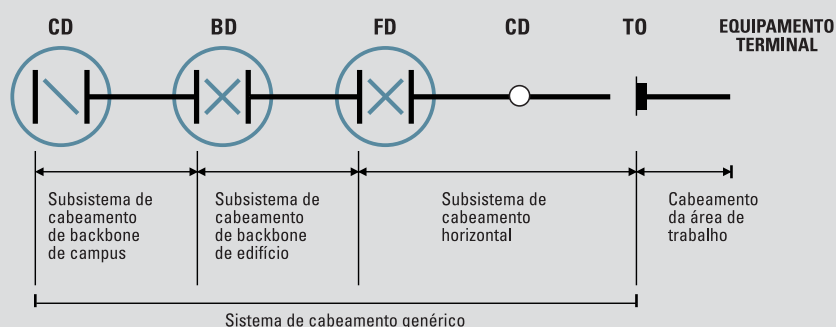
Conte com as soluções para Commercial Building da Furukawa. Elas levam em consideração a integração de todos os sistemas de automação predial, reduzindo os custos de construção e manutenção. Através de projetos personalizados e uma linha completa de produtos, um simples empreendimento transforma-se em um edifício inteligente, pronto para gerar muitos outros benefícios.

- **Flexibilidade para mudanças de layout e possibilidade de inclusão de novos sistemas de automação sob demanda.**
- **Intercomunicação entre diferentes sistemas, gerando funcionalidades adicionais.**
- **Sistemas de redes baseados em protocolo Ethernet permitem gerenciamento à distância.**
- **Maior facilidade de instalação, pois a quantidade de tipos de conectores é reduzida.**

Exemplo de aplicação em edifício comercial



Na hora de escolher a melhor tecnologia a ser instalada, é preciso analisar os serviços oferecidos atualmente e a expansão futura, optando corretamente entre um cabeamento óptico ou metálico e suas derivações.



Os elementos funcionais do cabeamento genérico são:

- a) Distribuidor de campus (CD);
- b) Backbone de campus;
- c) Distribuidor de edifício (BD);
- d) Backbone de edifício;
- e) Distribuidor de piso (FD);
- f) Cabeamento horizontal;
- g) Ponto de consolidação (CP);
- h) Cabo do ponto de consolidação (Cabo do CP);
- i) Tomada de telecomunicações multiusuário (MUTO);
- j) Tomada de telecomunicações (TO).

- 1 Cabos Ópticos
 - CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR
- 2 TeraLan Business
 - DIO B48 – MÓDULO BÁSICO
 - DIO A270 – MÓDULO BÁSICO
 - CORDÃO, EXTENSÃO E EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA

Cabos Ópticos

 - CABO ÓPTICO INTERNO
 - CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR

FISAFLEX

 - PAINEL DE CONEXÃO 110IDC
 - PATCH CORD 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.6
- 3 GigaLan
 - CABO ELETRÔNICO FAST-LAN CAT.6 F/UTP 23AWGX4P
 - PATCH CORD METÁLICO F/UTP GIGALAN CAT.6
 - CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN CAT.6

FISAFLEX

 - PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO 110IDC
- 4 FISACESSO
 - RACK ABERTO 19"
 - GUIA DE CABOS VERTICAL
 - GUIA DE CABOS HORIZONTAL
 - ESPELHO MODULAR
 - TOMADA APARENTE
- 5 Cabos Ópticos
 - Rede Subterrânea em Dutos ou Aérea Espinada
 - Rede Aérea Auto-suportada

3 Industrial.

Proteção e resistência para as conexões no chão de fábrica.



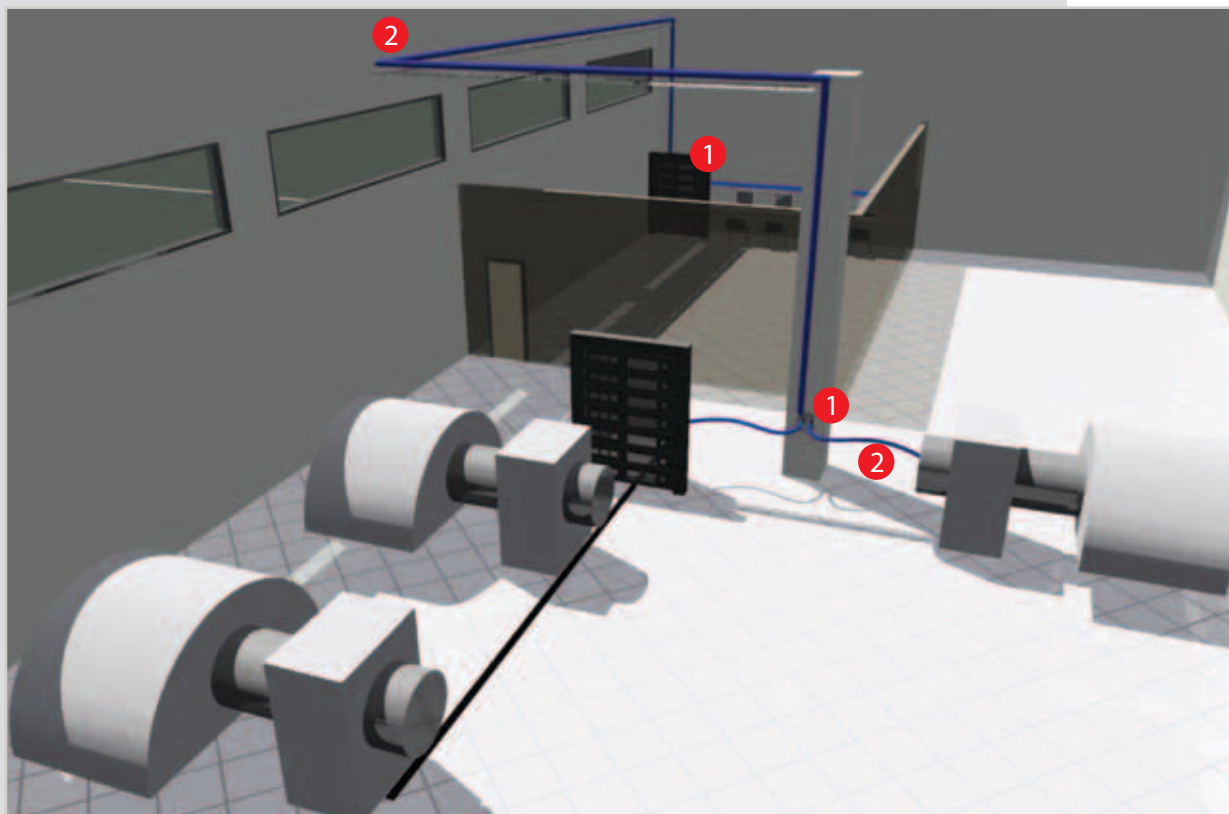
As áreas industriais de uma empresa são muitas vezes desconsideradas no momento da implantação de um cabeamento estruturado e infra-estrutura, pois ainda não há uma norma vigente para seguir. Além disso, as máquinas colocadas na planta industrial podem ter cada uma um protocolo de comunicação diferente, o que dificulta a uniformização da rede. Atualmente este cenário vem mudando. Cada vez é mais freqüente o uso do protocolo Ethernet por essas máquinas e outros setores, como a automação. Organizações como a EIA/TIA também vêm estudando há muito tempo as necessidades desses ambientes específicos e já trabalham em uma norma de cabeamento estruturado para uma planta industrial. Embora a norma EIA/TIA 1005 não esteja totalmente completa, ela irá alinhar as necessidades do ambiente com os parâmetros existentes no cabeamento, utilizando também os conceitos de outras normas já publicadas.

Uma das dificuldades encontradas para a execução de um cabeamento nestas áreas é a distância de um canal, seja ele metálico ou óptico. Em um edifício comercial, por exemplo, a distância máxima permitida é de 100 metros. Este parâmetro, muitas vezes, não é suficiente para os galpões industriais.

Além disso, quem trabalha com redes sabe: todos os ambientes sofrem com a poeira. Em determinados locais onde sua concentração é crítica, a conexão no ponto de rede pode ser danificada ou, em alguns casos, pode até ocorrer perda total do sinal. O problema fica ainda maior quando se trata de umidade, já que ela é invisível em um primeiro momento e pode causar muitos danos.

Em ambientes industriais, o sistema de cabeamento estruturado sofre ainda mais. Foi para conferir maior proteção e segurança aos pontos críticos que a Furukawa criou a solução Industrial - um dimensionamento de projeto planejado para permitir a instalação de pontos de rede sob as condições mais adversas.

Exemplo de aplicação em chão de fábrica



A solução Industrial utiliza produtos com Índice de Proteção IP 67, que oferecem proteção total contra poeira, jatos fortes de água e imersão temporária, proporcionando alta proteção à conexão existente entre o cabeamento horizontal e o equipamento Ethernet no chão de fábrica.

Os produtos que compõem o canal metálico encontram-se disponíveis nas linhas GigaLan e MultiLan, e acessórios de infra-estrutura complementar na linha FISACESSO.

Os produtos para uso industrial são indicados para ambientes que:

- Expõem o cabeamento a resíduos sólidos.
- Oferecem umidade constante.
- Têm variações de temperaturas significativas.
- Utilizam produtos químicos em seu processo ou limpeza.
- Possuem grande concentração de equipamentos.
- Expõem o cabeamento a algum tipo de abrasão.

É importante lembrar que todas as características apresentadas somente serão garantidas com a utilização simultânea de todos os acessórios Ethernet para uso industrial.

- 1** FISACESSO
 - CAIXA APARENTE INDUSTRIAL IP67
 - ESPELHO INDUSTRIAL IP67
- 2** MultiLan
 - CABO ELETRÔNICO MULTILAN INDUSTRIAL CAT.5e F/UTP 24AWGX4P
 - PATCH CORD INDUSTRIAL F/UTP MULTILAN CAT.5e
 - CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL BLINDADO MULTILAN CAT.5e

4. FTTx

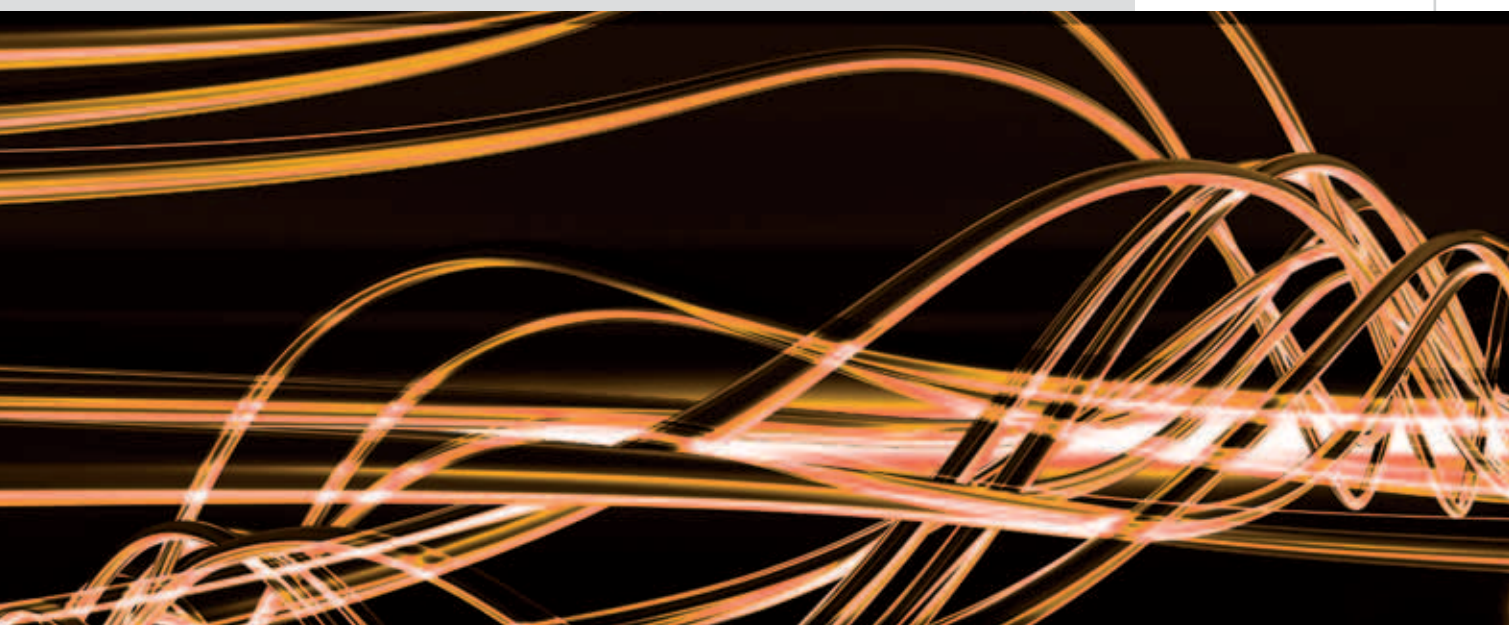
Arquiteturas de rede de acesso de alto desempenho.



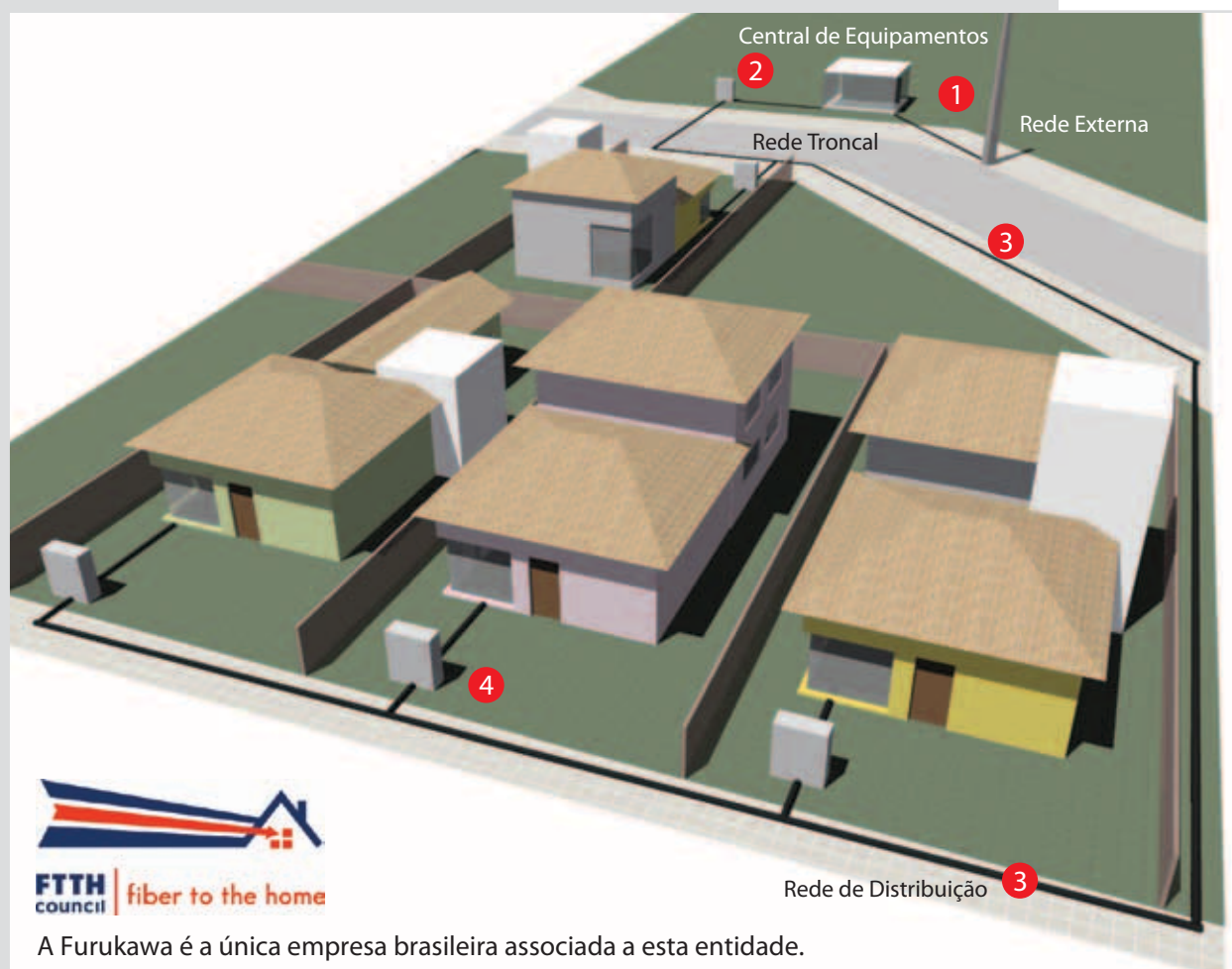
O mercado da construção civil vem investindo cada vez mais em condomínios residenciais horizontais de alto padrão em todo o mundo. Esses empreendimentos trazem serviços diferenciados, como segurança integrada, automação nas residências e disponibilização de uma infra-estrutura adequada que suporta avançadas tecnologias, como o FTTH.

A Furukawa é pioneira no fornecimento de componentes e na prestação de serviços de treinamento em redes FTTH Triple-Play (Dados, Voz e Vídeo) para condomínios residenciais no Brasil. No segmento das Operadoras de Telecomunicação (Telefonias Local e Longa Distância, CATV, ISP's), vem aumentando o portfólio de cabos e fibras especiais, componentes (splitters ópticos, WDM) e acessórios para aplicações próprias das redes FTTx.

A combinação entre equipamentos de última geração aliados à rede óptica totalmente passiva permitirá que qualquer cliente, comercial ou residencial, receba os serviços a velocidades iniciais de 40 Mb/s. Tão ou mais importante que esse salto de velocidade é o fato de que a rede óptica bem implementada é verdadeiramente "Future-Proof".



Exemplo de aplicação em condomínios horizontais

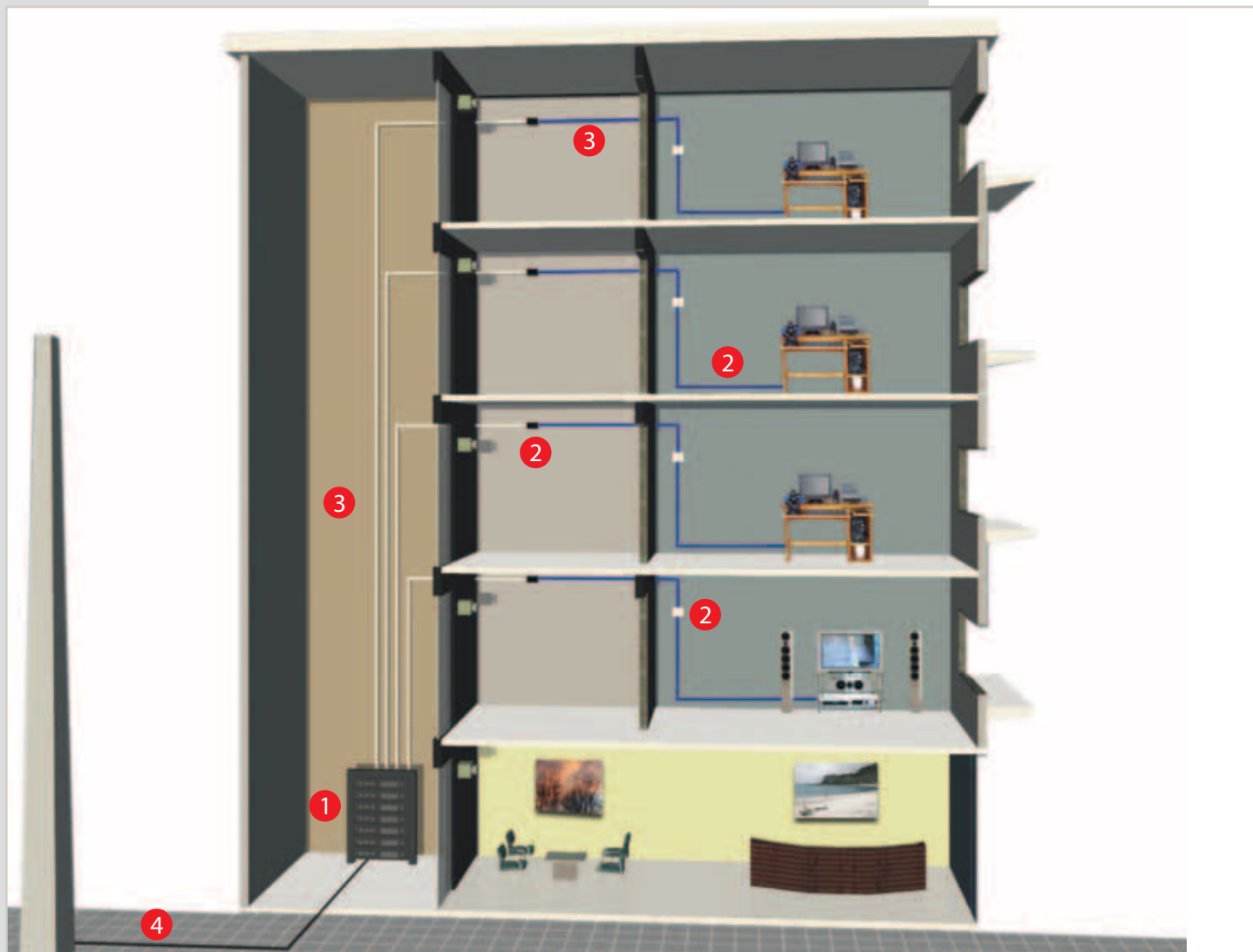


FTTH - Fiber-to-the-Home

Esta solução pode ser definida como uma arquitetura de rede de transmissão óptica, onde a rede de distribuição adentra a residência do assinante, que é servido por uma fibra óptica exclusiva para este acesso. Geralmente, entre a rede de distribuição e a rede interna do assinante é usado um mini-Dio ou um bloqueio óptico, para realizar a transição do sinal para o interior da residência. Após esta transição, o sinal é disponibilizado através de uma extensão ou cordão óptico diretamente para o receptor do assinante.

- 1** Cabos Ópticos
 - Rede Subterrânea em Dutos ou Aérea Espinada
 - Rede Aérea Auto-suportada
- 2** Cabos Ópticos
 - CABO ÓPTICO DROP FIG.8 FTTH Access Advantage System
 - ARMÁRIO ORBITAL
 - ARMÁRIO TRIBOX
 - SPLITTERS
 - TeraLan Business
 - DIO B48 – MÓDULO BÁSICO
 - DIO A270 – MÓDULO BÁSICO
 - CORDÃO, EXTENSÃO E EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA
- 3** Cabos Ópticos
 - CABO ÓPTICO OPTIC-LAN
- 4** Cabos Ópticos
 - CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR
 - TeraLan Business
 - PONTO DE TERMINAÇÃO ÓPTICA (PTO)
 - CORDÃO, EXTENSÃO E EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA
 - FISACESSO
 - CAIXA APARENTE MULTIMÍDIA

Exemplo de aplicação em condomínios verticais



FTTA - Fiber-to-the-Apartment

Esta solução pode ser definida como uma arquitetura de rede de transmissão óptica, onde a rede de distribuição adentra o edifício - comercial ou residencial - chegando a uma sala de equipamentos. A partir desta sala, o sinal óptico pode sofrer uma divisão através do uso de splitters ópticos, sendo encaminhado individualmente a cada apartamento ou escritório. Outras alternativas de divisão interna podem ser implementadas, mas cada unidade será sempre atendida por uma única e exclusiva fibra óptica. Ou seja, nesta solução o ponto terminal de acesso interno aos usuários é levado para dentro do apartamento ou escritório.

FTTB - Fiber-to-the-Building

Esta solução pode ser definida como uma arquitetura de rede de transmissão óptica, onde a rede de distribuição termina na entrada de um edifício, seja ele comercial ou residencial. A partir deste ponto terminal, o acesso interno aos usuários é realizado geralmente através de uma rede metálica de cabeamento estruturado.

- 1** Access Advantage System
 - ARMÁRIO ORBITAL
 - ARMÁRIO TRIBOX
 - SPLITTERS
- 2** TeraLan Business
 - DIO A115 – MÓDULO BÁSICO
 - DIO B48 – MÓDULO BÁSICO
 - CORDÃO, EXTENSÃO E EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA
 - PONTO DE TERMINAÇÃO ÓPTICA (PTO)
 - FISA OPTIC BLOCK (FOB)
- 3** Cabos Ópticos
 - CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR
- 4** Cabos Ópticos
 - Rede Subterrânea em Dutos ou Aérea Espinada
 - Rede Aérea Auto-suportada

Entenda como é formada a rede de distribuição

Central de Equipamentos/Central Office

Local onde ficam instalados os equipamentos ópticos de transmissão (OLTs) e o Distribuidor Geral Óptico (DGO) responsável pela interface entre os equipamentos de transmissão e os cabos ópticos troncais de transmissão.

Rede Óptica Troncal/Feeder

Composto basicamente por cabos ópticos que levam o sinal da central aos centros de distribuição. Estes cabos ópticos podem ser de aplicação em dutos subterrâneos ou de instalação aérea espinados em cordoalha ou auto-sustentados. Para aplicação PON, as fibras são do tipo monomodo.

Pontos de Distribuição de Fibras

De maneira a otimizar o aproveitamento das fibras ópticas, redes PON geralmente se apresentam em topologia Estrela-Distribuída. Nesta configuração, os pontos de distribuição fazem a divisão do sinal óptico em áreas mais distantes da central, reduzindo o número de fibras ópticas para atendimento a estes acessos. Neste local são instalados pequenos armários ópticos de distribuição associados a splitters ópticos. Neste ponto de distribuição são realizados a divisão, distribuição e gerenciamento do sinal óptico associados a esta área. Alternativamente, estes armários podem ser substituídos por caixas de emenda associados a splitters ópticos para uso específico em caixas de emenda.

Rede Óptica Distribuição

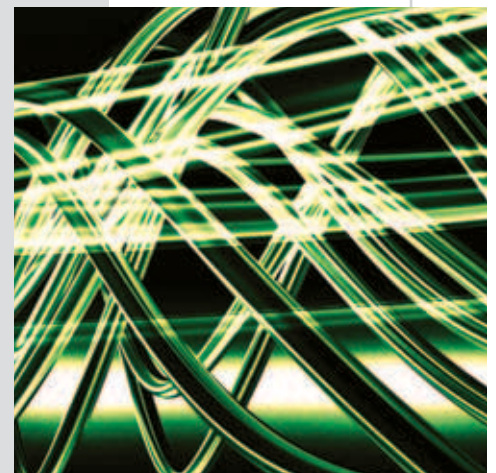
Formada por cabos ópticos, levam o sinal dos centros de distribuição às áreas específicas de atendimento. Estes cabos geralmente são do tipo auto-sustentado com núcleo seco para facilidade de instalação. Associadas a estes cabos são utilizadas caixas de emenda para derivação das fibras para uma melhor distribuição do sinal. Caixas de emenda também denominadas NAP/Network Access Point são devidamente alocadas para a distribuição do sinal, realizando a transição da rede óptica feeder à rede terminal denominada de rede drop.

Rede Óptica Drop

Composta por cabos ópticos auto-sustentados de baixa formação de número de fibra. A partir da caixa de emenda terminal - NAP, leva o sinal óptico até o assinante propriamente dito. Podem terminar em pequenos DIOs (Distribuidor Interno Óptico - para transição do cabo para cordão óptico) ou em pequenos bloqueios ópticos (FOB – para transição do cabo para extensão óptica) no interior da casa/prédio. Devido às grandes restrições de espaço e utilização de dutos já existentes, geralmente são utilizadas fibras ópticas de características especiais, para se evitar perda de sinal por curvaturas acentuadas (fibra óptica tipo Bend Insensitive - G.657.A/B).

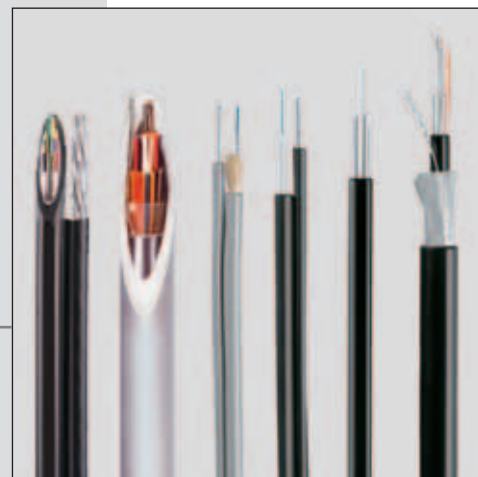
Rede Interna

A partir do bloqueio óptico (FOB) ou distribuidor interno óptico (DIO), são utilizadas extensões ópticas ou cordões ópticos para realizar a transição do sinal óptico da fibra ao receptor interno do assinante. Pelas mesmas razões de restrição de espaço e utilização de dutos existentes internamente à casa do assinante, as extensões e cordões ópticos são confeccionados com fibra óptica especial tipo Bend Insensitive - G.657.A/B.



5 Telecomunicações

Tecnologia e qualidade para redes externas.



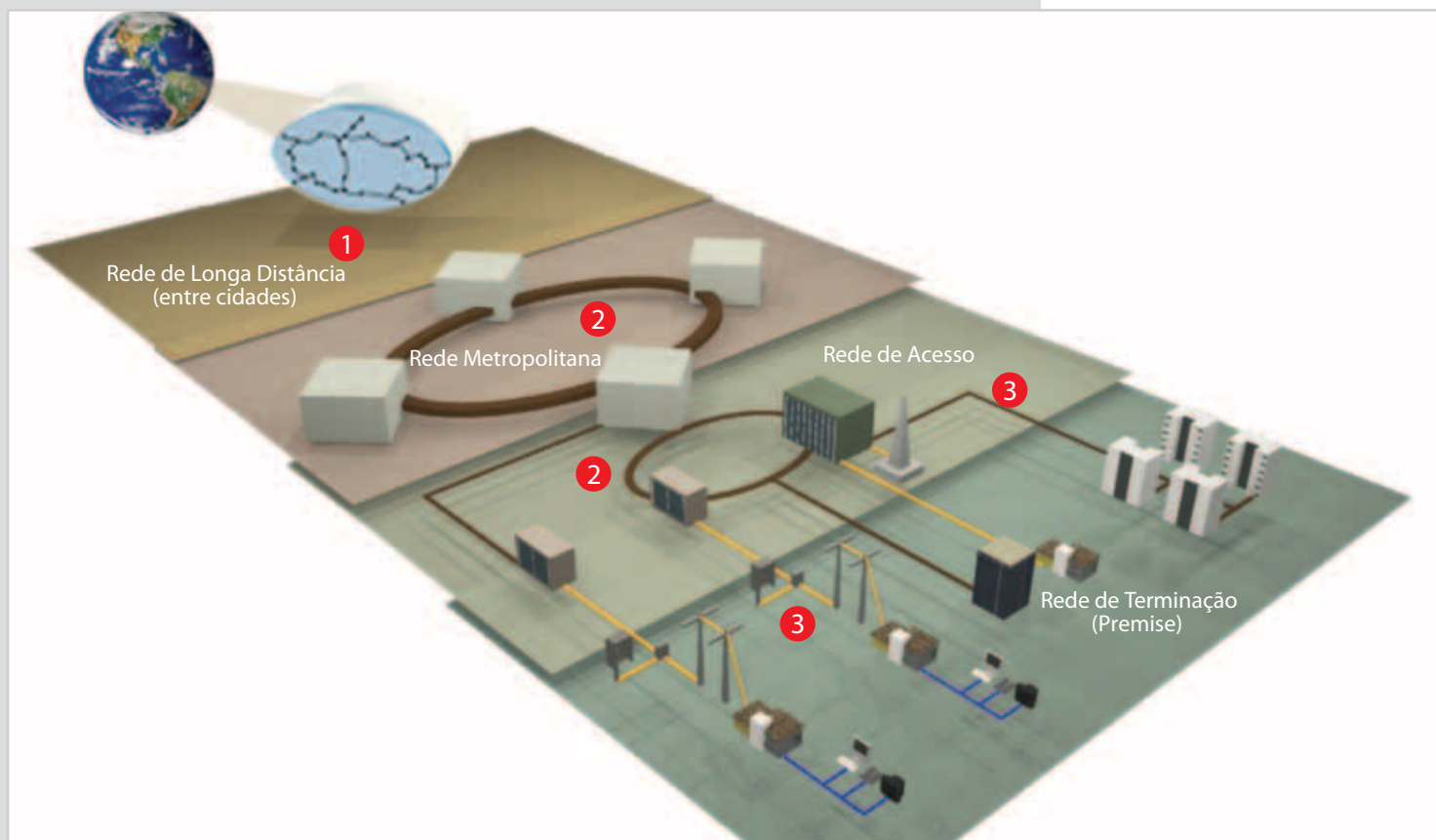
Uma rede de telecomunicações pode ser composta de várias sub-redes, dependentes do tipo de serviço que é provido ao usuário, como telefonia fixa, celular, pública e comunicação de dados de curta a longa distância. Com a introdução de novas tecnologias, as redes estão sendo aperfeiçoadas para suportar a transmissão de informações, tanto do lado dos equipamentos da rede, quanto dos meios de transmissão e dos sistemas de operação para gerenciamento. A Furukawa acompanha este desenvolvimento, oferecendo produtos e tecnologia adequada à instalação de redes externas.

Rede Externa Óptica

Acompanhando a tendência do cabeamento estruturado e até mesmo atendendo a convergência cada dia mais comum e intensa entre os mercados, o uso de redes ópticas tem sido essencial para o fornecimento de serviços integrados aos usuários e otimização do investimento das operadoras. Basicamente, as redes externas ópticas são divididas em redes de longa distância, que podem atingir centenas de milhares de quilômetros, redes metropolitanas, que abrangem desde várias quadras de uma cidade até cidades inteiras, redes de acesso, mais próximas dos usuários finais e derivadas das extremidades das redes metropolitanas, e premises, redes de curta distância predominantes em ambientes internos.

A demanda por largura de banda e aumento na velocidade de transmissão dos dados vem sendo exigida primeiramente pelos usuários. Quando uma rede premise tem sua capacidade de transmissão completa, além de ampliar a própria rede premise, é preciso investir nas redes de acesso, metropolitana e de longas distâncias sucessivamente. Ao fazer este investimento é preciso considerar o futuro e seus novos serviços, ressaltando alguns pontos básicos na escolha de qual tecnologia e produto utilizar na implantação desta nova rede.

Exemplo de aplicação para redes ópticas



Alguns pontos importantes para garantir a perfeita e contínua operação de uma nova rede:

- **Planejamento** - As informações relativas ao planejamento auxiliam na determinação do crescimento da rede em função da demanda por serviços.
- **Provisionar** - Detalhamento do projeto das partes componentes da rede, ou seja, da infra-estrutura.
- **Instalação** - Implantação e teste das diversas partes componentes.
- **Administração** - Compatibilidade para supervisão e gerência das redes dos serviços de telecomunicações.
- **Manutenção** - Facilidade nos serviços de reparos para manter o funcionamento ininterrupto do sistema.

1 Cabos Ópticos

- Rede Diretamente Enterrada
 - CABO DIELÉTRICO COM SUBDUTO
- Rede Subterrânea em Dutos ou Aérea Espinada
 - CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS – NÚCLEO GELEADO
 - CABO ÓPTICO PARA DUTOS COM PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES

2 Cabos Ópticos

- Rede Diretamente Enterrada
 - CABO DIELÉTRICO COM SUBDUTO
- Rede Subterrânea em Dutos ou Aérea Espinada
 - CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS – NÚCLEO GELEADO
- Rede Aérea Auto-suportada
 - CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO – NÚCLEO SECO
 - CABO ÓPTICO FIG.8 COM PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES
 - CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO AS 120-RA

3 Cabos Ópticos

- Rede de Terminação (Premises)
 - CABO ÓPTICO FIBER-LAN AR
 - CABO ÓPTICO DROP FIG.8 FTTH
 - CABO ÓPTICO FIS-OPTIC-AS

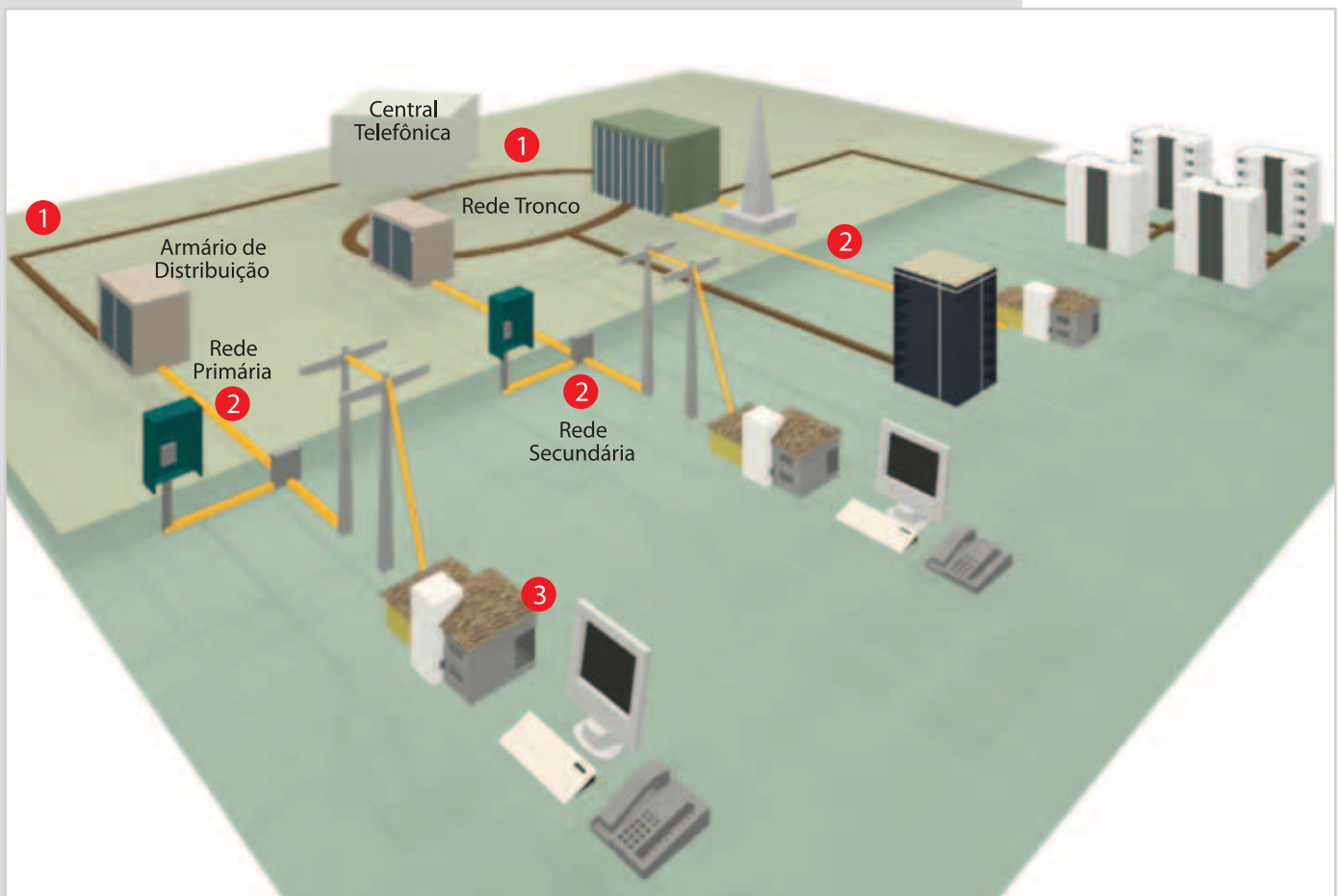
Rede Externa Metálica

De um modo geral, as redes externas metálicas se dividem em Rede Troncal, Rede Primária e Rede Secundária. A primeira é composta por cabos que levam o sinal entre as centrais, onde ficam armazenados os equipamentos de transmissão e majoritariamente são aplicados em redes de dutos subterrâneos. A Rede Primária é composta por cabos que levam o sinal de uma central ao ponto de distribuição, sendo que estes cabos podem ser de aplicação em dutos subterrâneos, instalação aérea espinados em cordoalha ou auto-sustentados, enquanto a Rede Secundária é formada por cabos que levam o sinal dos pontos de distribuição às áreas específicas de atendimento. Estes cabos geralmente são do tipo auto-sustentado com núcleo seco para facilidade de instalação.

Assim como nas redes ópticas, é fundamental analisar e escolher o melhor produto que ofereça garantia de uma perfeita e contínua operação da rede.

Exemplo de aplicação para redes metálicas

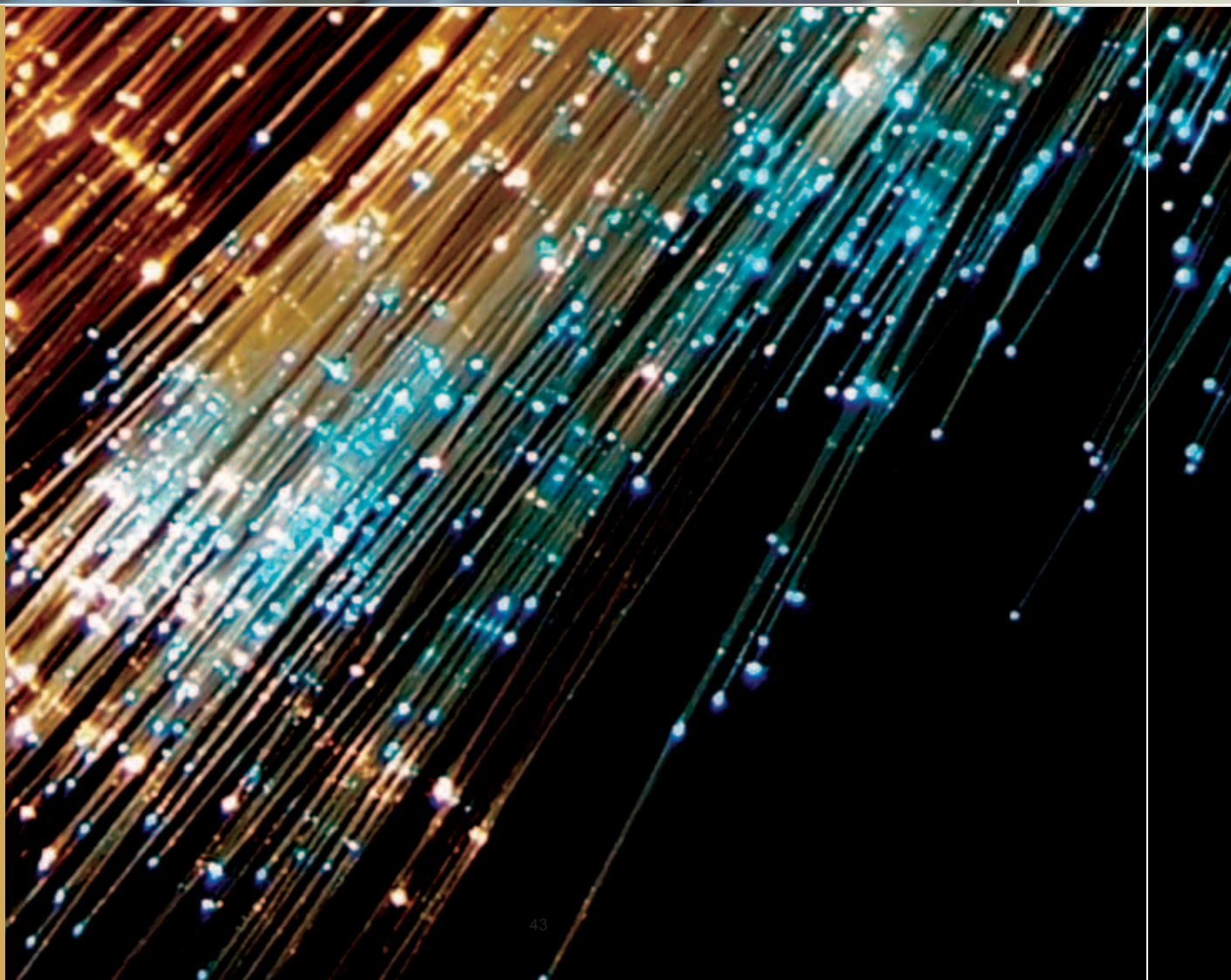
- 1** Cabos Telefônicos Metálicos
- Rede Subterrânea em Dutos ou Aérea Espinada
- CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-G-xDSL-40MHz
- 2** Cabos Telefônicos Metálicos
- Rede Aérea Auto-suportada
- CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-AS
- 3** Cabos Telefônicos Metálicos
- Rede Interna
- CABO TELEFÔNICO METÁLICO FAST-CIT-xDSL-40MHz

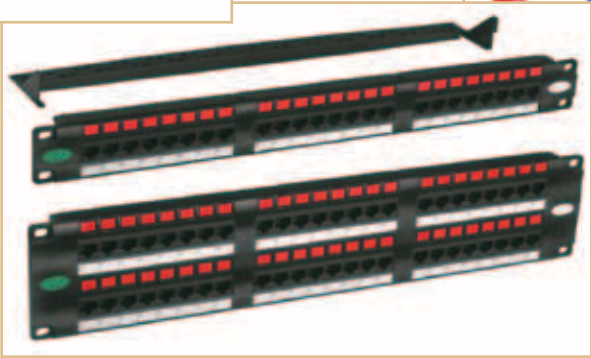
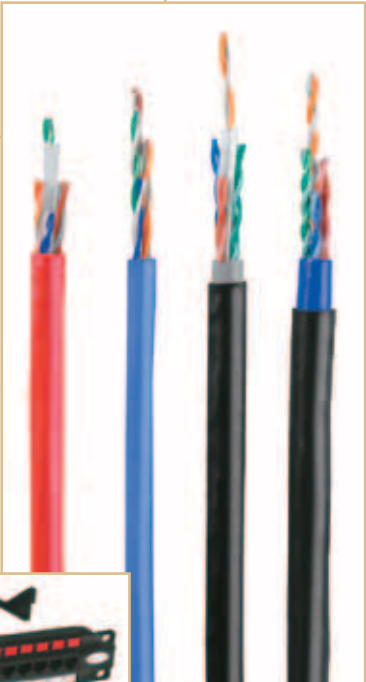
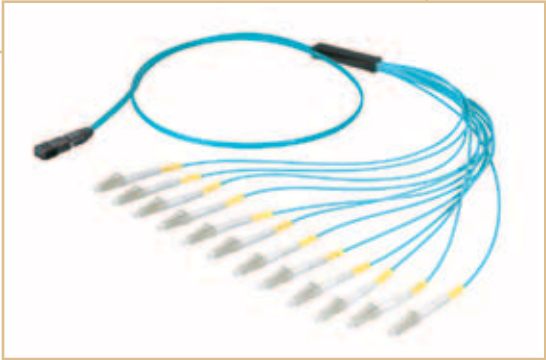
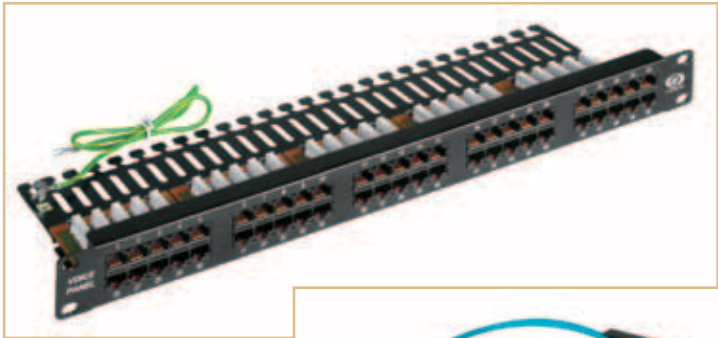


A close-up photograph of a person's hands typing on a black laptop keyboard. The person is wearing a dark suit jacket. The image is partially overlaid by a white rectangular box containing the word 'Produtos' and a thin white line forming a circle and a vertical line.

Produtos

**Experiência em
transmissão de dados.**





Produtos que acompanham o ritmo do futuro.

O rápido crescimento da rede de dados e o avanço tecnológico ocorrido nas telecomunicações nos últimos anos trouxeram, junto com eles, a necessidade de evolução do meio físico por onde toda essa informação trafega. Novos meios de troca de dados criaram **demandas crescentes de largura de banda e altas taxas de transmissão.**

Para atender às necessidades de um futuro cada vez mais digital, a Furukawa investe em **aplicações de alta velocidade e utilização de fibras ópticas**, seja no cabeamento horizontal ou de backbone. Todo este investimento resultou em uma **família de produtos divididos de acordo com as mais diversas necessidades**, prontos para atender a diferentes tipos de situações, porém com uma característica em comum: a preocupação com a qualidade e o eterno objetivo de superar sempre as normas, indo além dos padrões.



A Furukawa teve em 2008 seus produtos certificados pelo **Cisco Technology Developer Program** - o programa de mais alto nível entre todos os programas globais da Cisco Systems, destinado aos fornecedores de tecnologias complementares e compatíveis com seus equipamentos e sistemas. Desde então os fabricantes passaram a atuar em colaboração para o desenvolvimento tecnológico de soluções completas para redes avançadas de comunicação. Esta parceria agrega alta performance e dimensionalidade aos projetos de redes corporativas e, particularmente, ao mercado brasileiro e latino-americano de Data Center.



TeraLan[®]
Linha Óptica

Taxas de transmissão na velocidade da luz.

TeraLan é a família de produtos ópticos da Furukawa planejada para transmitir grandes taxas de dados, prevendo uma solução end-to-end capaz de atender a uma alta ocupação de fibras ópticas. Além de oferecer facilidade no gerenciamento, instalação e operação, os produtos TeraLan excedem os requisitos dos principais padrões e normas nacionais e internacionais, como ABNT, TIA/EIA e ISO/IEC.

A família de produtos TeraLan é composta de uma linha completa de cabos, cordões e acessórios ópticos, com fibras ópticas monomodo e multimodo convencionais ou especiais otimizadas para aplicações que exijam altas taxas de transmissão. Buscando sempre oferecer soluções que atendam aos mais variados tipos de demanda, a TeraLan conta também com a linha HD (High Density), desenvolvida para aplicação em ambientes de Data Center que necessitam de uma grande concentração de pontos ópticos.

TeraLan High Density

Produtos desenvolvidos especialmente para o ambiente de Data Center, que utilizam os conceitos de segurança, modularidade e flexibilidade, proporcionando facilidade no gerenciamento, instalação e operação da rede óptica. O destaque dessa linha é o HDMPO, um sistema plug-and-play em alta densidade, totalmente modular e pré-configurado que permite fácil instalação e melhor performance das conexões.

Produtos que fazem parte da linha TeraLan High Density:



Distribuidor Interno
Óptico - DIO HDMOD



Cassete HDMPO



Distribuidor Geral
Óptico - DGO



Distribuidor Interno
Óptico - DIO HD144



TeraLan Business

Uma linha desenvolvida para qualquer tipo de ambiente e negócio. Sua fácil instalação e alta confiabilidade conferem a escritórios, hospitais, escolas, por exemplo, a melhor performance para os aplicativos e demandas atuais, mas que já se programam para uma expansão futura.



Distribuidor Interno
Óptico - DIO A270



Distribuidor Interno
Óptico - DIO B48



Ponto de Terminação
Óptica (PTO)



Cordões e Extensões

Conheça melhor as especificações de cada componente nas páginas a seguir
ou no site www.furukawa.com.br



GigaLan[®] Augmented

10Gb em 100 metros, sem interferências.

Há pouco tempo, era muito difícil alcançar uma transmissão de 10Gb em canais de 100 metros utilizando tecnologia metálica. Para que se chegasse lá, alguns requisitos foram estabelecidos na norma de cabeamento estruturado. Por esse motivo, os produtos que compõem um canal CAT.6A possuem características próprias de projeto que minimizam qualquer interferência que possa ser prejudicial ao tráfego de dados, especialmente em Data Center. Com foco sempre na qualidade, a Furukawa foi a primeira fabricante de solução a possuir certificação ETL Verified para Canal CAT.6A.

Confira as vantagens:

- Suporta novos aplicativos com alto consumo de banda, como virtualização de servidores e utilização de thin clients.
- Performance acima das referências estabelecidas por normas internacionais, EIA/TIA 568 B.2-10.
- Opções de fornecimento em U/UTP e F/UTP.
- Margem de segurança sobre as especificações já normalizadas.

Produtos que fazem parte da linha GigaLan Augmented:



Patch Cord. CAT.6A



Conector Fêmea
CAT.6A F/UTP



Cabo Eletrônico
CAT.6A F/UTP



Patch Panel Modular
CAT.6A



Conheça melhor as especificações de cada componente nas páginas a seguir
ou no site www.furukawa.com.br



GigaLan®
Categoria 6

Segurança e garantia em diferentes ambientes.

Os produtos que compõem a família GigaLan oferecem alta performance em sistemas estruturados para tráfego de voz, dados e imagens, que requerem garantia de suporte às expansões futuras. Desenvolvida para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição ou conectores nas áreas de trabalho, a GigaLan segue todos os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, excedendo os limites estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E.

Entre as vantagens da família GigaLan estão a performance garantida para canal com até 6 conexões, em canais até 100 metros, e o suporte a 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) e os protocolos LAN anteriores.

A GigaLan oferece uma linha de produtos variada, pronta para atender às mais diversas necessidades e tipos de ambiente:

- Ambientes internos.
- Ambientes agressivos, com a linha IP67.
- Ambientes com interferências eletromagnéticas, com produtos blindados (F/UTP).

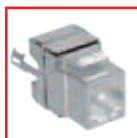
Produtos que fazem parte da linha GigaLan Categoria 6:



Patch Cord. CAT.6
F/UTP



Cabo GigaLan CAT.6
F/UTP



Conector Fêmea
CAT.6 F/UTP



Patch Panel
CAT.6 U/UTP

Conheça melhor as especificações de cada componente nas páginas a seguir ou no site www.furukawa.com.br



MultiLan
Categoria 5e

A conexão mais simples entre você e o mundo

Quando o assunto é cabeamento residencial ou redes de pequeno porte, a solução ideal é a linha de produtos MultiLan. Com produtos metálicos CAT.5e, ela é a opção mais recomendada para instalações que requerem uma transmissão fast-ethernet (100Mbps) ou máximo de Gigabit ethernet (1000Mbps), atendendo as demandas atuais de serviços e aplicativos.

Conheça as vantagens:

- Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.5e/Classe D.
- Performance garantida para canal com até 4 conexões, em canais até 100 metros.
- Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, vídeo, sistemas de automação predial, todos os protocolos LAN anteriores.

Produtos que fazem parte da linha MultiLan:



Patch Cord. CAT.5e
F/UTP



Cabo MultiLan CAT.5e
F/UTP



Conector Fêmea
CAT.5e F/UTP



Patch Panel CAT.5e
U/UTP

Conheça melhor as especificações de cada componente nas páginas a seguir
ou no site www.furukawa.com.br

FISAFLEX®
Dados e Telefonia

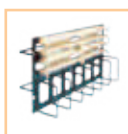
Dados e voz em um único espaço.

Com produtos categoria 3, 5e e 6, a linha Fisaflex oferece produtos cuja aplicação pode ser direcionada para voz ou dados, com as mesmas performances garantidas nas normas de cabeamento estruturado, utilizando os sistemas de conexão 110IDC. A utilização de Blocos de Conexão 110IDC permite, entre outras vantagens, uma maior concentração de ramais num mesmo espaço, utilização da mesma infraestrutura existente e instalação em rack ou parede.

Produtos que fazem parte da linha FISAFLEX:



Voice Panel



Painel de Conexão
110IDC



Patch Cord. 110IDC
CAT.6



Patch Cord. 110IDC
CAT.5e

Conheça melhor as especificações de cada componente nas páginas a seguir
ou no site www.furukawa.com.br



FISACESSO
infra-estrutura

Acessórios sob medida para uma instalação fácil e segura.

Uma rede nunca está completa sem que os produtos que a compõem estejam instalados e fixados a uma infra-estrutura adequada. Os produtos Fisacesso garantem que cabos, tomadas e patch cords sejam instalados corretamente, de acordo com as recomendações presentes nas normas de cabeamento, mantendo sempre o melhor desempenho de infra-estrutura de rede.

Fisacesso High Density: Os ambientes de instalação têm necessidades diferentes. Um Data Center, por exemplo, considera a otimização do espaço físico e melhor aproveitamento dos recursos de energia. Os produtos desta linha foram desenvolvidos sob estes conceitos e para este ambiente.

Fisacesso: Ideal para complementar e organizar a instalação de cabeamento, possui produtos diferenciados para atender edifícios, indústrias e residências.

Produtos que fazem parte da linha Fisacesso High Density:



Ponto de Consolidação ZDA



Guia de Cabos Inter-Rack



Patch Panel Angular



Guia de cabos 200mm face Dupla



Produtos que fazem parte da linha Fisacesso:



Rack Aberto 19"



Centro de Distribuição Multimídia



Caixa Aparente Industrial



Espelho Plano Modular

Conheça melhor as especificações de cada componente nas páginas a seguir ou no site www.furukawa.com.br



Monitoramento da rede em tempo real.

A família de produtos PatchView é uma opção robusta e altamente confiável para gerenciamento de redes de cabeamento estruturado metálico e óptico. Seu sistema proporciona total controle, em tempo real, sobre a conectividade metálica e óptica, diminuindo o downtime e, conseqüentemente, o custo operacional. Todo este controle e confiabilidade se tornam indispensáveis em ambientes de Data Centers.

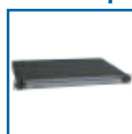
Diversas vantagens em gerenciamento:

- Permite integração com o AutoCAD, carregando plantas baixas no software de gerenciamento.
- Suporte a sistemas de cabeamento estruturado metálicos (CAT.6/CAT.6A) e ópticos.
- Agilidade em mudanças de layout.
- Atualização automática da documentação (As-Built eletrônico).
- Detecção automática de todos os dispositivos TCP/IP na rede.
- Suporte à maioria dos switches de mercado.
- Disponibilidade de software cliente para palmtops, garantindo maior mobilidade.
- Interação com o administrador da rede via e-mail, SMS e mensagens de alerta.
- Patch Panel e DIO (Distribuidores Internos Ópticos) Gerenciáveis com LEDs indicadores por porta.
- Detecção de ruptura de patch cords e cordões ópticos inteligentes.
- Detecção automática de inserção/desconexão dos patch cords e cordões ópticos inteligentes.
- Módulos/Dispositivos adicionais para identificação visual dos racks de cabeamento estruturado.

Produtos que fazem parte da linha Fisacesso:



Patch Panel
Gerenciável CAT.6A



DIO Gerenciável
48P LC



Master



Scanner



Conheça melhor as especificações de cada componente nas páginas a seguir ou no site www.furukawa.com.br

Access Advantage System

Produtos que conectam sua rede ao futuro.

Operadoras de Telecom, provedores de acesso e construtoras de condomínios de alto padrão vêm oferecendo cada vez mais uma rede avançada que atenda às necessidades de entretenimento, serviços e informação em altíssima velocidade, com capacidade de banda praticamente ilimitada a seus usuários finais. Tudo isto só é possível através de redes totalmente ópticas, as redes FTTx. A Furukawa oferece a linha Access Advantage System, composta por produtos e equipamentos exclusivos que, integrados às demais família de produtos Furukawa, complementam e viabilizam essas redes e seu negócio.

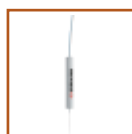
Produtos que fazem parte da linha Access Advantage System:



Armário Orbital



Armário Tribbox



Splitter Óptico

Conheça melhor as especificações de cada componente nas páginas a seguir
ou no site www.furukawa.com.br

Cabos Ópticos

Entretenimento, serviços e informação em alta velocidade.

A comunicação é parte inseparável da percepção da qualidade de vida das pessoas: entretenimento, serviços e informação são cada vez mais exigidos, a qualquer hora, em todo lugar, para que se aproveite o melhor da vida. O rápido avanço tecnológico ocorrido nas telecomunicações e a necessidade de maiores taxas de transmissão que permitam diversos serviços, como multimídia, internet, teleconferência e outros, fazem das fibras e cabos ópticos o melhor meio de transmissão. Estes cabos, que utilizam fibras monomodo ou multimodo, permitem a transmissão de sistemas de alta velocidade como SDH/SONET, ATM, entre outros, ou vários comprimentos de onda, como WDM ou DWDM.

Redes Internas

Cabos ópticos com construção em materiais adequados ao uso em ambientes internos, com características de retardância a chamas.

Produtos que fazem parte da linha de Cabos Ópticos (Rede Interna):



CFOT



Cordão COA

Redes de Terminações/Premises (indoor/outdoor)

Família de cabos ópticos projetados com características adequadas para a terminação de sistemas ópticos, fazendo a ligação entre o anel óptico metropolitano externo e o equipamento óptico localizado no interior das edificações. Não há necessidade de emendas de transição do ambiente externo para o interno. Estes cabos têm características que atendem simultaneamente tanto os requisitos exigidos pelo ambiente externo, como resistência a intemperismo (sol, chuva, penetração de umidade), como os requisitos exigidos pelo ambiente interno, como retardância a chamas.

Produtos que fazem parte da linha de Cabos Ópticos Premises (Rede de Terminação):



Fiber-Lan AR



FIS-OPTIC DG



OPTIC-LAN



DROP FIG 8 FTTH

Redes Subterrâneas Canalizadas ou Espinadas em Mensageiro

Família de cabos ópticos indicados preferencialmente para instalação subterrânea no interior de linhas de dutos ou sub-dutos, e em instalações aéreas, espinados junto ao mensageiro. Estes cabos são aplicados em redes de entroncamentos, redes de assinantes e redes especiais, sendo os cabos com capacidade superior a 72 fibras ópticas preferencialmente aplicados em redes de assinantes.

Produtos que fazem parte da linha de Cabos Ópticos (Rede Subterrânea Canalizada):



OPTIC-LAN AR



CFOA-DD



CFOA-DPE



CFOA-DDR

Redes Aéreas Auto-Sustentadas

Rede composta por cabos ópticos dotados de elementos de sustentação que permitem a instalação diretamente nos postes e torres da linha de distribuição ou transmissão da rede elétrica. Esta família de cabos possui desde cabos muito leves, para ligação do cliente final em áreas urbanas, até cabos extremamente robustos, para instalação de backbones ópticos em Linhas de Transmissão em áreas sujeitas a condições ambientais muito severas de neve e vento.

Produtos que fazem parte da linha de Cabos Ópticos (Rede Aérea Auto-Sustentada):



CFOA-AS80/120/200



CFOA-AS120-RA



CFOA-FIG.8



CFOA-LV-AS

Redes Subterrâneas Diretamente Enterradas

Linha de cabos ópticos projetados para serem instalados diretamente enterrados, sem a necessidade da existência de infra-estrutura de canalizações. Estes cabos são construtivamente mais robustos, para suportar os esforços mecânicos de compressão inerentes ao processo de instalações diretamente enterradas. São indicados para instalações de backbones ópticos em regiões de difícil acesso ou de locais desprovidos de infra-estrutura de dutos, ou ainda em situações onde o uso da técnica do uso de "plow" (arado adaptado para instalação simultânea) fornece uma excelente relação custo-benefício da solução.

Produtos que fazem parte da linha de Cabos Ópticos (Rede Aérea Auto-Sustentada):



CFOA-ARE



CFOA-DE



CFOA-DER (PFV)



CFOA-DER (PPU)

Conheça melhor as especificações de cada componente nas páginas a seguir ou no site www.furukawa.com.br

Cabos Telefônicos Metálicos

A lucratividade do negócio Banda Larga está vinculada aos fatores de qualidade da rede, distância do assinante à central, isolamento dos cabos, paralelos, entre outros, e principalmente da faixa de frequência utilizada nos cabos metálicos. Os cabos metálicos foram projetados de maneira a serem totalmente compatíveis com os componentes de redes já existentes, permitindo atender às atuais tecnologias de sistemas e futuras expansões.

Redes Internas

Cabos telefônicos multipares de condutores de cobre isolados em termoplásticos, com construção em materiais adequados ao uso em ambientes internos, com características de retardância a chamas.

Redes Subterrâneas ou Redes Espinadas em Mensageiro

Cabos telefônicos multipares de condutores de cobre isolados em termoplásticos, protegidos contra as intempéries externas, indicados preferencialmente para instalação subterrânea no interior de linhas de dutos ou sub-dutos, e em instalações aéreas, espinadas junto ao mensageiro. Recomendados para a infra-estrutura de redes externas, como redes de cabos tronco, redes primárias e redes secundárias.

Redes Aéreas Auto-Sustentadas

Cabos telefônicos multipares de condutores de cobre isolados em termoplásticos, protegidos contra as intempéries externas, dotados de elementos de sustentação que permitem a instalação diretamente nos postes da linha de distribuição da rede elétrica. São recomendados para a infra-estrutura de redes externas nas redes secundárias.

Produtos que fazem parte da linha de Cabos Telefônicos Metálicos:



CTP-APL xDSL



CTS-APL-G



CTS-APL-G



FAST-CIT xDSL

Conheça melhor as especificações de cada componente nas páginas a seguir ou no site www.furukawa.com.br

Dados Técnicos

TeraLan Linha Óptica	63
High Density	63
DIO HDMOD – MÓDULO BÁSICO	63
CASSETE HDMPO	64
CORDÃO FANOUT HDMPO	65
CORDÃO ÓPTICO HDMPO	66
SERVICE CABLE PRÉ-CONECTORIZADO HDMPO	66
DIO HD144 – MÓDULO BÁSICO	67
PAINEL PARA ADAPTADORES ST/FC	67
KIT PLACA PARA ADAPTADORES ÓPTICOS LGX	67
KIT ADAPTADOR ÓPTICO	68
DISTRIBUIDOR GERAL ÓPTICO - DGO ALTA CAPACIDADE	68
MÓDULO DE TERMINAÇÃO LGX OFS	68
MÓDULO DE EMENDA LGX OFS	69
BANDEJA DE EMENDA LGX OFS	69
GRAMPO PARA CABOS LGX OFS	69
Business	70
CORDÃO, EXTENSÃO E EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA	70
EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA D 0,9	71
EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA D0.9 (PIGTAIL)	71
CORDÃO ÓPTICO	71
EXTENSÃO ÓPTICA	72
EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA PARA A280	72
EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA PARA A270	72
DIO A280 – MÓDULO BÁSICO	73
PLACA CEGA PARA A280	73
DIO A270 – MÓDULO BÁSICO	73
KIT DE TERMINAÇÃO EM CAMPO (DIO A270)	74
DIO B48 – MÓDULO BÁSICO	74
KIT DE ANCORAGEM PARA B48	74
DIO A115 – MÓDULO BÁSICO	75
KIT DE EXPANSÃO A115	75
DIO A147 – MÓDULO BÁSICO	75
DIO A146 – MÓDULO BÁSICO	76
DIO A145 – MÓDULO BÁSICO	76
PONTO DE TERMINAÇÃO ÓPTICA (PTO)	77
FISA OPTIC BLOCK (FOB)	77
KIT BANDEJA DE EMENDA	78
CONJUNTO ADAPTADOR ÓPTICO	78
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA CORDÕES E EXTENSÕES ÓPTICAS TERALAN	79

Linha GigaLan Augmented	80
PATCH CORD METÁLICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A	80
CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A.....	81
CONECTOR FÊMEA GIGALAN AUGMENTED CAT.6A.....	81
CABO ELETRÔNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP 23AWG X 4P.....	82
CABO ELETRÔNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A U/UTP 23AWG X 4P	83
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD METÁLICO GIGALAN AUGMENTED (CAT.6A)	84
 Linha GigaLan Categoria 6.....	 85
PATCH CORD METÁLICO F/UTP GIGALAN CAT.6.....	85
CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN CAT.6.....	86
CABO ELETRÔNICO BLINDADO GIGALAN CAT.6 F/UTP 23AWG X4P	86
CABO ELETRÔNICO BLINDADO GIGALAN INDOOR/OUTDOOR CAT.6 F/UTP 23AWG X 4P.....	87
PATCH CORD METÁLICO U/UTP GIGALAN CAT.6	88
CONECTOR FÊMEA GIGALAN CAT.6	89
CONECTOR FÊMEA GIGALAN STANDARD CAT.6.....	90
CABO ELETRÔNICO GIGALAN CAT.6 U/UTP 23AWG X 4 P	91
PATCH PANEL GIGALAN CAT.6.....	92
PATCH PANEL GIGALAN STANDARD CAT.6	93
CABO ELETRÔNICO GIGALAN INDOOR/OUTDOOR CAT.6 U/UTP 23AWG X 4P.....	94
PATCH CORD INDUSTRIAL F/UTP GIGALAN CAT.6.....	95
CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL BLINDADO F/UTP GIGALAN CAT.6	96
CABO ELETRÔNICO GIGALAN INDUSTRIAL CAT.6 F/UTP 23AWG X4P	96
PATCH CORD INDUSTRIAL U/UTP GIGALAN CAT.6.....	97
CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL U/UTP GIGALAN CAT.6	98
CABO ELETRÔNICO GIGALAN INDUSTRIAL CAT.6 U/UTP 23AWG X4P	98
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD E EXTENSÕES GIGALAN (CAT.6)	99
TABELA DE PERFORMANCE PARA CABOS ELETRÔNICOS CATEGORIA 6.....	100
 Linha MultiLan Categoria 5e.....	 101
PATCH CORD METÁLICO F/UTP MULTILAN CAT.5E	101
CONECTOR FÊMEA BLINDADO MULTILAN CAT.5E.....	102
CABO ELETRÔNICO BLINDADO MULTILAN CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P	102
CABO ELETRÔNICO BLINDADO MULTILAN INDOOR/OUTDOOR CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P.....	103
PATCH CORD METÁLICO U/UTP MULTILAN CAT.5E	104
CONECTOR FÊMEA MULTILAN CAT.5E	105
CONECTOR FÊMEA MULTILAN STANDARD CAT.5E.....	106
CABO ELETRÔNICO MULTILAN CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P	107
PATCH PANEL MULTILAN CAT.5E	108
PATCH PANEL MULTILAN STANDARD CAT.5E	109
CABO ELETRÔNICO MULTILAN CAT.5E U/UTP 24AWG X 25P	110
CABO ELETRÔNICO MULTILAN INDOOR/OUTDOOR CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P.....	110
PATCH CORD INDUSTRIAL F/UTP MULTILAN CAT.5E	111
CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL BLINDADO MULTILAN CAT.5E.....	112
CABO ELETRÔNICO MULTILAN INDUSTRIAL CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P.....	112
PATCH CORD INDUSTRIAL U/UTP MULTILAN CAT.5E.....	113
CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL MULTILAN CAT.5E	114
CABO ELETRÔNICO MULTILAN INDUSTRIAL CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P	114
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD E EXTENSÕES MULTILAN (CAT.5E)	115
TABELA DE PERFORMANCE PARA CABOS ELETRÔNICOS CAT. 5E	116

Linha FISAFLEX Dados e Telefonia	117
VOICE PANEL CAT.3	117
PATCH CORD VOZ METÁLICO U/UTP	118
PAINEL DE CONEXÃO 110IDC	119
BLOCO DE CONEXÃO 110IDC	120
KIT BLOCO DE CONEXÃO 110IDC	120
CONECTOR FÊMEA 110IDC (CONNECTING BLOCK)	121
PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO 110IDC	121
PATCH CORD 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.6	122
PATCH CORD 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.5E	123
CABO ELETRÔNICO FISLAN CAT.3	124
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD 110IDC	125
 Linha FISACESSO Infra-Estrutura	 126
High Density	126
PONTO DE CONSOLIDAÇÃO ALTA DENSIDADE - ZDA	126
PATCH PANEL DESCARREGADO ALTA DENSIDADE	126
GUIA DE CABO VERTICAL FECHADO – 200MM – FACE DUPLA	127
GUIA DE CABOS VERTICAL FECHADO – 140MM – FACE SIMPLES	127
GUIA DE CABOS VERTICAL FECHADO – 315MM (ENTRE-RACKS) – FACE DUPLA	127
ACOMODADORES PARA GUIA VERTICAL	128
GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO ALTA DENSIDADE	128
GUIA DE CABOS HORIZONTAL ABERTO ALTA DENSIDADE	128
GUIA DE CABOS SUPERIOR ALTA DENSIDADE	129
GUIA DE CABOS INFERIOR ALTA DENSIDADE	129
PATCH PANEL ANGULAR	130
PAINEL DE FECHAMENTO ANGULAR	130
 Convencional	 131
RACK ABERTO 19"	131
PAINEL DE FECHAMENTO	131
GUIA DE CABOS VERTICAL	132
GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO	132
GUIA DE CABOS HORIZONTAL ABERTO PERFURADO	132
GUIA DE CABOS HORIZONTAL ZERO-U	133
GUIA DE CABOS TRASEIRO	133
GUIA DE CABOS SUPERIOR	133
GUIA DE CABOS INFERIOR	133
PRATELEIRAS PARA RACK	134
RACK ABERTO DE PAREDE (BRACKET ARTICULADO)	134
GRAMPO PARA ORGANIZAÇÃO VERTICAL	134
PATCH PANEL MODULAR LGX	135
KIT PLACA PARA ADAPTADORES RJ-45 LGX	135
PATCH PANEL DESCARREGADO BLINDADO	135
PATCH PANEL DESCARREGADO	136
PATCH PANEL MODULAR DESCARREGADO COM ÍCONES	136
PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO DESCARREGADO	137
CAIXA DE APARENTE INDUSTRIAL IP67	137
ESPELHO INDUSTRIAL IP67	137
CAIXA DE APARENTE MULTIMÍDIA	138
CAIXA DE APARENTE	138
TOMADA APARENTE	139
ESPELHO PLANO	140
ESPELHO ANGULAR	141
ESPELHO MODULAR	141
MÓDULO PARA ESPELHO	142
ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO	142

FERRAMENTAS	143
CONJUNTO ADAPTADOR.....	143
CAIXA - CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO MULTIMÍDIA (CDM).....	144
MÓDULO PARA DADOS CAT.6 8 PORTAS - CDM	144
MÓDULO PARA DADOS CAT.5E 8 PORTAS - CDM.....	144
MÓDULO DISTRIBUIÇÃO DE VÍDEO VERTICAL - CDM	145
MÓDULO TELECOM SEGURANÇA - CDM	145
MÓDULO DISTRIBUIÇÃO DE ÁUDIO STEREO 6 AMBIENTES - CDM.....	146
MÓDULO TELECOM 8 PORTAS - CDM	146
MÓDULO EXPANSÃO TELECOM 8 PORTAS - CDM.....	147
PLACA DE MONTAGEM - CDM	147
RÉGUA MODULAR - CDM	147
Linha PatchView For The Enterprise.....	148
MASTER	148
MASTER EXPANDER.....	148
EXPANDER.....	149
SCANNER.....	149
MINI-SCANNER	150
LOCAL SCANNER	150
SOFTWARE DE GERENCIAMENTO PATCHVIEW.....	151
MÓDULOS OPCIONAIS PARA SOFTWARE.....	151
APLICAÇÕES OPCIONAIS	151
CONTROL PAD.....	152
CONTROLADOR INDICADOR PARA RACK.....	152
CONTROLADOR DE SEGURANÇA.....	152
CABO ROUND FLAT.....	153
DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO) GERENCIÁVEL	153
DIO GERENCIÁVEL LC DUPLEX/MPO 48F 24P 1U	153
DIO GERENCIÁVEL LC DUPLEX 48F 24P 1U	153
CORDÃO ÓPTICO INTELIGENTE	154
PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6A BLINDADO.....	154
PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6A	155
PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6A S/FTP.....	155
PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6A U/FTP	156
PATCH CORD INTELIGENTE SMART CONNECT CAT.6A U/FTP	156
PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6 BLINDADO	157
PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6	157
PATCH PANEL GERENCIÁVEL ALTA DENSIDADE CAT.6	158
PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6 S/FTP	158
PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6 U/UTP	159
PATCH CORD INTELIGENTE SMART CONNECT CAT.6 U/UTP	159
PATCH PANEL GERENCIÁVEL MODULAR.....	160
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA CORDÃO ÓPTICO INTELIGENTE PATCHVIEW.....	160
SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD INTELIGENTE PATCHVIEW.....	160
Linha Access Advantage System	161
SPLITTER MODULAR LGX.....	161
SPLITTER RUGGEDIZED	161
SPLITTERS.....	162
ARMÁRIO ORBITAL.....	162
ARMÁRIO TRIBOX	163
Cabos Ópticos.....	164
Redes de Terminação (Premises)	164
CABO ÓPTICO FIBER-LAN-AR	164
CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR.....	165
CABO ÓPTICO DROP FIS-OPTIC FTTH.....	166

CABO ÓPTICO FIS-OPTIC-AS.....	167
CABO ÓPTICO FIS-OPTIC-DG	168
CABO ÓPTICO OPTIC-LAN INDOOR/OUTDOOR	169
CABO ÓPTICO OPTIC-LAN-AR	170
CABO ÓPTICO OPTIC-LAN-AR (PFV)	171
CABO ÓPTICO DE TERMINAÇÃO INTERNO/EXTERNO	172
CABO ÓPTICO DROP FIG.8 FTTH	173
Redes Internas.....	174
CABO ÓPTICO INTERNO	174
CORDÃO ÓPTICO	175
Redes Áreas Auto-Suportadas	176
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO – NÚCLEO SECO	176
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO – NÚCLEO GELEADO	177
CABO ÓPTICO FIG. 8	178
CABO ÓPTICO FIG.8 COM PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES	179
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO PARA LONGOS VÃOS.....	180
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO AS120-RA.....	181
Redes Subterrâneas em Dutos ou Aérea Espinada	182
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS – NÚCLEO SECO	182
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS – NÚCLEO GELEADO.....	183
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS COM PROTEÇÃO CONTRA ROEDORES - PFV.....	184
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS COM PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES	185
CABO ÓPTICO DIRETAMENTE ENTERRADO COM PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES	186
Redes Subterrâneas Diretamente Enterradas.....	187
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO DIRETAMENTE ENTERRADO.....	187
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO DIRETAMENTE ENTERRADO COM PROTEÇÃO CONTRA ROEDORES - PFV.....	188
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO DIRETAMENTE ENTERRADO COM PROTEÇÃO CONTRA ROEDORES - PPU	189
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO COM DUTO	190
NOMENCLATURA ABNT	191
Cabos Telefônicos Metálicos	192
Redes Internas.....	192
CABO TELEFÔNICO METÁLICO FAST-CIT	192
CABO TELEFÔNICO METÁLICO FAST-CIT xDSL 40MHZ.....	193
CABO TELEFÔNICO METÁLICO FAST-CIT xDSL 8,5MHZ.....	193
Redes Áreas Auto-Suportadas	194
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-AS.....	194
Redes Subterrâneas em Dutos ou Área Espinada	195
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CCE-APL	195
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CCE-APL-G	195
CABO TELEFÔNICO HÍBRIDO CHP-APL-xDSL-40MHZ.....	196
CABO TELEFÔNICO HÍBRIDO CHP-APL-xDSL-8,5MHZ.....	196
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL.....	197
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-xDSL-40MHZ.....	198
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-xDSL-8,5MHZ.....	199
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-SN	199
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-G.....	200
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-G-xDSL 40MHZ	201
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-G-xDSL 8,5MHZ	201
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTS-APL-G.....	202

CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTS-APL-G-xDSL-40 MHZ.....	203
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTS-APL-G-xDSL-8,5MHZ.....	204
FORMAÇÃO DOS CABOS	205
CÓDIGO DE CORES	206
FATORES DE CORREÇÕES E CÁLCULO DA SOMA DE POTÊNCIA DE DIAFONIA (POWER SUM)	207
FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO.....	208
FAMÍLIA DE CABOS PARA TRANSMISSÕES EM BANDA LARGA (VALORES TÍPICOS)	208
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS.....	208
Normas.....	209
Glossário.....	217

Taxas de transmissão na velocidade da luz.



High Density

DIO HDMOD – MÓDULO BÁSICO

Configuração e produtos relacionados



Sistema HDMPO	Cassete HDMPO (pg. 64)
	Cordão Fanout HDMPO (pg. 65)
	Cordão Óptico HDMPO (pg. 66)
	Service cable pré-conectorizado HDMPO (pg. 66)
	Cordão Óptico (pg. 71)
Conectorização em campo ou pré-conectorização	Kit placa para adaptadores ópticos
	Kit de adaptadores ópticos
	Cordão óptico
	Cabo óptico pré-conectorizado
Emenda por fusão	Kit bandeja de emenda
	Kit placa para adaptadores ópticos
	Extensão óptica conectorizada D 0,9
	Cordão óptico

Imagens meramente ilustrativas

Características construtivas

Altura	44,45 mm (1U)	
Largura	440 mm	
Profundidade	338,8 mm	
Tipo de pintura	Epóxi	
Cor	Preta	
Quantidade de posições	3 módulos padrão LGX ⁽¹⁾	
Quantidade de fibras	Com Cassete HDMPO	até 72 fibras
	Com Paineis de adaptadores LC	até 48 fibras

Codificação

35260072	DIO HDMOD 1U - MÓDULO BÁSICO
----------	------------------------------

(1) LGX (Lightguide Cross-Connect) é marca registrada da Furukawa Electric North America Inc.
Os produtos relacionados são adquiridos separadamente.

CASSETTE HDMPO

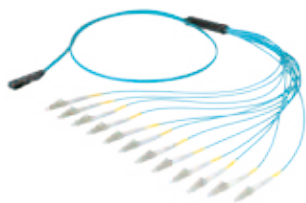




Características construtivas			
	Altura	29,2 mm	
	Largura	129,6 mm	
	Profundidade	101,50 mm	
	Atende padrão LGX		
	Tipo de pintura	Epóxi	
	Cor	Preta	
	Tipo de conector traseiro	MPO (macho) 12 fibras	
	Tipo de conector frontal	LC-Duplex	
		SC Simplex	
	Tipo de polimento	PC (Multimodo)	
		APC (Monomodo)	
	Tipo da fibra	Multimodo OM3 (50,0/125 µm) Monomodo G.652D (9/125 µm)	
Quantidade de fibras	LC-Duplex	24 fibras	
	SC simplex	12 fibras	
Performance			
	Perda de Inserção Típica	SM	0,65 dB
		MM OM3	0,60 dB
	Perda de Inserção Máxima	SM	1,00 dB
		MM OM3	1,00 dB
Quantidade de ciclos	> 500 inserções		
Certificações			
	Anatel	LC-APC	0583-08-0256
		LC-PC	1344-06-0256
		SC-APC	0483-02-0256
		SC-PC	1365-06-0256
Codificação			
35260150	CASSETE HDMPO 24F MM (50.0) OM3 10 GIGABIT LC-UPC		
35260186	CASSETE HDMPO 24F SM LC-UPC		
35260329	CASSETE HDMPO 12F MM (50.0) OM3 10 GIGABIT SC-UPC		
35260165	CASSETE HDMPO 12F SM SC-UPC		
Outras configurações sob consulta			

Imagens meramente ilustrativas

CORDÃO FANOUT HDMPO



Características construtivas		
Comprimento padrão	5, 10, 15 e 20 metros	
Cor	Padrão internacional	
Tipo de conector – extremidade 1	MPO 12 fibras	
Tipo de conector – extremidade 2	LC-Duplex SC Simplex	
Tipo de polimento	PC (Multimodo) APC (Monomodo)	
Tipo de fibra	Multimodo OM3 (50/125 µm) Monomodo G652.D (9/125 µm)	
Tipo de cabo	Híbrido - "ribbon fiber flat" na extremidade do conector MPO e "tight buffer" para demais conectores	
Classe de flamabilidade	OFNP (Plenum) – Cordão ribbon fiber flat LSZH – Cordão tight buffer	
Quantidade de fibras	12 fibras	

Performance		
		MPO LC ou SC
Perda de Inserção	Monomodo	≤ 0,50dB (típico) ≤ 0,70dB (máxima)
	Multimodo	≤ 0,30dB (típico) ≤ 0,50dB (máxima)
Perda de Retorno	Monomodo	≥ 40dB
	Multimodo	≥ 30dB
Quantidade de ciclos		> 500 inserções > 1000 inserções

Certificações		
Anatel	LC-APC	0583-08-0256
	LC-PC	1344-06-0256
	SC-APC	0483-02-0256
	SC-PC	1365-06-0256

Codificação	
35200277	CORDÃO FANOUT HDMPO 12F MM (50.0) OM3 10 GIGABIT LC-UPC/MPO 10.0M
35200278	CORDÃO FANOUT HDMPO 12F MM (50.0) OM3 10 GIGABIT LC-UPC/MPO 5.0M
35200329	CORDÃO FANOUT HDMPO 12F MM (50.0) OM3 10 GIGABIT MPO/SC-UPC 5.0M
Outras configurações sob consulta	

Imagens meramente ilustrativas

CORDÃO ÓPTICO HDMPO

Características construtivas



Comprimento padrão	5, 10, 15 e 20 metros	
Cor	Padrão internacional	
Tipo de conector – extremidade 1	MPO 12 fibras	
Tipo de conector – extremidade 2	MPO 12 fibras	
Tipo de polimento	PC (Multimodo)	
	APC (Monomodo)	
Tipo de fibra	Multimodo OM3 (50/125µm)	
	Monomodo G652.D (9/125µm)	
Tipo de cabo	Cordão óptico "ribbon fiber flat"	
Classe de flamabilidade	OFNP (Plenum) LSZH	
Quantidade de fibras	12 fibras	
Perda de Inserção	Monomodo	≤ 0,50dB (típico)
		≤ 0,70dB (máxima)
	Multimodo	≤ 0,30dB (típico)
		≤ 0,50dB (máxima)
Perda de Retorno	Monomodo	≥ 40dB
	Multimodo	≥ 30dB
Quantidade de ciclos	> 500 inserções	

Codificação

35200280	CORDÃO HDMPO 12F MM (50.0) OM3 10 GIGABIT MPO/MPO 10.0M - RIBBON - OFNP
35200279	CORDÃO HDMPO 12F MM (50.0) OM3 10 GIGABIT MPO/MPO 5.0M - RIBBON - OFNP
Outras configurações sob consulta	

Imagens meramente ilustrativas

SERVICE CABLE PRÉ-CONECTORIZADO HDMPO

Características construtivas



Comprimento padrão	25, 50, 75 e 100 metros	
Cor	Padrão internacional	
Tipo de conector – extremidade 1	MPO 12 fibras	
Tipo de conector – extremidade 2	MPO 12 fibras	
Tipo de polimento	PC (Multimodo) APC (Monomodo)	
Tipo de fibra	Multimodo OM3 (50/125µm) Monomodo G652.D (9/125µm)	
Tipo de cabo	Tipo "ribbon fiber flat" para 48 e 72 fibras e Tipo "tight buffer" para 12 e 36 fibras.	
Classe de flamabilidade	OFNP (Plenum) LSZH	
Quantidade de fibras	12 a 72 fibras	
Perda de Inserção	Monomodo	≤ 0,50dB (típico)
		≤ 0,70dB (máxima)
	Multimodo	≤ 0,30dB (típico)
		≤ 0,50dB (máxima)
Perda de Retorno	Monomodo	≥ 40dB
	Multimodo	≥ 30dB
Quantidade de ciclos	> 500 inserções	

Codificação

33900084	SERVICE CABLE PRÉ-CONECTORIZADO HDMPO 12F MM (50.0) OM3 10 GIGABIT MPO/MPO 50.0M - TIGHT - LSZH
33900032	SERVICE CABLE PRÉ-CONECTORIZADO HDMPO 12F MM (50.0) OM3 10 GIGABIT MPO/MPO 25.0M - TIGHT - LSZH
Outras configurações sob consulta	

DIO HD144 – MÓDULO BÁSICO



Configuração Padrão

Emenda por fusão

- 04 Bandejas deslizantes, com acomodação de emenda óptica
- 01 Painel para 36 Adaptadores LC/SC/MT-RJ /E2000 por bandeja
- Tampa frontal em acrílico
- 144 Protetores de emenda
- 8 Ordenais para acomodação de 18 emendas por fusão cada
- Acessórios para identificação e instalação
- 04 Parafusos e 4 porcas gaiolas

Produtos relacionados

Emenda por fusão

Extensão Óptica Conectorizada D0.9 (pigtail) (pg. 71)

Cordão Óptico (pg. 71)

Conectorização em campo ou pré-conectorização

Kit adaptador óptico (pg. 68)

Cordão Óptico (pg. 71)

Service cable pré-conectorizado HDMPO (pg. 66)

Características construtivas

Altura	177 mm (4U)
Largura	19"
Profundidade	436 mm
Tipo de pintura	Epóxi
Cor	Preta
Quantidade de posições	36 posições por painel de adaptadores
Quantidade de fibras	Até 144 fibras

Codificação

35260060	DIO HD144 - MÓDULO BÁSICO
----------	---------------------------

Para utilização com conectores ópticos ST ou FC adquira separadamente o Painel para adaptadores ópticos ST / FC
Os produtos relacionados são adquiridos separadamente.

PAINEL PARA ADAPTADORES ST/FC

Características construtivas



Altura	29 mm
Largura	413 mm
Tipo de pintura	Epóxi
Cor	Preta
Tipo de conector	ST
	FC
Quantidade de posições	36 posições

Produtos relacionados

Emenda por fusão	Cordão, Extensão e Extensão Óptica Conectorizada (pg. 70)
Conectorização em campo ou pré-conectorização	Kit adaptador óptico (pg. 68)

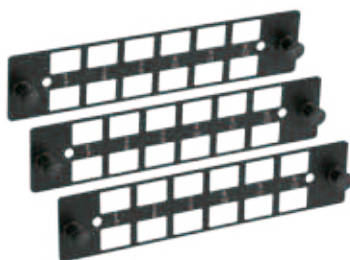
Codificação

35260061	PAINEL PARA ADAPTADORES ST/FC (DIO HD144) - 36 POSIÇÕES
----------	---

Os produtos relacionados são adquiridos separadamente.

KIT PLACA PARA ADAPTADORES ÓPTICOS LGX

Características construtivas



Altura	29,2
Largura	129,6
Tipo de pintura	Epóxi
Cor	Preta
Tipo de conector	ST
	FC
	SC
	E-2000
	LC
	MT-RJ
Quantidade de posições	08 posições ST/FC
	08 e 12 posições SC/FC/MT-RJ/E-2000
Conectorização em campo ou pré-conectorização	Kit de adaptadores ópticos

Codificação

35260073	KIT PLACA PARA ADAPTADORES ÓPTICOS 08 POSIÇÕES LC/SC
35260075	KIT PLACA PARA ADAPTADORES ÓPTICOS 08 POSIÇÕES ST/FC
35260074	KIT PLACA PARA ADAPTADORES ÓPTICOS 12 POSIÇÕES LC/SC

KIT ADAPTADOR ÓPTICO

Configuração		
	Conectorização em campo ou pré-conectorização	02 ou 06 adaptadores simplex
		01 ou 03 adaptadores duplex
Características Construtivas		
Tipo do conector	Duplex	Simplex
	LC	SC
	MT-RJ	ST
		FC
Tipo de fibra	SM	
	MM	
Tipo de polimento	PC / SPC	
	UPC	
	APC (somente para fibra monomodo)	
Compatibilidade		
	Kit placa de adaptador óptico LGX	
Codificação		
35260091	KIT DE ADAPTADORES ÓPTICOS 6X MM LC-PC	
35260092	KIT DE ADAPTADORES ÓPTICOS 6X MM SC-PC	
35260095	KIT DE ADAPTADORES ÓPTICOS 6X SM LC-PC	
35260096	KIT DE ADAPTADORES ÓPTICOS 6X SM SC-APC	
35260097	KIT DE ADAPTADORES ÓPTICOS 6X SM SC-PC	
Outras configurações sob consulta		

Imagens meramente ilustrativas

DISTRIBUIDOR GERAL ÓPTICO - DGO ALTA CAPACIDADE

Aplicação



É utilizado como bastidor de emendas e conexões ópticas em Redes de Cabeamento Estruturado, em Salas de Telecomunicações ou Data Centers ou em Redes de Telecomunicações de Banda Larga em Sistemas FTTx.

Configuração

Configuração totalmente modular que considera a integração dos módulos:
Módulo de Terminação LGX OFS
Módulo de Emendas LGX OFS

MÓDULO DE TERMINAÇÃO LGX OFS

Produtos relacionados

Kit placa para adaptadores ópticos LGX (pg. 67)
Conjunto Adaptador (pg. 143)
Kit adaptador óptico (pg. 68)

Características construtivas

Altura	178 mm
Largura	432 mm
Profundidade	292 mm
Quantidade de Posições	Até 12 módulos LGX (Cassetes HDMPO, Placa para Adaptadores Ópticos ou Splitter Modular)
Tipo de Conector	LC, SC
Material do corpo do produto	Chassi em aço
Cor	Preto e Branco



Codificação

35260153	MÓDULO DE TERMINAÇÃO LGX OFS BRANCO LST1U-072/07
35260119	MÓDULO DE TERMINAÇÃO LGX OFS PRETO LST1U-072/07

MÓDULO DE EMENDA LGX OFS

Produtos relacionados

Bandeja de Emenda LGX OFS (pg. 69)
Extensão Óptica Conectorizada D 0,9 (pg. 71)
Grampo para cabos LGX OFS (pg. 69)

Características construtivas



Quantidade de Bandejas	03 unidades	06 unidades
Altura	127 mm	178 mm
Largura	432 mm	432 mm
Profundidade	292 mm	292 mm
Quantidade de Emenda	36 por bandeja	
Tipo de Cabo	Loose, Tight	
Material do corpo do produto	Chassi em aço	
Cor	Branco	

Codificação

35260025	MÓDULO DE EMENDAS LGX OFS LSS1U-072/05 VAZIO
35260089	MÓDULO DE EMENDAS LGX OFS LSS1U-144/07 VAZIO

BANDEJA DE EMENDA LGX OFS

Características construtivas



Altura	20 mm
Largura	280 mm
Quantidade de Emenda	12 emendas
Tipo de Cabo	Loose, Tight
Material do corpo do produto	Plástico de alto impacto retardante à chama UL-94 V0
Cor	Branco

Codificação

35260099	BANDEJA DE EMENDA LGX OFS LT1B-F/F
----------	------------------------------------

GRAMPO PARA CABOS LGX OFS

Características construtivas

Tipo de Cabo	Loose, Tight
Material do corpo do produto	Aço
Cor	Branco

Codificação

35260125	GRAMPO PARA CABOS C/ATERRAMENTO LGX OFS 12A1
----------	--

Taxas de transmissão na velocidade da luz.

TeraLan®
Linha Óptica

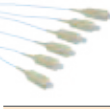
Business

CORDÃO, EXTENSÃO E EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA

Configuração Padrão para Extensão Óptica Conectorizada para DIO			
	Extensão Óptica monofibra		
	Adaptador óptico duplex ou simplex (considerado a partir do tipo de conector usado na extensão óptica)		
	Suporte para adaptadores ópticos (aplicável somente nos DIO A280 e A270)		
Configuração Padrão para Cordões Ópticos			
	Cabo óptico monofibra (simplex) ou zip-cord (duplex)		
	Conectores ópticos nas duas extremidades		
Configuração Padrão para Extensões Ópticas			
	Cabo óptico monofibra (simplex) ou zip-cord (duplex)		
	Conectores ópticos em apenas uma extremidade		
Características Construtivas			
	Cor	Padrão ABNT	
Tipo do conector	LC		Conector do tipo "push-pull"
			Corpo plástico
			Ferrolho cerâmico
	SC		Conector do tipo "push-pull"
			Corpo plástico
			Ferrolho cerâmico
	MT-RJ		Conector duplex do tipo "push-pull"
			Corpo plástico
			Ferrolho plástico
			Conector macho com pino guia
			Conector fêmea sem pino guia
	E2000		Conector do tipo "push-pull"
			Corpo plástico
			Terminal cerâmico
	ST		Conector do tipo pino guia (BNC)
			Corpo metálico
			Ferrolho cerâmico
	FC		Conector do tipo rosqueável
			Corpo metálico
		Ferrolho cerâmico	
Tipo do polimento	PC ou SPC		
	UPC		
	APC (somente para fibras monomodo)		
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)		G.652.B
			G.652.D
			G.657.A
	Monomodo NZD (9/125)		G.655
			OM3
	Multimodo (50/125)		OM3+
			OM2
			OM2+
	Multimodo (62.5/125)		OM1
			OM1+
Classe de flamabilidade	COG (fornecimento padrão)		
	COR		
	COG LSZH		
Perda de Inserção	Os valores de performance estão em conformidade com a Norma ABNT NBR 14433.		
Perda de Retorno	As perdas podem ser otimizadas por tipo de conector e polimento sob consulta.		
Quantidade de ciclos	> 1000 inserções		
Certificações			
Anatel	LC-APC	0583-08-0256	
	LC-PC	1344-06-0256	
	SC-APC	0483-02-0256	
	SC-PC	1365-06-0256	
	FC-APC	0485-02-0256	
	FC-PC	1366-06-0256	
	ST-PC	0484-02-0256	
	MT-RJ	1364-06-0256	
	E2000-APC	0482-02-0256	

EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA D 0,9



Características Construtivas			
	Diâmetro nominal	0,9 ± 0,15 mm	
	Comprimento	1,5m	
	Quantidade	Extensão óptica monofibra	02 ou 06
	Adaptador óptico		
Codificação			
35260132	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X MM (50.0) OM3 10 GIGABIT LC-SPC - D0.9		
35260131	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X MM (50.0) OM3 10 GIGABIT SC-SPC - D0.9		
35260135	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X MM (50.0) LC-SPC - D0.9		
35260133	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X MM (50.0) SC-SPC - D0.9		
35260081	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X MM (62.5) LC-SPC - D0.9		
35260136	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X MM (62.5) SC-SPC - D0.9		
35260084	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X SM LC-SPC - D0.9		
35260087	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X SM SC-SPC - D0.9		
35260085	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X SM SC-APC D0.9		
Outras configurações sob consulta.			

Imagens meramente ilustrativas

EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA D0.9 (PIGTAIL)



Características Construtivas			
	Diâmetro nominal	2,0mm (fornecimento padrão)	
	Comprimento	1,5m	
	Quantidade	Extensão óptica monofibra Adaptador óptico	02F ou 06F
Codificação			
35250209	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (50.0) LC-SPC		
35250015	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (50.0) OM3 10 GIGABIT SC-SPC		
35250008	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (50.0) SC-SPC		
35250007	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (50.0) ST-SPC		
35250208	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (62.5) LC-SPC		
35250207	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (62.5) SC-SPC		
35250147	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (62.5) ST-SPC		
35250210	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X SM LC-SPC		
35250190	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X SM SC-SPC		
35250186	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X SM ST-SPC		
Outras configurações sob consulta.			

CORDÃO ÓPTICO



Características Construtivas		
	Diâmetro nominal	2,0 mm (fornecimento padrão) 3,0mm
	Comprimento	De 0,5m a 20,0m ⁽¹⁾
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	10 peças
	Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Codificação		
Sistema de codificação alfa-numérico para cordões e extensões ópticas (vide tabela – pg. 79)		
(1) Outros comprimentos sob consulta.		

EXTENSÃO ÓPTICA

Características Construtivas

Diâmetro nominal	2,0 mm (fornecimento padrão)
	3,0mm
	0,9 ± 0,15 mm
Comprimento	De 0,5m a 20,0m ⁽¹⁾

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 peças
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa

Codificação

Sistema de codificação alfa-numérico para cordões e extensões ópticas (vide tabela – pg. 79)

(1) Outros comprimentos sob consulta.

Imagens meramente ilustrativas

EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA PARA A280

Características Construtivas

Características Construtivas	Diâmetro nominal	2,0mm (fornecimento padrão)	
	Comprimento	4,0m	
	Quantidade	Extensão óptica monofibra	06 ou 08
		Adaptador óptico	06 ou 08

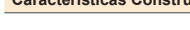
Codificação

35260022	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X MM (50.0) OM3 10 GIGABIT LC-SPC (PARA DIO A280)
35260203	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X MM (62.5) FC-SPC (PARA DIO A 280)
35260030	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X MM (62.5) MT-RJ (PARA DIO A280)
35260236	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X MM (62.5) SC-SPC (PARA DIO A 280)
35260166	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X MM (62.5) ST-SPC (PARA DIO A280)
35260211	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X SM FC-SPC (PARA DIO A280)
35260244	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X SM SC-SPC (PARA DIO A280)
35260176	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 6X SM ST-SPC (PARA DIO A280)
35260259	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 8X MM (62.5) SC-SPC (PARA DIO A280)
35260182	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 8X MM (62.5) ST-SPC (PARA DIO A280)
35260284	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 8X SM FC-SPC (PARA DIO A280)
35260267	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 8X SM SC-SPC (PARA DIO A280)
35260196	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 8X SM ST-SPC (PARA DIO A280)

Outras configurações sob consulta.

EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA PARA A270

Características Construtivas



Diâmetro nominal	2,0mm (fornecimento padrão)	
	0,9 ± 0,15 mm	
	1,5m	
Comprimento	Extensão óptica monofibra	
	02	
	Adaptador óptico	
Quantidade	Suporte para adaptadores ópticos	
	01 de 2 posições	

Codificação

35260016	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (50.0) OM3 10 GIGABIT LC-SPC (PARA DIO A270)
35260128	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (50.0) LC-SPC (PARA DIO A270)
35260127	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (62.5) LC-SPC (PARA DIO A270)
35260117	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X SM LC-SPC (PARA DIO A270)
35260124	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (50.0) OM3 10 GIGABIT SC-SPC (PARA DIO A270)
35260109	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (50.0) SC-SPC (PARA DIO A270)
35260104	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (62.5) SC-SPC (PARA DIO A270)
35260112	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X SM SC-SPC (PARA DIO A270)
35260105	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (62.5) MT-RJ (PARA DIO A270)
35260103	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (62.5) ST-SPC (PARA DIO A270)
35260106	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X MM (62.5) FC-SPC (PARA DIO A270)
35260113	EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA 2X SM FC-SPC (PARA DIO A270)

Outras configurações sob consulta.



DIO A280 – MÓDULO BÁSICO

Configuração Padrão		
Emenda por fusão		03 Bandejas de Emenda
		16 Protetores de emenda
		Tampa frontal em acrílico
		Acessórios para identificação e instalação
Produtos relacionados		
Emenda por fusão		Placa Cega para A280 (pg. 73)
		Extensão Óptica Conectorizada para A280 (pg. 72)
		Cordão Óptico (pg. 71)
Conectorização em campo ou pré-conectorização		Kit adaptador óptico (pg. 68)
		Cordão Óptico (pg. 71)
		Service cable pré-conectorizado HDMPO (pg. 66)
Características construtivas		
	Altura	177 mm (4U)
	Largura	540 mm
	Profundidade	286 mm
	Tipo de pintura	Epóxi
	Cor	Preta
	Quantidade de fibras	36 fibras (utilizando cabos ópticos com grupo de 06 ou 12 fibras) 48 fibras (utilizando cabos ópticos com grupo de 08 ou 16 fibras)
Codificação		
35260158	MÓDULO BÁSICO A280	

Os acessórios complementares são adquiridos separadamente.

PLACA CEGA PARA A280

Características construtivas		
	Altura	28 mm
	Largura	186 mm
	Tipo de pintura	Epóxi
	Cor	Preta
Codificação		
35260277	PLACA CEGA A280	

DIO A270 – MÓDULO BÁSICO

Produtos relacionados		
Emenda por fusão		Kit Bandeja de Emenda (pg. 78)
		Extensão Óptica Conectorizada para A270 (pg. 72)
		Cordão Óptico (pg. 71)
Conectorização em campo ou pré-conectorização		Kit de terminação em campo (DIO A270) (pg. 74)
		Cordão Óptico (pg. 71)
		Service cable pré-conectorizado HDMPO (pg. 66)
Características construtivas		
	Altura	44 mm (1U)
	Largura	484 mm
	Profundidade	338 mm
	Tipo de pintura	Epóxi
	Cor	Preta
	Quantidade de fibras	48 fibras com conectores LC-Duplex e MT-RJ 24 fibras com demais conectores
Codificação		
35260036	MÓDULO BÁSICO - DIO A270	

Os produtos relacionados são adquiridos separadamente.

KIT DE TERMINAÇÃO EM CAMPO (DIO A270)

Configuração	
Pré-conectorização em campo	01 suporte para adaptadores ópticos (2 posições) 02 adaptadores ópticos ou 01 adaptador óptico (LC-Duplex)
Características Construtivas	
	Kit 02 fibras
	LC-Duplex
	ST
	SC
Tipo do conector	LC-Duplex
Tipo de fibra	MM
Quantidade de posições	02
Codificação	
35260041	KIT DIO A270 2X MM LC-PC (PARA TERMINACAO EM CAMPO)
35260121	KIT DIO A270 2X MM SC-PC (PARA TERMINACAO EM CAMPO)
35260120	KIT DIO A270 2X MM ST-PC (PARA TERMINACAO EM CAMPO)
35260009	KIT DIO A270 4X MM LC-PC (PARA TERMINACAO EM CAMPO)

Imagens meramente ilustrativas

DIO B48 – MÓDULO BÁSICO

Produtos relacionados	
	Kit Bandeja de Emenda (pg. 78)
	Kit placa de adaptador óptico (página x)
	Kit de ancoragem para B48 (pg. 74)
	Extensão Óptica Conectorizada D 0,9 (pg. 71)
	Cordão Óptico (pg. 71)
Conectorização em campo ou pré-conectorização	Kit placa para adaptadores ópticos LGX (pg. 67)
	Kit adaptador óptico (pg. 68)
	Kit de ancoragem para B48 (pg. 74)
	Cordão Óptico (pg. 71)
	Service cable pré-conectorizado HDMPO (pg. 66)
Características construtivas	
Altura	44,45 mm (1U)
Largura	484 mm (com abas)
Profundidade	335 mm
Tipo de pintura	Epóxi
Cor	Preta
Quantidade de fibras	48 fibras com conectores LC-Duplex e MT-RJ
	36 fibras com conectores SC
	24 fibras com demais conectores
Codificação	
35260163	DIO B48 - MÓDULO BÁSICO

Os produtos relacionados são adquiridos separadamente.

KIT DE ANCORAGEM PARA B48

Configuração	
	04 Guias plásticos para acomodação de fibras
	02 Fixador de cabo
	02 Prensa-cabo
	02 Fixador de elemento de tração
Codificação	
35260064	KIT DE ANCORAGEM E ACOMODAÇÃO



DIO A115 – MÓDULO BÁSICO

Configuração Padrão

Emenda por fusão	02 Bandejas de Emenda
	24 Protetores de emenda
	Tampa frontal em aço com sistema de travamento
	Acessórios para identificação e instalação

Produtos relacionados

Emenda por fusão	Kit de expansão A115 (pg. 75)
	Cordão, Extensão e Extensão Óptica Conectorizada (pg. 70)
	Cordão Óptico (pg. 71)

Características construtivas

Altura	320 mm
Largura	420 mm
Profundidade	80 mm
Tipo de pintura	RAL 9005
Cor	Preta
Quantidade de fibras	36 fibras com uso do kit de expansão

Codificação

31003008	DIO PAREDE A115
----------	-----------------

Os produtos relacionados são adquiridos separadamente.

KIT DE EXPANSÃO A115

Configuração

Emenda por fusão	Suporte metálico para adaptadores ópticos
	Bandeja de emenda
	Protetor de emenda

Produtos relacionados

Emenda por fusão	Cordão, Extensão e Extensão Óptica Conectorizada (pg. 70)
	Cordão Óptico (pg. 71)

Características Construtivas

Tipo do conector	Kit SC	Kit ST
	SC	ST
	LC	
	MT-RJ	
Quantidade de posições	E2000	FC
	36 posições	

Codificação

31003523	KIT DE EXPANSÃO 36 FIBRAS SC DIO A115
31000019	KIT DE EXPANSÃO 36 FIBRAS ST DIO A115

Os produtos relacionados são adquiridos separadamente.

DIO A147 – MÓDULO BÁSICO

Produtos relacionados

Emenda por fusão	Kit adaptador óptico (pg. 68)
	Cordão, Extensão e Extensão Óptica Conectorizada (pg. 70)
	Cordão Óptico (pg. 71)

Características construtivas

Altura	180 mm	
Largura	135 mm	
Profundidade	35 mm	
Tipo de pintura	RAL 9005	
Cor	Preta	
Quantidade de fibras	Até 06 fibras	
Tipo de conector	Módulo SC	Módulo ST
	SC	ST
	LC	
	MT-RJ	FC
	E2000	

Codificação

35250002	MÓDULO BÁSICO A147 SC FTTD
35250003	MÓDULO BÁSICO A147 ST FTTD

Os produtos relacionados são adquiridos separadamente.



DIO A146 – MÓDULO BÁSICO



Configuração			
	Emenda por fusão	01 Bandeja de emenda	
		07 Protetores de emenda	
		Acessórios para instalação	
Produtos relacionados			
	Emenda por fusão	Cordão, Extensão e Extensão Óptica Conectorizada (pg. 70)	
		Cordão Óptico (pg. 71)	
Características construtivas			
	Altura	220 mm	
	Largura	135 mm	
	Profundidade	35 mm	
	Tipo de pintura	RAL 9005	
	Cor	Preta	
	Quantidade de fibras	Até 06 fibras	
	Tipo de conector	Módulo SC	Módulo ST
		SC	ST
		LC	
		MT-RJ	FC
E2000			
Codificação			
35250138	MÓDULO BÁSICO A146 ST		
35250151	MÓDULO BÁSICO LC/SC A146		

Os produtos relacionados são adquiridos separadamente.

DIO A145 – MÓDULO BÁSICO

Configuração		
Emenda por fusão	01 Bandeja de emenda	
	07 Protetores de emenda	
	Acessórios para instalação	
Produtos relacionados		
Emenda por fusão	Cordão, Extensão e Extensão Óptica Conectorizada (pg. 70)	
	Cordão Óptico (pg. 71)	
Características construtivas		
	Altura	180 mm
	Largura	135 mm
	Profundidade	35 mm
	Tipo de pintura	RAL 9005
	Cor	Preta
	Quantidade de fibras	Até 06 fibras
	Tipo de conector	Módulo SC
SC		ST
LC		
MT-RJ		FC
E2000		
Codificação		
35250160	MÓDULO BÁSICO A145 ST	
35250170	MODULO BÁSICO LC/SC A145	

Os produtos relacionados são adquiridos separadamente.

Imagens meramente ilustrativas



PONTO DE TERMINAÇÃO ÓPTICA (PTO)

Configuração		
Emenda por fusão	01 acesso para entrada de cabos com diâmetro útil de até 10mm	
	01 acesso para saída de extensão óptica	
	Acessórios para instalação	
Características construtivas		
Quantidade de fibras	2F	12F
Altura	150mm	150mm
Largura	82,5mm	83mm
Profundidade	25,5mm	26mm
Cor	Branco (02 fibras)	Cinza (12 fibras)
Material do corpo do produto	Plástico	
Codificação		
35250161	PONTO DE TERMINAÇÃO ÓPTICA - 2F	
35250025	PTO 12F - PONTO DE TERMINAÇÃO ÓPTICA 12 FIBRAS - CINZA	



Imagens meramente ilustrativas

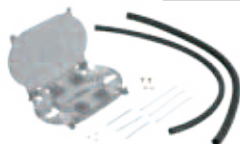
FISA OPTIC BLOCK (FOB)

Configuração		
	Emenda por fusão	04 acessos para cabos ou extensões ópticas com diâmetro útil de até 13mm
		Acessórios para instalação
Características construtivas		
	Altura	95 mm
	Largura	174 mm
	Profundidade	34 mm
	Tipo de pintura	Epóxi
	Cor	Preta e Bege
	Quantidade de fibras	Até 06 ou 08 fibras
Codificação		
31002857	FISA OPTIC-BLOCK 06F METÁLICO	
31001282	FISA OPTIC-BLOCK 06F PLÁSTICO	
31000036	FISA OPTIC-BLOCK 08F METÁLICO-BEGE	



KIT BANDEJA DE EMENDA

Configuração	
Emenda por fusão	01 bandeja de emenda
	12 ou 24 protetores de emenda
	04 abraçadeiras plásticas
	07 ou 14 anilhas numéricas
	04 parafusos para fixação
Características construtivas	
Altura	18,70 mm
Largura	180 mm
Profundidade	106 mm
Material do corpo do produto	ABS/PC (UL 94 V-0)
Cor	Transparente
Quantidade de posições	24 fibras
Codificação	
35260102	KIT BANDEJA DE EMENDA 12F
35260306	KIT BANDEJA DE EMENDA 24F



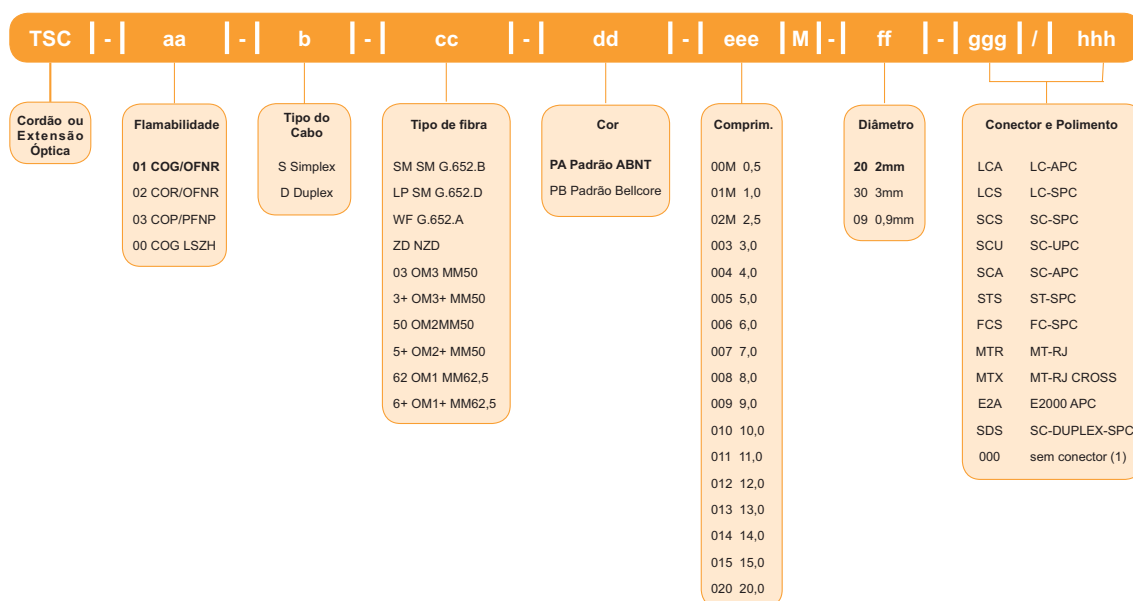
Imagens meramente ilustrativas

CONJUNTO ADAPTADOR ÓPTICO



Os produtos relacionados são adquiridos separadamente.

SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA CORDÕES E EXTENSÕES ÓPTICAS TeraLan



- (1) Em caso de extensão óptica, o campo "h" deverá ser preenchido conforme opção "sem conector".
 (2) Os itens destacados representam o fornecimento padrão da Furukawa.
 (3) Para o mercado brasileiro, os cordões seguem apenas o padrão de cores da ABNT.

Tipo de fibra	Padrão de cor ABNT	Padrão de cor Bellcore
SM	Azul	Amarelo
OM3 MM(50)	Amarelo	Acqua
MM (50)		Laranja
MM(62,5)	Laranja	

Exemplo 1:

Cordão óptico, duplex, fibra OM3+, padrão de cor ABNT, 1,5 metro, extremidade 1 com conector LC polimento SPC e extremidade 2 com conector ST e polimento SPC:

TSC-01-D-3+-PA-01MM-20-LCS/STS

Exemplo 2:

Extensão óptica, simplex, fibra SM G.652.B, padrão de cor ABNT, 5,0 metros, conector E2000 e polimento

APC TSC-01-S-SM-PA-005M-20-E2A/000

10 GB em 100 metros, sem interferências.



PATCH CORD METÁLICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A

Produtos relacionados

Canal U/UTP	Patch Panel Modular Descarregado com Ícones (Pg. 136)
	Conector fêmea GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 81)
Canal F/UTP	Cabo Eletrônico GigaLan Augmented CAT.6A U/UTP 23AWG x 4P (pg. 83)
	Patch Panel Descarregado Blindado (pg. 135)
	Conector fêmea blindado GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 81)
	Cabo Eletrônico GigaLan Augmented CAT.6A F/UTP 23AWG x 4P (pg. 82)

Imagens meramente ilustrativas

Características construtivas

Comprimento	De 0,5 a 20,0m (Fornecimento padrão: 1,5, 2,5 e 5,0 m)
Diâmetro nominal	6,3mm
Peso	0,035kg/m
Cor	Padrão: Cinza Outras disponibilidades: vermelho, azul
Tipo de conector	RJ-45
Tipo de cabo	F/UTP
Tipo de Condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm.
Classe de Flamabilidade	CM (fornecimento padrão) CM LSZH
Quantidade de pares	4 pares, 26AWG
Material do contato elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e 50 µin (1,27 µm) de ouro;
Material do corpo do produto	Material termoplástico transparente UL 94V-0
Padrão de montagem	T568-A (fornecimento padrão) T568-B
Temperatura de instalação	0°C a 20°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C
Temperatura de operação	-10°C a 60°C
Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20°C	93,8 Ω/km
Capacitância Mútua Máxima a 1kHz	56pF/m
Impedância Característica Nominal	100±15% Ω
NVP	68%

Embalagem

Caixa de papelão	
	2,5m: 40 peças
	4,0m: 25 peças
	6,0m: 15 peças
Quantidade por caixa	12,0m: 10 peças
	15,0m: 06 peças
	20,0m: 05 peças
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa

Certificações

ETL 3 conexões (U/UTP)	3132754CRT-003
ETL 4 conexões (F/UTP)	3132755CRT-003

Codificação

Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord metálico (vide tabela – pg. 84)

CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A**Produtos relacionados**

Canal F/UTP	Patch Panel Descarregado Blindado (pg. 135)
	Patch Cord Metálico GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 80)
	Cabo Eletrônico GigaLan Augmented CAT.6A F/UTP 23AWG x 4P (pg. 82)
	Espelho Angular (pg. 141), Espelho Modular (pg. 141) e Caixa de Aparente (pg. 138)

Características construtivas

Cor	Prata
Tipo de conector	RJ-45
Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
Padrão de montagem	T568 A /B

Performance

Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
Quantidade de ciclos	≥ 1000 RJ45 e ≥ 200 RJ11 ≥ 200 no bloco IDC
Resistência de Isolamento	500MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Força de retenção	800g

Embalagem

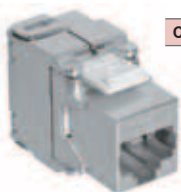
Caixa de papelão	1 Caixa
Quantidade por caixa	20 conectores
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa

Certificações

ETL 4 conexões (F/UTP)	3132755CRT-003
------------------------	----------------

Codificação

35080004	CONECTOR FÊMEA AUGMENTED CAT.6A BLINDADO
----------	--



Imagens meramente ilustrativas

CONECTOR FÊMEA GIGALAN AUGMENTED CAT.6A**Produtos relacionados**

Canal U/UTP	Patch Panel Modular Descarregado Com Ícones (Pg. 136)
	Patch Cord Metálico GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 80)
	Cabo Eletrônico GigaLan Augmented CAT.6A U/UTP 23AWG x 4P (pg. 83)
	Espelho Angular (pg. 141) , Espelho Modular (pg. 141) e Caixa de Aparente (pg. 138)

Características construtivas

Cor	Bege e Branco
Material do corpo do conector	Termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0
Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
Padrão de montagem	T568 A /B

Performance

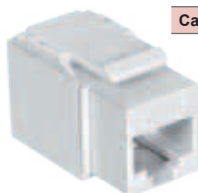
Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
Quantidade de ciclos	≥ 1000 RJ45 e ≥ 200 RJ11 ≥ 200 no bloco IDC
Resistência de Isolamento	500MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Força de retenção	800g

Embalagem

Caixa de papelão	1 Caixa
Quantidade por caixa	20 conectores
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
ETL 3 Conexões (U/UTP)	3132754CRT-003

Codificação

35080002	CONECTOR FÊMEA CAT.6A T568A/B - BEGE
35080001	CONECTOR FÊMEA CAT.6A T568A/B - BRANCO





CABO ELETRÔNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP 23AWG X 4P

Produtos relacionados

Canal F/UTP

Patch Panel Descarregado Blindado (pg. 135)
Patch Cord Metálico GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 80)
Conector fêmea blindado GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 81)

Características construtivas

Blindagem	Fita de poliéster metalizado.
Cor	Padrão: Preto / Outras disponibilidades: Azul, Cinza, Amarelo, Bege, Branco, Laranja, Marrom, Vermelho e Verde
Diâmetro nominal	8.1mm
Peso do Cabo	62 kg/lkm
Classe de Flamabilidade	CM CMR LSZH (CM) LSZH-1 (CMX)
Quantidade de pares	4 pares, 23AWG
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C
Temperatura de operação	-10°C a +60°C

Performance

Desequilíbrio Resistivo máximo	5%
Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor de 20°C	93,8 Ω/km
Capacitância Mútua Máxima em 1kHz	56 pF/m
Desequilíbrio Capacitivo Par x Terra 1kHz – Máximo	3,3pF/m
Impedância Característica Nom. de 1MHz a 250MHz	100±15% Ω
Atraso de Propagação Máximo	545ns/100m
Diferença entre o atraso de propagação entre os pares – 1 a 500 MHz Máximo	45ns/100m
Prova de tensão elétrica entre condutores	1000 VDC/3s
Prova de tensão condutor-blindagem	500 VDC/3s
Velocidade de Propagação Nom.	68 %
Resistência de isolamento	10.000 MΩ.km

Freq. (MHz)	Atenuação (dB)		NEXT (dB)		PSNEXT (dB)		ACRF (dB)		PSACRF (dB)		RL (dB)		PSANEXT (dB)		PSAACRF (dB)	
	Máximo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico
1	2,1	1,6	74,3	104,6	72,3	91,4	67,8	100,8	64,8	93,8	20	35,4	67	90	67	88
4	3,8	3,2	65,3	93,8	63,3	80,2	55,8	95,6	52,8	88,4	23	37,2	67	90,8	66,2	87,3
8	5,3	4,8	60,8	91,3	58,8	78	49,7	89,4	46,7	81,8	24,5	42,3	67	92,8	60,1	87
10	5,9	5,3	59,3	95,6	57,3	73,8	47,8	87,4	44,8	77,7	25	36,9	67	92,4	58,2	87,1
16	7,5	6,7	56,2	79,9	54,2	72,6	43,7	80,8	40,7	71,3	25	40,5	67	91,9	54,1	84,7
20	8,4	7,7	54,8	82,1	52,8	71,8	41,8	77,9	38,8	69,6	25	39,9	67	85,3	52,2	79,3
25	9,4	8,7	53,3	85,9	51,3	72,8	39,8	76,6	36,8	67,4	24,3	38,2	67	86,5	50,2	77,8
31,25	10,5	9,6	51,9	75,3	49,9	69,4	37,9	74,6	34,9	65,8	23,6	39,5	67	86,2	48,3	76,9
62,5	15	13,8	47,4	68,6	45,4	60,8	31,9	64	28,8	58,4	21,5	31,3	65,6	85,6	42,3	72,3
100	19,1	17,6	44,3	66,5	42,3	61	27,8	60,3	24,8	53,7	20,1	31,2	62,5	86,6	38,2	68,9
200	27,6	25,2	39,8	63,3	37,8	56,2	21,8	57,5	18,8	50,8	18	30,2	58	83,6	32,2	60,5
250	31,1	28,4	38,3	59,5	36,3	53,8	19,8	50,5	16,8	44,8	17,3	26,2	56,5	83,9	30,2	56,9
300	34,3	31,1	37,1	59,2	35,1	51,9	18,3	49,8	15,3	44,2	16,8	29,5	55,3	81,8	28,7	52,8
400	40,1	36,3	35,3	57,6	33,3	49,6	15,8	49,7	12,8	42,3	15,9	26,5	53,5	79,7	26,2	46,8
500	45,3	40,7	33,8	54,4	31,8	48,6	13,8	43,2	10,8	35,4	15,2	21,8	52	76,7	24,2	38,6

Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão⁽¹⁾

1000 metros
305 metros

Certificações

ETL Listed	3130563CART-002
ETL Verified	3130563CART-003
ETL 4 conexões (F/UTP)	3132755CART-003
Anatel	1146-04-0256

Codificação

23370001	CABO ELET. GIGALAN AUGMENTED CAT 6 F/UTP PR CMR
23370000	CABO ELET. GIGALAN AUGMENTED CAT 6 F/UTP CZ CMR

(1) Outros comprimentos de lance sob consulta.

Imagens meramente ilustrativas

CABO ELETRÔNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A U/UTP 23AWG X 4P**Produtos relacionados**

Canal U/UTP	Patch Panel Modular Descarregado com Ícones (pg. 136)
	Patch Cord Metálico GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 80)
	Conector fêmea GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 81)

Características construtivas

Cor	Padrão: Cinza Outras disponibilidades: Azul, Amarelo, Bege, Branco, Laranja, Marrom, Preto, Vermelho e Verde
Diâmetro nominal	8,6mm
Peso do Cabo	76 kg/km
Classe de Flamabilidade	CM
	CMR
	LSZH (CM) LSZH-1 (CMX)
Quantidade de pares	4 pares, 23AWG
Temperatura de instalação	0 °C a 40 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a 70 °C
Temperatura de operação	-10 °C a 60 °C

Performance

Desequilíbrio Resistivo	5%
Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor de 20°C	93,8 Ω/km
Capacitância Mútua Máxima em 1kHz	56 pF/m
Desequilíbrio Capacitivo Par x Terra 1kHz – Máximo	3,3pF/m
Impedância Característica Nom. de 1MHz a 250MHz	100±15% Ω
Atraso de Propagação Máximo	545ns/100m
Diferença entre o atraso de propagação entre os pares – 1 a 500 Mhz Máximo	45ns/100m
Prova de tensão elétrica entre condutores	2500 VDC/3s
Velocidade de Propagação Nom.	68 %
Resistência de Isolamento	10000 MΩ.km

Freq. (MHz)	Atenuação (dB)		NEXT (dB)		PSNEXT (dB)		ACRF (dB)		PSACRF (dB)		RL (dB)		PSANEXT (dB)		PSAACRF (dB)	
	Máximo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico
1	2,1	1,7	74,3	102,9	72,3	89,7	67,8	95,9	64,8	85,1	20	34,2	67	89,1	67	86,9
4	3,8	3,2	65,3	90,5	63,3	80,4	55,8	69	52,8	73,8	23	34,2	67	89,9	66,2	79,4
8	5,3	4,7	60,8	86	58,8	77,8	49,7	60,2	46,7	67,1	24,5	33,8	67	87,1	60,1	72,8
10	5,9	5,4	59,3	81,6	57,3	73,8	47,8	57,3	44,8	65,1	25	32,5	67	86,7	58,2	70,2
16	7,5	6,6	56,2	79	54,2	71,5	43,7	51,5	40,7	61,3	25	38,7	67	84,3	54,1	66,5
20	8,4	7,5	54,8	75,6	52,8	68,2	41,8	48,2	38,8	59,3	25	35,9	67	81,8	52,2	64,5
25	9,4	8,5	53,3	80,2	51,3	69	39,8	44,6	36,8	56,3	24,3	35,5	67	79,7	50,2	62,6
31,25	10,5	9,4	51,9	77,7	49,9	68	37,9	42,8	34,9	54	23,6	37,8	67	79,8	48,3	61
62,5	15	13,6	47,4	71,4	45,4	64,8	31,9	38,9	28,8	47	21,5	35,2	65,6	76,2	42,3	54,5
100	19,1	17,3	44,3	65,8	42,3	59,8	27,8	37,8	24,8	45,6	20,1	34,3	62,5	71,2	38,2	50
200	27,6	25,1	39,8	62,6	37,8	50,6	21,8	34,3	18,8	38,3	18	29,9	58	65,7	32,2	40,9
250	31,1	28,4	38,3	62,8	36,3	49,1	19,8	32,7	16,8	39,9	17,3	27,8	56,5	63,6	30,2	38,3
300	34,3	31,3	37,1	57,5	35,1	48,2	18,3	30,5	15,3	37,3	16,8	28,7	55,3	62,4	28,7	34,8
400	40,1	36,6	35,3	58	33,3	48,5	15,8	36	12,8	35,6	15,9	24,7	53,5	60,8	26,2	30,6
500	45,3	41,4	33,8	53	31,8	40,8	13,8	28,5	10,8	28,3	15,2	23,6	52	59,5	24,2	26,6

Embalagem

Bobina de madeira	
Lance padrão ⁽¹⁾	1000 metros
	305 metros

Certificações

ETL Listed	3117691CRT-001
ETL Verified	3112435CRT-002
ETL 3 conexões (U/UTP)	3132754CRT-003
Anatel	1145-04-0256

Codificação

23400075	CABO ELET. GIGALAN AUGMENTED CAT 6 CM CZ
Outras configurações sob consulta	
(1) Outros comprimentos de lance sob consulta.	





SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD METÁLICO GIGALAN AUGMENTED (CAT.6A)

ARC	-	aa	-	F	-	6A	-	dd	-	eee	M	-	ff	-	R45	/	R45
Patch Cord GigaLan Augmented		Flamabilidade		Tipo do Cabo		Categoria		Cor		Comprim.			Configuração		Conector		
		01 CM 02 CMR 00 LSZH-1		F F/UTP		6A Categoria 6A		01 Preto 02 Bege 03 Vermelho 04 Verde 05 Branco 06 Azul 07 Laranja 08 Amarelo 09 Cinza 10 Marrom		00M 0,5 01M 1,0 02M 2,5 003 3,0 004 4,0 005 5,0 006 6,0 007 7,0 008 8,0 009 9,0 010 10,0 011 11,0 012 12,0 013 13,0 014 14,0 015 15,0 020 20,0		TA Pinagem T568A TB Pinagem T568B XX Cross-Over		R45	RJ-45		

(1) Os itens destacados representam o fornecimento padrão da Furukawa.

Exemplo de Patch Cord categoria 6A, CM, vermelho, 1.5 metro, pinagem T568A:

ARC-01-F-6A-03-01MM-TA-R45/R45

Segurança e garantia em diferentes ambientes.

GigaLan
Categoria 6

PATCH CORD METÁLICO F/UTP GIGALAN CAT.6

Produtos relacionados	
Canal F/UTP	Patch Panel Descarregado Blindado (pg. 135) Conector fêmea blindado GigaLan CAT.6 (pg. 86) Cabo Eletrônico Blindado GigaLan CAT.6 F/UTP 23AWG x4P (pg. 86)
Características construtivas	
Comprimento	De 0,5 a 20 metros
Diâmetro nominal	6,0 mm
Peso	0,034 kg/m
Cor	Padrão: cinza, vermelho Não padrão: azul, branco, preto, verde, marrom, bege, laranja, amarelo ⁽¹⁾
Tipo de conector	RJ-45 blindado
Tipo de cabo	F/UTP
Tipo de Condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm.
Classe de Flamabilidade	CM (fornecimento padrão) LSZH-1 (CMX) LSZH (CM) CMR
Quantidade de pares	4 pares, 26AWG
Material do contato elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 100µm (2,54µm) de níquel e 50µm (1,27µm) de ouro;
Material do corpo do produto	Material termoplástico transparente UL 94V-0
Padrão de montagem	T568-A (fornecimento padrão) T568-B Cross-over
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C
Temperatura de operação	-10°C a 60°C
Performance	
Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20°C	140Ω/km
Capacitância Mútua Máxima a 1kHz	56 pF/m
Impedância Característica Nominal de 1MHz a 250MHz	100±15%Ω
Prova de Tensão entre condutores e blindagem	1250 VDC/3s
Velocidade de Propagação Nom.	66 %
Diferença no atraso de propagação entre os pares	45 ns/100m
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	De 0,5 a 2,5m: 40 peças De 3,0 a 4,0m: 25 peças De 4,0 a 6,0m: 15 peças De 6,0 a 12,0m: 10 peças De 12,0 a 15,0m: 06 peças Acima de 15,0m: 05 peças
Certificações	
Anatel	1271-07-0256, 1273-07-0256
UL Listed	E173971
ETL 3 conexões (F/UTP)	3102620CRT-03
Codificação	
Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord metálico (vide tabela – pg. 99)	

(1) Produtos não padrão de fornecimento deverão ter um pedido mínimo de 3.000 metros de cabo



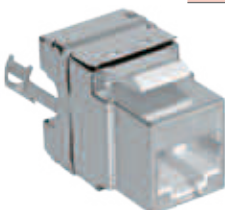
CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN CAT.6

Produtos relacionados		
Canal F/UTP		Patch Panel Descarregado Blindado (pg. 135)
		Patch Cord metálico F/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 85)
		Cabo Eletrônico Blindado GigaLan CAT.6 F/UTP 23AWG x4P (pg. 86)
		Espelho Plano (pg. 140) e Espelho Modular (pg. 141) e Tomada Aparente (pg. 139)
Características construtivas		
	Cor	Prata
	Tipo de conector	RJ-45
	Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50µin (1,27µin) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
	Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
	Padrão de montagem	T568 A/B
	Altura	24 mm
	Largura	17,5 mm
	Profundidade	35,5 mm
Performance		
	Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
	Quantidade de ciclos	≥ 1000 RJ45 e ≥ 200 RJ11
		≥ 200 no bloco IDC
	Resistência de Isolamento	500MΩ
	Resistência de Contato	20mΩ
	Resistência DC	0,1Ω
	Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
	Força de retenção	800g
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	20 conectores
	Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações		
	ETL 3 conexões (F/UTP)	3102620CRT-03
	UL Listed e Verified	E173971
Codificação		
35060027	CONECTOR FÊMEA CAT.6 BLINDADO T568A/B - RoHS	

CABO ELETRÔNICO BLINDADO GIGALAN CAT.6 F/UTP 23AWG X4P

Produtos relacionados		
	Canal F/UTP	Patch Panel Descarregado Blindado (pg. 135)
		Patch Cord industrial F/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 95)
		Conector fêmea blindado GigaLan CAT.6 (pg. 86)
Características construtivas		
	Blindagem	Fita de poliéster metalizado.
	Cor	Padrão: cinza e vermelho
		Não padrão: azul, branco, preto, verde, marrom, bege, laranja, amarelo
	Diâmetro nominal	7.0mm
	Peso do Cabo	51 kg/lkm
	Classe de Flamabilidade	CM
		LSZH-1 (CMX)
		LSZH (CM)
		CMR
	Quantidade de pares	4 pares, 23AWG
	Temperatura de instalação	0°C a 40°C
	Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C
Temperatura de operação	-10°C a +60°C	
Performance		
	Vide tabela de performance para cabos CAT.6 - pg. 100	
Embalagem		
	Bobina de madeira	
	Lance padrão	1000 metros
Certificações		
	ETL 3 conexões (F/UTP)	3102620
	Anatel	1146-04-0256
	UL Listed	E160837
Codificação		
23360001	CABO ELET. GIGALAN FTP 23AWGX4P CAT.6 CM VM	
Outras configurações sob consulta		

Imagens meramente ilustrativas





CABO ELETRÔNICO BLINDADO GIGALAN INDOOR/OUTDOOR CAT.6 F/UTP 23AWG X 4P

Produtos relacionados			
	Canal F/UTP	Patch Panel Descarregado Blindado (pg. 135)	
		Conector fêmea blindado GigaLan CAT.6 (pg. 86)	
Aplicação			
	Ambiente de instalação externo	Em duto (para opção com fita waterblocking)	
		Aéreo espinado	
Características construtivas			
	Isolamento	Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0mm	
	Cor	Preto	
		Capa Simples	Capa Dupla
	Diâmetro nominal	7,2 mm	9,4
	Peso do Cabo	58 kg/km	75 kg/km
	Classe de Flamabilidade	CMX	CM
	Fita Waterblocking	Não	Sim
	Quantidade de pares	4 pares, 23AWG	
	Temperatura de instalação	0°C a 40°C	
	Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C	
	Temperatura de operação	-10°C a +60°C	
Performance			
	Vide tabela de performance para cabos CAT.6 - pg. 100		
Embalagem			
	Bobina de madeira		
	Lance padrão	1000 metros	
Certificações			
	UL Listed	E160837	
	ETL 3 conexões (F/UTP)	3102620	
	Anatel	2047-07-0256	
Observação			
O desenvolvimento de cabos para uso externo soluciona os problemas em relação ao ambiente onde serão instalados, porém, é de fundamental importância a instalação de sistemas de proteção elétrica contra descargas atmosféricas, surtos e transientes, compatível com a categoria do cabo que está sendo instalado.			
Codificação			
23360006	CABO ELET. GIGALAN FTP 23AWGX4P CAT.6 CM PR INDOOR/OUTDOOR		
Outras configurações sob consulta			

Imagens meramente ilustrativas



PATCH CORD METÁLICO U/UTP GIGALAN CAT.6

Produtos relacionados	
Canal U/UTP	Patch Panel GigaLan CAT.6 (pg. 92)
	Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89)
	Cabo Eletrônico GigaLan CAT.6 U/UTP 23AWG x 4 P (pg. 91)
Características construtivas	
Comprimento	De 0,5 a 20 metros
Diâmetro nominal	6,0 mm
Peso	0,034 kg/m
Cor	Padrão: azul, branco, vermelho, cinza, preto, verde, amarelo Não padrão: marrom, bege, laranja ⁽¹⁾
Tipo de conector	RJ-45 blindado
Tipo de cabo	U/UTP CAT.6
Tipo de Condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm.
Classe de Flamabilidade	CM (fornecimento padrão)
	LSZH-1 (CMX)
	LSZH (CM)
	CMR
Quantidade de pares	4 pares, 24AWG
Material do contato elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 100µin (2,54µm) de níquel e 50µin (1,27µm) de ouro;
Material do corpo do produto	Material termoplástico transparente UL 94V-0
Padrão de montagem	T568-A (fornecimento padrão)
	T568-B
	Cross-over
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C
Temperatura de operação	-10°C a 60°C
Performance	
Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20°C	93,8Ω/km
Capacitância Mútua Máxima a 1kHz	56 pF/m
Impedância Característica Nominal de 1MHz a 250MHz	100±15%Ω
Prova de Tensão entre condutores e blindagem	2500 VDC/3s
Velocidade de Propagação Nom.	66 %
Diferença no atraso de propagação entre os pares	45 ns/100m
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	De 0,5 a 2,5m: 40 peças
	De 3,0 a 4,0m: 25 peças
	De 4,0 a 6,0m: 15 peças
	De 6,0 a 12,0m: 10 peças
	De 12,0 a 15,0m: 06 peças
Certificações	
Anatel	1276-07-0256, 1278-07-0256
UL Listed	E173971
ETL 4 conexões (U/UTP)	3073041CRT-003
ETL 6 conexões (U/UTP)	3118430CRT-003
ETL Verified	3126372CRT-002C
Codificação	
Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord metálico (vide tabela – pg. 99)	

(1) Produtos não padrão de fornecimento deverão ter um pedido mínimo de 3.000 metros de cabo

Imagens meramente ilustrativas



CONECTOR FÊMEA GIGALAN CAT.6

Produtos relacionados

Canal U/UTP	Patch Panel Modular Descarregado Com Ícones (Pg. 136)
	Patch Cord metálico U/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 88)
	Cabo Eletrônico GigaLan CAT.6 U/UTP 23AWG x 4 P (pg. 91)
	Espelho Plano (pg. 140) e Espelho Modular (pg. 141) e Tomada Aparente (pg. 139)

Características construtivas

Cor	Cinza, preto, amarelo, vermelho, violeta, branco, bege, laranja, verde e marrom.
Tipo de conector	RJ-45
Material do corpo do conector	Termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0
Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
Padrão de montagem	T568 A/B

Performance

Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
Quantidade de ciclos	≥ 1000 RJ45 e ≥ 200 RJ11
	≥ 200 no bloco IDC
Resistência de Isolamento	500MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Força de retenção	800g

Embalagem

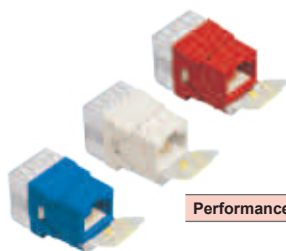
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	25 conectores
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa

Certificações

ETL 4 conexões (U/UTP)	3073041-003
ETL 6 conexões (U/UTP)	3118430CRT-003
UL Listed	E173971

Codificação

35060011	CONECTOR FÊMEA CAT.6 T568A/B - BRANCO - RoHS
35060012	CONECTOR FÊMEA CAT.6 T568A/B - BEGE - RoHS
35060013	CONECTOR FÊMEA CAT.6 T568A/B - PRETO - RoHS
35060014	CONECTOR FÊMEA CAT.6 T568A/B - CINZA - RoHS
35060015	CONECTOR FÊMEA CAT.6 T568A/B - AZUL - RoHS
35060016	CONECTOR FÊMEA CAT.6 T568A/B - AMARELO - RoHS
35060017	CONECTOR FÊMEA CAT.6 T568A/B - VERDE - RoHS
35060018	CONECTOR FÊMEA CAT.6 T568A/B - VERMELHO - RoHS
35060019	CONECTOR FÊMEA CAT.6 T568A/B - LARANJA - RoHS
35060020	CONECTOR FÊMEA CAT.6 T568A/B - MARROM - RoHS
35060021	CONECTOR FÊMEA CAT.6 T568A/B - VIOLETA - RoHS



Imagens meramente ilustrativas



CONECTOR FÊMEA GIGALAN STANDARD CAT.6

Produtos relacionados		
Canal U/UTP		Patch Panel Modular Descarregado Com Ícones (Pg. 136)
		Patch Cord metálico U/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 88)
		Cabo Eletrônico GigaLan CAT.6 U/UTP 23AWG x 4 P (pg. 90)
		Espelho Plano (pg. 140) e Espelho Modular (pg. 141) e Tomada Aparente (pg. 139)
Características construtivas		
	Cor	Branco e bege
	Tipo de conector	RJ-45
	Material do corpo do conector	Termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0
	Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
	Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
	Padrão de montagem	T568 A/B
Performance		
	Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
	Quantidade de ciclos	≥ 750 RJ45 e ≥ 200 RJ11
		≥ 200 no bloco IDC
	Resistência de Isolamento	500MΩ
	Resistência de Contato	20mΩ
	Resistência DC	0,1Ω
	Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
	Força de retenção	800g
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	25 conectores
	Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações		
	ETL Verified	3174000
	UL Listed	E173971
Codificação		
35030601	CONECTOR FÊMEA CAT.6 STANDARD T568A/B - BRANCO - RoHS	
35030602	CONECTOR FÊMEA CAT.6 STANDARD T568A/B - BEGE - RoHS	

Imagens meramente ilustrativas



CABO ELETRÔNICO GIGALAN CAT.6 U/UTP 23AWG X 4 P

Produtos relacionados	
Canal U/UTP	Patch Panel GigaLan CAT.6 (pg. 92)
	Patch Cord metálico U/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 88)
	Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89)
Características construtivas	
Cor	Padrão: cinza e vermelho Não padrão: azul, branco, preto, verde, marrom, bege, laranja, amarelo
Diâmetro nominal	6.0mm
Peso do Cabo	42 kg/lkm
Classe de Flamabilidade	CM
	LSZH (CM)
	LSZH-1 (CMX)
	CMR
Quantidade de pares	4 pares, 23AWG
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C
Temperatura de operação	-10°C a +60°C
Performance	
Vide tabela de performance para cabos CAT.6 - pg. 100	
Embalagem	
Caixa de papelão FAST-BOX	
Lance padrão	305 metros
Certificações	
UL	E160837
ETL Verified	J2002181-003
ETL 4 conexões (U/UTP)	3073041-003
ETL 6 conexões (U/UTP)	3118430CRT-003
Anatel	1145-04-0256
Codificação	
23400044	CABO ELET. GIGALAN 23AWGX4P CAT.6 CM VM RoHS
23400045	CABO ELET. GIGALAN 23AWGX4P CAT.6 CM CZ RoHS
23400021	CABO ELET. GIGALAN 24AWGX4P CAT.6 CMR CZ
Outras configurações sob consulta	

Imagens meramente ilustrativas



PATCH PANEL GIGALAN CAT.6

Configuração		
	01 Patch panel carregado	
	01 Guia de cabos traseiros	
	Ícones de identificação	
	Acessórios de fixação	
Produtos relacionados		
	Canal U/UTP	Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89) Patch Cord metálico U/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 88) Cabo Eletrônico GigaLan CAT.6 U/UTP 23AWG x 4 P (pg. 91)
Características construtivas		
	Altura	44,45 mm (24P) 87,4 mm (48P)
	Largura	482,6 mm (19")
	Cor	Preto
	Tipo de conector	RJ-45
	Quantidade de posições	24 posições 48 posições
	Material do corpo do produto	Aço / TermoPlástico alto impacto UL94V-0
	Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel 110 IDC: Bronze fosforoso com 100 µin (2,54µm) de níquel e estanhado
	Diâmetro do condutor	26 a 22 AWG
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	15 peças (24P) 10 peças (48P)
	Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Certificações		
	UL Listed	E173971
	ETL 4 conexões (U/UTP)	3073041CART-003
	ETL 6 conexões (U/UTP)	3118430CART-003
Codificação		
35060024	PATCH PANEL CAT.6 T568A/B 24P - RoHS	
35060025	PATCH PANEL CAT.6 T568A/B 48P - RoHS	



Imagens meramente ilustrativas



PATCH PANEL GIGALAN STANDARD CAT.6

Configuração	
	01 Patch panel carregado
	01 Guia de cabos traseiros
	Ícones de identificação
	Acessórios de fixação
Produtos relacionados	
Canal U/UTP	Patch Cord metálico U/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 88) Cabo Eletrônico GigaLan CAT.6 U/UTP 23AWG x 4 P (pg. 91)
Características construtivas	
Altura	44,45 mm (1U)
Largura	482,6 mm (19")
Cor	Cinza
Tipo de conector	RJ-45
Quantidade de posições	24 posições
Material do corpo do produto	Aço / TermoPlástico alto impacto UL94V-0
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel 110 IDC: Bronze fosforoso com 100µin (2,54µm) de níquel e estanhado
Diâmetro do condutor	26 a 22 AWG
Performance	
Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
Quantidade de ciclos	≥ 750 RJ45 e ≥ 200 RJ11 ≥ 200 no bloco IDC
Resistência de Isolamento	500MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Força de retenção	800g
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	15 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Certificações	
ETL Verified	3174000
UL Listed	E173971
Codificação	
35030161	PATCH PANEL CAT.6 24 POSIÇÕES STANDARD T568A/B - RoHS



Imagens meramente ilustrativas



CABO ELETRÔNICO GIGALAN INDOOR/OUTDOOR CAT.6 U/UTP 23AWG X 4P

Produtos relacionados			
	Canal U/UTP	Patch Panel GigaLan CAT.6 (pg. 92)	
		Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89)	
Aplicação			
	Ambiente de instalação externo	Em duto (para opção com fita waterblocking)	
		Aéreo espinado	
Características construtivas			
	Isolamento	Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0mm	
	Cor	Preto	
	Tipo de cabo	Capa Simples	Capa Dupla
	Diâmetro nominal	6,3 mm	9,6 mm
	Peso do Cabo	46 kg/km	78 kg/km
	Classe de Flamabilidade	CMX	CM
	Fita Waterblocking	Não	Sim
	Quantidade de pares	4 pares, 23AWG	
	Temperatura de instalação	0°C a 40°C	
	Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C	
	Temperatura de operação	-10°C a +60°C	
Performance			
	Vide tabela de performance para cabos CAT.6 - pg. 100		
Embalagem			
	Bobina de madeira		
	Lance padrão	1000 metros ⁽¹⁾	
Certificações			
	ETL Verified	J20021181	
	ETL 4 conexões (U/UTP)	3073041	
	ETL 6 conexões (U/UTP)	3118430	
	Anatel	2045-07-0256	
Observação			
	O desenvolvimento de cabos para uso externo soluciona os problemas em relação ao ambiente onde serão instalados, porém, é de fundamental importância a instalação de sistemas de proteção elétrica contra descargas atmosféricas, surtos e transientes, compatível com a categoria do cabo que está sendo instalado.		
Codificação			
23400092	CABO ELET. GIGALAN U/UTP 23AWGX4P CAT.6 CMX INDOOR/OUTDOOR PR (FAST-LAN)		
Outras configurações sob consulta.			

Imagens meramente ilustrativas



PATCH CORD INDUSTRIAL F/UTP GIGALAN CAT.6

Produtos relacionados		
Canal F/UTP		Conector fêmea industrial blindado F/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 96)
		Cabo Eletrônico GigaLan Industrial CAT.6 F/UTP 23AWG x4P (pg. 96)
		Caixa de Aparente Industrial IP67 (pg. 137)
Características construtivas		
	Comprimento	De 1,5 a 5 metros
	Diâmetro nominal	7,6 mm
	Peso	0,070 kg/m
	Cor	Preto
	Tipo de conector	RJ-45
		RJ-45 IP67
	Tipo de cabo	F/UTP
	Tipo de condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,16mm;
	Material da capa	TPU – para maior resistência mecânica a abrasão
	Classe de Flamabilidade	CMX
	Quantidade de pares	4 pares, 26AWG
	Material do contato elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 100µin (2,54µm) de níquel e 50µin(1,27µm) de ouro;
	Material do corpo do produto	Conector em termoplástico não propagante a chama UL 94V-0
		Boot protetor IP67 em material termoplástico especial PBT (Polybutylene Terephthalate)
	Padrão de montagem	T568-A (fornecimento padrão)
		T568-B
		Cross-over
	Temperatura de instalação	0°C a 40°C
	Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C
	Temperatura de operação	-10°C a 60°C
Performance		
	Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20°C	140Ω/km
	Capacitância Mútua Máxima a 1kHz	56 pF/m
	Impedância Característica Nominal de 1MHz a 250MHz	100±15%Ω
	Prova de Tensão entre condutores e blindagem	1250 VDC/3s
	Velocidade de Propagação Nom.	66 %
	Diferença no atraso de propagação entre os pares	45 ns/100m
Embalagem		
	Sacos plásticos e caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	De 1,5 a 2,5m: 10 peças
		De 3,0 a 5,0m: 07 peças
	Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações		
	UL Listed	E173971
	ANATEL	1271-07-0256, 1273-07-0256
Codificação		
	Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord metálico (vide tabela – pg. 99)	

(1) Podem ser fornecidos com as duas extremidades em RJ-45 IP67 ou híbrido (RJ-45/RJ-45 IP67)

Imagens meramente ilustrativas





CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL BLINDADO F/UTP GIGALAN CAT.6

Produtos relacionados	
Canal F/UTP	Patch Cord Industrial F/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 95)
	Cabo Eletrônico GigaLan Industrial CAT.6 F/UTP 23AWG x4P (pg. 96)
	Espelho Industrial IP67 (pg. 137)
	Caixa de Aparente Industrial IP67 (pg. 137)
Características construtivas	
Cor	Preto
Tipo de conector	RJ-45
Material do corpo do produto	Corpo em termoplástico (PBT) de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0; Keystone Jack: policarbonato
Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
Padrão de montagem	T568 A/B
Índice de proteção	67
Performance	
Quantidade de ciclos	≥ 1000 RJ45
Resistência de Isolamento	500MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Perda de Retorno	1 ≤ f ≤ 31,5 MHz: 30 dB 31,5 ≤ f ≤ 100MHz: 20-20 log(f/100)
Força de retenção	50N (11 kgf) por 60+/- 5s
Temperatura de armazenamento	-40°C a +85°C
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 conectores
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações	
UL Listed	E173971
Codificação	
35050209	CONECTOR INDUSTRIAL FÊMEA CAT.6 BLINDADO T568A/B

CABO ELETRÔNICO GIGALAN INDUSTRIAL CAT.6 F/UTP 23AWG X4P

Produtos relacionados	
Canal F/UTP	Patch Cord Industrial F/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 95)
	Conector fêmea industrial blindado F/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 96)
	Caixa de Aparente Industrial IP67 (pg. 137)
Características construtivas	
Blindagem	Fita de poliéster metalizado.
Cor	Preto
Diâmetro nominal	8,6mm
Peso do Cabo	74 kg/lkm
Material da capa externa	TPU – para maior resistência mecânica a abrasão PVC 105° (DC-PVC) - maior resistência química e ao pó a um cabo convencional.
Classe de Flamabilidade	CMX (TPU) CM (PVC 105°)
Quantidade de pares	4 pares, 23AWG
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C
Temperatura de operação	-10°C a +60°C
Performance	
Vide tabela de performance para cabos CAT.6 - pg. 100	
Embalagem	
Bobina de madeira	
Lance padrão	1000 metros
Certificações	
UL	E160837
ETL	J20021181
Anatel	1146-04-0256
Codificação	
23360008	CABO ELET. GigaLan FTP ETHERNET INDUSTRIAL 23AWGX4P CAT.6 (DC-PVC) PR
23360002	CABO ELET. GigaLan FTP ETHERNET INDUSTRIAL 23AWGX4P CAT.6 (TPU) PR
Outras configurações sob consulta	

Imagens meramente ilustrativas





PATCH CORD INDUSTRIAL U/UTP GIGALAN CAT.6

Produtos relacionados

Canal U/UTP	Conector fêmea industrial U/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 98)
	Cabo Eletrônico GigaLan Industrial CAT.6 U/UTP 24AWG x4P (pg. 98)
	Caixa de Aparente Industrial IP67 (pg. 137)

Características construtivas

Comprimento	De 1,5 a 5 metros
Diâmetro nominal	7,6 mm
Peso	0,070 kg/m
Cor	Preto
Tipo de conector	RJ-45
	RJ-45 IP67
Tipo de cabo	F/UTP
Tipo de condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;
Material da capa	TPU – para maior resistência mecânica a abrasão
Classe de Flamabilidade	CMX
Quantidade de pares	4 pares, 26AWG
Material do contato elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 100µin (2,54µm) de níquel e 50µin (1,27µm) de ouro;
Material do corpo do produto	Conector em termoplástico não propagante a chama UL 94V-0
	Boot protetor IP67 em material termoplástico especial PBT (Polybutylene Terephthalate)
Padrão de montagem	T568-A (fornecimento padrão)
	T568-B
	Cross-over
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C
Temperatura de operação	-10°C a 60°C

Performance

Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20°C	98Ω/km
Capacitância Mútua Máxima a 1kHz	56 pF/m
Impedância Característica Nominal de 1MHz a 250MHz	100±15%Ω
Prova de Tensão entre condutores e blindagem	2500 VDC/3s
Velocidade de Propagação Nom.	66 %
Diferença no atraso de propagação entre os pares	45 ns/100m

Embalagem

Sacos plásticos e caixa de papelão	
Quantidade por caixa	De 1,5 a 2,5m: 10 peças
	De 3,0 a 5,0m: 07 peças
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa

Certificações

UL Listed	E173971
ANATEL	1276-07-0256, 1278-07-0256

Codificação

Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord metálico (vide tabela – pg. 99)

(1) Podem ser fornecidos com as duas extremidades em RJ-45 IP67 ou híbrido (RJ-45/RJ-45 IP67)



Imagens meramente ilustrativas



CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL U/UTP GIGALAN CAT.6

Produtos relacionados	
Canal U/UTP	Patch Cord Industrial U/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 97)
	Cabo Eletrônico GigaLan Industrial CAT.6 U/UTP 24AWG x4P (pg. 98)
	Espelho Industrial IP67 (pg. 137)
	Caixa de Aparente Industrial IP67 (pg. 137)
Características construtivas	
Cor	Preto
Tipo de conector	RJ-45
Material do corpo do produto	Corpo em termoplástico (PBT) de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0; Keystone Jack: policarbonato
Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
Diâmetro do Condutor	24 a 22 AWG
Padrão de montagem	T568 A /B
Índice de proteção	67
Performance	
Quantidade de ciclos	≥ 1000 RJ45
Resistência de Isolamento	500MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Perda de Retorno	1 ≤ f ≤ 31,5 MHz: 30 dB 31,5 ≤ f ≤ 100MHz: 20-20 log(f/100)
Força de retenção	50N (11 kgf) por 60 +/- 5s
Temperatura de armazenamento	-40°C a +85°C
Embalagem	
Saco plástico e caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 conectores
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações	
UL Listed	E173971
Codificação	
35050201	CONECTOR INDUSTRIAL FÊMEA CAT.6 T568A/B

Imagens meramente ilustrativas



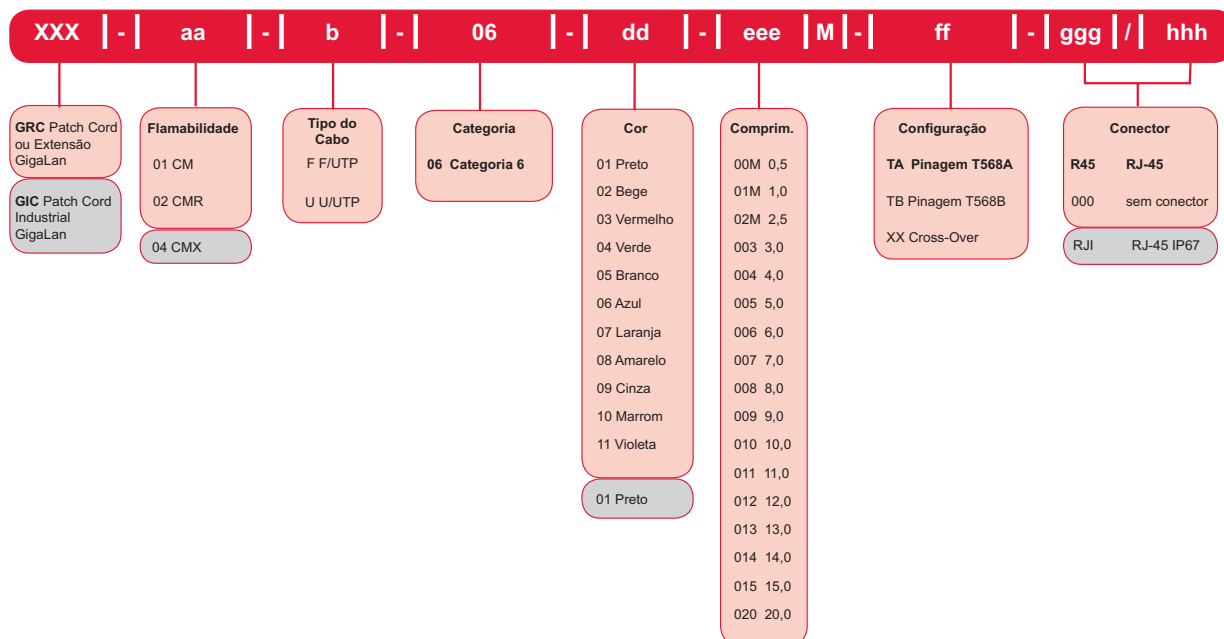
CABO ELETRÔNICO GIGALAN INDUSTRIAL CAT.6 U/UTP 23AWG X4P

Produtos relacionados	
Canal U/UTP	Patch Cord Industrial U/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 97)
	Conector fêmea industrial U/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 98)
	Caixa de Aparente Industrial IP67 (pg. 137)
Características construtivas	
Blindagem	Fita de poliéster metalizado.
Cor	Preto
Diâmetro nominal	7,6mm
Peso do Cabo	62 kg/lkm
Material da capa externa	TPU – para maior resistência mecânica a abrasão PVC 105° (DC-PVC) - maior resistência química e ao pó a um cabo convencional,
Classe de Flamabilidade	CMX (TPU) CM (PVC 105°)
Quantidade de pares	4 pares, 23AWG
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C
Performance	
Vide tabela de performance para cabos CAT.6 - Página x	
Embalagem	
Bobina de madeira	
Lance padrão	1000 metros
Certificações	
UL Listed	E160837
ETL Verified	J20021181
Anatel	1145-04-0256
Codificação	
23400085	CABO ELET. GIGALAN ETHERNET INDUSTRIAL 24AWGX4P CAT.6 (DC-PVC) PR
23400068	CABO ELET. GIGALAN ETHERNET INDUSTRIAL 24AWGX4P CAT.6 (TPU) PR
Outras configurações sob consulta	





SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD E EXTENSÕES GIGALAN (CAT.6)



- (1) Para extensão metálica, o campo "h" deverá ser preenchido conforme opção "sem conector".
(2) Os itens destacados em cinza são fornecimentos obrigatórios e exclusivos para opção de Patch Cord Industrial.
(3) Os itens destacados representam o fornecimento padrão da Furukawa.

Exemplo 1:

Patch Cord, categoria 6, blindado, LSZH-1, amarelo, 3.0 metros, pinagem T568A:

GRC-00-F-06-08-003M-TA-R45/R45

Exemplo 2:

Patch Cord industrial, categoria 6, blindado, 3.0 metros, pinagem T568A, híbrido:

GIC-04-F-06-01-003M-TA-RJI/R45

Exemplo 3:

Extensão sólida, categoria 6, blindada, LSZH-1, cinza, 2.5 metros, pinagem T568B:

GRC-00-F-06-09-02MM-TB-R45/000



TABELA DE PERFORMANCE PARA CABOS ELETRÔNICOS CATEGORIA 6

Desequilíbrio Resistivo	5%	
Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor em 20°C	93,8 Ω/km	
Capacidade Mútua Máxima em 1k Hz	56 pF/m	
Desequilíbrio Capacitivo Par x Terra 1kHz – Máximo	3,3pF/m	
Impedância Característica Nom. de 1MHz a250MHz	100±15% Ω	
Atraso máximo de Propagação	545ns/100m @ 10MHz	
Diferença entre o atraso de propagação entre os pares - 1 a 250 MHz Máximo	45ns/100m	
Velocidade de Propagação Nominal	68 %	
Resistência de Isolamento	10000 MΩ.km	
	F/UTP	U/UTP
Prova de tensão elétrica entre condutores	1.000 VDC/3s	2.500 VDC/3s
Prova de tensão elétrica entre condutores e a blindagem	500 VDC/3s	-

Freq. (MHz)	Atenuação (dB/100m)		NEXT (dB)		PSNEXT (dB)		ACR (dB)	
	TIA/EIA MÁXIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO
1	2,0	1,5	74,3	94,0	72,3	88,3	72,3	88,5
4	3,8	3,2	65,3	86,2	63,3	80,0	61,5	77,1
8	5,3	4,6	60,8	81,9	58,8	75,2	55,4	70,0
10	6,0	5,2	59,3	80,9	57,3	74,1	53,3	68,8
16	7,6	6,7	56,2	76,7	54,2	70,9	48,7	64,0
20	8,5	7,5	54,8	74,5	52,8	69,1	46,3	60,9
25	9,5	8,5	53,3	73,6	51,3	67,7	43,8	59,5
31,25	10,7	9,5	51,9	71,5	49,9	65,4	41,2	57,6
62,5	15,4	13,8	47,4	70,2	45,4	62,7	32,0	48,9
100	19,8	17,8	44,3	66,9	42,3	61,4	24,5	43,9
200	29,0	26,1	39,8	62,4	37,8	56,5	10,8	29,2
250	32,8	29,3	38,3	60,1	36,3	53,2	5,5	23,4
300	-	32,5	-	57,5	-	51,6	-	18,9
350	-	35,3	-	55,8	-	49,5	-	12,5
400	-	38,0	-	53,0	-	47,6	-	7,0
500	-	42,8	-	52,0	-	48,5	-	5,0
550	-	45,0	-	50,0	-	47,5	-	2,0
600	-	47,0	-	48,0	-	46,1	-	-2,0

Freq. (MHz)	PSACR (dB)		ELFEXT (dB/100m)		PSELFEXT (dB/100m)		RL (dB)	
	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO
1	70,3	86,9	67,8	89,8	64,8	82,5	20,0	35,0
4	59,5	76,8	55,8	78,3	52,8	70,3	23,0	35,7
8	53,4	70,7	49,7	71,8	46,7	64,6	24,5	38,7
10	51,3	69,0	47,8	69,5	44,8	62,4	25,0	37,6
16	46,7	64,3	43,7	65,5	40,7	58,6	25,0	41,9
20	44,3	61,7	41,8	64,2	38,8	57,0	25,0	38,4
25	41,8	59,3	39,8	62,2	36,8	55,0	24,3	39,1
31,25	39,2	55,9	37,9	59,9	34,9	52,6	23,6	38,5
62,5	30,0	49,1	31,9	53,3	25,9	45,6	21,5	35,9
100	22,5	43,6	27,8	49,2	24,8	40,6	20,1	31,9
200	8,8	30,3	21,8	42,2	18,8	33,8	18,0	28,4
250	3,5	25,0	19,8	39,7	16,8	31,7	17,3	26,5
300	-	19,6	-	36,8	-	29,3	-	25,2
350	-	13,9	-	32,7	-	26,0	-	23,9
400	-	9,8	-	29,8	-	24,4	-	23,9
500	-	5,4	-	25,3	-	19,5	-	24,9
550	-	3,3	-	23,3	-	17,6	-	25,7
600	-	0,0	-	19,6	-	13,7	-	24,0

A conexão mais simples entre você e o mundo.

MultiLan
Categoria 5e

PATCH CORD METÁLICO F/UTP MULTILAN CAT.5E

Produtos relacionados

Canal F/UTP	Patch Panel Descarregado Blindado (pg. 135)
	Conector fêmea blindado MultiLan CAT.5e (pg. 102)
	Cabo eletrônico blindado MultiLan CAT.5e F/UTP 24AWG x 4P (pg. 102)

Características construtivas

Comprimento	De 0,5 a 20 metros
Diâmetro nominal	5,3 mm
Peso	0,035 kg/m
Cor	Padrão: cinza, azul Não padrão: branco, vermelho, preto, verde, marrom, bege, laranja e amarelo ⁽¹⁾
Tipo de conector	RJ-45 blindado
Tipo de cabo	F/UTP
Tipo de Condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,16mm
Classe de Flamabilidade	CM (fornecimento padrão)
	LSZH-1 (CMX)
	LSZH (CM)
Quantidade de pares	CMR
	4 pares, 26AWG
	8 vias em bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e 50 µin (1,27 µm) de ouro;
Material do contato elétrico	
Material do corpo do produto	Material termoplástico transparente UL 94V-0
Padrão de montagem	T568-A (fornecimento padrão)
	T568-B
	Cross-over
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C
Temperatura de operação	-10°C a 60°C

Performance

Vide tabela de performance para cabos CAT.5e - pg. 116

Embalagem

Caixa de papelão	De 0,5 a 2,5m: 40 peças
	De 3,0 a 4,0m: 25 peças
Quantidade por caixa	De 4,0 a 6,0m: 15 peças
	De 6,0 a 12,0m: 10 peças
	De 12,0 a 15,0m: 06 peças
	Acima de 15,0m: 05 peças
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa

Certificações

Anatel	1272-07-0256, 1275-07-0256
UL listed	E173971
ETL 3 conexões (F/UTP)	3102621CRT-003

Codificação

Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord metálico (vide tabela - pg. 115)

(1) Produtos não padrão de fornecimento deverão ter um pedido mínimo de 3.000 metros de cabo

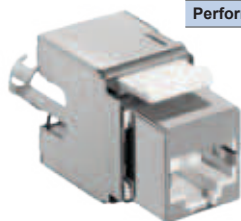
Imagens meramente ilustrativas



CONECTOR FÊMEA BLINDADO MULTILAN CAT.5E

Produtos relacionados	
Canal F/UTP	Patch Panel Descarregado Blindado (pg. 135)
	Patch Cord metálico F/UTP MultiLan CAT.5e (pg. 101)
	Cabo eletrônico blindado MultiLan CAT.5e F/UTP 24AWG x 4P (pg. 102)
	Espelho Plano (pg. 140), Espelho Modular (pg. 141) e Tomada Aparente (pg. 139)
Características construtivas	
Cor	Prata
Tipo de conector	RJ-45
Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
Padrão de montagem	T568 A/B
Performance	
Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
Quantidade de ciclos	≥ 1000 RJ45 e ≥ 200 RJ11
	≥ 200 no bloco IDC
Resistência de Isolamento	500MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Força de retenção	800g
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	20 conectores
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações	
ETL 3 conexões	3102620CRT-03
UL Listed	E173971
Codificação	
35060026	CONECTOR FÊMEA CAT.5E BLINDADO T568A/B - ROHS

Imagens meramente ilustrativas



CABO ELETRÔNICO BLINDADO MULTILAN CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P

Produtos relacionados	
Canal F/UTP	Patch Panel Descarregado Blindado (pg. 135)
	Patch Cord metálico F/UTP MultiLan CAT.5e (pg. 101)
	Conector fêmea blindado MultiLan CAT.5e (pg. 102)
Características construtivas	
Blindagem	Fita de poliéster metalizado.
Cor	Padrão: cinza e azul
	Não padrão: amarelo, bege, branco, laranja, marrom, preto, vermelho e verde
Diâmetro nominal	6,2mm
Peso do Cabo	40 kg/lkm
	CM
Classe de Flamabilidade	LSZH (CM)
	LSZH-1 (CMX)
	CMR
Quantidade de pares	4 pares, 24AWG
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C
Temperatura de operação	-10°C a +60°C
Performance	
Vide tabela de performance para cabos CAT.5e - pg. 116	
Embalagem	
Bobina de madeira	
Lance padrão	1000 metros
Certificações	
ETL 3 conexões (F/UTP)	3102621
UL Listed	E160837
Anatel	0037-08-0256
Codificação	
23350008	CABO ELET. MULTILAN FTP 24AWGX4P CAT.5E CM AZ
Outras configurações sob consulta	



CABO ELETRÔNICO BLINDADO MULTILAN INDOOR/OUTDOOR CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P

Produtos relacionados		
	Canal F/UTP	Patch Panel Descarregado Blindado (pg. 135) Conector fêmea blindado MultiLan CAT.5e (pg. 102)
Aplicação		
	Ambiente de instalação externo	Em duto (para opção com fita waterblocking) Aéreo espinado (UV resistant)
Características construtivas		
	Isolamento	Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 0.94mm
	Cor	Preto
		Capa SimplesCapa Dupla
	Diâmetro nominal	5,9 mm8,6 mm
	Peso do Cabo	52,0 kg/km84,7 kg/km
	Classe de Flamabilidade	CMXCM
	Fita Waterblocking	NãoSim
	Quantidade de pares	4 pares, 23AWG
	Temperatura de instalação	0°C a 40°C
	Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C
	Temperatura de operação	-10°C a +60°C
Performance		
	Vide tabela de performance para cabos CAT.5e - pg. 116	
Embalagem		
	Bobina de madeira	
	Lance padrão	1000 metros
Certificações		
	UL Listed	E160837
	Anatel	2046-07-0256
Observação		
	O desenvolvimento de cabos para uso externo soluciona os problemas em relação ao ambiente onde serão instalados, porém, é de fundamental importância a instalação de sistemas de proteção elétrica contra descargas atmosféricas, surtos e transientes, compatível com a categoria do cabo que está sendo instalado.	
Codificação		
23350032	CABO ELET. MULTILAN F/UTP 24AWGX4P CAT.5E CMX INDOOR/OUTDOOR PR	
Outras configurações sob consulta		

Imagens meramente ilustrativas



PATCH CORD METÁLICO U/UTP MULTILAN CAT.5E

Produtos relacionados		
	Canal U/UTP	Patch Panel MultiLan Cat.5e (pg. 108)
		Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105)
		Cabo eletrônico MultiLan CAT.5e U/UTP 24AWG x 4P (pg. 107)
Características construtivas		
	Comprimento	De 0,5 a 20 metros
	Diâmetro nominal	5,2 mm
	Peso	0,031 kg/m
	Cor	Padrão: cinza, azul, branco, vermelho, preto, verde e amarelo Não padrão: marrom, bege, laranja ⁽¹⁾
	Tipo de conector	RJ-45 blindado
	Tipo de cabo	U/UTP CAT.5e
	Tipo de Condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm.
	Classe de Flamabilidade	CM (fornecimento padrão)
		LSZH-1 (CMX)
		LSZH (CM)
		CMR
	Quantidade de pares	4 pares, 24AWG
	Material do contato elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e 50 µin(1,27 µm) de ouro;
	Material do corpo do produto	Material termoplástico transparente UL 94V-0
	Padrão de montagem	T568-A (fornecimento padrão)
		T568-B
Cross-over		
Temperatura de instalação	0°C a 40°C	
Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C	
Temperatura de operação	-10°C a 60°C	
Performance		
	Vide tabela de performance para cabos CAT.5e – pg. 116	
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	De 0,5 a 2,5m: 40 peças
		De 3,0 a 4,0m: 25 peças
		De 4,0 a 6,0m: 15 peças
		De 6,0 a 12,0m: 10 peças
		De 12,0 a 15,0m: 06 peças
		Acima de 15,0m: 05 peças
	Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações		
Anatel	1277-07-0256, 1279-07-0256	
UL Listed	E173971	
ETL Verified	3126372CART-001c	
ETL 4 conexões (U/UTP)	3075278CART-003	
Codificação		
Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord metálico (vide tabela – pg. 115)		

(1) Produtos não padrão de fornecimento deverão ter um pedido mínimo de 3.000 metros de cabo

Imagens meramente ilustrativas



CONECTOR FÊMEA MULTILAN CAT.5E

Produtos relacionados

Canal U/UTP	Patch Panel Modular Descarregado Com Ícones (Pg. 136)
	Patch Cord metálico U/UTP MultiLan CAT.5e (pg. 104)
	Cabo eletrônico MultiLan CAT.5e U/UTP 24AWG x 4P (pg. 107)
	Espelho Plano (pg. 140), Espelho Modular (pg. 141) e Tomada Aparente (pg. 139)

Características construtivas



Cor	Preto, Amarelo, Azul, Vermelho, Branco, Bege, Cinza, Laranja, Verde e Marrom.
Tipo de conector	RJ-45
Material do corpo do conector	Termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0
Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
Padrão de montagem	T568 A/B

Performance

Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
Quantidade de ciclos	≥ 750 RJ45 e ≥ 200 RJ11 ≥ 200 no bloco IDC
Resistência de Isolamento	500MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Força de retenção	800g

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	25 conectores
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa

Certificações

ETL 4 conexões (U/UTP)	3075278CRT-003
UL Listed e Verified	E173971

Codificação

35060006	CONECTOR FÊMEA CAT.5E T568A/B - AMARELO - ROHS
35060005	CONECTOR FÊMEA CAT.5E T568A/B - AZUL - ROHS
35060002	CONECTOR FÊMEA CAT.5E T568A/B - BEGE - ROHS
35060001	CONECTOR FÊMEA CAT.5E T568A/B - BRANCO - ROHS
35060004	CONECTOR FÊMEA CAT.5E T568A/B - CINZA - ROHS
35060009	CONECTOR FÊMEA CAT.5E T568A/B - LARANJA - ROHS
35060010	CONECTOR FÊMEA CAT.5E T568A/B - MARROM - ROHS
35060003	CONECTOR FÊMEA CAT.5E T568A/B - PRETO - ROHS
35060007	CONECTOR FÊMEA CAT.5E T568A/B - VERDE - ROHS
35060008	CONECTOR FÊMEA CAT.5E T568A/B - VERMELHO - ROHS

Imagens meramente ilustrativas



CONECTOR FÊMEA MULTILAN STANDARD CAT.5E

Produtos relacionados		
Canal U/UTP		Patch Panel Modular Descarregado Com Ícones (Pg. 136)
		Patch Cord metálico U/UTP MultiLan CAT.5e (pg. 104)
		Cabo eletrônico MultiLan CAT.5e U/UTP 24AWG x 4P (pg. 107)
		Espelho Plano (pg. 140), Espelho Modular (pg. 141) e Tomada Aparente (pg. 139)
Características construtivas		
	Cor	Branco e Bege
	Tipo de conector	RJ-45
	Material do corpo do conector	Termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0
	Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
	Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
	Padrão de montagem	T568 A/B
Performance		
	Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
	Quantidade de ciclos	≥ 750 RJ45 e ≥ 200 RJ11
		≥ 200 no bloco IDC
	Resistência de Isolamento	500MΩ
	Resistência de Contato	20mΩ
	Resistência DC	0,1Ω
	Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
	Força de retenção	800g
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	25 conectores
	Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações		
	ETL Verified	B174000 CRT-001b
	UL Listed	E173971
Codificação		
35030501	CONECTOR FÊMEA CAT.5E STANDARD T568A/B - BRANCO - ROHS	
35030502	CONECTOR FÊMEA CAT.5E STANDARD T568A/B - BEGE - ROHS	

Imagens meramente ilustrativas

Na versão impressa do catálogo 2009/2010 e também na versão eletrônica disponibilizada até 24/03/2010, este produto apresenta códigos para variações de cores. Informamos que o produto conector fêmea multilan standard cat.5e possui somente as cores branco e bege disponíveis para venda.



CABO ELETRÔNICO MULTILAN CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P

Produtos relacionados	
Canal U/UTP	Patch Panel MultiLan Cat.5E (Pg. 108)
	Patch Panel MultiLan standard CAT.5e (pg. 109)
	Patch Cord metálico U/UTP MultiLan CAT.5e (pg. 104)
	Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105)
	Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)
Características construtivas	
Cor	Padrão: azul, cinza
	Não padrão: amarelo, bege, branco, laranja, marrom, preto, vermelho e verde
Diâmetro nominal	5,2mm
Peso do Cabo	32kg/km
Classe de Flamabilidade	CMR
	LSZH (CM)
	LSZH-1 (CMX)
	CM
Quantidade de pares	4 pares, 24AWG
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C
Temperatura de operação	-10°C a +60°C
Performance	
Vide tabela de performance para cabos CAT.5e - pg. 116	
Embalagem	
Caixa de papelão FAST-BOX	
Lance padrão	305 metros
Certificações	
UL Listed	E160837
ETL Verified	J93029130
ETL 4 conexões (U/UTP)	3075278
Anatel	0036-08-0256
Codificação	
23200061	CABO ELET. MULTILAN 24AWGX4P CAT.5E CM CZ ROHS
23200080	CABO ELET. MULTILAN 24AWGX4P CAT.5E CM AZ ROHS
23200005	CABO ELET. MULTILAN 24AWGX4P CAT.5E CMR AZ
Outras configurações sob consulta	

Imagens meramente ilustrativas



PATCH PANEL MULTILAN CAT.5E

Configuração		
	01 Patch panel carregado	
	01 Guia de cabos traseiros	
	Ícones de identificação	
	Acessórios de fixação	
Produtos relacionados		
	Canal U/UTP	Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105)
		Patch Cord metálico U/UTP MultiLan CAT.5e (pg. 104)
		Cabo eletrônico MultiLan CAT.5e U/UTP 24AWG x 4P (pg. 107)
Características construtivas		
	Altura	Largura
	44,45 mm (24P)	87,4 mm (48P)
		482,6 mm
	Cor	Preto
	Tipo de conector	RJ-45
	Quantidade de posições	24 posições
		48 posições
	Material do corpo do produto	Aço / TermoPlástico alto impacto UL94V-0
	Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel 110 IDC: Bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e estanhado
	Diâmetro do condutor	26 a 22 AWG
Performance		
	Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
	Quantidade de ciclos	≥ 1000 RJ45 e ≥ 200 RJ11 ≥ 200 no bloco IDC
	Resistência de Isolamento	500MΩ
	Resistência de Contato	20mΩ
	Resistência DC	0,1Ω
	Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
	Força de retenção	800g
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	15 peças (24P) 10 peças (48P)
	Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Certificações		
	UL Listed	E173971
	ETL 4 conexões (U/UTP)	3075278CRT-003
Codificação		
35060022	PATCH PANEL CAT.5E T568A/B 24P - ROHS	
35060023	PATCH PANEL CAT.5E T568A/B 48P - ROHS	

Imagens meramente ilustrativas

PATCH PANEL MULTILAN STANDARD CAT.5E

Configuração	
	01 Patch panel carregado
	01 Guia de cabos traseiros
	Ícones de identificação
	Acessórios de fixação
Produtos relacionados	
	Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)
Canal U/UTP	Patch Cord metálico U/UTP MultiLan CAT.5e (pg. 104)
	Cabo eletrônico MultiLan CAT.5e U/UTP 24AWG x 4P (pg. 107)
Características construtivas	
Altura	Largura
44,45 mm (1U)	482,6 mm (19")
Cor	Cinza
Tipo de conector	RJ-45
Quantidade de posições	24 posições
Material do corpo do produto	Aço / TermoPlástico alto impacto UL94V-0
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50 µin (1,27µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel 110 IDC: Bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e estanhado
Diâmetro do condutor	26 a 22 AWG
Performance	
Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
Quantidade de ciclos	≥ 750 RJ45 e ≥ 200 RJ11
Resistência de Isolamento	500MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Força de retenção	800g
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	15 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Certificações	
UL Listed	E173971
ETL Verified	3174000 CRT-001a
Codificação	
35030151	PATCH PANEL CAT.5E 24 POSIÇÕES STANDARD T568A/B - ROHS



Imagens meramente ilustrativas



CABO ELETRÔNICO MULTILAN CAT.5E U/UTP 24AWG X 25P

Produtos relacionados		
Canal U/UTP	Patch Panel MultiLan Cat.5e (pg. 108)	
	Patch Panel MultiLan standard CAT.5e (pg. 109)	
	Voice Panel CAT.3 (pg. 117)	
Características construtivas		
Cor	Azul	
Classe de Flamabilidade	CMR	CM
Diâmetro nominal	17,6mm	13,5mm
Peso do Cabo	296 kg/km	200 kg/km
Revestimento interno nas subunidades de 4P	Sim	Não
Quantidade de pares	25 pares, 24AWG	
Temperatura de instalação	0°C a 40°C	
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C	
Performance		
Vide tabela de performance para cabos CAT.5e - pg. 116		
Embalagem		
Bobina de madeira		
Lance padrão	500 metros	
Certificações		
Anatel	1095-04-0256	
Codificação		
23200012	CABO ELET. MultiLan 24AWGX25P CAT.5E CM AZ	
23200044	CABO ELET. MultiLan 24AWGX25P(6X4P+1P) CAT.5E CMR AZ	
Outras configurações sob consulta		

Imagens meramente ilustrativas

CABO ELETRÔNICO MULTILAN INDOOR/OUTDOOR CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P

Produtos relacionados		
Canal U/UTP	Patch Panel MultiLan Cat.5e (pg. 108)	
	Patch Panel MultiLan standard CAT.5e (pg. 109)	
	Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105) e Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)	
Aplicação		
Ambiente de instalação externo	Em duto (para opção com fita waterblocking)	
	Aéreo espinado	
Características construtivas		
Isolamento	Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 0.94mm	
Cor	Preto	
	Capa Simples	Capa Dupla
Diâmetro nominal	5,2 mm	8,0 mm
Peso do Cabo	29 kg/km	80,2 kg/km
Classe de Flamabilidade	CMX	CM
Fita Waterblocking	Não	Sim
Quantidade de pares	4 pares, 24AWG	
Temperatura de instalação	0°C a 40°C	
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C	
Temperatura de operação	-10°C a +60°C	
Performance		
	Vide tabela de performance para cabos CAT.5e - pg. 116	
Embalagem		
	Bobina de madeira	
	Lance padrão	1000 metros
Certificações		
	UL Listed	E160837
	ETL Verified	J99029130
	Anatel	2044-07-0256
Observação		
O desenvolvimento de cabos para uso externo soluciona os problemas em relação ao ambiente onde serão instalados, porém, é de fundamental importância a instalação de sistemas de proteção elétrica contra descargas atmosféricas, surtos e transientes, compatível com a categoria do cabo que está sendo instalado.		
Codificação		
23200086	CABO ELET. MultiLan U/UTP 24AWGX4P CAT.5E CMX INDOOR/OUTDOOR PR	
Outras configurações sob consulta		

PATCH CORD INDUSTRIAL F/UTP MULTILAN CAT.5E

Produtos relacionados

Canal F/UTP	Conector fêmea industrial blindado MultiLan CAT.5e (pg. 112)
	Cabo eletrônico MultiLan industrial CAT.5e F/UTP 24AWG x 4P (pg. 112)

Características construtivas

Comprimento	De 1,5 a 5 metros
Diâmetro nominal	7,6 mm
Peso	0,070 kg/m
Cor	Preto
Tipo de conector	RJ-45
	RJ-45 IP67
Tipo de cabo	F/UTP
Tipo de condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,16mm;
Material da capa	TPU – para maior resistência mecânica a abrasão
Classe de Flamabilidade	CMX
Quantidade de pares	4 pares, 26AWG
Material do contato elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e 50 µin (1,27 µm) de ouro;
Material do corpo do produto	Conector em termoplástico não propagante a chama UL 94V-0 Boot protetor IP67 em material termoplástico especial PBT (Polybutylene Terephthalate)
Padrão de montagem	T568-A (fornecimento padrão)
	T568-B
	Cross-over
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C
Temperatura de operação	-10°C a 60°C

Performance

Vide tabela de performance para cabos CAT.5e - pg. 116

Embalagem

Sacos plásticos e caixa de papelão	
Quantidade por caixa	De 1,5 a 2,5m: 10 peças
	De 3,0 a 5,0m: 07 peças
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa

Certificações

UL Listed	E173971
ANATEL	1272-07-0256, 1275-07-0256

Codificação

Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord metálico (vide tabela – pg. 115)

(1) Podem ser fornecidos com as duas extremidades em RJ-45 IP67 ou híbrido (RJ-45/RJ-45 IP67)



Imagens meramente ilustrativas



CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL BLINDADO MULTILAN CAT.5E

Produtos relacionados	
Canal F/UTP	Patch Cord Industrial F/UTP MultiLan CAT.5e (pg. 111)
	Cabo eletrônico MultiLan Industrial CAT.5e F/UTP 24AWG x 4P (pg. 112)
	Espelho Industrial IP67 (pg. 137)
	Caixa de Aparente Industrial IP67 (pg. 137)
Características construtivas	
Cor	Preto
Tipo de conector	RJ-45
Material do corpo do produto	Corpo em termoplástico (PBT) de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0; Keystone Jack: policarbonato
Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54µm) de níquel
Diâmetro do Condutor	26 a 24 AWG
Padrão de montagem	T568 A/B
Índice de proteção	67
Performance	
Quantidade de ciclos	≥ 1000 RJ45
Resistência de Isolamento	500MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Perda de Retorno	1 ≤ f ≤ 31,5 MHz: 30 dB 31,5 ≤ f ≤ 100MHz: 20-20 log(f/100)
Força de retenção	50N (11kgf) por 60+/- 5s
Temperatura de armazenamento	-40°C a +85°C
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 conectores
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações	
UL Listed	E173971
Codificação	
35050209	CONECTOR INDUSTRIAL FÊMEA CAT.6 BLINDADO T568A/B

CABO ELETRÔNICO MULTILAN INDUSTRIAL CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P

Produtos relacionados	
Canal F/UTP	Patch Cord Industrial F/UTP MultiLan CAT.5e (pg. 111)
	Conector fêmea industrial blindado MultiLan CAT.5e (pg. 112)
	Caixa de Aparente Industrial IP67 (pg. 137)
Características construtivas	
Blindagem	Fita de poliéster metalizado.
Cor	Preto
Diâmetro nominal	7,5mm
Peso do Cabo	70 kg/lkm
Material da capa externa	TPU – para maior resistência mecânica a abrasão PVC 105° (DC-PVC) - maior resistência química e ao pó a um cabo convencional,
Classe de Flamabilidade	CMX (TPU) CM (PVC 105°)
Quantidade de pares	4 pares, 24AWG
Temperatura de instalação	0°C a +40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C
Temperatura de operação	-10°C a +60°C
Performance	
Vide tabela de performance para cabos CAT.5e - pg. 116	
Embalagem	
Bobina de madeira	
Lance padrão	1000 metros ⁽¹⁾
Certificações	
UL Listed	E160837
Anatel	0037-08-0256
ETL Verified	3161909
Codificação	
233550029	CABO ELET. MULTILAN FTP ETHERNET INDUSTRIAL 24AWGX4P CAT.5E (DC-PVC) PR
233550025	CABO ELET. MULTILAN FTP ETHERNET INDUSTRIAL 24AWGX4P CAT.5E (TPU) PR
Outras configurações sob consulta	

Imagens meramente ilustrativas



PATCH CORD INDUSTRIAL U/UTP MULTILAN CAT.5E

Produtos relacionados	
Canal U/UTP	Conector fêmea industrial MultiLan CAT.5e (pg. 114) Cabo eletrônico MultiLan industrial CAT.5e U/UTP 24AWG x 4P (pg. 114)
Características construtivas	
Comprimento	De 1,5 a 5 metros
Diâmetro nominal	7,6 mm
Peso	0,070 kg/m
Cor	Preto
Tipo de conector	RJ-45
	RJ-45 IP67
Tipo de cabo	U/UTP
Tipo de condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;
Material da capa	TPU – para maior resistência mecânica a abrasão
Classe de Flamabilidade	CMX
Quantidade de pares	4 pares, 24AWG
Material do contato elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de níquel e 50 µin (1,27 µm) de ouro;
Material do corpo do produto	Conector em termoplástico não propagante a chama UL 94V-0 Boot protetor IP67 em material termoplástico especial PBT (Polybutylene Terephthalate)
Padrão de montagem	T568-A (fornecimento padrão) T568-B Cross-over
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C
Temperatura de operação	-10°C a 60°C
Performance	
Ver tabela de performance para cabo CAT.5e – pg. 116	
Embalagem	
Sacos plásticos e caixa de papelão	
Quantidade por caixa	De 1,5 a 2,5m: 10 peças De 3,0 a 5,0m: 07 peças
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações	
UL Listed	E173971
ANATEL	1277-07-0256, 1276-07-0256
Codificação	
Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord metálico (vide tabela – pg. 115)	

(1) Podem ser fornecidos com as duas extremidades em RJ-45 IP67 ou híbrido (RJ-45/RJ-45 IP67)

Imagens meramente ilustrativas





CONECTOR FÊMEA INDUSTRIAL MULTILAN CAT.5E

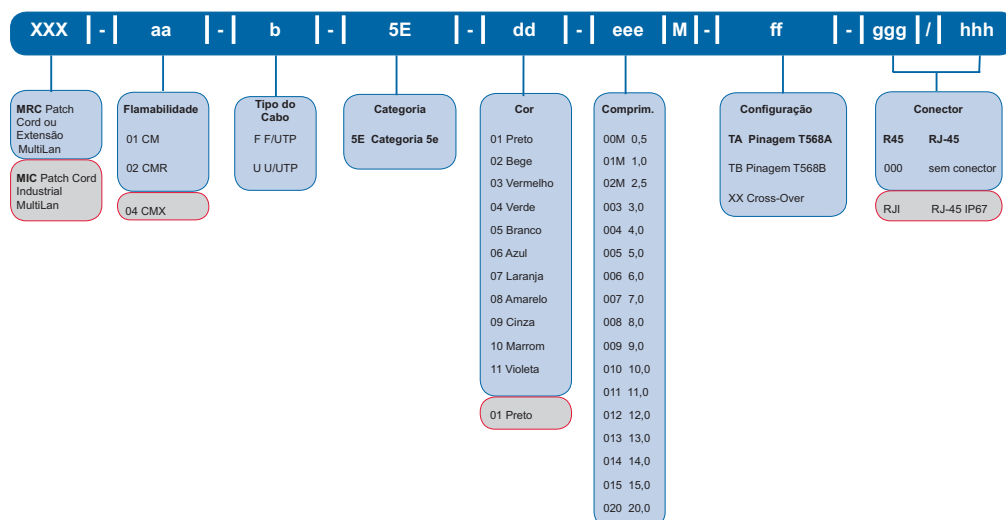
Produtos relacionados	
Canal U/UTP	Patch Cord Industrial U/UTP MultiLan CAT.5e (pg. 113)
	Cabo eletrônico MultiLan industrial CAT.5e U/UTP 24AWG x 4P (pg. 114)
	Espelho Industrial IP67 (pg. 137)
	Caixa de Aparente Industrial IP67 (pg. 137)
Características construtivas	
Cor	Preto
Tipo de conector	RJ-45
Material do corpo do produto	Corpo em termoplástico (PBT) de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0; Keystone Jack: policarbonato
Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
Diâmetro do Condutor	24 a 24 AWG
Padrão de montagem	T568 A /B
Índice de proteção	67
Performance	
Quantidade de ciclos	≥ 1000 RJ45
Resistência de Isolamento	500MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Perda de Retorno	1 ≤ f ≤ 31,5 MHz: 30 dB 31,5 ≤ f ≤ 100MHz: 20-20 log(f/100)
Força de retenção	50N (11kgf) por 60+/- 5s
Temperatura de armazenamento	-40°C a +85°C
Embalagem	
Saco plástico e caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 conectores
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações	
UL Listed	E173971
Codificação	
35050208	CONECTOR INDUSTRIAL FÊMEA CAT.5E T568A/B

Imagens meramente ilustrativas

CABO ELETRÔNICO MULTILAN INDUSTRIAL CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P

Produtos relacionados	
Canal U/UTP	Patch Cord Industrial U/UTP MultiLan CAT.5e (pg. 113)
	Conector fêmea industrial MultiLan CAT.5e (pg. 114)
	Caixa de Aparente (pg. 138)
Características construtivas	
Blindagem	Fita de poliéster metalizado.
Cor	Preto
Diâmetro nominal	7,5mm
Peso do Cabo	59 kg/lkm
Material da capa externa	TPU – para maior resistência mecânica a abrasão PVC 105° (DC-PVC) - maior resistência química e ao pó a um cabo convencional,
Classe de Flamabilidade	CMX (TPU) CM (PVC 105°)
Quantidade de pares	4 pares, 24AWG
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C
Temperatura de operação	-10°C a +60°C
Performance	
Vide tabela de performance para cabos CAT.5e - pg. 116	
Embalagem	
Bobina de madeira	
Lance padrão	1000 metros ⁽¹⁾
Certificações	
UL Listed	E160837
ETL Verified	J99029130
Anatel	0036-08-0256
Codificação	
23200083	CABO ELET. MULTILAN ETHERNET INDUSTRIAL 24AWGX4P CAT.5E (DC-PVC) PR
Outras configurações sob consulta	

SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD E EXTENSÕES MULTILAN (CAT.5E)



- (1) Para extensão metálica, o campo "h" deverá ser preenchido conforme opção "sem conector"
 (2) Os itens destacados em cinza são fornecimentos obrigatórios e exclusivos para opção de Patch Cord Industrial
 (3) Os itens destacados representam o fornecimento padrão da Furukawa.

Exemplo 1:

Patch Cord, categoria 5e, blindado, LSZH-1, amarelo, 3.0 metros, pinagem T568A

MRC-00-F-5E-08-003M-TA-R45/R45

Exemplo 2:

Patch Cord industrial, categoria 5e, não blindado, 3.0 metros, pinagem T568A, híbrido:

MIC-04-U-5E-01-003M-TA-RJI/R45

Exemplo 3:

Extensão flexível, categoria 5e, não blindada, CM, cinza, 2.5 metros, pinagem T568A

MRC-01-U-5E-09-02MM-SA-R45/000



TABELA DE PERFORMANCE PARA CABOS ELETRÔNICOS CAT. 5E

Desequilíbrio Resistivo	5%	
Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor em 20°C	93,8 Ω/km	
Capacidade Mútua Máxima em 1k Hz	56 pF/m	
Desequilíbrio Capacitivo Par x Terra 1kHz – Máximo	3,3pF/m	
Impedância Característica Nom. de 1MHz a 100MHz	100 ± 15% Ω	
Atraso máximo de Propagação	545ns/100m @ 10MHz	
Diferença entre o atraso de propagação entre os pares - 1 a 100 MHz Máximo	45ns/100m	
Velocidade de Propagação Nominal	68 %	
Resistência de Isolamento	10000 MΩ.km	
	F/UTP	U/UTP
Prova de tensão elétrica entre condutores	1.000 VDC/3s	2.500 VDC/3s
Prova de tensão elétrica entre condutores e a blindagem	500 VDC/3s	-

Freq. (MHz)	Atenuação (dB/100m)		NEXT (dB)		PSNEXT (dB)		ACR (dB)	
	TIA/EIA MÁXIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO
1	2,0	1,7	65,3	83,1	62,3	76,8	63,3	75,3
4	4,1	3,6	56,3	74,8	53,3	67,8	52,2	64,4
8	5,8	5,1	51,8	70,0	48,8	63,4	46,0	57,9
10	6,5	5,7	50,3	68,6	47,3	61,7	43,8	55,7
16	8,2	7,3	47,3	63,4	44,3	57,4	39,0	50,8
20	9,3	8,3	45,8	63,7	42,8	57,6	36,5	49,9
25	10,4	9,3	44,3	61,0	41,3	54,3	33,9	44,5
31,25	11,7	11,1	42,9	60,7	39,9	53,7	31,2	43,6
62,5	17,0	15,0	38,4	55,4	35,4	49,3	21,4	34,7
100	22,0	19,3	35,3	51,9	32,3	45,2	13,3	25,8
155	-	23,7	-	50,0	-	43,0	-	20,0
200	-	27,5	-	47,0	-	40,0	-	13,0
250	-	31,1	-	44,0	-	37,0	-	7,0
350	-	37,4	-	41,0	-	34,0	-	6,0

Freq. (MHz)	PSACR (dB)		ELFEXT (dB/100m)		PSELFEXT (dB)		RL (dB)	
	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO
1	60,3	75,1	63,8	84,8	60,8	76,5	20,0	35,7
4	49,2	64,3	51,7	74,2	48,7	65,3	23,1	39,1
8	43,0	58,3	45,7	68,1	42,7	59,2	24,5	36,3
10	40,8	56,0	43,8	66,5	40,8	57,4	25,0	35,1
16	36,0	50,1	39,7	61,4	36,7	53,2	25,0	36,0
20	33,5	49,4	37,7	59,7	34,7	51,3	25,0	37,5
25	30,9	45,1	35,8	56,8	32,8	48,9	24,3	37,7
31,25	28,8	42,9	33,9	53,3	30,9	45,6	23,6	34,8
62,5	18,4	34,4	27,8	47,9	24,8	40,2	21,5	34,1
100	13,3	26,1	23,8	43,3	20,8	35,7	20,1	32,3
155	-	19,0	-	40,0	-	31,0	-	31,2
200	-	13,0	-	37,0	-	29,0	-	29,4
250	-	6,0	-	35,0	-	27,0	-	29,0
350	-	3,0	-	31,0	-	24,0	-	28,1

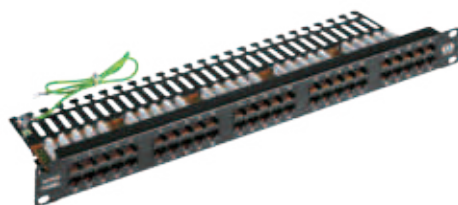
Dados e voz em um único espaço.

FISAFLEX®
Dados e Telefonia

VOICE PANEL CAT.3

Configuração		
	01 Voice Panel carregado	
	01 Guia de cabos traseiros	
	Acessórios de fixação	
Produtos relacionados		
		Patch Cord Voz metálico U/UTP (pg. 118)
	U/UTP	Cabo eletrônico MultiLan CAT.5e U/UTP 24AWG x 25P (pg. 110)
		Cabo Eletrônico Fislan CAT.3 (pg. 124)
Características construtivas		
	Altura	44,2 mm (1U)
	Largura	480 mm
	Cor	Preto (epóxi)
	Tipo de conector	RJ-45
		RJ-11 compatível
	Quantidade de posições	30 posições
		50 posições
	Material do corpo do produto	Aço / TermoPlástico alto impacto UL94V-0
	Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54µm) de níquel 110 IDC: Bronze fosforoso com 100 µin (2,54µm) de níquel e estanhado
	Diâmetro do condutor	26 a 22 AWG
Performance		
	Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
	Quantidade de ciclos	≥ 1000 RJ45 e ≥ 200 RJ11 ≥ 200 no bloco IDC
	Resistência de Isolamento	10MΩ
	Resistência de Contato	20mΩ
	Resistência DC	0,1Ω
	Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	10 peças
	Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Certificações		
	UL Listed	E173971
Codificação		
35050224	VOICE PANEL 30 PORTAS CAT.3	
35050200	VOICE PANEL 50 PORTAS CAT.3	

Imagens meramente ilustrativas



PATCH CORD VOZ METÁLICO U/UTP

Produtos relacionados			
	U/UTP	Voice Panel CAT.3 (pg. 117)	
Características construtivas			
	Comprimento	De 0,5 a 20 metros	
	Diâmetro nominal	3,6mm (1 par)	4,6mm (2 pares)
	Peso	0,05 kg/m	
	Cor	Azul	
	Tipo de conector	RJ-45	
	Tipo de cabo	U/UTP	
	Tipo de Condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm.	
	Classe de Flamabilidade	CM (fornecimento padrão)	
	Quantidade de pares	1 par, 24AWG 2 pares, 24AWG	
	Material do contato elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 100µin (2,54µm) de níquel e 50µin(1,27µm) de ouro;	
	Material do corpo do produto	Material termoplástico transparente UL 94V-0	
	Padrão de montagem	1 par: pinos 4 e 5 2 pares: pinos 3 e 6, 4 e 5	
	Temperatura de instalação	0°C a 40°C	
	Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C	
	Temperatura de operação	-10°C a 60°C	
Embalagem			
	Caixa de papelão		
	Quantidade por caixa	De 0,5 a 2,5m:	40 peças
		De 3,0 a 4,0m:	25 peças
		De 4,0 a 6,0m:	15 peças
		De 6,0 a 12,0m:	10 peças
		De 12,0 a 15,0m:	06 peças
		Acima de 15,0m:	05 peças
	Lote mínimo e múltiplo	1 caixa	
Certificações			
	Anatel	1145-04-0256	
Codificação			
Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord voz (vide tabela – pg. 125)			

PAINEL DE CONEXÃO 110IDC

Configuração		
100 Pares		01 Pannel de Conexão 19"x1U
		02 Blocos de Conexão 110IDC 50 pares sem pernas
		01 Guia de cabos horizontal 1U
		Acessórios para fixação
200 pares		01 Pannel de Conexão 19"x4U
		02 Blocos de Conexão 110IDC 100 pares sem pernas
		01 Guia de cabos horizontal 2U
		Acessórios para fixação
Produtos relacionados		
U/UTP		Conector Fêmea 110IDC (connecting block) (pg. 121)
		Patch Cord 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.5e (pg. 123)
		Cabo Eletrônico MultiLan CAT.5e U/UTP 24AWG x 25P (pg. 110)
		Patch Cord 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.6 (pg. 122)
		Cabo Eletrônico GigaLan CAT.6 U/UTP 23AWG x 4 P (pg. 91)
Características construtivas		
	Quantidade de posições	100 pares 200 pares
	Altura	88 mm 177 mm
	Largura	482 mm 482 mm
Cor		Estrutura metálica: Preto (epóxi)
		Blocos de conexão: Branco
	Tipo de conector	110 IDC
	Material do corpo do produto	Aço / TermoPlástico alto impacto UL94V-0
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	01 peça
	Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Certificações		
	ETL 4 conexões Cat.6 (U/UTP)	3073041CRT-003
	ETL 4 conexões Cat.5e (U/UTP)	3075278CRT-003
Codificação		
35050698	PAINEL 19INX2U COM BLOCO DE CONEXÃO 110 IDC (B50) 100 PARES	
35050697	PAINEL 19INX4U COM BLOCO DE CONEXÃO 110 IDC (B50) 200 PARES	



Imagens meramente ilustrativas

BLOCO DE CONEXÃO 110IDC

Produtos relacionados

U/UTP	Conector Fêmea 110IDC (connecting block) (pg. 121)
	Patch Cord 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.5e (pg. 123)
	Patch Cord 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.6 (pg. 122)
	Cabo Eletrônico MultiLan CAT.5e U/UTP 24AWG x 4P (pg. 107)
	Cabo Eletrônico GigaLan CAT.6 U/UTP 23AWG x 4 P (pg. 91)
	Painel de Conexão 110IDC (pg. 119)

Imagens meramente ilustrativas

Características construtivas

Quantidade de posições	100 pares	50 pares
Altura	88,9mm	44mm
Largura	272,30mm	272,30mm
Cor	Branco	
Diâmetro do condutor	22 a 26AWG	
Material do corpo do produto	Termoplástico alto impacto UL94V-0	

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	08 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Certificações

UL Listed	E173971
ETL 4 conexões Cat.6 9U/UTP)	3073041CRT-003
ETL 4 conexões Cat.5e (U/UTP)	3075278CRT-003

Codificação

35050182	BLOCO DE CONEXÃO 110 IDC (B50) 100 PARES (COM PERNAS)
35050644	BLOCO DE CONEXÃO 110IDC (B50) 100 PARES (SEM PERNAS)
35050173	BLOCO DE CONEXÃO 110IDC (B50) 50 PARES (COM PERNAS)
35050191	BLOCO DE CONEXÃO 110 IDC (B50) 50 PARES (SEM PERNAS)

KIT BLOCO DE CONEXÃO 110IDC

Configuração

U/UTP	1 Bloco de Conexão 110 IDC de 100 pares (com pernas)
	20 conectores 110 IDC de 4 pares CAT.5e ou Cat.6
	4 conectores 110IDC 5 pares CAT.5e
	Sistema de identificação

Codificação

35050175	KIT BLOCO DE CONEXÃO 110 IDC CAT.5E 100 PARES
----------	---



CONECTOR FÊMEA 110IDC (CONNECTING BLOCK)

Produtos relacionados		Painel de Conexão 110IDC (pg. 119)
U/UTP		Bloco de Conexão 110IDC (pg. 120)
		Patch Cord Voz metálico U/UTP (pg. 118)
		Patch Cord 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.5e (pg. 123)
		Patch Cord 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.6 (pg. 122)
Características construtivas		
	Cor	Bege
	Tipo de conector	110IDC fêmea
	Quantidade de pares	4 pares – Cat.6
		4 ou 5 pares – Cat.5e
	Material do corpo do conector	Termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0
	Material do contato elétrico	Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
	Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
Performance		
	Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
	Quantidade de ciclos	≥ 200 no bloco IDC
	Resistência de Isolamento	500MΩ
	Resistência de Contato	20mΩ
	Resistência DC	0,1Ω
	Prova de Tensão Dielétrica	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
	Força de retenção	800g
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	300 peças
	Lote mínimo e múltiplo	1 caixa
Certificações		
	ETL 4 conexões (U/UTP)	3075278CRT-003
	UL Listed	E173971
Codificação		
35050349	CONECTOR 110IDC (B50) CAT.6 FÊMEA 4 PARES (EMBALAGEM 10 PCS)	
35050374	CONECTOR 110IDC CAT.5E FÊMEA 4 PARES (EMBALAGEM 10 PCS)	
35050373	CONECTOR 110IDC CAT.5E FÊMEA 5 PARES (EMBALAGEM 10 PCS)	



Imagens meramente ilustrativas

PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO 110IDC

Configuração		01 Caixa metálica
		01 Bloco de conexão 110IDC 100 pares
		Acessórios de fixação
Produtos relacionados		Patch Cord Voz metálico U/UTP (pg. 118)
		Cabo Eletrônico MultiLan CAT.5e U/UTP 24AWG x 25P (pg. 110) e Cabo Eletrônico MultiLan CAT.5e U/UTP 24AWG x 4P (pg. 107)
		Cabo Eletrônico GigaLan CAT.6 U/UTP 23AWG x 4 P (pg. 91)
Características construtivas		
	Altura	115 mm
	Largura	300 mm
	Profundidade	405 mm
	Quantidade de posições	100 pares
	Tipo de conector	110IDC
	Cor	Prata (caixa metálica)
		Branco (bloco de conexão)
	Material do corpo do produto	Aço SAE1020 / Termoplástico de alto impacto UL94V-0
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	01 peça
	Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação		
35050137	PONTO DE CONSOLIDAÇÃO PARA BLOCO 110IDC (B50) 100 PARES - E300	



PATCH CORD 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.6

Produtos relacionados

U/UTP	Painel de Conexão 110IDC (pg. 119)
	Bloco de Conexão 110IDC (pg. 120)
	Conector Fêmea 110IDC (connecting block) (pg. 121)

Características construtivas

Comprimento	De 0,5 a 20 metros
Diâmetro nominal	5,5 mm
Peso	0,068 kg/m
Cor	Padrão: cinza Não padrão: azul, branco, vermelho, preto, verde, marrom, bege, laranja e amarelo
Tipo de conector	110IDC – 110IDC 110IDC - RJ-45
Tipo de cabo	U/UTP
Tipo de Condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm.
Classe de Flamabilidade	CM (fornecimento padrão)
Quantidade de pares	4 pares, 24AWG
Material do contato elétrico	110 IDC: Bronze fosforoso com 100µin (2,54µm) de níquel e 1,27µm de ouro; RJ-45: 8 vias em liga de cobre com camada de 100µin níquel e camada externa de 50µin em ouro
Material do corpo do produto	Material termoplástico transparente UL 94V-0
Padrão de montagem	T568-A (fornecimento padrão) T568-B Cross-over
Temperatura de instalação	0°C a 40°C
Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C
Temperatura de operação	-10°C a 60°C

Performance

Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20°C	93,8 Ω/km
Capacitância Mútua Máxima a 1kHz	56 pF/m
Impedância Característica Nominal de 1MHz a 250MHz	100±15 Ω
Prova de Tensão entre condutores e blindagem	2500 VDC/3s
Velocidade de Propagação Nom.	66 %
Diferença no atraso de propagação entre os pares	45 ns/100m

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	De 0,5 a 2,5m: 40 peças De 3,0 a 4,0m: 25 peças De 4,0 a 6,0m: 15 peças De 6,0 a 12,0m: 10 peças De 12,0 a 15,0m: 06 peças Acima de 15,0m: 05 peças
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa

Certificações

Anatel	1276-07-0256
UL Listed	E173971
ETL 4 conexões (U/UTP)	3073041CRT-003

Codificação

Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord 110IDC metálico (vide tabela – pg. 125)

Imagens meramente ilustrativas



PATCH CORD 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.5E

Produtos relacionados				
U/UTP	Painel de Conexão 110IDC (pg. 119)			
	Bloco de Conexão 110IDC (pg. 120)			
	Conector Fêmea 110IDC (connecting block) (pg. 121)			
Características construtivas				
	Comprimento	De 0,5 a 20 metros		
	Diâmetro nominal	3,6mm (1 par)	4,6mm (2 pares)	5,2mm(4 pares)
	Peso	0,07 kg/m		
	Cor	Padrão: azul e cinza (2)		
		Não padrão: marrom, branco, vermelho, preto, verde, bege, laranja e amarelo (1)		
	Tipo de conector	110IDC – 110IDC 110IDC - RJ-45		
	Tipo de cabo	U/UTP		
	Tipo de Condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm.		
	Classe de Flamabilidade	CM (fornecimento padrão)		
	Quantidade de pares	1, 2 e 4 pares, 24AWG		
	Material do contato elétrico	110 IDC: Bronze fosforoso com 100µin (2,54µm) de níquel e 1,27µm de ouro; RJ-45: 8 vias em liga de cobre com camada de 100µin níquel e camada externa de 50µin em ouro		
	Material do corpo do produto	Material termoplástico transparente UL 94V-0		
	Padrão de montagem	T568-A (fornecimento padrão)		
		T568-B		
		Cross-over		
	Temperatura de instalação	0°C a 40°C		
Temperatura de armazenamento	-40°C a 70°C			
Temperatura de operação	-10°C a 60°C			
Performance				
	Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor a 20°C	93,8 Ω/km		
	Capacitância Mútua Máxima a 1kHz	56 pF/m		
	Impedância Característica Nominal de 1MHz a 250MHz	100±15% Ω		
	Prova de Tensão entre condutores e blindagem	1500 VDC/3s		
	Velocidade de Propagação Nom.	66 %		
	Diferença no atraso de propagação entre os pares	45 ns/100m		
Embalagem				
	Caixa de papelão			
	Quantidade por caixa	De 0,5 a 2,5m:	40 peças	
		De 3,0 a 4,0m:	25 peças	
		De 4,0 a 6,0m:	15 peças	
		De 6,0 a 12,0m:	10 peças	
		De 12,0 a 15,0m:	06 peças	
		Acima de 15,0m:	05 peças	
Lote mínimo e múltiplo	1 caixa			
Certificações				
	Anatel	1277-07-0256		
	UL Listed	E173971		
	ETL 4 conexões	3075278CRT-003		
Codificação				
Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord 110IDC metálico (vide tabela – pg. 125)				

- (1) Produtos não padrão de fornecimento deverão ter um pedido mínimo de 3.000 metros de cabo
 (2) Patch Cord de 1 e 2 pares somente fornecido na cor Azul



CABO ELETRÔNICO FISLAN CAT.3

Características construtivas

Cor	Cinza	
Número de Pares	Espessura (mm)	Diâmetro externo nominal (mm)
2	0.50	4.0
3	0.50	4.3
4	0.50	4.7
6	0.70	6.1
10	0.80	6.9
12	0.80	7.8
25	0.80	10.5
Classe de Flamabilidade	CMX (padrão de fornecimento)	
Quantidade de pares	1 a 25 pares	
Diâmetro do condutor	24AWG	
Tipo do Cabo	U/UTP	
Temperatura de instalação	0°C a 40°C	
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C	
Temperatura de operação	-10°C a 60°C	

Performance

Resistência Elétrica DC Máxima do Condutor a 20°C	93.8	Ω/km
Capacitância Mútua Máxima a 20°C	65	pF/m
Impedância Característica a 20°C (1 a 16 MHz)	100 ± 15%	Ω
Velocidade de Propagação Nominal	66	%
Atenuação Máxima	1 MHz	2.56
	4 MHz	5.6
	10 MHz	9.84
	16 MHz	13.12
Atenuação de Paradiáfonia (mínimo)	1 MHz	41
	4 MHz	32
	10 MHz	26
	16 MHz	23
Prova de Tensão entre Condutores	1500	VDC/3s

Embalagem

Número de Pares	Tipo de embalagem	Lance padrão (m)
2	FASTBOX	500
3		400
4		300
6	Bobina	1000 a 2000
10		
12		
25		

Certificações

Anatel	1104-08-0256
--------	--------------

Codificação

23000002	CABO ELET. FIS-LAN 24AWGX2P -100- CZ
23000010	CABO ELET. FIS-LAN 24AWGX4P -100- CZ
23000018	CABO ELET. FIS-LAN 24AWGX12P -100- CZ
23000026	CABO ELET. FIS-LAN 24AWGX25P -100- CZ

Outras configurações sob consulta

SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD 110IDC

VCR	-	aa	-	b	-	5E	-	dd	-	eee	M	-	ff	-	ggg	/	hhh
VRC Patch Cord Fisaflex 110IDC		Nº de Pares		Tipo do Cabo		Categoria		Cor		Comprim.			Configuração				Conector
		1P		U U/UTP		5E Categoria 5e		01 Preto		00M 0,5			TA Pinagem T568A				R45 RJ-45
		2P				06 Categoria 6		02 Bege		01M 1,0			TB Pinagem T568B				110 110IDC
		4P				00 Para 1 ou 2 Pares (patch cord voz)		03 Vermelho		02M 2,5			XX Cross-Over				000 sem conector
								04 Verde		003 3,0			00 Para 1 ou 2 Pares (patch cord voz)				
								05 Branco		004 4,0							
								06 Azul		005 5,0							
								07 Laranja		006 6,0							
								08 Amarelo		007 7,0							
								09 Cinza		008 8,0							
								10 Marrom		009 9,0							
										010 10,0							
										011 11,0							
										012 12,0							
										013 13,0							
										014 14,0							
										015 15,0							
										020 20,0							

(1) Para extensão metálica 110IDC, o campo "h" deverá ser preenchido conforme opção "sem conector".

(2) Para patch Cord 110IDC categoria 6, o número de pares é obrigatoriamente 4 pares.

Exemplo 1:

Patch Cord ,voz, 2 pares, 3.0 metros, duas extremidades RJ-45:

VRC-2P-U-00-06-003M-00-R45/R45

Exemplo 2:

Patch Cord ,voz, 2 pares, 3.0 metros, 110IDC/RJ-45:

VRC-2P-U-00-06-003M-00-110/R45

Exemplo 3:

Patch Cord ,categoria 6, 5.0 metros, vermelho, 110IDC/110IDC:

VRC-4P-U-06-03-005M-TA-110/110

Acessórios sob medida para uma instalação fácil e segura.

FISACESSO
Infraestrutura

High Density

PONTO DE CONSOLIDAÇÃO ALTA DENSIDADE - ZDA

Produtos relacionados

Cassete HDMPO (pg. 64)
Kit placa para adaptadores ópticos LGX (pg. 67)
Patch Panel GigaLan CAT.6 (pg. 92) e Patch Panel GigaLan Standard CAT.6 (pg. 93)
Patch Panel MultiLan CAT.5e (pg. 108) e Patch Panel MultiLan standard CAT.5e (pg. 109)
Patch Panel Descarregado Alta Densidade (pg. 126)
Patch Panel Modular Descarregado com Ícones (pg. 136)
Kit placa para adaptadores RJ-45 LGX (pg. 135)

Imagens meramente ilustrativas

Características construtivas

Altura 180 mm
Largura 580 mm (Sem abas)
Profundidade 580 mm (Sem abas)
Quantidade de posições Até 288 portas metálicas, como definido na norma TIA-942.
336 fibras ópticas
Cor Cinza RAL 7035
Material do corpo do produto Corpo em alumínio. Suportes externos e internos em aço

Embalagem

Caixa de papelão
Quantidade por caixa 01 peça
Lote mínimo e múltiplo 01 caixa

Codificação

35150054 PONTO DE CONSOLIDAÇÃO DE ALTA DENSIDADE - ZDA

PATCH PANEL DESCARREGADO ALTA DENSIDADE

Configuração

01 Patch Panel descarregado
Guia de cabos traseiro
Acessórios para fixação

Produtos relacionados

Rack Aberto 19" (pg. 131)
Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89) e Conector fêmea GigaLan Standard CAT.6 (pg. 90)
Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105) e Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)
Conjunto Adaptador Óptico (pg. 78)
Guia de Cabos Horizontal Fechado Alta Densidade (pg. 128)
Conjunto Adaptador (pg. 143)

Características construtivas

Altura 1U
Largura 482 mm (19")
Quantidade de posições 48 portas
RJ-45
RJ-11
Tipo de conector compatível SC
LC
F
Cor Preto (epóxi)
Material do corpo do produto Aço SAE1020

Embalagem

Caixa de papelão
Quantidade por caixa 01 peça
Lote mínimo e múltiplo 01 caixa

Codificação

35050212 PATCH PANEL DESCARREGADO ALTA DENSIDADE 48P 19" X 1U



GUIA DE CABO VERTICAL FECHADO – 200MM – FACE DUPLA

Produtos relacionados	
	Rack Aberto 19" (pg. 131)
	Acomodadores para guia vertical (pg. 128)
Características construtivas	
Altura	44U (2127,1 mm)
Largura	200 mm
Profundidade (base)	500 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150122	GUIA VERTICAL FECHADO 44U - 200MM - FACE DUPLA

Imagens meramente ilustrativas



GUIA DE CABOS VERTICAL FECHADO – 140MM – FACE SIMPLES

Produtos relacionados	
	Rack Aberto 19" (pg. 131)
Características construtivas	
Altura	44U OU 36U
Largura	140 mm
Profundidade (base)	177,5 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150032	GUIA VERTICAL FECHADO 44U - 140MM - FACE SIMPLES
35150046	GUIA VERTICAL FECHADO 36U - 140MM - FACE SIMPLES



GUIA DE CABOS VERTICAL FECHADO – 315MM (ENTRE-RACKS) – FACE DUPLA

Produtos relacionados	
	Rack Aberto 19" (pg. 131)
	Acomodadores para guia vertical (pg. 128)
Características construtivas	
Altura	44U (2127,1 mm)
Largura	315 mm
Profundidade (base)	500 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150111	GUIA VERTICAL FECHADO 44U - 315MM (ENTRE RACKS) - FACE DUPLA



ACOMODADORES PARA GUIA VERTICAL



Produtos relacionados	
	Rack Aberto 19" (pg. 131)
	Guia de cabo vertical fechado – 200mm – face dupla (pg. 127)
	Guia de cabos vertical fechado – 315mm (pg. 127)
Características construtivas	
Altura	180 mm
Largura	122 mm
Profundidade (base)	77,1 mm
Cor	Preto (Epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE 1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 conjunto (05 peças)
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150114	ACOMODADORES PARA GUIA VERTICAL (KIT 5 PECAS)

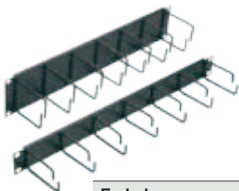
Imagens meramente ilustrativas

GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO ALTA DENSIDADE



Produtos relacionados	
	Rack Aberto 19" (pg. 131)
Características construtivas	
Altura	1U
Largura	482,6 mm (Padrão 19")
Profundidade	75 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150039	GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO 1U ALTA DENSIDADE

GUIA DE CABOS HORIZONTAL ABERTO ALTA DENSIDADE



Produtos relacionados	
	Rack Aberto 19" (pg. 131)
Características construtivas	
Altura	1U
	2U
Largura	482,6 mm (Padrão 19")
Profundidade (base)	92 mm – Para 1U
	85 m – Para 2U
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150173	GUIA DE CABOS ABERTO 1U PRETO
35150164	GUIA DE CABOS ABERTO 2U PRETO



GUIA DE CABOS SUPERIOR ALTA DENSIDADE



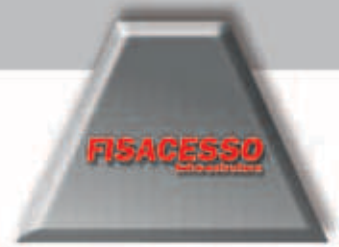
Produtos relacionados	
Rack Aberto 19" (pg. 131)	
Características construtivas	
Altura	105 mm
Largura	604,5 mm
Profundidade (base)	120 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150025	GUIA SUPERIOR PARA RACK ALTA DENSIDADE

Imagens meramente ilustrativas

GUIA DE CABOS INFERIOR ALTA DENSIDADE



Produtos relacionados	
Rack Aberto 19" (pg. 131)	
Características construtivas	
Altura	177 mm (4U)
Largura	482 mm
Profundidade (base)	112 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150026	GUIA INFERIOR PARA RACK ALTA DENSIDADE



PATCH PANEL ANGULAR

Configuração

01 Patch Panel descarregado angular
Ícones de identificação (azul e vermelho)
Porta etiquetas com tampa em acrílico
Acessórios para fixação

Produtos relacionados

Rack Aberto 19" (pg. 131)
Conector fêmea GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 81)
Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89) e Conector fêmea GigaLan Standard CAT.6 (pg. 90)
Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105) e Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)
Conjunto Adaptador Óptico (pg. 78)
Guia de Cabos Vertical Fechado – 140mm – face simples (pg. 127), Guia de cabo vertical fechado – 200mm – face dupla (pg. 127) e Guia de cabos vertical fechado – 315mm (pg. 127)
Conjunto Adaptador (pg. 143)

Características construtivas

Quantidade de posições	1U: 24 portas	2Us: 48 portas
Altura	44 mm (1U)	88 mm (2Us)
Largura		482 mm (19")
		RJ-45 UTP
		SC
Tipo de conector compatível		LC
		ST
		F
Cor		Preto (epóxi)
Material do corpo do produto		Aço SAE1020

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35050274	PATCH PANEL DESCARREGADO 24P ANGULAR 1U
35050269	PATCH PANEL DESCARREGADO 48P ANGULAR 2U

PAINEL DE FECHAMENTO ANGULAR

Características construtivas

Altura	1U
Largura	482 mm
Profundidade	110 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35150085	PAINEL DE FECHAMENTO ANGULAR 1U
----------	---------------------------------

Imagens meramente ilustrativas



Acessórios sob medida para uma instalação fácil e segura.

FISACESSO
Infraestrutura

Convencional



RACK ABERTO 19"

Produtos relacionados

Guia de Cabos Vertical (pg. 132)
Guia de Cabos Horizontal Aberto Alta Densidade (pg. 128)
Patch Panel Descarregado Alta Densidade (pg. 126)
Patch Panel Angular (pg. 130)
Guia de Cabos Superior (pg. 133) e Guia de Cabos Inferior (pg. 133)
Painel de Fechamento (pg. 131)

Características construtivas

Altura	44U (2169,6 mm)
	36U (1774 mm)
Largura	540 mm
Profundidade (base)	300 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35150048	RACK ABERTO 19IN x 36U PRETO
35150034	RACK ABERTO 19IN x 44U - PRETO

Imagens meramente ilustrativas



PAINEL DE FECHAMENTO

Características construtivas

4U	Altura	177,8 mm
	Largura	482 mm
1U	Altura	44,45 mm
	Largura	482 mm
Cor	Preto (epóxi)	
Material do corpo do produto	Aço SAE1020	

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35150084	PAINEL DE FECHAMENTO PRETO
35150118	PAINEL DE FECHAMENTO 4U'S - PRETO



GUIA DE CABOS VERTICAL

Produtos relacionados	
Rack Aberto 19" (pg. 131)	
Características construtivas	
Altura	44U (2127,1 mm)
	36U (1774 mm)
Largura	88 mm
Profundidade (base)	115 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150201	GUIA DE CABOS VERTICAL PARA RACK PLUS 36U
35150004	GUIA DE CABOS VERTICAL PARA RACK PLUS 44U

Imagens meramente ilustrativas

GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO

Produtos relacionados	
Rack Aberto 19" (pg. 131)	
Características construtivas	
Altura	43,7 mm (1U)
	88,1 mm (2U)
Largura	482,6 mm (Padrão 19")
Profundidade (base)	69 mm (1U)
	85 mm (2U)
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150033	GUIA DE CABOS FECHADO 1U
35150037	GUIA DE CABOS FECHADO 2U



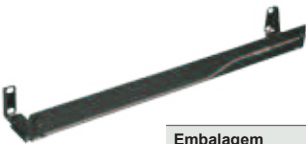
GUIA DE CABOS HORIZONTAL ABERTO PERFURADO

Produtos relacionados	
Rack Aberto 19" (pg. 131)	
Características construtivas	
Altura	1U
	2U
Largura	482,6 mm (Padrão 19")
Profundidade (base)	117,77mm (1U)
	184,7 mm (2U)
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150180	GUIA DE CABOS ABERTO PERFURADO 1U PRETO
35150156	GUIA DE CABOS ABERTO PERFURADO 2U PRETO





GUIA DE CABOS HORIZONTAL ZERO-U

Produtos relacionados	
Rack Aberto 19" (pg. 131)	
Características construtivas	
	Altura
	Largura
	Profundidade (base)
	Cor
	Material do corpo do produto
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	
Lote mínimo e múltiplo	
Codificação	
35150113	GUIA DE CABOS FECHADO ZERO-U

Imagens meramente ilustrativas

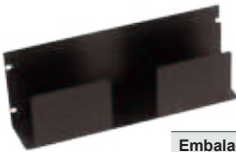
GUIA DE CABOS TRASEIRO

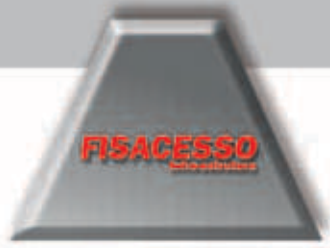
Produtos relacionados	
Patch Panel Descarregado (pg. 136)	
Características construtivas	
	Altura
	Largura
	Cor
	Material do corpo do produto
	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	
Lote mínimo e múltiplo	
Codificação	
35150175	GUIA TRASEIRO DE CABOS 19"

GUIA DE CABOS SUPERIOR

Produtos relacionados	
Rack Aberto 19" (pg. 131)	
Características construtivas	
	Altura
	Largura
	Profundidade (base)
	Cor
	Material do corpo do produto
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	
Lote mínimo e múltiplo	
Codificação	
35150047	GUIA DE CABOS SUPERIOR PRETO

GUIA DE CABOS INFERIOR

Produtos relacionados	
Rack Aberto 19" (pg. 131)	
Características construtivas	
	Altura
	Largura
	Profundidade (base)
	Cor
	Material do corpo do produto
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	
Lote mínimo e múltiplo	
Codificação	
35150234	GUIA DE CABOS INFERIOR PRETO



PRATELEIRAS PARA RACK

Produtos relacionados	
Rack Aberto 19" (pg. 131)	
Características construtivas	
Normal	Altura 88 mm
	Largura 482 mm
	Profundidade 290 mm
Estendida	Altura 88 mm
	Largura 482 mm
	Profundidade 482 mm
Ventilada	Altura 88 mm
	Largura 482 mm
	Profundidade 290 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150058	PRATELEIRA ESTENDIDA 19IN x 2U x 482MM PRETA
35150132	PRATELEIRA NORMAL VENTILADA PRETA
35150045	PRATELEIRA NORMAL 19IN x 2U x 290MM PRETA



Imagens meramente ilustrativas

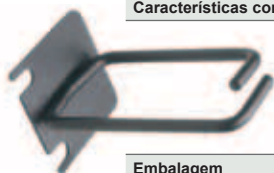
RACK ABERTO DE PAREDE (BRACKET ARTICULADO)

Características construtivas	
Altura	235 mm
Largura	488 mm
Profundidade	298 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150036	BRACKET ARTICULADO PRETO



GRAMPO PARA ORGANIZAÇÃO VERTICAL

Características construtivas	
Altura	43,75 mm
Largura	44 mm
Profundidade	86 mm
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35150194	GRAMPO PARA ORGANIZAÇÃO VERTICAL



PATCH PANEL MODULAR LGX

Produtos relacionados

Rack Aberto 19" (pg. 131)
 Kit placa para adaptadores ópticos LGX (pg. 67)
 Kit placa para adaptadores RJ-45 LGX (pg. 135)
 Cassete HDMPO (pg. 64)

Características construtivas

Altura	1U
Largura	482 mm
Profundidade	169 mm
Quantidade de posições	3 placas Kit placa para adaptadores RJ-45 ou ópticos LGX 3 cassetes HDMPO
Tipo de conector compatível	Conector MPO
	RJ-45
	LC/SC
	ST/FC
	Conjunto adaptador
	Conjunto adaptadores ópticos
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35050266	PATCH PANEL MODULAR LGX
----------	-------------------------



Imagens meramente ilustrativas

KIT PLACA PARA ADAPTADORES RJ-45 LGX

Características construtivas

Altura	29,2mm
Largura	129,6mm
Tipo de pintura	Epóxi
Cor	Preto (epóxi)
Tipo de conector	RJ-45
Quantidade de posições	06 posições RJ-45

Codificação

35050703	KIT 3X PLACAS LGX 6 POS PARA RJ45
----------	-----------------------------------



PATCH PANEL DESCARREGADO BLINDADO

Configuração

01 Patch panel blindado descarregado
 Guia de cabos traseiro
 Acessórios de fixação

Produtos relacionados

Rack Aberto 19" (pg. 131)
 Conector fêmea blindado GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 81)
 Conector fêmea blindado GigaLan CAT.6 (pg. 86)
 Conector fêmea blindado MultiLan CAT.5e (pg. 102)

Características construtivas

Altura	1U
Largura	482 mm
Quantidade de posições	24 portas
Tipo de conector compatível	RJ-45 blindado
Cor	Preto (epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	15 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35050495	PATCH PANEL BLINDADO DESCARREGADO 24P
----------	---------------------------------------





PATCH PANEL DESCARREGADO

Produtos relacionados



Rack Aberto 19" (pg. 131)
 Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89) e Conector fêmea GigaLan Standard CAT.6 (pg. 90)
 Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105) e Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)
 Conjunto Adaptador Óptico (pg. 78)
 Guia de Cabos Horizontal Aberto Alta Densidade (pg. 128)
 Conjunto Adaptador (pg. 143)
 Guia de Cabos Traseiro (pg. 133)

Imagens meramente ilustrativas

Características construtivas

Altura 1U
 Largura 482 mm
 16 portas
 RJ-45
 Tipo de conector compatível SC
 LC
 F
 Cor Preto (epóxi)
 Material do corpo do produto Aço SAE1020

Embalagem

Caixa de papelão
 Quantidade por caixa 15 peças
 Lote mínimo e múltiplo 01 caixa

Codificação

35050133 PATCH PANEL DESCARREGADO PLUS 16P 19IN X 1U

PATCH PANEL MODULAR DESCARREGADO COM ÍCONES

Configuração

Canal U/UTP 01 Patch panel descarregado
 01 Guia de cabos traseiros
 Ícones de identificação
 Acessórios de fixação

Produtos relacionados



Canal U/UTP Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105) e Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)
 Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89) e Conector fêmea GigaLan Standard CAT.6 (pg. 90)
 Conector fêmea GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 81)
 Patch Cord Metálico GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 80)
 Cabo Eletrônico GigaLan Augmented CAT.6A U/UTP 23AWG x 4P (pg. 83)

Características construtivas

Altura 44,45 mm
 Largura 482,6 mm
 Profundidade 29,5 mm
 Tipo de pintura Epóxi
 Cor Preto
 RJ-45
 Tipo de conector SC
 LC
 LC Duplex
 Tampa Cega
 Quantidade de posições 24 posições
 Material do corpo do produto Aço / TermoPlástico não propagante à chama

Embalagem

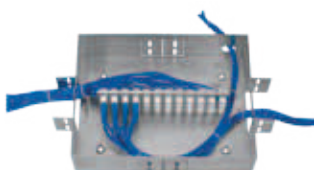
Caixa de papelão 01 Caixa
 Quantidade por caixa 01 peça
 Lote mínimo e múltiplo 01 caixa

Codificação

35050238 PATCH PANEL DESCARREGADO 24P COM ÍCONES

PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO DESCARREGADO

Configuração	01 Caixa metálica para acomodação de conectores fêmea		
	Acessórios de fixação		
Produtos relacionados	Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105) e Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)		
	Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89) e Patch Panel GigaLan Standard CAT.6 (pg. 93)		
	Cabo Eletrônico MultiLan CAT.5e U/UTP 24AWG x 4P (pg. 107)		
	Cabo Eletrônico GigaLan CAT.6 U/UTP 23AWG x 4 P (pg. 91)		
Características construtivas		Altura	115 mm
		Largura	300 mm
		Profundidade	405 mm
		Quantidade de posições	36 posições
		Tipo de conector	RJ-45
		Cor	Prata (caixa metálica)
		Material do corpo do produto	Aço SAE1020
		Embalagem	Caixa de papelão
Quantidade por caixa	01 peça		
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa		
Codificação	35050136 PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO MULTIUSUÁRIO DESCARREGADO 36 POS. M8V FÊMEA - E300		



Imagens meramente ilustrativas

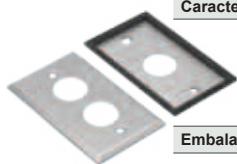
CAIXA DE APARENTE INDUSTRIAL IP67

	Produtos relacionados		
	Conector fêmea industrial MultiLan CAT.5e (pg. 114) e Conector fêmea industrial blindado MultiLan CAT.5e (pg. 112)		
	Cabo Eletrônico MultiLan Industrial CAT.5e U/UTP 24AWG x 4P (pg. 114) e Cabo Eletrônico MultiLan Industrial CAT.5e F/UTP 24AWG x 4P (pg. 112)		
	Conector fêmea industrial U/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 98) e Conector fêmea industrial blindado F/UTP GigaLan CAT.6 (pg. 96)		
	Cabo Eletrônico GigaLan Industrial CAT.6 U/UTP 24AWG x4P (pg. 98) e Cabo Eletrônico GigaLan Industrial CAT.6 F/UTP 23AWG x4P (pg. 96)		
Características construtivas			
	Dupla (4x4")	Altura	128 mm
		Largura	128 mm
		Profundidade	66 mm
	Cor	Branca	
		Prata (espelho)	
	Quantidade de posições	01, 02 e 04 posições	
	Material do corpo do produto	Caixa em termoplástico	
		Espelho em Aço Inoxidável	
Embalagem			
	Caixa de papelão		
	Quantidade por caixa	10 peças	
	Lote mínimo e múltiplo	01 caixa	
Codificação			
35050192	CAIXA APARENTE INDUSTRIAL 1 POSIÇÃO		
35050194	CAIXA APARENTE INDUSTRIAL 2 POSIÇÕES		
35050172	CAIXA APARENTE INDUSTRIAL 4 POSIÇÕES		



ESPELHO INDUSTRIAL IP67

Produtos relacionados		
	Conectores fêmea RJ-45 IP67	
	Características construtivas	
	Dimensão	Simplex (4x2")
	Cor	Prata
	Quantidade de posições	01 e 02 posições
	Material do corpo do produto	Aço Inoxidável
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	10 peças
	Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação		
35050141	ESPELHO INDUSTRIAL 1 POSIÇÃO	
35050036	ESPELHO INDUSTRIAL 2 POSIÇÕES	





CAIXA DE APARENTE MULTIMÍDIA

Produtos relacionados

Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105) e Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)
 Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89) e Conector fêmea GigaLan Standard CAT.6 (pg. 90)
 Conjunto Adaptador Óptico (pg. 78)
 Conjunto Adaptador (pg. 143)

Características construtivas

Altura 30 mm
 Largura 170 mm
 Profundidade 110 mm
 Quantidade de posições 06 posições
 Tipo de conector compatível RJ-45
 SC
 LC
 F
 Tampa cega
 Cor Bege
 Material do corpo do produto Termoplástico

Embalagem

Caixa de papelão
 Quantidade por caixa 10 peças
 Lote mínimo e múltiplo 01 caixa

Codificação

35050523 CAIXA APARENTE MULTIMÍDIA 6P - CAM



Imagens meramente ilustrativas

CAIXA DE APARENTE

Produtos relacionados

Espelho Plano (pg. 140)
 Espelho Modular (pg. 141)

Características construtivas

Dupla (4x4") Altura 114 mm
 Largura 116 mm
 Profundidade 48 mm
 Simples (4x2") Altura 114 mm
 Largura 69 mm
 Profundidade 48 mm
 Cor Bege
 Material do corpo do produto Termoplástico resistente UL 94 V-0

Embalagem

Caixa de papelão
 Quantidade por caixa 10 peças
 Lote mínimo e múltiplo 01 caixa

Codificação

35060029 CAIXA APARENTE PARA ESPELHO DUPLO (4X4) - RoHS
 35060028 CAIXA APARENTE PARA ESPELHO SIMPLEX (4X2) - RoHS



TOMADA APARENTE

Produtos relacionados

Opção para F/UTP e U/UTP	Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89) e Conector fêmea GigaLan Standard CAT.6 (pg. 90)
	Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105) e Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)
	Conector fêmea blindado GigaLan CAT.6 (pg. 86)
	Conector fêmea blindado MultiLan CAT.5e (pg. 102)

Características construtivas



1P	Altura	44,5 mm
	Largura	65 mm
	Profundidade	19 mm
2P	Altura	75,5 mm
	Largura	65 mm
	Profundidade	19 mm
Quantidade de posições	1 e 2 posições	
Cor	Bege	
	Branco	
	Cinza	
Tipo do conector	RJ-45	
Material do corpo do produto	Termoplástico resistente UL 94 V-0	

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	15 peças para 2P 20 peças para 1P
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35050256	TOMADA 1P - BEGE
35050255	TOMADA 1P - BRANCO
35050257	TOMADA 1P - CINZA
35050259	TOMADA 2P - BEGE
35050258	TOMADA 2P - BRANCO
35050260	TOMADA 2P - CINZA
35050510	TOMADA 1P - BEGE - SOLUÇÃO BLINDADA
35050511	TOMADA 2P - BEGE - SOLUÇÃO BLINDADA

Imagens meramente ilustrativas



ESPELHO PLANO

Produtos relacionados

Caixa de Aparente (pg. 138)
Ícone de Identificação (pg. 142)
Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89) e Conector fêmea GigaLan Standard CAT.6 (pg. 90)
Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105) e Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)

Características construtivas

Duplo (4x4")	Altura	114,3 mm
	Largura	114,3 mm
Simples (4x2")	Altura	114,3 mm
	Largura	69,8 mm
Cor	Bege, Branco, Cinza	
Tipo de conector	RJ-45	
	SC	
	LC	
	F	
	Tampa cega	
Quantidade de posições (4x4)	06	
Quantidade de posições (4x2)	02	
	04	
Material do corpo do produto	Termoplástico resistente UL 94 V-0	

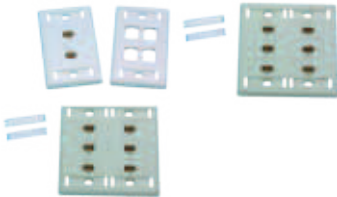
Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35050046	ESPELHO PLANO 6P - BEGE (4X4)
35050093	ESPELHO PLANO 6P - BRANCO (4X4)
35050045	ESPELHO PLANO 6P - CINZA (4X4)
35050039	ESPELHO PLANO 2P - BEGE (4X2)
35050053	ESPELHO PLANO 2P - BRANCO (4X2)
35050037	ESPELHO PLANO 2P - CINZA (4X2)
35050249	ESPELHO PLANO 4P - BEGE (4X2)
35050090	ESPELHO PLANO 4P - BRANCO (4X2)
35050248	ESPELHO PLANO 4P - CINZA

Imagens meramente ilustrativas





ESPELHO ANGULAR



Produtos relacionados	
Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89) e Conector fêmea GigaLan Standard CAT.6 (pg. 90)	
Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105) e Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)	
Conector fêmea GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 81)	
Características construtivas	
3x3"	Altura 75 mm
	Largura 75 mm
4x4"	Altura 114,5 mm
	Largura 116,8 mm
Cor	Bege, Branco e Cinza (somente para 3P)
Tipo de conector	RJ-45
	Tampa cega
Quantidade de posições	02
	08
Material do corpo do produto	Termoplástico resistente UL 94 V-0
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	20 peças para 2P
	10 peças para 8P
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35050150	ESPELHO ANGULAR 8P - BEGE (4X4)
35050151	ESPELHO ANGULAR 8P - BRANCO (4X4)
35050152	ESPELHO ANGULAR 8P - CINZA (4X4)
35050489	ESPELHO ANGULAR 2P - BRANCO (3X3)
35050488	ESPELHO ANGULAR 2P - BEGE (3X3)

Imagens meramente ilustrativas

ESPELHO MODULAR



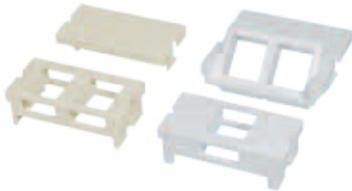
Produtos relacionados	
Caixa de Aparente (pg. 138)	
Módulo para Espelho (pg. 142)	
Características construtivas	
Dimensão	4x4" (Duplo)
	4x2" (Simples)
Cor	Bege
	Branco
Quantidade de posições (4x4)	06 módulos
Quantidade de posições (4x2)	03 módulos
Material do corpo do produto	Termoplástico resistente UL 94 V-0
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	25 peças (4x2")
	15 peças (4x4")
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35060031	ESPELHO PLANO MODULAR SIMPLES (4X2) BEGE - RoHS
35060032	ESPELHO PLANO MODULAR SIMPLES (4X2) BRANCO - RoHS
35060033	ESPELHO PLANO MODULAR DUPLO (4X4) BEGE - RoHS
35060034	ESPELHO PLANO MODULAR DUPLO (4X4) BRANCO - RoHS



MÓDULO PARA ESPELHO



Produtos relacionados		
Espelho Modular (pg. 141)		
Características construtivas		
	Módulo 1P	01 posição
	Módulo 2P	02 posições
	Módulo Angular 2P	02 posições
	Módulo Cego	-
	Material do corpo do produto	Termoplástico resistente UL 94 V-0
		RJ-45
	Tipo de conector compatível	SC
		LC
		F
	Cor	Branco
Bege		
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	30 peças
	Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação		
35060035	MÓDULO ADAPTADOR 1 PORTA 1U BEGE - RoHS	
35060039	MÓDULO ADAPTADOR 1 PORTA 1U BRANCO - RoHS	
35060030	MÓDULO ADAPTADOR 2 PORTAS 1U BEGE - RoHS	
35060041	MÓDULO ADAPTADOR 2 PORTAS 1U BRANCO - RoHS	
35060036	TAMPA CEGA 1U BEGE - RoHS	
35060037	TAMPA CEGA 1U BRANCO - RoHS	
35060040	MÓDULO ADAPTADOR ANGULAR 2 PORTAS 2U BEGE - RoHS	
35060038	MÓDULO ADAPTADOR ANGULAR 2 PORTAS 2U BRANCO - RoHS	



Imagens meramente ilustrativas

ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO

Produtos relacionados		
	Patch Panel	
	Espelho Plano (pg. 140) e Espelho Angular (pg. 141)	
	Tomada Aparente (pg. 139)	
Características construtivas		
	Material do corpo do produto	Termoplástico resistente UL 94 V-0
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	50 peças
	Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	Área de atuação	
35050334	ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO S5 - AMARELO	
35050331	ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO S5 - AZUL	
35050330	ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO S5 - BRANCO	
35050329	ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO S5 - CINZA	
35050375	ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO S5 - LARANJA	
35050338	ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO S5 - MARROM	
35050337	ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO S5 - VERDE	
35050336	ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO S5 - VERMELHO	
35050335	ÍCONE DE IDENTIFICAÇÃO S5 - VIOLETA	



FERRAMENTAS



Produtos relacionados

Conector fêmea GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 81)
Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 89) e Conector fêmea GigaLan Standard CAT.6 (pg. 90)
Conector fêmea MultiLan Cat.5e (pg. 105) e Conector fêmea MultiLan Standard Cat.5e (pg. 106)
Bloco de Conexão 110IDC (pg. 120)
Voice Panel CAT.3 (pg. 117)
Patch Panel MultiLan CAT.5e (pg. 108) e Patch Panel MultiLan Standard CAT.5e (pg. 109)
Patch Panel GigaLan CAT.6 (pg. 92) e Patch Panel GigaLan Standard CAT.6 (pg. 93)

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35300001	ALICATE DE CRIMPAGEM RJ-45
35050324	FERRAMENTA DE CONEXÃO 110 IDC
35050332	FERRAMENTA DE TERMINAÇÃO 110 IDC
35050027	LÂMINA PARA FERRAMENTA DE INSERÇÃO (110TYPE)

CONJUNTO ADAPTADOR

Produtos relacionados

Patch Panel Descarregado (pg. 136)
Espelho Plano (pg. 140)

Características construtivas



Conector F	Cor	Bege		
		Branco		
		Cinza		
	Quantidade de posição	01 posição		
	Embalagem	Caixa de papelão		
Quantidade por caixa		25 peças		
		Lote mínimo e múltiplo	01 caixa	
Adaptador Y (RJ-45)	Cor	Branca		
	Quantidade de posições	01 para 02 posições		
	Padrão de montagem	Voz		
		Modular		
		10BaseT		
	Embalagem	Caixa de papelão		
		Quantidade por caixa	25 peças	
Lote mínimo e múltiplo		01 caixa		
Conjunto Adaptador para Espelho Plano	Cor	Branco		
	Quantidade de posição	01 posição		
	Tipo de conector	RJ-45		
	Embalagem	Caixa de papelão		
		Quantidade por caixa	10 peças	
		Lote mínimo e múltiplo	01 caixa	
Tampa Cega	Cor	Bege		
		Cinza		
		Branco		
		Preto		
	Quantidade de posição	01 posição		
	Embalagem	Caixa de papelão		
		Quantidade por caixa	50 peças	
Lote mínimo e múltiplo		01 caixa		
Material do corpo do produto		Termoplástico resistente UL 94 V-0		

Codificação

35050344	CONJUNTO ADAPTADOR F - BEGE (EMBALAGEM 5 PCS)
35050379	CONJUNTO ADAPTADOR F - BRANCO (EMBALAGEM 5 PCS)
35050376	CONJUNTO ADAPTADOR F - CINZA (EMBALAGEM 5 PCS)
35050663	DIVISOR DE VOZ
35050662	DIVISOR MODULAR P/ CABO 4 PARES
35050664	DIVISOR 10BASE-T
35050250	ADAPTADOR DE FACEPLATE EUROPEU 45X22.5MM - BRANCO
35050372	TAMPA CEGA - BEGE (EMBALAGEM 10 PCS)
35050371	TAMPA CEGA - BRANCA (EMBALAGEM 10 PCS)
35050370	TAMPA CEGA - CINZA (EMBALAGEM 10 PCS)
35050369	TAMPA CEGA - PRETA (EMBALAGEM 10 PCS)



CAIXA - CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO MULTIMÍDIA (CDM)

Produtos relacionados

Módulo Distribuição de Áudio Stereo 6 ambientes - CDM (pg. 146)
Módulo Distribuição de Vídeo Vertical - CDM (pg. 145)
Módulo para Dados Cat.5e 8 portas - CDM (pg. 144) e Módulo para Dados Cat.6 8 portas - CDM (pg. 144)
Módulo Telecom 8 portas - CDM (pg. 146)
Módulo Telecom Segurança - CDM (pg. 145)
Placa de Montagem - CDM (pg. 147)
Régua Modular - CDM (pg. 147)

Imagens meramente ilustrativas

Características construtivas

Tamanho 28"	Altura	750,6 mm
	Largura	397,4 mm
	Profundidade	100,6 mm
Tamanho 14"	Altura	395 mm
	Largura	397,4 mm
	Profundidade	100,6 mm
Cor	Bege (Epóxi)	
Material do corpo do produto	Aço SAE1020	

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35600031	CDM - CAIXA EMBUTIR COM PORTA - TAMANHO 14
35600032	CDM - CAIXA EMBUTIR COM PORTA - TAMANHO 28

MÓDULO PARA DADOS CAT.6 8 PORTAS - CDM

Produtos relacionados

Caixa - Centro de Distribuição Multimídia (CDM) (pg. 144)
Régua Modular - CDM (pg. 147)

Características construtivas

Altura	75mm
Largura	164,4mm
Profundidade	13,8mm
Cor	Preto (Epóxi)
Material do corpo do produto	Termoplástico de alto impacto
Quantidade de posições	8 posições
Tipo de conector	RJ-45 / 110 IDC

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35600040	CDM - MÓDULO DADOS 8 PORTAS - CAT.6
----------	-------------------------------------

MÓDULO PARA DADOS CAT.5E 8 PORTAS - CDM

Produtos relacionados

Caixa - Centro de Distribuição Multimídia (CDM) (pg. 144)
Régua Modular - CDM (pg. 147)

Características construtivas

Altura	75mm
Largura	164,4mm
Profundidade	13,8mm
Cor	Preto
Material do corpo do produto	Termoplástico de alto impacto
Quantidade de posições	8 posições
Tipo de conector	RJ-45 / 110 IDC

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35600041	CDM - MÓDULO DADOS 8 PORTAS - CAT.5E
----------	--------------------------------------



MÓDULO DISTRIBUIÇÃO DE VÍDEO VERTICAL - CDM

Produtos relacionados

Caixa - Centro de Distribuição Multimídia (CDM) (pg. 144)

Régua Modular - CDM (pg. 147)

Características construtivas

Altura	45mm
Largura	164,4mm
Profundidade	79mm
Cor	Preto
Material do corpo do produto	Termoplástico de alto impacto
Tipo de conector	F
Quantidade de posições	4 e 8 posições (2GHz)

Performance

Resposta em frequência	5 MHz a 2050 MHz
Perda de inserção IN-OUT (Max.)	17,5 dB
Perda de retorno IN (Min.)	10 dB

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35600049	CDM - MÓDULO CATV VERTICAL 4 AMBIENTES 2GHZ
35600045	CDM - MÓDULO CATV VERTICAL 8 AMBIENTES 2GHZ



Imagens meramente ilustrativas

MÓDULO TELECOM SEGURANÇA - CDM

Produtos relacionados

Caixa - Centro de Distribuição Multimídia (CDM) (pg. 144)

Régua Modular - CDM (pg. 147)

Características construtivas

Altura	138 mm
Largura	164,4mm
Profundidade	13,8mm
Cor	Preto
Material do corpo do produto	Termoplástico de alto impacto
Tipo de conector	02 Interfaces RJ-31X para conexão com sistemas de segurança e alarme eletrônico
	08 Saídas independentes com conector RJ-45 - 4 Linhas
	16 Saídas independentes com conectores RJ-45 - 2 Linhas
	01 Interface (IDC/RJ-45) independente para ADSL
	01 Interface Bridge (RJ-45) para expansão com outros módulos do mesmo tipo

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

35600039	CDM - MÓDULO TELECOM - SEGURANÇA
----------	----------------------------------





MÓDULO DISTRIBUIÇÃO DE ÁUDIO STEREO 6 AMBIENTES - CDM

Produtos relacionados	
	Caixa - Centro de Distribuição Multimídia (CDM) (pg. 144)
	Régua Modular - CDM (pg. 147)
Características construtivas	
Altura	75mm
Largura	164,4mm
Profundidade	13,8mm
Cor	Preto
Material do corpo do produto	Termoplástico de alto impacto
Quantidade de posições	06 ambientes
Embalagem	
	Caixa de papelão
	Quantidade por caixa 01 peça
	Lote mínimo e múltiplo 01 caixa
Codificação	
35600043	CDM - MÓDULO ÁUDIO STEREO 6 AMBIENTES



Imagens meramente ilustrativas

MÓDULO TELECOM 8 PORTAS - CDM

Produtos relacionados	
	Caixa - Centro de Distribuição Multimídia (CDM) (pg. 144)
	Régua Modular - CDM (pg. 147)
Características construtivas	
Altura	75mm
Largura	164,4mm
Profundidade	13,8mm
Cor	Preto
Material do corpo do produto	Termoplástico de alto impacto
Quantidade de posições	Até 08 ambientes com 4 linhas cada
	110IDC
Tipo de conector	01 Interfaces RJ-31X para conexão com sistemas de segurança e alarme eletrônico
	01 Interface (RJ-45) para expansão
Embalagem	
	Caixa de papelão
	Quantidade por caixa 01 peça
	Lote mínimo e múltiplo 01 caixa
Codificação	
35600037	CDM - MÓDULO TELECOM 8 PORTAS





MÓDULO EXPANSÃO TELECOM 8 PORTAS - CDM



Produtos relacionados	
Caixa - Centro de Distribuição Multimídia (CDM) (pg. 144)	
Régua Modular - CDM (pg. 147)	
Módulo Telecom 8 portas - CDM (pg. 146)	
Características construtivas	
Altura	75mm
Largura	164,4mm
Profundidade	13,8mm
Cor	Preto
Material do corpo do produto	Termoplástico de alto impacto
Quantidade de posições	Até 08 ambientes com 4 linhas cada
Tipo de conector	110IDC
	01 Interface (RJ-45) para expansão
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35600036	CDM - MÓDULO EXPANSÃO TELECOM 8 PORTAS

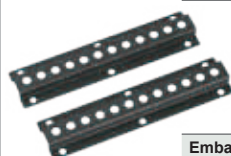
Imagens meramente ilustrativas

PLACA DE MONTAGEM - CDM



Produtos relacionados	
Caixa - Centro de Distribuição Multimídia (CDM) (pg. 144)	
Características construtivas	
Altura	75mm
Largura	164,4mm
Profundidade	24,2mm
Cor	Preto (Epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35600038	CDM - PLACA DE MONTAGEM

RÉGUA MODULAR - CDM



Produtos relacionados	
Caixa - Centro de Distribuição Multimídia (CDM) (pg. 144)	
Características construtivas	
Altura	11mm
Largura	34mm
Profundidade	160mm
Cor	Preto (Epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	02 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
35600048	CDM - RÉGUA MODULAR

Monitoramento da rede em tempo real.



MASTER

Produtos relacionados		
	Software de Gerenciamento PatchView (pg. 151)	
	Módulos Opcionais para software (pg. 151)	
	Aplicações Opcionais (pg. 151)	
	Expander (pg. 149)	
	Scanner (pg. 149)	
	Mini-Scanner (pg. 150)	
Características construtivas		
	Altura	44,4mm / 1,75" (1U)
	Largura	482,6mm / 19"
	Profundidade	159,3mm / 6,27"
	Cor	Violeta
	Material do corpo do produto	Aço SAE
	Quantidade de posições	1 Porta RJ-45 FTP (padrão Ethernet)
		1 Porta DB-9 macho (RS-232)
		4 Portas RJ-45 FTP (RS-485)
	Alimentação	100~240 VAC Automático
Monitora até 4 scanners ou expanders		
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	01 peça
Codificação		
35710006	PATCHVIEW - MASTER	



Imagens meramente ilustrativas

MASTER EXPANDER

Produtos relacionados		
	Software de Gerenciamento PatchView (pg. 151)	
	Módulos Opcionais para software (pg. 151)	
	Aplicações Opcionais (pg. 151)	
	Expander (pg. 149)	
	Scanner (pg. 149)	
	Mini-Scanner (pg. 150)	
	Características construtivas	
	Altura	44,4mm / 1,75" (1U)
	Largura	482,6mm / 19"
	Profundidade	159,3mm / 6,27"
	Cor	Violeta
	Material do corpo do produto	Aço SAE
		1 Porta RJ-45 FTP (padrão Ethernet)
	Quantidade de posições	1 Porta DB-9 macho (RS-232)
		8 Portas RJ-45 FTP (RS-485)
	Alimentação	100~240 VAC Automático
	Monitora até 8 scanners ou expanders	
Embalagem		
	Caixa de papelão	
	Quantidade por caixa	01 peça
Codificação		
35710012	PATCHVIEW - MASTER EXPANDER	



EXPANDER

Produtos relacionados

Master (pg. 148) ou Master Expander (pg. 148)
Scanner (pg. 149)
Mini-Scanner (pg. 150)

Características construtivas

Altura	44,4mm / 1,75" (1U)
Largura	482,6mm / 19"
Profundidade	159,3mm / 6,27"
Cor	Violeta
Material do corpo do produto	Aço SAE
Quantidade de posições	8 Portas RJ-45 FTP (RS-485) para down link 1 Porta DB-9 macho (RS-232) 1 Portas RJ-45 FTP (RS-485) para uplink
Alimentação	100~240 VAC Automático
	Controla diretamente até 8 scanners ou outros expanders.

Embalagem

Caixa de papelão
Quantidade por caixa 01 peça

Codificação

35710016 PATCHVIEW - EXPANDER



SCANNER

Produtos relacionados

Master (pg. 148) ou Master Expander (pg. 148)
Patch Panel Gerenciável
DIO Gerenciável LC DUPLEX 48F 24P 1U (pg. 153) e DIO Gerenciável LC DUPLEX/MPO 48F 24P 1U (pg. 153)
Expander (pg. 149)
Cabo Round Flat (pg. 153)

Características construtivas

Altura	44,4mm / 1,75" (1U)
Largura	482,6mm / 19"
Profundidade	191,7mm / 7,547"
Cor	Violeta
Material do corpo do produto	Aço SAE
Quantidade de posições	2 Portas RJ-45 FTP (RS-485) 1 Porta DB-9 macho (RS-232) 12 conectores 26 pinos traseiro para cabo de conexão round flat
Alimentação	100~240 VAC Automático
	Monitora até 24 Patch Panels / DIOs Gerenciáveis de 24 portas.

Embalagem

Caixa de papelão
Quantidade por caixa 01 peça

Codificação

35710007 PATCHVIEW - SCANNER

Todos os produtos PatchView são vendidos conforme projeto específico, dimensionado por um de nossos engenheiros e/ou parceiros credenciados.



MINI-SCANNER

Produtos relacionados

Cabo Round Flat (pg. 153)
Patch Panel Gerenciável
DIO Gerenciável LC DUPLEX 48F 24P 1U (pg. 153) e DIO Gerenciável LC DUPLEX/MPO 48F 24P 1U (pg. 153)
Master (pg. 148) ou Master Expander (pg. 148)
Expander (pg. 149)

Características construtivas

Altura 44,4mm / 1,75" (1U)
Largura 482,6mm / 19"
Profundidade 191,7mm / 7,547"
Cor Violeta
Material do corpo do produto Aço SAE
2 Portas RJ-45 FTP (RS-485)
Quantidade de posições 1 Porta DB-9 macho (RS-232)
6 conectores 26 pinos traseiro para cabo de conexão round flat
Alimentação 100~240 VAC Automático
Monitora até 12 Patch Panels / DIOS Gerenciáveis de 24 portas

Embalagem

Caixa de papelão
Quantidade por caixa 01 peça

Codificação

35710014 PATCHVIEW - MINI SCANNER



Imagens meramente ilustrativas

LOCAL SCANNER

Produtos relacionados

Patch Panel Gerenciável
DIO Gerenciável LC DUPLEX 48F 24P 1U (pg. 153) e DIO Gerenciável LC DUPLEX/MPO 48F 24P 1U (pg. 153)
Cabo Round Flat (pg. 153)

Características construtivas

Altura 44,4mm / 1,75" (1U)
Largura 482,6mm / 19"
Profundidade 191,7mm / 7,547"
Cor Violeta
Material do corpo do produto Aço SAE
01 Porta RJ-45 FTP (RS-485)
Quantidade de posições 02 conectores 26 pinos traseiro para cabo de conexão round flat
Alimentação 100~240 VAC Automático
Monitora até 4 Patch Panels / DIOS Gerenciáveis de 24 portas.

Embalagem

Caixa de papelão
Quantidade por caixa 01 peça

Codificação

35710017 PATCHVIEW - LOCAL SCANNER



SOFTWARE DE GERENCIAMENTO PATCHVIEW

Funcionalidades		
Core		Software de gerenciamento acessível através da WEB.
		Requisitos: Microsoft Windows 2003 Server. Microsoft SQL Server 2005 e Crystal Report 11 Developer Edition.
		Acessível via web browser Microsoft Internet Explorer 6.X e 7.0
		Plataforma multi-usuário
		Compatível com os produtos PatchView (Master, Scanner, Expander, etc).
		Módulo disponível para integração com o Autodesk AutoCAD.* (*Módulo opcional)
		Comercializado em licenças por lote
		Não tem limite do número máximo de pontos gerenciados (Metálicos/Ópticos)
		Deteção automática de Patch Panels / DIOS Gerenciáveis.
		Geração de ordens de serviço eletrônicas.
Pacotes Opcionais		Módulo de provisionamento - Automatiza o processo de gerenciamento dos ambientes físicos e mudanças de layout.
		Módulo para exibição do relatório de testes elétricos por porta.
		Módulo SDK - Permite customização do sistema, permitindo integração a outros aplicativos.
		Módulo de Segurança - Cadastro de lista de MAC Address autorizado.
		Auto-Discovery PLET - Reconhece todos dispositivos TCP/IP conectados na rede.
		Módulo SitePRO – Permite a integração do PatchView com os computadores de mão, os PDAs ou PALMTOPS.
Embalagem		
	CD-ROM	
	Quantidade por caixa	01 peça
	Lote mínimo	Licença para 500 portas

Imagens meramente ilustrativas

MÓDULOS OPCIONAIS PARA SOFTWARE

Funcionalidades		
CAD		Permite inclusão de plantas baixas e desenhos 2D do AutoCAD* no software de gerenciamento.
		Permite gerência do inventário de ativos e passivos da rede, localizando graficamente em mapas de duas dimensões.
Embalagem		
	CD-ROM	
	Quantidade por caixa	01 peça
	Lote mínimo	01 Licença
Codificação		
35710060	PATCHVIEW - MÓDULO CAD	

* Marca registrada

APLICAÇÕES OPCIONAIS

Funcionalidades		
Dashboard 360		Análise em tempo real, com medidores gráficos de fácil visualização.
		Geração de relatórios gráficos
Site Pro		O SitePRO permite a integração do PatchView com computadores de mão, os PDAs ou PALMTOPS
		Interação em tempo real na palma da mão, utilizando tecnologia de comunicação sem fio
		Suporte a envio e recebimento de mensagens on-line. Permite execução e programação de ordens de serviço eletrônicas
Embalagem		
	CD-ROM	
	Quantidade por caixa	01 peça
	Lote mínimo	Licença para 500 pontos ou 01 usuário (Site Pro)
Codificação		
Codificação sob consulta		

CONTROL PAD



Produtos relacionados	
Scanner (pg. 149) e Mini-Scanner (pg. 150)	
Características construtivas	
Cor	Bege
Material do corpo do produto	Termoplástico
Quantidade de posições	01 Porta RJ-45 FTP (RS-485)
Conecta-se diretamente ao scanner	
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Codificação	
35710008	PATCHVIEW - CONTROL PAD

Imagens meramente ilustrativas

CONTROLADOR INDICADOR PARA RACK

Produtos relacionados	
Master (pg. 148) ou Master Expander (pg. 148)	
Expander (pg. 149)	
Características construtivas	
Altura	44,4mm / 1,75" (1U)
Largura	482,6mm / 19"
Profundidade	159,3mm / 6,27"
Cor	Violeta
Material do corpo do produto	Aço SAE
Quantidade de posições	01 Porta RJ-45 FTP (RS-485)
	01 Porta DB9 macho (RS-232)
Alimentação	100~240 VAC Automático
Monitora até 8 RACKs	
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Codificação	
35710096	PATCHVIEW - CONTROLADOR IDENTIFICAÇÃO
35710093	PATCHVIEW - INDICADOR PARA RACK



CONTROLADOR DE SEGURANÇA

Produtos relacionados	
Master (pg. 148) ou Master Expander (pg. 148)	
Expander (pg. 149)	
Características construtivas	
Altura	44,4mm / 1,75" (1U)
Largura	482,6mm / 19"
Profundidade	159,3mm / 6,27"
Cor	Violeta
Material do corpo do produto	Aço SAE
Quantidade de posições	01 Porta RJ-45 FTP (RS-485)
	01 Porta DB9 macho (RS-232)
	16 Portas I/O
	8 saídas para Indicador para Rack
	8 saídas para controle de cargas externas
Alimentação	100~240 VAC Automático
Monitora até 8 RACKs	
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Codificação	
35710176	PATCHVIEW - CONTROLADOR DE SEGURANÇA



CABO ROUND FLAT



Produtos relacionados

Scanner (pg. 149) ou Mini-Scanner (pg. 150)
Local Scanner (pg. 150)
Patch Panel Gerenciável
DIO Gerenciável LC DUPLEX 48F 24P 1U (pg. 153) e DIO Gerenciável LC DUPLEX/MPO 48F 24P 1U (pg. 153)

Características construtivas

Comprimento	1,5, 2,5, 4, 6 e 12 metros
Cor	Preto
Tipo	B : formato de cabo Y
Suporta até 2 patch panel/DIO gerenciáveis com 24 portas cada ou 1 patch panel com 48 portas.	

Embalagem

Caixa de papelão

Codificação

35710018	PATCHVIEW - CABO ROUND FLAT - TIPO B - 1.5M
35710005	PATCHVIEW - CABO ROUND FLAT - TIPO B - 2.5M
35710019	PATCHVIEW - CABO ROUND FLAT - TIPO B - 4.0M
35710020	PATCHVIEW - CABO ROUND FLAT - TIPO B - 6.0M
35710021	PATCHVIEW - CABO ROUND FLAT - TIPO B - 12.0M

DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO) GERENCIÁVEL

Produtos relacionados

Cabo Round Flat (pg. 153)
Cordão Óptico Inteligente (pg. 154)

Características construtivas

Altura	44 mm - 1U
Largura	482,6 mm
Profundidade	300 mm
Cor	Preto (Epóxi)
Material do corpo do produto	Aço

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo	01 peça

DIO GERENCIÁVEL LC DUPLEX/MPO 48F 24P 1U



Características construtivas

Tipo de Cabo para montagem	Round Flat tipo B
	Suporta cabos troncais MPO 12F
Quantidade de posições	24 posições
Quantidade de fibras	Até 48 fibras
Tipo de conector	LC Duplex

Codificação

Sob consulta

DIO GERENCIÁVEL LC DUPLEX 48F 24P 1U



Características construtivas

Tipo de Cabo para montagem	Round Flat tipo B
Quantidade de posições	24 posições
Quantidade de fibras	Até 48 fibras
Tipo de conector	LC Duplex

Codificação

35710027	PATCHVIEW - DIO GERENCIÁVEL MMF LC DUPLEX 24P 48F 1U
35710003	PATCHVIEW - DIO GERENCIÁVEL SMF LC-PC/LC-PC DUPLEX 24P 48F 1U

CORDÃO ÓPTICO INTELIGENTE

Produtos relacionados			
Distribuidor Interno Óptico (DIO) Gerenciável (pg. 153)			
Configuração Padrão			
	Zip-cord (duplex)		
	Conectores ópticos nas duas extremidades		
	Pino metálico para gerência (identificação de ruptura do cordão óptico)		
Características construtivas			
	Cor	Padrão PatchView	
	Tipo do conector	LC Duplex	Conector do tipo "push-pull"
			Corpo em Policarbonato UL-94V0
			Ferrolho cerâmico
	Comprimento nominal	1, 2, 3 e 5.0 metros	
	Material do contato elétrico (Gerência)	Bronze fosforoso com camada de 50 micro polegadas de ouro	
	Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.B
		Multimodo (50/125)	OM3
Classe de flamabilidade	COG LSZH (HFFR)		
Embalagem			
	Caixa de papelão		
	Quantidade por caixa	10 peças	
	Lote mínimo	01 caixa	
Codificação			
Sistema de codificação alfa-numérico para cordão óptico inteligente PatchView (pg. 160)			

Imagens meramente ilustrativas

PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6A BLINDADO

Produtos relacionados			
	Scanner (pg. 149) ou Mini-Scanner (pg. 150)		
	Local Scanner (pg. 150)		
	Patch Cord Inteligente CAT.6 S/FTP (pg. 158)		
	Cabo Round Flat (pg. 153)		
Características construtivas			
	Altura	44mm / 1,75" (1U)	
	Largura	482,6mm / 19"	
	Profundidade	100mm / 3,94"	
	Cor	Preto (Epóxi)	
	Material do corpo do produto	Aço SAE 1020	
	Quantidade de posições	24 posições	
	Tipo do conector	RJ-45 FTP fêmea compatível 10 pinos (parte frontal)	
		Terminal 110 IDC (parte traseira)	
		Conector 14 pinos para conexão com scanner	
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50min (1,27 mm) de ouro e 100 min (2,54mm) de níquel110 IDC: Bronze fosforoso com 100 min (2,54mm) de níquel e estanhado		
Diâmetro do condutor	26 a 22 AWG		
Embalagem			
	Caixa de papelão		
	Quantidade por caixa	01 peça	
	Lote mínimo	01 peça	
Codificação			
35710177	PATCHVIEW - PATCH PANEL GERENCIÁVEL BLINDADO CAT.6A 24P 1U		

PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6A

Produtos relacionados

Scanner (pg. 149) ou Mini-Scanner (pg. 150)
Patch Cord Inteligente CAT.6A U/FTP (pg. 156)
Local Scanner (pg. 150)
Cabo Round Flat (pg. 153)

Características construtivas

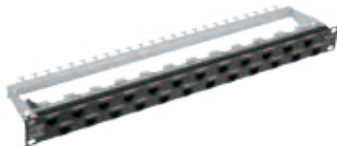
Altura	44mm / 1,75" (1U)
Largura	482,6mm / 19"
Profundidade	35mm / 1,375"
Cor	Preto (Epóxi)
Material do corpo do produto	Alumínio
Quantidade de posições	24 posições
Tipo do conector	RJ-45 UTP fêmea compatível 10 pinos (parte frontal) Terminal 110 IDC (parte traseira) Conector 14 pinos para conexão com scanner
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50min (1,27 mm) de ouro e 100 min (2,54mm) de níquel 110 IDC: Bronze fosforoso com 100 min (2,54mm) de níquel e estanhado
Diâmetro do condutor	26 a 22 AWG

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo	01 peça

Codificação

35710178	PATCHVIEW - PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6A 24P 1U
----------	---



PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6A S/FTP

Produtos relacionados

Patch Panel Gerenciável CAT.6A Blindado (pg. 154)

Características construtivas

Comprimento	De 1,0 a 5,0 metros
Diâmetro nominal	6,0 ± 0,2 mm
Cor	Azul
Tipo de conector	RJ-45 Plug compatível (10 pinos)
Tipo de cabo	S/FTP
Tipo de condutor	cobre flexível 24AWG x 4 pares + 1 fio de controle (26AWG) para gerenciamento.
Classe de flamabilidade	CM
Quantidade de pares	4 pares
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50µin (1,27 µm) de ouro
Material do corpo do produto	Policarbonato UL-94V0
Padrão de montagem	T568 B

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord inteligente PatchView (pg. 160)



PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6A U/FTP

Produtos relacionados	
Patch Panel Gerenciável CAT.6A (pg. 155)	
Características construtivas	
Comprimento	De 1,0 a 5,0 metros
Diâmetro nominal	6,0 ± 0,2 mm
Cor	Azul
Tipo de conector	RJ-45 Plug compatível (10 pinos)
Tipo de cabo	U/FTP
Tipo de condutor	cobre flexível 24AWG x 4 pares + 1 fio de controle (26AWG) para gerenciamento.
Classe de inflamabilidade	CM
Quantidade de pares	4 pares
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50µin (1,27 µm) de ouro
Material do corpo do produto	Polycarbonato UL-94V0
Padrão de montagem	T568 B
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord inteligente PatchView (pg. 160)	

Imagens meramente ilustrativas

PATCH CORD INTELIGENTE SMART CONNECT CAT.6A U/FTP

Produtos relacionados	
Patch Panel Gerenciável Modular (pg. 160)	
Patch Panel Gerenciável CAT.6A (pg. 155)	
Conector fêmea GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 81)	
Características construtivas	
Comprimento	2,0; 3,0 e 5,0 metros
Diâmetro nominal	6,0 ± 0,2 mm
Cor	Azul
Tipo de conector	RJ-45 Plug compatível (10 pinos)
Tipo de cabo	U/UTP
Tipo de condutor	cobre flexível 24AWG x 4 pares + 1 fio de controle (26AWG) para gerenciamento.
Classe de inflamabilidade	CM
Quantidade de pares	4 pares
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50µin (1,27 µm) de ouro
Material do corpo do produto	Polycarbonato UL-94V0
Padrão de montagem	T568 B
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord inteligente (vide tabela – pg. 160)	

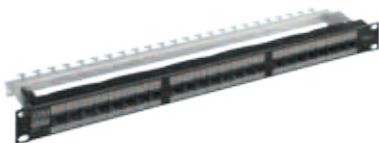
PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6 BLINDADO

Produtos relacionados	
Scanner (pg. 149) ou Mini-Scanner (pg. 150)	
Local Scanner (pg. 150)	
Patch Cord Inteligente CAT.6 S/FTP (pg. 158)	
Cabo Round Flat (pg. 153)	
Características construtivas	
Altura	44 mm - 1U
Largura	482,6 mm
Profundidade	35 mm
Cor	Preto (Epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Quantidade de posições	24 posições
Tipo do conector	RJ-45 FTP fêmea compatível 10 pinos (parte frontal)
	Terminal 110 IDC (parte traseira)
	Conector 14 pinos para conexão com scanner
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50µin (1,27 µm) de ouro 110 IDC: Bronze fosforoso com 100 µin (2,54µm) de níquel e estanhado
Diâmetro do condutor	26 a 22 AWG
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo	01 peça
Codificação	
35710024	PATCHVIEW - PATCH PANEL GERENCIÁVEL BLINDADO CAT.6 24P 1U

Imagens meramente ilustrativas

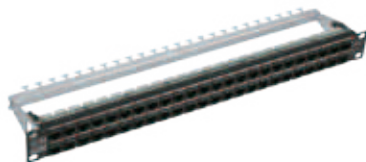
PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6

Produtos relacionados	
Scanner (pg. 157) ou Mini-Scanner (pg. 157)	
Local Scanner (pg. 157)	
Patch Cord Inteligente CAT.6 U/UTP (pg. 157)	
Cabo Round Flat (pg. 157)	
Características construtivas	
Altura	44mm - 1U
Largura	482,6mm
Profundidade	35 mm
Cor	Preto (Epóxi)
Material do corpo do produto	Aço SAE1020
Quantidade de posições	24 posições
Tipo do conector	RJ-45 UTP fêmea compatível 10 pinos (parte frontal)
	Terminal 110 IDC (parte traseira)
	Conector 14 pinos para conexão com scanner
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50µin (1,27 mm) de ouro 110 IDC: Bronze fosforoso com 100 min (2,54mm) de níquel e estanhado
Diâmetro do condutor	26 a 22 AWG
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo	01 peça
Codificação	
35710025	PATCHVIEW - PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6 24P 1U



PATCH PANEL GERENCIÁVEL ALTA DENSIDADE CAT.6

Produtos relacionados	
Scanner (pg. 149) ou Mini-Scanner (pg. 150)	
Local Scanner (pg. 150)	
Patch Cord Inteligente CAT.6 U/UTP (pg. 159)	
Cabo Round Flat (pg. 153)	
Características construtivas	
Altura	44mm - 1U
Largura	482,6mm
Profundidade	46 mm
Cor	Preto (Epóxi)
Material do corpo do produto	Alumínio
Quantidade de posições	48 posições
Tipo do conector	RJ-45 UTP fêmea compatível 10 pinos (parte frontal)
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50µin (1,27 µm) de ouro
Diâmetro do condutor	26 a 22 AWG
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo	01 peça
Codificação	
35710023	PATCHVIEW - PATCH PANEL GERENCIÁVEL CAT.6 48P 1U ALTA DENSIDADE



Imagens meramente ilustrativas

PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6 S/FTP

Produtos relacionados	
Patch Panel Gerenciável CAT.6 Blindado (pg. 157)	
Características construtivas	
Comprimento	De 1,0 a 5,0 metros
Diâmetro nominal	6,0 ± 0,2 mm
Cor	Azul
Tipo de conector	RJ-45 Plug compatível (10 pinos)
Tipo de cabo	S/FTP
Tipo de condutor	cobre flexível 24AWG x 4 pares + 1 fio de controle (26AWG) para gerenciamento.
Classe de inflamabilidade	CM
Quantidade de pares	4 pares
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro
Material do corpo do produto	Polycarbonato UL-94V0
Padrão de montagem	T568 B
Embalagem	
Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa
Codificação	
Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord inteligente PatchView (pg. 160)	

PATCH CORD INTELIGENTE CAT.6 U/UTP

Produtos relacionados

Patch Panel Gerenciável CAT.6 (pg. 157)
Patch Panel Gerenciável alta densidade CAT.6 (pg. 158)

Características construtivas

Comprimento	De 1,0 a 5,0 metros
Diâmetro nominal	6,0 +/- 0,2 mm
Cor	Azul
Tipo de conector	RJ-45 Plug compatível (10 pinos)
Tipo de cabo	U/UTP
Tipo de condutor	cobre flexível 24AWG x 4 pares + 1 fio de controle (26AWG) para gerenciamento.
Classe de inflamabilidade	CM
Quantidade de pares	4 pares
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro
Material do corpo do produto	Policarbonato UL-94V0
Padrão de montagem	T568 B

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord inteligente (vide tabela – pg. 160)

PATCH CORD INTELIGENTE SMART CONNECT CAT.6 U/UTP

Produtos relacionados

Patch Panel Gerenciável Modular (pg. 160)
Patch Panel Gerenciável alta densidade CAT.6 (pg. 158)
Patch Panel Gerenciável CAT.6 (pg. 157)
Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 148)

Características construtivas

Comprimento	2,0; 3,0 e 5,0 metros
Diâmetro nominal	6,0 ± 0,2 mm
Cor	Azul
Tipo de conector	RJ-45 Plug compatível (10 pinos)
Tipo de cabo	U/UTP
Tipo de condutor	cobre flexível 24AWG x 4 pares + 1 fio de controle (26AWG) para gerenciamento.
Classe de inflamabilidade	CM
Quantidade de pares	4 pares
Material do contato elétrico	RJ-45: Bronze fosforoso com 50µin (1,27 µm) de ouro
Material do corpo do produto	Policarbonato UL-94V0
Padrão de montagem	T568 B

Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	10 peças
Lote mínimo e múltiplo	01 caixa

Codificação

Sistema de codificação alfa-numérico para patch cord inteligente PatchView (pg. 160)

PATCH PANEL GERENCIÁVEL MODULAR

Produtos relacionados



Scanner (pg. 149) ou Mini-Scanner (pg. 150)
Local Scanner (pg. 150)
Patch Cord Inteligente Smart Connect CAT.6 U/UTP (pg. 159)
Patch Cord Inteligente Smart Connect CAT.6A U/FTP (pg. 156)
Conector fêmea GigaLan Augmented CAT.6A (pg. 81)
Conector fêmea GigaLan CAT.6 (pg. 148)
Cabo Round Flat (pg. 153)

Imagens meramente ilustrativas

Características construtivas

Altura	44 mm - 1U
Largura	482,6 mm
Profundidade	105 mm
Cor	Preto
Material do corpo do produto	Alumínio e termoplástico
Quantidade de posições	24 posições
Tipo do conector	RJ-45 fêmea

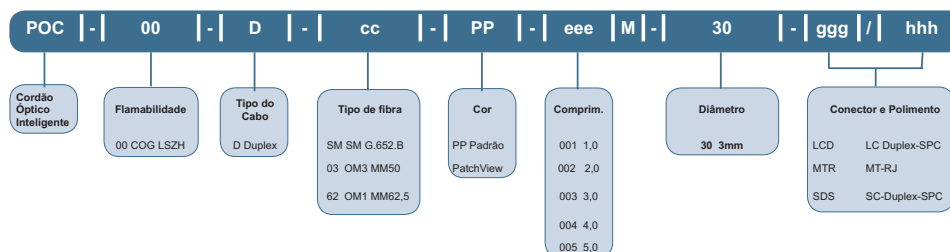
Embalagem

Caixa de papelão	
Quantidade por caixa	01 peça
Lote mínimo	01 peça

Codificação

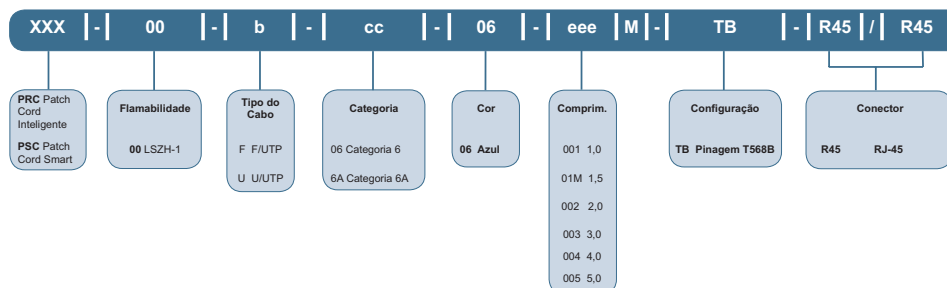
35710184	PATCHVIEW - PATCH PANEL GERENCIÁVEL MODULAR 24P 1U
----------	--

SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA CORDÃO ÓPTICO INTELIGENTE PATCHVIEW



(1) Os itens pré-definidos são de fornecimento padrão Furukawa.

SISTEMA DE CODIFICAÇÃO ALFA-NUMÉRICO PARA PATCH CORD INTELIGENTE PATCHVIEW



(1) Atentar para as metragens especificadas em cada um dos patch cords.
(2) Os itens pré-definidos são de fornecimento padrão Furukawa.

Produtos que conectam sua rede ao futuro.

Access
Advantage
System

SPLITTER MODULAR LGX

Produtos relacionados

Grampo para cabos LGX OFS (pg. 69)
Armário Orbital (pg. 162)
DIO HDMOD – Módulo Básico (pg. 63)
Cordão Fanout HDMPO (pg. 65)

Características construtivas



LGX Simplex	Altura	129,6 mm
	Largura	29,2 mm
	Profundidade	101,5 mm
	Tipo do splitter	1x2, 1x4, 1x16 e 1x32
	Tipo de conector IN	SC, LC
LGX Duplo	Tipo de conector OUT	1x2 e 1x4: SC, LC 1x16 e 1x32: MPO
	Altura	129,6 mm
	Largura	58,4 mm
	Profundidade	101,5 mm
	Tipo do splitter	1X8
Tipo de fibra	Monomodo (SM)	
Tipo de polimento	PC, APC	
Cor	Cinza	

Certificação

Anatel 2101-07-0256

Codificação

35500013	SPLITTER MODULAR 1X2 SC/APC LGX FURUKAWA
35500014	SPLITTER MODULAR 1X4 SC/APC LGX FURUKAWA
35500000	SPLITTER MODULAR 1X8 SC/APC LGX FURUKAWA
35500015	SPLITTER MODULAR 1X16 CORDÃO SC/APC LGX FURUKAWA
35500016	SPLITTER MODULAR 1X32 CORDÃO SC/APC LGX FURUKAWA

SPLITTER RUGGEDIZED

Características construtivas

Tipo de fibra	Monomodo (SM)
Comprimento do pigtail	2 metros
Tipo de splitter	1x4, 1x8, 1x16, 1x32

Certificação

Anatel 2101-07-0256

Codificação

36100121	RUGGED SPLITTER OFS 1X4 - R1-1X4-FULL-UNC-00-BAL
36100122	RUGGED SPLITTER OFS 1X8 - R1-1X8-FULL-UNC-00-BAL
36100123	RUGGED SPLITTER OFS 1X16 - R1-1X16-FULL-UNC-00-BAL
36100124	RUGGED SPLITTER OFS 1X32 - R1-1X32-FULL-UNC-00-BAL

Inclui a base para fixação do splitter na bandeja de caixas de emenda tipo FOSC

Imagens meramente ilustrativas

SPLITTERS

Características construtivas

Tipo de splitter	1x2	1x4	1x8	1x16	1x32
Comprimento	50mm	40mm	41,5mm	50mm	52mm
Diâmetro nominal	3mm	-	-	-	-
Largura	N/A	4mm	3,9mm	3,9mm	7mm
Altura	N/A	4mm	3,9mm	3,9mm	4mm
Tecnologia de fabricação	FBT	PLC			
Comprimento do pigtail	2 metros				
Diâmetro da fibra nua	0,25mm				

Imagens meramente ilustrativas

Performance

Tipo de splitter	1x2	1x4	1x8	1x16	1x32
Perda de Inserção Máxima	3,7 dB	7,1 dB	10,5 dB	13,7 dB	17,1 dB
Uniformidade	0,5 dB	0,6 dB	1,0 dB	1,3 dB	1,5 dB
Sensibilidade à Polarização Máxima (PDL)	0,2 dB	0,2 dB	0,25 dB	0,3 dB	0,4 dB
Banda Óptica Passante	1260~1360nm e 1480~1580nm				
Diretividade	>55 dB				
Perda de Retorno					

Certificação

Anatel	2101-07-0256
--------	--------------

Codificação

35500001	SPLITTER ÓPTICO 1X2 , 2M, SEM CONECTOR
35500002	SPLITTER ÓPTICO SEMICONDUTOR (PLC) 1X4, 2M, SEM CONECTOR
35500003	SPLITTER ÓPTICO SEMICONDUTOR (PLC) 1X8, 2M, SEM CONECTOR
35500004	SPLITTER ÓPTICO SEMICONDUTOR (PLC) 1X16, 2M, SEM CONECTOR
35500005	SPLITTER ÓPTICO SEMICONDUTOR (PLC) 1X32, 2M, SEM CONECTOR

ARMÁRIO ORBITAL

Aplicação

Armário pré-montado e pré-terminado em fábrica, utilizado como ponto de distribuição local de fibras ópticas em Redes FTTx.

Características construtivas

Altura	914 mm
Largura	610 mm
Profundidade	457 mm
Material do corpo do produto	Alumínio
Cor	Bege(Epóxi)
Quantidade de posições	288 portas para Acesso e 48 portas para interconexão
Tipo de fibra	Monomodo (SM)
Tipo de conector	LC, SC
Tipo de polimento	PC (SPC/UPC) / APC
Tipo de cabo (rabicho)	Cabos Ópticos de construção "loose" ou "ribbon"
Índice de proteção	IEC IP-56 (equivalente a NEMA 4)

Codificação

36100140	GABINETE OFS MODELO ORBITAL COM LC/APC ENTRADA 24 FIBRAS LOOSE E SAÍDA 2X144 FIBRAS LOOSE
36100021	GABINETE OFS MODELO ORBITAL COM LC/APC ENTRADA 48 FIBRAS LOOSE E SAÍDA 2X144 FIBRAS LOOSE

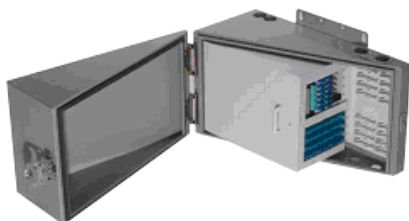


ARMÁRIO TRIBOX

Aplicação

É utilizado como ponto de distribuição local ou distribuição interna de fibras ópticas em Redes FTTx, Redes HFC (Híbrido Fibra-Coaxial) ou redes de cabeamento estruturado.

Características construtivas



Altura	330 mm
Largura	597 mm
Profundidade	305 mm
Material do corpo do produto	Aço
Cor	Cinza (Epóxi)
Quantidade de posições	144 posições para adaptadores ópticos tipo SC 12 slots para acomodação de splitters modulares ou painéis LGX
Tipo de fibra	Monomodo (SM) Multimodo (MM)
Tipo de conector	LC, SC
Tipo de polimento	PC (SPC/UPC) / APC
Índice de proteção	IEC IP-54 (equivalente a NEMA 13)

Codificação

35260054	ARMÁRIO ÓPTICO TRIBOX
35260053	SUORTE PARA BANDEJA DE EMENDA ARMÁRIO TRIBOX
35260052	BANDEJA DE EMENDA PARA ARMÁRIO TRIBOX
35250019	CONJUNTO DE 12 ADAPTADORES ÓPTICOS SC PARA ARMÁRIO TRIBOX
35260056	KIT PARA INSTALAÇÃO DE CABOS ARMÁRIO TRIBOX
35260055	PAINEL PARA ADAPTADORES ÓPTICOS SC 18F PARA ARMÁRIO TRIBOX

Imagens meramente ilustrativas

Todos os produtos Access Advantage System são vendidos somente para projeto específico, dimensionado por um de nossos engenheiros e/ou parceiros credenciados.

Entretenimento, serviços e informação em alta velocidade.

Cabos Ópticos

Redes de Terminação (Premises)

CABO ÓPTICO FIBER-LAN-AR

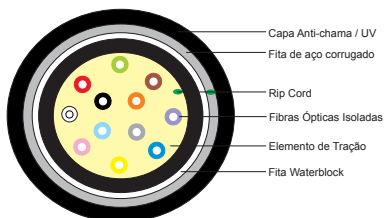
Descrição	Cabo óptico tipo "tight", constituído por fibras reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa interna. Sobre esta capa é aplicada uma fita de aço corrugada que é recoberta com uma capa externa de copolímero especial para uso interno e externo. Ambiente sujeito à ação de roedores.
-----------	--

Aplicação	Ambiente de instalação interno/externo – eletrodutos e caixas de passagem subterrâneas susceptíveis a alagamento parcial temporário e interligação entre salas de entrada
-----------	---

Características Construtivas		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrílato	Multimodo (50/125)	OM3
		OM3+
		OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM2+
		OM1
		OM1+
	Monomodo (9/125)	G.652.B
		G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
Quantidade de fibras	02 a 12	
Elemento de tração	Fibras dielétricas	
Capa interna	Material termoplástico não propagante à chama e resistente à UV.	
Proteção contra roedores	Fita de aço corrugado	
	Fita de material hidro-expansível	
Cordão de rasgamento	Aramida	
Capa externa	Material termoplástico não-propagante à chama e resistente a "UV".	
Classe de flamabilidade	COG (fornecimento padrão)	
	COG LSZH	

Nº de Fibras Ópticas	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)
2	11,7	150
4		
6		
8	13,8	180
10		186
12		192

Carga máxima durante Instalação (N)	Raio mínimo de Curvatura (mm)	
	Durante a instalação	Após instalação
1850	15 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo



FIBER-LAN-AR 12 FIBRAS

Embalagem	
	Bobina de madeira
	Lance padrão 2100m ⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 5%.

Outros comprimentos de lances sob consulta

Imagens meramente ilustrativas



CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR

Designação			CFOT-EO*
Descrição			Cabo óptico tipo "tight", constituído por fibras ópticas com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico colorido (900µm), reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em polímero especial para uso interno e externo
Aplicação			Ambiente de instalação interno/externo: Em eletrodutos e caixas de passagem subterrâneas susceptíveis a alagamento parcial temporário e interligação entre salas de entrada
Características Construtivas			
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B	
		G.652.D	
		G.657.A	
	Monomodo NZD (9/125)	G.655	
		OM3	
	Multimodo (50/125)	OM3+	
		OM2	
		OM2+	
	Multimodo (62.5/125)	OM1	
		OM1+	
Quantidade de fibras	02 a 12		
Elemento de tração	Fibras dielétricas		
Capa externa	Material termoplástico não-propagante à chama e resistente a "UV".		
Cor	Preto		
Classe de flamabilidade	COG (fornecimento padrão)		
	COG LSZH		
	COR		
N° de Fibras Ópticas	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)	
2	5,0	21	
4	5,4	25	
6	5,8	27	
8	6,2	31	
10	6,6	34	
12	6,9	37	
Carga máxima durante instalação (N)		Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
1850	Durante a instalação	Após instalação	
	15 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo	
Performance			
Conforme ABNT NBR 14772			
Certificação			
Anatel	1510-06-0256, 1392-06-0256, 1508-06-0256		
UL	E179420		
Embalagem			
	Bobina de madeira		
	Lance padrão	2100m ⁽¹⁾	

(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta

*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

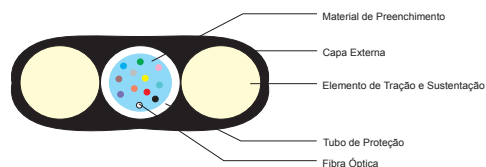
(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta

*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

Imagens meramente ilustrativas

CABO ÓPTICO DROP FIS-OPTIC FTTH

Designação					
CFOAC-AS-UT*					
Descrição					
Cabo óptico tipo loose, totalmente dielétrico com unidade básica resistente à penetração de umidade e revestimento externo em material termoplástico.					
Aplicação					
Ambiente de instalação externo – aéreo auto-suportado ou subterrâneo em duto. Instalação aérea auto-suportada em trechos contínuos máximos de 400m					
Características Construtivas					
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B			
		G.652.D			
	Monomodo NZD (9/125)	G.657.A			
		G.655			
	Multimodo (50/125)	OM3			
		OM3+			
		OM2			
		OM2+			
	Multimodo (62.5/125)	OM1			
		OM1+			
Quantidade de fibras	01 a 12				
Unidade básica	Tubo de material termoplástico geleado com composto hidrófugo				
Elemento de tração	Dois elementos de fibra de vidro pultrudados				
Capa externa	Polietileno resistente a “UV”				
Cor	Preto				
Características		Unidade	Valores		
Dimensões do cabo		mm	4.5 x 8.0		
Massa nominal		kg/km	35		
Vão máximo para flecha 1%		m	88		
Carga máxima de operação (N)	Carga máxima de longa duração (N)	Tensão de instalação (N)	Resistência mínima de compressão (N/mm)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante a Instalação	Após a Instalação
1335	667	555	22	300	150



DROP FIS-OPTIC FTTH 12 FIBRAS

Performance	
Conform e ICEA S-110-717	
Certificação	
Anatel	2098-07-0256
Embalagem	
Bobina de madeira	
Lance padrão	610m ⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

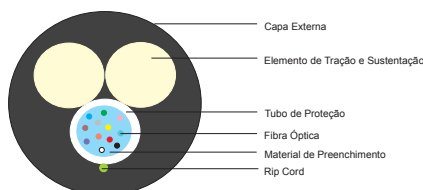
Imagens meramente ilustrativas



CABO ÓPTICO FIS-OPTIC-AS

Designação			
CFOA-MM-ASU-80/120-S/*			
Descrição			
Cabo óptico tipo "loose", constituídos por fibras ópticas agrupadas em uma unidade básica, preenchida com material resistente à penetração de umidade, elemento de tração não-metálico, incorporado ao núcleo do cabo, responsáveis pela resistência do cabo, sendo este conjunto protegido por uma capa externa.			
Aplicação			
Ambiente de instalação externo – aéreo auto-suportado			
Características Construtivas			
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Multimodo (50/125)	OM3	
		OM3+	
		OM2	
		OM2+	
	Multimodo (62.5/125)	OM1	
		OM1+	
	Quantidade de fibras	02 a 06 – para vão de 80m	
		02 a 12 – para vão de 120m	
	Elemento de tração e sustentação	Material não metálico	
	Cordão de rasgamento	Material não higroscópico e dielétrico para abertura longitudinal do cabo.	
Capa externa	Polietileno resistente a "UV".		
Cor	Preto		

Número de fibras	Massa nominal (kg/km)	Dimensão nominal	
		Vão 80m	Vão 120m
De 02 a 06 fibras	55	7,7 mm	-
De 02 a 12 fibras	62	-	8,2mm
Carga máxima durante a Instalação (N)		Raio mínimo de curvatura (mm)	
Vão 80m	Vão 120m	Durante a instalação	Após a instalação
1000	1300	20 x Diâmetro Externo	10 x Diâmetro Externo



CFOA-MM-ASU-80/120

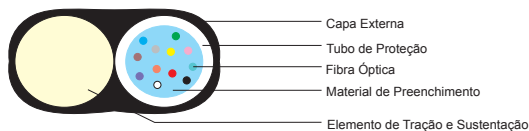
Performance		Conforme ABNT NBR 14160
Certificação		Anatel 1623-06-0256, 1625-06-0256
Embalagem		Bobina de madeira
		Lance padrão 3000m ⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

Imagens meramente ilustrativas

CABO ÓPTICO FIS-OPTIC-DG

Designação	CFOT-UT* (não cilíndrico)		
Descrição	Cabos ópticos tipo “loose”, constituído por tubo termoplástico preenchido com gel para acomodação das fibras ópticas. O elemento de tração totalmente dielétrico é disposto em paralelo à unidade básica que deve suportar os esforços de tração na instalação.		
Aplicação	Ambiente de instalação externo / interno – aéreo espinado ou subterrâneo em dutos		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrílato	Multimodo (50/125)		OM3
			OM3+
			OM2
			OM2+
	Multimodo (62.5/125)		OM1
			OM1+
	Monomodo (9/125)		G.652.B
			G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)		G.655
	Quantidade de fibras	02 a 12	
Elemento de tração e sustentação	Elemento dielétrico pultrudado em fibras de vidro e resina termofixa,		
Capa externa	Material termoplástico não propagante à chama e resistente a “UV”.		
Cor	Preto		
Classe de Flamabilidade	COG		
Número de fibras	Massa nominal (kg/km)	Dimensão nominal (mm)	
De 02 a 06	40	6.9 x 4.4	
De 08 a 12	43	7.5 x 4.7	
Número de fibras	Carga durante a Instalação (máx.) (N)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
		Durante a instalação	Após a instalação
De 02 a 06	1750	160	80
De 08 a 12		180	90



FIS-OPTIC-DG

Performance		Conforme ABNT NBR 14566
Certificação		Anatel 1504-06-0256, 1505-06-0256, 1506-06-0256
Embalagem		Bobina de madeira
		Lance padrão 2100m ⁽¹⁾
		(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta.
		*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

Imagens meramente ilustrativas



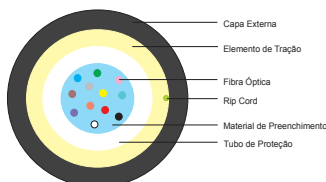
CABO ÓPTICO OPTIC-LAN INDOOR/OUTDOOR

Designação	CFOT-UT*
Descrição	Cabo óptico tipo "loose", constituído por tubo termoplástico preenchido com gel para acomodação das fibras ópticas, revestido por fibras dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e coberto por uma capa externa em material termoplástico
Aplicação	Ambiente de instalação interno/externo: aéreo espinado, subterrâneo em duto, eletrodutos e caixas de passagem subterrâneas e interligação entre salas de entrada

Imagens meramente ilustrativas

Características Construtivas		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrílate	Monomodo (9/125)	G.652.B G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
	Multimodo (50/125)	OM3
		OM3+
		OM2
		OM2+
	Multimodo (62.5/125)	OM1
		OM1+
Quantidade de fibras	02 a 12	
Elemento de tração	Fibras dielétricas	
Capa externa	Material termoplástico não-propagante à chama e resistente a "UV".	
Cor	Preto	
Classe de flamabilidade	COG (fornecimento padrão)	
	COG LSZH	

Característica	Unidade	Valor Típico
Diâmetro Externo Nominal	mm	6.4
Massa Líquida Nominal	Kg/km	37
Raio Mínimo de Curvatura	mm	64
Temperatura durante a operação	°C	-20 a +65
Carga durante a Instalação (máx.)	N	600



CFOT-UT 12 FIBRAS

Performance	Conforme ABNT NBR 14772	
Certificação	Anatel	1398-06-0256, 1396-06-0256, 1394-06-0256
Embalagem	Bobina de madeira	
	Lance padrão	2100m ⁽¹⁾

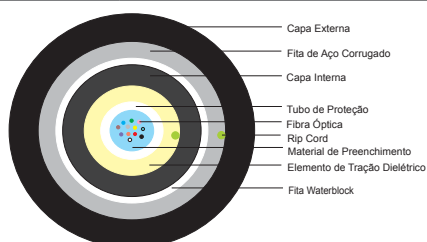
(1)Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

CABO ÓPTICO OPTIC-LAN-AR

Designação	CFOA-AREU-S*
Descrição	Cabos ópticos tipo "loose", constituídos por tubo termoplástico preenchido com gel para acomodação das fibras ópticas, revestido por fibras dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertos por uma capa interna. Uma fita de aço corrugada, aplicada sob a capa interna garante a proteção contra o ataque de roedores sobre a fita de aço corrugada colocada uma capa externa em material termoplástico.

Aplicação	Ambiente de instalação externo – diretamente enterrado, subterrâneo em dutos ou aéreo espinado, sujeito ao ataque de roedores
	OM3
	OM3+
	OM2
	OM2+
	OM1
	OM1+
	G.652.B
	G.652.D
	G.655
	Multimodo (50/125)
	Multimodo (62.5/125)
	Monomodo (9/125)
	Monomodo NZD (9/125)
Quantidade de fibras	02 a 12
Elemento de tração	Fibras dielétricas
Capa interna	Material termoplástico não propagante à chama e resistente à UV.
Amarração do Núcleo	Fios de material não higroscópico ou de bloqueio de água
Proteção contra roedores	Fita de aço corrugado
Capa externa	Polietileno resistente a "UV".

Capa externa		Poliuretano resistente a UV	
Nº de Fibras Ópticas	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)	
2	11.7	124	
4			
6			
8			
10			
12			
Carga máxima durante Instalação (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)		
1000	230		



CFOA-AREU-S-12 FIBRAS

Performance	Conforme ABNT NBR 15108
Certificação	Anatel 1639-06-0256, 1633-06-0256, 1635-06-0256
Embalagem	Bobina de madeira
	Lance padrão 2100m ⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

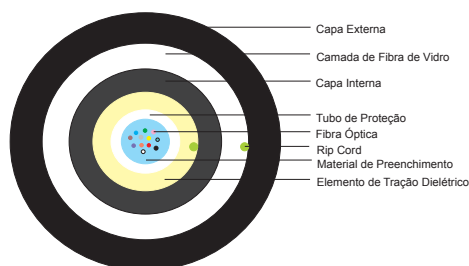


CABO ÓPTICO OPTIC-LAN-AR (PFV)

Designação	CFOT-UTR
Descrição	Cabos ópticos tipo "loose" totalmente dielétrico, constituídos por tubo termoplástico preenchido com gel para acomodação das fibras ópticas, revestido por fibras dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertos por uma capa interna. Sobre esta deve ser aplicada uma camada de fibra de vidro para proteção contra roedores e todo este conjunto recoberto por uma capa externa de material termoplástico.
Aplicação	

Imagens meramente ilustrativas

Ambiente de instalação interno /externo – subterrâneo em dutos ou aéreo espinado, sujeito ao ataque de roedores		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Multimodo (50/125)	OM3
		OM3+
		OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM2+
		OM1
		OM1+
	Monomodo (9/125)	G.652.B
		G.652.D
Monomodo NZD (9/125)	G.655	
Quantidade de fibras	02 a 12	
Elemento de tração	Fibras dielétricas	
Capa interna	Material termoplástico não propagante à chama e resistente à UV	
Cordão de rasgamento	Aramida	
Proteção contra roedores	Fibra de vidro	
Capa externa	Material termoplástico não propagante à chama e resistente à UV	
Classe de flamabilidade	COG (fornecimento padrão)	
	COG LSZH	
N° de Fibras Ópticas	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)
2	12,2	150
4		
6		
8		
10		
12		
Carga máxima de Instalação (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
	Durante instalação	Após instalação
	3000	20x diâmetro do cabo



OPTIC-LAN AR (PFV) – 12 FIBRAS

Performance	Conforme ABNT NBR 14773
Embalagem	Bobina de madeira
Lance padrão	2100m - para fibras multimodo ⁽¹⁾ 4000 (para fibras monomodo)

(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta.
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

CABO ÓPTICO DE TERMINAÇÃO INTERNO/EXTERNO

Designação			CFOT-MF/UB*
Descrição			Cabos ópticos totalmente dielétricos, formados por múltiplos cordões ópticos ou por unidades básicas de tubos loose, de núcleo seco.
Aplicação			Ambiente de instalação interno/externo: Subterrâneo em duto ou aéreo espinado (CFOT-UB)
Características Construtivas			
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B	
		G.652.D	
	Monomodo NZD (9/125)	G.655	
	Multimodo (50/125)	OM3	
		OM3+	
		OM2	
		OM2+	
	Multimodo (62.5/125)	OM1	
		OM1+	
	Quantidade de fibras	02 a 12 (cabo tipo tight – formado por cordões ópticos)	
			18 a 144 (cabo tipo loose)
Elemento de tração			Não metálico
Capa externa			Material termoplástico não-propagante à chama e resistente à UV
Cor			Preto
Classe de flamabilidade			COG (fornecimento padrão)
			COG LSZH

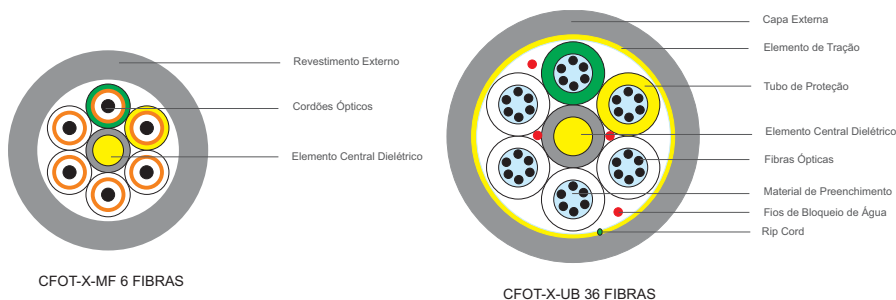
Tipo do cabo	Tipo de construção	Número de fibras ópticas	Nº de fibras por unidade básica	Diâmetro Nominal Externo (mm)	Massa Líquida Nominal (kg/km)
CFOT-X-MF	Tight (multicordão)	2	-	10,0	94
		4	-	10,0	94
		6	-	11,2	120
		8	-	12,7	143
		10	-	14,3	176
		12	-	16,1	230
CFOT-X-UBw	Loose	18 a 30	6	10,8	88
		36	6	11,0	92
		48 a 60	12	11,7	117
		72	12	12,2	138
		96	12	14,0	157
		120	12	16,5	196
		144	12	18,3	240
Carga máxima durante a instalação (kgf)	Raio mínimo de curvatura (mm)				
	Durante a instalação		Após a instalação		
1 x massa nominal/km	15 x diâmetro do cabo		10 x diâmetro do cabo		

Performance

Conforme ABNT NBR 14772

Certificação

Anatel 0493-03-0256, 1631-06-0256, 1637-06-0256, 1638-06-0256



Embalagem

Bobina de madeira
Lance padrão 2000m⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta.
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)



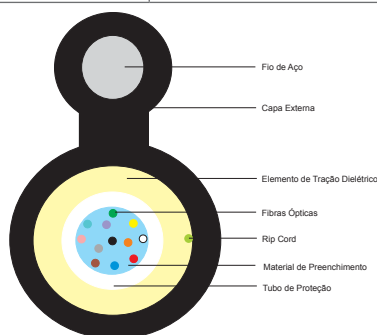
CABO ÓPTICO DROP FIG.8 FTTH

Designação		CFOAC-AS-UT* (Figura 8)
Descrição		Cabo óptico tipo loose, com unidade básica resistente à penetração de umidade e revestimento externo em material termoplástico. Um fio de aço galvanizado é utilizado como elemento de sustentação.
Aplicação		Instalações aéreas auto-suportadas, interligando a última caixa de emenda às instalações internas prediais. Recomendado para utilização em redes FTTH para acesso final ao cliente. Devem ser instalados em trechos contínuos máximos de 400m
Características Construtivas		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B
		G.652.D
		G.657.A
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
		OM3
	Multimodo (50/125)	OM3+
		OM2
		OM2+
	Multimodo (62.5/125)	OM1
		OM1+
Quantidade de fibras	01 a 12	
Elemento de tração e sustentação	Fio de aço galvanizado com diâmetro nominal de 1,3 mm	
Elemento de tração	Fibras dielétricas	
Cordão de rasgamento	Material não higroscópico e dielétrico para abertura longitudinal do cabo.	
Capa externa	Material termoplástico não propagante à chama e resistente a "UV"	
Cor	Preto ou cinza	
Classe de flamabilidade	COG (fornecimento padrão)	

Imagens meramente ilustrativas

Características	Unidade	Valores
Dimensional nominal (altura x largura)	mm	9,7 x 5,5
Diâmetro nominal do tubo	mm	2,0
Espessura mínima do revestimento externo	mm	0,85
Espessura média do revestimento externo	mm	1,1
Diâmetro nominal do fio aço galvanizado	mm	1,3
Diâmetro do fio de aço com revestimento	mm	3,5
Força de bipartimento	kgf	Min. 1,5 / Max. 4,0
Peso linear nominal	kg/km	46
Vão máximo para flecha 1%	m	80

Carga máxima de operação (CMO) (N)	Carga máxima de longa duração (EDS) (N)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
		Durante a instalação	Após a instalação
1250	500	150	75



DROP FIG.8 FTTH

Performance		Conforme ICEA S-110-717
Certificação		Anatel 2097-07-0256
Embalagem		Bobina de madeira
		Lance padrão 500m ⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 1%. Outros comprimentos de lances sob consulta

*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

Entretenimento, serviços e informação em alta velocidade.

Cabos Ópticos

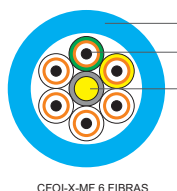
Redes Internas

CABO ÓPTICO INTERNO

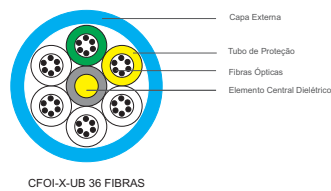
Designação	CFOI-MF/UB*
Descrição	Cabos ópticos totalmente dielétricos, formados por cordões ópticos ou por unidades básicas de tubos loose, de núcleo seco.
Aplicação	Ambiente de instalação interno
Características Construtivas	

Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B
		G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
		OM3
	Multimodo (50/125)	OM3+
		OM2
		OM2+
	Multimodo (62.5/125)	OM1
		OM1+
	Quantidade de fibras	02 a 12 (cabo tipo tight – formado por cordões ópticos) 18 a 144 (cabo tipo loose)
	Elemento de tração	Não metálico
	Capa externa	Material termoplástico não-propagante à chama
	Cor	Azul
	Classe de flamabilidade	COG (fornecimento padrão) COG LSZH

Tipo do cabo	Tipo de construção	Número de fibras ópticas	Nº de fibras por unidade básica	Diâmetro Nominal Externo (mm)	Massa Líquida Nominal (kg/km)
CFOI-X-MF	Tight (multicordão)	2	-	9,5	86
		4	-	9,5	89
		6	-	10,7	117
		8	-	12,2	151
		10	-	13,8	194
		12	-	15,6	247
CFOI-X-UB	Loose	18 a 36	6	9,8	90
		48 a 60	12	10,6	100
		72	12	11,2	115
		96	12	12,8	143
		120	12	14,4	165
		144	12	16,2	212
Carga máxima durante a instalação (kgf)		Raio mínimo de curvatura (mm)			
		Durante a instalação		Após a instalação	
0,2 x massa nominal/km		15 x diâmetro do cabo		10 x diâmetro do cabo	



CFOI-X-MF 6 FIBRAS



CFOI-X-UB 36 FIBRAS

Performance	Conforme ABNT NBR 14771
Certificação	Anatel 0710-03-0256, 1358-03-0256
Embalagem	Bobina de madeira Lance padrão 2000m ⁽¹⁾
(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta *Nomenclatura ABNT (pg. 191)	

CORDÃO ÓPTICO



Designação				
COA-MF/DP*				
Descrição				
Cordão óptico formado com fibra isolada tipo "Tight", por elemento de tração dielétrico e por capa externa em material termoplástico retardante à chama				
Aplicação				
Ambiente de instalação interno: Interligação de rede interna				
Características Construtivas				
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B		
		G.652.D		
		G.657.A		
	Monomodo NZD (9/125)	G.655		
	Multimodo (50/125)	OM3		
		OM3+		
		OM2		
		OM2+		
	Multimodo (62.5/125)	OM1		
		OM1+		
	Quantidade de fibras	01 para monofibra (COA-MF) 02 para duplex (COA-DP)		
	Cor do revestimento externo	ABNT		
	Cor do revestimento interno	Branco (monofibra)		
		Vermelho e Branco (duplex)		
	Elemento de tração	Fibras dielétricas		
Capa externa	Material termoplástico restardante à chama			
Classe de flamabilidade	COG (fornecimento padrão)			
	COG LSZH			
Tipo do cordão	Diâmetro nominal externo (mm)	Diâmetro nominal interno (mm)	Massa nominal (kgf/km)	
Monofibra (simplex)	1,8	0,9	3,5	
	2,0 (fornecimento padrão)		4,0	
	2,9		9,0	
Duplex	1,8x3,7		6,5	
	2,0x4,1 (fornecimento padrão)		8,0	
	2,9x5,9		18,0	
Tipo do cordão	Carga máxima durante instalação (N)	Raio mínimo de curvatura (mm)	Temperatura de operação (°C)	
Monofibra (simplex)	200	50	10 a 40	
Duplex	400			
Performance				
Conforme ABNT NBR 14106				
Certificação				
Anatel		1135-06-0256, 1099-06-0256, 1130-06-0256, 1134-06-0256, 1097-06-0256, 1098-06-0256		
Embalagem				
Bobina de madeira				
Lance padrão		1000m ⁽¹⁾		

(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta.

*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta.

*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

Imagens meramente ilustrativas

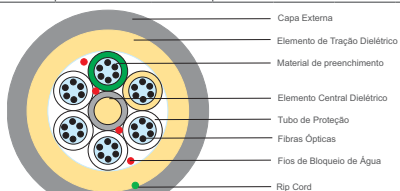
Entretenimento, serviços e informação em alta velocidade.

Cabos Ópticos

Redes Aéreas Auto-Suportadas

CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO – NÚCLEO SECO

Designação													
CFOA-AS80/120/200-S*													
Descrição													
Cabo óptico dielétrico auto sustentado de fibras ópticas agrupados em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo com materiais hidroexpansíveis resistente à penetração de umidade, elementos de tração e revestimento externo de material termoplástico, sendo indicados para instalações aéreas auto-suportadas.													
Aplicação													
Ambiente de instalação externo aéreo auto-sustentado													
Características Construtivas													
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)		G.652.B										
	Monomodo NZD (9/125)		G.652.D										
			G.655										
			OM3										
			OM3+										
	Multimodo (50/125)		OM2										
			OM2+										
			OM1										
	Multimodo (62.5/125)		OM1+										
	Quantidade de fibras		02 a 144										
Vão máximo		Até 200m											
Elemento Central		Material não metálico											
Núcleo		Seco - Material hidroexpansível											
Amarração do Núcleo		Fios de bloqueio de água											
Elemento de Tração		Fibras sintéticas de aramida											
Capa Externa		Polietileno ou copolímero na cor preta com ou sem retardância à chama (NR ou RC)											
N° de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	NR						RC					
		Diâmetro externo nominal (mm)			Massa líquida nominal (kg/km)			Diâmetro externo nominal (mm)			Massa líquida nominal (kg/km)		
		Vão (m)											
		80	120	200	80	120	200	80	120	200	80	120	200
2 a 12	2	10,8	11,0	11,2	84	87	90	10,8	11,0	11,2	95	97	100
18 a 36	6	11,7	11,8	12,1	99	102	107	11,7	11,8	12,1	109	112	116
48 a 60	12	13,0	13,3	13,6	123	127	131	13,0	13,3	13,6	137	142	146
72		13,0	13,3	13,6	126	130	134	13,0	13,3	13,6	140	144	148
96		14,7	14,9	15,3	163	167	176	14,7	14,9	15,3	179	183	193
120		16,8	17,0	17,4	209	214	224	16,8	17,0	17,4	227	233	244
144		19,0	19,2	19,6	258	267	276	19,0	19,2	19,6	280	289	298
Força de Tração sem Acréscimo de Atenuação (N)		Carga de Compressão (N)	Fluência projetada após 20anos de instalação (%)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)									
Vão (m)	Carga Máxima de Operação			Durante instalação					Carga Máxima de Operação após instalação				
80	1,5 x Peso do cabo /km	1 x Peso do cabo /km (Mínimo 1000)	Máxima 0,2	20 x Diâmetro Externo do Cabo					10 x Diâmetro Externo do Cabo				
120	2 x Peso do cabo /km												
200	3 x Peso do cabo /km												



CFOA-X-ASY-S 36 FIBRAS

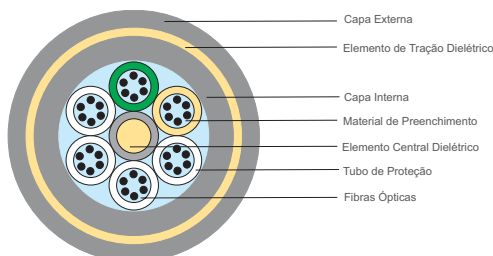
Recomendação para acessórios	
Utilize somente acessórios pré-formados na ancoragem dos cabos. A Furukawa não recomenda outros tipos de acessórios para este fim. Para maiores informações, favor contatar a Furukawa.	
Performance	
Conforme ABNT NBR 14160	
Certificação	
Anatel	1075-03-0256
Embalagem	
Bobina de madeira	
Lance padrão	4000m ⁽¹⁾
(1) Tolerância de +/- 3%. Outros comprimentos de lances sob consulta.	
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)	



CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO – NÚCLEO GELEADO

Designação		CFOA-AS80/120/200-G*
Descrição		Cabo óptico dielétrico auto-sustentado de fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo geleado resistente à penetração de umidade, capa interna, elementos de tração e capa externo de material termoplástico, sendo indicados para instalações aéreas auto-suportadas.
Aplicação		Ambiente de instalação externo aéreo auto-sustentado
Características Construtivas		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrílato	Monomodo (9/125)	G.652.B
		G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
	Multimodo (50/125)	OM3
		OM3
		OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM2+
		OM1
		OM1+
	Quantidade de fibras	02 a 144
Vão máximo		Até 200m
Elemento Central		Material não metálico
Núcleo		Geleado
Amarração do Núcleo		Fios de material não higroscópico
Capa Interna		Polietileno ou copolímero
Elemento de Tração		Fibras dielétricas
Capa Externa		Polietileno ou copolímero na cor preta com ou sem retardância à chama (NR ou RC)

Capa Externa		Posição da capotubo na cor preta com ou sem retardância à chama (NR ou RC)											
N° de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	NR						RC					
		Diâmetro externo nominal (mm)			Massa nominal (kg/km)			Diâmetro externo nominal (mm)			Massa nominal (kg/km)		
		Vão (m)											
		80	120	200	80	120	200	80	120	200	80	120	200
2 a 12	2	11,6	11,7	11,8	101	103	108	11,6	11,7	11,8	113	115	119
18 a 36	6	11,6	11,7	12,0	105	105	115	11,6	11,7	12,0	115	117	121
48 a 60	12	13,1	13,2	13,3	130	133	140	13,1	13,2	13,3	145	147	154
72		13,1	13,2	13,7	136	140	146	13,1	13,2	13,7	147	151	158
96		14,9	15,2	15,4	179	189	204	14,9	15,2	15,4	190	203	215
120		16,8	17,0	17,2	224	232	250	16,8	17,0	17,2	235	248	260
144		18,4	18,7	18,9	272	278	295	18,4	18,7	18,9	283	290	307
Força de Tração sem Acréscimo de Atenuação (N)				Carga de Compressão (N)		Fluência projetada após 20 anos de instalação (%)				Raio Mínimo de Curvatura (mm)			
Vão (m)		Carga Máxima de Operação								Durante instalação		Após instalação	
80		1,5 x Peso do cabo /km		1 x Peso do cabo /km (Mínimo 1000)		Máxima 0,2				20 x Diâmetro Externo do Cabo		10 x Diâmetro Externo do Cabo	
120		2 x Peso do cabo /km											
200		3 x Peso do cabo /km											



CFOA-X-ASY-G 36 FIBRAS

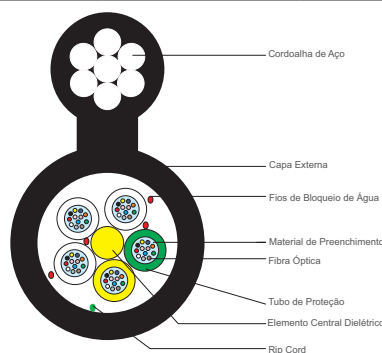
Recomendação para acessórios		Utilize somente acessórios pré-formados na ancoragem dos cabos. A Furukawa não recomenda outros tipos de acessórios para este fim. Para maiores informações, favor contatar a Furukawa.
Performance		Conforme ABNT NBR 14160
Certificação		Anatel 0097-03-0256, 0031-02-0256
Embalagem		Bobina de madeira
		Lance padrão 4000m ⁽¹⁾
		(1) Tolerância de +/- 3%. Outros comprimentos de lances sob consulta
		*Nomenclatura ABNT (pg. 191)



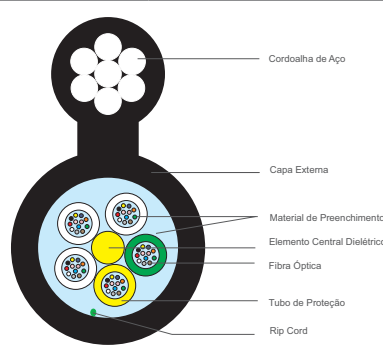
CABO ÓPTICO FIG. 8

Designação		CFOA-FIG8
Descrição		Cabo óptico auto-suportado figura 8, com fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo podendo ser geleado ou com material hidroexpansível resistente à penetração de umidade, elemento tração, sendo este conjunto protegido por capa externa em polietileno. Como elemento de sustentação utiliza uma cordoalha de aço galvanizado.
Aplicação		Ambiente de instalação externo aéreo auto-sustentado.
Características Construtivas		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B
		G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
		OM3
	Multimodo (50/125)	OM3+
		OM2
		OM2+
	Multimodo (62.5/125)	OM1
		OM1+
	Quantidade de fibras	02 a 96
Vão máximo		Até 150m
Elemento Central		Material não metálico
Núcleo	Seco - Material hidroexpansível	
	Geleado	
Amarração do Núcleo	Fios de bloqueio de água (para núcleo seco)	
	Fios de material não higroscópico (para núcleo geleado)	
Elemento de Tração		Fibras dielétricas
Elemento de sustentação		Cordoalha de aço de (7x2,03mm)
Capa Externa		Polietileno ou copolímero na cor preta com ou sem retardância à chama (NR ou RC)

Capa Externa		Polietileno ou copolímero na cor preta com ou sem retardância à chama (NR ou RO)		
N° de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Altura Nominal (mm)	Massa Líquida Nominal (kg/km)
6	6	10,1	22,1	310
12				
18				
24				
30				
36				
48	12	11,6	23,6	345
60				
72		13,3	25,3	370
96				
Carga Máxima de Tração do Mensageiro (N)	Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
			Durante instalação	Após instalação
5400	1400	2200	20 x Diâmetro Externo do Cabo	10 x Diâmetro Externo do Cabo



CFOA-X-FIG.8-S



CFOA-X-FIG.8-G

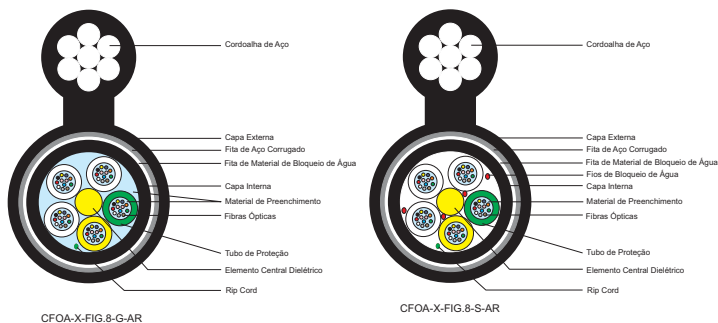
Performance		Conforme ET 1242
Embalagem		Bobina de madeira
		Lance padrão 4000m ⁽¹⁾
		(1) Tolerância de +/- 1%. Outros comprimentos de lances sob consulta



CABO ÓPTICO FIG.8 COM PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES

Designação		CFOA-FIG8 AR
Descrição		Cabo óptico armado auto-suportado figura 8, de ópticas agrupados em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo podendo ser geleado ou com materiais hidroexpansíveis, resistente à penetração de umidade, sendo este conjunto protegido por capa interna, proteção metálica anti-roedor e capa externa em polietileno. Como elemento de sustentação utiliza uma cordoalha de aço galvanizado.
Aplicação		Ambiente de instalação externo aéreo auto-sustentado sujeito à ação de roedores
Características Construtivas		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
	Multimodo (50/125)	OM3
		OM3+
		OM2
		OM2+
	Multimodo (62.5/125)	OM1
		OM1+
Quantidade de fibras	02 a 96	
Vão máximo	Até 150m	
Elemento Central	Material não metálico	
Núcleo	Seco - Material hidroexpansível Geleado	
Amarração do Núcleo	Fios de bloqueio de água (para núcleo seco) Fios de material não higroscópico (para núcleo geleado)	
Capa interna	Polietileno ou copolímero	
Proteção contra roedores	Fita de aço corrugado	
Elemento de sustentação	Cordoalha de aço de 6,4mm (7x2,03mm)	
Capa Externa	Polietileno ou copolímero na cor preta com ou sem retardância à chama (NR ou RC)	

Capa Externa				
Nº de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Altura Nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)
6	6	13,9	25,9	410
12				
18				
24				
30				
36				
48	12	14,1	27,4	460
60		15,0		
72		17,3	29,1	500
96				
Carga Máxima de Tração do Mensageiro (N)	Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
			Durante instalação	Após instalação
6350	1700	3000	20 x Diâmetro Externo do Cabo	10 x Diâmetro Externo do Cabo



Performance		Conforme PT 1245
Embalagem		Bobina de madeira Lance padrão 4000m ⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 1%. Outros comprimentos de lances sob consulta

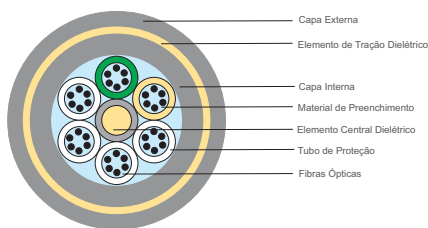


CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO PARA LONGOS VÃOS

Designação	CFOA-LV-AS-CMO5/10/20KN-S*
Descrição	Cabo óptico auto-sustentado de fibras ópticas, agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose), núcleo com materiais hidroexpansíveis resistente à penetração de umidade, capa interna, elementos de tração e uma capa externa de material termoplástico na cor preta sendo indicados para instalações aéreas auto-suportadas em longos vãos ou torres de transmissão de energia.
Aplicação	Em instalações aéreas auto-suportadas ou em torres de transmissão de energia, para cargas de instalação até 20kN, em ambientes sujeitos a campos elétricos até 12 kV. Para ambientes sujeitos a campos elétricos maiores e até 25kV/m, deverá ser utilizado um material de capa resistente ao Trilhamento Elétrico.

Características Construtivas								
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrílato			Monomodo (9/125)			G.652.B		
			Monomodo NZD (9/125)			G.652.D		
Quantidade de fibras			02 a 72					
Carga máxima de operação			De 5 a 20kN					
Elemento Central			Material não metálico					
Núcleo			Seco - Material hidroexpansível					
Amarração do Núcleo			Fios de bloqueio de água					
Capa Interna			Polietileno ou copolímero					
Elemento de Tração			Fibras sintéticas de aramida					
Capa Externa			Polietileno ou copolímero na cor preta com ou sem retardância à chama (NR ou RC) ou resistência ao trilhamento (RT)					
Campo elétrico			Tipo				Marcação	
≤ 25 kV			Resistente ao Trilhamento				RT	
≤ 12 kV			Retardante à chama				RC	
			Normal				NR	
Carga Máxima de operação CMO * (N)	Nº de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	EDS ** (N)	Diâmetro Externo Nominal (mm)	Massa Líquida Nominal (kg/km)	Raio mínimo de curvatura (mm)		Resistência à compressão (N)
						Durante a instalação	Após a instalação	
Até 10kN	02 a 12	2	4000	13,1	135	20 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo	1 x peso nominal por km (mínimo: 1000 N)
	18 a 36	6	5000	13,3	141			
	48 a 72	12	6000	14,7	173			
Até 20kN	02 a 12	2	6500	14,4	163			
	18 a 36	6	7500	14,9	169			
	48 a 72	12	9500	16,4	213			

* CMO –Carga Máxima de Operação (carga máxima que o cabo é submetido com vento e temperatura coincidente de 15°C)
 ** EDS – Every Day Strain (carga que o cabo está submetido na maior parte do tempo sem vento e temperatura)



CFOA-X-ASY-G 36 FIBRAS

Critério para projetos de cabos Longos Vãos ⁽¹⁾	Carga máxima de operação	
	10KN	Entre 10 e 20KN
Flecha mínima	2%	3%
Velocidade máxima do vento	120 km/h	120 km/h
Temperatura mínima	-5 °C	-5 °C
Temperatura máxima	+65°C	+65°C
Temperatura média	+20°C	+20°C
Temperatura coincidente	+ 15°C	+ 15°C

Recomendação para acessórios

Utilize somente acessórios pré-formados na ancoragem dos cabos. A Furukawa não recomenda outros tipos de acessórios para este fim. Para maiores informações, favor contatar a Furukawa.

Performance

Conforme ABNT NBR 15330

Certificação

Anatel 2099-01-0256

Garantia

12 meses

Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão 4000m⁽²⁾

(1) Tolerância de +/- 1%. Outros comprimentos de lances sob consulta.

(2) Os critérios de cálculo de dimensionamento são baseados na Norma ABNT NBR 5422

*Nomenclatura ABNT (pg. 191)



CABO ÓPTICO DIELÉTRICO AUTO-SUSTENTADO AS120-RA

Designação			
CFOA-SM-ASU-120-S*			
Descrição			
Cabo óptico tipo loose, totalmente dielétrico com unidade básica resistente à penetração de umidade e revestimento externo em material termoplástico.			
Aplicação			
Ambiente de instalação externo – aéreo auto-suportado			
Características Construtivas			
	Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B
			G.652.D
		Monomodo NZD (9/125)	G.655
	Quantidade de fibras	02 a 12	
	Elemento de tração e sustentação	Fibra reforçada plástica - FRP	
	Cordão de rasgamento	Material não higroscópico e dielétrico para abertura longitudinal do cabo.	
	Capa externa	Polietileno ou copolímero na cor preta com ou sem retardância à chama (NR ou RC).	
	Cor	Preto	
Número de fibras	Massa nominal	Dimensão nominal	
		Vão 80m	Vão 120m
De 02 a 06 fibras	65 kkgf/km	7,7 mm	-
De 08 a 12 fibras		8,2mm	
De 02 a 12 fibras		-	8,2mm
Carga durante a Instalação (máx.) (N)	Raio mínimo de curvatura (mm)		
	Durante a instalação	Após a instalação	
2 x Peso do Cabo/km	20 x Diâmetro Externo	10 x Diâmetro Externo	
Performance			
Conforme ABNT NBR 14160			
Certificação			
	Anatel	1626-06-0256	
Embalagem			
	Bobina de madeira		
	Lance padrão	3000m ⁽¹⁾	

(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta.

*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

(1) Tolerância de +/- 5%. Outros comprimentos de lances sob consulta.
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

Imagens meramente ilustrativas

Entretenimento, serviços e informação em alta velocidade.

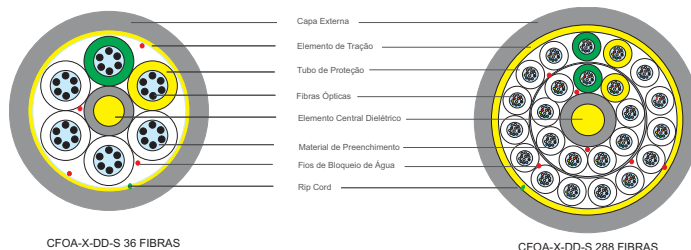
Cabos Ópticos

Redes Subterrâneas em Dutos ou Aérea Espinada

CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS – NÚCLEO SECO

Designação	CFOA-DD-S*	
Descrição	Cabo óptico totalmente dielétrico com fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo com materiais hidro-expansíveis resistente à penetração de umidade, elementos de tração e revestimento externo de material termoplástico.	
Aplicação	Ambiente de instalação externo - subterrâneo em dutos ou aéreo espinado.	
Características Construtivas		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B
		G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
	Multimodo (50/125)	OM3
		OM3+
		OM2
		OM2+
	Multimodo (62.5/125)	OM1
		OM1+
	Quantidade de fibras	02 a 288
Elemento Central	Material não metálico	
Núcleo Seco	Material hidro expansível	
Amarração do Núcleo	Fios de bloqueio de água	
Elemento de Tração	Fibras dielétricas	
Capa Externa	Polietileno ou copolímero na cor preta	

Nº de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida Nominal (kg/km)
2 a 12	2	9,6	68
18 a 36	6	10,2	78
48 a 60	12	10,9	90
72		11,5	102
96		12,8	127
120		14,6	160
144		16,4	195
216		16,8	200
288		19,2	260
Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
		Durante instalação	Após instalação
2 x Peso do cabo/km (Mínimo 2000)	1 x Peso do cabo/km (Mínimo 1000)	20 x Diâmetro Externo do Cabo	10 x Diâmetro Externo do Cabo



Performance	Conforme ABNT NBR 14566	
Certificação	Anatel	0123-02-0256
Embalagem	Bobina de madeira	
	Lance padrão	4000m ⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 3%. Outros comprimentos sob consulta
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

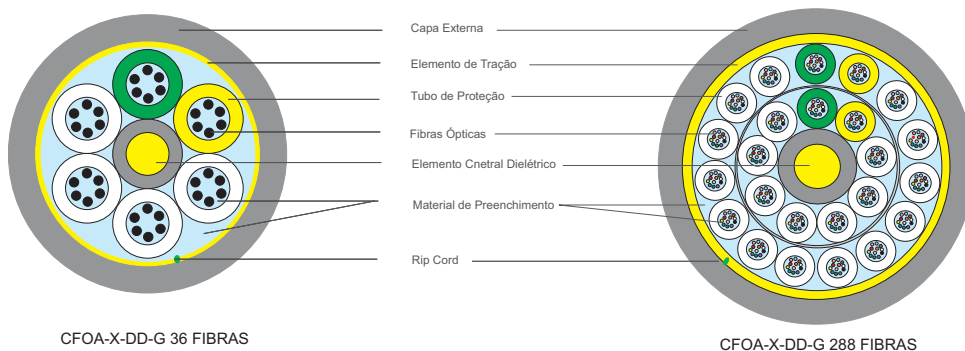
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS – NÚCELO GELEADO

Designação	CFOA-DD-G*
Descrição	Cabo óptico totalmente dielétrico fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo geleado resistente à penetração de umidade, elementos de tração e capa externa de material termoplástico.

Aplicação	Ambiente de instalação externo - subterrâneo em dutos ou aéreo espinado em cordoalhas de aço.
------------------	---

Características Construtivas		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B
		G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
		OM3
	Multimodo (50/125)	OM3+
		OM2
		OM2+
	Multimodo (62.5/125)	OM1
		OM1+
	Quantidade de fibras	02 a 288
Elemento Central	Material não metálico	
Núcleo	Geleado	
Amarração do Núcleo	Fios de material não higroscópico	
Elemento de Tração	Fibras dielétricas	
Capa Externa	Polietileno ou copolímero na cor preta	

Nº de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)
2 a 12	2	9,6	73
18 a 36	6	10,2	85
48 a 60	12	10,9	99
72		11,5	112
96		13,2	145
120		15,0	185
144		16,7	230
216		17,0	235
288		19,5	320
Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
		Durante instalação	Após instalação
2 x Peso do cabo/km (Mínimo 2000)	1 x Peso do cabo/km (Mínimo 1000)	20 x Diâmetro Externo do Cabo	10 x Diâmetro Externo do Cabo



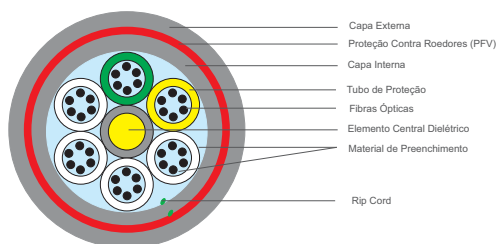
Performance	Conforme ABNT NBR 14566
Certificação	
Anatel	0096-02-0256 2023-01-0256
Embalagem	
Bobina de madeira	
Lance padrão	4000m ⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 3%. Outros comprimentos de lances sob consulta.
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

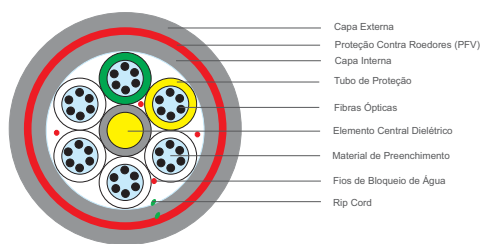


CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS COM PROTEÇÃO CONTRA ROEDORES - PFV

Designação			
CFOA-DDR*			
Descrição			
Cabo óptico de fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo podendo ser geleado ou com materiais hidroexpansíveis resistente à penetração de umidade, sendo este conjunto protegido por capa interna, camada de fibra de vidro e capa externa em polietileno.			
Aplicação			
Ambiente de instalação externo - Subterrâneas em dutos sujeito à ação de roedores			
Características Construtivas			
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrílateo	Monomodo (9/125)	G.652.B	
		G.652.D	
	Monomodo NZD (9/125)	G.655	
		OM3	
	Multimodo (50/125)	OM3+	
		OM2	
		OM2+	
	Multimodo (62.5/125)	OM1	
		OM1+	
	Quantidade de fibras	02 a 288	
Elemento Central		Material não metálico	
Núcleo		Geleado	
		Seco - Material hidro-expansível	
Amarração do Núcleo		Fios de material não higroscópico (para núcleo geleado)	
		Fita de bloqueio de água (para núcleo seco)	
Capa Interna		Polietileno ou copolímero	
Elemento de Tração		Fibras dielétricas	
Proteção contra roedores		Camada de fibra de vidro	
Capa Externa		Polietileno ou copolímero na cor preta	
Nº de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)
2 a 12	2	13,7	180
18 a 36	6	14,3	195
48 a 72	12	15,9	240
96		17,6	295
120		19,1	345
144		21,0	410
Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
		Durante instalação	Após instalação
		20 x Diâmetro Externo do Cabo	10 x Diâmetro Externo do Cabo
1000	1 x Peso do cabo/km (Mínimo 1000) (Máximo 2200)		



CFOA-X-DDR-G 36 FIBRAS



CFOA-X-DDR-S 36 FIBRAS

Performance	
Conforme ABNT NBR 14773	
Certificação	
Anatel	0266-02-0256
Embalagem	
Bobina de madeira	
Lance padrão	4000m ⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 3%. Outros comprimentos de lances sob consulta.
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)



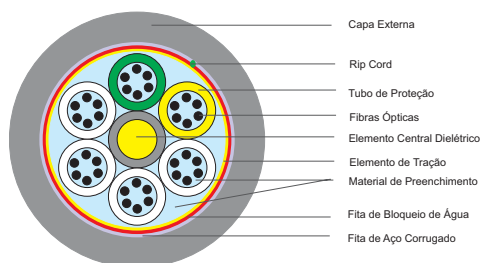
CABO ÓPTICO DIELÉTRICO PARA DUTOS COM PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES

Designação	CFOA-ARD*
Descrição	Cabo óptico com armadura formado de fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo podendo ser geleado ou com material hidro-expansível resistente à penetração de umidade, elementos de tração, sendo este conjunto protegido por fita de aço corrugado anti-roedor e capa externa em polietileno.

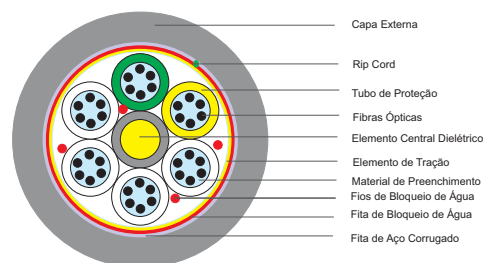
Aplicação	Ambiente de instalação externo - Subterrâneas em dutos sujeito à ação de roedores
------------------	---

Características Construtivas		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
	Multimodo (50/125)	OM3
		OM3+
		OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM2+
		OM1 OM1+
Quantidade de fibras	02 a 288	
Elemento Central	Material não metálico	
Núcleo	Geleado	
	Seco - Material hidro-expansível	
Amarração do Núcleo	Fios de material não higroscópico (para núcleo geleado)	
	Fita de bloqueio de água (para núcleo seco)	
Elemento de Tração	Fibras dielétricas	
Proteção contra roedores	Fita de aço corrugado	
Capa Externa	Polietileno ou copolímero na cor preta	

N° de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)
2 a 12	2	11,5	130
18 a 36	6	12,0	140
48 a 72	12	13,5	175
96		15,0	215
120		16,5	260
144		18,7	315
216		20,4	420
288		23,4	540
Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
		Durante instalação	Após instalação
2 x Peso do cabo/km (Mínimo 2000N)	1 x Peso do cabo/km (Mínimo 1000) (Máximo 2200)	20 x Diâmetro Externo do Cabo	10 x Diâmetro Externo do Cabo



CFOA-X-ARD-G 36 FIBRAS



CFOA-X-ARD-S 36 FIBRAS

Performance	Conforme ABNT NBR 15108	
Certificação	Anatel 0266-05-0256	
Embalagem	Bobina de madeira	
	Lance padrão	4000m ⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 1%. Outros comprimentos de lances sob consulta.
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

Entretenimento, serviços e informação em alta velocidade.

Cabos Ópticos

Redes Subterrâneas Diretamente Enterradas

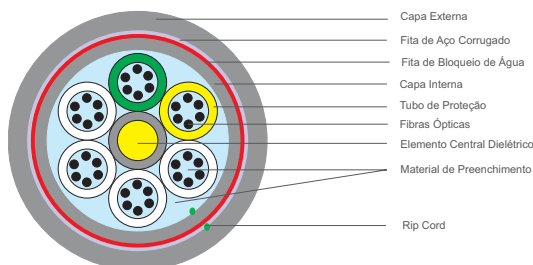
CABO ÓPTICO DIRETAMENTE ENTERRADO COM PROTEÇÃO METÁLICA CONTRA ROEDORES

Designação	CFOA-ARE-G*
Descrição	Cabo óptico com armadura formado de fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo geleado resistente à penetração de umidade, capa interna, proteção em fita de aço corrugada e capa externa em polietileno.
Aplicação	Ambiente de instalação externo - Subterrâneos diretamente enterrados sujeito à ação de roedores

Características Construtivas		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B
		G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
		OM3
	Multimodo (50/125)	OM3+
		OM2
		OM2+
	Multimodo (62.5/125)	OM1
		OM1+
	Quantidade de fibras	02 a 288
Elemento Central	Material não metálico	
Núcleo	Geleado	
Amarração do Núcleo	Fios de material não higroscópico	
Capa Interna	Polietileno ou copolímero	
Proteção contra roedores	Fita de aço corrugado	
Capa Externa	Polietileno ou copolímero na cor preta	

Nº de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)
2 a 12	2	13,0	165
18 a 36	6	13,6	175
48 a 72	12	14,5	215
96		16,2	260
120		18,1	310
144		19,7	365
216		23,5	500
288		26,5	630

Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
		Durante instalação	Após instalação
1000	1 x Peso do cabo/km (Mínimo 1000) (Máximo 2200)	20 x Diâmetro Externo do Cabo	10 x Diâmetro Externo do Cabo



CFOA-X-ARE-G 36 FIBRAS

Performance	Conforme ABNT NBR 15110
Embalagem	Bobina de madeira
	Lance padrão 4000m (1)

(1) Tolerância de +/- 3%. Outros comprimentos de lances sob consulta
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

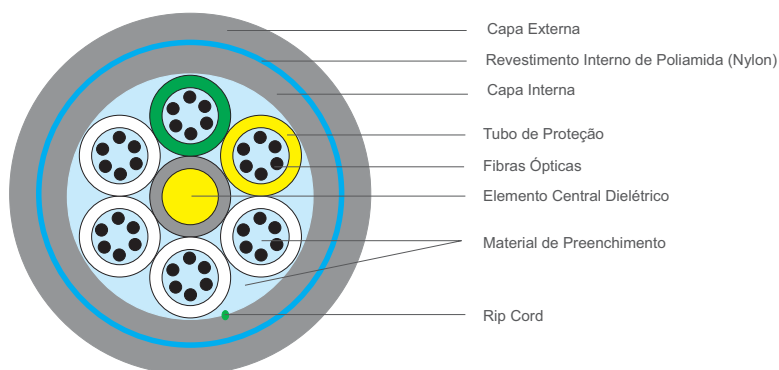


CABO ÓPTICO DIELÉTRICO DIRETAMENTE ENTERRADO

Designação	CFOA-DE-G*
Descrição	Cabo óptico totalmente dielétrico de fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose), núcleo geleado resistente à penetração de umidade, capa interna, revestimento interno de poliamida, resistente a termitas e capa externa de material termoplástico.
Aplicação	Instalação externa - Diretamente enterradas, sujeita à ação de formigas e cupins (termitas)

Características Construtivas		
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B
		G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655
		OM3
	Multimodo (50/125)	OM3+
		OM2
		OM2+
	Multimodo (62.5/125)	OM1
		OM1+
	Quantidade de fibras	02 a 144
Elemento Central		
Núcleo		
Amarração do Núcleo		
Capa Interna		
Revestimento interno		
Capa Externa		

Nº de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)
2 a 12	2	17,6	255
18 a 36	6		258
48 a 60	12	18,2	262
72			278
96		20,7	318
120		22,6	365
Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
		Durante instalação	Após instalação
1000	1 x Peso do cabo/km (Mínimo 1000) (Máximo 2200)	20 x Diâmetro Externo do Cabo	10 x Diâmetro Externo do Cabo



CFOA-X-DE-G 36 FIBRAS

Performance	Conforme ABNT NBR 14103
Certificação	Anatel 0332-03-0256
Embalagem	Bobina de madeira
	Lance padrão 4000m ⁽¹⁾

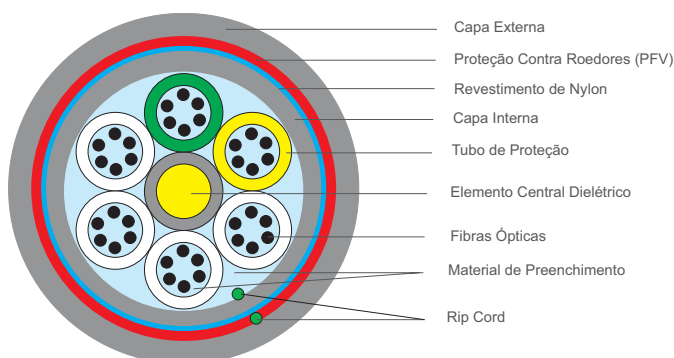
(1) Tolerância de +/- 3%. Outros comprimentos de lances sob consulta.
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)



CABO ÓPTICO DIELÉTRICO DIRETAMENTE ENTERRADO COM PROTEÇÃO CONTRA ROEDORES - PFV

Designação			
CFOA-DER-G (PFV)*			
Descrição			
Cabo óptico de fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo geleado resistente à penetração de umidade, sendo este conjunto protegido por capa interna, revestimento interno em poliamida, camada de fibra de vidro e capa externa em polietileno.			
Aplicação			
Instalação externa - Diretamente enterradas sujeita à ação de formigas e cupins (termitas).			
Características Construtivas			
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrílato	Monomodo (9/125)	G.652.B	
		G.652.D	
	Monomodo NZD (9/125)	G.655	
		OM3	
	Multimodo (50/125)	OM3+	
		OM2	
		OM2+	
	Multimodo (62.5/125)	OM1	
		OM1+	
	Quantidade de fibras	02 a 144	
Elemento Central		Material não metálico	
Núcleo		Geleado	
Amarração do Núcleo		Fios de material não higroscópico	
Capa Interna		Polietileno ou copolímero	
Revestimento interno		Poliamida (Nylon)	
Proteção contra roedores		Camada de fibra de vidro	
Capa Externa		Polietileno ou copolímero na cor preta	
Nº de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida Nominal (kg/km)
2 a 12	2	18,5	379
18 a 36	6		383
48 a 60	12	18,8	390
72		19,5	395
96		21,9	417
120		23,1	460
144		25,9	502
Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
		Durante instalação	Após instalação
		20 x Diâmetro Externo do Cabo	10 x Diâmetro Externo do Cabo

Imagens meramente ilustrativas



CFOA-X-DER-G (PFV) 36 FIBRAS

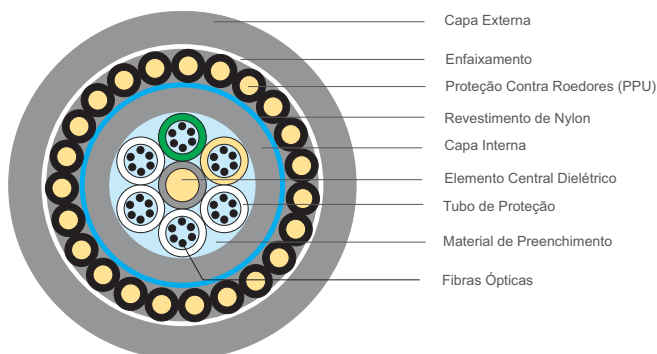
Performance		
Conforme ABNT NBR 14774		
Certificação		
Anatel	0256-03-0256	
Embalagem		
	Bobina de madeira	
	Lance padrão	4000m ⁽¹⁾

(1) Tolerância de +/- 3%. Outros comprimentos de lances sob consulta.
*Nomenclatura ABNT (pg. 191)



CABO ÓPTICO DIELÉTRICO DIRETAMENTE ENTERRADO COM PROTEÇÃO CONTRA ROEDORES - PPU

Designação			
CFOA-DER-G (PPU)*			
Descrição			
Cabo óptico de fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo geleado resistente à penetração de umidade, sendo este conjunto protegido por capa interna, revestimento interno em poliamida, camada de elementos pultrudados e capa externa em polietileno.			
Aplicação			
Instalação externa - Diretamente enterradas sujeita à ação de formigas e cupins (termitas).			
Características Construtivas			
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrilato	Monomodo (9/125)	G.652.B	
		G.652.D	
	Monomodo NZD (9/125)	G.655	
	Multimodo (50/125)	OM3	
		OM3+	
		OM2	
		OM2+	
	Multimodo (62.5/125)	OM1	
		OM1+	
	Quantidade de fibras	02 a 144	
	Elemento Central	Material não metálico	
	Núcleo	Totalmente preenchido por um composto de geléia que assegure o enchimento dos espaços intersticiais	
	Amarração do Núcleo	Fios de material não higroscópico	
	Capa Interna	Polietileno ou copolímero	
Revestimento interno	Poliamida (Nylon)		
Proteção anti-roedores	Camada de Fibra Reforçada Plástica (FRP) Elemento Pultrudado		
Elemento de tração	Fibras dielétricas		
Capa Externa	Polietileno ou copolímero na cor preta		
N° de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)
2 a 12	2	19,8	406
18 a 36	6		410
48 a 60	12	20,1	412
72		20,9	419
96		22,8	459
120		24,7	506
144		26,7	552
Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
		Durante instalação	Após instalação
	1000	1 x Peso do cabo/km (Mínimo 1000) (Máximo 2200)	20 x Diâmetro Externo do Cabo



CFOA-X-DER-G (PPU) 36 FIBRAS

Performance	
Conforme ABNT NBR 14774	
Certificação	
Anatel	0256-03-0256
Embalagem	
Bobina de madeira	
Lance padrão	4000m ⁽¹⁾

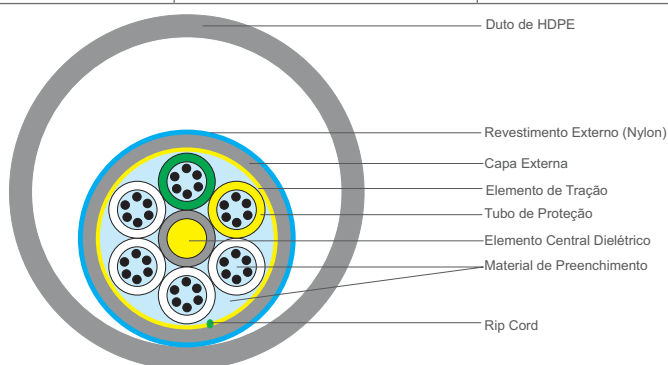
(1) Tolerância de +/- 3%. Outros comprimentos de lances sob consulta.

*Nomenclatura ABNT (pg. 191)



CABO ÓPTICO DIELÉTRICO COM DUTO

Designação				
CFOA-DPE-G*				
Descrição				
Cabo óptico de fibras ópticas agrupados em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo geleado resistente à penetração de umidade, sendo este conjunto protegido por, capa externa, revestimento externo em poliamida e duto em polietileno de alta densidade.				
Aplicação				
Instalação externa - Diretamente enterradas sujeito à ação de formigas e cupins (termitas).				
Características Construtivas				
Tipo de fibra óptica, com revestimento em acrílato	Monomodo (9/125)	G.652.B		
		G.652.D		
	Monomodo NZD (9/125)	G.655		
		Multimodo (50/125)	OM3	
	OM3+			
	OM2			
	OM2+			
	Multimodo (62.5/125)	OM1		
		OM1+		
	Quantidade de fibras	02 a 144		
	Elemento Central	Material não metálico		
	Núcleo	Geleado		
	Amarração do Núcleo	Fios de material não higroscópico		
	Elemento de tração	Fibras dielétricas		
	Capa externa	Polietileno ou copolímero na cor preta		
Revestimento externo	Poliamida (Nylon)			
Duto	Polietileno de alta densidade (HDPE) na cor preta			
N° de Fibras Ópticas	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km)	
		Cabo	Duto	
2 a 12	2	10,0	25,5	
18 a 30	6	11,3	28,0	
36		12,0	29,5	
48 a 60		12,2	29,5	
72		13,0	31,5	
96		14,8	35,0	
120		16,7	38,0	
144		18,5	40,0	
Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)		
		Durante instalação	Após instalação	
	1000	Cabo: 1x peso do cabo/km (Mínimo: 1000) (Máximo: 2200) (Duto: 1600)	20 x Diâmetro Externo do Cabo	10 x Diâmetro Externo do Cabo



CFOA-X-DPE-G 36 FIBRAS

Performance	
Conforme ABNT NBR 14103	
Certificação	
Anatel	0257-03-0256
Embalagem	
Bobina de madeira	
Lance padrão	Até 96F - 4000m / Até 120F - 3000m / Até 144F - 2500m

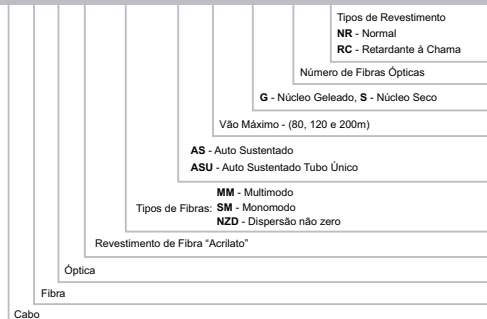
(1) Tolerância de +/- 3%. Outros comprimentos de lances sob consulta.

*Nomenclatura ABNT (pg. 191)

NOMENCLATURA ABNT

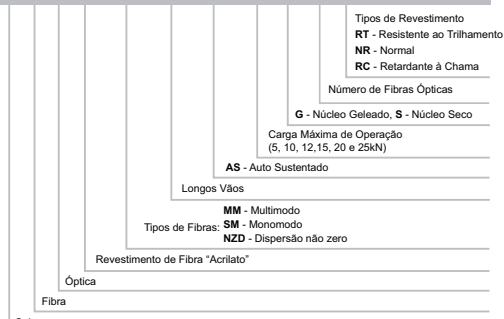
REDE AÉREA AUTO-SUPORTADA

CFOA-X-ASY-W-Z-K



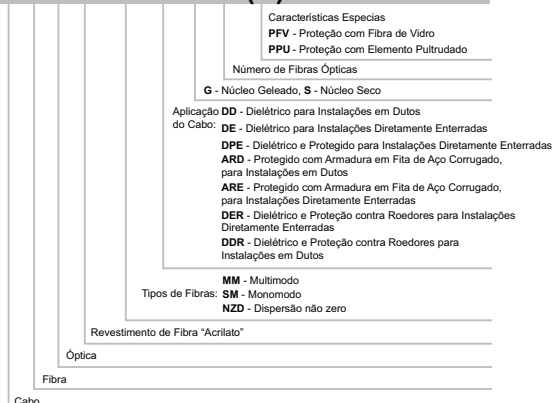
REDE AÉREA AUTO-SUPORTADA

CFOA-X-LV-AS-Y-W-Z-K



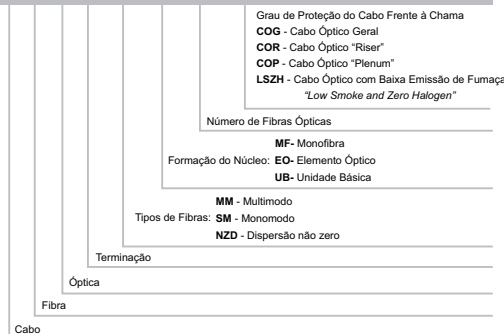
REDE SUBTERRÂNEA EM DUTOS OU AÉREA ESPINADA E REDE DIRETAMENTE ENTERRADA

CFOA-X-Y-W-Z (K)



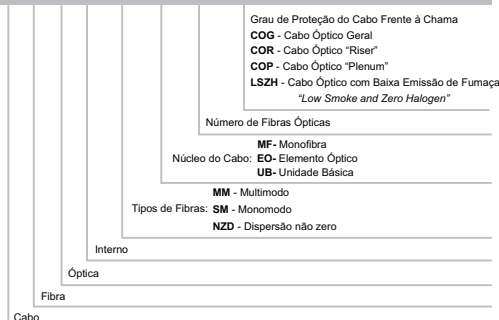
REDE INTERNA E REDE DE TERMINAÇÃO

CFOT-X-Y-Z-W



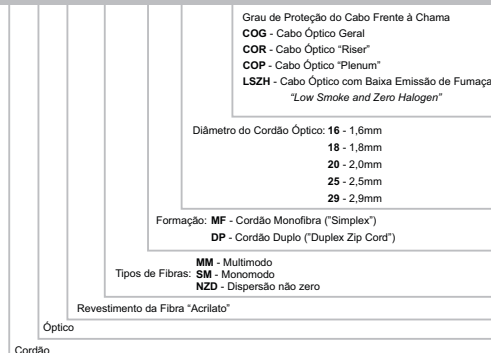
REDE INTERNA

CFOI-X-Y-Z-W



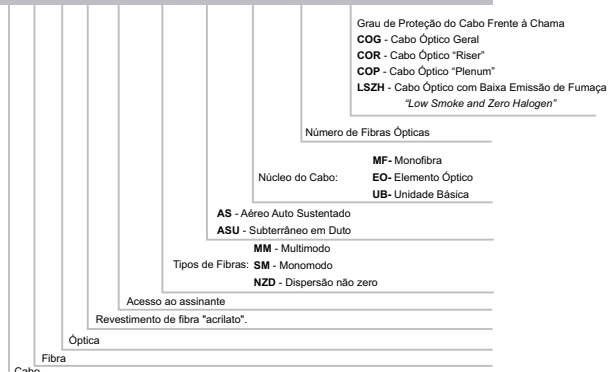
REDE INTERNA (CORDÕES ÓPTICOS)

COA-X-Y-Z-W



REDE DE ACESSO AO ASSINANTE

CFOAC-X-Y-W-Z-K



Compatibilidade total com os componentes de rede, hoje.

Redes Internas

Cabos Telefônicos Metálicos

CABO TELEFÔNICO METÁLICO FAST-CIT

Aplicação

Indicados para uso interno em centrais telefônicas, prédios comerciais, industriais, residenciais, nas instalações de equipamentos KS, PBX, PABX, na transmissão de sinais analógicos e digitais.

Características Construtivas

Quantidade de pares	10 a 1200
Núcleo	Seco
Condutor	Fio de cobre eletrolítico, maciço e estanhado
Isolação	Composto termoplástico a base de Poliolefina
Capa externa	Material polimérico retardante à chama (PVC)-
Cor	Cinza
Classe de inflamabilidade	CM

Designação	Diâmetro do Condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
FAST-CIT 40	0,4	10	7,1	67	1000
		15	8,1	88	
		20	9,0	105	
		25	10,3	132	
		30	10,6	145	
		40	11,7	183	
		50	12,5	216	
		75	13,8	305	
		100	16,1	380	500
		200	22,6	748	
		300	28,5	892	
		400	32,9	1293	
		600	40,1	1980	250
		800	45,3	2506	
		900	48,1	2831	
		1200	54,2	3755	
FAST-CIT 50	0,50	10	8,5	87	1000
		15	9,0	114	
		20	10,2	137	
		25	10,8	163	
		30	11,7	190	
		40	13,0	242	
		50	14,5	293	
		75	17,6	408	
		100	19,1	520	500
		200	26,4	1033	
		300	32,6	1333	
		400	37,0	1750	
		600	45,1	2832	250
		800	51,4	3698	
		900	54,0	4172	
		1200	61,6	5483	
FAST-CIT 60	0,60	10	9,1	91	1000
		15	10,1	124	
		20	11,6	165	
		25	12,6	198	
		30	13,6	232	
		40	15,1	297	
		50	16,6	368	
		75	19,6	543	
		100	22,1	702	500
		200	31,1	1450	
		300	36,6	2084	
		400	41,6	2746	
		600	50,1	3997	250

Especificação de referência

ABNT NBR 10501

Embalagem

Carretel de madeira

Certificação

Anatel 0582-02-0256

Imagens meramente ilustrativas



CABO TELEFÔNICO METÁLICO FAST-CIT xDSL 40MHZ

Aplicação					
Projetado e desenvolvido para atender às necessidades das atuais transmissões xDSL permitindo atender outras tecnologias digitais em frequências até 40MHz.					
Características Construtivas					
Quantidade de pares		10 a 1200			
Núcleo		Seco			
Condutor		Fio de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, diâmetro 0,50mm			
Isolação		Composto termoplástico a base de Poliolefina			
Capa externa		Material polimérico retardante à chama (PVC)			
Cor		Cinza			
Classe de inflamabilidade		CM			
Designação	Diâmetro do Condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
FAST CIT xDSL 40MHz	0,50	10	11,5	100	1000
		20	13,5	170	
		25	15,0	210	
		30	16,5	240	
		50	18,5	340	
		75	22,0	510	
		100	25,0	660	500
		150	30,0	995	
		200	35,0	1280	
		300	40,5	1840	
		400	46,0	2380	250
		600	54,0	3450	
900	65,0	5080			
1200	74,5	6640			
Especificação de referência					
ET 1708					
Embalagem					
Carretel de madeira					

Imagens meramente ilustrativas



CABO TELEFÔNICO METÁLICO FAST-CIT xDSL 8,5MHZ

Aplicação					
Projetado e desenvolvido para atender às necessidades das atuais transmissões xDSL permitindo atender outras tecnologias digitais em frequências até 8,5MHz.					
Características Construtivas					
Quantidade de pares		10 a 1200			
Núcleo		Seco			
Condutor		Fio de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, diâmetro 0,40mm			
Isolação		Composto termoplástico a base de Poliolefina			
Capa externa		Material polimérico retardante à chama (PVC)			
Cor		Cinza			
Classe de flamabilidade		CM			
Designação	Diâmetro do Condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
FAST CIT xDSL 8,5MHz	0,40	10	10,5	90	1000
		20	13,0	145	
		25	14,0	210	
		30	15,5	195	
		50	17,0	295	
		75	21,0	405	
		100	24,0	520	500
		150	29,0	780	
		200	34,0	990	
		300	37,0	1340	
		400	42,0	1730	250
		600	52,0	2480	
900	63,0	3560			
1200	69,0	4680			
Especificação de referência					
ET 1343					
Embalagem					
Carretel de madeira					

Compatibilidade total com os componentes de rede, hoje.

Cabos Telefônicos Metálicos

Redes Aéreas Auto-Suportadas

CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-AS

Aplicação

As rigorosas características técnicas deste cabo permitem a transmissão de sinais analógicos e digitais em elevadas taxas, como: ADSL, HDSL, RDSI, etc. Possibilita uma qualidade superior nos serviços de: multimídia, teleconferência, internet, entre outros. Ambiente externo, instalação aérea auto-suportada.

Características Construtivas

Quantidade de pares	10 a 100
Núcleo	Seco
Condutor	Fio de cobre eletrolítico, maciço
Isolação	Poliétileno de alta densidade
Mensageiro	Cordoalha de aço galvanizado, diâmetro 4,8 mm
Capa externa	APL
Cor	Preto

Designação	Diâmetro do Condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)		Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
			Altura	Largura		
CTP-APL-AS 40	0,40	10	20,5	9,5	215	2000
		20	21,3	10,0	242	
		30	22,3	12,0	280	
		50	24,1	13,5	338	
		75	27,2	16,2	435	
		100	28,6	17,2	496	
CTP-APL-AS 50	0,50	10	21,0	10,0	231	
		20	22,1	11,3	278	
		30	23,6	13,3	337	
		50	27,2	16,2	441	
		75	30,2	19,2	583	
		100	34,5	21,6	705	
CTP-APL-AS 65	0,65	10	21,6	11,0	265	
		20	25,0	14,0	346	
		30	27,2	16,5	445	
		50	31,2	20,4	617	

Especificação de referência

ABNT NBR 9889

Embalagem

Carretel de madeira

Certificação

Anatel 0258-03-0256

Imagens meramente ilustrativas

Compatibilidade total com os componentes de rede, hoje.

Cabos Telefônicos Metálicos

Redes Subterrâneas em Dutos ou Aérea Espinada



CABO TELEFÔNICO METÁLICO CCE-APL

Aplicação					
Ambiente externo, instalação em dutos ou aéreo espinado em cordoalha de aço					
Características Construtivas					
Quantidade de pares		02 a 06			
Núcleo		Seco			
Condutor		Fio de cobre eletrolítico, maciço			
Isolação		Polietileno de Alta densidade			
Capa externa		APL			
Cor		Preto			
Designação	Diâmetro do Condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CCE-APL 50	0,50	2	7,2	40	2000
		3	7,3	44	
		4	7,8	51	
		5	8,3	58	
		6	8,6	64	
CCE-APL 65	0,65	2	7,8	51	
		3	8,2	58	
		4	9,0	70	
		5	10,0	78	
		6	10,2	86	
Especificação de referência					
ABNT NBR 9124					
Embalagem					
Carretel de madeira					
Certificação					
Anatel		0090-03-0256			



CABO TELEFÔNICO METÁLICO CCE-APL-G

Aplicação					
Ambiente externo, instalação em dutos.					
Características Construtivas					
Quantidade de pares		02 a 06			
Núcleo		Geleado			
Condutor		Fio de cobre eletrolítico, maciço			
Isolação		Polietileno de Alta densidade			
Capa externa		Capa APL			
Cor		Preto			
Designação	Diâmetro do Condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CCE-APL-G 50	0,50	2	7,8	50	1000
		3	8,0	57	
		4	8,8	63	
		5	9,3	71	
		6	9,5	82	
CCE-APL-G 65	0,65	2	8,2	66	
		3	9,0	76	
		4	10,2	87	
		5	11,0	102	
		6	11,4	115	
Especificação de referência					
ABNT NBR 9888					
Embalagem					
Carretel de madeira					
Certificação					
Anatel		0091-03-0256			



CABO TELEFÔNICO HÍBRIDO CHP-APL-xDSL-40MHZ

Imagens meramente ilustrativas

Aplicação				
Cabo telefônico híbrido para banda larga, projetado e desenvolvido para atender às necessidades das atuais transmissões xDSL permitindo atender outras tecnologias digitais em frequências até 40MHz. Ambiente externo, instalação em dutos ou aéreo espinado em cordoalha de aço.				
Características Construtivas				
Quantidade de pares		50 a 200		
Núcleo		Seco		
Condutor		Fio de cobre eletrolítico, maciço, diâmetro 0,50mm		
Isolação		Polietileno de Alta densidade		
Núcleo óptico		Fibras ópticas monomodo ou multimodo com revestimento em acrilato agrupadas entre si de forma não aderente e protegidas por um tubo de material termoplástico, preenchendo seu interior com um composto para evitar a penetração de umidade.		
Capa externa		APL		
Cor		Preto		
Designação	Número de pares/ fibras	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CHP-APL-xDSL 50 40MHz	50 / 24	19,6	325	2000
	100 / 24	25,7	590	
	200 / 24	34,6	1093	
Especificação de referência				
ET 1268				
Embalagem				
Carretel de madeira				

Imagens meramente ilustrativas



CABO TELEFÔNICO HÍBRIDO CHP-APL-xDSL-8,5MHZ

Aplicação				
Cabo telefônico híbrido para banda larga, projetado e desenvolvido para atender às necessidades das atuais transmissões xDSL permitindo atender outras tecnologias digitais em frequências até 8,5MHz. Ambiente externo, instalação em dutos ou aéreo espinado em cordoalha de aço.				
Características Construtivas				
Quantidade de pares	50 a 200			
Núcleo	Seco			
Condutor	Fio de cobre eletrolítico, maciço, diâmetro 0,40mm			
Isolação	Polietileno de Alta densidade			
Núcleo óptico	Fibras ópticas monomodo ou multimodo com revestimento em acrilato agrupadas entre si de forma não aderente e protegidas por um tubo de material termoplástico, preenchendo seu interior com um composto para evitar a penetração de umidade.			
Capa externa	APL			
Cor	Preto			
Designação	Número de pares/ fibras	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CHP-APL-xDSL 40 8,5MHz	50 / 24	17,9	268	2000
	100 / 24	23,3	485	2000
	200 / 24	31,9	905	2000
Especificação de referência				
ET 1338				
Embalagem				
Carretel de madeira				
Certificação				
Anatel	0776-04-0256			

Imagens meramente ilustrativas



CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL

Aplicação

As rigorosas características técnicas deste cabo permitem a transmissão de sinais analógicos e digitais em elevadas taxas, como: ADSL, HDSL, RDSI, etc. Possibilita uma qualidade superior nos serviços de: multimídia, teleconferência, internet, entre outros. Instalação em ambiente externo, em dutos ou aéreo espinado com cordoalha de aço.

Características Construtivas

Quantidade de pares	10 a 2400
Núcleo	Seco
Condutor	Fio de cobre eletrolítico, maciço
Isolação	Polietileno de Alta densidade
Capa externa	APL
Cor	Preto

Designação	Diâmetro do condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CTP-APL 40	0,40	10	9,3	69	2000
		20	10,0	98	
		30	11,8	135	
		50	13,3	195	
		75	16,2	281	
		100	17,2	351	
		200	23,1	664	1000
		300	26,6	947	
		400	30,5	1242	500
		600	35,7	1817	
		900	43,3	2695	400
		1200	49,6	3545	
		1500	55,0	4402	
		1800	60,0	5254	
CTP-APL 50	0,50	2400	68,1	6959	2000
		10	9,8	86	
		20	11,3	135	
		30	13,3	189	
		50	16,2	293	
		75	19,1	421	
		100	21,6	546	1000
		200	28,3	1010	
		300	33,7	1470	
		400	37,7	1925	
		600	44,8	2842	500
		900	54,8	4201	
		1200	62,4	5552	400
		1500	69,6	6962	
CTP-APL 65	0,65	10	10,8	120	2000
		20	13,8	205	
		30	16,4	299	
		50	20,4	471	
		75	23,6	698	
		100	27,1	873	1000
		200	36,5	1660	
		300	41,8	2478	500
		400	48,3	3273	
		600	58,3	4846	400
		900	73,1	7065	

Especificação de referência

ABNT NBR 9124

Embalagem

Carretel de madeira

Certificação

Anatel 0583-02-0256

Imagens meramente ilustrativas



CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-xDSL-40MHZ

Aplicação					
Cabo telefônico para banda larga, projetado e desenvolvido para atender às necessidades das atuais transmissões xDSL permitindo atender outras tecnologias digitais em frequências até 40MHz. Indicado para ambiente externo, instalação em dutos ou aéreo espinado em cordoalha de aço.					
Características Construtivas					
Quantidade de pares		10 a 1800			
Núcleo		Seco			
Condutor		Fio de cobre eletrolítico, maciço, diâmetro 0,50mm			
Isolação		Polietileno de Alta densidade			
Capa externa		APL			
Cor		Preto			
Designação	Diâmetro do condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CTP-APL-xDSL 50 40MHz	0,50	10	10,9	103	2000
		20	13,1	152	
		25	14,2	174	
		30	15,4	221	
		50	18,8	330	
		75	23,0	452	
		100	25,2	615	
		150	29,4	835	1000
		200	34,1	1126	
		300	39,8	1546	
		400	45,5	2046	
		600	54,9	3021	500
		900	65,2	4437	
		1200	77,0	5842	400
		1500	85,0	7249	
Especificação de referência					
ABNT NBR 15142					
Embalagem					
Carretel de madeira					
Certificação					
Anatel		0878-02-0256			

Imagens meramente ilustrativas



CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-xDSL-8,5MHZ

Aplicação					
Cabo telefônico para banda larga, projetado e desenvolvido para atender às necessidades das atuais transmissões xDSL permitindo atender outras tecnologias digitais em frequências até 8,5MHz. Indicado para ambiente externo, instalação em dutos ou aéreo espinado em cordoalha de aço.					
Características Construtivas					
Quantidade de pares		10 a 1800			
Núcleo		Seco			
Condutor		Fio de cobre eletrolítico, maciço, diâmetro 0,40mm			
Isolação		Polietileno de Alta densidade			
Capa externa		APL			
Cor		Preto			
Designação	Diâmetro do condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CTP-APL-xDSL 40 8,5 MHz	0,40	10	10,6	83	2000
		20	12,4	126	
		25	13,4	161	
		30	14,4	172	
		50	17,9	260	
		75	21,6	390	
		100	23,5	475	
		150	27,6	674	
		200	31,9	887	1000
		300	37,4	1265	
		400	42,6	1672	
		600	51,6	2467	
		900	62,4	3607	500
		1200	71,3	4734	
		1500	80,1	5863	400
		1800	87,6	7062	
Especificação de referência					
ABNT NBR 15142					
Embalagem					
Carretel de madeira					
Certificação					
Anatel		0544-04-0256			



CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-SN

Aplicação					
Recomendado para fabricação de cotos de transição, uso em armários de distribuição, caixas terminais e entradas de edifícios.					
Características Construtivas					
Quantidade de pares		10 a 600			
Núcleo		Seco			
Condutor		Fio de cobre eletrolítico, maciço, estanhado, diâmetro 0,50mm			
Isolação		Polietileno de Alta densidade			
Capa externa		APL			
Cor		Preto			
Designação	Diâmetro do condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CTP-APL-SN 50	0,50	10	9,8	86	2000
		20	11,3	135	
		30	13,3	189	
		50	16,2	293	
		75	19,1	421	
		100	21,6	546	
		200	28,3	1010	1000
		300	33,7	1470	
		400	37,7	1925	
		600	44,8	2842	500
Especificação de referência					
ABNT NBR 10488					
Embalagem					
Carretel de madeira					
Certificação					
Anatel		0092-03-0256			



CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-G

Aplicação							
As rigorosas características técnicas deste cabo permitem a transmissão de sinais analógicos e digitais em elevadas taxas, como: ADSL, HDSL, RDSI, etc. Possibilita uma qualidade superior nos serviços de: multimídia, teleconferência, internet, entre outros. Instalação em ambiente externo, em dutos.							
Características Construtivas							
Quantidade de pares		10 a 1800					
Núcleo		Geleado					
Condutor		Fio de cobre eletrolítico, maciço					
Isolação		Poliétileno de Alta densidade					
Capa externa		APL					
Cor		Preto					
Designação	Diâmetro do condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)		
CTP-APL-G 40	0,40	10	9,3	91	2000		
		20	11,3	141			
		30	13,0	186			
		50	15,5	278			
		75	17,5	401			
		100	20,5	498			
		200	37,7	982			
		300	32,6	1376	1000		
		400	37,6	1786			
		600	45,6	2779	500		
		900	56,5	4195			
		1200	64,7	5565	400		
		1500	71,5	6905			
		1800	79,4	7979			
CTP-APL-G 50	0,50	10	10,3	115	2000		
		20	12,8	187			
		30	15,5	267			
		50	18,3	402			
		75	22,5	617			
		100	23,9	720	1000		
		200	32,9	1380			
		300	40,2	2104	500		
		400	45,7	2705			
		600	55,6	4008	400		
		900	68,1	6620			
		1200	78,6	8760			
		CTP-APL-G 65	0,65	10	13,7	186	2000
				20	17,1	309	
30	19,8			427			
50	22,7			635			
75	28,2			986	1000		
100	32,3			1265			
200	43,9			2410	500		
300	52,3			3534			
400	58,5			4653	400		
600	71,2			7195			
Especificação de referência							
ABNT NBR 9888							
Embalagem							
Carretel de madeira							
Certificação							
Anatel		0584-02-0256					

Imagens meramente ilustrativas



CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-G-xDSL 40MHZ

Aplicação

Cabo telefônico para banda larga, projetado e desenvolvido para atender às necessidades das atuais transmissões xDSL permitindo atender outras tecnologias digitais em frequências até 40MHz. Indicado para ambiente externo, instalação subterrânea em dutos.

Características Construtivas

Quantidade de pares	10 a 900
Núcleo	Geleado
Condutor	Fio de cobre eletrolítico, maciço, diâmetro 0,50mm
Isolação	Polietileno de Alta densidade
Capa externa	APL
Cor	Preto

Designação	Diâmetro do condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CTP-APL-G xDSL 50 40MHz	0,50	10	12,2	136	2000
		20	14,7	208	
		25	16,3	256	
		30	17,4	297	
		50	20,8	433	
		75	24,9	665	
		100	26,4	762	1000
		150	33,0	1146	
		200	35,8	1421	
		300	43,7	2164	500
		400	49,1	2783	
		600	60,1	4139	
		900	72,6	6752	400

Embalagem

Carretel de madeira



CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTP-APL-G-xDSL 8,5MHZ

Aplicação

Cabo telefônico para banda larga, projetado e desenvolvido para atender às necessidades das atuais transmissões xDSL permitindo atender outras tecnologias digitais em frequências até 8,5MHz. Indicado para ambiente externo, instalação subterrânea em dutos.

Características Construtivas

Quantidade de pares	10 a 900
Núcleo	Geleado
Condutor	Fio de cobre eletrolítico, maciço de 0,40mm
Isolação	Polietileno de Alta densidade
Capa externa	APL
Cor	Preto

Designação	Diâmetro do condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CTP-APL-G xDSL 40 8,5MHz	0,40	10	12,2	130	2000
		20	15,3	175	
		25	16,2	210	
		30	17,7	235	
		50	21,8	356	
		75	24,2	495	
		100	29,1	616	1000
		150	33,3	860	
		200	39,5	1050	
		300	46,8	1514	500
		400	54,0	2047	
		600	64,1	2967	
		900	79,0	4857	400

Especificação de referência

ET 1706

Embalagem

Carretel de madeira

Certificação

Anatel 1562-07-0256



CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTS-APL-G

Aplicação

As rigorosas características técnicas deste cabo permitem a transmissão de sinais analógicos e digitais em elevadas taxas, como: ADSL, HDSL, RDSI, etc. Possibilita uma qualidade superior nos serviços de: multimídia, teleconferência, internet, entre outros. Instalação em ambiente externo, subterrânea em dutos.

Características Construtivas

Quantidade de pares 10 a 2400

Núcleo Geleado

Condutor Fio de cobre eletrolítico, maciço

Isolação Foam Skin

Capa externa APL

Cor Preto

Designação	Diâmetro do condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CTS-APL-G 40	0,40	10	8,5	79	2000
		20	10,3	120	
		30	11,8	159	
		50	13,8	239	
		75	17,3	326	
		100	18,2	426	
		200	24,9	811	1000
		300	29,6	1147	
		400	33,5	1518	500
		600	40,5	2276	
		900	48,3	3296	
		1200	54,8	4315	400
		1500	61,3	5657	
		1800	66,4	6405	
		2400	75,9	8434	
CTS-APL-G 50	0,50	10	9,2	95	2000
		20	11,8	156	
		30	13,0	232	
		50	16,4	324	
		75	19,3	526	
		100	22,4	664	1000
		200	30,9	1298	
		300	37,2	1869	500
		400	42,7	2439	
		600	50,8	3563	
		900	59,4	4732	400
		1200	62,0	7005	

Especificação de referência

ABNT NBR 11880

Embalagem

Carretel de madeira

Certificação

Anatel 0586-02-0256

Imagens meramente ilustrativas



CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTS-APL-G-xDSL-40 MHZ

Aplicação					
Cabo telefônico para banda larga, projetado e desenvolvido para atender às necessidades das atuais transmissões xDSL permitindo atender outras tecnologias digitais em frequências até 40MHz. Indicado para ambiente externo, instalação subterrânea em dutos.					
Características Construtivas					
Quantidade de pares		10 a 1200			
Núcleo		Geleado			
Condutor		Fio de cobre eletrolítico, maciço, diâmetro 0,50mm			
Isolação		Foam Skin			
Capa externa		APL			
Cor		Preto			
Designação	Diâmetro do condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CTS-APL-G-xDSL 50 40MHz	0,50	10	12,0	131	2000
		20	114,2	199	
		25	15,8	232	
		30	16,9	277	
		50	20,0	447	
		75	24,2	699	
		100	25,0	884	
		150	31,1	1107	1000
		200	34,2	1605	
		300	40,6	1984	
		400	51,0	3075	
		600	58,9	3829	
		900	71,0	6625	400
		1200	82,0	8232	
Embalagem					
Carretel de madeira					

Imagens meramente ilustrativas



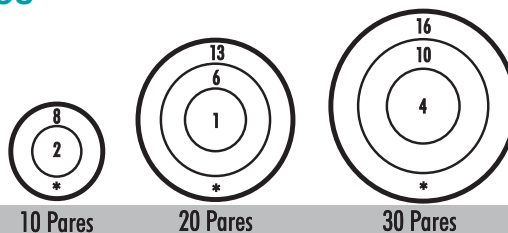
CABO TELEFÔNICO METÁLICO CTS-APL-G-xDSL-8,5MHZ

Aplicação					
Cabo telefônico para banda larga, projetado e desenvolvido para atender às necessidades das atuais transmissões xDSL permitindo atender outras tecnologias digitais em frequências até 8,5MHz. Indicado para ambiente externo, instalação subterrânea em dutos.					
Características Construtivas					
Quantidade de pares		10 a 1800			
Núcleo		Geleado			
Condutor		Fio de cobre eletrolítico, maciço, diâmetro 0,40mm			
Isolação		Foam Skin			
Capa externa		APL			
Cor		Preto			
Designação	Diâmetro do condutor (mm)	Número de Pares	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa Líquida nominal (kg/km)	Comprimento nominal (m)
CTS-APL-G-xDSL 40 85MHz	0,40	10	10,8	114	2000
		20	12,3	153	
		25	13,6	179	
		30	14,7	235	
		50	17,5	314	
		75	21,6	482	
		100	23,2	564	
		150	26,8	883	
		200	31,6	1065	1000
		300	37,6	1565	
		400	42,8	2052	
		600	51,9	3065	
		900	62,4	4460	500
		1200	72,3	5903	400
		1500	79,8	7913	300
		1800	87,1	8842	
Especificação de referência					
ET 1498					
Embalagem					
Carretel de madeira					
Certificação					
Anatel		0911-06-0256			

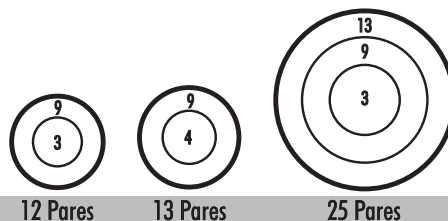
Imagens meramente ilustrativas

FORMAÇÃO DOS CABOS

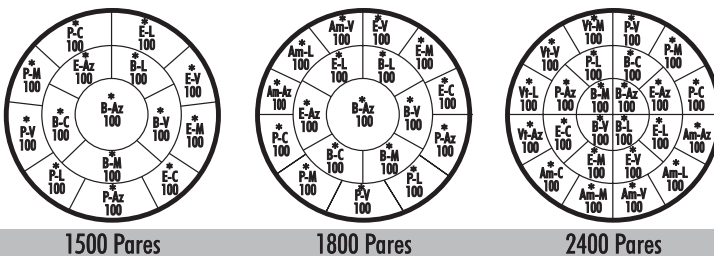
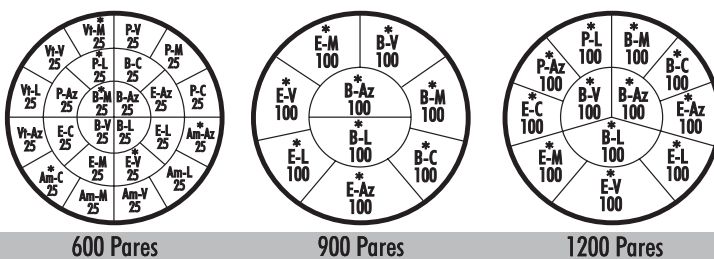
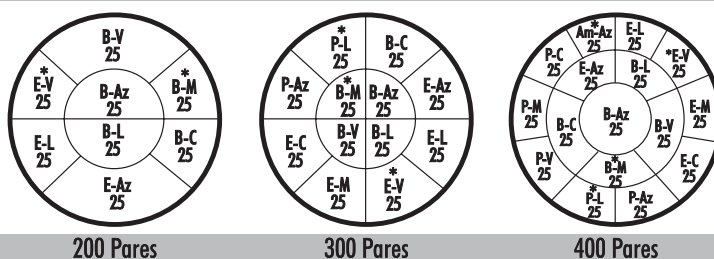
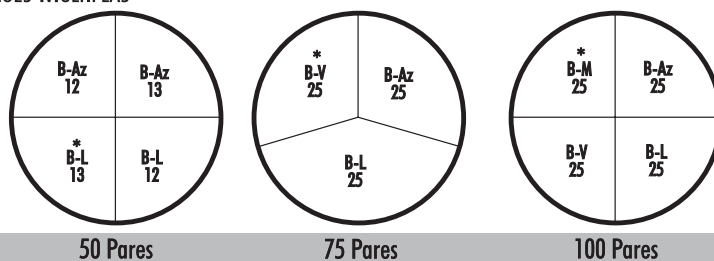
FORMAÇÕES CONCÊNTRICAS



GRUPOS BÁSICOS PARA FORMAÇÕES MÚLTIPLAS



FORMAÇÕES MÚLTIPLAS



• CTP-APL • CTP-APL-xDSL • CTP-APL-G-xDSL • CTP-APL-AS • CTP-APL-SN • CCE-APL • CTP-APL-G • CTS-APL-G • CTS-APL-G-xDSL • CCE-APL-G • FAST-CIT • FAST-CIT-xDSL

*Par Piloto quando existir:

Obs.: O código de cores indicado refere-se à amarração dos grupos. Pares Extras: cabos com mais de 400 pares, os pares extras são reunidos e colocados nos interstícios dos grupos ou supergrupos da coroa externa.

Abreviação das cores utilizadas:

B = Branco, Az = Azul, L = Laranja, V = Verde, M = Marrom, C = Cinza, E = Encarnado, P = Preto, Am = Amarelo, Vt = Violeta

CÓDIGO DE CORES

Formações concêntricas

Par	Cor	Par	Cor	Par	Cor	Par	Cor	Par	Cor
1	B-Az	6	E-Az	11	P-Az	16	Am-Az	21	Vt-Az
2	B-L	7	E-L	12	P-L	17	Am-L	22	Vt-L
3	B-V	8	E-V	13	P-V	18	Am-V	23	Vt-V
4	B-M	9	E-M	14	P-M	19	Am-M	24	Vt-M
5	B-C	10	E-C	15	P-C	20	Am-C	25	Vt-C

Formações múltiplas

Número do Grupo ou Super-Grupo	Cor de Amarração do Grupo ou Super-Grupo	Sequência dos Pares nos Grupos	Sequência dos Pares nos Super-Grupos
1	B-Az	1 a 25	1 a 100
2	B-L	26 a 50	101 a 200
3	B-V	51 a 75	201 a 300
4	B-M	76 a 100	301 a 400
5	B-C	101 a 125	401 a 500
6	E-Az	126 a 150	501 a 600
7	E-L	151 a 175	601 a 700
8	E-V	176 a 200	701 a 800
9	E-M	201 a 225	801 a 900
10	E-C	226 a 250	901 a 1000
11	P-Az	251 a 275	1001 a 1100
12	P-L	276 a 300	1101 a 1200
13	P-V	301 a 325	1201 a 1300
14	P-M	326 a 350	1301 a 1400
15	P-C	351 a 375	1401 a 1500
16	Am-Az	376 a 400	1501 a 1600
17	Am-L	401 a 425	1601 a 1700
18	Am-V	426 a 450	1701 a 1800
19	Am-M	451 a 475	1801 a 1900
20	Am-C	476 a 500	1901 a 2000
21	Vt-Az	501 a 525	20001 a 2100
22	Vt-L	526 a 550	2101 a 2200
23	Vt-V	551 a 575	2201 a 2300
24	Vt-M	576 a 600	2301 a 2400

Quantidade de pares piloto (quando existir) e pares extras

Número de Pares Nominais	Número de Pares Piloto	Número de Pares Extras
10	1	-
20	1	-
30	1	-
50	1	-
75	1	-
100	1	-
200	2	-
300	3	-
400	4	-
600	6	2
900	9	2
1200	12	3
1500	15	4
1800	18	5
2400	24	6

Identificação dos pares extras

Par Extra	Cores		
Número	Código de Cor	Veia A	Veia B
1	B-E	Branco	Encarnado
2	B-Am	Branco	Amarelo
3	B-Vt	Branco	Violeta
4	E-P	Encarnado	Pretp
5	E-Am	Encarnado	Amarelo
6	E-Vt	Encarnado	Violeta
7	P-Am	Preto	Amarelo
8	P-Vt	Preto	Violeta
9	Am-Vt	Amarelo	Violeta
10	Az-L	Azul	Laranja
11	Az-V	Azul	Verde
12	Az-M	Azul	Marrom

FATORES DE CORREÇÕES E CÁLCULO DA SOMA DE POTÊNCIA DE DIAFONIA (POWER SUM)

1) Desequilíbrio Capacitivo (ΔC)

A) Par-Par

Para um comprimento ℓ , em metros, diferente de 1000 m, os limites de desequilíbrio capacitivo (ΔC) são dados pelas seguintes fórmulas:

Média quadrática máxima

$$\Delta C_{(\ell)} = 45,3 \cdot \sqrt{\frac{\ell}{1000}} \text{ (pF)}$$

Máximo individual

$$\Delta C_{(\ell)} = 181 \cdot \frac{\ell}{1000} \text{ (pF)}$$

B) Par-Terra

Para um comprimento ℓ , em metros, diferente de 1000 m, os limites de desequilíbrio capacitivo (ΔC) são dados pelas seguintes fórmulas:

Média máxima

$$\Delta C_{(\ell)} = 574 \cdot \frac{\ell}{1000} \text{ (pF)}$$

Máximo individual

$$\Delta C_{(\ell)} = 2625 \cdot \frac{\ell}{1000} \text{ (pF)}$$

2) Resíduo de Telediafonia (RT)

Para um comprimento ℓ , em metros, diferente de 1000 m, os limites de resíduo de telediafonia (RT) são dados pelas seguintes fórmulas:

Média quadrática mínima

150 kHz

$$RT_{(\ell)} = 68 + 10 \log \frac{1000}{\ell} \text{ (dB)}$$

1024 kHz

$$RT_{(\ell)} = 52 + 10 \log \frac{1000}{\ell} \text{ (dB)}$$

Mínimo individual

150 kHz

$$RT_{(\ell)} = 58 + 10 \log \frac{1000}{\ell} \text{ (dB)}$$

1024 kHz

$$RT_{(\ell)} = 35 + 10 \log \frac{1000}{\ell} \text{ (dB)}$$

3) Soma de Potências de Paradiafonia (PS NEXT) E DO RESÍDUO DE TELEDIAFONIA (PS ELFEXT)

Em cabos para transmissão digital xDSL em que o requisito refere-se à soma de potências (*Power Sum*), o seu valor é obtido da fórmula:

$$PS = 10 \log \sum_{n=1}^n 10^{\frac{(-dB)n}{10}} \text{ (dB)}$$

onde **PS** = Power Sum (NEXT ou FEXT)

dB = Medida da diafonia na frequência solicitada
Telediafonia (dB/ ℓ)
Paradiafonia (dB)

n = número de pares medidos menos 1
(Ex: para 50 pares; $n = 49$)

Obs: Frequências de Testes (0,15 - 0,3 - 0,5 - 1,1 - 2,0 - 6,3 - 8,5 - 20,0 - 31,25 - 40,0) MHz



FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO

Frequência de operação	
8,5MHz	40MHz
Cabo	
CTP-APL-xDSL; CTP-APL-G-xDSL; CTS-APL-G-xDSL; FAST-CIT-xDSL ⁽¹⁾	CTP-APL-xDSL; CTP-APL-G-xDSL; CTS-APL-G-xDSL; FAST-CIT-xDSL ⁽¹⁾
Descrição	
Núcleo seco ou geleado e diâmetro de condutor de 0,40mm	Núcleo seco ou geleado e diâmetro de condutor de 0,50mm

FAMÍLIA DE CABOS PARA TRANSMISSÕES EM BANDA LARGA (VALORES TÍPICOS)

Frequência de Operação	8,5 MHz	40 MHz
Cabo	CTP-APL-xDSL; CTP-APL-G-xDSL; CTS-APL-G-xDSL; FAST-CIT-xDSL (1)	CTP-APL-xDSL; CTP-APL-G-xDSL; CTS-APL-G-xDSL; FAST-CIT-xDSL (1)
Descrição	Núcleo Seco ou Geleado e Diâmetro de condutor de 0,40 mm	Núcleo Seco ou Geleado e Diâmetro de condutor de 0,50 mm

Características de Transmissão											
Frequência (MHz)	Impedância Característica (Ω)	Atenuação de Transmissão a 20°C (dB/100m)	PSNEXT (dB)	PSELFEXT (dB/100m)	Perda de Retorno (dB)	Frequência (MHz)	Impedância Característica (Ω)	Atenuação de Transmissão a 20°C (dB/100m)	PSNEXT (dB)	PSELFEXT (dB/100m)	Perda de Retorno (dB)
0,15	130 ± 20	0,9	67	66	36	0,15	100 ± 15	0,8	73	71	39
0,3		1,2	63	63	32	0,3		1,0	69	68	36
0,5		1,3	59	58	30	0,5		1,3	66	64	34
1,1		1,9	50	52	28	1,1		1,9	58	57	32
2		2,4	45	47	26	2		2,6	53	51	31
6,3		4,1	39	38	24	6,3		4,7	46	44	29
8,5		4,8	34	34	18	8,5		5,5	42	40	21
						20		8,7	39	35	18
						31,25		10,9	34	30	15
						40		12,4	32	23	14

Nota: ⁽¹⁾ Somente disponível em núcleo seco.

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Cabo			CTP-APL; CTP-APL-G; CTP-APL-AS; CTS-APL-G; CCE-APL ⁽¹⁾ ; CCE-APL-G ⁽¹⁾ ;				CTP-APL-SN	FAST-CIT					
			Sólido	Foam Skin	Sólido	Foam Skin	Sólido	Sólido	Sólido				
Diâmetro do Condutor (mm)			0,40		0,50		0,65	0,50	0,40	0,50	0,60		
Resistência Elétrica Máxima (Ω/km a 20°C)			147,2		94,0		55,8	97,8	153,0	97,8	67,9		
Desequilíbrio Resistivo (%)			Média Máxima		1,5		1,5	3,0	3,0				
			Máximo Individual		5,0		4,0	7,0	7,0				
Capacitância Mútua (nF/km)			Média		51 ± 5		51 ± 5		≤ 70				
			> 20 pares		51 ± 3		51 ± 3						
Desequilíbrio Capacitivo (pF/km)			P x P	RMS Máxima		45,3		45,3	45,3				
			P x T	Máximo Individual		181		181	181				
Resíduo de Telediafonia (dB/km)			150kHz	Média Máxima		574		574	574				
			1024kHz	Máximo Individual		2625		2625	2625				
Atenuação de Paradiafonia (dB)			150kHz	RMS Mínima		68		68	68				
			1024kHz	Mínimo Individual		58		58	58				
Atenuação de Transmissão (dB/km)			150kHz	RMS Mínima		52		52	52				
				Mínimo Individual		35		35	35				
			1024kHz	Mínimo Individual		53		53	53				
				Mínimo Individual		40		40	40				
Atenuação de Transmissão (dB/km) a 20°C			150kHz	Geleado	11,8	12,4	7,9	8,0	5,4	n/a	n/a		
				Média nominal	Seco	12,0	n/a	8,3	n/a	6,0	9,3	13,4	11,6
			1024kHz	Geleado	25,7	26,0	19,8	20,0	15,0	n/a	n/a		
				Seco	27,0	n/a	20,4	n/a	16,0	23,5	31,4	30,1	23,9
			C x C	Geleado	2800	2400	4000	3000	5000	n/a	n/a		
				Seco	2500	n/a	3000	n/a	3600	3000	1500		
Tensão Aplicada (Vcc/3s)			C x B	Geleado	10000	10000	10000	10000	n/a	n/a			
				Seco	10000	n/a	10000	n/a	10000	10000	2800		

Nota: n/a = Não aplicável.

⁽¹⁾ Nos ensaios de desequilíbrio capacitivo e resíduo de telediafonia são considerados apenas os valores individuais.

Normas

INTRODUÇÃO

Várias organizações desenvolvem padrões para assegurar que todos os protocolos, eletrônica de sinais, tipo de mídia e a infra-estrutura de projeto sejam compatíveis. Hoje é essencial que os profissionais de telecomunicações familiarizem-se com os padrões existentes e em desenvolvimento para atender às necessidades atuais e requisitos futuros. Hoje existem normas americanas, européias, brasileiras, japonesas que estabelecem os requisitos mínimos para o funcionamento e a interoperabilidade das redes estruturadas. É importante conhecer os principais aspectos das normas ANSI/TIA/EIA 568 que trata do cabeamento estruturado, ISO/IEC 11801, ABNT/NBR 14565 para os produtos e desempenho dos sistemas montados e as normas EIA/TIA 942, EIA/TIA 569-B, EIA/TIA 570B, sobre infra-estrutura para suportar o cabeamento. Outras normas são a ANSI/TIA/EIA 606, sobre administração e identificação e a ANSI/TIA/EIA 607 sobre aterramento.

ISO/IEC

A ISO (International Organization for Standardization) e a IEC (International Electrotechnical Commission) formam o sistema de normatização internacional. Para a área de tecnologia de informação, ISO e IEC formaram um comitê conjunto (ISO/IEC JTC 1). Um subcomitê chamado Interconnection of Information Technology Equipment elaborou a norma para cabeamento estruturado ISO/IEC 11801. Essa norma especifica um cabeamento genérico para uso em edifícios comerciais que pode compreender um ou mais prédios em um campus, em áreas de raio até 3 km e até 1.000.000 m² de espaço de escritórios, atendendo entre 50 e 50.000 pessoas. A edição atual foi publicada em 2002.

ANSI/TIA/EIA

No âmbito de cabeamento e componentes, a ANSI/TIA/EIA tem representado o grande avanço nesta área. Um grupo foi formado em 1985 num esforço para endereçar a falta de padrões para cabeamento para prédios. Sua intenção inicial foi identificar os requisitos mínimos que suportarão os ambientes multiprodutos e multiprovedores, permitindo o planejamento e a instalação de sistemas de telecomunicação sem o conhecimento do equipamento específico a ser instalado. Desde então, estas normas são continuamente atualizadas através de revisões a cada 5 anos e a emissão de adendos e boletins técnicos (TSBS) permitindo que as normas estejam sempre alinhadas e atualizadas em relação a evolução da indústria.

Olhando Mais de Perto

Ambas as normas (ISO/IEC 11801 e ANSI/TIA/EIA 568) especificam um cabeamento genérico para comunicação de voz e dados que deve suportar equipamentos independentemente de fornecedor – interoperabilidade. São feitas recomendações de projeto de equipamentos e cabeamento para edifícios comerciais de forma a suportar as diversas necessidades de comunicação dos seus ocupantes. São estabelecidos critérios técnicos para vários tipos de cabos e hardware de conexão e para o projeto e instalação do cabeamento. As especificações são orientadas a prédios e escritórios e espera-se que cabeamentos projetados de acordo com as normas tenham uma vida útil de mais de 10 anos.

Neste resumo são abordados apenas os principais aspectos relacionados ao cabeamento, de acordo com as normas ANSI/TIA/EIA. No texto a terminologia da ANSI/TIA/EIA é adotada, por estar mais sedimentada no mercado brasileiro. Terminologias usadas na norma da ABNT também são apresentadas.

ANSI / TIA / EIA - 568

Começa a ser publicada e disponibilizada para venda as novas versões das normas ANSI/TIA568 – **Commercial Building Telecommunications Standard** – agora na revisão “C”.

O principal trabalho feito nestas normas foi a reestruturação no conteúdo visando eliminarmos a duplicidade de informação.

Normas já publicadas e disponíveis para a venda:

- EIA/TIA 568C.0 (possui as definições comuns para um cabeamento estruturado)

Definições como tipo de arquitetura e dos elementos de um cabeamento estruturado, distâncias.

- EIA/TIA 568C.1 (possui as definições comuns para as áreas de cabeamento estruturado)

Possui as definições dos sub sistemas em cabeamento estruturado (definições como backbone principal, área de trabalho as salas de telecom, etc).

- EIA/TIA 568C.3 (possui as definições comuns para um cabeamento óptico)

Todos os requisitos para as fibras ópticas, cordões ópticos, conectores, etc. Com previsão de conclusão em junho de 2009.

- EIA/TIA 568C.2 (possui as definições comuns para um cabeamento estruturado)

Definições da performance dos componentes e do cabeamento

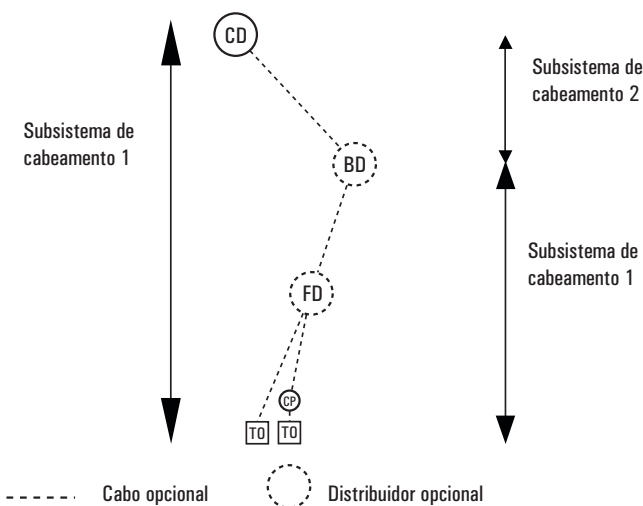
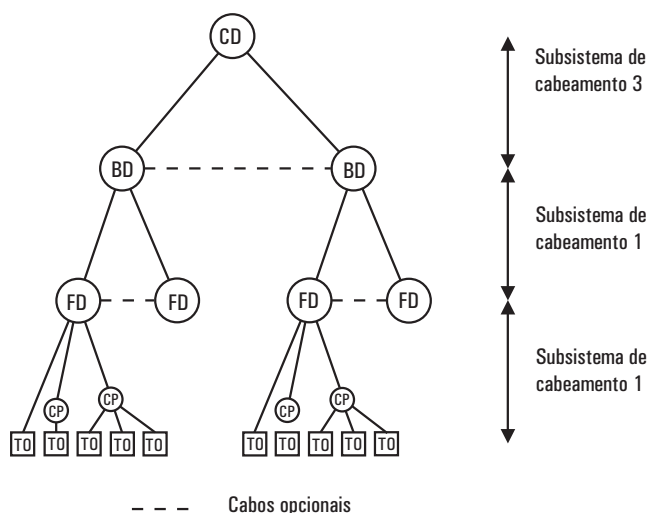
Inclusão dos requisitos para CAT 6A.

ANSI / TIA / EIA – 568-C.0

Tem por objetivo estabelecer os requisitos mínimos para planejar e instalar um cabeamento estruturado genérico.

Esta norma estabelece a topologia de um cabeamento genérico e os meios de transmissão reconhecidos;

Exemplo de um cabeamento genérico:



1.1.1 Subsistema de cabeamento 1

Um subsistema de cabeamento 1 estende-se desde o(s) distribuidor(es) de edifício até o(s) distribuidor(es) intermediários e ou entre os distribuidores e um tomada na área de trabalho.

1.1.2 Subsistema de cabeamento 2 e 3

O subsistema de cabeamento de **backbone** de campus estende-se do distribuidor de campus até os distribuidores de edifício. Quando presente, este subsistema inclui:

Topologia:

Estrela hierárquica (cada *cross-connect* horizontal é cabado a um *cross-connect* principal ou a um *cross-connect* intermediário e então a um *cross-connect* principal). Não se passa mais do que um *cross-connect* do *cross-connect* horizontal para alcançar o *cross-connect* principal.

Cabeamentos para topologias barramento ou anel serão feitos se necessários, em adição à topologia estrela.

Conectores/Tomadas de Telecomunicações

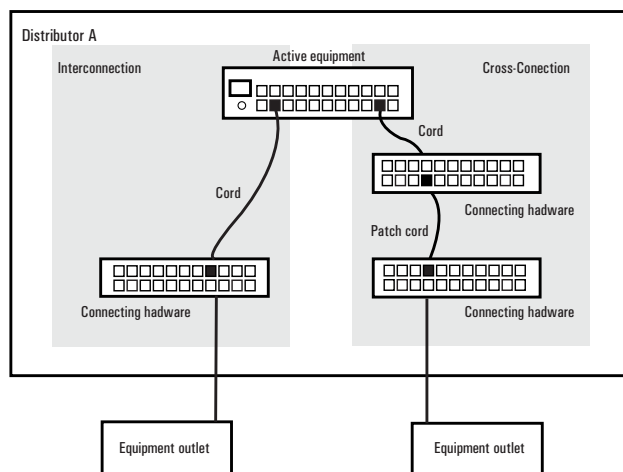
Um mínimo de duas tomadas é necessário para cada 10m² (equivalente a uma área de trabalho).

A: Compatível com um cabo 4 pares 100 Ohms, categoria 3 ou superior e conector associado. Recomenda-se no mínimo Categoria 5e.

B: Compatível com um dos seguintes cabos:

- Cabo U/UTP 4 pares, 100 Ohms e conector (categoria 6 recomendado).
- Cabo de fibra óptica de 2 fibras e conectores.
- O aterramento deve estar de acordo com a ANSI/TIA/EIA-607.

Cross-Connect x Interconexão



Cross-Connects

- Cabos para equipamentos que consolidam muitas portas num único conector (exemplo: conector de 25 pares) são terminados num hardware de conexão designado (específicos para o sistema).
- O hardware designado é então interconectado para terminações horizontais ou *backbone*.

Interconexões

- Cabos de equipamentos que estendem uma aparência de porta única (exemplo: hub modular) são permanentemente terminados ou interconectados diretamente às terminações horizontais ou *backbone*.

Distâncias:

- O comprimento do cabo horizontal deve estar limitado a um máximo de 90 metros para todos os tipos.
- *Patch Cords* no *cross-connect* horizontal não devem exceder o comprimento de 5 metros.
- Para locais onde são aplicadas tomadas multimídia, o comprimento não deve exceder a 20 metros.

Pontos de Transição/Consolidação:

- No máximo um ponto de transição e 1 ponto de consolidação é permitido para cada enlace horizontal.
- Um comprimento de 3 metros é permitido para patch cords com a finalidade de conectar o equipamento na área de trabalho.
- O comprimento total de cordões (*patch cords*) não deve exceder 10 metros.

Obs.: Seguindo-se a orientação de 5m e 3m será evitada a obrigatoriedade de verificar se a limitação de 10m será excedida quando forem realizadas modificações.

Meios de Transmissão Reconhecidos:

- Cabo par trançado sem blindagem, 4 pares x 100 Ohms (U/UTP ou F/UTP).
- Cabo óptico multimodo ou monomodo de 2 fibras

- Os meios de transmissão reconhecidos, se encapados conjuntamente (cabos híbridos), podem ser usados se compatíveis com o padrão especificado.

Cabos de manobra

- Devem atender aos requisitos de transmissão horizontal.
- Os *Patch Cords* não podem ser confeccionados em campo.

Conectores e Configurações Reconhecidas

- Um *jack/plug* modular de 8 posições na configuração T568-A ou na configuração T568-B.
- Devido ao agrupamento idêntico de pares, *patch cords* com configuração, seja T568-A ou T568-B, são intercambiáveis, já que a pinagem em ambos os lados do mesmo cordão é a mesma (pino-apino).

Salas de Equipamentos

- São consideradas distintas dos armários de telecomunicações devido a sua natureza ou a complexidade do equipamento que nelas estão contidas.
- Podem cumprir algumas ou todas as funções de um armário de telecomunicação.
- Deve ser projetada conforme ANSI/TIA/EIA-569-B.
- Oferecem um ambiente controlado para armazenar equipamentos de telecomunicações, hardware de conexão, facilidades de aterramento e aparatos para proteção onde for aplicável.
- Pode conter o *cross-connect* principal ou *cross-connect* intermediário e *cross-connect* horizontal para partes do edifício.
- Frequentemente contêm terminais auxiliares.

Sala de Entrada de Serviço

- Consiste de cabos, hardware de conexão, e recursos de proteção e outros equipamentos necessários para conectar o serviço externo ao cabeamento existente.
- Projetado conforme ANSI/TIA/EIA-569 B.
- O aterramento deve estar conforme ANSI/TIA/EIA-607.

Armários de Telecomunicações

- Devem ser projetados conforme a ANSI/TIA/EIA-569 B.
- Função primária da terminação para distribuição do cabeamento horizontal (*cross-connects* horizontais).
- Podem conter *cross-connects* principais ou intermediários.
- Proporciona um ambiente controlado para armazenar equipamentos de telecomunicações, hardware de conexão.

ANSI / TIA / EIA - 568-C.1

O propósito desta norma é estabelecer os requisitos mínimos para um cabeamento estruturado em edifícios comerciais.

Para aplicações U/UTP (voz) e fibra, as distâncias do *backbone* do segmento “C” serão aumentadas se “B” for menor do que o máximo, mas o total dos dois não deve exceder os valores da coluna “A”.

- Cordões de emenda e intermediário jumpers *cross-connect* no *cross-connect* principal e intermediário não devem exceder 20 m.
- Cabos para equipamentos devem ter até 30 m.
- O aterramento deve atender a ANSI/TIA/EIA-607.

CABEAMENTO HORIZONTAL

Estende-se desde os conectores/tomadas da área de trabalho ao *cross-connect* horizontal instalado na sala de telecomunicações. A topologia física é uma estrela (cada conector/tomada de telecomunicações têm a sua própria posição mecânica terminal no *cross-connect* horizontal no armário de telecomunicação). Inclui:

- Cabos horizontais.
- Conectores/tomadas de telecomunicações.
- Terminais mecânicos no armário de telecomunicações.
- *Patch Cords* na sala de telecomunicações.

Área de Trabalho

Os componentes estendem-se desde tomadas/conectores de telecomunicações do cabeamento horizontal até os equipamentos da estação (estes se encontram fora do escopo das normas).

Adaptadores necessários tais como: divisores, “baluns”, filtros etc. devem ser externos ao conjunto tomada/conector.

Distâncias Horizontais para Enlaces de Cobre

Os requisitos para pontos que utilizam tomadas multiusuário previstos na EIA/TIA 568-B.2 devem ser atendidos. Baseado nas considerações de perda de inserção (onde a atenuação de um cabo flexível é maior que a atenuação em um cabo sólido) o comprimento deste cabo deve ser:

$$C = (102 - H) / (1 + D)$$

$$W = C - T \leq 22 \text{ m para cabos U/UTP 24 AWG}$$

Onde:

C = comprimento máximo combinado do cabo da área de trabalho, cabo do equipamento e o *patch cord*

H = comprimento do cabo horizontal em metros ($H + C \leq 100 \text{ m}$)

D = fator de correção para o tipo de cabo do *patch cord* (0,2 para U/UTP 24AWG/24AWG ScTP e 0,5 para cabos U/UTP 26 AWG)

W = comprimento máximo do cabo da área de trabalho

T = comprimento máximo do cabo de equipamento e do *patch cord*

Para reduzir o efeito de múltiplas conexões alterando os valores de NEXT e perda de retorno, um ponto de consolidação deve ser instalado a pelo menos 15 metros de uma sala de telecomunicações.

A tabela a seguir é feita para um comprimento de cabo de 5 metros U/UTP 24 AWG.

Comprimento do Cabeamento Horizontal H	Máximo Comprimento do Cabo na Área de Trabalho W	Máximo Comprimento dos Cabos na Área de Trabalho, <i>Patch Cords</i> e Cabo do equipamento C
90	5	10
85	9	14
80	13	18
75	17	22
70	22	27

ANSI / TIA / EIA - 568-B.2

SISTEMA DE CABEAMENTO DE 100 Ohms U/UTP

Categorias Reconhecidas de “Hardware” de Conexão de Cabos:

Categoria 3: até 16 MHz. Equivalente à classe C da ISO/IEC 11801;

Categoria 4: até 20 MHz. Equivalente à classe B da ISO/IEC 11801;

Categoria 5: até 100 MHz. Equivalente à classe D da ISO/IEC 11801;

Categoria 5e: até 100 MHz. (Com requisitos adicionais);

Categoria 6: até 250 MHz. Equivalente à classe E da ISO;

Categoria 6A: até 500 MHz.

Obs.: É fortemente recomendado que as novas instalações sejam

especificadas para satisfazer os requisitos da categoria 6.

Código de cores para 4 pares

Par	Cor
1	Azul/Branco com stripe Azul
2	Laranja/Branco com stripe laranja
3	Verde/Branco com stripe verde
4	Marrom/Branco com stripe marrom

Especificações dos Cabos

- Horizontal: 4 pares individualmente trançados.
- Backbone: 4 pares ou multi-pares.
- Condutores isolados sólidos 24AWG protegidos por capa.

Exceções (se os requisitos forem preenchidos):

- Blindagem pode ser usada se necessária.
- 22 AWG pode ser usado.

Jumpers Cross-Connect

- Devem atender aos requisitos de transmissão horizontal.
- Código de cor: um condutor branco e um outro condutor decoloração distinta como o vermelho ou azul.

- Os *Patch Cords* não podem ser confeccionados em campo.

Conectores e Configurações Reconhecidas

- Um jack/plug modular de 8 posições na configuração T568-A ou na configuração T568-B.
- Devido ao agrupamento idêntico de pares, *patch cords* com configuração, seja T568-A ou T568-B, são intercambiáveis, já que a pinagem em ambos os lados do mesmo cordão é a mesma (pino-apino).

Práticas de Instalação

- Descasque o isolamento do cabo somente o suficiente para a terminação e mantenha os pares trançados o mais perto possível do ponto de terminação mecânica.
- A distância máxima destrançada do par na conexão não deve ser maior que 13 mm.
- Mantenha um raio de curvatura máximo de 4 vezes o diâmetro do cabo (cabos de 4 pares).
- Use braçadeiras com folga e em intervalos não regulares.
- Evite o tracionamento excessivo do cabo.

Patch Cord

- Condutores trançados especificamente para terem flexibilidade.
- Cabos que atendem aos requisitos de performance de transmissão horizontal (são permitidos valores de atenuação 20% acima dos permitidos para os cabos “permanentes” horizontais e de backbone).
- Diâmetro de condutor isolado recomendado: 0,8 mm até 1 mm
Máximo = 1,2 mm.
- Terminais T568A ou T568B em ambas as extremidades.
- Use métodos apropriados para acomodar os cabos:
 - Braçadeiras para fixação
 - Bandejas para acomodar cabos
 - Painéis para gerenciamento dos cabos
 - Bandas removíveis de velcro
- Não torça o cabo demais, isto pode provocar o rompimento da capa.
- Não exceda 11 kgf de tensão de tracionamento
- Não use um grampeador revólver para posicionar cabos.

ANSI / TIA / EIA - 568-B.3

Esta norma especifica os requisitos para os componentes e requisitos de transmissão para sistemas de fibra óptica (cabos, conectores) multimodo 50/125µm e 62,5/125µm e cabos de fibra monomodo.

Os cabos devem estar de acordo com as especificações da tabela a seguir:

Comprimento de Onda	Tipo de Fibra	Atenuação Máxima (dB/km)
850nm	OM1	3,5
	OM2	3,5
	OM3	3,5
1300/1310nm	OM1	1,5
	OM2	1,5
	OM3	1,5
	G-652B / G-652D	0,5

Os cabos devem estar de acordo com as normas vigentes.

Acessórios de Conexão

A identificação visual dos conectores e adaptadores de fibras multimodo deve ser de cor bege enquanto que para os conectores e adaptadores de fibras monomodo a cor é azul.

As tomadas de telecomunicações devem ser capazes de acomodar duas fibras ópticas e suas terminações e devem permitir a fixação do cabo com um raio de curvatura mínimo de 25mm.

Os patch panels devem permitir a fixação em parede ou rack e possibilitar a acomodação e manuseio dos cabos de fibra óptica e gerenciamento de cordões ópticos.

Um patch panel deve ser projetado para:

- Meio de cross-connect entre cabos e patch cords.
- Meio de conexão entre equipamentos e o cabeamento óptico.
- Meios de identificação do cabeamento para administração de acordo com a ANSI/TIA/EIA-606.
- Meio de acesso para medição e monitoramento do cabeamento óptico.
- Meio de proteção para conectores e adaptadores de acidentes.

Hardware de Conexão para Cabeamento Óptico Centralizado

Um hardware de conexão é utilizado para interligar o cabeamento horizontal e o cabeamento entre prédios e deve ser projetado para:

- Unir as fibras do cabeamento horizontal e o **backbone** através de conexões mecânicas ou por fusão.
- Permitir a identificação das fibras.
- Permitir a correta acomodação, identificação de fibras seja do cabeamento horizontal ou **backbone** que estejam em uso ou não.
- Permitir a acomodação de novas fibras ópticas seja do cabeamento horizontal ou do **backbone**.

O fabricante deve fornecer informações de montagem e instalação para atender os requisitos acima.

Percursos Internos nos Edifícios

- Fornecem os meios para a colocação de cabos **backbones** a partir:

- Da sala ou espaço de acesso para armários de telecomunicações.
- Da sala de equipamento para a sala ou espaço de acesso, ou armários de telecomunicações.
- São compostos por conduíte, manga de conexão, aberturas e bandejas.

Percursos entre os Edifícios

- São compostos por percursos de cabos subterrâneos, enterrados, aéreos ou em túneis.

Área de Trabalho

Espaço interno de um edifício onde um ocupante interage com dispositivos de telecomunicações.

Tomadas de Telecomunicações

- Localização do ponto de conexão entre o cabo horizontal e os dispositivos de conexão do cabo na área de trabalho.
- Refere-se à caixa (alojamento) ou espelho em geral, ao contrário das tomadas incluindo os conectores de telecomunicações individuais.
- É necessário um ponto no mínimo, por área de trabalho (duas tomadas por área de trabalho).
- A alocação de espaço de trabalho é tipicamente uma a cada 10m².
- Pelo menos uma tomada de energia deve ser instalada perto de cada tomada de telecomunicações.

Sala de Telecomunicações

- Dedicado exclusivamente à infra-estrutura das telecomunicações.
- Equipamentos e instalações estranhos às telecomunicações não devem ser instalados nos armários de telecomunicações, nem passar através ou entrar neles.
- Mínimo de uma sala por andar.
- Devem ser providenciadas salas adicionais para cada área acima de 1.000 m² sempre que:
 - A área atendida do andar for maior que 1.000 m².
 - A distância horizontal ultrapasse 90 m.

ANSI / TIA / EIA - 569-B

NORMA DE CONSTRUÇÃO COMERCIAL TIA-569-B PARA ESPAÇOS E PERCURSOS DE TELECOMUNICAÇÕES

O propósito da TIA 569-B é de normalizar as práticas de construção e projeto dentro e entre prédios comerciais, relativas à infra-estrutura de telecomunicações. Ele especifica caminhos (eletrocalhas, eletrodutos, etc.) e espaços (salas), nos quais os equipamentos e os meios de telecomunicações serão instalados, incluindo *wireless*.

Dentro deste princípio ela reconhece alguns conceitos fundamentais:

- Os prédios são dinâmicos;
- Os sistemas de telecomunicações e os meios são dinâmicos;

- Telecomunicação é mais do que voz e dados.

Embora a norma trate somente do aspecto das telecomunicações do projeto do edifício, este padrão influencia significativamente o projeto de outros serviços do edifício, tais como a energia elétrica e o HVAC.

Esta norma indica os elementos para espaços e percursos de telecomunicações em construções, conforme abaixo:

- Percursos Horizontais;
- Percursos Verticais (**Backbone**);
- Área de Trabalho;
- Sala de Telecomunicações;
- Sala de Equipamentos;
- Sala de Entrada de Serviços;
- Armários de Telecomunicações.

Além disto, a norma contém os seguintes anexos e informativos:

- **Anexo A:** Firestopping (Normativo);
- **Anexo B:** Seção de Informações Adicionais (Informativo);
- **Anexo C:** Guia para redução de ruídos (Informativo);
- **Anexo D:** Bibliografia e referências (informativo).

Percursos Horizontais

- Implicam em infra-estruturas para a instalação de cabo de telecomunicações proveniente do armário de telecomunicações e destinado a uma tomada/conector de telecomunicações.
- Os percursos horizontais podem ser dos tipos: canaleta sob o piso, piso de acesso, conduíte, bandejas e tubulações de fiação, forro e perímetro.
- As diretrizes e os procedimentos de projeto são diretamente especificadas para esses tipos de percursos.

Percursos Verticais (Backbones)

- Consistem nos percursos internos (dentro de um edifício) e entre edifícios (externos).

DIMENSÕES RECOMENDADAS PARA A SALA (BASEADO EM 1 ESTAÇÃO DE TRABALHO A CADA 10m)

Área Atendida (m)	Dimensões da Sala (mm)
1.000	3.000 x 3.400
800	3.000 x 2.800
500	3.000 x 2.200

Armário de Telecomunicações

- Espaço dedicado às funções relacionadas a serviços de telecomunicações .
- O Armário de Telecomunicações deve ser capaz de conter o equipamento de telecomunicação, os cabos e os painéis de conexão (**cross-connect**).
- Mínimo de um armário por andar.
- Devem atender áreas de até 335 m².
- Deve atender a norma EIA-310-D.

Salas de Entrada de Serviços

- Consiste na entrada dos serviços de telecomunicações ao edifício, incluindo o ponto de acesso através da parede e seguindo até a sala ou espaço de entrada.
- Todos os provedores de serviço e companhias operadoras de telecomunicação envolvidas devem ser contratadas para estabelecer seus requisitos e explorar alternativas para o fornecimento dos serviços.
- Pode conter os percursos de **backbone** que interligam outros edifícios nos ambientes de prédios distribuídos. Entradas de antenas também podem fazer parte da sala de entrada.
- Uma entrada de serviços alternativa deve ser providenciada onde houver requisitos especiais de segurança, continuidade do serviço ou outro qualquer.
- Equipamentos não relacionados à entrada de serviço de telecomunicação, como encanamento, bombas hidráulicas etc. não devem ser instalados nem passar através da sala.
- Tipicamente, os serviços entram no prédio por uma ou mais vias: subterrânea, diretamente enterrada ou aérea, por túneis de serviço. Cada uma delas com particularidades e recomendações próprias.

Separação em Relação a Fontes de Energia Eletromagnética

A instalação conjunta de cabos de telecomunicações e cabos de energia é governada pela norma de segurança elétrica aplicável. Os requisitos mínimos para separação entre circuitos de alimentação (120/240 V, 20 A) e cabos de telecomunicação nos EUA são dados pelo artigo 800-52 da ANSI/NFPA 70 que prevê:

- Cabos de telecomunicação devem estar fisicamente separados dos condutores de energia;
- Quando na mesma canaleta, deve existir separação por barreiras dentro das canaletas para os cabeamentos lógico e elétrico;
- Inclusive dentro de caixas ou compartimentos de tomadas, deve haver separação física total entre os cabeamentos.

Para reduzir o acoplamento de ruído produzido por fiação elétrica, fontes de rádio-frequência, motores e geradores de grande porte, aquecedores de indução e máquinas de solda, as seguintes precauções devem ser consideradas:

- Aumentar a separação física;
- os condutores linha, neutro e terra da instalação elétrica devem ser mantidos juntos (trançados, presos com fita ou amarrados juntos) para minimizar o acoplamento indutivo no cabeamento de telecomunicações;
- Usar protetores contra surtos nas instalações elétricas para limitar a propagação de descargas;
- Usar canaletas ou conduítes metálicos, totalmente fechados e aterrados, ou usar o cabeamento instalado próximo a superfícies metálicas aterradas, estas são medidas que irão limitar o acoplamento de ruído indutivo.

Espaço de Piso na Sala de Equipamentos para Edifícios de Utilização Especial

Espaço Mínimo no Piso para Equipamento e Terminação.

Sala de Equipamentos

Espaço direcionado para equipamentos de telecomunicações. Acomoda somente equipamentos diretamente relacionados com o sistema de telecomunicações e os sistemas de suporte ambiental correspondentes.

Dimensionamento:

Para atender aos requisitos conhecidos do equipamento específico.

Se o equipamento for desconhecido planeje uma área de 0,07 m² de espaço para cada 10 m² de área de trabalho. Deverá ter uma área mínima de 14 m².

Para os edifícios com utilização especial (hotéis, hospitais, laboratórios) o dimensionamento deve basear-se no número de estações de trabalho do seguinte modo:

Nº de Estações de Trabalho	Área (m)
Até 100	14
De 101 a 400	37
De 401 a 800	74
De 801 a 1.200	111

Espaço Mínimo em Parede para Equipamento e Terminação

Espaço Bruto

Área Atendida (m)	Dimensões da Sala (mm)
10.000	3.660 x 1.930
20.000	3.660 x 2.750
40.000	3.660 x 3.970
50.000	3.660 x 4.775
60.000	3.660 x 5.588
80.000	3.660 x 6.810
100.000	3.660 x 8.440

Área Atendida (m)	Comprimento da Parede (mm)
1.000	990
2.000	1.060
4.000	1.725
5.000	2.295
6.000	2.400
8.000	3.015
10.000	3.630

São definidos os seguintes subsistemas:

- Cabeamento Horizontal (ou Secundário, para a ABNT) inclui o **cross-connect** horizontal (chamado de Floor Distributor na ISO/IEC 11801), o cabo horizontal, a tomada de telecomunicações e, opcionalmente, um ponto de consolidação (por exemplo para fazer a transição local de um cabo U/UTP 25 pares para vários cabos U/UTP e pares).

- *Power Sum Attenuation to Cross Talk Far end (PSACRF)*
- *Far End Cross Talk (FEXT)*
- *Return Loss (RL)*
- *Propagation Delay (Delay skew)*
- *Tranverse Conversion Loss (TCL)*
- *Tranverse Conversion transfer Loss (TCTL)*
- Resistência DC desbalanceada

- Armário de Telecomunicações, onde normalmente se encontra o cross-connect horizontal;
- Salas de Equipamentos, Principal e Intermediárias, onde se localizam os cross-connect principal e intermediários, respectivamente;
- Sala de Entrada de Serviços.

Esta norma estabelece os requisitos específicos mínimos para cabeamento, cabos, cabos de manobra, *connecting hardware*, para suportar aplicações com a IEEE 10GBASE-T em lances de até 100 metros. Além desta norma todos os componentes de um cabeamento CAT6A devem atender os requisitos das normas EIA/TIA 568.

São especificados testes para o canal e enlace. O Teste de Enlace compreende entre o cross-connect horizontal (por exemplo *patch panel*), o cabo horizontal e a tomada de telecomunicações e o Teste de Canal inclui os *patch cords*.

- Sequência de montagem
- Comprimento
- Perda de inserção (atenuação)
- Near end Crosstalk (NEXT)
- Power Sum Near end Crosstalk (PSNEXT)
- Equal Level Far end Crosstalk (ELFEXT)
- Power Sum Equal Level Crosstalk (PSELFEXT)
- Perda de Retorno
- Atraso de Propagação
- Diferença de Atraso de Propagação (Delay Skew)

Categoria 6A é aplicada para um cabeamento (cabos e componentes) cuja característica de transmissão é especificada até 500MHz para os parâmetros internos e externos. Estes parâmetros são definidos no próximo item.

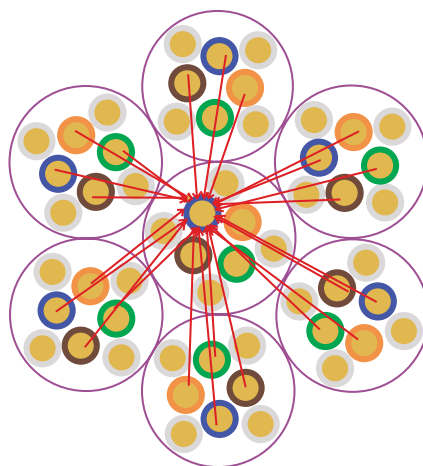
Anexos com os descritivos dos ensaios de componentes e de performance

São todos os parâmetros relacionados aos componentes de um canal e depois do canal completo. Este canal pode ser testado ainda como Canal e como *Permanent Link*.

- Perda de Inserção de cabos (IL)
- *Near End Cross Talk* - (NEXT)
- *PowerSum Near End Cross Talk* (PSNEXT)
- *Attenuation to Cross Talk Far end* (ACRE)

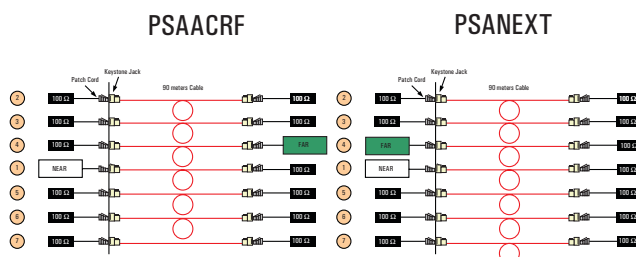
Dentre as características de transmissão cabe destacar as medidas de **Alien Cross Talk**. O parâmetro **Alien CrossTalk** simula a interferência existente entre os cabos em uma instalação.

Esta medida consiste em avaliar a performance do cabo/canal em relação a interferência dos cabos adjacentes. A norma estabelece a configuração 6 ao redor de 1 mostrada abaixo. Nestas configurações são feitas as seguintes medidas:



Attenuation to Alien Cross Talk ratio to Far end AACRF
 Alien Near end Cross Talk ANEXT
 Alien Near end Cross Talk ANEXT
 Power Sum Alien Near end Cross Talk PSANEXT
 Power Sum Attenuation to Alien Cross Talk ratio to Far end
 PSAACRF

Para avaliação de performance em campo de um canal CAT6A, a norma estabelece as seguintes configurações para testes:



Glossário

Adaptador duplex de fibra óptica: dispositivo mecânico projetado para alinhar e unir dois conectores duplex.

Administração: metodologia que define os requisitos de documentação para administrar o sistema de cabeamento e seus componentes, a identificação dos elementos funcionais e os processos que requerem movimentações, acréscimos e modificações.

Aplicação: sistema, incluindo seu método de transmissão associado, que é suportado pelo cabeamento de telecomunicações.

Área de trabalho: espaço do edifício no qual os ocupantes interagem com o equipamento terminal de telecomunicações.

Área de trabalho individual: espaço mínimo no edifício que seria reservado a um ocupante.

Atenuação: perda de potência de um sinal devido à sua propagação por um meio físico qualquer.

Atenuação de acoplamento: é a relação entre a potência transmitida através dos condutores e a potência de pico máxima irradiada, conduzida e gerada por correntes de modo comum.

Backbone de campus: cabo que conecta o distribuidor de campus ao(s) distribuidor(es) de edifício.

NOTA: Os cabos de backbone de campus podem também conectar diretamente os distribuidores de edifício.

Backbone de edifício: cabo que conecta o distribuidor de edifício ao distribuidor de piso.

Cabeamento: sistema de cabos, cordões e hardware de conexão para telecomunicações, que pode suportar a conexão de equipamentos de tecnologia da informação.

Cabeamento de fibra óptica centralizado: técnica de distribuição de cabeamento óptico que prevê o atendimento da área de trabalho com fibras ópticas a partir de um único ponto centralizado no edifício.

Cabeamento genérico: sistema de cabeamento estruturado de telecomunicações, com capacidade de suportar um amplo espectro de aplicações.

NOTA: O cabeamento genérico pode ser instalado sem conhecimento prévio dos requisitos das aplicações.

Cabo: conjunto de uma ou mais unidades de cabos do mesmo tipo e categoria, protegido por uma capa externa.

NOTA: Este pode incluir, ainda, uma blindagem geral.

Cabo balanceado: cabo constituído de um ou mais elementos de cabo metálico simétrico (pares ou quadras trançadas)

Cabo balanceado blindado: cabo balanceado com uma blindagem geral e/ou blindagem por pares.

Cabo balanceado não-blindado: cabo balanceado sem blindagem.

Cabo de fibra óptica (ou cabo óptico): cabo composto por uma ou mais fibras ópticas.

Cabo do CP: cabo que conecta o ponto de consolidação à(s) tomada(s) de telecomunicações.

Cabo híbrido: conjunto de duas ou mais unidades de cabos e/ou cabos de diferentes tipos ou categorias, cobertos por uma capa externa.

NOTA: O conjunto pode ser coberto por uma blindagem geral.

Cabo horizontal: cabo que conecta o distribuidor de piso às tomadas de telecomunicações.

Cabo horizontal permanente: cabo que conecta o distribuidor de piso ao ponto de consolidação se existir, ou à tomada de telecomunicações (TO) se não existir um CP.

Campus: local que contém um ou mais edifícios.

Canal: via de transmissão ponta-a-ponta conectando dois equipamentos de aplicação específica.

NOTA: Os cordões de equipamento e da área de trabalho fazem parte do canal.

Conector duplex de fibra óptica: dispositivo mecânico projetado para a terminação de duas fibras.

Conector óptico compacto: conector de fibra óptica projetado para a terminação de duas fibras com dimensões similares as de um conector usado no cabeamento balanceado.

Conexão: união de dispositivos ou combinação de dispositivos incluindo as terminações usadas para conectar os cabos ou elementos do cabo a outros cabos, elementos do cabo ou equipamento de aplicação específica.

Conexão cruzada: arranjo que possibilita a terminação de elementos do cabo basicamente através de patch cords ou jumpers.

Cordão: cabo, unidade de cabo ou elemento do cabo com no mínimo uma terminação.

Cordão da área de trabalho: cordão para conexão da tomada de telecomunicações ao equipamento terminal.

Cordão de equipamento: cordão para interconexão do equipamento ativo ao distribuidor.

Desvio de perda de inserção: diferença entre a atenuação estimada de um enlace ou canal e atenuação medida.

Diferença de atraso de propagação: a diferença de atraso de propagação entre os pares mais rápido e mais lento dentro de um mesmo cabo balanceado de quatro pares.

Distribuidor: termo empregado para o conjunto de componentes (tais como patch panels e patch cords) usados para conectar cabos.

Distribuidor de campus: distribuidor a partir do qual origina-se o cabeamento de backbone de campus.

Distribuidor de edifício: distribuidor no qual terminam os cabos do backbone de edifício, onde podem ser feitas conexões com os cabos do backbone de campus.

Distribuidor de piso: elemento usado para a distribuição do cabeamento horizontal do piso em que se encontra e o backbone de edifício.

Elemento do cabo: menor unidade de construção (por exemplo, par, quadra ou fibra única) em um cabo

NOTA: Um elemento de cabo pode conter uma blindagem.

Emenda: a união de condutores metálicos ou fibras ópticas.

Enlace: se associado a enlace do CP ou enlace permanente, ver enlace do CP e enlace permanente.

Enlace do CP: parte permanente da ligação entre o distribuidor de piso e o ponto de consolidação, incluindo o cabo e o hardware de conexão em cada extremidade.

Enlace permanente: segmento de cabo entre a tomada de telecomunicações e o distribuidor de piso.

Guia de polarização: dispositivo guia para a correta inserção do conector.

Hardware de conexão: o hardware de conexão consiste em um componente ou combinação de componentes usados para conectar cabos ou elementos do cabo.

Infraestrutura de entrada: local de entrada de todos os serviços mecânicos e elétricos necessários para o ingresso de cabos de telecomunicações no edifício ou em um complexo de edifícios, em conformidade com as regulamentações específicas.

Interconexão: conexão direta entre o equipamento ativo e o subsistema de cabeamento.

Interface: ponto no qual as conexões são feitas com o cabeamento genérico.

Interface de rede externa: ponto de demarcação entre as redes pública e privada.

Jumper: cabo, unidade de cabo ou elemento de cabo sem conectores usado para estabelecer uma interligação em uma conexão cruzada.

Patch Cord: cordão com conectores modulares em ambas as extremidades usado para estabelecer conexões em um patch panel.

Patch panel: painel com várias tomadas usado para a distribuição dos subsistemas de cabeamento.

Par: linha de transmissão balanceada de dois condutores

Par trançado: elemento do cabo que consiste de dois condutores isolados trançados juntamente com um passo de torção regular para formar uma linha de transmissão balanceada.

Perda de conversão longitudinal: relação entre as correntes de modo diferencial e comum medidas entre pares adjacentes na mesma extremidade de um cabo.

Perda de conversão transversal: relação entre a potência de sinal de modo comum e a potência injetada do sinal de modo diferencial.

Perda de inserção: dB, atenuação devida à inserção de componentes do cabeamento em um canal.

Perda de transferência de conversão longitudinal: relação entre as correntes de modo diferencial e comum medidas entre pares adjacentes em extremidades opostas de um cabo.

Ponto de consolidação: ponto de conexão no sistema de cabeamento horizontal situado entre o distribuidor do andar e a tomada de telecomunicações.

Preenchimento total de núcleo (OFL): trata-se de um método de medição da largura de banda das fibras multimodo. Neste método, o equipamento de medição simula um LED que excita todos os modos da fibra permitindo a medição de sua largura de banda.

Quadra: elemento do cabo que compreende quatro condutores isolados trançados conjuntamente.

Sala de equipamentos: sala destinada a abrigar distribuidores e equipamentos de aplicação específica.

NOTA: Este espaço é dedicado aos equipamentos ativos de uso comum de todos os usuários da rede.

Sala de telecomunicações: espaço destinado a acomodar equipamentos de telecomunicações, terminações de cabos, interconexões e conexões cruzadas.

Tomada de telecomunicações: dispositivo de conexão fixo onde o cabo horizontal é terminado na área de trabalho.

Tomada de telecomunicações multiusuário: dispositivo único com várias tomadas de telecomunicações com a finalidade de atendimento de usuários de uma mesma área de trabalho.

NOTA: Aplica-se quando utilizadas instalações em ambientes abertos (tipicamente escritórios comerciais sem paredes divisórias).

Unidade do cabo: conjunto único de um ou mais elementos de cabo do mesmo tipo e categoria.

NOTA 1: A unidade de cabo pode conter uma blindagem.

NOTA 2: Um feixe de cabos pode ser considerado um exemplo de unidade do cabo.

Referências normativas

IEC 60512-2:1985, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 2: General examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests*. Amendment 1 (1994).

IEC 60512-25-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 25-1: Test 25a – Crosstalk ratio*.

IEC 60512-25-2:2002, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 25-2: Test 25b – Attenuation (insertion loss)*.

IEC 60512-25-4:2001, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 25-4: Test 25d – Propagation delay*.

IEC 60512-25-5, *Connectors for electronic equipment – Basic tests and measurements – Part 25-5: Test 25e – Return loss*.

IEC 60603-7:1996, *Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 7: Detail specification for connectors, 8-way, including fixed and free connectors with common mating features, with assessed quality*.

IEC 60603-7-1:2002, *Connectors for electronic equipment – Part 7-1: Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors, with common mating features, with assessed quality*.

IEC 60603-7-7:2002, *Connectors for electronic equipment – Part 7-7: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmission with frequencies up to 600 MHz (category 7, shielded)*.

IEC 60825 (all parts), *Safety of laser products*.

IEC 60874-1:1999, *Connectors for optical fibres and cables – Part 1: Generic specification*.

IEC 60874-14 (all parts), *Connectors for optical fibres and cables – Part 14: Sectional specification for fibre optic connector – Type SC*.

IEC 60874-19 (all parts), *Connectors for optical fibres and cables – Part 19: Sectional specification for fibre optic connector – Type SC (Duplex)*.

IEC 60874-19-1:1999, *Connectors for optical fibres and cables – Part 19-1: Fibre optic patch cord connector type SC-PC (floating duplex) standard terminated on multimode fibre type A1a, A1b – Detail specification*.

IEC 60874-19-2:1999, *Connectors for optical fibres and cables – Part 19-2: Fibre optic adaptor (duplex) type SC for single-mode fibre connectors – Detail specification*.

IEC 60874-19-3:1999, *Connectors for optical fibres and cables – Part 19-3: Fibre optic adaptor (duplex) type SC for multimode fibre connectors – Detail specification*.

IEC/PAS 61076-3-104:2002, *Connectors for electronic equipment – Part 3-104: Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 600 MHz*.

IEC 61935-2, – *Generic cabling systems – Specification for the testing of balanced communication cabling in accordance with ISO/IEC 11801 – Part 2: Patchcords and work area cords*¹.

ISO/IEC TR 14763-1, *Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 1: Administration.*

ISO/IEC TR 14763-2, *Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 2: Planning and installation.*

ISO/IEC TR 14763-3, *Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 3: Testing of optical fibre cabling.*

ISO/IEC 15018, *Information technology – Generic cabling for homes.*

ISO/IEC 18010:2002, *Information technology – Pathways and spaces for customer premises cabling.*

ITU-T Rec. G.652:1993, *Characteristics of a single-mode optical fibre cable.*

NBR 13989 Cabo óptico subterrâneo - *determinação do desempenho quando submetido ao ensaio de coeficiente de atrito estático.*

NBR 13990 Cabo óptico subterrâneo - *determinação do desempenho quando submetido à vibração.*

NBR 14103 Cabo óptico dielétrico subterrâneo.

NBR 14159 Cabo óptico com núcleo geleado protegido por capa apl especificação.

NBR 14160 Cabo óptico dielétrico aéreo auto-sustentado – especificação.

NBR 14161 Cabo óptico dielétrico de emergência especificação.

NBR 14433 Conectores montados em cordões ou cabos de fibras ópticas e adaptadores – especificação.

NBR 14565 Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.

NBR 14566 Cabo óptico dielétrico para aplicação subterrânea em duto e aérea espinado – especificação.

NBR 14584 Cabo óptico com proteção metálica para instalações subterrâneas - verificação ou suscetibilidade a danos provocados por descarga atmosférica - método de ensaio.

NBR 14589 Cabo óptico com proteção metálica para instalações subterrâneas - determinação da capacidade de drenagem de corrente - método de ensaio.

NBR 14703 Cabos de telemática de 100 ohms para redes internas estruturadas - especificação.

NBR 14771 Cabo óptico interno – especificação.

NBR 14772 Cabo óptico de terminação – especificação.

NBR 14773 Cabo óptico dielétrico protegido contra ataque de roedores para aplicação em linhas de dutos – especificação.

NBR 14774 Cabo óptico dielétrico protegido contra ataque de roedores para aplicação enterrada – especificação.

NBR 15108 Cabo óptico com núcleo dielétrico e proteção metálica para aplicação em linhas de dutos.

NBR 15110 Cabo óptico com núcleo dielétrico e proteção metálica para aplicação enterrado.

NBR 6814 Fios e cabos elétricos – ensaio de resistência elétrica.

NBR 9130 Fios e cabos telefônicos – ensaio de desequilíbrio resistivo.

NBR 9133 Cabos telefônicos – ensaio de atenuação de sinal de transmissão – método de ensaio.

¹ A ser publicada.



CENTROS DE PRODUÇÃO

BRASIL

MATRIZ

CURITIBA - PR

R. Hasdrubal Bellegard, 820
Cidade Industrial
CEP: 81460-120
Tel.: (41) 3341-4200
Fax: (41) 3341-4141
E-mail: fisa@furukawa.com.br

ARGENTINA

BUENOS AIRES

Ruta Nacional 2, km 37,5
Centro Industrial Ruta 2
Berazalegui
Provincia de Buenos Aires
Tel.: (54 22) 2949-1930

VENDAS / REGIONAIS

BRASIL

ESCRITÓRIO NACIONAL DE VENDAS

SÃO PAULO - SP

Av. das Nações Unidas, 11.633
14º andar - Ed. Brasilinterpart
CEP: 04578-901
Tel.: (11) 5501-5711
Fax: (11) 5501-5757
E-mail: saopaulo@furukawa.com.br

BELO HORIZONTE - MG

Cel.: (31) 9126-7066
E-mail: belo Horizonte@furukawa.com.br

BRÁSILIA - DF

Cel.: (61) 8102-1919
E-mail: brasilia@furukawa.com.br

CURITIBA - PR

Tel.: (41) 3341 4275
E-mail: curitiba@furukawa.com.br

PORTO ALEGRE - RS

Cel.: (51) 8206-5609
E-mail: portoalegre@furukawa.com.br

RECIFE - PE

Cel.: (81) 9631-8915
E-mail: recife@furukawa.com.br

RIO DE JANEIRO - RJ

Cel.: (21) 8128-2915
E-mail: riodejaneiro@furukawa.com.br

SALVADOR - BA

Cel.: (71) 9205-9877
E-mail: salvador@furukawa.com.br

ARGENTINA

ESCRITÓRIO - BUENOS AIRES

Moreno, 850 - Piso 15B
Cód. Postal C1091AAR
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel.: (54 11) 4331-2572
E-mail: argentina@furukawa.com.br

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

BRASIL

RECIFE - PE

Rodovia BR 101 Sul km 80,7
Anexo A, Setor K - Prazeres
CEP: 54345-160
Jaboatão dos Guararapes - PE

VITÓRIA - ES

Rodovia BR 101 Norte km 10
Lote A - Parte - Carapina
CEP: 29160-901 - Serra - ES

PANAMÁ

Forwarding and Logistic Solution
France Field - Zona Libre de Colón, Panamá

0800 412100
www.furukawa.com.br

CONECTOR FÊMEA GIGALAN PREMIUM CAT.6



Tipo do Produto Conector Fêmea RJ-45 (Keystone Jack)

Família do Produto Gigalan

Padrão ROHS Compliant

Aplicações

Compatibilidade Toda linha FCS

Garantia 12 meses

Garantia Estendida 15 ou 25 anos - Requer o cumprimento do Programa Especial de Garantia Estendida FCS

Vantagem

- Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E;
- Montagem rápida com a ferramenta "Fast Tool" (Não necessita punch down);
- Performance do canal garantida para até 4 e até 6 conexões em canais de até 100 metros;
- Suporte a IEEE 802.3af e 802.3at, 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;
- Fornecido em 11 cores para melhor identificação de seu sistema;
- Fornecido com Dust Cover Articulado para proteção dos contatos elétricos;
- Possibilidade de fixação de ícones de identificação no próprio Dust Cover;
- Instalação do cabo em ângulo de 90° ou 180° permitindo que o cabo não sofra raios de curvatura excessivos;
- Compatível com RJ-11;
- Acessório para proteção do contato IDC que permite aliviar a tensão e garantir a permanência do cabo crimpado;
- Possibilidade de Crimpagem T568A ou T568B;
- Folheto de montagem em português;
- Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet.
- Possibilita a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo.

Identificação Identificação de categoria na face frontal, logo Furukawa na parte superior .

Rastreamento Indicação do lote de produção no corpo do produto.

Características Construtivas

Altura 22,3mm

Largura 17 mm

Cor Preto, Amarelo, Azul, Vermelho, Violeta, Branco, Bege, Cinza, Laranja, Verde e Marrom

Tipo de Conector	RJ-45 Fêmea (Keystone Jack)
Conexão traseira	Padrão 110 IDC, 8 posições, em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG
Tipo de cabo	U/UTP Cat.6
Material de contato elétrico	Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
Diâmetro do Condutor	26 a 22 AWG
Material do corpo do produto	Termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0
Padrão de Montagem	T568A e T568B
Temperatura de Armazenamento	-40°C a +70°C
Temperatura de Operação	-10°C a +60°C
Força de retenção entre Jack e plug	Mínimo 133N
Performance	
Quantidade de Ciclos	≥1000 RJ45 e ≥200 RJ11 ≥200 no bloco 110IDC
Resistência de Isolamento	500 MΩ
Resistência de Contato	20mΩ
Resistência DC	0,1Ω
Prova de tensão elétrica aplicada	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Força de Contato	0,98N (100g)

Características Elétricas

Frequency	Insertion Loss	Return Loss	NEXT	FEXT
1	0.10	30	75.0	75.0
4	0.10	30	75.0	71.1
8	0.10	30	75.0	65.0
10	0.10	30	74.0	63.1
16	0.10	30	69.9	59.0
20	0.10	30	68.0	57.1
25	0.10	30	66.0	55.1
31.25	0.11	30	64.1	53.2
62.5	0.16	28	58.1	47.2
100	0.20	24	54.0	43.1
200	0.28	18	48.0	37.1
250	0.32	16	46.0	35.1

Embalagem

Tipo de Embalagem Caixa

Peso por gift 0,475kg

Soluções Relacionadas Data Center, Commercial Building, Governo, Finanças, Saúde, Educação

Normas Aplicáveis e Certificações

Norma EIA/TIA 568 C.2 e seus adendos
 ISO/IEC 11801
 NBR 14565
 FCC parte 68
 IEC 60603-7
 EN 50173-1
 NMX-I-248-NYCE-2008

Certificação ETL 4 conexões 3073041-003
 ETL 6 conexões 102086938CRT-001a
 ISO9001/ISO14001 416253
 ETL LISTED
 UL Listed E173971
 ETL Verified 3191965CRT-001

PATCH CORD METÁLICO GIGALAN PREMIUM CAT.6 U/UTP



Tipo do Produto	Patch Cord Metálico
------------------------	---------------------

Família do Produto	GigaLan
---------------------------	---------

Padrão	ROHS Compliant
---------------	----------------

Aplicações

Ambiente de Instalação	Interno
-------------------------------	---------

Ambiente de Operação	Não agresivo
-----------------------------	--------------

Compatibilidade	Toda linha FCS
------------------------	----------------

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

Garantia Estendida	15 ou 25 anos - Requer o cumprimento do Programa Especial de Garantia Estendida FCS
---------------------------	---

Vantagem

- Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E,
- Performance do canal garantida para até 6 conexões em canais de até 100 metros;
- Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores;
- Capas termoplásticas protetoras na cor preta ("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 fígamento 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;
- Montado e testado 100% em fábrica.

Rastreamento	Etiqueta com número de série em uma das extremidades
---------------------	--

Características Construtivas

Comprimento	De 0,5 a 20 metros
--------------------	--------------------

Diâmetro Nominal	6,0 mm
-------------------------	--------

Peso	0,034 kg/m
-------------	------------

Cor	Amarelo, Azul, Branco, Vermelho, Cinza, Verde e Preto.
------------	--

Tipo de Conector	RJ-45 em ambas as pontas.
-------------------------	---------------------------

Tipo de cabo	U/UTP Cat.6
Tipo de condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama
Classe de Flamabilidade	LSZH
Quantidade de Pares	4 pares, 24AWG
Material de contato elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel
Material do corpo do produto	Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0
Padrão de Montagem	T568A/B
Temperatura de Armazenamento	-40°C a +70°C
Temperatura de Operação	-10°C a +60°C
Performance	
Quantidade de Ciclos	≥ 750 RJ-45
Resistência máxima do condutor	93,8 Ω/km
Capacitância Mutua 1kHz - Máximo	56 pF/m
Impedância Característica	100±15%Ω
Prova de Tensão Elétrica entre Condutores	2500 VDC/3s
Velocidade de Propagação Nominal	66 %
Diferença no atraso de propagação entre os pares	45 ns/100m

Performance elétrica

Frequência (MHz)	Atenuação (dB/100m) máximo	NEXT (pior par) dB	Power Sum NEXT dB	ELFEXT (pior par) dB	Power Sum ELFEXT dB	Return Loss dB
0,772	---	76,0	74,0	---	---	---
1	2,4	74,3	72,3	67,8	64,8	20,0
4	4,6	65,3	63,3	55,8	52,8	23,0
8	6,4	60,8	58,8	49,7	46,7	24,5
10	7,2	59,3	57,3	47,8	44,8	25,0
16	9,1	56,2	54,2	43,7	40,7	25,0
20	10,2	54,8	52,8	41,8	38,8	25,0
25	11,4	53,3	51,3	39,8	36,8	24,2
31,25	12,8	51,9	49,9	37,9	34,9	23,3
62,5	18,4	47,4	45,4	31,9	28,9	20,7
100	23,7	44,3	42,3	27,8	24,8	20,0
200	34,8	39,8	37,8	21,8	18,8	16,4
250	39,4	38,3	36,3	19,8	16,8	15,5

Embalagem

Tipo de Embalagem Saco plástico transparente com etiqueta de identificação

Quantidade por caixa (gift)

- De 0,5 a 2,5m: 30 peças
- De 3,0 a 4,0m: 20 peças
- De 4,0 a 6,0m: 12 peças
- De 6,0 a 12,0m: 08 peças
- De 12,0 a 15,0m: 05 peças
- Acima de 15,0m: 04 peças

Lote mínimo 1 caixa

Dimensionais 320 x 220 x 220 mm (LAP)

Soluções Relacionadas Data Center, Commercial Building, Governo, Finanças, Saúde, Educação

Normas Aplicáveis e Certificações

Norma EIA/TIA 568 C.2 e seus adendos

ANSI/TIA/EIA-569

ISO/IEC 11801

IEC60754, IEC61034, IEC60332 e IEC60603-7.

Certificação

ETL 4 conexões 3073041-003

ETL 6 conexões 102086938CRT-001a

ISO9001/ISO14001 416253

ETL LISTED

UL Listed E173971

ETL Verified 3184600CRT-001b

ANATEL para classe de flamabilidade LSZH: 2520-09-0256 (cabo U/UTP Cat.6 flexível), 2521-09-0256 (cabo de manobra)



PATCH PANEL DESCARREGADO 24P COM ÍCONES

Ambiente de Instalação	Interno
Ambiente de Operação	Não Agressivo
Compatibilidade	Toda linha FCS
Vantagem	• Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta; • 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; • Painel compacto de 1U de altura e 24 posições descarregadas, otimizando o espaço requerido em racks; • Todas as posições são numeradas permitindo a identificação das conexões; • Permite a inserção de ícones coloridos; • Produto compatível com conectores CAT.5e, CAT.6 e CAT.6A; • Produto compatível com adaptadores ópticos SC, LC, F e tampa cega; • Permite escalabilidade no número de portas conforme crescimento da planta do cliente.
Identificação	Logo Furukawa na parte frontal.
Altura (mm)	43,7mm
Largura (mm)	482,6mm (19")
Profundidade (mm)	78mm (com guia traseiro)
Cor	Preto
Tipo de Pintura	Epóxi pó de alta resistência a riscos
Espessura de chapa (mm)	1,5mm
Tipo de Conector	RJ-45 U/UTP, adaptadores ópticos SC, LC, F e tampa cega.
Quantidade de Posições	24 posições

Material do Corpo do Produto Aço carbono e Termoplástico de alto impacto UL94V-0

Tipo de Embalagem Caixa

Quantidade por caixa (carton) 01 peça

Quantidade por caixa (gift) 01 peça

Acessórios Inclusos Parafuso de fixação
Ícones azul e vermelho
Porta etiquetas em acrílico
Guia traseira que permite a fixação individual dos cabos
Abraçadeira plástica

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 UL Listed E173971

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

[Codificação](#)



Os módulos de conexão R&Mfreenet Cat.6, são parte do sistema de cabeamento Freenet, são ideais para voz, transmissões rápidas de dados e aplicações de alta largura de banda. Este módulo Cat.6 de alto desempenho é perfeito para uso em 1 Gigabit Ethernet (1GBASE-T) até 250MHz e em versão blindada até 10 Gigabit Ethernet para aplicações de até 500MHz.

Características do modulo Cat.6

- Excede a especificação do componente Cat.6 (para toda a gama de conectores reinseridos conforme especificado pelas normas ISO/IEC 11801, EN 50173, TIA 568-D.2, IEC 60603-7-5 e 60603--7
- Ultrapassa o IEEE 802.3 e os requisitos mínimos para o desempenho de 1GBASE-T
- Alcança as melhores características de transmissão com os patch cords R&Mfreenet Cat 6
- Área de contato banhada a ouro e área de contato de deslocamento de isolamento (IDC) estanhado
- Compensação capacitiva e indutivo
- Compatível com cabos de patch padrão Cat.6 e cabos
- Compatibilidade mecânica e elétrica com o Cat. 5e
- Compatível RJ-11 e RJ-12
- Adapta-se a tomadas e patch panel de terceiros usando adaptadores específicos. Instalação cabo 90 graus com acessórios.
- Conexão sem ferramentas (especiais) de cabos de instalação de AWG 22-26 e cabos trançados de AWG 22/7 - 26/7. (Tool-Less – Easy Lock).
- Conexão com tampa de terminação que também oferece alívio de tensão no cabo.
- Permite a conexão do cabo com maior ou menor AWG com o uso do clipe de parafuso (R35293). Retenção do cabo integrado ao Jack.
- Opção de conectorização conforme TIA 568 A e B com terminação paralela dos pares sem desdobramento do par 3,6. Atende ANSI/TIA/EIA 568 D
- Etiqueta com tabela de fiação de cor, data de produção integrada para controle de qualidade
- Materiais sem halogênio, ROHS II
- Cobertura de blindagem de 360° com módulo blindado
- Suporta PoE (IEEE 802.3af), PoEP (IEEE 802.3at), 4Ppoe (IEEE 802.3bt) e é compatível com IEC 60512-99-001/002
- Certificado 3P e UL
- Versão blindada DNV-GL certificada
- Fornecido com tampa contra poeira
- Classe E até 4 ligações



Normas

IEC 60603-7-4/5

ISO/IEC 11801

EN 50173-1

TIA 568-C

Dados técnicos

Critério	Dados / valor
Faixa de temperatura operacional	-10°C até +60°C
Amplitude térmica de armazenamento	-40°C até +70°C
Umidade	95% (sem condensação)
Material do contato	CuSn
Superfície do contato	>0,76 µm ouro sobre >1,2 µm níquel
Material da carcaça	Polycarbonato (UL-94-V0) mais CuSn (estanhado) para versão blindada
Número de conexões IDC	8 / jack
Material de contato da IDC	CuSn, estanhado
Fio admissível Ø	0.4 mm (AWG26) – 0.65 mm (AWG22)
Multifilar admissível Ø	AWG26/7 – AWG22/7
Isolamento admissível Ø	0.8 mm – 1.6 mm
Alívio de tensão do fio	Através do labirinto no bloco IDC
Alívio de tensão do cabo	Através de braçadeira
Contato de blindagem no plugue	2 pinos de contato para plugue 4,8 x 0,5 mm (somente versão blindada)

podem ser realizadas com fio de tamanho igual ou maior do que o originalmente terminado.

Dados Elétricos

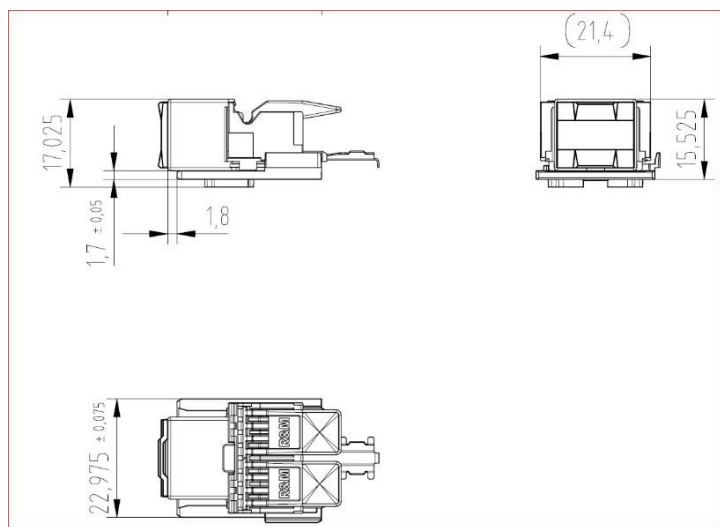
Descrição	Valor padrão	Norma	Valor típico (a 20°C)
Força elétrica	1000V DC ou AC pico	IEC 60603-7	> 1000V DC
Resistência de isolamento	> 500MΩ (100V DC)	IEC 60603-7	> 500MΩ (100V DC)
Resistência do contato	< 200mΩ	IEC 60603-7	< 50mΩ

Descrição	Valor padrão	Norma	Valor típico (a 20°C)
Ciclos de conexão min.	> 750	ISO/IEC 11801	> 1000
Contato de deslocamento de isolamento da IDC *	≥ 20	IEC 60352-3	

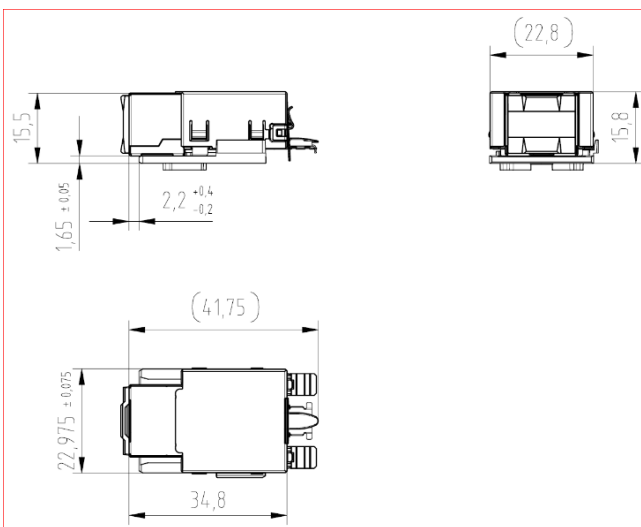
*Re-terminações

Dimensões (Freetnet)

Não blindado

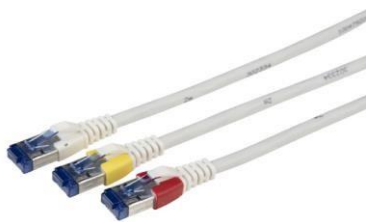


Blindado



Versões disponíveis

Freetnet, Snap-In, Special, Keystone – Possibilidade de instalação com acessórios em inserto de outros fabricantes (até 5 opções distintas)



Patch Cords Cat.6 EL

Os patch cords R&Mfreenet Cat.6 são utilizados para conectar o equipamento de rede aos patch panels e às tomadas de telecomunicações. Terminado com plugue R&M RJ45 modulados em peça única, botas para alívio de tensão, patenteado com sua exclusiva tecnologia IDC segundo padrão T568A e compatibilidade cat. 5e. Eles são adequados para frequências de até 250 MHz.

Propriedades Técnicas

- Cumpre os requisitos da Categoria 6, montado com UTP flexível, Classe E (250MHz) de acordo com a norma atual da ISO/IEC 11801 e TIA/EIA 568-C.2.
 - Em conformidade com as especificações da Categoria 6 da norma de componentes IEC 60603-7-4 / IEC 60603-7-5 com o módulo de conexão Cat.6.
 - Suporta PoE (IEEE 802.3af), PoEP (IEEE 802.3at), 4Ppoe (IEEE 802.3bt) e é compatível com IEC 60512-99-001/002.
 - O cabo flexível atende à especificação TCL estendida de nível 2 de acordo com a IEC 61156-6 para frequências acima de 100 MHz.
 - Baixa emissão de fumaça, conforme IEC 61034 e livre de halógenos (IEC 60754-1 e IEC 60332-1).
 - Alívio de tensão de acordo com TIA/EIA 568.2-D
 - Cada patch cord individual é testado.
 - Também pode ser usado como Cat.5e (compatível com versões anteriores).
 - Código de cores para identificação de serviço.
 - Alívio de tensão ultra estável.
 - Dimensões do jack: 41.1 x 11.7 x 6.6mm (comprimento x largura x profundidade).
 - Impedância de 100Ω.
 - Sistema de segurança R&M e código de cores conforme EIA 606-C. Podendo ser substituídos conforme aplicações.
 - Preparado para acessórios de sistema inteligente R&MinteliPhy.
 - Disponível em cor cinza (LSZH, CM) ou azul (CM).
 - Certificação 3P (no canal)
 - De acordo com as diretivas da RoHS 2
 - Expansão para plataforma inteligente, sem que haja necessidade de substituição, com possível adição de acessórios ou não.
 - Comprimentos disponíveis: 1,2,3,5,7,10 e 15m
- Fabricado em diferentes cores.



Ficha técnica Patch Cords Cat.6

Matérias

Plugue	Contatos	Revestimento	Blindagem
UL 94-V0 policarbonato	Bronze (CuSn6)	0,7 µm banhado a ouro	Latão estanhado

Características Elétricas

Geral	Valor Corrente	Tensão de suporte dielétrica	Resistência de isolamento @20°C 100-500VDC
Acordo com 60603-7	1.5A @ 25°C	700 VAC, 1 min (60 Hz)	5000 MΩ * km

Características Mecânicas

Tolerâncias e dimensões de plugue	Temperatura de operação
Acordo com IEC 60603-7	-20°C até +60°C

Características Ambientais

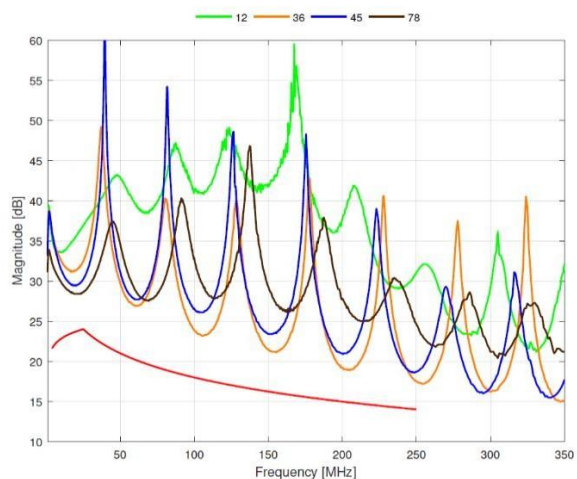


Este documento foi preparado com o maior cuidado possível e reflete o estado atual da tecnologia no momento da impressão. Sujeito a correções e alterações técnicas.

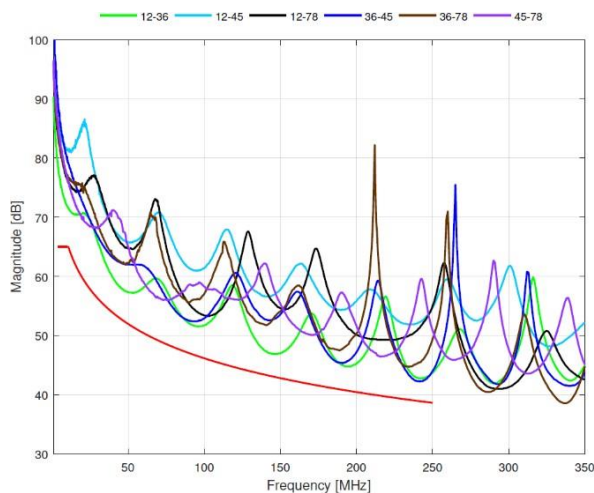
Características Patch Cord Cat.6

	U/UTP	U/FTP
Diâmetro do condutor interno	AWG26/7	AWG26/7
Número de pares	4	4
Blindagem por par	Nenhum	AL / Folha
Blindagem capa	Nenhum	Nenhum
Capa	PVC / LSZH	LSZH
Raio de curvatura	Min.8x diâmetro do cabo	Min.8x diâmetro do cabo
Diâmetro externo	max. 4.7 mm	max. 6.5 mm

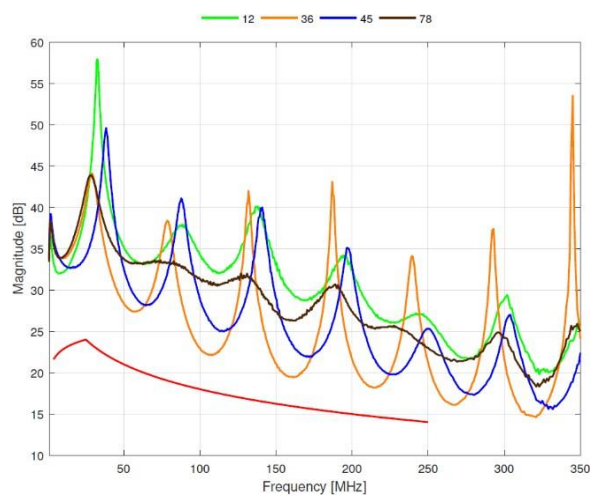
Perda de retorno típica patch cord Cat.6 U/UTP 2m



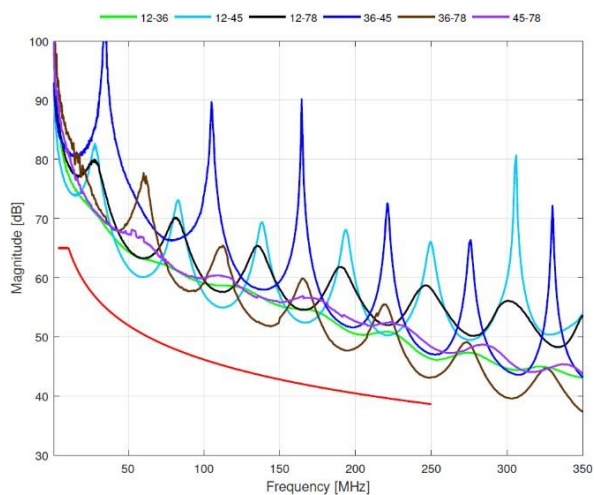
Diafonia típica patch cord Cat.6 U/UTP 2m



Perda de retorno típica patch cord Cat.6 U/FTP 2m



Diafonia típica patch cord Cat.6 U/FTP 2m





The R&Mfreenet Cat.6 EL connection modules, part of the Freenet cabling system, are ideal for voice, fast data transmissions and high bandwidth applications. This high-performance Cat.6 module is perfect for use in 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-T) and future high-speed applications up to 250MHz.

Features of Cat. 6 ou 6A Modules

- Meets the Cat.6 TIA and ISO component specification for the entire re-embedded plug range as specified by the standards TIA/EIA 568-C.2, ISO/IEC 11801, EN 50173, IEC 60603-7-5 and 60603-7
- Meets the IEEE 802.3 requirements for 10GBASE-T performance until 4 x 500MHZ and 100 m.
- Achieves best transmission characteristics with R&Mfreenet Cat. 6 patch cables
- Gold-plated contact area and tin-plated insulation displacement contact area
- Capacitive and inductive compensation
- Compatible with Cat. 6 standard patch cords and cables
- Full mechanical and electrical backward compatibility with Cat. 5e e 6.
- RJ-11/12/14/45 compatible
- Fits into 3rd party outlets and patch panels by using 4 different adapters
- Tool-free (w/o special tools) connection of installation cables of AWG 22-26 plus stranded cables of AWG 22/7 – 26/7
- Wiring option according to TIA/EIA 568 A and B with parallel termination of the pairs without splitting of pair 3,6
- Label with color wiring chart, integrated production date and serialnumber (each module) for quality tracing. 100% tested.
- Halogen-free materials, ROHS II
- Supports PoE (IEEE 802.3af), PoEP (IEEE 802.3at), 4PpoE (IEEE 802.3bt) and is compatible to IEC 60512-99-001/002 e 60512-27-100
- 3P certified
- UL certified materials

Standards

TIA/EIA 568-C.2
IEC 60603-7
ISO/IEC 11801
EN50173-1



Technical Data

Criteria	Date / value
Operating temperature range	-10°C to 60°C (14°F to 140°F)
Storage temperature range	-40°C to 70°C (-40°F to 158°F)
Humidity	95% (non-condensing)
Contact material	CuSn
Contact surface	> 0.76 µm (0.029 mil) gold over >1.2 µm (0.047 mil) nickel
Housing material	Polycarbonate (UL-94-V0)
Number of IDC* connections	8 / jack
IDC contact material	CuSn, tin-plated
Admissible wire Ø	0.4mm (0.016 inch) (AWG26) – 0.65mm (0.026 inch) (AWG22)
Admissible strand Ø	AWG26/7 – AWG22/7
Admissible insulation Ø	0.8 mm – 1.6 mm (0.032 inch – 0.063 inch)
Admissible cable Ø	4.5 mm - 9.0mm (0.18 inch - 0.35 inch)
Wire strain relief	Through termination block
Cable strain relief	Through integrated strain relief

IDC Insulation Displacement Contact

Description	Standard value	Relevant Standard	Typical value (at 20°C)
Mating cycles min.	> 750	ISO/IEC 11801	> 1000
IEC 60352-3*	≥ 4		

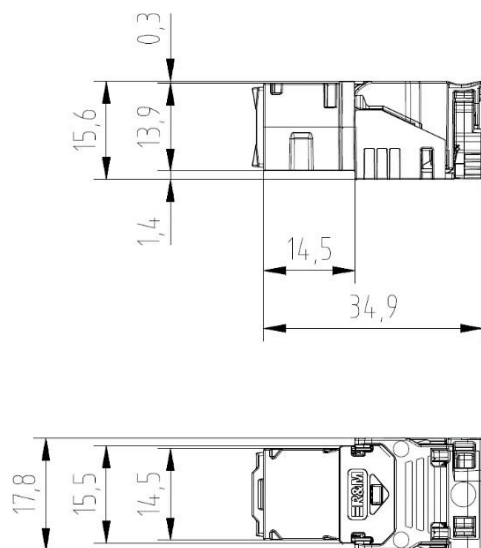
*Re-terminations may be performed with wire of either same or larger size than originally terminated.

Electrical Data

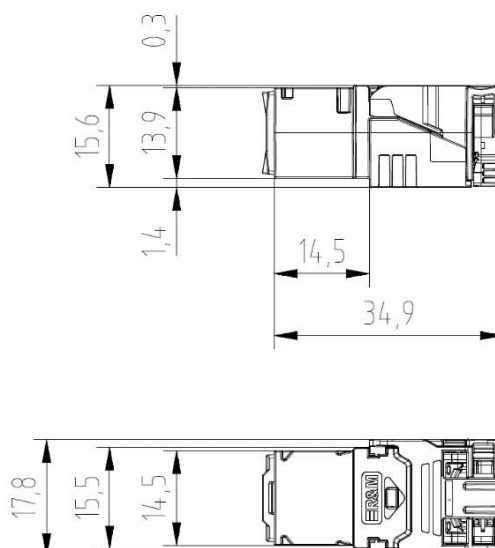
Description	Standard value	Relevant standard	Typical value (at 20°)
Electric strength			
Contacts	1000V DC or AC peak	IEC 60603-7	1200V DC
Contact to shield	110gV DC	IEC 60603-7	1700V DC
Insulation resistance	> 500MΩ (100V DC)	IEC 60603-7	5GΩ (100V DC)
Contact resistance	< 20mΩ	IEC 60603-7	< 5mΩ
I/O resistance	< 200mΩ	IEC 60603-7	30mΩ
I/O resistance unbalance	< 50mΩ	IEC 60603-7	20mΩ
Current carrying capacity	1A @ 60°C (140°F)	IEC 60603-7	Pass

Dimensions (mm)

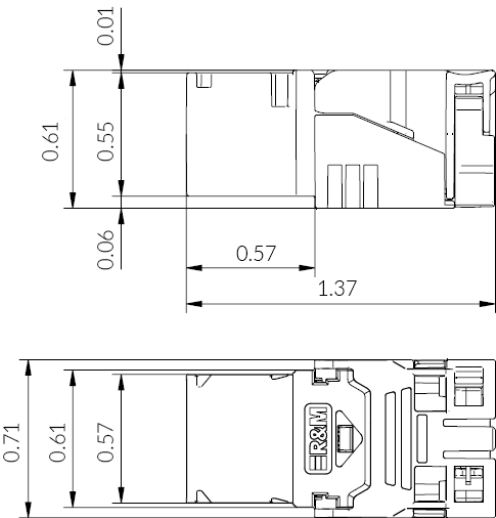
Unshielded



Shielded



Dimensions (inch)



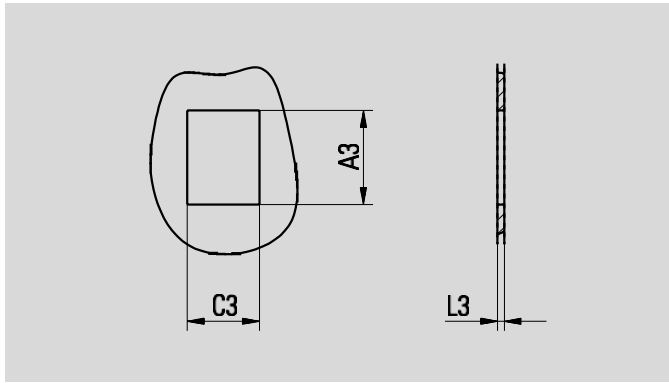
Available Adapters

Freenet	Keystone IEC	Adapter No.1 (UTP only)	Snap-In
	A3/L3: see below, STP/UTP different		
	Keystone LARGE 20.3mm (UTP only)		
	A3: 20.1 – 20.9mm L3: 1.20 – 1.95mm 		

IEC Keystone cut-out

The keystone adapter ensures that the module will fit in keystone cut-outs as defined in IEC60603-7 ed. 3 Annex D.

Dimensions IEC Keystone



IEC standard values			Adapter capabilities	
Letter	Maximum (mm/in)	Minimum (mm/in)	STP (mm/in)	UTP (mm/in)
A3	19.61 / 0.772	19.30 / 0.759	19.3 - 19.6 / 0.759 – 0.772	19.3 - 19.7 / 0.759 – 0.776
C3	15.04 / 0.592	14.78 / 0.582	n.a.	n.a.
L3	1.54 / 0.061	1.22 / 0.048	1.22 – 1.80 / 0.048 – 0.071	1.20 – 1.95 / 0.047 – 0.077

19" 1U PC Patch Panel 24-Port/s, Cat. 6A, black, empty

966732395

1 pcs



DESCRIPTION

With a capacity for 24 connection modules Special with Cat. 6A ISO/IEC 11801ed, Cat. 6A E and Cat. 8.1, shielded.

- 19" 1U 24-port patch panel, empty
- 19" mounting kit
- 4 labeling strips
- Installation instructions

090.7191

TECHNICAL DATA

DESCRIÇÃO	VALOR/SÉRIE DE VALORES
Standard / norm	UL Listed
Protection class IP	IP 20
Holder for connector / module	Special (without mounting plate)
Assembly	empty
Fastening	19 "
Rack mounting version	sub-rack
Capacity (ports)	24
Amount of height units	1 U

MECHANICAL DATA

DESCRIÇÃO	VALOR/SÉRIE DE VALORES
Dimensions	482.6 mm x 43.65 mm x 83.4 mm / 19 in x 1.719 in x 3.283 in (W x H x D)
Color	front, black (RAL 9005) / steel, blue, chromated
Material	plastic: PC, fiber-glass reinforced / steel: DC01 (1.0330), 1.5 mm

Modular patch panel with integrated cable tie shelf, integrated grounding system, 19" fastening kit, labeling fields with exchangeable labeling strips. The ports are prepared for a visual color coding system and automated infrastructure management systems. Panel polycarbonate, fiber-glass-reinforced, halogen-free material, UL 94 listed and steel: DC01 (1.0330), 1.5 mm. Color front: black (RAL 9005) / steel: blue, chromated.

With a capacity of up to 24 shielded RJ45 connection modules of Category 6A, class E_A for the establishing of transmission channels with up to 4 plugged connections.

OPTIONAL ACCESSORY

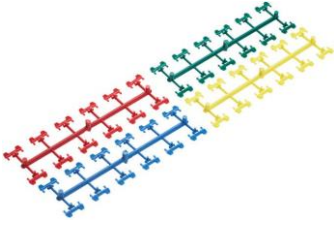
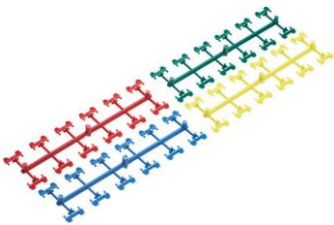
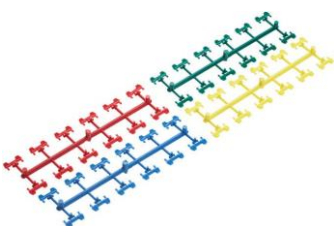
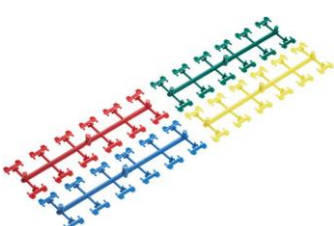
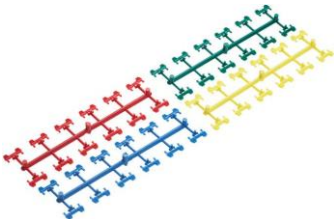
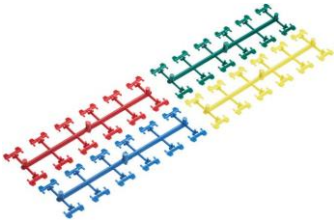
FOTO	DESCRIÇÃO	EMBALAGEM	NRO DO PRODUTO
	Labeling Sheet Fiberliner / 3U Global Module Holder	1 pcs	R30871
	Basic Blind Cover, white	12 pcs	R812462
	PC Coding Clip, blue	1 pcs	R812461
	PC Coding Clip, yellow	1 pcs	R812460
	PC Coding Clip, green	1 pcs	R810640
	PC Coding Clip, red	1 pcs	R810639

FOTO	DESCRIÇÃO	EMBALAGEM	NRO DO PRODUTO
	PC Coding Clip, grey	1 pcs	R820300
	PC Coding Clip, brown	1 pcs	R832236
	Patching Ring left / right, 75 mm, black	1 pcs	R510888
	R&MinteliPhy Sensorbar, 1U PC patch panel Cat. 6A ISO / Cat. 6A EL (24 ports)	1 pcs	R812772
	R&MinteliPhy Sensorbar, mounting kit spare parts (qty 10)	10 pcs	R809355

Cabeamento Estruturado & Datacenters

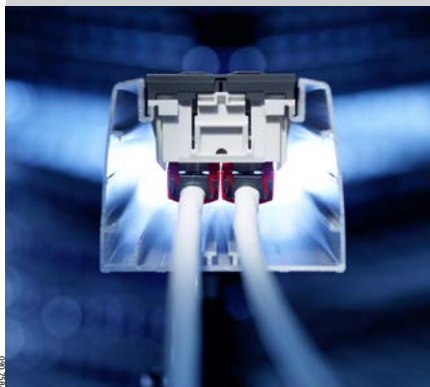
Qualidade, Confiabilidade e Alta Performance

Mais de 50 Anos

Em 1964, Renato De-Massari e Hans Reichle desenvolveram o que era então uma tomada de telefone revolucionária, colocando assim a pedra inaugural da R&M. Eles não podiam imaginar na época o que a empresa alcançaria 50 anos depois. Hoje, cerca de 1000 funcionários em mais de 30 países trabalham na R&M. O objetivo da empresa é oferecer aos clientes soluções de alta qualidade para excelentes redes de comunicação. Ao fazê-lo, a R&M contribui para a máxima segurança operacional em transmissão de voz, dados e vídeo.

Hoje com a sede em Wetzikon, Zurich na Suíça, a R&M continua a sua evolução e expansão global. Neste momento presente em todos os continentes, nos últimos anos foram de investimento com a aquisição de empresas na Índia (2014), Estados Unidos (2016 & 2019), Brasil (2017) e China (2019), reforçando a presença fora do mercado Europeu.

Qualidade



Produtos de Alta Qualidade e Design Avançado

Inovação



Mais de 100 patentes e colaboração com os comitês de standardização.

Disponibilidade



Máxima disponibilidade com uma operação efetiva em custos.

Proteção do Investimento



Redes à prova do futuro e investimentos seguros a longo prazo.

Proximidade com o Cliente



Representados em mais de 35 países com organizações próprias.

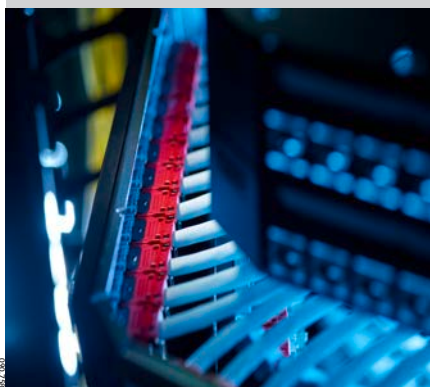
Sustentabilidade



Mantendo o balanço entre os aspetos económicos, ecológicos e sociais.

Segmentos de Mercado

LAN



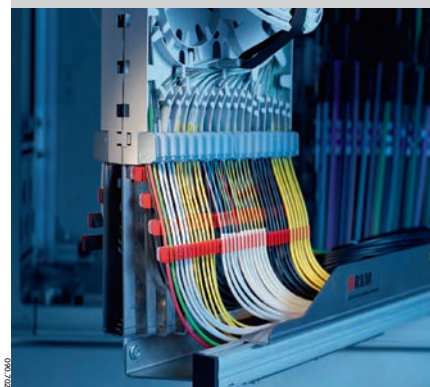
Soluções de cabeamento estruturado de ponto a ponto.

DATACENTERS



Soluções para pequenos, médios ou grandes Datacenters

REDES FTTX



O seu parceiro na implementação da rede passiva de fibra Ótica.

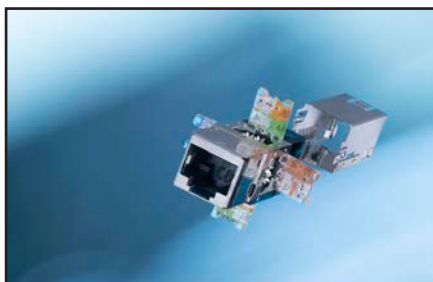
Presença Global, Produção Descentralizada, Qualidade Suíça





Sistema de Gerenciamento R&M IntelliPhy

Software Inteliphy Net	08
Monotiramento Porta Ativa	08
Analísadores	08
Barra de Sensores	09
Clips RFID	09



Cabeamento Estruturado Metálico

Solução 40 Gigas - Categoria 8.1	11
Solução 25 Gigas - Categoria 6A ISO	12
Solução 10Gigas - Categoria 6A Blindado	13
Solução 10Gigas - Categoria 6A UTP	14
Solução 2.5Gigas - Categoria 6 EL UTP	15
Solução 2.5Gigas - Categoria 6 UTP	16
Solução 1Giga - Categoria 5e UTP	17
Painel de Distribuição 48 Portas 2U - Global	18
Painel Distribuição 48 Portas 1U - ELISO	18
Adaptadores Fibra Ótica Special	18
Painel Telefônico Categoria 3	19
MicroSplitter RMS45	19
Conector de Campo FM45	19
Nível de Segurança 1	20
Nível de Segurança 3	20
Soluções para área de trabalho (GOP, Deskbox, Caixas de Superfície)	21
Caixas U-BOX	22



Soluções Especiais

Solução HealthLine	23
Adaptador para trilho DIN	24
Solução IP54	25
Solução IP67	25



Cabeamento Estruturado Óptico

Cabos de Instalação Fibra Ótica	27
Conector FO Field 2.0 / Pigtaills	27
DIO Unirack 2 / DIO FiberEasy 2	28
Adaptadores Ópticos Freenet / Cordões Óticos Duplex	29
Cordões Óticos Freenet Duplex	29
Níveis de Segurança 1 e 3 para LC	29
POLAN (Passive Optical Lan)	30



Gabinetes, Racks & Acessórios

Rack Open Frame	35
Rack Premium	35
Rack Server 600	36
Rack Light	36
Mini Rack 19"	37
Acessórios	37



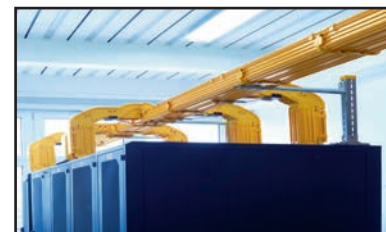
Soluções para Datacenters

Solução ODF Prime	40
Netscale 120 - Solução de Alta Densidade 180 Fibras 1U	42
Netscale BCM - Organização de Cabeamento Switchs Modulares	43
Netscale 72 - Solução de Alta Densidade 144 Fibras 1U	44
Painel de Alta Densidade HD 1U Modular	46
Cassetes MPO Painel HD	46
Painel Global 3U	47
Cordões Ópticos LC Quick Release	48
Fanout LC Quick Release	48
Trunk MPO Quick Release	49
Fanout MPO Quick Release- LC Quick Release	49
Fanout MPO Quick Release - LC	49
Cordão Óptico Freenet LC Duplex	50
Cabos Fanout Freenet	50



Canaleta para Fibra Óptica

Canaleta para Fibra Óptica & Acessórios	51
---	----



Programa de Garantias R&M Freenet	54
-----------------------------------	----

R&MInteliphy - Automated Infrastructure Management (AIM)

O sistema R&MInteliPhy abre uma nova era para os gestores de redes corporativas. Agora eles podem gerenciar toda a sua infraestrutura física de forma inteligente e totalmente automatizada. Sem necessidade de cordões de manobra especiais ou novos painéis de distribuição. Os gestores de TI ganham controle sobre todas as portas e mais, isto porque InteliPhy Net ajuda com as análises e documentação ao introduzir processos padronizados com todas as tarefas associadas à gestão da rede. Tudo isto baseado na tecnologia RFID, a primeira solução do mercado.



Solução de Gerenciamento

InteliPhy

Componentes do Sistema de Gerenciamento



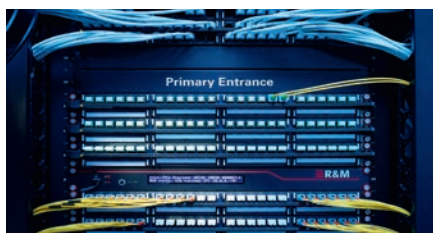
ANALISADOR NO RACK

O analisador recebe a informação das várias barras de sensores instaladas em cada armário, ou conjunto de armários. A conexão às barras de sensores é feita através de um cabo de bus, e a informação enviada ao servidor através da rede. Pode ser instalado em rack 19" ou, para economizar espaço em formato "zero unidades" em outro local no armário.



CLIPS RFID NO PATCH CORD

Um clip RFID no conector permite identificar o patchcord e, respectiva, conexão. É a fonte de informação para o sistema de gestão. O clip pode ser instalado nos patch cords de cobre ou fibra da R&M, já em operação ou novos. Disponível para RJ45, LC, LC-QR SC, E2000 e MTP/MPO



PATCH PANELS InteliPhy Ready

Instalação em painéis de distribuição estandar Categoria 6A ou bandejas de fibra Óptica do tipo Unirack ou FiberEasy, permitindo otimizar o investimento inicial e evoluir o cabeamento para uma solução gerenciável.



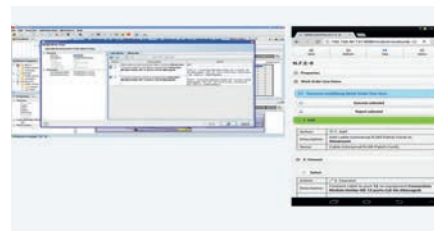
SERVIDOR NA REDE

Na sua posição central na rede, o servidor do sistema R&MinteliPhy Net monitoriza toda a infraestrutura da rede em tempo real. Pode ser configurado com várias opções e interfaces a outras plataformas de gestão.



SENSORES NO PAINEL

Uma barra de sensores lê, sem contato algum, a informação existente nos clips RFID. As barras de sensores podem ser instaladas nos painéis de alta densidade da R&M, gerando informação de todos os conectores, quer sejam de fibra ou cobre, quando se ligam, ou desligam. Através dos LED's identifica-se a operação e a localização exata do patchcord.



ADMINISTRAÇÃO NO CLIENTE

Qualquer browser da Internet, ou smartphone, é suficiente para monitorizar e operar o sistema. O interface gráfico é fácil e intuitivo, permitindo o acesso a todas as funções.

Software InteliPhy Net

R&M inteliPhy net é sua solução DCIM fácil de usar para gerenciamento de ativos, capacidade e mudanças.

Reduza o tempo de implantação e garanta a alta qualidade dos dados de sua documentação com a excelente visualização da infraestrutura de TI. Explore o seu data center desde a vista aérea até o interior dos seus racks e entre nas interdependências com vistas pré-definidas - sem sair da sua mesa. Experimente uma simplicidade ao comprar, implantar, usar e manter o inteliPhy net. Entenda o uso atual do espaço, energia e portas de rede em comparação com os limites de capacidade. Documente toda a sua planta de cabeamento e mapeie as relações físicas entre todos os dispositivos de TI para que você possa ver facilmente como tudo está fisicamente conectado - até o nível da porta de rede.

Gestão de ativos - Biblioteca inteligente de modelos com informações detalhadas do equipamento como espaço (Us), dimensões, peso e informações detalhadas da porta de rede como tipo conector e mídia - Arraste e solte ativos para um rack e dentro dele - Acompanhe e visualize as interações entre os ativos

Gestão de capacidade - Informações sobre a disponibilidade de espaço em rack, tomadas elétricas de PDU, portas de rede com mídia e conectores correspondentes - Dados em tempo real para reservar espaço em rack com vários usuários em vários projetos - Visualize espaço, energia e conexões de rede

Gerenciamento de conectividade - Validar automaticamente as conexões físicas e tipo de mídia - para rede e energia Rastreie visualmente na planta os cabos simplificando a resolução de problemas e manutenção Obtenha uma visualização automatizada em tempo real de todas as conexões de links, com o pacote AIM

Gestão da mudança - Coordenar as atividades independentes entre recursos departamentais - Garantir que as solicitações de gerenciamento de modificação sejam compiladas corretamente e em tempo hábil - Faça provisões rapidamente e planeje cenários de implantação.

Solução de Gerenciamento

Inteliphy

Software Inteliphy NET



Características:

- Administração da infraestrutura física
- Modelação da rede baseada em templates
- Arquitetura Cliente-Servidor
- Interface de Utilizador baseada em browser internet
- Instalação em servidor local
- Independência do sistema operacional ou bases de dados
- Arquitetura Aberta, assegura integração fácil com outros softwares

Software	Solução In-House Server	
	Licença Software Rack	Manutenção Anual Rack
Inteliphy Net Standard	R380384	R380388
Inteliphy Net Plus	R380386	R380389
Inteliphy Net Pro	R380387	R380390

Monitoramento de Porta Ativa



Características:

- Documentação de cabeamento de rede automatizada de ponta a ponta
- As conexões entre dispositivos ativos e patch panels podem ser documentadas, visualizadas e verificadas perfeitamente em tempo real.
- Supervisão contínua da conectividade da camada física
- Monitora todas as conexões de fibra ótica dos

switches, servidores e dispositivos de armazenamento e permite o gerenciamento digitalizado das redes

- Exibe o status, erros e alterações centralmente nos locais de trabalho dos administradores
- Movimentos, adições e alterações supervisionadas
- Não há necessidade de percorrer as filas de armários e monitorar milhares de conexões manualmente
- Economia de tempo de pelo menos 30% em comparação com os processos de administração padrão até o momento
- Compatível com todos os transceptores multimodo LC (SFP, SFP+, XFP e SFP28)



Adaptador Porta Ativa 0dB

R842209



Cordão LC QR Porta Ativa OM4

3m

R842207

7,5

R842208

Analísadores



Características:

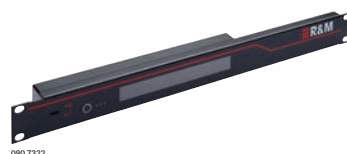
- Recebe a informação das Barras de Sensores ligadas a eles
- Display LCD e Interface Internet
- Reenvia a informação ao Servidor R&M Inteliphy
- Controla até 42 barras de sensores
- Fonte de alimentação para as Barras de Sensores



Analísador 19" 1U

c/fonte aliment.

R837015



Extensor 19" 1U

c/fonte aliment.

R814561



Analísador "Zero" Unidades

c/fonte aliment.

R837016



Conector Cabo Bus (sp)

10pc

R809359

Terminador Cabo Bus

10pc

R809358

Barras de Sensores



Características:

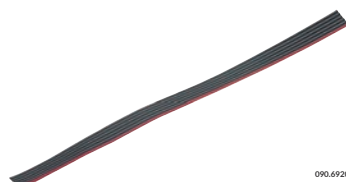
- O sensor RFID nas barras de sensores lê a informação contida nos tags RFID colocados nos patch cords
- Transmissão sem contato, isolamento galvânico
- Compatíveis com painéis R&M padrão (HD, Inline, Eliso, FiberEasy, Unirack)
- Cabeamento metálico e fibra óptica



Barra de Sensores

48 portas Eliso
48 portas HD
24 portas Inline
FiberEasy/Unirack

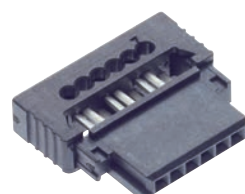
R837017
R809353
R812772
R812272



Cabo Bus (30 metros)

10rl

R809363



Conector Bus

10pc

R809364



Ferramenta p/clip Bus

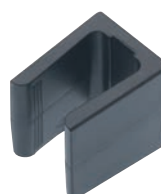
R809365



Kit Montagem Barra (sp)

10pc

R809355



Clip de Cobertura

10pc

R810223

Clips RFID



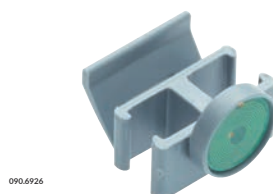
Características:

- Para colocação em Patch Cords R&M em novas ou instalações existentes
- Sem necessidade de Ferramentas
- Identificação do cabo
- Identificação do tipo de conector
- Fornecido em pares (cada bolsa com 10 pares)



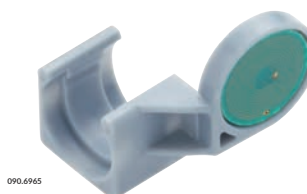
RJ45

R809348



LC Duplex

R809349



E2000

R809350



SC Simplex

R809351



LC-QR Duplex

R827357



MPO

R809352



MPO-QR

R835019



Leitor RFID

R828642

Produtividade em Cabeamento de alta tecnologia

Quanto mais exigente a aplicação, mais fácil a instalação. A R&M torna esse desejo realidade com os seus produtos de cabeamento estruturado metálico.

As soluções cumprem com as normas internacionais ISO11801 e EIA/TIA 568D.

Soluções de Categoria 5e, 6, 6A, 8



Cabeamento Estruturado Metálico - 40GBase-T

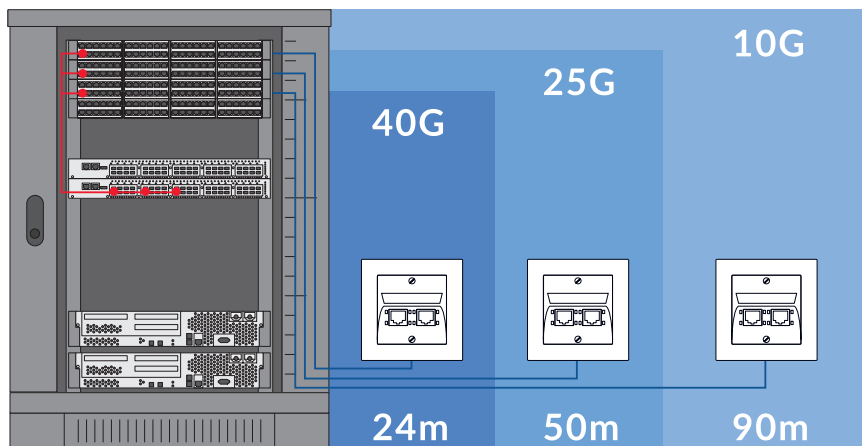
Categoria 8 Blindado



O novo padrão LAN também é adequado para data centers

Após anos de desenvolvimento no ambiente de LAN, a R&M se propõe a oferecer o novo padrão de LAN para instalações preparadas para o futuro e aplicações de data center. Não só a largura de banda é uma coisa crucial, mas também os custos gerais de qualquer instalação. O cobre oferece algumas vantagens em todos os campos de aplicações, por exemplo, PoE ou compatibilidade devido a uma única interface do RJ45.

Um unico conector para 3 diferentes zonas de velocidade, permitindo um investimento para aplicações futuras (Wifi6, DAS). Preparado para 4PPoE.



3 Zonas de Velocidade

- Zona 1 - 40 Gigas
 - Até 24metros
 - Zona de muito alto rendimento
- Zona 2 - 25 Gigas
 - Até 50 metros
 - Zona de alto rendimento
- Zona 3 - 10 Gigas
 - Até 90 metros
 - Área de Escritórios

Cabo - Módulos & Painéis



Cabo S/FTP Cat8 2000MHZ

LSZHFR (500m)

R828594



Freenet (faceplates/caixas R&M)

R847823



Special

R847824



Adaptador Keystone (EL)

R847034



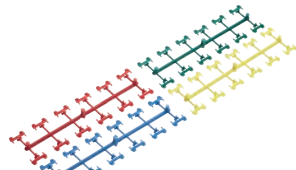
Painel Modular Inline Vazio

1U Preto Blindado R813483

1U Cinza Blindado R813485

Tampa Cega PT (12u) R842593

Tampa Cega BR (12u) R842594



Clips Identificação painéis

Vermelho

R810639

Verde

R810640

Amarelo

R812460

Azul

R812461



Guia de Cabos Calha Plástica

1U Preto

R795375

2U Preto

R795452

1U Cinza

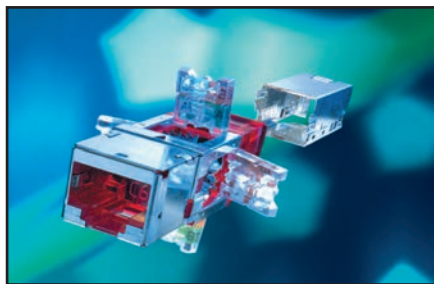
R795438

2U Cinza

R795453

Cabeamento Estruturado Metálico - 25GBase-T

Categoria 6A Blindado ISO

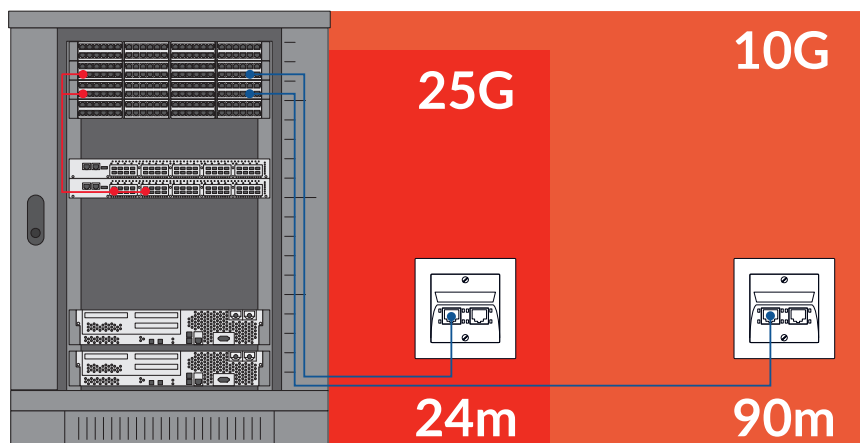


R&Mfreenet 25G Ready

O sistema de cabeamento blindado R&Mfreenet Categoria 6A ISO já implantado em inúmeras infraestruturas de cabeamento estruturado foi revisado pelo laboratório R&M e demonstrou ser perfeito para uso com 25 Gigabit Ethernet, dado que possui uma margem de desempenho excepcional bem acima do mínimo exigido para a Categoria 6A.

**25G
READY**
ISO/IEC TR 11801-9905

Dado que a ISO/IEC TR 11801-9905 marca a frequência máxima de desempenho de 1250MHz, a composição de atualização do sistema deve ser suportada por cabos com maior frequência de desempenho garantida, optando pela faixa de categoria 7A 1500MHz e categoria 8.1/8.2 (todos eles AWG22), juntamente com a conectividade já conhecida e amplamente utilizada no formato ISO blindado RJ45 Categoria 6A.



2 Zonas de Velocidade

Zona 1 - 25 Gigas

- Até 24 metros
- Zona de alto rendimento

Zona 2 - 10 Gigas

- Até 90 metros
- Área de Escritórios

Cabo - Módulos & Painéis



Cabo S/FTP Cat7A 1500MHZ
LSFRZH (500m)

R507032



Freenet (faceplates/caixas R&M)

R509504



Keystone

R509509



Special (Paineis Inline & GOP & Eliso)

R803927



Painel Modular Inline 24RJ45

1U Preto Blindado

R813491



Painel Modular Inline Vazio

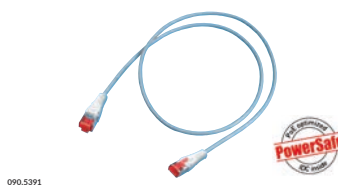
1U Preto Blindado

R813483

Tampa Cega PT (12u)

R842593

Patch Cords Cat6A Blindados (S/FTP)



Cor	LSFRZH
	Cinza
0,5m	R509857
1,0m	R509858
1,5m	R509860
2,0m	R509861
3,0m	R509862
5,0m	R509863
7,5m	R509864
10,0m	R509865

Ferramenta de Montagem



Ferramenta Montagem

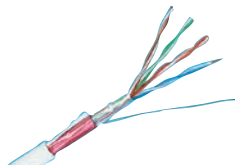
1pc

R516050

Cabeamento Estruturado Metálico - 10GBase-T

Categoria 6A Blindado EL

Cabo - Módulos & Painéis



020.0979

Cabo F/UTP Cat6A 650MHZ
LSZH (500m)

R870403



090.7164

Freenet (faceplates/caixas R&M)

R813504



090.7170

Keystone

R813512



090.7180

Special (Painéis Inline & GOP & Eliso)

R813508



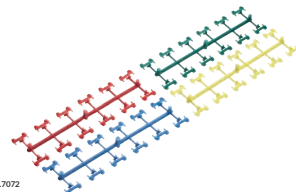
090.7188

Painel Modular Inline 24RJ45
1U Preto Blindado **R813487**
1U Cinza Blindado **R813489**



090.7191

Painel Modular Inline Vazio
1U Preto Blindado **R813483**
1U Cinza Blindado **R813485**
Tampa Cega PT (12u) **R842593**
Tampa Cega BR (12u) **R842594**



090.7072

Clips Identificação painéis
Vermelho **R810639**
Verde **R810640**
Amarelo **R812460**
Azul **R812461**



090.6722

Guia de Cabos Calha Plástica
1U Preto **R795375**
2U Preto **R795452**
1U Cinza **R795438**
2U Cinza **R795453**

Patch Cords Cat6A Blindados



090.5391.eps

R&MinteliPhy

	LSZH	
	Cor	Cinza
0,5m		R846875
1,0m		R846187
1,5m		R846280
2,0m		R846281
2,5m		R846282
3,0m		R846283
4,0m		R846284
5,0m		R846285
7,5m		R846286
10,0m		R846287



010.3573

Patch Guard
20pc (inc 1 Chave) **R313814**
Chave (sp) **R313815**



010.1696

Identificação Patch Cord (20un)
Vermelho **R302349**
Verde **R302348**
Amarelo **R302345**
Azul **R302343**

Faceplates & Caixa



090.5469

2xRJ45 Freenet

R510838



090.5469

2xRJ45 Freenet

R510839



090.6544

2xRJ45 Freenet

R804304



010.1885

Identificação Faceplate (20un)
Vermelho **R305691**
Verde **R305690**
Amarelo **R305688**
Azul **R305686**

Produtos Complementares



090.7573

Adaptador 90° EL Blindado
10pc **R833666**



090.7433

Ferramenta Montagem
1pc **R820784**



090.2376

Decapador
1pc **R300682**

Cabeamento Estruturado Metálico - 10GBase-T

Categoria 6A UTP EL

Cabo - Módulos & Painéis

WARP



090.5845

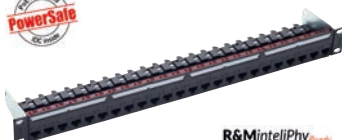
Cabo U/UTP Cat6A 650MHZ

LSZH 7,0mm (500m)

R820276

LSZH 8,0mm (500m)

R870404



090.7203

Painel Modular Inline 24RJ45

1U Preto

R813488

1U Cinza

R813490



090.7165

Freenet (faceplates/caixas R&M)

R813506



090.7171

Keystone

R813514



090.7179

Special (painéis Inline & GOP & Eliso)

R813510



090.7191

Painel Modular Inline Vazio

1U Preto

R813484

1U Cinza

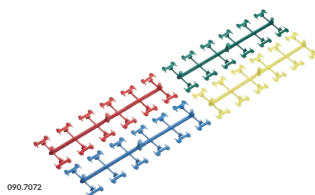
R813486

Tampa Cega PT (12u)

R842593

Tampa Cega BR (12u)

R842594



090.7072

Clips Identificação painéis

Vermelho

R810639

Verde

R810640

Amarelo

R812460

Azul

R812461



090.6722

Guia de Cabos Calha Plástica

1U Preto

R795375

2U Preto

R795452

1U Cinza

R795438

2U Cinza

R795453

Patch Cords Cat6A EL U/UTP



090.5391

R&MinteliPhy

Cor	LSZH
	Cinza
0,5m	R846874
1,0m	R846186
1,5m	R846272
2,0m	R846273
2,5m	R846274
3,0m	R846275
4,0m	R846276
5,0m	R846277
7,5m	R846278
10,0m	R846279

metros



010.3573

Patch Guard

20pc (inc 1 Chave)

R313814

Chave (sp)

R313815



010.1696

Identificação Patch Cord (20un)

Vermelho

R302349

Verde

R302348

Amarelo

R302345

Azul

R302343

Faceplates & Caixa



090.5469

2xRJ45 Freenet

R510838

2xRJ45 Special

R865331

4xRJ45 Special

R865332

2xRJ45 Keystone

R212555-IMP



2xRJ45 Freenet

R510839



2xRJ45 Freenet

R804304



010.1885

Identificação Faceplate (20un)

Vermelho

R305691

Verde

R305690

Amarelo

R305688

Azul

R305686

Produtos Complementares



090.7574

Adaptador 90° EL UTP

10pc

R833666



090.7433

Ferramenta Montagem

1pc

R820784



090.2376

Decapador

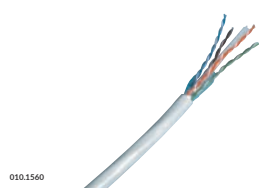
1pc

R300682

Cabeamento Estruturado Metálico - 2.5GBase-T

Categoria 6 UTP EL

Cabo - Módulos & Painéis



Cabo U/UTP Cat6 250MHZ

CM (305m)

R820100

LSZH (305m)

R845613



Painel Modular Inline Vazio

1U Preto

R813484

1U Cinza

R813486

Tampa Cega PT (12u)

R842593

Tampa Cega BR (12u)

R842594



Keystone

R862129



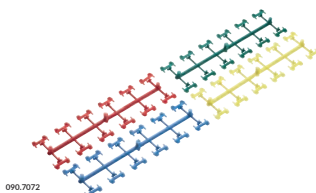
Special (Painéis Inline & GOP & Eliso)

R832193



Adaptador Freenet UTP (EL)

R513484



Clips Identificação painéis

Vermelho

R810639

Verde

R810640

Amarelo

R812460

Azul

R812461



Guia de Cabos Calha Plástica

1U Preto

R795375

2U Preto

R795452

1U Cinza

R795438

2U Cinza

R795453

Patch Cords Cat6 U/UTP



Cor	LSZH	CM	
	Cinza	Cinza	Azul
0,5m	R846871	R846872	R846873
1,0m	R846184	R846288	R846185
1,5m	R846256	R846289	R846264
2,0m	R846257	R846290	R846265
2,5m	R846258	R846291	R846266
3,0m	R846259	R846292	R846267
4,0m	R846260	R846293	R846268
5,0m	R846261	R846294	R846269
7,5m	R846262	R846295	R846270
10,0m	R846263	R846296	R846271



Patch Guard

20pc (inc 1 Chave)

R313814

Chave (sp)

R313815



Identificação Patch Cord (20un)

Vermelho

R302349

Verde

R302348

Amarelo

R302345

Azul

R302343

Faceplates & Caixa



2xRJ45 Freenet

R510838

2xRJ45 Special

R865331

4xRJ45 Special

R865332

2xRJ45 Keystone

R212555-IMP



2xRJ45 Freenet

R510839



2xRJ45 Freenet

R804304



Identificação Faceplate (20un)

Vermelho

R305691

Verde

R305690

Amarelo

R305688

Azul

R305686

Produtos Complementares



Adaptador 90° EL UTP

10pc

R833666



Ferramenta Montagem

1pc

R820784



Decapador

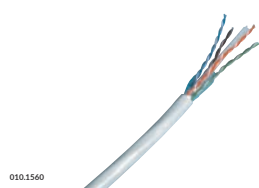
1pc

R300682

Cabeamento Estruturado Metálico - 2.5GBase-T

Categoria 6 UTP Star

Cabo - Módulos & Painéis



Cabo U/UTP Cat6 250MHZ

CM (305m)

R820100

LSZH (305m)

R845613



Freenet (faceplates/caixas R&M)

R302373



Keystone

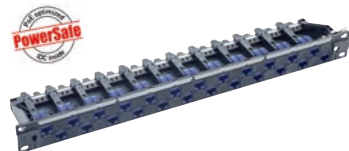
ECO

R823889-BR



Special (painéis Inline & GOP)

R305114



Painel Modular 24RJ45

1U Preto

R812473-BR

1U Cinza

R812475-BR



Painel Modular Vazio

1U Preto

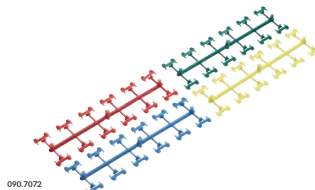
R812465

1U Cinza

R812467

Tampa Cega (12un)

R812462



Clips Identificação painéis

Vermelho

R810639

Verde

R810640

Amarelo

R812460

Azul

R812461



Guia de Cabos Calha Plástica

1U Preto

R795375

2U Preto

R795452

1U Cinza

R795438

2U Cinza

R795453

Patch Cords Cat6 U/UTP



010.2076

	Cor	LSZH	CM	
		Cinza	Cinza	Azul
0,5m		R846871	R846872	R846873
1,0m		R846184	R846288	R846185
1,5m		R846256	R846289	R846264
2,0m		R846257	R846290	R846265
2,5m		R846258	R846291	R846266
3,0m		R846259	R846292	R846267
4,0m		R846260	R846293	R846268
5,0m		R846261	R846294	R846269
7,5m		R846262	R846295	R846270
10,0m		R846263	R846296	R846271



010.3573

Patch Guard

20pc (inc 1 Chave)

R313814

Chave (sp)

R313815



010.1696

Identificação Patch Cord (20un)

Vermelho

R302349

Verde

R302348

Amarelo

R302345

Azul

R302343

Faceplates & Caixa



010.5468

2xRJ45 Freenet

R510838

2xRJ45 Keystone

R212555-IMP



010.5469

2xRJ45 Freenet

R510839



2xRJ45 Freenet

R804304

1xRJ45 Keystone

R212554-IMP

2xRJ45 Keystone

R212556-IMP



010.1885

Identificação Faceplate (20un)

Vermelho

R305691

Verde

R305690

Amarelo

R305688

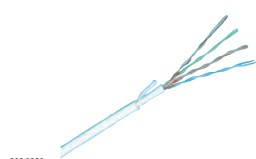
Azul

R305686

Cabeamento Estruturado Metálico - 1Giga

Categoria 5e UTP Classic

Cabo - Módulos & Painéis



Cabo U/UTP Cat5E 200MHZ

CM (305m)

R820099



Freenet (faceplates/caixas R&M)

R925371



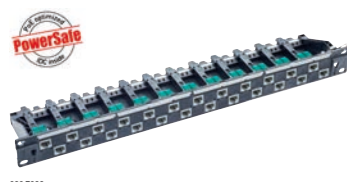
Keystone

R823886-BR



Special (painéis Inline & GOP)

R305112



Painel Modular 24RJ45

1U Preto

R812469-BR

1U Cinza

R812471-BR



Painel Modular Vazio

1U Preto

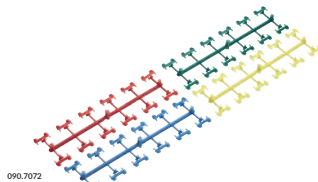
R812465

1U Cinza

R812467

Tampa Cega (12un)

R812462



Clips Identificação painéis

Vermelho

R810639

Verde

R810640

Amarelo

R812460

Azul

R812461



Guia de Cabos Calha Plástica

1U Preto

R795375

2U Preto

R795452

1U Cinza

R795438

2U Cinza

R795453

Patch Cords Cat5e U/UTP



010.2040

	CM	
	Cinza	Azul
0,5m	R846870	R846869
1,0m	R846182	R846183
1,5m	R846239	R846248
2,0m	R846240	R846249
2,5m	R846241	R846250
3,0m	R846242	R846251
4,0m	R846243	R846252
5,0m	R846244	R846253
7,5m	R846245	R846254
10,0m	R846246	R846255



010.3573

090.2288

Patch Guard

20pc (inc 1 Chave)

R313814

Chave (sp)

R313815



Identificação Patch Cord (20un)

Vermelho

R302349

Verde

R302348

Amarelo

R302345

Azul

R302343

Faceplates & Caixa



090.5468

2xRJ45 Freenet

R510838

2xRJ45 Keystone

R212555-IMP



090.5469

2xRJ45 Freenet

R510839



2xRJ45 Freenet

R804304

1xRJ45 Keystone

R212554-IMP

2xRJ45 Keystone

R212556-IMP



Identificação Faceplate (20un)

Vermelho

R305691

Verde

R305690

Amarelo

R305688

Azul

R305686

Produtos Complementares

Cabo Categoria 5e U/UTP

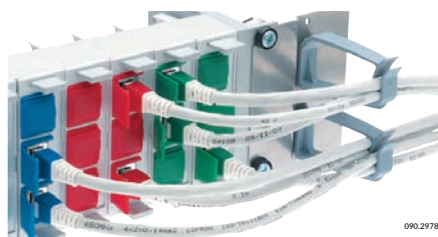
CMX (305m)

R813811

Cabeamento Estruturado Metálico

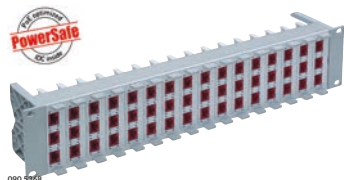
Painéis de Distribuição 48 Portas

Painel de Distribuição 48 Portas 2U - Global



Características:

- Graças ao seu desenho modular, os painéis podem ser configurados com até 16 módulos de 3 conectores ou placas cegas atingindo um máximo de 48 portas UTP ou blindadas. (A versão blindada inclui kit de aterramento completo)
- A melhor solução para os instaladores e clientes finais, dada a sua capacidade de gestão frontal e organização dos cabos
- Recebe sistemas de segurança passiva dos níveis 1 e 3



Painel Global 2U 48p RJ45

Cat6A EL UTP	R813534
Cat6A EL Blindado	R813533



Chassis 19" 2U (até 16 módulos)

Solução UTP	R503805
Solução Blindada	R503806



Módulo 3 Conectores Freenet

Solução UTP	R504610
Solução Blindada	R503813



Acessórios

Placa Cega	R316871
Folha Etiquetas	R503380

Painel Distribuição 48 Portas 1U - ELISO



Painel 48 RJ45 Cat6A EL

Solução UTP	R837958
Solução Blindada	R837960



Painel 48 RJ45 Vazio

Solução UTP	R837063
Solução Blindada	R837065



Painel 48 Angular RJ45 Vazio

Solução UTP	R854757
Solução Blindada	R854758
Tampa Painel	R862124



Acessórios

Suporte Cabos	R837062
Placa Cega (12un)	R842593
Porta Etiquetas	R512430

Adaptadores Fibra Óptica Special - Podem ser usados em painéis Inline & Eliso & Faceplates



LC Duplex Special MM

OM4	R840203
-----	----------------



LC Duplex Special MM

OM3	R840201
-----	----------------



LC Duplex Special SM

OS2 PC	R821302
--------	----------------



LC Duplex Special SM

OS2 APC	R840200
---------	----------------



MPO Special

Polaridade A (Preto)	R847821
Polaridade B (Cinza)	R847822



SC Simplex Special MM

OM2/3	R822673
-------	----------------



SC Simplex Special SM

OS2 PC	R822672
--------	----------------



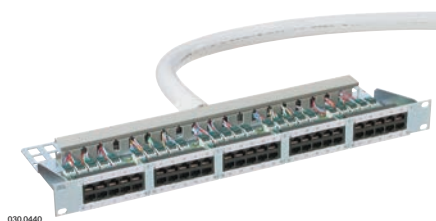
SC Simplex Special SM

OS2 APC	R840202
---------	----------------

Cabeamento Estruturado Metálico

Telefonia - FM45

Painel Telefônico 50 portas Categoria 3



030.0440

Características:

- Pannel de Voz 19" 1U até 50 portas RJ45 UTP
- Suporte de Etiquetas
- Guia de cabos para uma perfeita organização por par
- Preparado para aterramento
- Cada painel permite até 5 módulos telefônicos



020.0725

Chassis 1U (até 5 módulos)

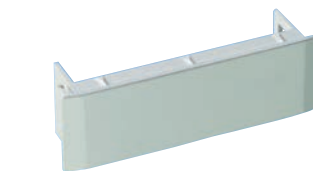
R35115



020.0717

Modulo Telefonia 10 RJ45

R35116



020.0721

Modulo Cego

R35117

Micro Repartidor de Pares RMS45



090.2849

Micro Repartidor de pares RMS45

- Pode ser instalado em qualquer modulo RJ45 da R&M Cat.5e, Cat.6 e Cat.6A
- Pode ser instalado em painéis de distribuição ou faceplates
- Permite dividir um cabo em 4 serviços utilizando os conectores RJ45 já instalados
- Sem necessidade de ferramentas

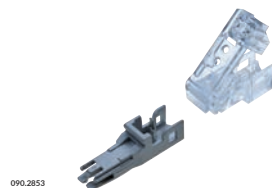


090.2854

Módulo RMS 45

10pc

R319034



090.2853

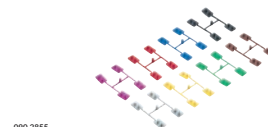
Plug RMS 45

1 Par

R319035

2 Pares

R319036



090.2855

Identificadores (10pc)

Vermelho

R319029

Verde

R319028

Amarelo

R319026

Azul

R319024

Conector de Campo FM45



090.7443

Características:

- Suporta a transmissão até 10 Gigabit Ethernet (Cat. 6)
- Preparado para Power over Ethernet (PoE e 4PoEP).
- Ideal para conexão direta de câmeras IP e Pontos de Acesso
- Aprovado para cabo solido ou multifilar (AWG22 a AWG26)



090.7437

FM45 Cat6A

UTP

R815651

Blindado

R814567



030.5840

FM45 Cat6A 90°

UTP

R845599

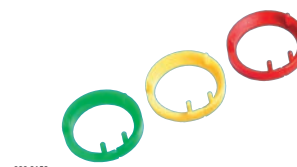


090.7434

FM45 Cat6A IP67

UTP/Blindado

R814568



090.2158

Identificadores (10pc)

Vermelho

R311571

Verde

R311577

Amarelo

R311579

Azul

R311580

FM45 Cat5e/6

R312231

FM45 Cat5e/6 90°

R803498

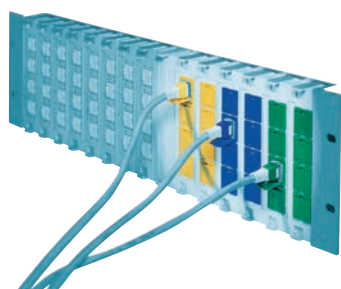
FM45 Cat5e/6 IP67

R314686

Cabeamento Estruturado Metálico

Sistemas de Segurança Passiva

Nível de Segurança 1 (codificação visual por cores)



030.1507

Características:

- Soluções de fácil instalação, utilizando os Smartholes das plataformas e faceplates ou diretamente nos patch cords.
- A codificação visual por cores ajudar a identificar serviços, zonas, etc.
- A flexibilidade de alterar a codificação, sem necessidade de ferramentas ajuda na manutenção e elimina a necessidade de estoques dedicados.



010.1696

Identificação Patch Cord (20un)

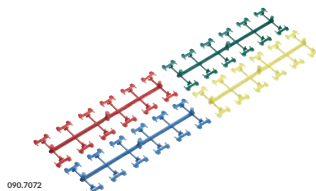
Vermelho	R302349
Verde	R302348
Amarelo	R302345
Azul	R302343



010.1885

Identificação Faceplate (20un)

Vermelho	R305691
Verde	R305690
Amarelo	R305688
Azul	R305686



090.7072

Clips Identificação painéis

Vermelho	R810639
Verde	R810640
Amarelo	R812460
Azul	R812461



090.6147

Identificação Patch Panel (20un)

Vermelho	R512754
Verde	R512753
Amarelo	R512751
Azul	R512749

Nível de Segurança 3 (proteção/bloqueio + codificação por cores)



010.3116.jpg

Características:

- Estes produtos introduzem segurança passiva às conexões de redes. Somente os instaladores formados e autorizados podem liberar as conexões metálicas e fibra óptica.
- Plug Guard - para bloqueio de faceplates, caixas, painéis com Smart Holes
- Patch Guard - para bloqueio de patch cords
- Port Guard - para bloqueios de portas em ativos ou painéis de distribuição

Instalação em faceplates, caixas ou painéis com Smart Holes



010.1880

Plug Guard RJ45

Vermelho	R304826
Verde	R304825
Branco	R304827



010.2289

Jack Guard RJ45

1 chave incluída **R307199**



090.2289

Chave Plug Guard (sp)

R304828

Bloqueio Patch Cords



010.3573

Patch Guard

20pc (inc. 1 Chave)	R313814
Chave (spare)	R313815



010.1910

Safe Clip

20pc	R304807
------	----------------

Bloqueio Portas Ativas



090.5855

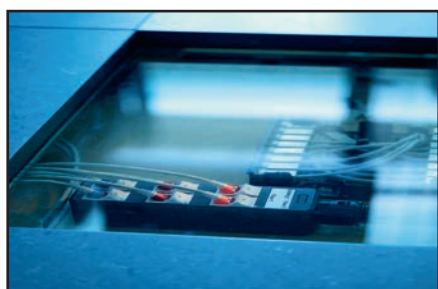
Port Guard

20pc (inc 20 Chaves)	R510854
----------------------	----------------

Soluções para Área de Trabalho

GOP Box - DeskBox - Caixas de Superfície

GOP BOX



Características:

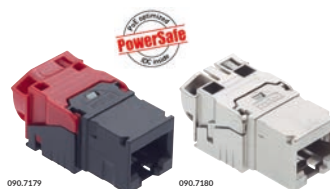
- A GOP Box é uma caixa universal que pode ser utilizada em inúmeras aplicações.
- Pode ser configurada de 1 a 6 portas com conectores Cat6A EL em versão UTP ou blindada.
- Possibilidade de etiquetar e codificar por cores



090.7399
GOP Box
Placa Montagem
R820817
R815249



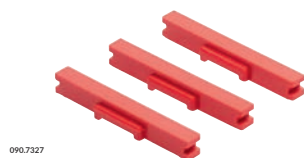
090.7211
Faceplat p/1 RJ45
R81305



090.7179 090.7180
Conectores Special Cat6A
UTP **R813510**
Blindado **R813508**



090.7777
Conector Special Cat6 R832193



090.7327
3pc Vermelho
R814613



090.7405
3pc Vermelho
R814614

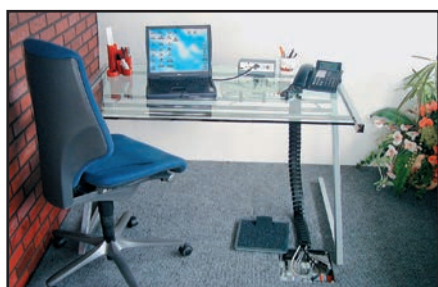


090.7403
3pc Amarelo
R814616



090.7404
3pc Vermelho
R814615

DESKBOX



Características:

- Para uma área de trabalho organizada e protegida
- Solução integrada de caixa e calha de organização



030.5403
Preta RAL7021
R451103



090.3189
Faceplates 45x45 (Special)
2 portas branca **R832240**
2 portas preta **R833451**
Placa Cega Preta **R451351**



010.2730 010.2613
FlexKanal
1m Preta **R451000**
Calha Chão 1m **R451008**



030.5398 030.5409
Acessórios
Derivação T **R450907**
Canto Interior **R451539**

Caixas de Superfície Frenet



090.2093
1 Porta
R303901



090.6544
2 Portas
R804304



090.5304
3 Portas
R507880



010.2855
6 Portas
R308971

Pontos de Consolidação

U-BOX

Soluções Área de Trabalho & Distribuição - U-BOX



Características:

- A U-Box é uma caixa universal flexível que permite múltiplas configurações
- Pode ser utilizada como ponto de consolidação ou caixa de distribuição
- Metálico, Fibra ou Energia
- Totalmente Modular e Escalável

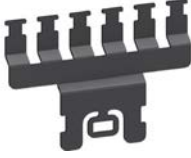
Caixas

 090.5331	 090.5332	 090.5333	 090.5334
2 Placas 110 + 2 Placas 210	4 Placas 210	2 Placas 210 + 2 Placas 410	4 Placas 410
U-BOX 4110	U-BOX 2210	U-BOX 4210	U-BOX 4410
R451735	R451736	R451739	R451741

Placas

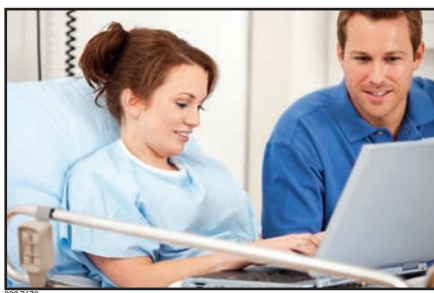
			
Placas Keystone	Placas Faceplates 45x45	Placas Entradas de Cabos	Placas Cega
110 - 2 Keystone	110 - 1 Faceplate	110	110
210 - 4 Keystone	210 - 2 Faceplates	210	210
410 - 6 Keystone	410 - 4 Faceplates	410	410
R451676	R451674	R451712	R451675
R451683	R451680	R451713	R451682
R451765	R450600	R450606	R450605

Acessórios

			
Parede Separação	União de Caixas	União de Caixas	Fixação Caixa
R451668	R451670	R451761	R451671
			
Fixação Cabos	Reforço Estrutura 4	Faceplate 45x45	
R451765	R451658	R833451	

Solução R&M Healthline

A solução ideal para Hospitais, Clínicas e outras instalações de Saúde



R&MhealthLine - solução antibacteriana

Por si só, uma rede confiável não é suficiente, quando existe o risco de contaminação cruzada entre pacientes devido ao contato com cabos e pontos de rede. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) ao redor de 16 milhões de pessoas morrem todos os anos por infecções contraídas nos hospitais.

A R&M quer contribuir para reduzir os riscos desse tipo e promover a saúde nas clínicas. O último desenvolvimento é a proteção antibacteriana R&MhealthLine. Esta é a primeira consistente e solução completa para sistemas de cabeamento em salas de pacientes e áreas de uso altamente frequentadas.

Aditivos especiais são incorporados permanentemente nos materiais plásticos, inibindo o crescimento de bactérias e reduzem o risco de contaminação cruzada. Todas as partes do cabeamento que são acessíveis aos pacientes apresentam propriedades antibacterianas testadas de acordo com a norma ISO 22196.

Máxima confiabilidade na sala de operação

Existem requisitos únicos de proteção e segurança na área em torno de grandes dispositivos de diagnóstico, em laboratórios e, sobretudo, em salas de operação. A disponibilidade de TI desempenha um papel fundamental aqui. A IEC 60601-1-1 padrão (categoria II) exige separação galvânica de médicos e equipamentos da rede para proteger pacientes contra sobretensões e garantir que os dispositivos funcionem de forma confiável. O módulo de isolamento de rede R&MsafeLine cuida da separação galvânica na tomada. Este produto economiza soluções dispendiosas em equipamentos médicos e aumenta a confiabilidade da transmissão de dados.

Este produto inovador está em conformidade com os padrões, não requer qualquer software ou qualquer fonte de alimentação e se encaixa nas plataformas R&Mfreenet.

R&MsafeLine pode ser instalado em apenas alguns passos simples e a sua capacidade de transmissão vai até 1000 BaseT Ethernet ou 1000Mbit/s. A força dielétrica é de 4 KV AC. Isso significa que pacientes e tecnologia médica tem a melhor proteção possível contra correntes e sobretensões.

Solução R&M Healthline



Superfície 2Portas

R825748



Superfície 2portas

R824376



Faceplate 2portas

R824377



Faceplate 2portas

R859109



Patch Cord Healthline

Cat6 UTP - 2m

R825749

Cat6 UTP - 3m

R825750

Cat6 UTP - 5m

R825751

Cat6A Blind - 2m

R825752

Cat6A Blind - 3m

R825753

Cat6A Blind - 5m

R825754



Cordão Safeline

R802145



Isolador de Rede

R810599

Soluções Especiais

Ambientes Industriais e/ou Agressivos

Adaptador para Trilho DIN



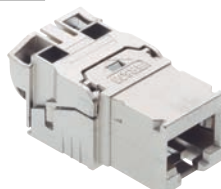
Características:

O adaptador foi desenvolvido especificamente para garantir a integração conveniente de tecnologia de dados em trilho padrão 35mm (DIN EN 50 022) ou DIN43880

Ele agora oferece aplicabilidade universal, economiza espaço em seu formato ideal e é excepcionalmente facilmente montado. O resultado é um suporte eficaz e convincente da interação horizontal e vertical dos componentes do sistema. Aceita metálico ou Fibra Óptica



Adaptador DRM45-1TE
R845861



Modulo Cat6A EL Blindado
R813508



Modulo Cat6A EL UTP
R813510



Modulo Cat6 EL UTP
R832193



LC Duplex Special MM
OM3 R840201
OM4 R840203



LC Duplex Special SM
OS2 PC R821302
OS2 APC R840200



SC Simplex Special MM
OM2/3 R822673



SC Simplex Special SM
OS2 PC R822672
OS2 APC R840202



Identificação DRM45 (20un)
Vermelho R512754
Verde R512753
Amarelo R512751
Azul R512749

Solução IP54



Características:

- Para instalações em superfície ou encastradas em locais sujeitos a água
- Proteção contra água e poeiras IP 54
- Temperaturas de -25°C a +80°C
- Proteção contra vapor, água quente, óleos
- Condensação
- Ambientes salinos
- Poeiras de qualquer tipo
- Poluição do ar no geral (não ácida)



Caixa Superfície IP54, 87x87
1 Porta R307038
2 Portas R307039



Faceplate IP54, 87x87
1 Porta R307037
2 Portas R307036



Tampa IP54 (10un)
Vermelho R306062
Verde R306061
Amarelo R306060
Azul R306058
Branco R306063



Capa IP54 R306064
Ferramenta R306057

Soluções Especiais

Ambientes Industriais e/ou Agressivos

Solução IP67



090.2032

As soluções da R&M IP67 permitem às empresas assegurar a transmissão dos dados em ambientes agressivos. Disponível em Fibra Óptica com o conector SC-RJ ou com FM45.

- SC-RJ Desenvolvido pela R&M é um novo conector de fibra óptica de classe de proteção IP67 que une uma gama única de recursos e suporta aplicações de até 10 Gigabit Ethernet. O sistema de conector é o primeiro de seu tipo para aplicações industriais, projetado em Small Form Factor e com tecnologia de ferrule de 2,5 mm, um sistema de segurança e codificação.



Caixa Superfície IP65

1 Porta	R451518
2 Portas	R451519
Kit Fixação IP67	R311626
Prensa Estopa	R310726



090.2124

Placa Freenet IP67

R309588



R309589

Tampa IP67

R309589



090.2034

Caixa Mural IP67 4 Portas

200x200x80

R311623



090.7062

Conetor SC-RJ IP67

Multimodo	R315008
Monomodo	R315009

090.7434

Conetor FM45 Cat6A IP67

R814568



020.0700

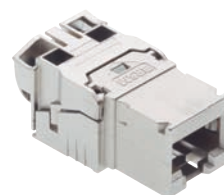
Adaptador SC-RJ

R309588

090.7180

Cat6A EL Blindado

R813508



Patch Cords IP20 - IP67 com cabo para ambientes químicos

030.6006



RJ45 IP20 - RJ45 IP20 CAT6A

2,5m	R313633
5,0m	R313634
10,0m	R313632

030.6007



RJ45 IP67 - RJ45 IP20 CAT6A

2,5m	R313637
5,0m	R313638
10,0m	R313639

030.6008



RJ45 IP67 - RJ45 IP67 CAT6A

2,5m	R313641
5,0m	R313642
10,0m	R313640

090.2109



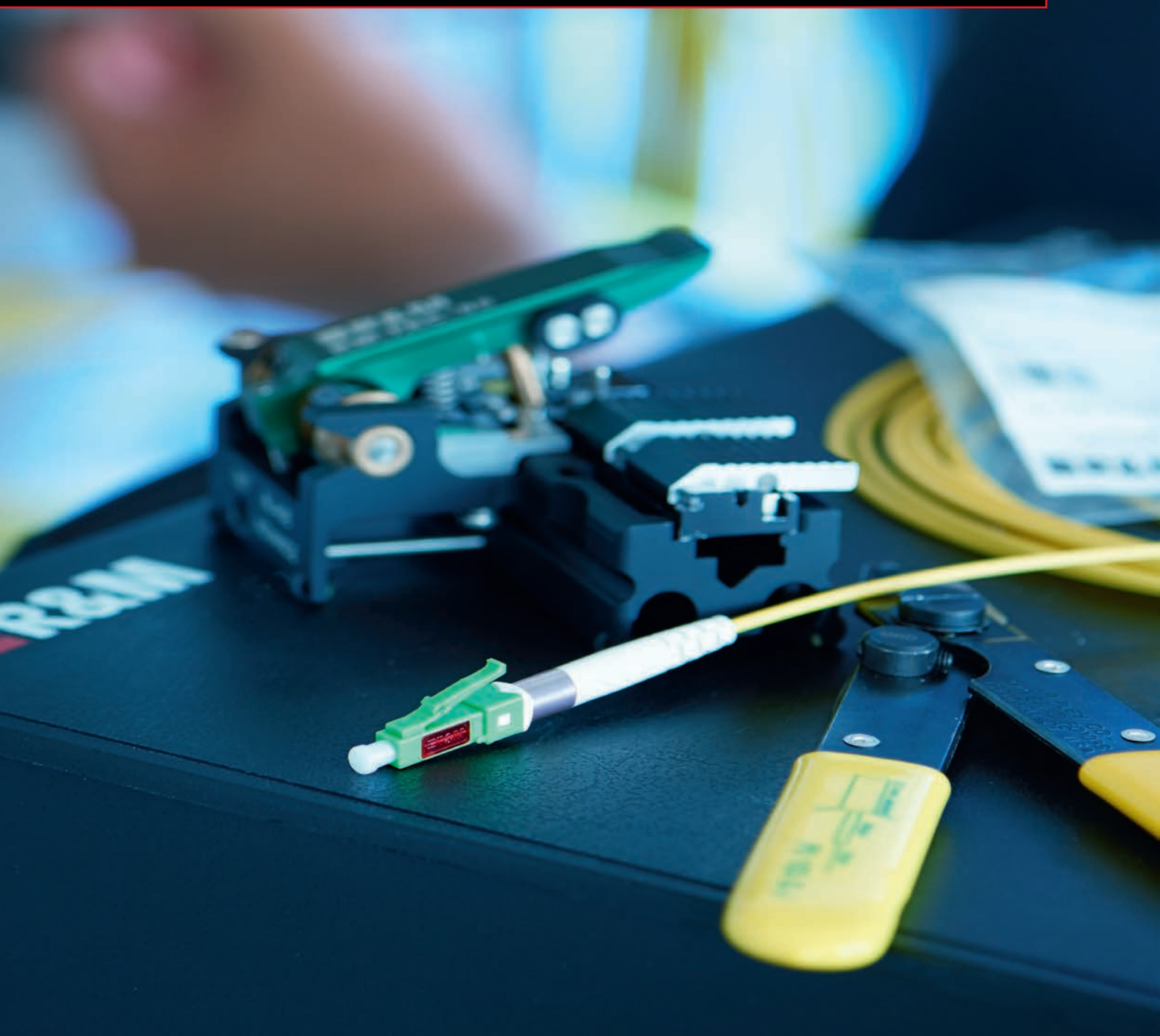
SC-RJ IP67 - SC-RJ IP67

consultar

Produtividade em Cabeamento de alta tecnologia

O **FO Field** proporciona independência aos usuários. Este conector de fibra óptica terminável em campo pode ser utilizado em todo lugar, o que lhe permite suportar uma ampla variedade de instalações de fibra óptica, não importa onde.

Em redes de edifícios ou fábricas, datacenters ou campus. Seus valores de potência e atenuação satisfazem até os mais altos requisitos, proporcionando uma alternativa genuína à emenda óptica.



Cabeamento Estruturado Fibra Óptica

Cabos de Fibra Óptica - Conector FO Field - Pigtails

Cabos de Fibra Óptica - Conectorização Direta

Tipo de Cabo	Número de Fibras	Indoor/Outdoor Tight Buffer COG			Indoor/Outdoor Loose Tube COG		
		Multimodo		Monomodo	Multimodo		Monomodo
		OM3	OM4	OS2	OM3	OM4	OS2
	2	R821310	R823197	R822783	R822790	R822795	R823074
	4	R813880	R813883	R813886	R822791	R822796	R823075
	6	R813881	R813884	R813887	R822792	R822797	R823076
	8	R813882	R813885	R813888	R822793	R822798	R823077
	12	R821311	R823198	R822784	R822794	R822799	R823078

Conector Fibra Óptica FO Field 2.0



Características:

- Sem necessidade de ferramentas
- Montagem rápida e segura
- Logística simples e fácil: um conector para todos os tipos de cabo
- Alternativa real a uma fusão
- Possibilidade de reterminar



090.7344.jpg

LC OM4



R854519



090.7343.tif

SC OM4



R846327



090.7160

Kit FO (sem cleaver)



R810212



090.7161

Cleaver 8°



R810207

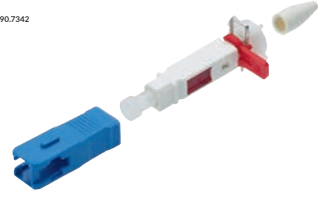


090.7341

LC OS2 PC G657

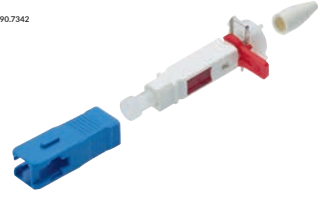


R846320



090.7342

SC OS2 PC G657



R846325



030.6031

Gabarito



R852199



030.7004

Suporte Instalação



R861313

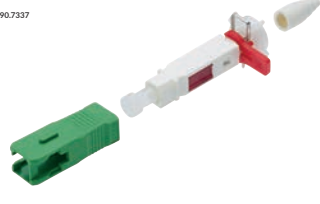


090.6815

LC OS2 APC G657

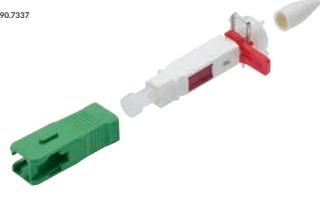


R846317

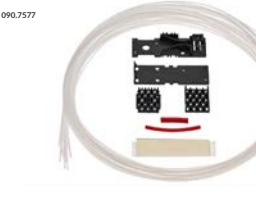


090.7337

SC OS2 APC G657

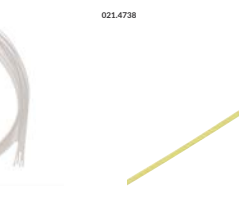


R846323



090.7577

Divisor FO Field



R823877

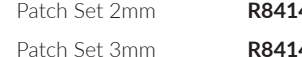


021.4738

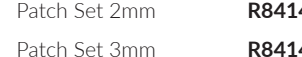
Patch Set 2mm



R841480



Patch Set 3mm



R841479

Pigtails Fibra Óptica Freenet 0,9mm LSZH - 2,5m (kit com 12 pigtails coloridos)

Tipo de Fibra (Polimento)	Conector	LC	SC
OM5		R214051-BR	----
OM4		R214038-BR	R214116-BR
OM3		R214025-BR	R214103-BR
OS2 PC		R214012-BR	R214090-BR
OS2 APC		R214064-BR	R214077-BR

Cabeamento Estruturado Fibra Óptica

Distribuidor Interno Óptico

DIO Unirack 2 - para instalações de emenda

090.7186



R&MinteliPhy

Características:

- O UniRack 2 tem todos acessórios necessários para uma instalação rápida e descomplicada em um rack 19" e também reduz os procedimentos de instalação.
- A gaveta oferece espaço para 1,8 metros de comprimento para reserva de tubo loose. Graças a essa capacidade, a unidade de emenda é fácil de remover para possibilitar o trabalho de fusão em uma mesa de montagem.
- A bandeja com LC Duplex está preparada para sistema Inteliphy

Unirack 2			Para tipo de Fibras			
Tipo de Conector	Fibras	Adaptad.	OS2	OM3	OM4	OM5
			UPC	UPC	UPC	UPC
LC Duplex	12	6	R870182	R870184	R870194	R870196
	24	12	R870183	R870185	R870193	R870197
	48	24	R870191	R870192	R870195	R870198
SC Duplex	12	6	R870300	R870303	R870306	---
	24	12	R870301	R870304	R870307	---
	48	24	R870302	R870305	R870308	---

DIO Unirack 2 Vazio

24 SC/E2000/LC Duplex IR **R819674**

24 SC Duplex **R818433**

Tampa Cega (12un) **R809342**

DIO FiberEasy 2 - para instalações com FO Field ou espelhamento

090.7187



R&MinteliPhy

Características:

- Solução plug & play para cabeamento para rede de dados local, em edifício ou campus.
- A caixa permite instalação, extensão ou adaptação particularmente rápidas da distribuição de fibra óptica.
- A entrada de cabo é à direita ou à esquerda. Os cabos são fixados ao chassi.
- A bandeja com LC Duplex está preparada para sistema Inteliphy

FiberEasy 2			Para tipo de Fibras			
Tipo de Conector	Fibras	Adaptad.	OS2	OM3	OM4	OM5
			UPC	UPC	UPC	UPC
LC Duplex	12	6	R829308	R821987	R836758	R870199
	24	12	R821584	R821583	R836759	R870200
	48	24	R819382	R820052	R825265	R870201
SC Duplex	12	6	R819980	R816224	---	---
	24	12	R818975	R816056	---	---
	48	24	R819984	R816059	---	---

DIO FiberEasy 2 sem adaptadores

24 SC/E2000/LC Duplex **R822810**

24 SC Duplex **R818429**

Placa Cega (12un) **R809342**

Acessórios para Unirack2 & Fibereasy2

010.1693



Entrada de Cabos **R302006**

010.1692



Entrada de Cabos **R302058**

010.3205



Prensa Cabo IP67 **R310726**

090.7859



Berço 12 fusões **R320246**

090.7376



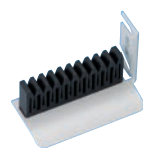
Guia Cabos Ou **R815251**

010.2183



Guia Cabos Lateral **R302005**

010.2137



Guia Cabos Lateral **R304440**

090.7732



Prot.Emenda **R212952-IMP**



POLAN

Leva a sua rede até a velocidade da Luz. Usando fibra óptica em lugar de cabo metálico no cabeamento horizontal e com o protocolo de transmissão Gigabit Passive Optical Network (GPON)

Cabeamento Estruturado Fibra Óptica

POLAN (Passive Optical LAN)

Utilização POLAN

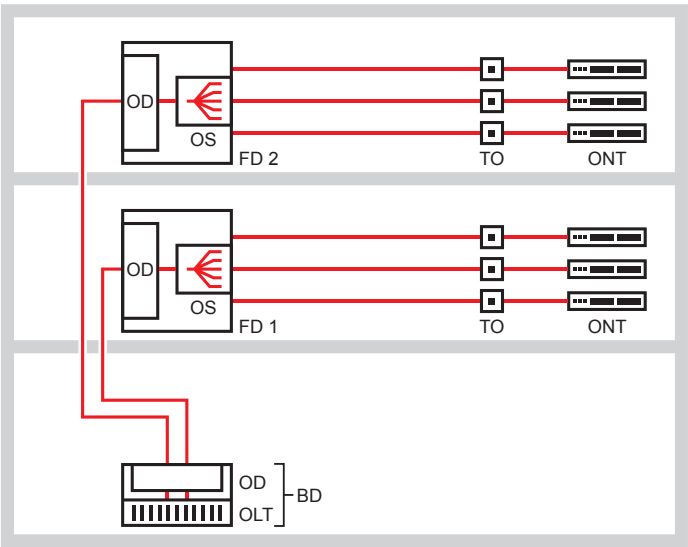
A Rede Óptica Passiva (POLAN) é uma solução eficaz para telecomunicações devido à simples consolidação de diferentes protocolos de comunicação em uma única arquitetura de rede. Devido ao fator de multiplicação inerente à divisão óptica passiva, o POLAN mais adequado para instalações de Redes maiores ou extensas, com grande número de locais de trabalho com requisitos de largura de banda moderados. Além disso, o POLAN é adequado para situações em que, devido à sua distância de transmissão estendida, pode atingir pequenos grupos de várias aplicações que estão espaçadas a alguma distância. Exemplos para isso inclui hotéis e ambientes do campus. Outra vantagem do POLAN é a continuação da mídia da rede pública para a privada. Isso abre novas possibilidades para os provedores de serviços alcançarem os usuários finais diretamente dentro de edifícios como shopping centers, por exemplo.

A instalação de uma infraestrutura POLAN também é muito útil em situações com espaço limitado para trechos de cabos ou distribuidores de piso, onde as vantagens do cabo de fibra óptica podem ser usadas para sua melhor vantagem. Nas páginas a seguir, você encontrará esquemas e soluções de produtos da R&M para esta aplicação.

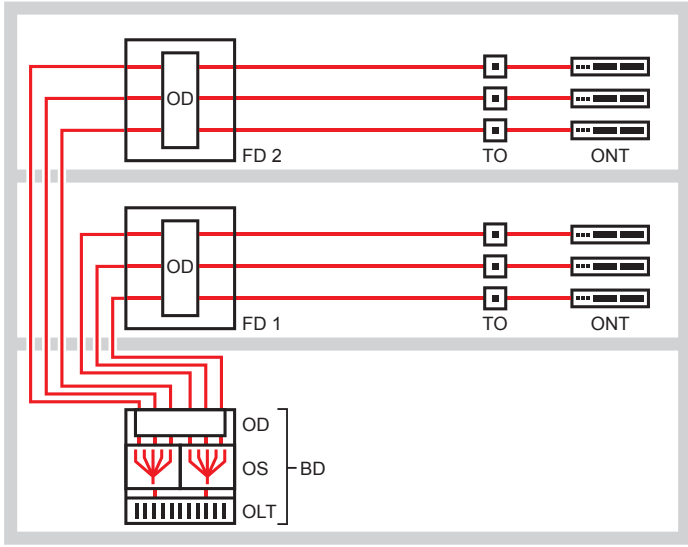
Características de uma rede ótica passiva (POLAN)

Tipo de Cabeamento	Fibra Monomodo PON, Topologia P2MP com flexibilidade para configurar P2P
Conectividade	SC-APC / SC-PC (somente na OLT)
Nível de Split Recomendado	2:32 (ou menor)
Rendimento do Canal	Gigabit-capable passive optical networks (GPON)
Orçamento Óptico	28dB
Serviços Suportados	FttDesktop, VOIP/PBX, Internet Alta Velocidade, Vigilância , Pontos de Acesso WiFi, Controle de acesso, Intercomunicação, Sinais Digitais, IPTV
Linha Voz Analógica	Dependendo da ONT selecionada
Certificados de Laboratórios Independentes	Não
10/100/1000Base-T Ethernet	Sim
10G Ethernet	Não
25G/40G/100G Ethernet	Não
Suporte POE	Não
Suporte Alta Densidade	Sim
Garantia de Sistema	25 anos

Desenho de Rede POLAN



Cabeamento Estruturado
Split realizado no piso ou zona/rack de distribuição

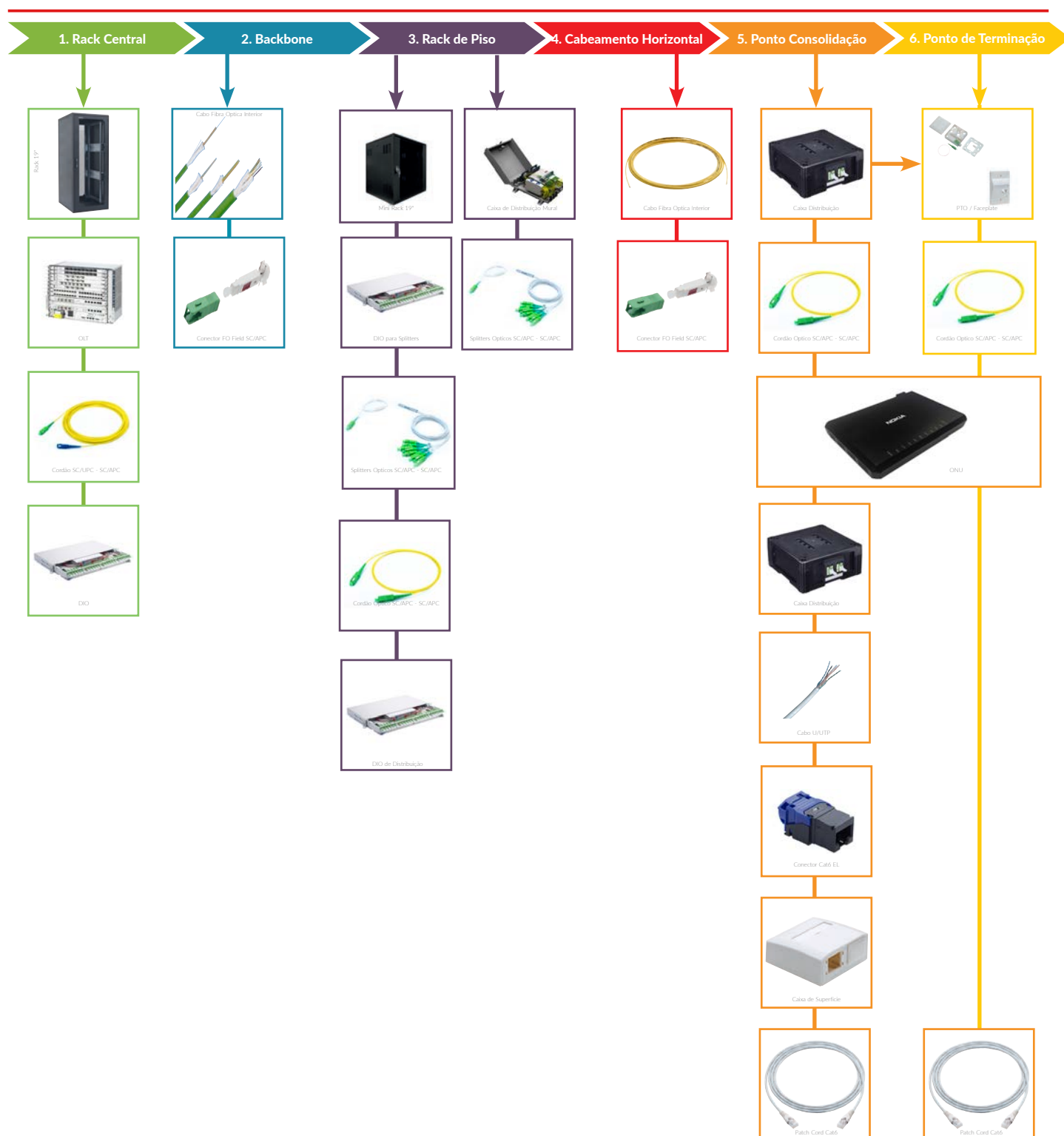


Backbone Colapsado
Split realizado no rack Central

Cabeamento Estruturado Fibra Óptica

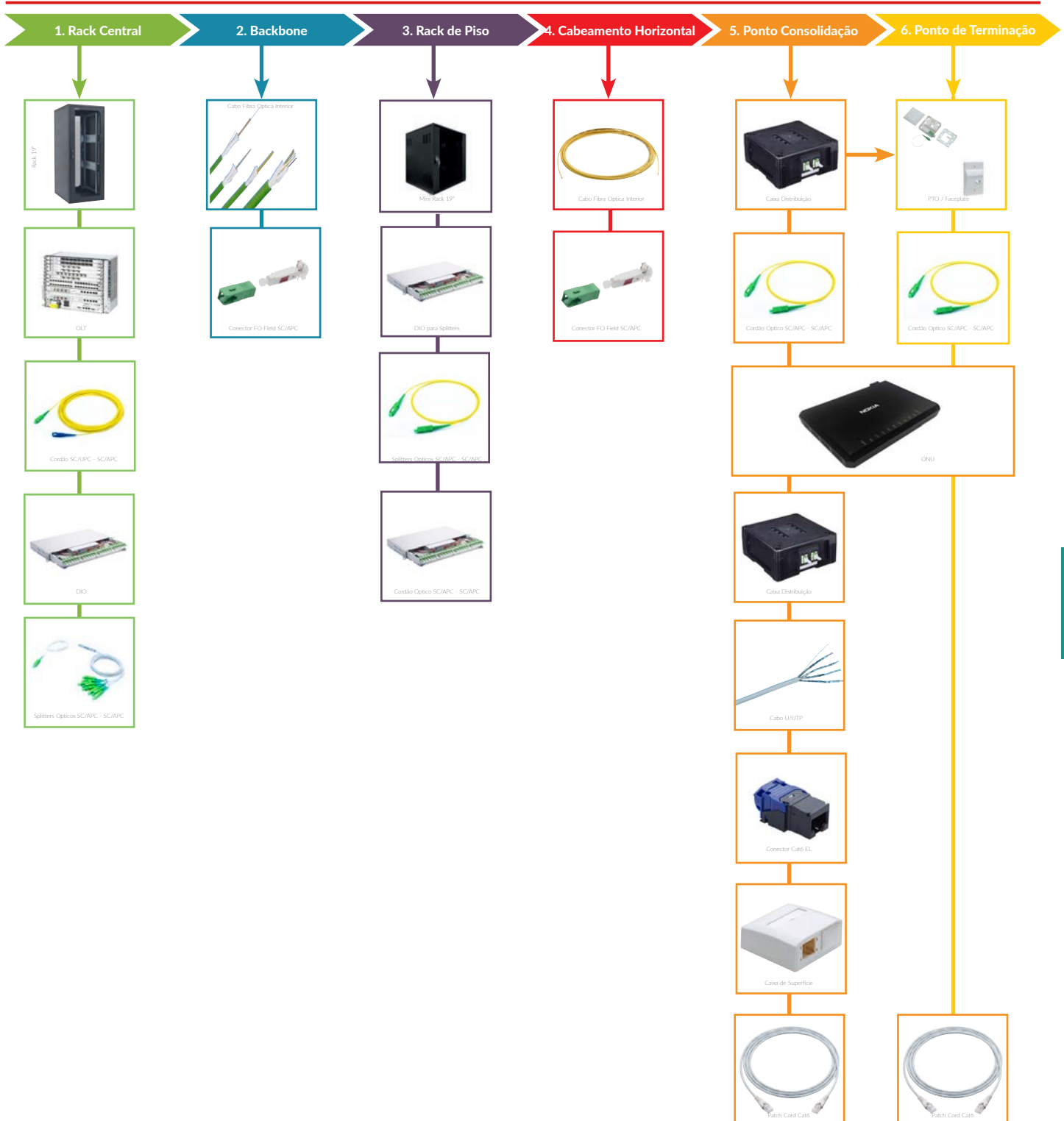
POLAN - Desenho da Solução

POLAN - Cabeamento Estruturado



Contate o seu gestor de contas para informação sobre os produtos da linha POLAN, ou consulte o catalogo específico

POLAN - Backbone Colapsado





Racks & Armários

Escritórios e/ou Datacenter

Rack Open Frame



O rack **R&M Open Frame** é desenhado para atender as necessidades de Cabling para Áreas de Manobra.

Características

- Estrutura em aço #14 (1,9mm)
- Base reforçada para fixação no piso
- Abertura para passagem de cabos nas colunas laterais, base e teto
- Roteamento superior para acomodação de cabos metálicos ou fibra óptica
- Organizadores laterais com 150 ou 300 mm de largura
- Fingers plásticos

Altura		Largura	Profundidade	Estrutura 2 postes
	40 U	550mm	420mm	R133140
	45 U		420mm	R133146

Altura		Guias Verticais		
		Largura	Media Densidade (370mm)	Alta Densidade (530mm)
	40 U	150mm	R133147	R133151
		300mm	R133141	R133153
	45 U	150mm	R133148	R133152
		300mm	R133149	R133154

Rack Premium



O rack **R&M Premium** é desenhado para atender as necessidades de Network e Cabling para Data Centers

Características:

- 78% de Perfuração nas portas frontal e traseira
- Porta traseira bi-partida
- Opção de fornecimento com fingers
- Teto com recorte para passagem dos cabos
- Ponto único de aterramento
- Carga estática de 1000kg
- Laterais removíveis

		Largura	Profundidade	Porta Perfurada 78%
Altura	42 U	800mm	800mm	R133013
			1000mm	R133011
			1200mm	R133012
	44 U		800mm	R133016
			1000mm	R133014
			1200mm	R133015

Racks & Armários

Escritórios e/ou Datacenter

Rack SERVER 600



O rack **R&M Server 600** é desenhado para atender as necessidades de Servidores para Data Centers e Escritórios.

Características:

- 78% de Perfuração nas portas frontal e traseira;
- Porta traseira bi-partida;
- Porta frontal arredondada;
- Opção de fornecimento com fingers;
- Carga estática de 1000kg;
- Laterais removíveis;
- Opcionais: Teto perfurado ou com ventiladores.

		Largura	Profundidade	Porta Perfurada 78%
Altura	42 U	600mm	800mm	R133155
			1000mm	R133156
			1200mm	R133157
	44 U		800mm	R133158
			1000mm	R133019
			1200mm	R133020

Rack LIGHT



O rack **R&M Light** é desenhado para atender as necessidades de Servidores e Network para Escritórios com Baixa Densidade.

Características:

- Construído com perfil de aço;
- Laterais removíveis;
- Fechamento traseiro removível;
- Plano de montagem multivendor;
- Capacidade de carga de 300kg.

Opcionais:

- Teto com ventiladores;
- Porta com vidro temperada ou Porta perfurada com 56% de ventilação;
- Base soleira.

		Largura	Profundidade	Porta Perfurada 56%	Porta de Vidro
Altura	40 U	600mm	600mm	R133000	R133159
			800mm	R133001	R133160
	44 U		600mm	R133002	R133135
			800mm	R133003	R133161

Racks & Armários

Escritórios e/ou Datacenter

Rack Mural



O rack **R&M Mural** é desenhado para atender as necessidades de de cabeamento em pequenas instalações

Características:

- Rack construído em perfil de alumínio
- Laterais removíveis em chapa de aço
- Furação para fixação na parede
- Abertura superior e inferior para passagem de cabos
- Capacidade de carga: 50Kg
- Porta de vidro temperado com chave

		Largura	Profundidade	Porta de Vidro
Altura	4 U	600mm	400mm	R133120
			500mm	R133107
	6 U		500mm	R133093
			600mm	R133094
	12 U		500mm	R133108
			600mm	R133040
	16 U		600mm	R133041

Acessórios



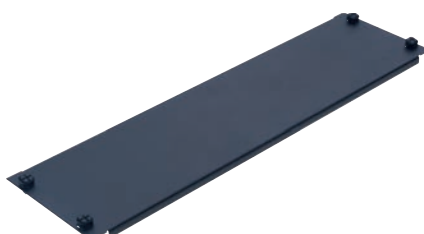
Guias de Cabos Calha Plástica

1U	Freenet	R795375
2U	Freenet	R795452



Guias de Cabos Argolas

1U	Freenet	R513233
1U	EasyLine Argola 50mm	R133034
1U	EasyLine Argola 80mm	R133035



Tampa Cegas de 19"

1U	Freenet	R513224
2U	Freenet	R513225
3U	Freenet	R513226
5U	Freenet	R513227
1U	Easyline	R133030
2U	Easyline	R133031

Acessorios

Kit Ventiladores Rack 1000mm	R133048
Kit Rodizio Rack 19"	R133101
Kit Porca Gaiola	R133042



Bandejas

Deslizante EasyLine (capacidade de 35kg)	R133032
Fixa EasyLine (capacidade de 100kg)	R133033



Réguas de Tomadas Padrão NBR

10 tomadas 20A	R133029
----------------	---------



Soluções para Datacenters

O cabeamento de rede do centro de dados é responsável por apenas 2 a 4% de todos os investimentos em projetos de data centers. No entanto, é de importância crucial para o desempenho da rede. Saber sobre o impacto da infraestrutura é, portanto, essencial para alavancar totalmente a sua estratégia de virtualização.

As Soluções do Centro de Dados da R&M fornecem:

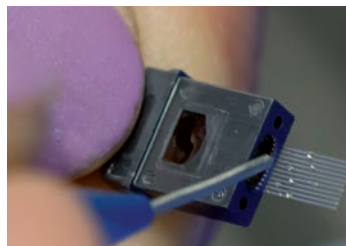
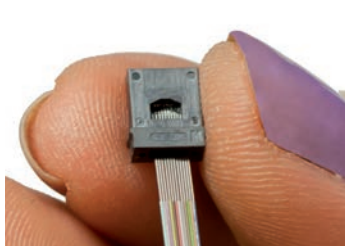
- Soluções de Alta Densidade atingindo 180 fibras em 1U
- Modularidade com integração de fibra ou metálico
- Inovação com Cordões Ópticos Quick Release
- Calhas Ópticas LSZH

Fibra Óptica para aplicações 10G, 40G ,100G



Embora a tecnologia passiva de conexão e distribuição possa ser um detalhe trivial para muitas empresas no mercado, as soluções high-end baseadas em cabos de fibra óptica e cobre são um compromisso central para R&M e são a origem de todos os nossos desenvolvimentos para os centros de dados.

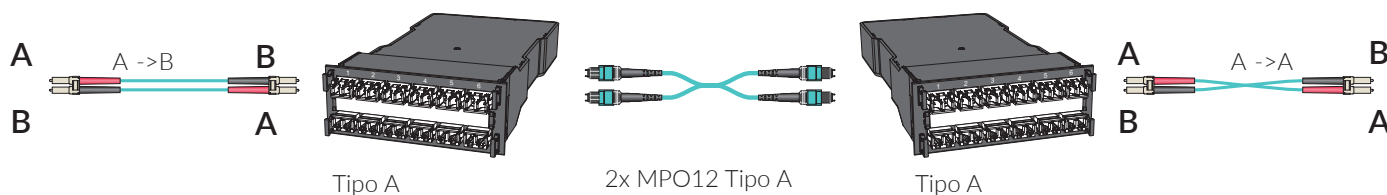
Os sistemas de cabeamento de fibra óptica multimodo R&M são compostos por vários componentes de fibra óptica líderes de tecnologia que elevam sua rede para o próximo nível de desempenho. **Especializamos a nossa fabrica no Brasil para a montagem rápida de conectores MPO/MTP de acordo com as necessidades dos nossos clientes.**



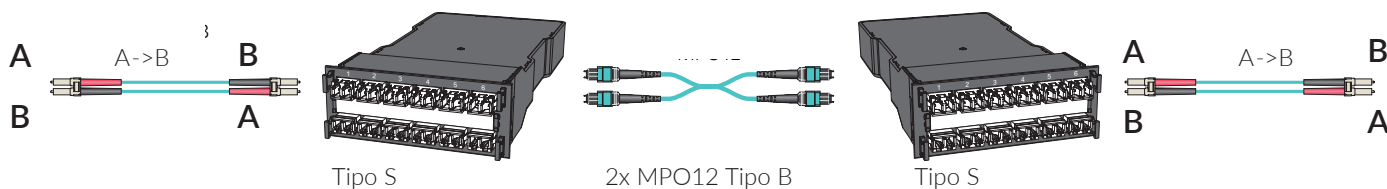
	Polaridade	Tipo de cabo MPO/MTP®	Tipo de Modulo (Adaptador MPO)	Tipo de Patch Cord Duplex	
TIA-568 D (duplex)	A	A	A (tipo A)	1 x A->B, 1 x A->A	TIA-568 D (paralelo)
	B	B	B1, B2 (tipo B)	2 x A->B	
	C	C	A (tipo A)	2 x A->B	
	S	B	S (tipo B)	2 x A->B	

Guia de Polaridades

Polaridade tipo A (Standard R&M)



Polaridade tipo S



Solução ODF Prime



Instalação Rápida e Simples em ambientes com pouco espaço assim como locais com de alta densidade de fibra óptica. Os módulos compactos e versáteis de distribuição óptica PRIME são indicados para uso flexível das terminações de fibras ópticas. Eles possibilitam uma instalação rápida e simples em ambientes limitados, assim como em locais de alta densidade de fibra. A abordagem de montagem sem uso de ferramentas e alta modularidade garante a migração descomplicada entre uma infraestrutura nova ou uma já existente.

Principais Benefícios

- Diversidade / Migração entre a infraestrutura existente e novas infraestruturas de rede.
- Montagem frontal ou traseira em racks de 19" e ETSI.
- Aplicação modular & Instalação simplificada
- Acesso frontal aos conectores.
- Instalação sem ferramenta dos sub-bastidores 3U
- Simples e seguro roteamento dos tubos looses, individualmente para bandejas de emenda.
- Distribuição precisa das fibras para módulos individualmente
- Operação confiável durante o trabalho de manutenção.

Chassis Prime 1U & 3U



Características:

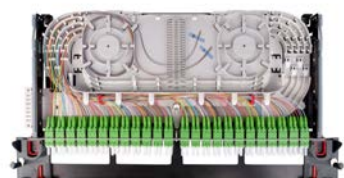
Sistema Inovador de Alta Densidade, permitindo a colocação de 4 bandejas em 3U, permitindo até 192 fibras em SC ou 384 em LC.
- Versão de 3U para Rack 19" ou Rack Prime

Sub-Rack

Rack 19" 3 U Fixação Frontal	R850364	Tampa Frontal Chassis 3U	R850804
Rack 19" 1 U Fixação Frontal	R867703		
Rack Prime 3U	R850363		

Modulo Prime - Fiber Termination Unit

Solução de emenda/patch. Área de emenda totalmente integrada e acesso frontal direto. Até 48 adaptadores SC, E-2000 ou LC-Duplex, além de 96 conexões de emenda. Proteção das fibras em trabalhos de emenda e manutenção graças ao roteamento flexível das fibras.



LC DUPLEX		SC SIMPLEX		E2000 SIMPLEX	
ETSI (entrada cabos esquerda)		ETSI (entrada cabos esquerda)		ETSI (entrada cabos esquerda)	
24 APC (48fo)	R872606	24 APC	R872612	24 APC	R872617
24 PC (48fo)	R872609	24 PC	R872613		
48 APC (96fo)	R872610	48 APC	R872615		
48 PC (96fo)	R872611	48 PC	R872616		
Rack 19"		Rack 19"		Rack 19"	
24 APC (48fo)	R870189	24 APC	R870188	24 APC	R872626
24 PC (48fo)	R872504	24 PC	R872505		
48 APC (96fo)	R870190	48 APC	R870186		
48 PC (96fo)	R872503	48 PC	R872506		

Modulo Prime - Fiber Splice Unit (FSU)

Uma solução de emenda única graças às bandejas MCM, pode ser atualizado para um número máximo de fibras de 192 fusões). O canal de roteamento de fibra sob o suporte de emenda protege as fibras no caminho para a área de emenda.



ETSI (entrada de cabos)		Rack 19" (entrada de cabos)	
Esquerda	R849841	Esquerda	R849845
Direita	R849842		

Modulo Prime - Fiber Breakout Unit (FBU)

Conexão simples de cabos pré-terminados. Roteamento e conexão de cabos da parte frontal e traseira para os conectores, dependendo do tipo de rack (ETSI, 19 polegadas). Fixação dos cabos de fanout diretamente por uma cinta de velcro.



E2000 SIMPLEX

24 APC

R858608

SC SIMPLEX

24 APC

R858606

24 PC

R858619

LC DUPLEX

24 APC (48fo)

R858604

24 PC (48fo)

R858605

Modulo Prime - Fiber Overlength Unit (FOU)

Bandeja de armazenamento para cabos de tubos soltos excedentes ou patch cords desconectados. A bandeja pode acomodar até 30 m de excesso de fibra.



ETSI (entrada de cabos)

Esquerda

R849849

Direita

R850806

Rack 19" (entrada de cabos)

Esquerda

R850807

Racks Prime



Armário de pavimento ODF

Sistema PRIME

900x300x1800

R851193

900x300x2200

R851192

Armário de parede ODF, completo

Sistema PRIME

900x300x700

R851195

900x300x1200

R851194



Armário ODF c/ backplane

Sistema PRIME

900x300x2200

R851191

Porta Estândar, com fechadura

600x2200

R510768

300x2200

R510767

Porta Basculante (Em conjunto c/porta estândar)

600x2200

R807352

300x2200

R510884

Painel Lateral

Esquerda

R510765

Direita

R510766



Organizador
R510774

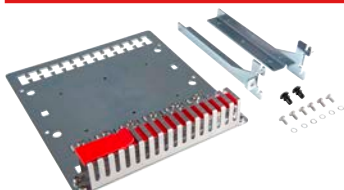


Kit de Montagem
R807354



Kit de Aterramento
R804294

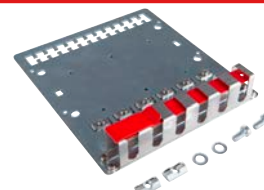
Acessorios de Instalação



Caixa Distribuição Central 64x5mm
R851196



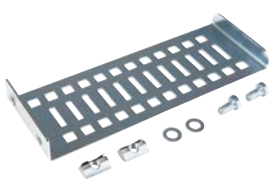
Caixa Distribuição Lateral 64x5mm
R851197



Caixa Distribuição 12 Tubos NW10
R851198



Tampa Caixa Distribuição
R851672



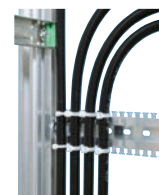
Guia de Cabos Lateral Rack
Prime R849846



Divisor Fibras Racks 19"
72 Tubos 5mm R814623



Divisor Fibras Racks 19"
10 Tubos NW17 R814538



Guia Cabos Tubo Corrugado
NW10 R30892_ODF
NW17 R308694_ODF



Tubo 5mm (50m) R849848

Datacenters

Solução de Alta Densidade NetScale 120 - 180 Fibras 1U / 720 Fibras 3U

Netscale 120



090.7683

A mais alta densidade disponível no mercado, em duas plataformas (1u e 3u), modularidade total e com possibilidade de gerenciamento

Características

Os chassis Netscale podem ser instalados em racks ou gabinetes de 19". O desenho elaborado do chassis inclui bandejas deslizantes que recebem os módulos ou cassetes desde a parte frontal ou traseira.

- Chassis de 1u, até 5 módulos (max. 90 LCD/MPO)
- Chassis de 3u, até 20 módulos (max. 360 LCD/MPO)



090.7687

Chassis 1U (5 módulos)

R828643



090.7686

Chassis 1U (5 módulos)

para racks >800mm largura

R826602



090.7684

Chassis 3U (20 módulos)

R828644



090.7685

Chassis 3U (20 módulos)

para racks >800mm largura

R826603

Módulos Netscale 120 - Cassetes MPO



090.7645

2MPO 12FO - 12 LC Duplex

Monomodo

R832183

Multimodo

R832181



090.7644

3MPO 12FO - 18 LC Duplex

Monomodo

R832184

Multimodo

R832182

Módulos Netscale 120 - Espelhamento



090.7639

12 MPO

R832191



090.7638

18 MPO

R832192



090.7641

12 LC Duplex

Monomodo

R832189

Multimodo

R832187



090.7640

18 LC Duplex

Monomodo

R832190

Multimodo

R832188

Acessórios Inteliphy Netscale 120



070.0266

Clips RFID LC-QR

R827357



Barra de Sensores

para 1 cassette

R824369



090.6917 090.7704

Modulo de Control

para 1 cassette

R824370

Datacenters

Solução de Alta Densidade NetScale BCM

Netscale BCM

090.5766



Chassis BCM

R832200

Características

Os chassis Netscale BCM está desenhado para switches de blade com alta densidade de portas. Oferece uma solução simples, flexível e eficiente para gestão da infraestrutura no Datacenter. O Netscale BCM permite guiar os cabos diretamente do blade ao colocar abaixo ou na lateral do Switch.

- Chassis de 1u, até 12 módulos (max. 90 LCD/MPO)
- Cabos feitos à medida de cada modelo de Switch



Modulos Netscale BCM

R&MintelliPhy Ready



090.7645

2MPO 12FO - 12 LC Duplex

Monomodo

R832183

Multimodo

R832181



090.7644

3MPO 12FO - 18 LC Duplex

Monomodo

R832184

Multimodo

R832182

R&MintelliPhy Ready



090.7641

12 LC Duplex

Monomodo

R832189

Multimodo

R832187



090.7640

18 LC Duplex

Monomodo

R832190

Multimodo

R832188

R&MintelliPhy Ready



090.7639

12 MPO

R832191_BCM



090.7638

18 MPO

R832192_BCM

Acessórios Netscale 120 & BCM

090.7634



Gestor de Cabos Posterior

R827348

070.0265



Suporte Gestor de Cabos

R815875

090.7636



Modulo Cego

R828589



Suportes de Chassis

R826607

090.7651

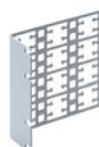


Suporte de Cabos 1U

recebe até 4 clips

R826609

090.7650



Suporte de Cabos 3U

recebe até 16 clips

R826610



Clip para cabos tipo 1

Pack 25 un

R827350



Clip para cabos tipo 2

Pack 25 un

R827352

NETSCALE 72



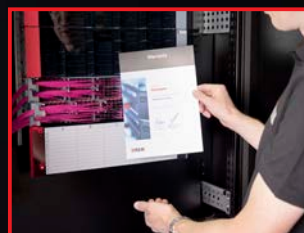
Módulos Ópticos
Base 8 & Base 12



InteliphyNet
Gerenciamento Infraestrutura
Passiva



Cordões Quick Release
Complemento ideal para alta
densidade



Garantia Freenet
25 anos de garantia quando
instalado por instalador QPP

Datacenters

Solução de Alta Densidade NetScale 72

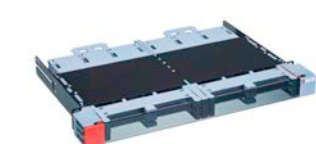
Netscale 72 - 144FO (LC) 1U



030.6659

O Netscale 72 fornece uma única plataforma com a melhor densidade da categoria e soluções de fibra de Base-8 e Base-12 para construir grandes redes de Data Center spine and leaf. Você pode aproveitar a versatilidade de sua implantação para preparar seu investimento em rede para o futuro. Para atender às demandas comerciais de hoje e de amanhã, tanto os cabos trunk quanto os módulos de transição devem fornecer um caminho de migração claro para Ethernet de alta velocidade sem um aumento de espaço ocupado.

Oferece documentação automatizada das portas baseada em RFID e orientação visual das ordens de serviço.



030.6711

Chassis Netscale 72 1U

C/18 Bandejas B8	R852202
C/12 Bandejas B12	R852203
Chassis Vazio	R852204



030.6702

Bandeja Base 12

R852207



030.6701

Bandeja Base 8

R852206

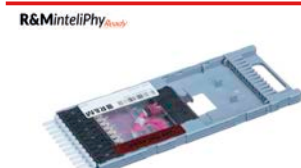


030.6704

Placas Cegas

Base 8	R854505
Base 12	R854504

Modulos NETSCALE 72



030.6705

Módulos Base 12 - 12 FO

OM5	R852220-BR
OM4	R853232-BR
OS2	R853234-BR

Módulos Base 8 - 08 FO

OM5	R853594-BR
OM4	R853596-BR
OS2	R853598-BR



030.6706

Módulos Adaptadores MPO

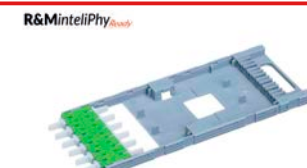
Base 12 - 6 MPO	R852212
Base 8 - 4 MPO	R853236



030.6708

Módulos Adaptadores LC Duplex

Base12 - 12FO MM	R852213
Base12 - 12FO SM	R852214
Base8 - 8FO MM	R853237
Base8 - 8FO SM	R853238



030.6707

Módulos Adaptadores SC Simplex

Base12 - 6FO MM	R852216
Base12 - 6FO SM	R852218
Base8 - 4FO MM	R853240
Base8 - 4FO SM APC	R853592

Modulos Splice



030.6703

Módulos Splice (com pigtails)

24 LC SM (24F)	R853599-BR
24 LC MM (24F)	R853600-BR
12 SC APC (12F)	R854501-BR
12 SC MM (12F)	R851502-BR
12 MPO SM (144F)	R862112-BR
12 MPO MM (144F)	R862119-BR

Acessórios



030.6709

Guias Fixação Cabos Ajustáveis

Kit Esq/Dir	R852209
-------------	----------------



Clip para cabos tipo 1

Pack 25 un	R827350
------------	----------------



030.6710

Guias Fixação Cabos Ajustáveis

Kit Posterior	R852210
---------------	----------------



Clip para cabos tipo 2

Pack 25 un	R827352
------------	----------------

Painel Alta Densidade HD 48 Portas 1U



090.6160

R&MintelIPhy^{Ready}

Características:

- Painel de Alta densidade que permite até 48 portas em 1u no formato 19"
- Design Modular para maior flexibilidade
- Com bandeja de suporte de cabos para mais estabilidade e organização
- Sem bandeja de suporte de cabos para redução de espaço (Básico)
- Suporte para sistema de segurança alta densidade nível 1 e 3
- Versão blindada inclui sistema de ligação à terra integrado
- Estável, design robusto com alta capacidade de organização
- R&MintelIPhy™ Ready



090.6115

Painel HD Basic 48RJ45 1U

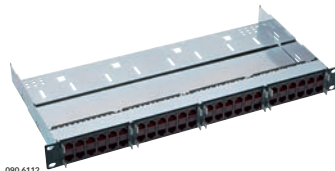
Cat6a UTP **R512728**
Cat6a Blindado **R512727**



090.6114

HD Basic

R512726



090.6112

Painel HD Standard 48RJ45 1U

Cat6a UTP **R512723**
Cat6a Blindado **R512722**



090.6107

HD Fibra

R512721



Angular UTP **R133054-BR**
Angular Blindado **R133100-BR**



090.6136

Módulos HD 4x12 portas

Solução UTP **R512733**
Solução Blindada **R512731**



090.6760

Módulos HD 4x12 portas

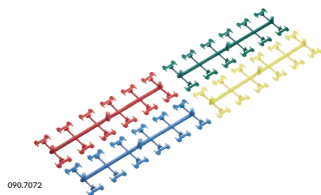
LC Duplex/MPO **R807769**



090.6140

Módulos HD

Modulo Cego **R802923**



090.7072

Clips Identificação painéis

Vermelho **R810639**
Verde **R810640**
Amarelo **R812460**
Azul **R812461**



090.5449

Conectores Cat6A ISO 11801

Solução UTP **R803926**
Solução Blindada **R803927**



090.6275

090.7473

090.7477

090.7474

MPO (A)

R824361

LC Duplex

OM4

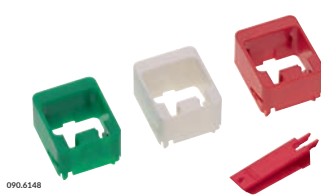
R823206

OM3

R823204

OS2

R820419



090.6148

Sistema de Bloqueio HD (20pc)

Vermelho **R512759**
Verde **R512757**
Branco **R512758**
(Chave Incluída)

Modulos Fibra HD



090.6639

2xMTP 12FO a 12 LC Duplex

MTP F OM4, A **R515860**
MTP M OM4, A **R807753**
MTP F OS2, A **R515859**
MTP M OS2, A **R807752**



090.6728

BreakOut (com adaptadores)

6 LCD OM4 **R515079**
6 LCD OS2 **R808367**

BreakOut (adaptadores + pigtaills)

6 LCD OM4 **R515083**
6 LCD OS2 **R808375**

Chassis Modular 3U até 288 fibras / SubRack 1U até 72 fibras



Chassis 19" 3U (até 12 módulos)

R319101



Chassis 19" 1U (até 3 módulos)

Cinza	R804258
Tampa	R510710
Guia de Cabos Ou	R510711

FiberModul 7HP MPO (Polaridade A)



1xMTP12 Macho - 6LC Duplex

G.652.D APC	R514559-BR
OM3	R512763-BR
OM4	R514563-BR



2xMTP12 Macho - 12LC Duplex

G.652.D APC	R514561-BR
OM3	R512383-BR
OM4	R514565-BR



1xMTP12 Macho - 6SC Duplex

G.652.D APC	R512385-BR
-------------	------------

FiberModul 7HP Breakout - Splice



Espelhamento 6 LC Duplex

Monomodo APC	R318558-6LCDAPC
Monomodo PC	R318558-6LCDUPC
OM3	R318558-6LCDOM3
OM4	R318558-6LCDOM4



Espelhamento 12 SC Simplex

Monomodo APC	R318558-12SCAPC
Monomodo PC	R318558-12SCUPC
Multimodo	R318558-12SC



Espelhamento 6 SC Simplex

Monomodo APC	R318558-6SCDAPC
Monomodo PC	R318558-6SCDUPC
OM3	R318558-6SCD



Espelhamento 12 E2000 Simplex

Monomodo APC	R318558-12E2000APC
Monomodo PC	R318558-12E2000UPC

Emenda 6 LC Duplex

Monomodo APC	R318696-6LCDAPC
Monomodo PC	R318696-6LCDUPC
OM3	R318696-6LCDOM3
OM4	R318696-6LCDOM4

Emenda 12 SC Simplex

Monomodo APC	R318696-12SCAPC
Monomodo PC	R318696-12SCUPC
OM3	R318696-12SCOM3
OM4	R318696-12SCOM4

Emenda 6 SC Simplex

Monomodo APC	R318696-6SCDAPC
Monomodo PC	R318696-6SCDUPC
OM3	R318696-6SCDOM3
OM4	R318696-6SCDOM4

Emenda 12 E2000 Simplex

Monomodo APC	R318696-12E2000APC
Monomodo PC	R318696-12E2000UPC

Espelhamento 12 LC Duplex

Monomodo APC	R512357-12LCDAPC
Monomodo PC	R512357-12LCDUPC
OM3	R512357-12LCDOM3
OM4	R512357-12LCDOM4

Emenda 12 LC Duplex

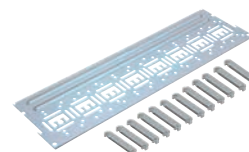
Monomodo APC	R867689-12LCDAPC
Monomodo PC	R867689-12LCDUPC
OM3	R867689-12LCDOM3
OM4	R867689-12LCDOM4

Acessórios 7HP



Placa Cega

R318528



Guia Superior

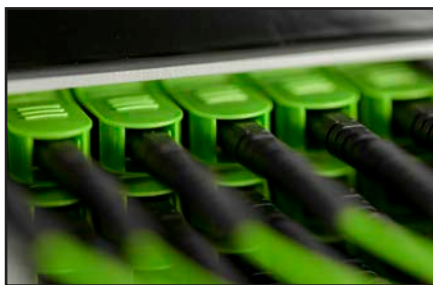
R319103

Datacenters

Cordões Ópticos & Cabos Trunk - LC Duplex Quick Release

LC Quick Release - 1,4mm Duplex LSZH

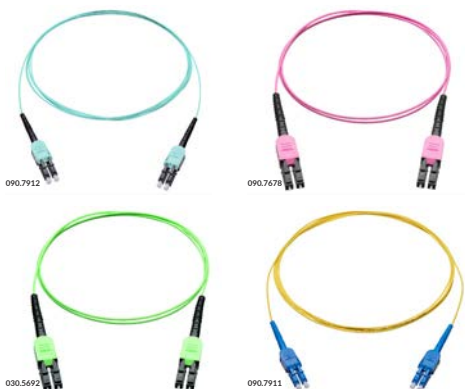
R&Minteliphy *Ready*



041.0312

A maioria dos LCs convencionais são desbloqueados através de um clipe no plug. Este mecanismo restringe a densidade de capacidade nos patch panels. Deve ser mantida um espaço entre os plugs ou adaptadores, para que o clipe seja acessível e para habilitar o desbloqueio.

O novo conector LC-QR da R&M, possui um mecanismo push-pull integrado no encaixe. Ele pode ser operado pela parte traseira e o usuário não deve mais segurar diretamente na frente do conector. Além disso, o LC-QR pode ser bloqueado e desbloqueado através do boot.



- Possibilidade de inversão manual da polaridade
- Preparado para sistema de gerenciamento Inteliphy
- Cordão Óptico 1,4mm Duplex

	OM3	OM4	OM5	OS2
1m	R832981-BR	R832986-BR	R841715-BR	R849313-BR
2m	R832982-BR	R832987-BR	R841717-BR	R867831-BR
3m	R832983-BR	R832988-BR	R841718-BR	R833973-BR
5m	R832984-BR	R837989-BR	R841719-BR	R846972-BR
7m	R837591-BR	R837600-BR	R844592-BR	R867834-BR
10m	R832985-BR	R832990-BR	R841720-BR	R867830-BR

Cabos Fanout LC Quick Release

R&Minteliphy *Ready*

030.5691



030.5835



Características:

- Os cabos de fanout são frequentemente usados para conexões de dispositivos de rede e estão disponíveis com 12, 24, 48 fibras.
- Um comprimento de fanout padrão de 0,8 metros em ambos os lados é ideal para conexão de portas de switches. (Pode ser modificado mediante solicitação)
- Fabricados com conectores LC Quick Release
- Diâmetros dos cabos: 12F (3,0 mm), 24F (3,6 mm), 48F (9,0 mm) com capa LSZH

Escolha o numero de fibras e substitua XXX pelo comprimento de cabo desejado

	OM3	OM4	OM5	OS2
12 F	R214230-XXX-BR	R214233-XXX-BR	R214236-XXX-BR	R214227-XXX-BR
24 F	R214231-XXX-BR	R214234-XXX-BR	R214237-XXX-BR	R214228-XXX-BR
48 F	R214232-XXX-BR	R214235-XXX-BR	R214238-XXX-BR	R214229-XXX-BR

Trunks MPO Quick Release



Características:

- Conector de 12 Fibras Ópticas com sistema Quick Release
- Disponível com polaridade A ou B, versão Macho ou Fêmea
- Relatório de ensaio fornecido com cada conjunto de cabos
- Na solução 100% R&M são utilizadas cassetes fêmea, sendo que os cabos são fabricados com conectores macho
- Capa LSZH

Escolha o numero de fibras, polaridade, qual o tipo de fibra e substitua XXX pelo comprimento de cabo desejado

Polaridade	A				B			
	OM3	OM4	OM5	OS2	OM3	OM4	OM5	OS2
8FO	M - M	R214174-XXX-BR	R214182-XXX-BR	R214219-XXX-BR	R214162-XXX-BR	R214176-XXX-BR	R214184-XXX-BR	R214221-XXX-BR
	F - F	R214170-XXX-BR	R214178-XXX-BR	R214215-XXX-BR	R214158-XXX-BR	R214172-XXX-BR	R214180-XXX-BR	R214217-XXX-BR
	M - F	R214211-XXX-BR	R214186-XXX-BR	R214223-XXX-BR	R214166-XXX-BR	R214213-XXX-BR	R214188-XXX-BR	R214225-XXX-BR
12F	M - M	R214175-XXX-BR	R214183-XXX-BR	R214220-XXX-BR	R214163-XXX-BR	R214177-XXX-BR	R214185-XXX-BR	R214222-XXX-BR
	F - F	R214171-XXX-BR	R214179-XXX-BR	R214216-XXX-BR	R214159-XXX-BR	R214173-XXX-BR	R214181-XXX-BR	R214218-XXX-BR
	M - F	R214212-XXX-BR	R214187-XXX-BR	R214224-XXX-BR	R214167-XXX-BR	R214214-XXX-BR	R214189-XXX-BR	R214226-XXX-BR

Fanout MPO QR - LC



Características:

- Cabos de Serviço tornam possível espelhar portas de switch para uma conexão cruzada óptica central, conectando o lado LC duplex com o dispositivo de rede, em seguida, conectar o MPO em um módulo MPO. Estas soluções podem ser usadas para componentes como Switches de Core ou SAN.
- O comprimento de fanout padrão é de 0,8 metros em ambos os lados, podendo ser modificado mediante solicitação.
- Diversas configurações disponíveis de acordo com a necessidade do cliente
- Diâmetros dos cabos: 12F (3,0 mm), 24F (3,6 mm), 48F (9,0 mm) com capa LSZH
- Conector MPO de 12 Fibras Ópticas com sistema Quick Release com polaridade Reversível
- Relatório de ensaio fornecido com cada conjunto de cabos
- Versão com LC Quick Release ou LC Duplex 2,0W

Escolha o numero de fibras e substitua XXX pelo comprimento de cabo desejado

Polaridade	A				B			
	OM3	OM4	OM5	OS2 PC	OM3	OM4	OM5	OS2 PC
LC-QR	M	R214136-XXX-BR	R214144-XXX-BR	R214152-XXX-BR	R214128-XXX-BR	R214140-XXX-BR	R214148-XXX-BR	R214156-XXX-BR
	F	R214134-XXX-BR	R214142-XXX-BR	R214150-XXX-BR	R214126-XXX-BR	R214138-XXX-BR	R214146-XXX-BR	R214154-XXX-BR
12F	M	R214137-XXX-BR	R214145-XXX-BR	R214153-XXX-BR	R214129-XXX-BR	R214141-XXX-BR	R214149-XXX-BR	R214157-XXX-BR
	F	R214135-XXX-BR	R214143-XXX-BR	R214151-XXX-BR	R214127-XXX-BR	R214139-XXX-BR	R214147-XXX-BR	R214155-XXX-BR

Polaridade	A				B			
	OM3	OM4	OM5	OS2 PC	OM3	OM4	OM5	OS2 PC
LC	M	R214249-XXX-BR	R214257-XXX-BR	R214265-XXX-BR	R214241-XXX-BR	R214253-XXX-BR	R214261-XXX-BR	R214269-XXX-BR
	F	R214247-XXX-BR	R214255-XXX-BR	R214263-XXX-BR	R214239-XXX-BR	R214251-XXX-BR	R214259-XXX-BR	R214267-XXX-BR
12F	M	R214250-XXX-BR	R214258-XXX-BR	R214266-XXX-BR	R214242-XXX-BR	R214254-XXX-BR	R214262-XXX-BR	R214270-XXX-BR
	F	R214248-XXX-BR	R214256-XXX-BR	R214264-XXX-BR	R214240-XXX-BR	R214252-XXX-BR	R214260-XXX-BR	R214268-XXX-BR

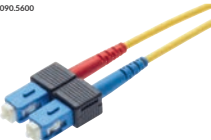
Cordão Óptico Freenet Duplex 2mm LSZH

R&MinteliPhy Ready

090.7544



090.5600



Tipo Conector

Tipo de Cabo

Metros

	LC DUPLEX				SC DUPLEX		
	Multimodo		Monomodo		Multimodo		Monomodo
	OM3	OM4	OM5	OS2 PC	OM3	OM4	OS2 PC
1,0m	R214119-001-BR	R214120-001-BR	R214121-001-BR	R214118-001-BR	R214124-001-BR	R214125-001-BR	R214123-001-BR
2,0m	R214119-002-BR	R214120-002-BR	R214121-002-BR	R214118-002-BR	R214124-002-BR	R214125-002-BR	R214123-002-BR
3,0m	R214119-003-BR	R214120-003-BR	R214121-003-BR	R214118-003-BR	R214124-003-BR	R214125-003-BR	R214123-003-BR
5,0m	R214119-005-BR	R214120-005-BR	R214121-005-BR	R214118-005-BR	R214124-005-BR	R214125-005-BR	R214123-005-BR

Cabos Fanout Freenet

R&MinteliPhy Ready



Características:

- Os cabos de fanout são frequentemente usados para conexões de dispositivos de rede e estão disponíveis com 12, 24, 48 fibras.
- Um comprimento de fanout padrão de 0,8 metros em ambos os lados é ideal para conexão de portas de switches. (pode ser modificado de mediante solicitação)
- Fabricados com conectores LC 2,0W ou SC 4,5W
- Diâmetros dos cabos: 12F (3,0 mm), 24F (3,6 mm), 48F (9,0 mm) com capa LSZH

Escolha o tipo de conector, o tipo e numero de fibras e substitua XXX pelo comprimento de cabo desejado

Conector	LC/LC				SC/SC		
	OM3	OM4	OM5	OS2	OM3	OM4	OS2
12 F	R214193-XXX-BR	R214196-XXX-BR	R214199-XXX-BR	R214190-XXX-BR	R214205-XXX-BR	R214208-XXX-BR	R214202-XXX-BR
24 F	R214194-XXX-BR	R214197-XXX-BR	R214200-XXX-BR	R214191-XXX-BR	R214206-XXX-BR	R214209-XXX-BR	R214203-XXX-BR
48 F	R214195-XXX-BR	R214198-XXX-BR	R214201-XXX-BR	R214192-XXX-BR	R214207-XXX-BR	R214210-XXX-BR	R214204-XXX-BR

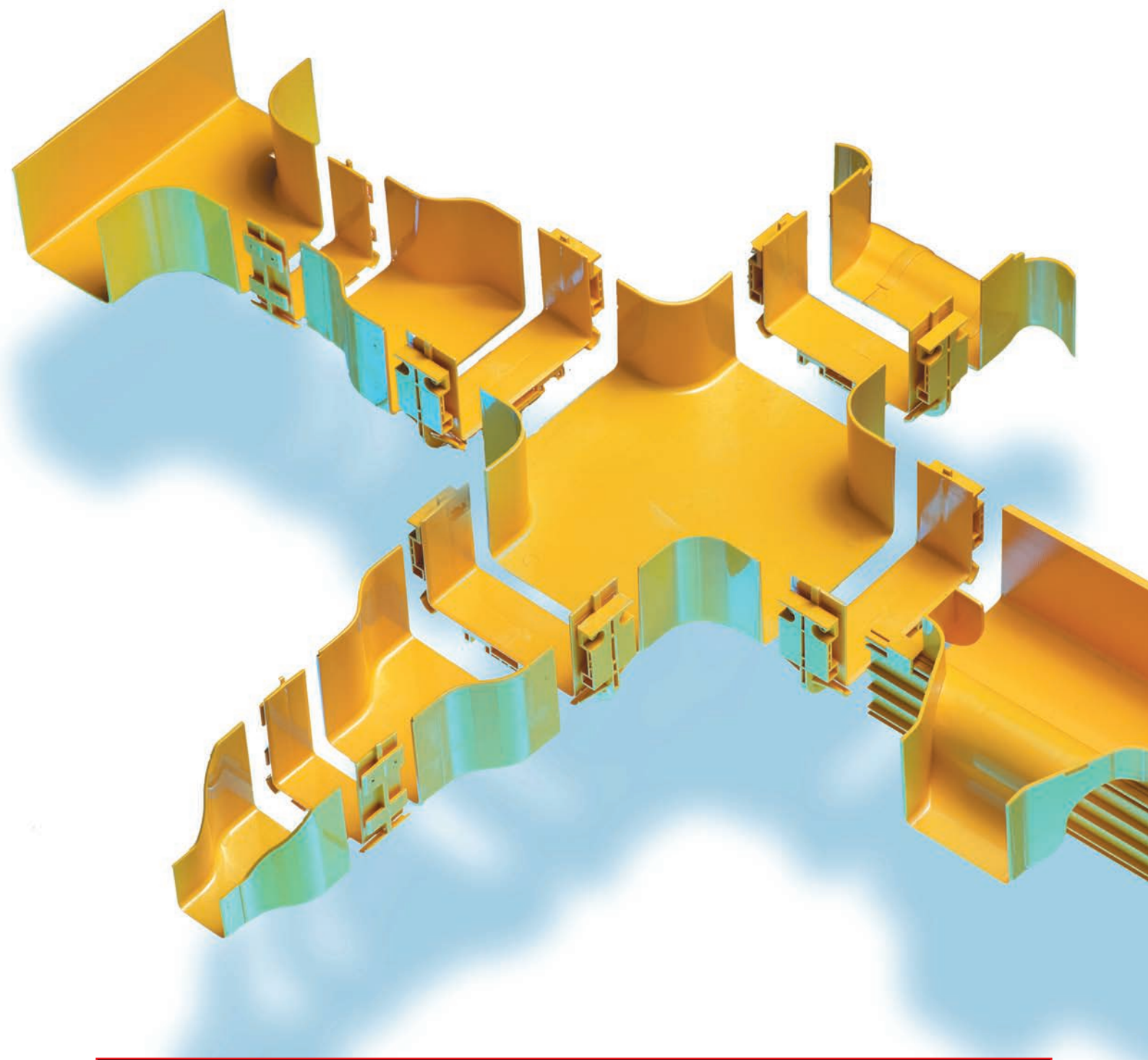
Cabos de Serviço - Breakout LC-LC

R&MinteliPhy Ready



Características:

- Os cabos de serviço em modelo BreakOut são frequentemente usados para interconexões nos datacenters entres racks.
- Diâmetros dos cabos:
 - 12F/24F/48F (9,0 mm), 72F (12,0 mm), 144F (17,0 mm)
 - Capa LSZH



Sistema de Calhas para Fibra Ótica

Uma perfeita organização dos Datacenters não seria possível sem uma solução de calhas que lhe permita assegurar:

- Manter o Raio de Curvatura das fibras de acordo com os requisitos
- Facilitar a organização e manutenção da sua rede
-

Em simultâneo uma solução fácil de instalar e completamente livre de halógenos aumentando a segurança do seu datacenter.

Canaleta Fibra Óptica

Canaleta & Acessórios em LSZH (Low Smoke Halogen Free)

Canaleta



Raceway p/Fibra Ótica LSZH

50x50	R509412	(1m)
100x100	R509413	(1m)
100x100	R805808	(2m)
160x100	R805809	(2m)
220x100	R805810	(2m)
300x100	R805811	(2m)



Tampa p/Raceway (1m)

50x50	R509511
100x100	R509512
160x100	R509513
220x100	R509514
300x100	R509515

Acessórios



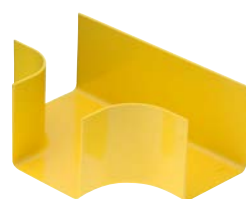
Derivação em cruz

100x100	R509417
160x100	R509418
220x100	R509419
300x100	R509420



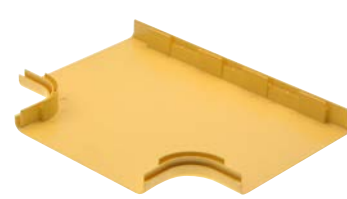
Tampa p/Derivação em cruz

100x100	R510306
160x100	R509517
220x100	R509518
300x100	R509519



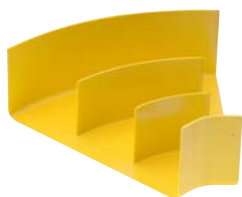
Derivação "T"

100x100	R509424
160x100	R509425
220x100	R509426
300x100	R509427



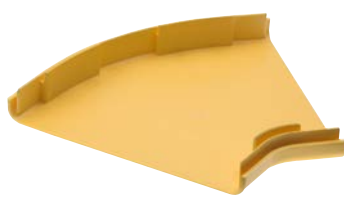
Tampa p/Derivação "T"

100x100	R509520
160x100	R510307
220x100	R510308
300x100	R509523



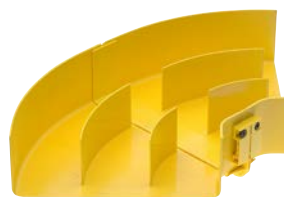
Angulo 45° Horizontal

100x100	R509431
160x100	R509432
220x100	R509433
300x100	R510309



Tampa p/Angulo 45° Horizontal

100x100	R510310
160x100	R510311
220x100	R510312
300x100	R510313



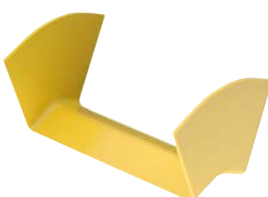
Angulo 90° Horizontal

100x100	R509435
160x100	R509436
220x100	R509437
300x100	R509438



Tampa p/Angulo 90° Horizontal

100x100	R510314
160x100	R509529
220x100	R510315
300x100	R510316



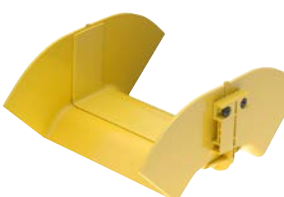
Angulo 45° Vertical Ext.

50x50	R509439
100x100	R509440
160x100	R509441
220x100	R509442
300x100	R509443



Tampa p/Angulo 45° Vertical Ext.

50x50	R510317
100x100	R510318
160x100	R510319
220x100	R510320
300x100	R510321



Angulo 90° Vertical Ext

50x50	R509444
100x100	R509445
160x100	R509446
220x100	R509447
300x100	R509448



Tampa p/Angulo 90° Vertical Ext.

50x50	R510322
100x100	R509538
160x100	R510323
220x100	R510324
300x100	R510325



Angulo 45° Vertical Int.

50x50	R509449
100x100	R509450
160x100	R509451
220x100	R509452
300x100	R509453



Tampa p/Angulo 45° Vertical Int.

50x50	R510326
100x100	R509543
160x100	R510327
220x100	R509545
300x100	R509546



Angulo 90° Vertical Int

50x50	R509454
100x100	R509455
160x100	R509456
220x100	R509457
300x100	R509458



Tampa p/Angulo 90° Vertical Int.

50x50	R510328
100x100	R510329
160x100	R510330
220x100	R509550
300x100	R510331

Canaleta Fibra Óptica

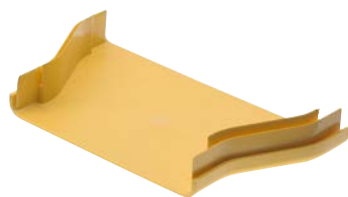
Canaleta & Acessórios em LSZH (Low Smoke Halogen Free)

Acessórios



Redutor

100 a 50	R509465
160 a 100	R509466
220 a 160	R509467
300 a 220	R509468



Tampa p/ Redutor

100 a 50	R510333
160 a 100	R510334
220 a 160	R509555
300 a 220	R509556



Tampa de extremidade

100x100	R510335
160x100	R509474
220x100	R509475
300x100	R509476

Saídas de Cabo



Saída Horizontal 100

R509459



Saída Vertical 100

R807764



Tampa p/Saída 100

Saída Horizontal
Saída Vertical

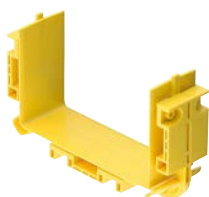
R510332
R807765



Terminação p/Saída de cabos

50x50	R509460
100x100	R509461
160x100	R509462
220x100	R509463
300x100	R509464

Acessórios de Instalação



União Rápida

50x50	R509469
100x100	R509470
160x100	R509471
220x100	R509472
300x100	R510341



Kit fixação p/ saída de cabos

50x100	R509478
100x100	R509479



Kit de fixação em "T" M6/25x25

R509480

Garantia R&M Freenet

Programa de Parceiros QPP

Programa de Garantia R&M Freenet

Os usuários de infraestruturas devem assegurar que a rede cumpre os seus objetivos imediatos, mas também futuros, uma vez que um sistema de cabeamento estruturado é um investimento a longo prazo. Tanto os componentes individuais, como a integração dos mesmos, devem ser compatíveis com todas as tecnologias atuais e com a maior quantidade possível de tecnologias futuras, normas e requisitos de desempenho. A infraestrutura de rede local ficará livre de erros durante o maior número de anos possível.

A R&M assume estas necessidades, estabelecendo um programa de garantia em três níveis:

Garantia de produto de 5 anos

Esta garantia assegura ao usuário que todos os componentes passivos R&M Freenet estão livres de defeitos, durante este período de tempo (5 anos), e que superaram os limites de desempenho definidos pelas normas internacionais. Desta forma, é garantido o suporte técnico e o fornecimento de peças de substituição iguais ou (em caso de descontinuação) absolutamente compatíveis com desempenhos superiores.

Garantia de sistema completo de 25 anos

O primeiro nível de garantia para o sistema completo. Este nível de garantia cobre a totalidade do sistema de cabeamento estruturado R&M Freenet e protege o usuário da infraestrutura, contra defeitos de componentes como problemas imputáveis à instalação.

A garantia é aplicável apenas aos componentes passivos R&M Freenet.



Suporte de aplicação vitalício

Segundo nível de garantia para o sistema completo. Este nível garante o desempenho do sistema R&M Freenet.

É garantido que, durante todo o tempo de vida da infraestrutura, todos os protocolos suportados pelas normas cumpridas pelo sistema funcionarão sem erros.

Programa de formação e canal certificado

O programa de formação da R&M Freenet pretende criar uma base de conhecimento em todos os seus parceiros tecnológicos, denominados oficialmente QPP (Qualified Partner). Assim, o programa de formação e certificação da R&M denomina-se QPP (Qualified Partner Program).

O programa de formação é composto pelos seguintes níveis:

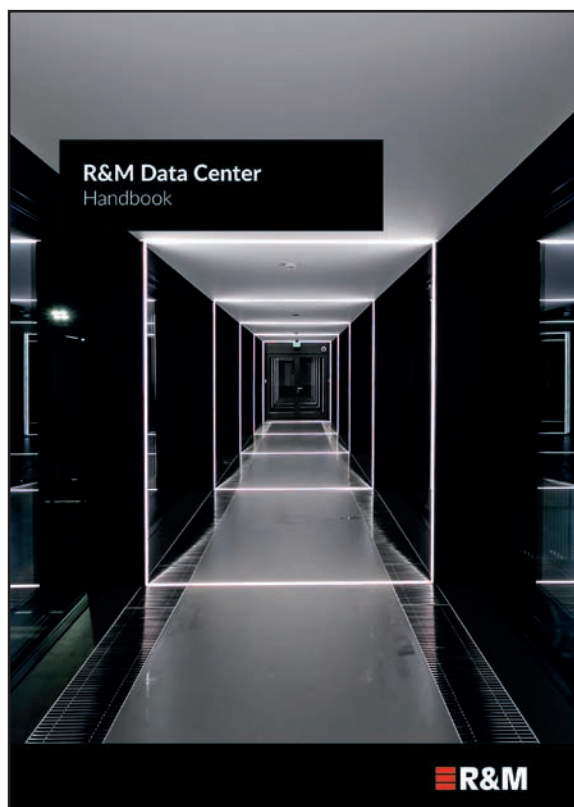
Instalador certificado (Installer & Installation Manager)

O desempenho e a disponibilidade de um sistema de cabeamento estão condicionados significativamente pela qualidade da instalação. Os instaladores certificados R&M Freenet são especializados em instalação de cobre e de fibra óptica. As instalações realizadas pelos instaladores certificados são sujeitas aos mais rigorosos controles de qualidade. Estes controles resultam em infraestruturas com suporte de qualidade a longo prazo, para as quais a R&M pode assumir o primeiro nível de garantia de sistema completo: 25 anos.

Projetista certificado (Designer)

Orientado para os engenheiros de projeto responsáveis por projetos completos. Devem garantir o suporte a todas as aplicações atuais, bem como a aplicações futuras da infraestrutura planejada. É responsável pelo cumprimento das normas nacionais e internacionais, pelo desempenho da infraestrutura e pela supervisão da evolução do projeto. O projetista certificado recebe formação sobre todas as normas internacionais relevantes e as instruções de instalação e certificação dos sistemas R&M Freenet. Este nível assegura uma qualidade da instalação que permite à R&M assumir o segundo nível de garantia de sistema completo: Garantia vitalícia de suporte da aplicação.





Datacenter Handbook

O manual dos DataCenters da R&M promove uma ampla variedade de informações valiosas, para atender aos desafios e às crescentes necessidades da arquitetura em nuvem.

O manual, voltado principalmente para planejadores e operadores de datacenters, é uma rica fonte de informações sobre como projetar, criar, gerenciar e dar suporte a um data center com sucesso.

Com base em anos de experiência acumulados por especialistas que fornecem suporte para a construção e o equipamento de data centers em todo o mundo, o manual também serve como um trabalho de referência sobre padrões, termos técnicos, tendências e aplicações relevantes. Ajuda os clientes a obter um layout ideal do data center e a planejar a arquitetura de cabeamento, além de reduzir as necessidades de energia e selecionar soluções de segurança. O documento também oferece soluções práticas para a próxima geração de redes 100, 200 e 400G.



Redes FTTX

A R&M tem uma das soluções mais completas para a implementação de uma rede passiva em Fibra Ótica, para os Provedores de Internet ou grandes operadoras de Telecomunicações.

A nossa solução abrange:

- ODF
- DIO/DGO
- Caixas de Emenda
- Caixas de Terminação
- PTO
- Cordões de Fibra Ótica
- Solução Datacenter para Operadora
- Acessórios

Headquarters Switzerland

Reichle & De-Massari AG

Binzstrasse 32

CHE-8620 Wetzikon/Switzerland

Tel : +41 (0) 44 933 81 11

Fax: +41 (0) 44 930 49 41

Brasil

Reichle & De Massari Comercio e Industria Ltda

Matriz

Rodovia BR 459 KM 123 N1245

Bairro Ipanema

37540-000 Santa Rita do Sapucaí - MG

Tel.: (035) 3473-3110

Filial

Avenida Juscelino Kubitschek 1726

Conjunto 91

04542-000 São Paulo - SP

Tel.: (011) 4118-2960

www.rdm.com/bra-br

Europa

AUSTRIA

Reichle & De-Massari Austria GmbH

BELGIUM

Reichle & De-Massari Benelux Sales Office

BULGARIA

Reichle & De-Massari EOOD

CZECH REPUBLIC

Reichle & De-Massari Czech Republic a.s.

FRANCE

Reichle & De-Massari France Sàrl

GERMANY

Reichle & De-Massari GmbH

HUNGARY

Reichle & De-Massari (Mo.) Kft

ITALY

Reichle & De-Massari Italia Srl

NETHERLANDS

Reichle & De-Massari Netherlands B.V.

NORDICS

Reichle & De-Massari Nordics Sales Office

POLAND

Reichle & De-Massari Polska Sp. z o.o.

PORTUGAL

Reichle & De-Massari Portugal Sales Office

ROMANIA

Reichle & De-Massari Romania Sales Office

RUSSIAN FEDERATION

Reichle & De-Massari Russia Sales Office

SERBIA

Reichle & De-Massari Serbia Sales Office

SLOVAKIA

Reichle & De-Massari Slovakia Sales Office

SLOVENIA

Reichle & De-Massari Slovenia Sales Office

SPAIN

Reichle & De-Massari Iberia SL

SWITZERLAND

Reichle & De-Massari AG, Sales Office

UNITED KINGDOM

Reichle & De-Massari (UK) Ltd

América do Norte

UNITED STATES

R&M USA Inc.

América Latina

BRASIL

Reichle & De-Massari Brasil Ltda

COLOMBIA

Reichle & De-Massari Colombia Sales Office

Asia Pacífico

AUSTRALIA & NEW ZEALAND

Reichle & De-Massari Australia Pty Ltd

GREATER CHINA GROUP

Reichle & De-Massari China Co. Ltd.

INDIA

R&M India Pvt Ltd

INDONESIA

Reichle & De-Massari Indonesia Sales Office

JAPAN

R&M Japan K.K.

MALAYSIA

Reichle & De-Massari Malaysia Sales Office

PHILIPPINES

Reichle & De-Massari Philippines Sales Office

SINGAPORE

Reichle & De-Massari Far East (Pte) Ltd

THAILAND

Reichle & De-Massari Thailand Sales Office

Medio Oriente, Turquia & Africa

EGYPT

Reichle & De-Massari Egypt Sales Office

JORDAN

Reichle & De-Massari Jordan Sales Office

KENYA

Reichle & De-Massari Kenya Sales Office

KUWAIT

Reichle & De-Massari Kuwait Sales Office

MOROCCO

Reichle & De-Massari Maroc Sàrl

OMAN

Reichle & De-Massari Oman Sales Office

QATAR

Reichle & De-Massari Qatar Sales Office

SAUDI ARABIA

Reichle & De-Massari Saudi Arabia Ltd

TURKEY

Reichle & De-Massari Elektronik Sanayi
VE Ticaret Ltd Sirketi

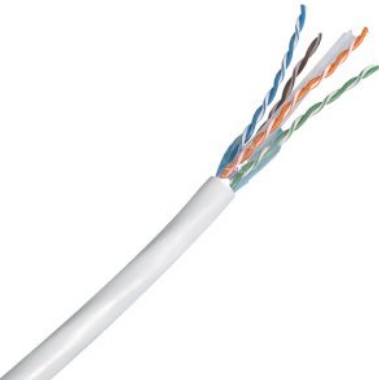
UNITED ARAB EMIRATES

Reichle & De-Massari MEA FZE

Siga nos em:



Cabo de instalação Cat. 6, U/UTP, 4P, 450 MHz, LSZH, cinza, B2ca, 500 m



010.1560. / produto similar

DESCRIÇÃO

Cat. 6, U/UTP, cabo AWG23. Impedância de 100 Ohm. Frequências de transmissão de dados até 450 MHz.

DADOS TÉCNICOS

DESCRIÇÃO	VALOR / GAMA DE VALORES
Tipo de cabo	Cabo único
Design do cabo	normal
Blindagem	Sem proteção
Material da bainha externa	LSZH
Características da bainha do cabo	retardador de chama
Tipo de fio	Cabos
Número de fios	8
Categoria	Cat. 6
Cordas	4 pares
Diâmetro do fio	AWG 23
Blindagem	U/UTP
Diâmetro total do cabo	Ø 6.6 mm
Classe de proteção IP	IP 20
Frequência máx. de teste	450 MHz
PoE	Sim
Nível PoE	4
Classificação CPR	B2ca

DADOS MECÂNICOS

DESCRIÇÃO	VALOR / GAMA DE VALORES
Código de cores RAL	7035 Cinza claro
Comprimento do cabo	500 m / 1640 ft

DADOS ELÉTRICOS

DESCRIÇÃO	VALOR / GAMA DE VALORES
Padrão	Classificação de fogo: IEC 60332-3-22 EN 50173-1

EN 50288-6-1

IEC 61156-5 2nd ed.

ISO/IEC 11801

TIA/EIA 568.2-D



Pedido de garantia

Beneficie-se de nosso programa de garantia e registre seu sistema de cabeamento de cobre ou fibra ótica

REGISTRAR AGORA

[Home](#) - [Serviços](#) - [Programa de Garantia](#)

Programa de Garantia

A R&M é um parceiro que você pode confiar para cabeamento LAN e de edifício estruturado, vem como para equipamento de distribuição e conexão no mundo de cobre e fibra ótica. A R&M possui um programa de garantia exclusivo.

Sendo uma empresa suíça com propriedade familiar, a R&M possui uma política de sem arbitrariedades com relação à qualidade. Isso significa que somos exclusivamente comprometidos com a qualidade e com os nossos clientes, desde o princípio dos componentes até a operação contínua das instalações.

Todo mundo se beneficia do **Qualified Partner Program (QPP)**: usuários e clientes, distribuidores e planejadores, instaladores e integradores de sistema. Como um parceiro R&M, você se torna parte de um sistema exclusivo de gerenciamento de qualidade que inclui garantias de longo prazo para os produtos utilizados e para toda a rede.

Três garantias para a sua própria segurança

A R&M oferece um dos mais completos programas de garantia na indústria de cabeamento estruturado com base em EN 50173, ISO/IEC 11801 e ANSI TIA 568. Nós desenvolvemos e produzimos componentes de rede e sistemas de cabeamento da melhor qualidade. Nossa meta é fornecer aos clientes uma solução que oferece melhor desempenho e de maior duração.

Em conjunto com o **Qualified Partner Program (QPP)**, o programa de garantia abrange todos os pontos fundamentais necessários para essa abordagem de qualidade top de linha:

- Planejamento
- Seleção de produto
- Instalação
- Medição com aceitação formal
- Operação de rede

O resultado é uma solução homogênea com um nível definido de qualidade.

No programa de garantia de três níveis

Nós fornecemos aos nossos clientes uma garantia a qual o sistema de cabeamento da R&M instalado funciona adequadamente e que todos os serviços de rede ratificados, incluindo o Gigabit Ethernet, são transferidos para todos os três sistemas.



Com isso, a R&M garante a transferência de Ethernet de 10 Gigabit no alcance de VISION e STAR (de acordo com IEEE

802.3an 10GBase-T) e se uma solução Cat. 6A conforme a ISO/IEC 11801 for utilizada. A garantia é concedida por parceiros certificados, os quais concluíram o Programa de Parceiros Qualificados da R&M com êxito e fizeram a instalação de acordo com o Guia de Instalação mais recente.

O primeiro nível de garantia diz que os componentes passivos da R&Mfreenet irão funcionar sem falhas durante esse período e irão desempenhar de forma superior os requisitos de cada norma de cabeamento relevante.

Cada parceiro que obtiver os componentes passivos da R&Mfreenet e passarem no curso básico do QPP (“Nível Qualificado”) terá autorização para oferecer aos seus clientes esta garantia de produto estendida.

Todos os produtos têm um mínimo de 5 anos de garantia para qualidade de material e fabricação, a menos que indicado de outra forma (consulte a caixa de download).

O segundo nível de garantia abrange todo o sistema de cabeamento da R&Mfreenet e protege os cliente de componentes com defeito e problemas de instalação. A garantia é concedida se a instalação consiste apenas dos componentes passivos da R&Mfreenet e foi realizada por um gerente de instalação certificado (ou entidade que recebeu treinamento avançado do QPP). O terceiro nível de garantia assume que um designer certificado planejou a instalação com os componentes passivos do sistema de cabeamento da R&Mfreenet. Ele contém uma premissa que todos os protocolos suportados pelos padrões de indústria irão executar no sistema durante toda a sua vida útil.

Garantia de Produto R&Mfreenet de 5 Anos

O primeiro nível de garantia diz que os componentes passivos da R&Mfreenet irão funcionar sem falhas durante esse período e irão desempenhar de forma superior os requisitos de cada norma de cabeamento relevante.

Cada parceiro que obtiver os componentes passivos da R&Mfreenet e passarem no curso básico do QPP (“Nível Qualificado”) terá autorização para oferecer aos seus clientes esta garantia de produto estendida.

Todos os produtos têm um mínimo de 5 anos de garantia para qualidade de material e fabricação, a menos que indicado de outra forma (consulte a caixa de download).

Garantia de Sistema da R&Mfreenet de 25 Anos

O segundo nível de garantia abrange todo o sistema de cabeamento da R&Mfreenet e protege os cliente de componentes com defeito e problemas de instalação. A garantia é concedida se a instalação consiste apenas dos componentes passivos da R&Mfreenet e foi realizada por um gerente de instalação certificado (ou entidade que recebeu treinamento avançado do QPP).

Garantia Vitalícia de Aplicação da R&Mfreenet

O terceiro nível de garantia assume que um designer certificado planejou a instalação com os componentes passivos do sistema de cabeamento da R&Mfreenet. Ele contém uma premissa que todos os protocolos suportados pelos padrões de indústria irão executar no sistema durante toda a sua vida útil.



Download

[pdf](#)

[pdf](#)

[Installation and Test Guidelines \(2023-2024\)](#)

[pdf](#)

[R&Mfreenet Warranty Program](#)

[pdf](#)

[R&Mfreenet Warranty Program Appendix 1](#)

[pdf](#)

[Products excluded from system warranty](#)

[Category 8 allowable test setups](#)

Relacionado

[Power over Ethernet](#)

[Ethernet e distribuição de energia](#)



SIGA-NOS



[TERMOS DE USO](#)

[TERMOS E CONDIÇÕES](#)

[PROTEÇÃO DE DADOS](#)

[INFORMAÇÕES LEGAIS](#)

[ENTRE EM CONTATO](#)

© Copyright 2024 by R&M

