

# FCS

FURUKAWA  
CONNECTIVITY  
SYSTEM



**Connecting people.**  
*Connecting everything.*



**FURUKAWA  
ELECTRIC**

# Índice

<b>GRUPO FURUKAWA: PRESENÇA GLOBAL</b> .....	<b>6</b>
<b>PESQUISA E DESENVOLVIMENTO</b> .....	<b>7</b>
<b>TECNOLOGIA</b> .....	<b>8</b>
<b>GERENCIAMENTO DE REDES EM CAMADA FÍSICA</b> .....	<b>11</b>
<b>DATA CENTER</b> .....	<b>12</b>
<b>ENTERPRISE</b> .....	<b>16</b>
<b>LASERWAY</b> .....	<b>20</b>
<b>CATEGORIA DE PRODUTOS</b> .....	<b>24</b>
<b>TERALAN</b> .....	<b>26</b>
<b>SISTEMA HDX</b> .....	<b>28</b>
DIO MODULAR HDX 1U MÓDULO BÁSICO .....	30
DIO CASSETE HDX .....	30
PATCH PANEL MODULAR HDX .....	32
PONTO DE CONEXÃO HDX .....	33
<b>SISTEMA LGX</b> .....	<b>34</b>
CONFIGURAÇÃO DO DIO LGX .....	36
DIO MODULAR LGX 1U MÓDULO BÁSICO .....	36
PATCH PANEL MODULAR LGX .....	37
CASSETE LGX DIRETO/REVERSO .....	37
PONTO DE CONEXÃO LGX .....	38
<b>DISTRIBUIDORES ÓPTICOS</b> .....	<b>38</b>
CONFIGURAÇÃO DO BASTIDOR A270 .....	38
DIO A270 - MÓDULO BÁSICO .....	39
KIT SUPORTE DE ADAPTADOR PARA DIO A270 .....	39
CONFIGURAÇÃO DO BASTIDOR DIO B48 .....	40
DIO B48 - MÓDULO BÁSICO .....	40
KIT DE ANCORAGEM PARA DIO B48 .....	41
DIO B144 - MÓDULO BÁSICO .....	41
DIO BX24 - MÓDULO BÁSICO .....	41
DIO BW12 - MÓDULO BÁSICO .....	42
PONTO DE TERMINAÇÃO ÓPTICA - PTO .....	42
<b>BANDEJAS DE EMENDA</b> .....	<b>43</b>
KIT BANDEJA DE EMENDA STACK .....	43
BANDEJA DE SOBRA DE CORDÕES .....	43
<b>ADAPTADORES E CONECTORES ÓPTICOS</b> .....	<b>43</b>
KIT ADAPTADOR ÓPTICO .....	43
KIT PLACA PARA ADAPTADORES ÓPTICOS LGX .....	44
CONJUNTO ADAPTADOR ÓPTICO .....	45
<b>FERRAMENTAS DE LIMPEZA</b> .....	<b>46</b>
FERRAMENTA DE LIMPEZA MPO/MTP .....	46
FERRAMENTA DE LIMPEZA 1,25 MM .....	46
FERRAMENTA DE LIMPEZA 2,5 MM .....	46
<b>CABOS PRÉ-CONECTORIZADOS</b> .....	<b>47</b>
SERVICE CABLE .....	47
SERVICE CABLE MPO .....	48
SERVICE CABLE FANOUT .....	49
CORDÃO ÓPTICO MPO .....	50

CORDÃO FANOUT MPO .....	51
<b>CORDÕES E EXTENSÕES .....</b>	<b>52</b>
CORDÃO, EXTENSÃO E EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA .....	52
CORDÃO ÓPTICO CONECTORIZADO .....	53
CORDÃO DUPLEX CONECTORIZADO PREMIUM UNIBOOT .....	53
EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA .....	54
<b>LASERWAY .....</b>	<b>55</b>
<b>SOFTWARE .....</b>	<b>57</b>
SISTEMA DE GERÊNCIA LASERWAY MANAGER .....	57
<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PON LAN .....</b>	<b>58</b>
<b>EQUIPAMENTOS GPON .....</b>	<b>59</b>
CHASSI CONCENTRADOR ÓPTICO GPON FK-OLT-G2500 .....	59
CONCENTRADOR ÓPTICO STANDALONE GPON LW3008C .....	60
MODEM ÓPTICO GPON LD110-44B .....	61
MODEM ÓPTICO GPON FK-ONT-G400B/POE S2 .....	62
SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL LIGHTBOLT LB5008 .....	63
MODEM ÓPTICO ONT SFP GPON LD500-10B .....	64
<b>SPLITTERS .....</b>	<b>65</b>
BASTIDOR 19" COM DIVISOR ÓPTICO .....	65
SPLITTER ÓPTICO MODULAR LGX .....	65
<b>PRÉ-CONECTORIZADOS .....</b>	<b>66</b>
SERVICE CABLE 01F BLI G.657B .....	66
<b>ACESSÓRIOS DE TERMINAÇÃO EM PAREDE/PISO .....</b>	<b>66</b>
CDO12 .....	66
<b>PONTO DE TERMINAÇÃO .....</b>	<b>67</b>
ROSETA ÓPTICA 2P 4X2 .....	67
<b>CORDÕES E EXTENSÕES .....</b>	<b>67</b>
CORDÃO ÓPTICO MONOFIBRA MONOMODO .....	67
<b>DATAWAVE .....</b>	<b>68</b>
<b>EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PON LAN .....</b>	<b>69</b>
<b>CONTROLADORES .....</b>	<b>70</b>
CONTROLADOR DATAWAVE .....	70
<b>MÓDULOS GERENCIÁVEIS .....</b>	<b>70</b>
MÓDULOS DATAWAVE PARA PATCH PANEL .....	70
MÓDULOS DATAWAVE PARA CASSETE HDX .....	71
<b>PATCH CORDS E CORDÕES .....</b>	<b>71</b>
PATCH CORD DATAWAVE GIGALAN AUGMENTED GREEN CAT.6A F/UTP .....	71
PATCH CORD DATAWAVE GIGALAN GREEN CAT.6 U/UTP .....	72
CORDÃO ÓPTICO MPO PREMIUM DATAWAVE .....	72
CORDÃO DUPLEX PREMIUM DATAWAVE .....	73
<b>ACESSÓRIOS .....</b>	<b>74</b>
CABO DE COMUNICAÇÃO DATAWAVE .....	74
CLIP DATAWAVE PARA PATCH CORD .....	74
<b>GIGALAN AUGMENTED .....</b>	<b>75</b>
<b>CANAL FTP GREEN .....</b>	<b>76</b>
CABO ELETRÔNICO BLINDADO GIGALAN AUGMENTED GREEN CAT.6A F/UTP 23AWG X 4P .....	76
PATCH CORD METÁLICO GIGALAN AUGMENTED GREEN CAT.6A F/UTP .....	77
<b>CANAL FTP .....</b>	<b>78</b>
CABO ELETRÔNICO BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP 23AWG X 4P .....	79

PATCH CORD METÁLICO BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP .....	80
EXTENSÃO METÁLICA BLINDADA GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP .....	80
CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A .....	81
CABO PRÉ-CONECTORIZADO BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP .....	81
<b>CANAL UTP .....</b>	<b>82</b>
CABO ELETRÔNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A U/UTP 23AWG X4P .....	83
CONECTOR FÊMEA GIGALAN AUGMENTED CAT.6A UTP .....	84
<b>GIGALAN .....</b>	<b>85</b>
<b>CANAL UTP .....</b>	<b>86</b>
CABO ELETRÔNICO GIGALAN CAT.6 U/UTP 23AWG X 4P .....	87
PATCH PANEL MODULAR GIGALAN CAT.6 - 24 PORTAS .....	88
PATCH CORD METÁLICO GIGALAN CAT.6 U/UTP .....	89
EXTENSÃO METÁLICA GIGALAN CAT.6 U/UTP .....	90
CONECTOR FÊMEA GIGALAN CAT.6 90°/180° .....	90
<b>CANAL UTP GREEN .....</b>	<b>91</b>
CABO ELETRÔNICO GIGALAN GREEN CAT.6 U/UTP 23AWG X 4P .....	91
PATCH CORD METÁLICO GIGALAN GREEN CAT.6 U/UTP .....	92
EXTENSÃO METÁLICA GIGALAN PREMIUM CAT.6 U/UTP .....	92
<b>CANAL UTP PREMIUM .....</b>	<b>93</b>
CABO ELETRÔNICO GIGALAN PREMIUM CAT.6 U/UTP 23AWG X 4P .....	93
PATCH CORD METÁLICO GIGALAN PREMIUM CAT.6 U/UTP .....	94
EXTENSÃO METÁLICA GIGALAN PREMIUM CAT.6 U/UTP .....	94
CONECTOR FÊMEA GIGALAN PREMIUM CAT.6 .....	95
<b>CANAL FTP .....</b>	<b>96</b>
CABO ELETRÔNICO GIGALAN BLINDADO CAT.6 F/UTP 23AWG X 4P .....	97
CABO ELETRÔNICO GIGALAN BLINDADO INDOOR/OUTDOOR CAT.6 F/UTP 23AWG X 4P .....	98
PATCH CORD METÁLICO BLINDADO GIGALAN CAT.6 F/UTP .....	99
EXTENSÃO METÁLICA F/UTP GIGALAN CAT.6 .....	100
CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN CAT.6 .....	100
TABELA DE PERFORMANCE PARA CABOS ELETRÔNICOS CAT.6 .....	101
<b>MULTILAN .....</b>	<b>102</b>
<b>CANAL UTP .....</b>	<b>103</b>
CABO ELETRÔNICO MULTILAN CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P .....	104
CABO ELETRÔNICO MULTILAN CMX/OUTDOOR CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P .....	105
PATCH PANEL MODULAR MULTILAN CAT.5E - 24 PORTAS .....	105
PATCH CORD METÁLICO MULTILAN CAT.5E U/UTP .....	106
EXTENSÃO METÁLICA MULTILAN CAT.5E U/UTP .....	106
CONECTOR FÊMEA MULTILAN CAT.5E 90°/180° .....	107
<b>CANAL FTP .....</b>	<b>108</b>
CABO ELETRÔNICO MULTILAN BLINDADO CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P .....	109
CABO ELETRÔNICO MULTILAN BLINDADO INDOOR/OUTDOOR CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P .....	110
PATCH CORD METÁLICO BLINDADO MULTILAN CAT.5E F/UTP .....	111
CONECTOR FÊMEA BLINDADO MULTILAN CAT.5E .....	111
TABELA DE PERFORMANCE PARA CABOS ELETRÔNICOS CAT.5e .....	112
<b>FISAFLEX .....</b>	<b>113</b>
<b>VOICE PANELS .....</b>	<b>114</b>
VOICE PANEL CAT.3 .....	114

<b>BLOCOS DE CONEXÃO 110 IDC E CONECTORES</b> .....	<b>115</b>
PAINEL DE CONEXÃO 110 IDC.....	115
BLOCO DE CONEXÃO 110 IDC.....	115
CONECTOR FÊMEA 110 IDC (CONNECTING BLOCK).....	116
KIT BLOCO DE CONEXÃO 110 IDC.....	116
<b>PATCH CORDS E CABOS</b> .....	<b>117</b>
PATCH CORD 110 IDC U/UTP FISAFLEX CAT.6.....	117
PATCH CORD 110 IDC U/UTP FISAFLEX CAT.5e.....	118
PATCH CORD VOZ METÁLICO U/UTP.....	118
<b>FISACESSO</b> .....	<b>119</b>
<b>RACK FECHADO PARA AMBIENTE ENTERPRISE</b> .....	<b>120</b>
RACK FECHADO ENTERPRISE.....	120
BANDEJAS TELESCÓPICAS.....	121
BANDEJA FIXA 4 PONTOS.....	121
UNIDADE DE VENTILAÇÃO.....	121
<b>RACKS FECHADOS SERVIDOR</b> .....	<b>122</b>
RACK FECHADO SERVIDOR.....	122
<b>RACK ITMAX</b> .....	<b>123</b>
RACK ITMAX 2P ABERTO 19" 45U.....	124
RACK ITMAX 4P ABERTO 19" 45U.....	124
BANDEJA ITMAX SUPERIOR E INFERIOR.....	125
ACOMODADOR RADIAL PLÁSTICO ITMAX.....	125
BARRA DE ATERRAMENTO ITMAX.....	125
GUIA DE CABOS ITMAX VERTICAL 200 MM.....	126
GUIA DE CABOS ITMAX VERTICAL ENTRE RACKS 315 MM.....	126
GUIA DE CABOS ITMAX HORIZONTAL 2U.....	127
GUIA DE CABOS ITMAX HORIZONTAL 4U.....	127
TAMPA LATERAL ITMAX.....	127
<b>RACK ABERTO PARA AMBIENTE ENTERPRISE</b> .....	<b>128</b>
RACK ABERTO 19".....	128
GUIA DE CABOS VERTICAL FECHADO 140 MM FACE DUPLA.....	128
GUIA DE CABOS SUPERIOR.....	129
RACK ABERTO DE PAREDE (BRACKET ARTICULADO).....	129
<b>ORGANIZADORES DE CABOS</b> .....	<b>129</b>
GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO 1U / 2U.....	129
GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO PLÁSTICO.....	130
GUIA DE CABOS HORIZONTAL PLÁSTICO ALTA DENSIDADE.....	130
GUIA DE CABOS HORIZONTAL ABERTO ALTA DENSIDADE.....	131
GUIA DE CABOS TRASEIRO.....	131
<b>COMPLEMENTO PARA RACKS E GABINETES</b> .....	<b>132</b>
PRATELEIRAS PARA RACK.....	132
GRAMPO PARA ORGANIZAÇÃO VERTICAL.....	132
PAINEL DE FECHAMENTO PLÁSTICO 1U.....	133
PAINEL DE FECHAMENTO METÁLICO.....	133
PAINEL DE FECHAMENTO ANGULAR.....	134
<b>PATCH PANELS DESCARREGADOS E ANGULAR</b> .....	<b>134</b>
PATCH PANEL ANGULAR BLINDADO.....	134
PATCH PANEL ANGULAR.....	135
PATCH PANEL ANGULAR ½U BLINDADO.....	135

PATCH PANEL DESCARREGADO 24P BLINDADO .....	136
PATCH PANEL DESCARREGADO 24P COM ÍCONES .....	136
PATCH PANEL DESCARREGADO ½U BLINDADO .....	137
<b>PONTOS DE CONEXÃO .....</b>	<b>137</b>
PONTO DE CONEXÃO ALTA DENSIDADE .....	137
PONTO DE CONEXÃO 24P .....	138
PONTO DE CONEXÃO 12 POSIÇÕES BLINDADO .....	138
<b>CAIXAS, TOMADAS E ESPELHOS .....</b>	<b>139</b>
CAIXA APARENTE MULTIMÍDIA .....	139
CAIXA APARENTE MULTIMÍDIA 12P MUTOA .....	139
CAIXA APARENTE .....	139
TOMADA APARENTE .....	140
ESPELHO ANGULAR .....	140
ESPELHO PLANO .....	141
ESPELHO MODULAR .....	141
MÓDULO PARA ESPELHO .....	141
CONJUNTO ADAPTADOR .....	142
<b>ADAPTADORES E SUPORTES .....</b>	<b>143</b>
KIT PLACA LGX PARA ADAPTADORES RJ-45 E ÓPTICO .....	143
SUPORTE DE ANCORAGEM .....	144
<b>FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS .....</b>	<b>145</b>
FERRAMENTAS .....	145
BASE DE MONTAGEM .....	145
<b>CANALETAS ITMAX .....</b>	<b>146</b>
<b>CABOS ÓPTICOS .....</b>	<b>147</b>
<b>REDES DE TERMINAÇÃO .....</b>	<b>148</b>
CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR .....	148
CABO ÓPTICO FIBER-LAN-AR .....	149
CABO ÓPTICO FIBER-LAN-AR (PFV) INDOOR/OUTDOOR .....	150
CABO ÓPTICO FIS-OPTIC-DG .....	151
CABO ÓPTICO OPTIC-LAN .....	152
CABO ÓPTICO OPTIC-LAN-AR (PFV) .....	153
CABO ÓPTICO DE TERMINAÇÃO CFOT - UB .....	154
CABO ÓPTICO DE TERMINAÇÃO MULTICORDÃO .....	155
<b>REDES INTERNAS .....</b>	<b>156</b>
CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR .....	156
CABO ÓPTICO INTERNO CFOI - UB .....	157
CABO ÓPTICO INTERNO MULTICORDÃO .....	158
NOMENCLATURA ABNT .....	159
<b>RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL .....</b>	<b>161</b>
<b>OUTRAS FERRAMENTAS DE VENDAS .....</b>	<b>162</b>
<b>INSTITUTO FURUKAWA DE TECNOLOGIA .....</b>	<b>163</b>
<b>LOGÍSTICA .....</b>	<b>164</b>

# Grupo Furukawa

Uma corporação mundial, com mais de 130 anos de história, atuando em diversos setores como: metais, metais leves, telecomunicações, sistemas automotivos, energia, entre outros.

Formada por uma rede internacional de indústrias em países da Ásia, América do Norte, Europa, África e América Latina, mais de 100 empresas afiliadas e por modernos laboratórios de desenvolvimento, preparados para identificar e desenvolver produtos e soluções de forma ágil, aberta e inovadora, tornando a vida das pessoas mais segura, pacífica e gratificante.

A marca Furukawa, através da **Furukawa Electric LatAm**, há mais de quatro décadas fornecendo soluções para comunicação, a cada ano, vem ampliando a sua participação internacional. Com unidades industriais no Brasil, Argentina, Colômbia e México, conta com escritórios regionais, centros de distribuição e rede de canais estrategicamente posicionados para atender cada vez melhor a seus clientes.



Matriz e Unidade Industrial em Curitiba - Brasil

Unidade industrial de Fibras Ópticas em Sorocaba - Brasil



Unidade Industrial de Cabos Ópticos em Berazategui - Argentina

Unidade Industrial de Cabos Ópticos em Palmira - Colômbia



Unidade Industrial de Cabos Ópticos em Mexicali - México

Possui um completo portfólio de Soluções de Infraestrutura de Comunicação para redes internas e externas, desenvolvidas com inovações sustentáveis para fornecer aos seus clientes o que há de mais inovador em conectividade, através de três sistemas de soluções: FCS - Furukawa Connectivity System, FBS - Furukawa Broadband System e F<sup>2</sup>S - Furukawa IoT for Industry System.

**FCS**  
FURUKAWA  
CONNECTIVITY  
SYSTEM

**FBS**  
FURUKAWA BROADBAND SYSTEM

**F<sup>2</sup>S**  
FURUKAWA  
IoT for INDUSTRY  
SYSTEM

# Por que Furukawa?



## Pesquisa e Desenvolvimento

### Tecnologia em Constante Evolução

A Furukawa vem investindo fortemente em pesquisa e laboratórios de aplicações para banda larga e networking, firmando-se como um centro de excelência capaz de oferecer soluções completas, adaptadas às mais diversas necessidades no campo de sua especialidade: infraestrutura de redes de telecomunicações e tecnologia da informação.

### 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, na eficiência para o melhoramento dos processos e ajustes dos cabos e equipamentos.

### Campo de Testes

Neste ambiente são reproduzidas as reais condições de instalação de cabos e acessórios. Assim é possível garantir a eficácia da tecnologia e conformidade com normas locais e internacionais antes do lançamento no mercado.





As tecnologias aplicadas podem ser seguidas por fibra óptica ou par metálico. Um cabeamento estruturado deve atender as novas tecnologias e serviços futuros e não somente o cumprimento da demanda atual.

## Par Metálico

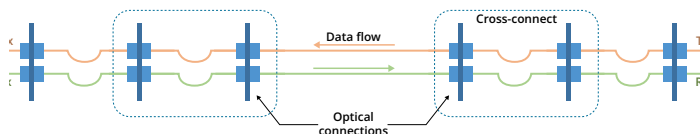
O EIA/TIA 568, de 1991, foi o primeiro padrão americano para os sistemas de cabeamento estruturado. Em 1995, o padrão sofreu a primeira revisão e passou a denominar-se EIA/TIA 568 A, em maio de 2001, transformou-se em 568 B e em 2009 teve uma nova revisão, a 568 C. Em 2018 recebeu uma nova revisão sendo a mais recente, TIA 568 D. Todas estas normas foram baseadas no padrão ISO/IEC 11801, revisado em 2002.

Estes padrões tem como objetivo prover um sistema de cabeamento flexível e confiável, capaz de ser utilizado por equipamentos de diversos fabricantes. Outro diferencial é a fácil expansão de uma rede já existente.

<b>CAT.5e</b>	100 MHz	<b>1 Gbps</b>	<b>Até 100 m</b>
<b>CAT.6</b>	250 MHz	<b>1 Gbps</b>	<b>Até 100 m</b>
<b>CAT.6A</b>	500 MHz	<b>10 Gbps</b>	<b>Até 40 m</b>
<b>CAT.8</b>	2000 MHz	<b>25 e 40 Gbps</b>	<b>Até 30 m</b>

## Fibra Óptica

O cabeamento óptico oferece melhor desempenho para longas distâncias e para alta taxas de transmissão, quando comparado ao cabeamento metálico de cobre. As instalações em redes ópticas locais seguem os mesmos requisitos das normas para edifícios, datacenters ou residências. O canal óptico de referência, conforme desenho abaixo, serve como parâmetro de medida de desempenho para qualquer solução de rede óptica.




As fibras ópticas multimodo OM1-MM(62.5/125µm) e OM2-MM(50/125µm), vêm atender grande parte das soluções de redes locais, com taxas de transmissão de 1Gbps, conforme abaixo.

<b>OM1 – MM 62.5/125 Standard</b>	275 m	<b>1 Gbps</b>
<b>OM2 – MM 50/125 Standard</b>	550 m	<b>1 Gbps</b>

Na busca de taxas de transmissão ainda maiores, foram desenvolvidas novas fibras Multimodo MM (50/125 µm), OM3, OM4 e a recente OM5. Estas fibras são otimizadas

para trabalhar com diodos laser (VCSEL) e podem atingir grandes taxas de transmissão em distâncias compatíveis com as redes locais. Entre as fibras aplicadas em ambientes com altas taxas de transmissão de dados, como Data Centers, destaca-se a fibra OM5 por ser a única a possuir sua largura de banda caracterizada para o uso de tecnologia SWDM (Short Wavelength Division Multiplexing). A tabela abaixo mostra o desempenho das fibras ópticas multimodo com aplicação da tecnologia SWDM.

<b>OM3</b> – LaserWave 300	 240 m <b>40G-SWDM4</b>
	 75 m <b>100G-SWDM4</b>
<b>OM4</b> – LaserWave 500	 350 m <b>40G-SWDM4</b>
	 100 m <b>100G-SWDM4</b>
<b>OM5</b> – LaserWave FLEX Wideband	 440 m <b>40G-SWDM4</b>
	 150 m <b>100G-SWDM4</b>

## Fibra Multimodo OM5

*A Fibra óptica multimodo de banda larga (WBMMF), otimizada para aplicações com tecnologia SWDM.*

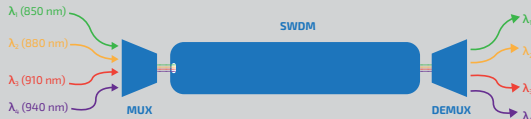
A nova geração de fibras Multimodo de 50  $\mu\text{m}$ , conhecida no mercado como OM5, chega para ampliar ainda mais a performance das versões anteriores, permitindo tráfego das elevadas taxas atuais 40G/100 Gbps. Além de ser totalmente compatível com as aplicações das fibras MM atuais, o novo modelo foi desenvolvido e caracterizado para dar suporte à tecnologia SWDM, cujo funcionamento básico é descrito a seguir.

### TECNOLOGIA SWDM

Esta tecnologia permite o uso de apenas um canal (fibra) para a transmissão em múltiplos comprimentos de onda, dentro da faixa de 850 nm até 950 nm. Deste modo a capacidade de transmissão é multiplicada pela quantidade de comprimentos de onda ( $\lambda$ ) que são utilizadas na transmissão. Atualmente são definidos quatro comprimentos de onda para o uso do SWDM.

No desenho abaixo encontram-se representadas as transmissões simultâneas dos quatro comprimentos de onda, trafegando pela mesma fibra. Cada  $\lambda$  transporta a informação em uma faixa distinta, deste modo os conteúdos podem trafegar no mesmo meio sem que sofram interferência.

Os equipamentos MUX e DEMUX (transceivers) têm a função de reunir e filtrar respectivamente, as informações contidas em cada faixa de comprimento de onda.



Para dar melhor desempenho na utilização da tecnologia SWDM pelas fibras multimodo, é necessário estabelecer e caracterizar a largura de banda em toda faixa de comprimentos de onda utilizados. A caracterização desta largura de banda é o maior diferencial da fibra multimodo OM5 frente às anteriores. Atualmente, a tecnologia SWDM suporta quatro comprimentos de onda, isto significa um aumento na taxa de transmissão em até quatro vezes, quando comparada a uma transmissão convencional. A OM5 está em fase de padronização, como por exemplo na norma TIA-942AAAE, que já estabelece as especificações para as fibras ópticas multimodo de banda larga.

# Fibras Monomodo & Dispersão Não Nula (NZD)

## Convencional (G.652.B)

Apresentam ótima performance e baixo coeficiente de atenuação nas bandas de transmissão O (1260 a 1360 nm), C (1530 a 1565 nm) e também banda L (1565 a 1625 nm).

PRODUZIDA  
NO BRASIL

Redes de dados, de acesso e longa distância.

## “Low Water Peak” (G.652.D)

Permite expansão futura da rede para novos usuários via CWDM em até 16 canais. Aumento de capacidade de transmissão de 50% em relação às fibras monomodo convencionais. Baixo coeficiente de atenuação no pico de absorção de água ( $1383\pm 3$  nm), garantindo utilização adicional na banda E (1360 a 1460 nm), assim como ao longo das demais bandas de transmissão (1270 a 1610 nm).

PRODUZIDA  
NO BRASIL

Redes metropolitanas e de acesso.

## “Bending Loss Insensitive” (G.657)

Baixos valores de perda por curvatura ao longo de todo o seu espectro de transmissão, desde 1260 a 1625 nm. Permite dobramentos em diâmetros de até 15 mm gerando perdas máximas de 0,5 dB em 1625 nm e 0,2 dB em 1550 nm.

Redes de acesso FTTH (Fiber-To-The-Home) e redes locais.

## NZD Convencional (G.655)

Otimizadas para operação na faixa de 1525 a 1625 nm (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”).

Redes de longa distância e transição para as redes de acesso metropolitanas.

## NZD “Wideband” (G. 656)

Otimizadas para operação na faixa de 1525 a 1625 nm (bandas C e L) em sistemas DWDM, uma vez que apresentam uma dispersão cromática reduzida e uniforme ao longo desta faixa de operação.

Redes de longa distância e especificamente designadas para sistemas de amplificação com tecnologia RAMAN.

# Gerenciamento de Redes em Camada Física



Praticamente todas as empresas já experimentaram pelo menos um downtime não planejado no último ano. O erro humano encabeça a lista dos eventos causadores. Aproximadamente metade dos problemas que ocorreram na rede corporativa foi causada após a execução de alterações na infraestrutura. Muitos gerentes de TI admitem que não conseguem manter a documentação da rede atualizada e muitas vezes desconhecem quantas portas de switch estão realmente em uso e quantas estão ociosas.

Uma das maiores preocupações desses profissionais é a de como gerenciar e controlar com perfeição todos os pontos de dados e voz existentes na planta corporativa. Isso sem falar em ambientes mais críticos, como o Data Center, que exige muito mais proteção. Somente controlando cada ponto de dados e/ou voz individualmente, desde a conexão do usuário até a porta do equipamento ativo da rede é que se atinge o nível de controle desejado. E isto só é humanamente possível quando se atua diretamente sobre as conexões físicas dos pontos.

O gerenciamento de camada física permite saber o endereço MAC (MAC Address), que é uma identificação única para determinado elemento de rede, de um computador específico e onde ele se conectou.

*Esta ferramenta há muito deixou de ser considerada um simples acessório, passando a ser considerada item obrigatório em muitas situações.*

Devido à sua agilidade e segurança, esta ferramenta há muito deixou de ser considerada um item supérfluo ou mesmo simples acessório, passando a ser considerada item obrigatório em muitas situações.

## **Benefícios:**

- *Suporte aos sistemas de cabeamento estruturado metálicos e ópticos;*
- *Geração de ordens de serviço eletrônicas;*
- *Atualização automática da documentação (As-Built eletrônico);*
- *Administração remota via WEB;*
- *LEDs indicadores por porta;*
- *Deteção e conexão/desconexão de patch cords inteligentes.*

# DATA CENTER

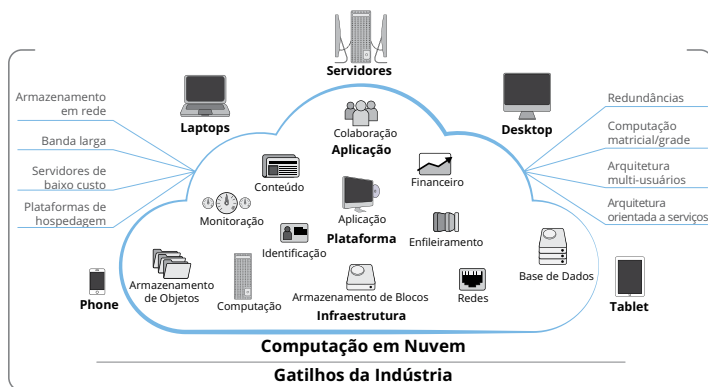
## Segurança e confiabilidade onde você mais precisa.

Todos nós podemos citar algumas das maiores empresas de tecnologia do mundo, como Google, Amazon, Microsoft, Apple e Facebook. Estas empresas desenvolveram tecnologias que milhões, às vezes bilhões, de pessoas acessam diariamente.

Além destas, outras milhões de empresas diariamente necessitam retroalimentar as informações mantendo as velocidades e confiabilidade necessárias e exigidas pela vida no Século XXI.

No centro destas empresas está o Data Center, instalação que abriga sistemas de computadores e componentes relacionados, como sistemas de armazenamento e telecomunicações. O tamanho da sua empresa e o tamanho do seu poder de computação determinam o tamanho ou a quantidade de Data Centers necessários.

Diante deste cenário, os requisitos tecnológicos dos sistemas de telecom de um Data Center são críticos e além dos hardwares, o cabeamento precisa ser capaz de suportar as novas tecnologias e serviços futuros, e não somente o cumprimento da demanda presente da rede.



1. Optar por uma solução que ofereça o melhor benefício a longo prazo pois a construção física de um Data Center só se dá uma única vez;
2. Estudar antecipadamente as performances dos produtos, se os mesmos possuem certificações em laboratórios independentes e a compatibilidade com os demais acessórios e equipamentos da rede;

3. Estar seguro de 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 soluções, 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:** Canais de comunicação testados em fábrica para garantir plena disponibilidade e em diversas topologias, e comprovados através de laboratórios de terceira parte - o que reduz quaisquer potenciais pontos de falha e minimiza os riscos de downtime.
- **Modularidade:** 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 comunicações.
- **Performance:** Sistemas que garantam uma transmissão com Zero Bit Error são primordiais, seja no cabeamento em cobre de categorias 6A e 8, seja em links ópticos que atendam 10/40/100 Gbps e as futuras velocidades de transmissão de 200/400 Gbps.
- **Gerenciamento de Camada Física:** Este sistema garante a atualização automática da documentação nas áreas de cross-conexões de rede, também facilita a localização física dos dispositivos conectados na rede, tornando a gestão de infraestrutura mais ágil e segura.
- **Segurança:** Através da implementação de um sistema de gerenciamento de camada física é possível 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 interconectado. Qualquer movimentação não autorizada nos patch panels e/ou distribuidores ópticos irão gerar alarmes, assim a equipe de TI consegue identificar as falhas instantaneamente.
- **Alta Densidade:** Soluções que permitam ampliações de atendimento às demandas futuras - de forma ágil e que não comprometam o desempenho dos canais de comunicação - sem a necessidade de expansão física, valorizando o metro quadrado do Data Center.
- **Eficiência Operacional:** Uma infraestrutura de cabling projetada para tirar o máximo proveito do projeto civil, dos sistemas de refrigeração e de energia (racks abertos, acessórios de cabling adequados para lay-out - 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 um 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).



2

1

3



# DATA CENTER

<b>1 MDA</b>			<b>Pág.</b>
Bandejas Ópticas	DIO Modular HDX		30
Cordões Ópticos	Cassete HDX		30
Solução de Gerenciamento	DIO Gerenciável		sob consulta
	Patch Panel Gerenciável		136
	Patch Cord Gerenciável		71
	Hardware de Gerenciamento		57
<b>2 Backbone</b>			
Cabos Ópticos Conectorizados	Service Cable MPO 12F a 72F		47
<b>3 HDA</b>			
Racks Abertos	Racks 2P e 4P Aberto ITMAX		124
Bandejas Ópticas	Acessórios para Rack ITMAX		125
Patch Panels	DIO Modular LGX		36
Conector Fêmea	Cassete LGX		37
Patch Cords Metálicos	Patch Panel Plano		136
	Patch Panels Angulares		135
	Conector Fêmea CAT. 6A Blindado		81
	Patch Cord CAT. 6A Blindado		80
<b>4 Cabeamento Horizontal</b>			
Cabos Metálicos	Cabo GigaLan CAT.6A F/UTP		79
Cabos Metálicos Conectorizados	Cabo Pré-Conectorizado Blindado CAT.6A		81
Cabos Ópticos Conectorizados	Service Cable MPO 12F		48
<b>5 ZDA</b>			
Pontos de Conexão	Ponto de Conexão Alta Densidade		137
	Ponto de Conexão 12P		138
	Ponto de Conexão LGX		38
	Ponto de Conexão HDX		33
<b>6 EDA</b>			
Rack Fechado	Rack Fechado Servidor		122
Patch Panels	Patch Panel ½U Angular ou Plano Blindado		135
Patch Cords	Patch Cord CAT. 6A Blindado		80
Cordões Ópticos	Cordão Fanout		51
	Cordão Óptico MPO/LC		50

6

4

5





# ENTERPRISE

## Sistemas integrados em um só cabeamento.

O cabeamento em edifícios corporativos era constituído por vários tipos de cabos incompatíveis entre si, sendo cada um deles adequado a apenas uma aplicação específica, como: transmissão de voz, dados, imagem, sistemas de automação e controle, sistemas de segurança, etc.

Cabeamento dedicado, sistemas proprietários, processamento centralizado e novas tecnologias de cabeamento estruturado levaram os fabricantes e órgãos internacionais a desenvolver normas e padrões para o setor, para que houvesse a adequação às novas e futuras aplicações. As normas nacionais e internacionais, como a ANSI/TIA-568.0-D e seus adendos – estabelecem os requisitos elétricos e mecânicos para os componentes presentes em toda a infraestrutura.

De acordo com a norma ABNT14565 - Cabeamento estruturado para edifícios comerciais - “Entende-se por rede interna estruturada, aquela que é projetada de modo a prover uma infraestrutura que permita a evolução e flexibilidade para serviços de telecomunicações, sejam de voz, dados, imagem, sonorização, controle de iluminação, sensores de fumaça, controle de acesso, sistemas de segurança, controles ambientais (ar condicionado e ventilação) entre outros”, ou seja, o sistema de cabeamento estruturado é responsável por ser a base da infraestrutura de rede local, encaminhando por todo empreendimento, pacotes de dados enviados pelos equipamentos ativos, conectados a este sistema.

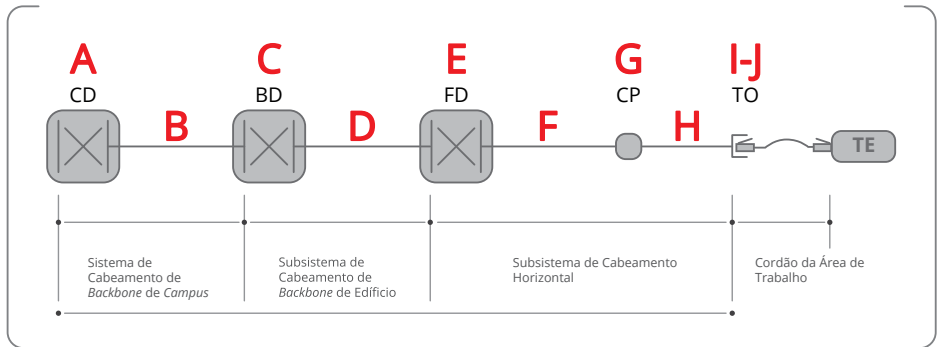
Para que a implantação do sistema de cabeamento em um edifício comercial seja feita de maneira adequada, é imprescindível analisar a integração dos sistemas e a definição das rotas. Quanto antes o planejamento inicial for feito, maior será a flexibilidade e a vida útil dos sistemas.

Para escolher a melhor tecnologia a ser instalada, é preciso analisar os serviços oferecidos atualmente e a expansão futura, optando entre um cabeamento óptico, metálico ou misto (óptico + metálico).

Os sistemas de cabeamento em edifícios corporativos são compostos por até três subsistemas:

backbone de campus, backbone de edifício e cabeamento horizontal. Os subsistemas são interconectados para formar um sistema de cabeamento como a estrutura ilustrada abaixo.

## Subsistema de Cabeamento Genérico



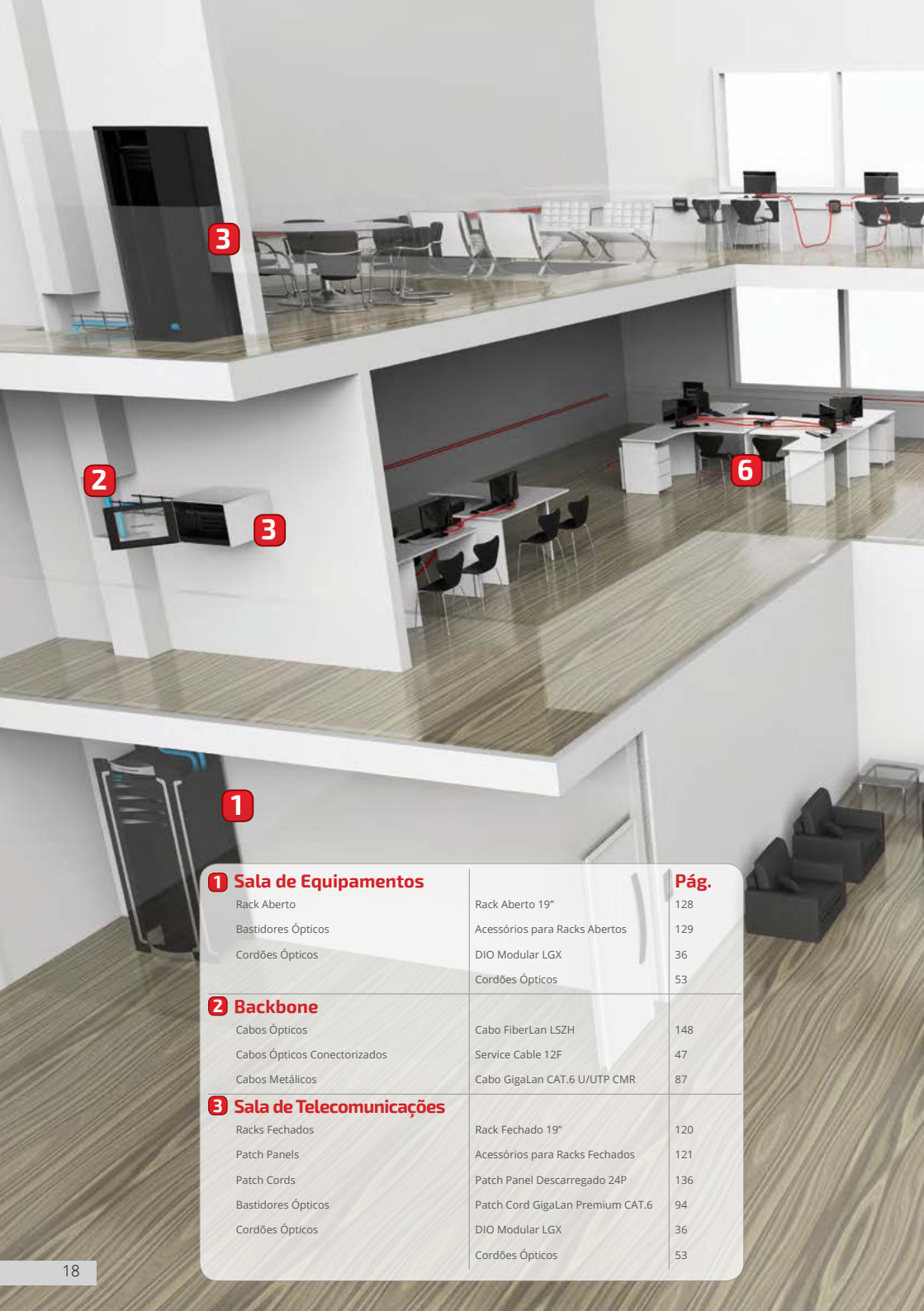
Estrutura do cabeamento em edifícios corporativos de acordo com a norma ABNT14565.

### Os elementos do cabeamento estruturado 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 Conexão (CP);
- H) Cabo do Ponto de Conexão (Cabo do CP);
- I) Tomada de Telecomunicações Multiusuário (MUTOA);
- J) Tomada de Telecomunicações (TO).

### Benefícios do cabeamento estruturado:

- *Flexibilidade para mudanças de layout e possibilidade de inclusão de novos sistemas sob demanda;*
- *Intercomunicação entre diferentes sistemas, gerando funcionalidades adicionais;*
- *Sistemas de redes baseados em protocolos que permitem gerenciamento à distância;*
- *Padronização do cabeamento e garantia de performance.*



### 1 Sala de Equipamentos

Rack Aberto

Bastidores Ópticos

Cordões Ópticos

Rack Aberto 19"

Acessórios para Racks Abertos

DIO Modular LGX

Cordões Ópticos

**Pág.**

128

129

36

53

### 2 Backbone

Cabos Ópticos

Cabos Ópticos Conectorizados

Cabos Metálicos

Cabo FiberLan LSZH

Service Cable 12F

Cabo GigaLan CAT.6 U/UTP CMR

148

47

87

### 3 Sala de Telecomunicações

Racks Fechados

Patch Panels

Patch Cords

Bastidores Ópticos

Cordões Ópticos

Rack Fechado 19"

Acessórios para Racks Fechados

Patch Panel Descarregado 24P

Patch Cord GigaLan Premium CAT.6

DIO Modular LGX

Cordões Ópticos

120

121

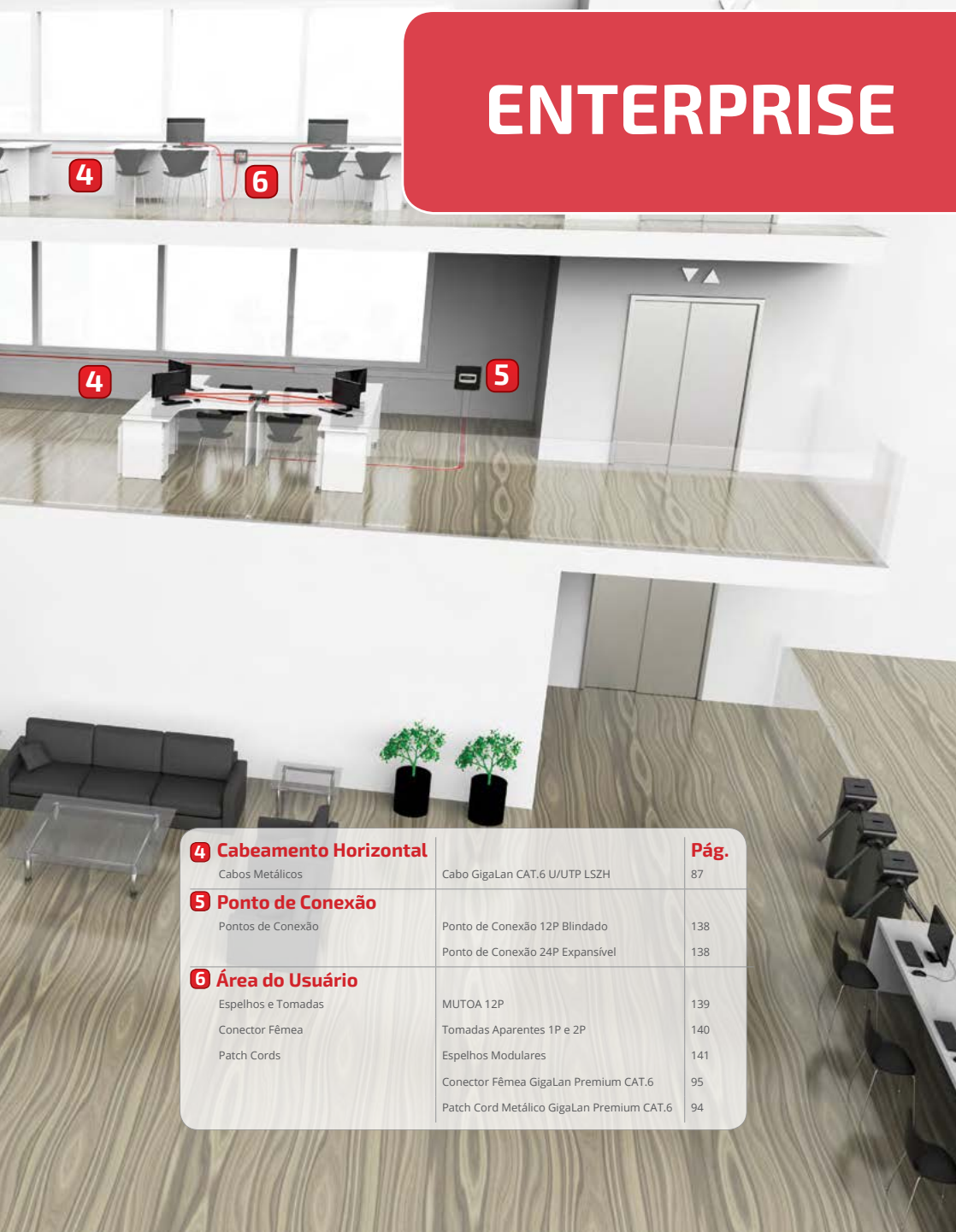
136

94

36

53

# ENTERPRISE



## 4 Cabeamento Horizontal

Cabos Metálicos

Cabo GigaLan CAT.6 U/UTP LSZH

**Pág.**

87

## 5 Ponto de Conexão

Pontos de Conexão

Ponto de Conexão 12P Blindado

138

Ponto de Conexão 24P Expansível

138

## 6 Área do Usuário

Espelhos e Tomadas

MUTOA 12P

139

Conector Fêmea

Tomadas Aparentes 1P e 2P

140

Patch Cords

Espelhos Modulares

141

Conector Fêmea GigaLan Premium CAT.6

95

Patch Cord Metálico GigaLan Premium CAT.6

94

# LASERWAY

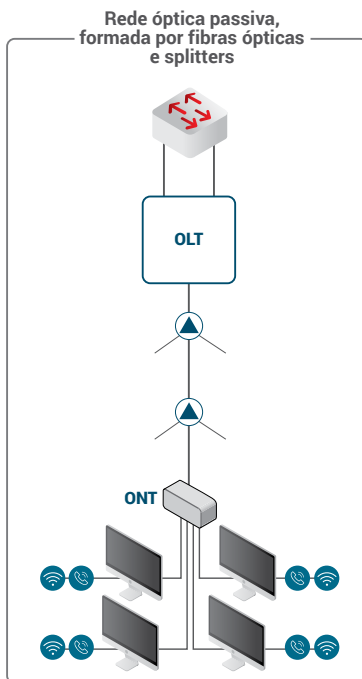
## Economia, controle e convergência.

A solução Laserway da Furukawa foi criada para atender o segmento de mercado Enterprise com uma solução inovadora de infraestrutura de Redes de Áreas Locais (LAN).

A solução é baseada na tecnologia GPON (Gigabit Passive Optical Network), que conceitualmente é uma rede baseada em fibras monomodo com topologia ponto-multiponto, sendo que entre um único equipamento de agregação da rede (*Core*) e os equipamentos presentes nas áreas de trabalho (*work areas*) existem apenas elementos ópticos passivos.

Na solução Laserway, a transmissão dos dados ocorre entre um equipamento chamado OLT (Optical Line Termination), localizado na sala de equipamentos e os equipamentos ONT (Optical Network Termination) localizados nas áreas de trabalho. As ONTs fornecem conectividade a partir de patch cords metálicos a quaisquer dispositivos finais 10/100/1000 BaseT Ethernet da rede, tais como computadores, telefones IP, access points, impressoras, câmeras de vigilância IP, sistemas de automação, controle de acesso, etc. Além da conectividade com equipamentos IP, também podem ser ofertados serviços como telefonia analógica e vídeo analógico.

Entre OLT e ONTs está a rede de distribuição óptica ODN (Optical Distribution Network). Nesta rede estão presentes as fibras ópticas do tipo monomodo e os splitters ópticos, que





nada mais são do que divisores de sinais ópticos. Os splitters são equipamentos passivos, ou seja, que não requerem alimentação por energia elétrica e nem refrigeração, e que tem por função dividir o sinal óptico de entrada, advindo de uma fibra da OLT, em múltiplas saídas para as fibras que se conectarão às ONTs presentes nas áreas de trabalho.

## Benefícios da solução:

- **Infraestrutura Simplificada:** diminuindo a quantidade de equipamentos ativos na rede, consequentemente será diminuído a quantidade de eletrocalhas, dutos e salas técnicas.
- **Redução no Consumo de Energia:** outra vantagem dessa solução, é que diminuindo os equipamentos ativos, também não serão mais necessários os equipamentos de refrigeração nas salas técnicas, os nobreaks e estabilizadores, diminuindo drasticamente o consumo de energia da empresa.
- **Solução Conectorizada de Fábrica:** com a solução pré-conectorizada da Furukawa, a instalação da rede fica muito mais rápida por não possuir fusões, mais limpa devido ao fato de não haver resíduos de fibras em decorrência das fusões e, também, menos vulnerável pelo fato de diminuir os riscos de falha humana. Para otimizar ainda mais, essa solução torna-se mais flexível e barata por ser totalmente plug & play e diminuir a necessidade de mão de obra.
- **Rede à Prova do Futuro:** a rede de distribuição da solução Laserway, formada por fibra óptica, splitters e acessórios ópticos, tem uma capacidade de transmissão na ordem de Terabps (Terabits por segundo). Com o passar do tempo, os equipamentos ativos evoluem e demandam uma maior necessidade de banda por interface de rede. Com a solução Laserway, essa infraestrutura já estaria pronta para suportar tal atualização.
- **Rede para Edificações Green Building:** muitas das características da solução Laserway são essenciais para atender aos programas de incentivo ao uso de recursos eficientes, pois contribuem com a diminuição do consumo de energia, dos sistemas de refrigeração e da quantidade de material usada no cabeamento.
- **Economia de Investimentos:** A solução Laserway traz importantes reduções em investimentos CAPEX (custos dos materiais) e OPEX (custos de operação):
  - **CAPEX:** com uma redução significativa de equipamentos ativos e ocupação de espaço, cada interface do equipamento ativo Laserway (OLT) pode atender até 128 usuários finais, em decorrência disso, pode-se prever salas técnicas menores, sem infraestrutura para ar condicionado, sem estabilizadores de rede e sem nobreaks. Na maioria dos casos, podem ser reduzidas a um rack pequeno de telecomunicações.
  - **OPEX:** a operação e manutenção da rede são simplificados pela diminuição de equipamentos ativos, redução das salas técnicas e consequentemente menor quantidade de pontos de falha. Tudo isso porque o controle da rede ficará centralizado em um único equipamento ativo. O maior impacto no OPEX ainda está na redução do consumo de energia, podendo chegar em até 70%.

# LASERWAY

3

4

6

2

1

## 1 Sala de Equipamentos

Rack Fechado

Chassi OLT

Bastidores Ópticos

Cordões Ópticos

Rack Fechado para Ambiente Enterprise

Chassi Concentrador Óptico GPON FK-OLT-G2500

Bastidor 19" com Divisor Óptico

DIO B48

DIO Modular LGX 1U

Bandeja de Sobre de Cordões

Cordão Óptico Monofibra Monomodo

**Pág.**

120

59

65

40

36

43

67

## 2 Backbone

Cabos Ópticos Pré-Conectorizados

Service Cable SM

Service Cable MPO SM

Service Cable FANOUT SM

Cabo Óptico Fiber-Lan Indoor SM LSZH

47

48

49

156

## 3 Sala de Telecomunicações

Bastidores Ópticos

Cordões Ópticos

DIO B48

Bandeja de Sobre de Cordões

Bastidor 19" com Divisor Óptico

Splitter Óptico Modular LGX

Patch Panel Modular LGX

Cordão Óptico Monofibra Monomodo

40

43

65

65

37

67

## 4 Cabeamento Horizontal

Cabos Ópticos Pré-conectorizados

Service Cable SM

Service Cable MPO SM

Service Cable FANOUT SM

Service Cable 01F BLI G.657B

Cabo Óptico Fiber-Lan Indoor SM LSZH

47

48

49

66

156

## 5 Ponto de Conexão

Pontos de Conexão

Cassete LGX

DIO BW12

Caixa de Distribuição Interna Óptica - CDOI

Service Cable 01F BLI G.657B

37

42

66

66

## 6 Área do Usuário

Tomadas Ópticas

Modens Ópticos ONT's

Cordões Ópticos

Roseta Óptica 2P 4x2 Sobrepor

Kit Adaptador Óptico SC-APC

Modem Óptico GPON LW110-44B

Modem Óptico GPON FK-ONT-G400B/PoE S2

Cordão Óptico Monofibra Monomodo

Espelho Modular

Conjunto Adaptador Óptico SC-APC

67

43

61

62

67

141

45





### *Experiência em transmissão de dados.*

A Furukawa investe fortemente em grande diversidade de produtos voltados à alta velocidade e com uso de fibras ópticas, de modo a atender às mais diversas necessidades. Presente em todo o processo produtivo esta preocupação com a qualidade e o objetivo sempre presente de superar as normas, indo além dos padrões.

## **TERALAN - Categoria Óptica**

Taxas de transmissão na velocidade da luz.

TeraLan é a categoria de cordões e acessórios ópticos planejada para transmitir grandes taxas de dados, prevendo uma solução end-to-end capaz de atender a uma alta ocupação de fibras ópticas. Oferecem facilidade no gerenciamento, instalação e operação.

## **DATAWAVE - Gerenciamento**

Gerência automatizada de infraestrutura.

O conceito AIM trabalha com monitoramento das conexões físicas de maneira a identificar rapidamente a localização dos pontos e ainda oferece a mais alta confiabilidade na documentação das conexões.

## **GIGALAN AUGMENTED - Categoria 6A**

10 Gb em 100 metros, sem interferências.

Os produtos que compõem um canal CAT.6A possuem características próprias de projeto que minimizam qualquer interferência prejudicial ao tráfego de dados, especialmente em Data Center.

## **GIGALAN - Categoria 6**

Segurança e garantia em diferentes ambientes.

Os produtos da categoria GigaLan oferecem alta performance em sistemas estruturados para tráfego de voz, dados e imagens, que requerem garantia de suporte às expansões futuras. Performance garantida para canal com até 6 conexões, em canais até 100 metros.

## **MULTILAN - Categoria 5e**

A conexão mais simples entre você e o mundo.

A categoria de produtos MultiLan é recomendada para instalações que requerem uma transmissão fast-ethernet (100 Mbps) ou máximo de Gigabit ethernet (1000 Mbps), atendendo as demandas atuais de serviços e aplicativos em Categoria 5e.

## **FISAFLEX - Dados e Voz**

Dados e voz em um único espaço.

A categoria Fisaflex oferece produtos Categorias 3, 5e e 6, 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.

## **FISACESSO - Infraestrutura**

Acessórios sob medida para uma instalação fácil e segura.

Os produtos Fisacesso garantem a instalação correta de cabos, tomadas e patch cords, de acordo com as normas de cabeamento, mantendo sempre o melhor desempenho de infraestrutura de rede.



# TeraLan

**Sistema HDX**

**Sistema LGX**

**Distribuidores Ópticos**

**Bandejas de Emenda**

**Adaptadores e Conectores Ópticos**

**Ferramentas de Limpeza**

**Cabos Ópticos Pré-Conectorizados e Conectorizados**

**Cordões e Extensões**

**Equipamentos e Acessórios PON LAN**

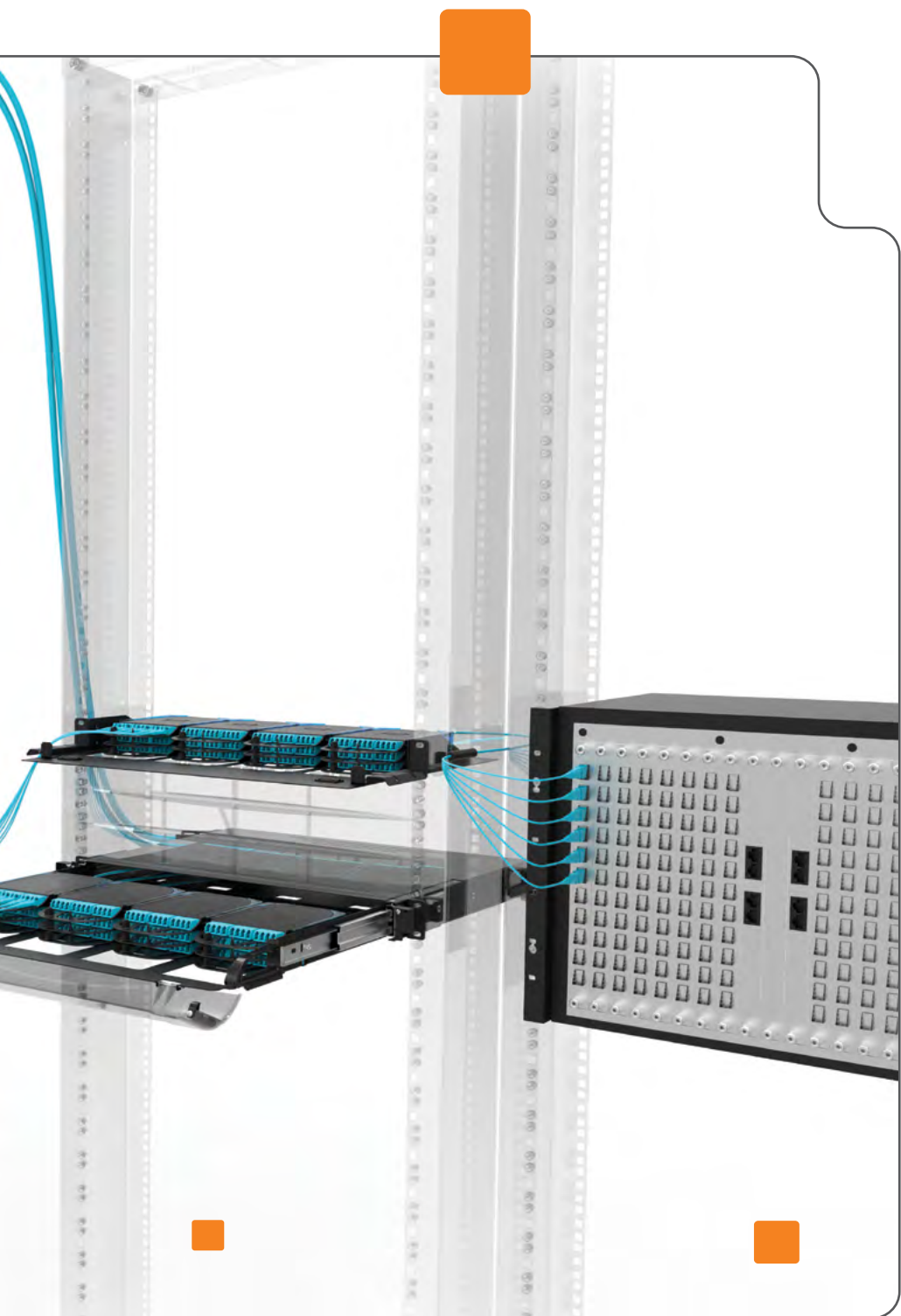
Splitters

Pré-Conectorizados

Acessórios de Terminação em Parede/Piso

Ponto de Terminação

Cordões Ópticos e Extensões



# Sistema HDX

## PONTO DE CONEXÃO HDX

35150511 - Vide pág. 33

## CORDÃO LC DUPLEX OM4 - 5 M

33002298 - Vide pág. 53

## SERVICE CABLE OM4 72F - 20 M

33900696 - Vide pág. 48

## CASSETTE HDX OM4 - REVERSO

35260428 - Vide pág. 30

## DIO HDX

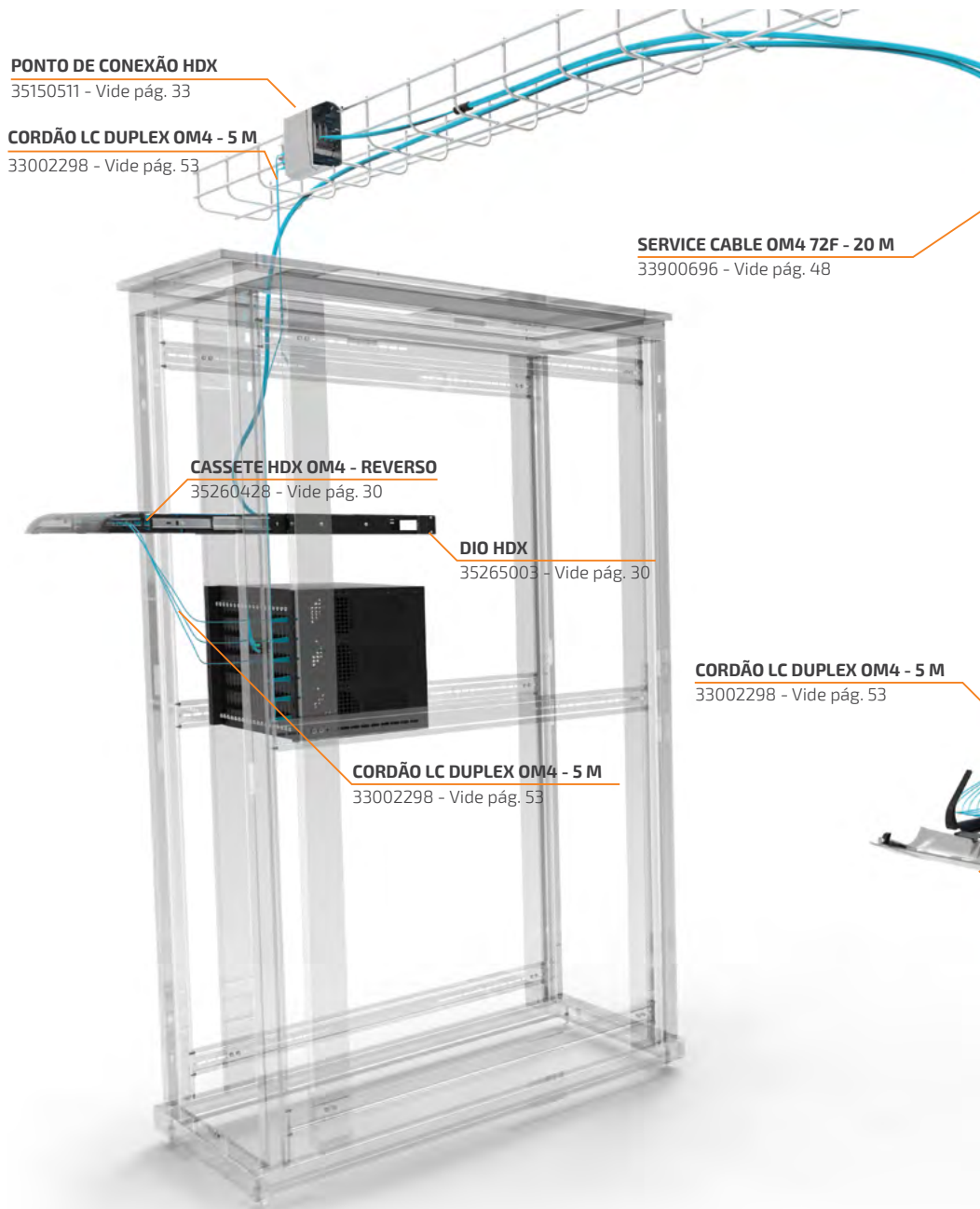
35265003 - Vide pág. 30

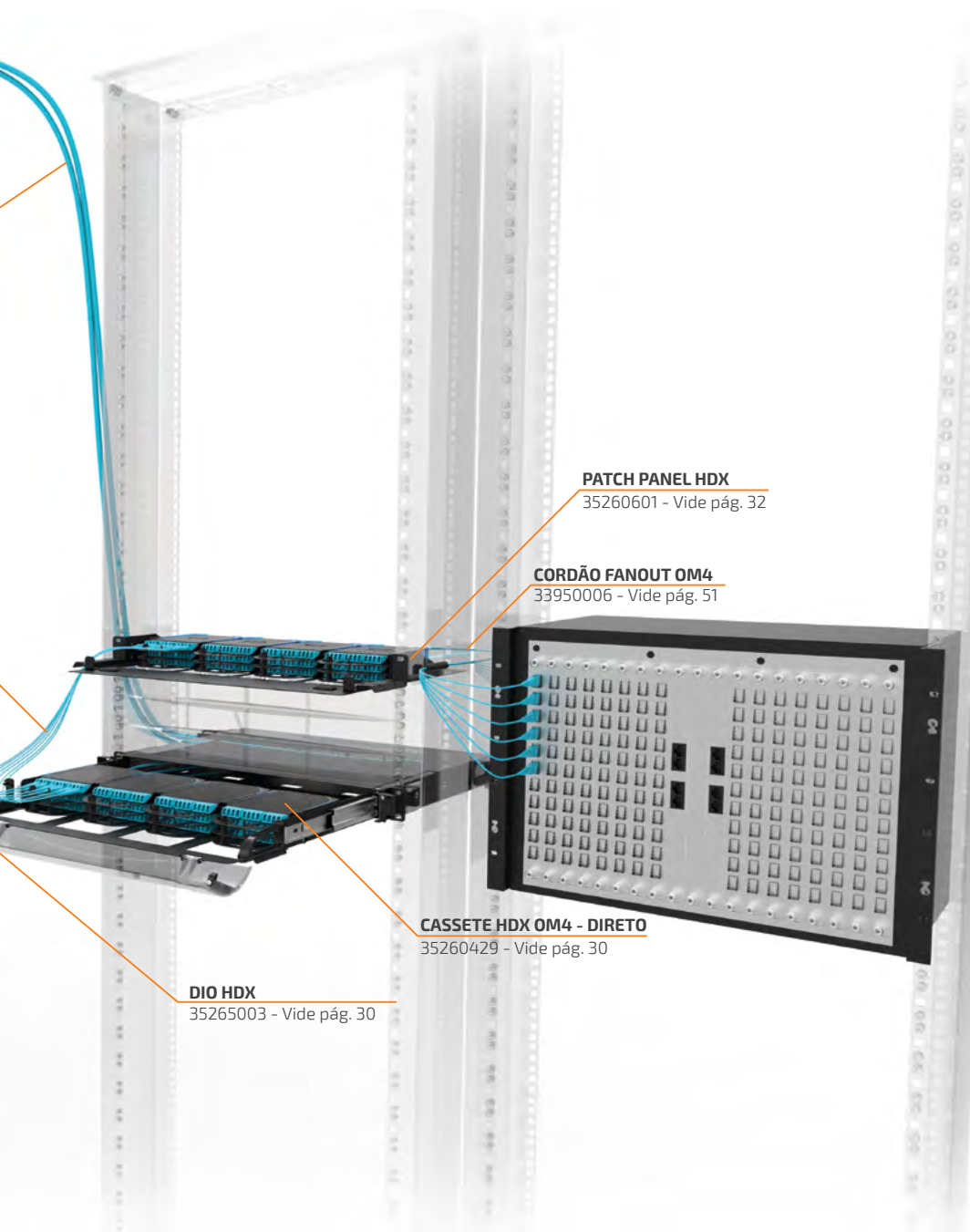
## CORDÃO LC DUPLEX OM4 - 5 M

33002298 - Vide pág. 53

## CORDÃO LC DUPLEX OM4 - 5 M

33002298 - Vide pág. 53





**PATCH PANEL HDX**

35260601 - Vide pág. 32

**CORDÃO FANOUT OM4**

33950006 - Vide pág. 51

**CASSETE HDX OM4 - DIRETO**

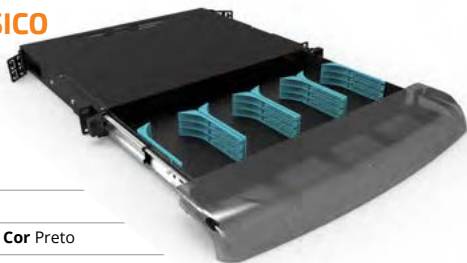
35260429 - Vide pág. 30

**DIO HDX**

35265003 - Vide pág. 30

## DIO MODULAR HDX 1U MÓDULO BÁSICO

Bastidor óptico para aplicação em sistemas de alta densidade utilizando Cassetes HDX e sistemas pré-conectorizados.



### Características Construtivas

**Largura** 482 mm x **Altura** 44,45 mm x **Profundidade** 497 mm **Cor** Preto

**Tipo de material** Aço e Policarbonato

Total de fibra	Tipo de conector	Tipo de cabo
144 Fibras	LC Frontal / MPO Traseiro	Pré-Conectorizado
Tamanho	Quantidade de Cassetes	Compatibilidade
1U / 19"	12 Cassetes	Cassete HDX

### Codificação

35265003 DIO Modular HDX 1U - Módulo Básico

## DIO CASSETE HDX

Módulo com adaptador óptico MPO fêmea de 12 fibras na parte traseira e adaptadores ópticos LC na parte frontal.



### Características Construtivas

**Largura** 99 mm x **Altura** 12,5 mm x **Profundidade** 187,3 mm **Cor** Preto/Branco

Total de fibra	Tipo de conector		Tipo de cabo	
12 Fibras	LC Frontal / MPO Traseiro		Pré-Conectorizado	
Conector traseiro	Tipo de fibra	Polimento	Modelo	Cor do Cassete
MPO	OM5	UPC	Direto	Preto
			Reverso	Branco
	OM4	UPC	Direto	Preto
			Reverso	Branco
	SM	APC	Direto	Preto
			Reverso	Branco

## Performance

Tipo de fibra	Perda de inserção máxima
SM	1,00 dB
SM (Premium)	0,50 dB
OM4	0,75 dB
OM5 (Premium)	0,35 dB

## Codificação

35260893	DIO Cassete HDX Premium 12F LC-UPC/MPO12-UPC(F) Tipo B Reverso	Premium	OM5
35260894	DIO Cassete HDX Premium 12F LC-UPC/MPO12-UPC(F) Tipo B Direto		
35260901	DIO Cassete HDX Premium 12F OM4 LC-UPC/MPO12-U C(F) Tipo B Reverso		OM4
35260902	DIO Cassete HDX Premium 12F OM4 LC-UPC/MPO12-UC(F) Tipo B Direto		
35260903	DIO Cassete HDX Premium 12F BLI A/B G-657A LC-UPC/ MPO12-APC(F) Tipo B Reverso		SM
35260904	DIO Cassete HDX Premium 12F BLI A/B G-657A LC-UPC/ MPO12-APC(F) Tipo B Direto		
35260428	DIO Cassete HDX 12F OM4 LC-UPC/MPO-UPC(F) - Tipo B - Reverso	Standard	OM4
35260429	DIO Cassete HDX 12F OM4 LC-UPC/MPO-UPC(F) - Tipo B - Direto		
35260430	DIO Cassete HDX 12F SM LC-UPC/MPO-APC(F) - Tipo B - Reverso		SM
35260431	DIO Cassete HDX 12F SM LC-UPC/MPO-APC(F) - Tipo B - Direto		



## PATCH PANEL MODULAR HDX

Patch Panel para aplicação em sistemas de alta densidade utilizando Cassetes HDX e sistemas pré-conectorizados.



### Características Construtivas

**Largura** 482 mm x **Altura** 44,45 mm x **Profundidade** 344,5 mm **Cor** Preto

**Tipo de material** Aço

Total de fibra	Tipo de conector	Tipo de cabo
144 Fibras	LC Frontal / MPO Traseiro	Pré-Conectorizado
Tamanho	Compatibilidade	Quantidade
1U / 19"	Cassete HDX	12 Cassetes

### Codificação

35260601 Patch Panel Modular HDX

## PONTO DE CONEXÃO HDX

Indicado para aplicação em sistemas de alta densidade utilizando Cassetes HDX e sistemas pré-conectorizados.



### Características Construtivas

**Largura** 131 mm x **Altura** 54 mm x **Profundidade** 174 mm **Cor** Prata

**Tipo de material** Aço inoxidável

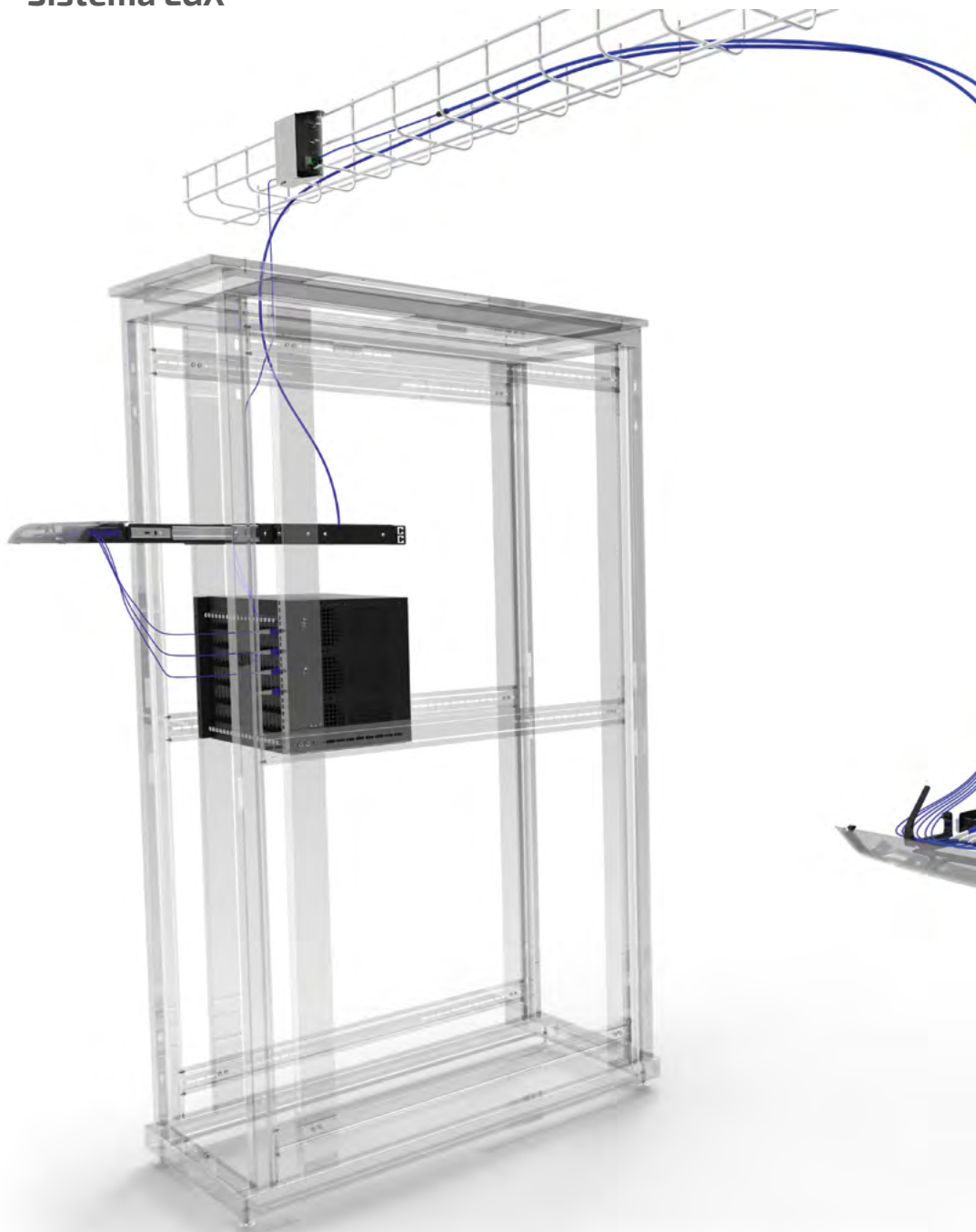
Total de fibra	Tipo de conector	Tipo de cabo
36	LC Frontal / MPO Traseiro	Pré-Conectorizado
Tamanho	Compatibilidade	Quantidade
-	Cassetes HDX	3 Cassetes

### Codificação

35150511 | Ponto de Conexão HDX

# Sistema LGX

---



**SERVICE CABLE SM 24F - 20 M**

33900676 - Vide pág. 48

**CORDÃO FANOUT SM**

33950152 - Vide pág. 51

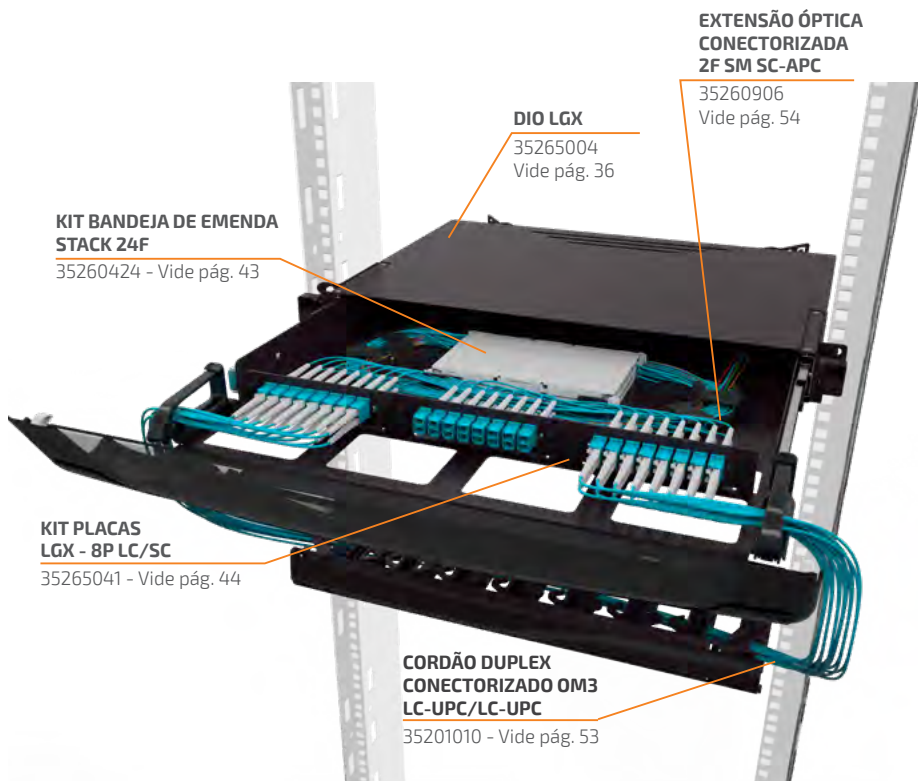
**PATCH PANEL LGX**

35050806 - Vide pág. 37

**CASSETTE LGX SM - DIRETO/REVERSO**

35260155 - Vide pág. 37

## Configuração do DIO LGX



## DIO MODULAR LGX 1U MÓDULO BÁSICO

Bastidor óptico para utilização em sistemas de fusão utilizando bandejas de emenda ou pré-conectorizado com placas ou Cassetes LGX.



### Características Construtivas

**Largura** 482 mm x **Altura** 44,45 mm x **Profundidade** 506 mm **Cor** Preto

**Tipo de material** Aço e policarbonato

Total de fibras	Tipo de conector	Tipo de cabo
72 Fibras	LC Frontal / MPO Traseiro	Pré-Conectorizado
48 Fibras	LC-Duplex	Pré-Conectorizado / Fusão
36 Fibras	SC	Pré-Conectorizado / Fusão
24 Fibras	ST, FC	Pré-Conectorizado / Fusão

Tamanho	Quantidade de módulos	Compatibilidade
1U / 19"	3	Cassetes LGX ou Placas LGX

### Codificação

35265004 DIO Modular LGX 1U - Módulo Básico

## PATCH PANEL MODULAR LGX

Patch Panel modular para aplicação em sistemas pré-conectorizados utilizando Cassetes LGX.



### Características Construtivas

**Largura** 482 mm x **Altura** 44,45 mm x **Profundidade** 169 mm **Cor** Preto

<b>Tipo de material</b>	Aço SAE1020	
<b>Total de fibras</b>	<b>Tipo de conector</b>	<b>Tipo de cabo</b>
72 Fibras	LC Frontal / MPO Traseiro	Pré-Conectorizado
48 Fibras	LC-Duplex	Pré-Conectorizado
36 Fibras	SC	Pré-Conectorizado
24 Fibras	ST, FC	Pré-Conectorizado
18 Posições	RJ-45	-
<b>Tamanho</b>	<b>Quantidade de módulos</b>	<b>Compatibilidade</b>
1U / 19"	3	Cassetes LGX ou Placas LGX

### Codificação

35050806 Patch Panel Modular LGX - Módulo Básico

## CASSETE LGX DIRETO/REVERSO

Módulos pré-conectorizados compatíveis com o padrão LGX.



### Características Construtivas

**Largura** 129,6 mm x **Altura** 29,2 mm x **Profundidade** 101,5 mm **Cor** Preto

<b>Tipo de material</b>	Aço		
<b>Total de fibras</b>	<b>Tipo de conector</b>	<b>Tipo de cabo</b>	
12/24 Fibras	SC - LC Frontal / MPO Traseiro	Pré-Conectorizado	
<b>Conector</b>	<b>Tipo de fibras</b>	<b>Polimento</b>	<b>Modelo</b>
SC	SM	APC	Direto ou Reverso
LC	OM/OM4	UPC	
	SM		
MPO	OM3/OM4	APC	
	SM		

### Performance

<b>Tipo de fibras</b>	<b>Perda de inserção máxima (máxima)</b>	<b>Perda de inserção premium (máxima)</b>
OM3/OM4	0,75 dB	0,35 dB
OM5	-	0,35 dB
SM	1,00 dB	0,50 dB

### Codificação

35260156	DIO Cassete LGX 12F OM3 LC-UPC/MPO-UPC(F) - Tipo B - Direto/Reverso	12F	OM3
35260204	DIO Cassete LGX 24F OM3 LC-UPC/MPO-UPC(F) - Tipo B - Direto/Reverso	24F	
35260898	DIO Cassete LGX Premium 12F OM4 LC-UPC/MPO12-UPC(F) Tipo B - Direto/Reverso	12F	Premium   OM4
35260159	DIO Cassete LGX 12F OM4 LC-UPC/MPO-UPC(F) - Tipo B - Direto/Reverso	12F	OM4
35260520	DIO Cassete LGX 24F OM4 LC-UPC/MPO-UPC(F) - Tipo B - Direto/Reverso	24F	
35260899	DIO Cassete LGX Premium 12F B/LI A/B G.657A LC-UPC/MPO12-APC(F) Tipo B - Direto/Reverso	12F	Premium   SM
35260155	DIO Cassete LGX 12F SM G.652D LC-UPC/MPO-APC(F) - Tipo B - Direto/Reverso	12F	SM
35260522	DIO Cassete LGX 24F SM G.652D LC-UPC/MPO-APC(F) - Tipo B - Direto/Reverso	24F	
35260570	DIO Cassete LGX 12F SM G.652D SC-APC/MPO-APC(F) - Tipo B - Direto/Reverso 12F	12F	

## PONTO DE CONEXÃO LGX

Indicado para aplicação em sistemas pré-conectorizados utilizando Cassetes LGX.



### Características Construtivas

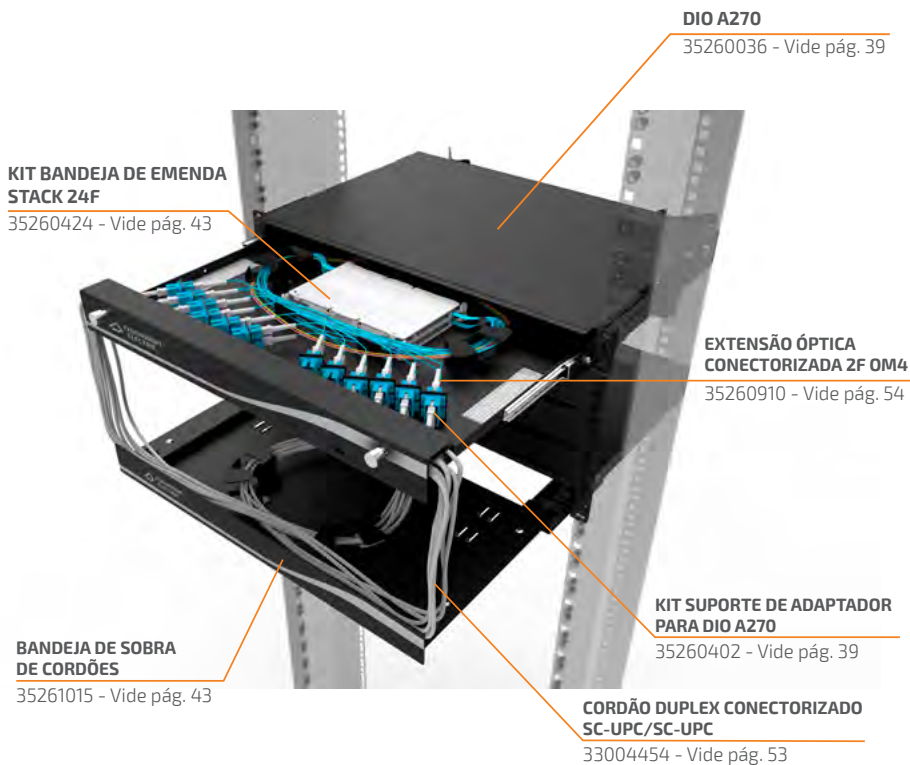
<b>Cor</b>	Prata			
<b>Tipo de material</b>	Aço inoxidável			
<b>Quantidade de posições</b>		<b>Altura</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>
02	Placas ou Cassetes LGX	63,2 mm	132 mm	181,7 mm
04		121 mm		

### Codificação

35150517	Ponto de Conexão 2P LGX
35050801	Ponto de Conexão 4P LGX

## Distribuidores Ópticos

### Configuração do Bastidor A270



## DIO A270 - MÓDULO BÁSICO

Bastidor óptico para utilização em sistemas de fusão utilizando bandejas de emenda ou pré-conectorizado. Indicado para terminação de cabos contendo fibras entubadas.



### Características Construtivas

<b>Largura</b> 482 mm x <b>Altura</b> 44,45 mm (1U) x <b>Profundidade</b> 338 mm <b>Cor</b> Preto		
<b>Tipo de material</b>	Aço	
<b>Total de fibras</b>	<b>Tipo de conector</b>	<b>Tipo</b>
Aceita até 48 Fibras	LC-Duplex	Fusão
Aceita até 24 Fibras	SC, ST, FC	Fusão
<b>Compatibilidade</b>	Kit suporte adaptador	
<b>Quantidade</b>	4 Kits de 3 peças	

### Codificação

35260036	DIO A270 - Módulo Básico
----------	--------------------------

## KIT SUPORTE DE ADAPTADOR PARA DIO A270

Suporte para adaptadores ópticos para fixação em A270.



### Características Construtivas

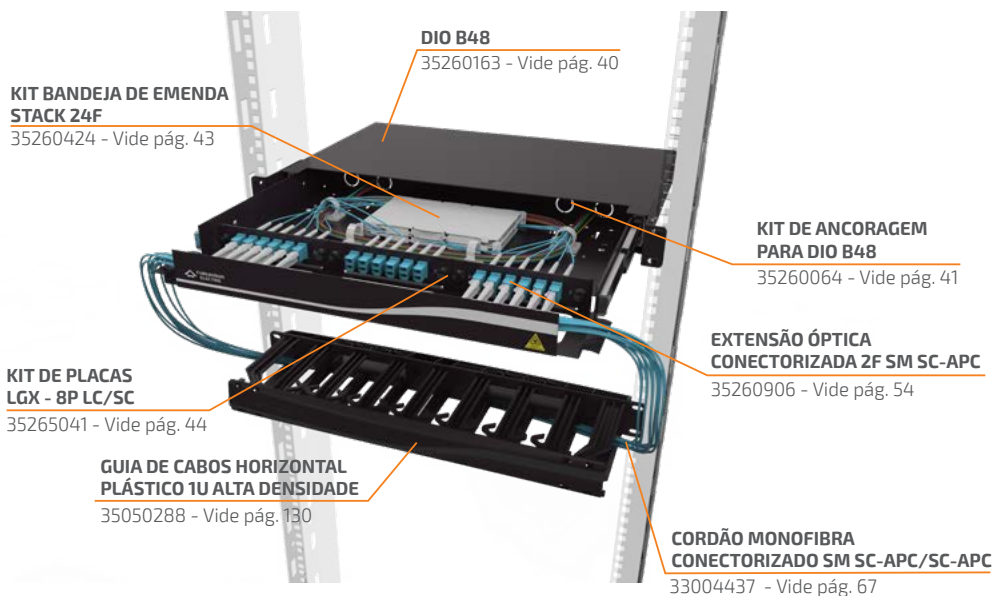
<b>Largura</b> 23 mm x <b>Altura</b> 30,5 mm x <b>Profundidade</b> 15 mm <b>Cor</b> Preto		
<b>Tipo de material</b>	Aço	
<b>Posições</b>	<b>Conector</b>	<b>Tipo</b>
02 posições	LC-Duplex	04 Fibras por suporte
02 posições	SC, ST, FC	02 Fibras por suporte

### Codificação

35260402	Kit Suporte de Adaptador para DIO A270 LC/SC (Kit 3 peças)
35260403	Kit Suporte de Adaptador para DIO A270 ST (Kit 3 peças)



## Configuração do Bastidor DIO B48



## DIO B48 - MÓDULO BÁSICO

Bastidor óptico para utilização em sistemas de fusão utilizando bandejas de emenda ou pré-conectorizado para conexão direta nas placas LGX. Indicado para terminação de cabos contendo fibras isoladas.



### Características Construtivas

**Largura** 482 mm x **Altura** 44,45 mm (1U) x **Profundidade** 338 mm **Cor** Preto

Tipo de material		Aço	
<b>Total de fibras</b>		<b>Tipo de conector</b>	<b>Tipo</b>
Aceita até 72 Fibras		LC Frontal / MPO Traseiro	Pré-conectorizada
Aceita até 48 Fibras		LC-Duplex	Pré-conectorizada e Fusão
Aceita até 36 Fibras		SC	
Aceita até 24 Fibras		FC e ST	
<b>Compatibilidade</b>		<b>Quantidade</b>	
Placa LGX		3 Placas	
Cassete LGX		3 Cassetes	

### Codificação

35260163 | DIO B48 - Módulo Básico

## KIT DE ANCORAGEM PARA DIO B48

Kit contendo acessórios para ancoragem de cabos no DIO B48.



### Características Construtivas

<b>Emenda por fusão, conectorização em campo ou pré-conectorização</b>	Suportes de ancoragem com porcas borboletas
	Prensa-cabos PG 13.5
	Suporte de ancoragem do elemento de tração
	Clips plásticos auto-adesivos

### Codificação

35260064	Kit de Ancoragem e Acomodação
----------	-------------------------------

## DIO B144 – MÓDULO BÁSICO

Bastidor óptico para aplicação em sistemas com alto número de fibras, para utilização em sistemas de fusão ou pré-conectorizado.



### Características Construtivas

**Largura** 482 mm x **Altura** 177,8 mm (4U) x **Profundidade** 465 mm **Cor** Preto

<b>Tipo de material</b>	Aço	
<b>Total de fibras</b>	<b>Tipo de conector</b>	<b>Tipo</b>
Aceita até 144 fibras (36F por U)	LC-Duplex ou SC	Pré-conectorizado ou Fusão

### Codificação

35265051	DIO B144 - Módulo Básico
----------	--------------------------

## DIO BX24 - MÓDULO BÁSICO

Bastidor óptico para utilização em sistemas de fusão ou pré-conectorizado.



### Características Construtivas

**Largura** 482 mm x **Altura** 44,45 mm (1U) x **Profundidade** 280 mm **Cor** Preto

<b>Tipo de material</b>	Plástico ABS	
<b>Total de fibras</b>	<b>Tipo de conector</b>	<b>Tipo</b>
Aceita até 24 fibras	SC	Fusão
Aceita até 48 fibras	LC-Duplex	Fusão

### Codificação

35260646	DIO BX24 LC/SC Módulo Básico
----------	------------------------------

## DIO BW12 – MÓDULO BÁSICO

Distribuidor óptico plástico para utilização em sistemas de fusão ou pré-conexão. Montagem em superfícies lisas podendo ser adaptado para uso em trilho DIN.



### Características Construtivas

**Largura** 130 mm x **Altura** 155 mm x **Profundidade** 53 mm **Cor** Cinza claro

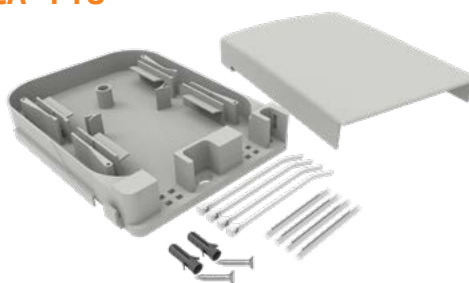
<b>Tipo de material</b>	Plástico		
<b>Total de fibras</b>	<b>Tipo de conector</b>	<b>Tipo</b>	
Aceita até 24 fibras	LC-Duplex	Pré-conectorizado	
Aceita até 12 fibras	LC-Duplex, SC, FC ou ST	Pré-conectorizado e Fusão	

### Codificação

35260276	DIO BW12 - Módulo Básico
35150250	Base para Trilho DIO (Kit 5 peças)

## PONTO DE TERMINAÇÃO ÓPTICA - PTO

Ponto de terminação óptica para uso em sistemas de fusão ou pré-terminados. Montagem em superfícies lisas.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Cinza		
<b>Tipo de material</b>	Plástico		
<b>Total de fibras</b>	<b>Largura</b>	<b>Altura</b>	<b>Profundidade</b>
2 fibras	83 mm	150 mm	26 mm
12 fibras	105 mm		

### Codificação

35250162	PTO 2F - Ponto de Terminação Óptica 2 Fibras
35250032	PTO 12F - Ponto de Terminação Óptica 12 Fibras

## Bandejas de Emenda

### KIT BANDEJA DE EMENDA STACK

Conjunto de acessórios para sistemas de fusão composto por bandejas, protetores de emenda e etc.

Compatibilidade com os DIOs da Categoria TeraLan.



#### Características Construtivas

**Largura** 155 mm x **Altura** 9,2 mm x **Profundidade** 93 mm **Cor** Bege

**Tipo de material** ABS/PC (UL 94 V-0)

**Capacidade** 12 Protetores de emenda 40 mm por bandeja  
Disponível em kits para 12, 24, 36 e 48 fusões

#### Codificação

35260412	Kit Bandeja de Emenda Stack - 12 Fibras
35260424	Kit Bandeja de Emenda Stack - 24 Fibras
35265050	Kit Bandeja de Emenda Stack - 36 Fibras
35260218	Kit Bandeja de Emenda Stack - 48 Fibras

### BANDEJA DE SOBRA DE CORDÕES

Bandeja para organizar e administrar a sobra de cordões ópticos.



#### Características Construtivas

**Largura** 482 mm x **Altura** 44,45 mm (1U) x **Profundidade** 255 mm **Cor** Preto

**Tipo de pintura** Pintura epóxi pó de alta resistência a riscos

**Capacidade** 30 m de cordão duplex 2 mm

#### Codificação

35261015	Bandeja de Sobra de Cordões
----------	-----------------------------

## Adaptadores e Conectores Ópticos

### KIT ADAPTADOR ÓPTICO

Kit contendo adaptadores ópticos monofibra ou duplex.



## Características Construtivas

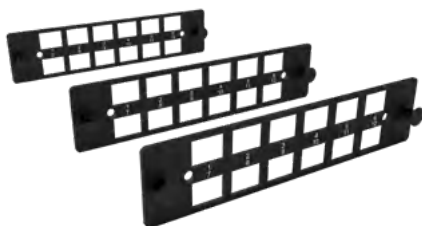
<b>Quantidade de fibras</b>	02 fibras (1 peça para adaptadores duplex ou 2 para adaptadores monofibra)		
	06 fibras (3 peças para adaptadores duplex ou 6 para adaptadores monofibra)		
	12 fibras (1 peça, somente para adaptadores MPO)		
	72 fibras (6 peças, somente para adaptadores MPO)		
<b>Adaptador</b>	<b>Tipo de fibra</b>	<b>Tipo de polimento</b>	<b>Cor</b>
SC	SM	PC	Azul
		APC	Verde
	MM	PC	Bege
LC-Duplex	SM	PC	Azul
		APC	Verde
	MM	PC	Bege
ST	SM / MM	PC	Metálico
FC	SM	PC e APC	Metálico
	MM	PC	
MPO	SM / MM	PC e APC	Preto (Padrão A)
			Cinza (Padrão B)

## Codificação

			SC	LC-Duplex	ST	FC
PC	02 Fibras	Multimodo (MM)	35260344	35260342	35260345	35260341
		Monomodo (SM)	35260339	35260322	35260307	35260321
		Multimodo (OM3/OM4)	35260563	35260561	-	-
	06 Fibras	Multimodo (MM)	35260092	35260091	35260093	-
		Monomodo (SM)	35260097	35260095	35260098	35260094
		Multimodo (OM3/OM4)	35260564	35260562	-	-
APC	02 Fibras	Monomodo (SM)	35260323	35260337	-	-
	06 Fibras		35260096	-	-	-
	08 Fibras		35260476 (shutter lateral)	-	-	-
			35260479 (shutter frontal)	-	-	-

## KIT PLACA PARA ADAPTADORES ÓPTICOS LGX

Kits contendo 3 painéis modelo LGX, adequados para uso com conectores SC ou LC, FC ou ST, MPO, ou painel de fechamento.



## Características Construtivas

Largura 129,6 mm x Altura 29,2 mm Cor Preto

<b>Tipo de material</b>	Aço ou plástico		
<b>Tipo de pintura</b>	Placa em aço	Pintura epóxi pó de alta resistência a riscos	
<b>Conector</b>	<b>MPO</b>	<b>LC ou SC</b>	<b>FC ou ST</b>
<b>Quantidade de posições</b>	06	06, 08 ou 12	08

## Codificação

35260604	06 posições	MPO	Metálico
35265040		LC/SC	Plástico
35265043		MPO	
35265041	08 posições	LC/SC	Metálico
35260602		ST/FC	
35260603		LC/SC Angular	
35260606			
35260074	12 posições	LC/SC	Plástico
35265042			
35265025	Painel de Fechamento LGX - Plástico (Kit 3 placas)		

## CONJUNTO ADAPTADOR ÓPTICO

Kits contendo acopladores ópticos encapsulados por housing padrão RJ-45.



## Características Construtivas

<b>Quantidade de Posições</b>	LC-Duplex	02 Posições
	SC	01 Posição
	ST	
<b>Tipo de polimento</b>	UPC	

Adaptador	Tipo de fibra	Cor do housing padrão RJ-45	Cor do adaptador óptico
LC-Duplex	SM	Branco	Azul
	MM		Bege
SC	SM	Bege, branco, cinza e preto	Azul
	MM		Bege
ST	SM / MM	Bege e cinza	Metálico

## Codificação

35050278	LC-PC	MM	Branco	
35050279	LC-PC	SM		
35050368	SC-APC		SM e MM	Bege
35050367				Branco
35050366		Cinza		
35050341	ST-APC	SM e MM	Bege	

# Ferramentas de Limpeza

## FERRAMENTA DE LIMPEZA MPO/MTP

Proporciona a melhoria das conexões ópticas através da limpeza das impurezas depositadas nos conectores e adaptadores.



### Características Construtivas

<b>Ferramenta de limpeza compatível com conectores e adaptadores MPO macho e fêmea</b>	Formato ergonômico
	Permite mais de 600 limpezas
	Compatível com conectores PC e APC
	Desenhado para limpar conectores MPO/MTP

### Codificação

35300011	Ferramenta de Limpeza - MPO
----------	-----------------------------

## FERRAMENTA DE LIMPEZA 1,25 MM

Proporciona a melhoria das conexões ópticas através da limpeza das impurezas depositadas nos conectores e adaptadores.



### Características Construtivas

<b>Ferramenta de limpeza de ferrolhos 1,25 mm e adaptadores LC, SFP ou GBIC</b>	Formato ergonômico
	Permite mais de 500 limpezas
	Compatível com conectores PC e APC
	Desenhado para limpar ferrolhos com 1,25 mm

### Codificação

35300010	Ferramenta de Limpeza - 1,25 mm
----------	---------------------------------

## FERRAMENTA DE LIMPEZA 2,5 MM

Proporciona a melhoria das conexões ópticas através da limpeza das impurezas depositadas nos conectores e adaptadores.



### Características Construtivas

<b>Ferramenta de limpeza de ferrolhos 2,5 mm e adaptadores SC, ST, FC, SFP ou GBIC</b>	Formato ergonômico
	Permite mais de 500 limpezas
	Compatível com conectores PC e APC
	Desenhado para limpar conectores com 2,5 mm

### Codificação

35300009	Ferramenta de Limpeza - 2,5 mm
----------	--------------------------------



# Cabos Pré-Conectorizados

## SERVICE CABLE

Cabo óptico conectorizado com conector tipo LC ou SC nas duas extremidades.



### Características Construtivas

Comprimento	Tipo de cabo	Quantidade de fibras	Classe de flamabilidade
De 5 a 200 m	Tubo único	8 - 12 fibras	LSZH
	Totalmente seco	24, 36 ou 72 fibras	

### Performance Standard

Tipo de fibra	Tipo de conector	Tipo de polimento	Perda de inserção
Monomodo G.657A (9/125 µm)	LC ou SC	APC/ UPC	0,3 dB
Multimodo OM4 e OM5 (50,0/125 µm)		UPC	

### Performance Premium

Tipo de fibra	Tipo de conector	Tipo de polimento	Perda de inserção
Monomodo G.657A (9/125 µm)	LC	UPC	0,15 dB
Multimodo OM4 e OM5 (50,0/125 µm)			0,10 dB

### Codificação

33904007	Service Cable Conectorizado 12F SM BLI A/B G-657A LC-UPC/LC-UPC 1.0D2/1.0D2 15.0 m UT - LSZH - Azul (A - B)
33903225	Service Cable Conectorizado 12F SM BLI A/B G-657A SC-APC/SC-UPC 1.0D2/1.0D2 15.0 m UT - LSZH - Azul
33903041	Service Cable Conectorizado 12F OM4 LC-UPC/LC-UPC 1.0D2/1.0D2 15.0 m UT - LSZH - Acqua (A - B)

Outras configurações sob consulta.

## SERVICE CABLE MPO

Cabo óptico conectorizado com conectores MPO em ambas as extremidades, fornecido com camisa de puxamento.



### Características Construtivas

Comprimento	Tipo de cabo	Quantidade de fibras	Classe de flamabilidade
De 5 até 200 m	Tubo único	8 - 12 fibras	LSZH
	Totalmente seco	24, 36 ou 72 fibras	

### Performance Standard

Tipo de fibra	Tipo de conector	Tipo de polimento	Perda de inserção
Monomodo G.652D e G.657A (9/125 µm)	MPO (macho ou fêmea)	APC	0,5 dB
Multimodo OM3 e OM4 (50,0/125 µm)		UPC	0,7 dB

### Performance Premium

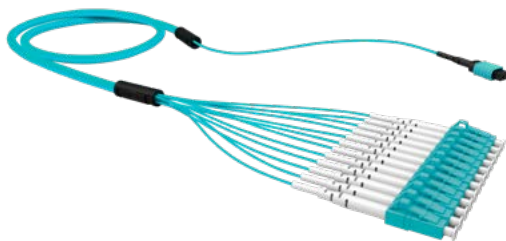
Tipo de fibra	Tipo de conector	Tipo de polimento	Perda de inserção
Monomodo G.657A (9/125 µm)	MPO (macho ou fêmea)	APC	0,35 dB
Multimodo OM4 e OM5 (50,0/125 µm)		UPC	0,25 dB

### Codificação

33901196	Service Cable Conectorizado Premium 12F SM BLI A/B G-657A MPO12-APC(M)/MPO12-APC(M) 0.8D3/0.8D3 20.0 m - UT - LSZH - Azul - Tipo B
33904071	Service Cable Conectorizado Premium 12F OM4 MPO12-UPC(M)/MPO12-UPC(M) 0.8D3/0.8D3 20.0 m UT - LSZH - Acqua - Tipo B
33901318	Service Cable Conectorizado Premium 12F OM5 MPO12-UPC(M)/MPO12-UPC(M) 0.8D3/0.8D3 25.0 m UT - LSZH - Lime Green - Tipo B
33901258	Service Cable Conectorizado Premium 72F OM4 MPO12-UPC(M)/MPO12-UPC(M) 0.8D3/0.8D3 50.0 m TS - LSZH - Acqua - Tipo B
33901420	Service Cable Conectorizado 08F SM BLI A/B G-657A MPO8-APC(M)/MPO8-APC(M) 0.8D3/0.8D3 20.0 m UT - LSZH - Azul - Tipo B
33902442	Service Cable Conectorizado 12F SM BLI A/B G-657A MPO12-APC(M)/MPO12-APC(M) 0.8D3/0.8D3 20.0 m UT - LSZH - Azul - Tipo B
33902495	Service Cable Conectorizado 12F OM4 MPO12-UPC(M)/MPO12-UPC(M) 0.8D3/0.8D3 20.0 m UT - LSZH - Acqua - Tipo B
33902477	Service Cable Conectorizado 12F OM3 MPO12-UPC(M)/MPO12-UPC(M) 0.8D3/0.8D3 20.0 m UT - LSZH - Acqua - Tipo B
33900676	Service Cable Conectorizado 24F SM MPO12-APC(M)/MPO12-APC(M) 0.8D3/0.8D3 20.0 m TS - LSZH - Azul - Tipo B
33900672	Service Cable Conectorizado 24F OM4 MPO12-UPC(M)/MPO12-UPC(M) 0.8D3/0.8D3 20.0 m TS - LSZH - Acqua - Tipo B
33903108	Service Cable Conectorizado 48F OM4 MPO12-UPC(M)/MPO12-UPC(M) 0.8D3/0.8D3 20.0 m TS - LSZH - Acqua - Tipo B
33900700	Service Cable Conectorizado 72F SM MPO12-APC(M)/MPO12-APC(M) 0.8D3/0.8D3 20.0 m TS - LSZH - Azul - Tipo B
33900696	Service Cable Conectorizado 72F OM4 MPO12-UPC(M)/MPO12-UPC(M) 0.8D3/0.8D3 20.0 m TS - LSZH - Acqua - Tipo B

## SERVICE CABLE FANOUT

Cabo óptico conectorizado com conector MPO em uma extremidade e conectores LC na extremidade oposta.



### Características Construtivas

Comprimento	Tipo de cabo	Quantidade de fibras	Classe de flamabilidade
De 5 até 200 m	Tubo único	8 -12 fibras	LSZH
	Totalmente seco	24, 36 ou 72 fibras	

### Performance Standard

Tipo de fibra	Tipo de conector	Tipo de polimento	Perda de inserção
Monomodo G.652D e G.657A (9/125 µm)	MPO (macho ou fêmea)	APC	0,5 dB
Multimodo OM3 e OM4 (50,0/125 µm)		UPC	0,7 dB
Monomodo G.652D e G.657A (9/125 µm)	LC	APC /UPC	0,3 dB
Multimodo OM3 e OM4 (50,0/125 µm)		UPC	

### Performance Premium

Tipo de fibra	Tipo de conector	Tipo de polimento	Perda de inserção
Monomodo G.657A (9/125 µm)	MPO (macho ou fêmea)	APC	0,35 dB
Multimodo OM4 e OM5 (50,0/125 µm)		UPC	0,25 dB
Monomodo G.657A (9/125 µm)	LC	UPC	0,15 dB
Multimodo OM4 e OM5 (50,0/125 µm)			0,10 dB

### Codificação

33901299	Service Cable Conectorizado Fanout Premium 12F SM BLI A/B G-657A LC(UB)-UPC/MPO12-APC(M) 1.0D2/0.8D3 10.0 m - UT - LSZH - Azul - Tipo A
33901302	Service Cable Conectorizado Fanout Premium 12F OM4 LC(UB)-UPC/MPO12-UPC(M) 1.0D2/0.8D3 10.0 m UT - LSZH - Acqua - Tipo A
33900995	Service Cable Conectorizado 08F SM BLI A/B G-657A LC-UPC/MPO12-APC(F) 1.0D2/0.8D3 15.0 m UT - LSZH - Azul - Tipo Breakout
33903817	Service Cable Conectorizado Fanout 12F SM BLI A/B G-657A LC-UPC/MPO12-APC(F) 1.0D2/0.8D3 10.0 m UT - LSZH - Azul - Tipo A
33903007	Service Cable Conectorizado Fanout 12F OM4 LC-UPC/MPO12-UPC(F) 1.0D2/0.8D3 10.0 m UT - LSZH - Acqua - Tipo A
33900550	Service Cable Conectorizado Fanout 24F OM4 LC-UPC/MPO12-UPC(M) 1.0D2/0.8D3 10.0 m TS - LSZH - Acqua
33900714	Service Cable Conectorizado Fanout 72F OM4 LC-UPC/MPO12-UPC(F) 1.0D2/0.8D3 10.0 m TS - LSZH - Acqua - Tipo A

## CORDÃO ÓPTICO - MPO

Cordão óptico de 12 fibras com diâmetro externo de 3 mm conectorizado com conectores MPO em ambas as extremidades.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 3 até 20 m
<b>Tipo de cabo</b>	Cordão óptico multifibra
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH
<b>Quantidade de fibras</b>	8 - 12 fibras

### Performance Standard

Tipo de fibra	Tipo de conector	Tipo de polimento	Perda de inserção
Monomodo G.652D e G.657A (9/125 µm)	MPO (macho ou fêmea)	APC	0,5 dB
Multimodo OM3 e OM4 (50,0/125 µm)		UPC	0,7 dB

### Performance Premium

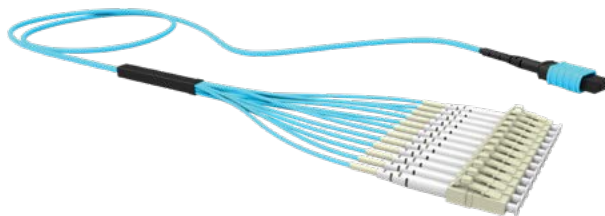
Tipo de fibra	Tipo de conector	Tipo de polimento	Perda de inserção
Monomodo G.657A (9/125 µm)	MPO (macho ou fêmea)	APC	0,35 dB
Multimodo OM4 e OM5 (50,0/125 µm)		UPC	0,25 dB

### Codificação

33950296	Cordão Óptico Conectorizado Premium 12F SM BLI A/B G-657A MPO12-APC(M)/MPO12-APC(M) 5.0D3 - MTF - LSZH - Azul - Tipo B
33950287	Cordão Óptico Conectorizado Premium 12F OM4 MPO12-UPC(M)/MPO12-UPC(M) 5.0D3 - MTF - LSZH - Acqua - Tipo B
33950244	Cordão Óptico Conectorizado Premium 12F OM5 MPO12-UPC(M)/MPO12-UPC(M) 3.0D3 - MTF - LSZH - Lime Green - Tipo B
33950326	Cordão Óptico Conectorizado 12F SM G-652D MPO12-APC(F)/MPO12-APC(F) 5.0D3 - MTF - LSZH - Azul - Tipo B
33950000	Cordão Óptico Conectorizado 12F OM4 MPO12-UPC(F)/MPO12-UPC(F) 5.0D3 - MTF - LSZH - Acqua - Tipo B

## CORDÃO FANOUT MPO

Cordão óptico de 12 fibras com diâmetro de 3 mm conectorizado com conectores MPO em uma extremidade e conectores LC na extremidade oposta.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 3 até 20 m
<b>Tipo de cabo</b>	Cordão óptico multifibra
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH
<b>Quantidade de fibras</b>	8 -12 fibras

### Performance Standard

Tipo de fibra	Tipo de conector	Tipo de polimento	Perda de inserção
Monomodo G.652D e G.657A (9/125 µm)	MPO (macho ou fêmea)	APC	0,5 dB
Multimodo OM3 e OM4 (50,0/125 µm)		UPC	0,7 dB
Monomodo G.652D e G.657A (9/125 µm)	LC	APC /UPC	0,3 dB
Multimodo OM3 e OM4 (50,0/125 µm)		UPC	

### Performance Premium

Tipo de fibra	Tipo de conector	Tipo de polimento	Perda de inserção
Monomodo G.657A (9/125 µm)	MPO (macho ou fêmea)	APC	0,35 dB
Multimodo OM4 e OM5 (50,0/125 µm)		UPC	0,25 dB
Monomodo G.657A (9/125 µm)	LC	UPC	0,15 dB
Multimodo OM4 e OM5 (50,0/125 µm)			0,10 dB

### Codificação

33950250	Cordão Óptico Conectorizado Fanout Premium 12F OM4 LC(UB)-UPC/MPO12-UPC(M) 0.7D2/5.0D3 - MTF - LSZH - Acqua - Tipo A
33950255	Cordão Óptico Conectorizado Fanout Premium 12F SM BLI A/B G-657A LC(UB)-UPC/MPO12-APC(M) 0.7D2/10.0D3 - MTF - LSZH - Azul - Tipo A
33950067	Cordão Óptico Conectorizado 08F OM4 LC-UPC/MPO8-UPC(F) 0.7D2/3.0D3 MTF - LSZH - Acqua - Tipo Breakout
33950180	Cordão Óptico Conectorizado 08F SM G-652D LC-UPC/MPO8-APC(F) 0.7D2/3.0D3 MTF - LSZH - Azul - Tipo Breakout
33950006	Cordão Óptico Conectorizado Fanout 12F OM4 LC-UPC/MPO-UPC(M) 0.7D2/5.0D3 MTF - LSZH - Acqua - Tipo A
33950041	Cordão Óptico Conectorizado Fanout 12F OM4 LC-UPC/MPO-UPC(F) 0.7D2/5.0D3 MTF - LSZH - Acqua - Tipo A
33950152	Cordão Óptico Conectorizado Fanout 12F SM G-652D LC-UPC/MPO12-APC(F) 0.7D2/5.0D3 MTF - LSZH - Azul - Tipo A

# Cordões e Extensões

## CORDÃO, EXTENSÃO E EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 50 m
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH
<b>Quantidade de fibras</b>	01 ou 02 fibras

### Configuração

<b>Cordão óptico</b>	Cordão monofibra ou duplex com conectores em ambas as extremidades
<b>Extensão óptica</b>	Cordão monofibra ou duplex ou elemento óptico com conector em apenas uma das extremidades
<b>Extensão óptica conectorizada</b>	Conjunto de extensão óptica e adaptador óptico

Conector		Tipo de fibra	Tipo de polimento	Cor
LC	• Tipo SFF "push-pull" • Corpo plástico • Ferrolho cerâmico (zircônia)	SM	APC	Verde
		MM	UPC	Azul
SC	• Tipo "push-pull" • Corpo plástico • Ferrolho cerâmico (zircônia)	SM	UPC	Bege
		MM	UPC	Verde
ST	• Tipo pino guia (BNC) • Corpo metálico • Ferrolho cerâmico (zircônia)	SM / MM	UPC	Azul
FC	• Tipo rosqueável • Corpo metálico • Ferrolho cerâmico (zircônia)	SM	APC	Metálico
		MM	UPC	

## CORDÃO ÓPTICO CONECTORIZADO



### Características Construtivas

<b>Diâmetro nominal</b>	Monofibra	2 mm e 3 mm
	Duplex	4,5 mm
<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 50 m	

### Codificação

33004513	SM BLI G.657A2	LC-UPC	SC-UPC	Duplex LSZH 2,5 m
33004465			LC-UPC	
33004449		SC-APC	SC-APC	
33004454		SC-UPC	SC-UPC	
33002963	OM1 (62.5)	LC-UPC	SC-UPC	
33002964			LC-UPC	
33002962		SC-UPC	SC-UPC	
33004586	OM2 (50.0)	LC-UPC	SC-UPC	
33004486			LC-UPC	
33009167		SC-UPC	SC-UPC	
33001304	OM3	LC-UPC	SC-UPC	
35201010			LC-UPC	
35200770	OM4	LC-UPC	SC-UPC	
35200918			LC-UPC	

Outras configurações sob consulta.

## CORDÃO DUPLEX CONECTORIZADO PREMIUM UNIBOOT

### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	0,5 a 50 m
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH
<b>Quantidade de fibras</b>	02 fibras
<b>Tipo de fibra</b>	SM (BLI) ou OM4
<b>Tipo de conector</b>	LC Uniboot



### Performance Premium

Tipo de fibra	Tipo de conector	Perda de inserção
Monomodo G.657A (9/125 µm)	LC- uniboot	0,15 dB
Multimodo OM4 e OM5 (50,0/125 µm)		0,1 dB

### Codificação

33001687	Cordão Duplex Conectorizado Premium OM5 LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC - 3.0 m - LSZH - Lime Green (A - B)
33002298	Cordão Duplex Conectorizado Premium OM4 LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC - 5.0 m - LSZH - Acqua (A - B)
33002299	Cordão Duplex Conectorizado Premium OM4 LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC - 10.0 m - LSZH - Acqua (A - B)
33003927	Cordão Duplex Conectorizado Premium OM4 LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC - 15.0 m - LSZH - Acqua (A - B)
33002292	Cordão Duplex Conectorizado Premium BLI A/B G-657A LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC - 5.0 m - LSZH - Azul (A - B)
33002293	Cordão Duplex Conectorizado Premium BLI A/B G-657A LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC - 10.0 m - LSZH - Azul (A - B)
33003991	Cordão Duplex Conectorizado Premium BLI A/B G-657A LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC - 10.0 m - LSZH - Azul (A - B)

Outras configurações sob consulta.



## EXTENSÃO ÓPTICA CONECTORIZADA

Conjunto de extensão óptica e adaptador óptico.



### Características Construtivas

Diâmetro nominal	0,9 e 2 mm
Comprimento	1,5 m
Quantidade de fibras extensão óptica monofibra	02 ou 06 fibras

### Codificação

				SC	LC	ST
0,9 mm	UPC	06F	OM1 (62,5)		35260980	35260979
			OM2 (50)	35260981	35260984	
			OM3	35260985	35261036	
			OM4		35261037	
			SM	35261038	35260982	35261040
		02F	OM1 (62,5)	35260916	35260915	
			OM2 (50)	35260918	35260917	35260920
			OM3	35260914	35260913	35260921
			OM4	35260910	35260909	
			OM5		35260911	
	APC	01F	SM	35260974	35260905	35260975
				35260983		
				35260906	35260976	
				35260954		

Outras configurações sob consulta.

**CONCENTRADOR ÓPTICO  
STANDALONE GPON LW3008C**

35510452 - Vide pág. 60

**BASTIDOR 19" COM DIVISOR ÓPTICO 1 X 1 X 32  
G.657A SC-APC/SC-APC**

35500276 - Vide pág. 65

**CORDÃO MONOFIBRA  
CONECTORIZADO SM**

33004529 - Vide pág. 67

**FONTE DE ALIMENTAÇÃO  
CC/CC PARA OLT GPON**

35510450 - Vide pág. 60

**CORDÃO MONOFIBRA  
CONECTORIZADO SM**

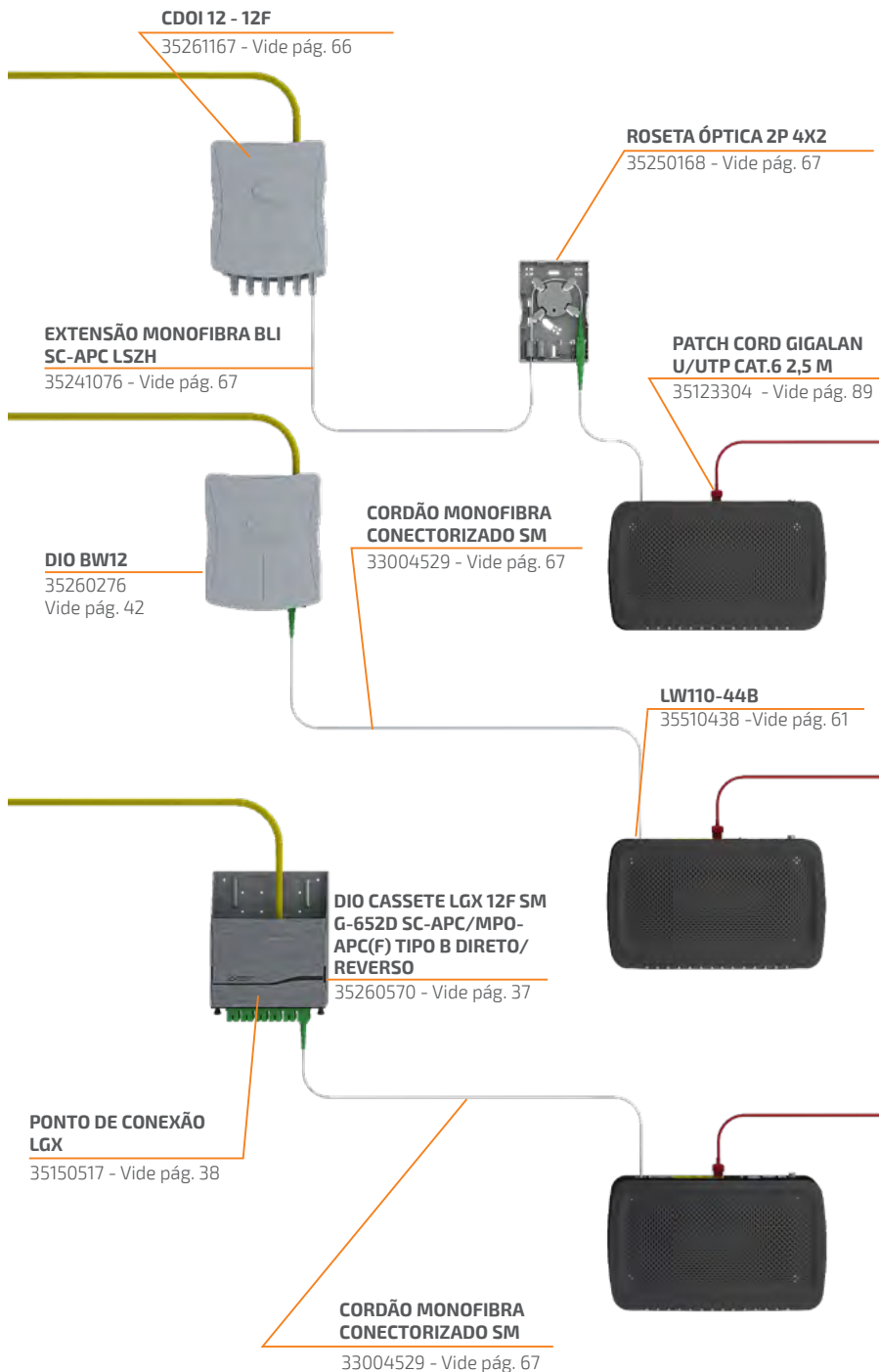
33004529 - Vide pág. 67

**DIO CASSETE LGX 12F SM  
G-652D SC-APC/MPO-APC(F)  
TIPO B DIRETO/REVERSO**

35260570 - Vide pág. 37

**PATCH PANEL MODULAR LGX**

35050806- Vide pág. 37



## SISTEMA DE GERÊNCIA LASERWAY MANAGER



Permite provisionar e monitorar os serviços PON, permitindo a configuração das portas da ONU similar a interface de um Switch.

### Características Técnicas

<b>Tecnologia</b>	PON-LAN
<b>Características</b>	Configuração das portas da ONU similar a um Switch
	Descoberta automática de ONUs
	Possibilidade de setar mais de uma VLAN por porta da ONU
	Habilitar e desabilitar interfaces PoE
	Aplicação em massa de configuração de ONU
	Serviços: bridge e telefonia
	Dashboard
<b>Módulo Monitoring</b>	Backup e restore do software
	Restrições de acesso por grupos de usuários
	Monitoramento dos equipamentos ativos (OLT e ONUs)
	Tráfego de dados
<b>Produtos Gerenciados</b>	Informações como: temperatura, distância, potência óptica, tráfego de dados, status up e down, MAC, CPU, memória, etc
	Customização de serviços a serem notificados via e-mail
	Inventário (exportar .CSV)
<b>Produtos Gerenciados</b>	OLTs: G2500, G1040, G8S, G4S, LW3008C
	ONUs: G420R, G400R, G400B-PoE, G400B-PoE/S2, LW110-44B

### Codificação

35910000	Laserway Manager + Monitoring - Licença de Uso - On Premises - 1 OLT
35910001	Laserway Manager + Monitoring - Anuidade de Manutenção e Suporte

# Equipamentos e Acessórios PON LAN

**MÓDULO SFP CLASSE C+**  
35510275 - Vide pág. 59

**CHASSI OLT GPON FK-OLT-G2500**  
35510205 - Vide pág. 59

**MÓDULO DE SERVIÇO 4 PORTAS GPON SFP**  
35510187 - Vide pág. 59

**MÓDULO DE SERVIÇO 4 PORTAS GPON SFP COM REDUNDÂNCIA**  
35510188 - Vide pág. 59

**PAINEL CEGO**  
35510189  
Vide pág. 59

**MÓDULO DE SWITCH E GERENCIAMENTO**  
35510183  
Vide pág. 59

**FUNTE DE ALIMENTAÇÃO DC**  
35510181  
Vide pág. 59

**MÓDULO SFP GE LX10**  
35510268 - Vide pág. 59

**MÓDULO XFP 10 GE**  
35510272 - Vide pág. 59

**MÓDULO DE UPLINK GPON**  
35510185 - Vide pág. 59

**FUNTE DE ALIMENTAÇÃO 48VDC**  
35510307 - Vide pág. 59

# Equipamentos GPON

## CHASSI CONCENTRADOR ÓPTICO GPON FK-OLT-G2500

A OLT GPON Furukawa proporciona o tráfego de informações em redes PON através do padrão ITU-T G.984.



### Características Construtivas

<b>Alimentação</b>	48 VDC Redundante
<b>Temperatura de operação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Dimensão</b>	444 x 310 x 385 mm (7Us)
<b>Potência de consumo</b>	390 W
<b>Módulos</b>	Hot Swappable

### Características Técnicas

<b>Interfaces</b>	10 slots para módulo de serviço	Módulo de serviço com 4 portas GPON	
	2 slots para módulo de uplink	Módulo de serviço com 4 portas GPON redundantes	
	2 slots para módulo de switching e control	Módulo de uplink com 4 portas SFP GbE e 2 portas XFP 10GbE	
	2 slots para fonte de alimentação 48 VDC		
<b>GPON</b>	Padrão GPON ITU-T G.984	<b>Layer 2</b>	32 K endereços MAC
	128 ONTs por interface PON (Até 5120 por chassi)		Soporte a VLANs
	2.5 Gbps de downstream e 1,25 Gbps de upstream		Spanning Tree (STP, RSTP, MSTP)
	20 km de alcance (60 km de alcance lógico máximo)		Link Aggregation
<b>Layer 3</b>	Roteamento estático	<b>Seguridad</b>	SSH v1/v2
	RIP v1/v2, OSPF v2, BGP v4		802.1x com RADIUS e TACACS+
	VRRP		Storm Control
<b>QoS</b>	Alocação Dinâmica de banda por serviço		Access Control List para L2, L3 e L4
	8 filas de prioridade por porta		
	Traffic Scheduling (SP, WRR, DRR)		

### Codificação

35510205	Chassi Concentrador Óptico GPON FK-OLT-G2500
35510181	Fonte de Alimentação DC Para Chassi Concentrador Óptico GPON 7U
35510182	Painel Cego - Fonte DC Para Chassi Concentrador Óptico GPON 7U
35510307	Fonte - 48VDC Equipado com 2 unidades retificadoras de 1000W, com unidade de supervisão SCU+
35510162	Cabo de Alimentação 1,5 m NBR 14136 sem Plugue Fêmea
35510183	Módulo de Switch e Gerenciamento para Chassi Concentrador Óptico GPON 7U
35510184	Painel Cego - Módulo de Switch e Gerenciamento para Chassi Concentrador Óptico GPON 7U
35510185	Módulo de Uplink 2 portas 10GE + 4 portas GE SFP para Chassi Concentrador Óptico GPON 7U
35510186	Painel Cego - Módulo de Uplink para Chassi Concentrador Óptico GPON 7U
35510187	Módulo de Serviço 4 portas GPON SFP para Chassi Concentrador Óptico GPON 7U
35510188	Módulo de Serviço 4 portas GPON SFP com redundância para Chassi Concentrador Óptico GPON 7U
35510189	Painel Cego - Módulo de Serviço para Chassi Concentrador Óptico GPON 7U
35510275	Módulo SFP CLASSE C+ 2.5 GBPS LR 1490 nm SC-UPC
35510267	Módulo SFP GE SX 850 nm (550 m) para Concentrador Óptico
35510268	Módulo SFP GE LX10 1310 nm (10 km) para Concentrador Óptico
35510269	Módulo SFP GE LX20 1310 nm (20 km) para Concentrador Óptico
35510270	Módulo SFP GE LX40 1310 nm (40 km) para Concentrador Óptico
35510272	Módulo XFP 10GE SR 850 nm (300 m) para Concentrador Óptico
35510273	Módulo XFP 10GE LR 1310 nm (10 km) para Concentrador Óptico
35510274	Módulo XFP 10GE ER 1550 nm (40 km) para Concentrador Óptico

# CONCENTRADOR ÓPTICO STANDALONE GPON LW3008C

Concentrador de assinantes utilizado em centrais de redes FTTH que utiliza a tecnologia GPON.



## Características Construtivas

<b>Alimentação</b>	Redundante em balanço de carga. Opções: AC full range (100-240V, 50/60Hz) ou DC 48/60V	
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C	
<b>Dimensão</b>	<b>Altura</b>	44 mm
	<b>Largura</b>	440 mm
	<b>Profundidade</b>	300 mm (1U)
<b>Potência de consumo</b>	55 W	
<b>Fontes</b>	Hot Swappable	

## Características Técnicas

<b>Interfaces</b>	8 Portas GPON compatíveis com ITU-T G.984 (SFP)	<b>QoS</b>	Traffic scheduling (SP, WRR e DRR)
	4 Portas de uplink 10 GE (SFP+)		Suporte a CoS com prioridade WRED, WRR e DSCP/802.1p
	2 Slots para fontes AC/DC (Redundância)		8 filas por porta
	De gerência ethernet e console		Limitação condicional de taxa (Traffic Shaping)
<b>GPON</b>	Padrão Gpon ITU-T G984	<b>Gerência</b>	Serial/Telnet (CLI)
	120 Gbps de capacidade de switching e 95 Mpps de throughput		DHCP server, client e relay com opção 82
	Velocidade de 2.5 Gbps em downstream e 1.25 Gbps em upstream		SNMP v1/v2/v3
	20 km de faixa de transmissão (60 km de alcance lógico)		SSH
<b>Layer 2</b>	Suporte a Vlans	<b>Multicast</b>	Syslog (Remoto, volatit, non-volatile)
	Spanning tree (PVRSTP, MSTP, STP/PVSTP+)		IGMPv1/v2/v3 Snooping
	Link Aggregation (Static and LACP)		IGMPv1/v2 Proxy
	Redundância tipo B		MLD snooping, MLD proxy
<b>Layer 3</b>	Standard Ethernet Bridging	<b>Segurança</b>	Multicast Vlan Registration (MVR)
	Port/Subnet VLAN		Autenticação baseada em MAC/porta 802.1x
	Q-in-Q support		Storm Control para pacotes desconhecidos de broadcast, multicast e unicas
<b>Layer 3</b>	Roteamento estático IPv4 e IPv6 (Dual Stack)	Proteção DoS	
	Roteamento dinâmico (RIP, OSPF e BGP)	RADIUS/Tacacs+	
	Autenticação baseada em MAC/porta 802.1x	Access Control List L2, L3 e L4	
	Storm Control para pacotes desconhecidos de broadcast, multicast e unicas		

## Codificação

35510452	Concentrador Óptico Standalone GPON LW3008C
35510449	Fonte de Alimentação AC para Concentrador Óptico Standalone GPON LD3008/LW3008C/LD3016
35510450	Fonte de Alimentação DC para Concentrador Óptico Standalone GPON LD3008/LW3008C/LD3016



## MODEM ÓPTICO GPON LW110-44B

Modem Óptico ONT GPON - Ideal para aplicações empresariais em soluções PON LAN, com capacidade de acesso à internet e acesso a serviços de voz de alta qualidade.



### Características Construtivas

**Largura** 161mm x **Altura** 41 mm x **Profundidade** 244 mm **Cor** Preto

<b>Alimentação</b>	Fonte de alimentação externa, entrada AC 90-250 VAC, saída 12 VDC, corrente máxima 1,5A		
<b>Temperatura de operação</b>	0° C a 50° C	<b>Consumo</b>	10W

### Características Técnicas

<b>Interfaces</b>	1 Interface óptica GPON SC-APC
	4 Interface metálica RJ-45 10/100/1000 Bate-T (GbE)
	4 Interface metálica RJ-11 FxS (Telefonia Analógica)
	2x USB 2.0 tipo A, com 480 Mbps de velocidade
<b>Gerência e Provisionamento</b>	Gerenciamento em conformidade com ITU-T 984.4 OMCI
	Acesso local via conexão Telnet e SSH
	Acesso remoto (OLT) via conexão Telnet e SSH
	Configuração de banda por serviço ou porta (fixa, garantida e máxima)
	Provisionamento de todos os serviços, incluindo Ethernet, etc
	Alarmes e monitoramento de performance
	Atualização via interface WEB e TFTP
	Manipulação de MIB através de OMCI por comandos Create, Delete, Set, Get, Get Next
	Mantém dois conjuntos de imagem de software, para checagem de integridade e rollback automático
	Ativação e rebooting remoto
<b>GPON</b>	<b>Laserway Manager</b>
	De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984.x
	Transmissão de 1.244 Gbps
	Recepção de 2.488 Gbps
	Comprimento de onda de transmissão: 1310 nm
	Comprimento de onda de recepção: 1490 nm
	Framing totalmente compatível com ITU-T G.984
	Suporta modo Single T-CONT ou modo Multiple T-CONTs
	Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs
	Múltiplos GEM Ports por dispositivo
	Suporte a até 256 GEM ports
	Suporte a até 32 T-CONTs
	Forward Error Correction (FEC)
	Suporte para Multicast GEM Port
	Mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com scheduling baseado em filas de prioridade
Potência Óptica de Transmissão: 0,5dBm ~ +5dBm	
Potência Óptica de Recepção: -8dBm ~ -27dBm	
<b>QoS</b>	Suporta 802.1p baseado em QoS
	Suporte à classificação de pacotes baseados em 5 classification combination
	Suporte à algoritmos de escalonamento SP, WRR, SP+WRR
	8 filas por porta
	Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP
	Limitador de taxa Broadcast/Multicast
Scheduling controlado de prioridade e taxa	

<b>Layer 2</b>	Suporte a 802.1p,802.1d, 802.1q	<b>Voz</b>	5-REN por porta FxS
	VLAN tagging/untagging;		Suporta: SIP, H.248, MGCP, SDP, RTP protocol (RFC3550,3551)
	VLAN double tagging, IEEE 802.1ad		Múltiplos Codexs: G.711, G.723, G.726, G.729 (A/B)
	Vlan Switching		Cancelamento de eco, compilação G.165, G.168
	Vlan Translate		Balanced Ring, 55V RMS
	MTU 2000 byte, Compilação IEEE 802.3as		Envio de DTMF in-band ou out-band
	Máximo de 1024 MAC address		Plano de discagem configurável
	Filtro de VLAN por porta		Configuração cliente DHCP ou IP estático
	Suporta 4K VLAN ID		Suporte às funcionalidades: Caller ID, Call Waiting, Call Waiting Control, Direct Call, CLIP (onhook, offhook), Call Forwarding, Call Transfer e Three Way Calling
	8 serviços com grupos de 12 VLANs por serviço		
	Aprendizado automático de MAC		
Filtro de endereço de destino por porta			
<b>Multicast</b>	IGMP Snooping		
	256 Multicast groups		

## Codificação

35510438	Modem Óptico Lightdrive GPON LW110-44B
35510446	Modem Óptico Lightdrive GPON LW110-44B (Modelo Export)

## MODEM ÓPTICO GPON FK-ONT-G400B/POE S2

A ONT GPON FK-ONT-G400B/POE é um equipamento terminal que proporciona alimentação PoE e é compatível com o padrão ITU-T G.984.



### Características Construtivas

<b>Largura</b>	209 mm	<b>Altura</b>	40 mm	<b>Profundidade</b>	130 mm	<b>Cor</b>	Preto
<b>Alimentação</b>	48 VDC						
<b>Temperatura de operação</b>	-5 °C a 45 °C						

### Características Técnicas

<b>Interfaces</b>	1 Interface óptica GPON SC-APC	<b>Gerenciamento</b>	Gerenciamento e provisionamento através da OLT
	4 Interfaces metálicas Gigabit Ethernet RJ-45		Descoberta automática
	1 interface UPS 8 pinos		Atualização remota de firmware
<b>GPON</b>	Padrão GPON ITU-T G.984	<b>Multicast</b>	IGMP Snooping
	2,5 Gbps de downstream e 1,25 Gbps de upstream		Limitador de taxa broadcast/multicast
	20 km de alcance	<b>Características PoE</b>	Compatível com IEEE 802.3af-2003 e 802.3at-draft 3.1
	Múltiplos T-CONTs e GEM ports		Deteção padrão de dispositivos PD (powered device)
<b>Layer 2</b>	Até 512 endereços MAC		Potência máxima por ONT para alimentação das portas PoE = 60Watts
	Até 32 grupos VLAN		
	Marking/Remarking 802.1p		
<b>QoS</b>	Largura de banda configurável pela OLT		
	8 filas de prioridade por porta		

### Codificação

35510259	Modem Óptico GPON FK-ONT-G400B/PoE S2
35510262	Fonte de Alimentação Padrão NBR 14136 para FK-ONT-G400B/PoE S2

## SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL LIGHTBOLT LB5008

Switch Ethernet Industrial, gerenciável, com Layer 2 switching, para utilização em redes GPON em conjunto com Modem Óptico SFP Lightdrive GPON LD500-10B. Possui 6 portas Ethernet (10 M/ 100 M/ 1 G) e 2 portas de Uplink SFP (100 M/ 1 G). Das 6 portas ETH disponíveis, 4 são UPoE (802.3 at/af/UPoE), podendo fornecer até 240 W (60 W por porta).



### Características Construtivas

<b>Alimentação</b>	Fonte de alimentação externa, entrada AC 100-240 VCA (Não incluída)
<b>Temperatura de operação</b>	-40°C a 75°C
<b>Dimensão</b>	62 x 135 x130 mm

### Características Técnicas

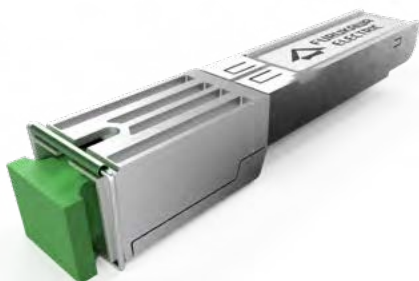
<b>Interfaces</b>	Portas 1 a 6: Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps	
	Portas 1 a 4: Universal Power Over Ethernet	
	Portas 7 e 8: Uplink SFP Gigabit	
	Porta Consola: RJ-45	
<b>Performance de Hardware</b>	Capacidade de Encaminhamento 11.904 Mpps	
	Capacidade de Switching 16 Gbps	
<b>Layer 2</b>	VLAN	Port-based VLAN
		802.1Q tag-based VLAN
		Management VLAN
	IGMP	IGMP v1/v2/v3 Snooping
<b>Seguridade</b>	Secure Shell (SSH) v1 y SSH v2 são suportados	
	Tráfego de dados criptografado	

### Codificação

35510434	Switch Ethernet Industrial Lightbolt LB5008
35510435	Fonte de Alimentação CA/CC para Lightbolt LB5008 (Switch)

## MODEM ÓPTICO ONT SFP GPON LD500-10B

O Modem Óptico SFP (Small Form Factor), também conhecido como Mini GBIC PON, é o equipamento responsável pela conversão do sinal óptico proveniente da rede GPON (padrão ITU-T G.984) em sinal elétrico (padrão Ethernet 10/ 100/ 1000 Base-T) e vice-versa.



### Características Construtivas

<b>Alimentação</b>	3,3 V +/- 5%
<b>Temperatura de operação</b>	-40 ~ 60°C (Temperatura ambiente) -40 ~ 85°C (Temperatura interna en el switch)
<b>Dimensão</b>	74,7 x 14,1 x 12,4 mm

### Características Técnicas

<b>Interfaces</b>	ONT SFP GPON Conector SC-APC	
	Fibra (SM) Monomodo	
	Comprimento de onda de transmissão 1310 nm	
	Comprimento de onda de recepção 1490 nm	
	Potência óptica de transmissão 0,5 ~ 5 dBm	
		Potência óptica de recepção -8 ~ -27 dBm
<b>Layer 2</b>	Bridge	MAC Filter
		MAC binding
		Bridge port
		4096 bytes MTU
	VLAN	VLAN Tag Filter (con base en la G.988)
		VLAN Tag Operation
	QOS	Multicast VLAN Operation
		SP, WRR , SP+WRR no upstream
		SP no downstream

### Codificação

35510431	Modem Óptico GPON SFP LD500-10B
----------	---------------------------------

# Splitters

## BASTIDOR 19" COM DIVISOR ÓPTICO

Produto pré-conectorizado, adequado para fixação em racks de 19". Dispõe de adaptadores ópticos com shutter e guia frontal para encaminhamento de cordões.

### Características Construtivas

<b>Largura</b> 494 mm (19") x <b>Altura</b> 43,5 mm x <b>Profundidade</b> 341,3 mm	
<b>Cor</b>	Preto
<b>Tecnologia de fabricação</b>	PLC
<b>Tipo de conector</b>	SC-APC
<b>Entradas</b>	1 ou 2 (para redundância)



### Performance

<b>Tipo de splitter</b>	1x32	1x64	2x32
<b>Perda de inserção máxima (dB)</b>	17,1	20,5	17,7
<b>Uniformidade (dB)</b>	1,5	1,7	2,1
<b>Sensibilidade a polarização máxima (PDL) (dB)</b>	0,4	0,5	0,4
<b>Diretividade</b>	> 55 dB		
<b>Perda de retorno</b>	> 55 dB		
<b>Perda de retorno máxima por conexão</b>	> 60 dB		
<b>Atenuação óptica por conexão (dB)</b>	0,15 (típica) e 0,3 (máxima)		

### Codificação

35500276	Bastidor 19" com Divisor Óptico 1 X 1 X 32 G.657A SC-APC/SC-APC
35500277	Bastidor 19" com Divisor Óptico 2 X 1 X 32 G.657A SC-APC/SC-APC
35500278	Bastidor 19" com Divisor Óptico 1 X 2 X 32 G.657A SC-APC/SC-APC
35500279	Bastidor 19" com Divisor Óptico 1 X 1 X 64 G.657A SC-APC/SC-APC

## SPLITTER ÓPTICO MODULAR LGX

Splitter pré-conectorizado com dimensões compatíveis com o padrão LGX.

### Características Construtivas

<b>Largura</b> 101,5 mm x <b>Altura</b> 29,5 mm x <b>Profundidade</b> 129,6 mm	<b>Cor</b> Preto
<b>Adaptador óptico</b>	SC
<b>Tipo de pulido</b>	APC



### Performance

<b>Tipo de splitter</b>	1x2	1x4	1x8
<b>Perda de inserção máxima (dB)</b>	3,7	7,1	10,5
<b>Uniformidade (dB)</b>	0,5	0,6	1
<b>Sensibilidade a polarização máxima (PDL) (dB)</b>	0,2	0,2	0,23
<b>Diretividade</b>	> 55dB		
<b>Perda de retorno</b>	> 55dB		
<b>Banda óptica passante</b>	PLC: 1260~1650 nm		
	FBT:1260~1360 nm e 1480~1580 nm		

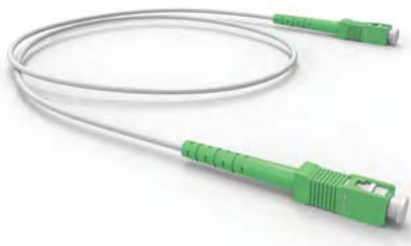
### Codificação

35500159	Splitter Óptico Modular LGX 1 X 2 50/50 G.657A SC-APC/SC-APC
35500160	Splitter Óptico Modular LGX 1 X 4 G.657A SC-APC/SC-APC
35500161	Splitter Óptico Modular LGX 1 X 8 G.657A SC-APC/SC-APC

## Pré-conectorizados

### SERVICE CABLE 01F BLI G.657B

Cabo óptico pré-conectorizado aplicado no cabeamento horizontal.



#### Características Construtivas

<b>Diâmetro nominal</b>	3,8 mm
<b>Tipo de fibra</b>	Bending Loss Insensitive
<b>Tipo de conector</b>	SC-APC

#### Codificação

33001088	Service Cable Conectorizado 01F BLI A/B G-657B SC-APC/SC-APC D3.8 35.0 m - Tight - Branco - LSZH
33001108	Service Cable Conectorizado 01F BLI A/B G-657B SC-APC/SC-APC D3.8 45.0 m - Tight - Branco - LSZH
33001109	Service Cable Conectorizado 01F BLI A/B G-657B SC-APC/SC-APC D3.8 55.0 m - Tight - Branco - LSZH
33001110	Service Cable Conectorizado 01F BLI A/B G-657B SC-APC/SC-APC D3.8 65.0 m - Tight - Branco - LSZH

## Acessórios de Terminação em Parede/Piso

### CD0112

Distribuidor óptico para utilização como ponto de conexão no cabeamento horizontal.



#### Características Construtivas

**Largura** 123 mm x **Altura** 149 mm x **Profundidade** 49 mm **Cor** Cinza claro

<b>Tipo de cabo</b>	Tight buffer, loose tube e micromódulo
<b>Tipo de fibra</b>	Monomodo G-652B, G-652D ou G-657A
<b>Quantidade de posições</b>	12 posições: para qualquer tipo extensão óptica
<b>Material do corpo do produto</b>	Plástico de alta resistência

#### Codificação

35261167	Caixa de Distribuição Interna Óptica
----------	--------------------------------------

# Ponto de Terminação

## ROSETA ÓPTICA 2P 4X2

É utilizado como um ponto de terminação da rede óptica em ambiente interno.



### Características Construtivas

**Largura** 79,8 mm x **Altura** 114,9 mm x **Profundidade** 22,5 mm **Cor** Branco

<b>Tipo de conector</b>	SC
<b>Tipo de polimento</b>	APC ou PC (UPC o SPC)
<b>Quantidade de posições</b>	2 posições para emendas ópticas por fusões ou mecânicas 2 posições para adaptadores ópticos SC simplex ou LC duplex
<b>Material do corpo do produto</b>	PC+ABS

### Codificação

35250168 Roseta Óptica 2P 4 x 2 SOBREPOR - Branco

# Cordões e Extensões

## CORDÃO ÓPTICO MONOFIBRA MONOMODO

Cabo de manobra utilizado para conexão do ponto de terminação a ONT.



### Características Construtivas

<b>Diâmetro nominal</b>	2 mm e 3 mm
<b>Comprimento</b>	De 1,5 a 20 m

### Codificação

33004529	Cordão Monofibra Conectorizado SM BLI G-657A2 SC-APC/SC-APC 2.5 m - LSZH - Branco - D3
33004530	Cordão Monofibra Conectorizado SM BLI G-657A2 SC-APC/SC-APC 10.0 m - LSZH - Branco - D3
33004531	Cordão Monofibra Conectorizado SM BLI G-657A2 SC-APC/SC-UPC 2.5 m - LSZH - Branco - D3
33004437	Cordão Monofibra Conectorizado SM BLI G-657A2 SC-APC/SC-APC 2.5 m - LSZH - Azul
33004440	Cordão Monofibra Conectorizado SM BLI G-657A2 LC-UPC/LC-UPC 2.5 m - LSZH - Azul
35241076	Extensão Monofibra BLI A/B G-657A SC-APC 20.0 m - LSZH - Branco - D3

# DATAWAVE



**Controladores**

**Módulos Gerenciáveis**

Patch Panel

Cassete HDX

**Patch Cords e Cordões**

**Acessórios**



# Equipamentos e Acessórios PON LAN

## MÓDULO DATAWAVE 24P PARA PATCH PANEL

35710001 - Vide pág. 70

## PATCH CORD DATAWAVE COM CLIP U/UTP CAT.6 GREEN - LSZH - T568A/B - 3,0 M - CINZA

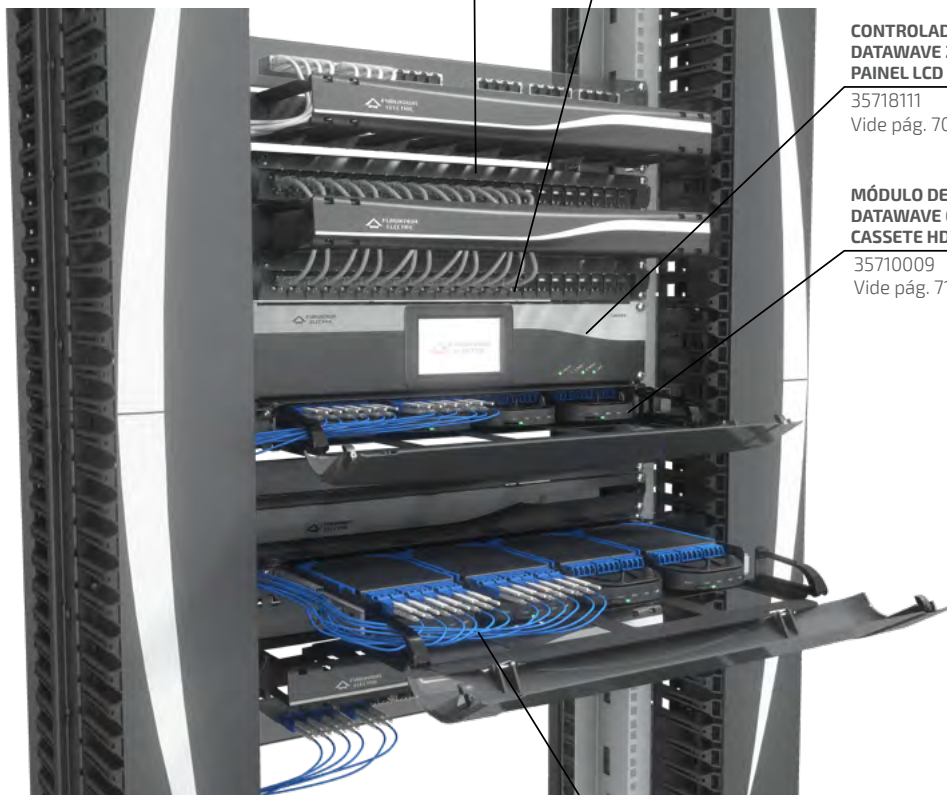
35128004 - Vide pág. 71

## CONTROLADOR DATAWAVE 2U COM PAINEL LCD

35718111  
Vide pág. 70

## MÓDULO DE DATAWAVE 6P PARA CASSETE HDX

35710009  
Vide pág. 71



## CORDÃO DUPLEX CONECTORIZADO PREMIUM DATAWAVE BLI A/B G-657A LC(UB) - UPC/LC(UB) UPC - 2,0 M - LSZH - AZUL (A-B)

33008019 - Vide pág. 73

# Controladores

## CONTROLADOR DATAWAVE

Controlador DataWave alimenta os módulos, coleta as informações das conexões e realiza a interface com o software DataWave Manager.



### Características Construtivas

<b>Alimentação</b>	2x Fonte interna com operação em redundância, 100~240 VAC automático, 1,2/0,6A, 47 até 63 Hz, 75W
<b>Temperatura de operação</b>	5 à 45°C
<b>Material do produto</b>	Aço Carbono
<b>Capacidade de gerenciamento:</b>	48 módulos DataWave
<b>Profundidade:</b>	197 mm
<b>Largura:</b>	19"
<b>Altura:</b>	1U ou 2U

### Características Técnicas

<b>Interface</b>	RJ-45	2 interfaces redundantes para acesso à gerência e backup
	USB	Troca de informação e alimentação dos módulos gerenciáveis
	RS-232	Porta Serial

### Codificação

35718110	Controlador DataWave 1U
35718111	Controlador DataWave 2U com painel LCD

Cabo de alimentação fornecido separadamente.

# Módulos Gerenciáveis

## MÓDULOS DATAWAVE PARA PATCH PANEL

Realiza o gerenciamento das portas metálicas.



### Características Construtivas

<b>Alimentação</b>	Via Cabo de Comunicação de Dados DataWave
<b>Temperatura de operação</b>	5 à 45°C
<b>Material do produto</b>	Polícarbonato-ABS (UL-94 V-0)
<b>Capacidade de gerenciamento:</b>	24 portas
<b>Profundidade:</b>	45 mm
<b>Largura:</b>	19"
<b>Altura:</b>	13,5 mm

### Características Técnicas

<b>Interface</b>	USB para troca de informação e alimentação através do Controlador DataWave
<b>Capacidade de gerenciamento:</b>	24 portas
<b>Compatibilidade:</b>	Patch Panel descarregado 24P Blindado
<b>LEDs</b>	24 LEDs - um em cada porta
	1 LED Status

### Codificação

35710001	Módulo DataWave 24P para Patch Panel
----------	--------------------------------------

## MÓDULOS DATAWAVE PARA CASSETE HDX

Realiza o gerenciamento das portas ópticas.



### Características Construtivas

<b>Alimentação</b>	Via Cabo de Comunicação de Dados DataWave.
<b>Temperatura de operação</b>	5 à 45°C
<b>Material do produto</b>	Polycarbonato-ABS (UL-94 V-0)
<b>Capacidade de gerenciamento:</b>	6 portas LC-Duplex ou MPO
<b>Profundidade:</b>	187,3 mm
<b>Largura:</b>	99 mm
<b>Altura:</b>	24 mm

### Características Técnicas

<b>Interface</b>	USB para troca de informação e alimentação através do Controlador DataWave
<b>Capacidade de gerenciamento:</b>	24 portas
<b>Compatibilidade:</b>	DIO HDX
	Patch Panel HDX
	Cassetes HDX
<b>LEDs</b>	6 LEDs - um em cada porta
	1 LED Status

### Codificação

35710009	Módulo DataWave 6P para Cassete HDX
----------	-------------------------------------

## Patch Cords e Cordões

### PATCH CORD DATAWAVE GIGALAN AUGMENTED GREEN CAT.6A F/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (Cross-Connect) e para distribuição de serviços na área de trabalho com tag NFC para gerenciamento de camada física. Utiliza na sua composição o LSZH originário da cana-de-açúcar.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6,3 mm
<b>Peso</b>	0,035 kg/m
<b>Cor</b>	Cinza
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de cabo</b>	CAT.6A F/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,16 mm
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH - IEC 60332-3
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 26AWG
<b>Material do contato elétrico</b>	8 vias em bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
<b>Material do corpo do produto</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94 V-0
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B

## Codificação

35085801	1,0 m	Cinza	T568A/B	LSZH
35085802	2,0 m			
35085803	3,0 m			
35085804	4,0 m			
35085805	5,0 m			

## PATCH CORD DATAWAVE GIGALAN GREEN CAT.6 U/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (Cross-Connect) e para distribuição de serviços na área de trabalho com tag NFC para gerenciamento de camada física. Utiliza na sua composição o LSZH originário da cana-de-açúcar.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6 mm
<b>Peso</b>	0,034 kg/m
<b>Cor</b>	Cinza
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de cabo</b>	CAT.6A U/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20 mm
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH - IEC 60332-3
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG
<b>Material do contato elétrico</b>	8 vias em bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
<b>Material do corpo do produto</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94 V-0
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B

## Codificação

35128011	1,0 m	Cinza	T568A/B	LSZH
35128012	2,0 m			
35128004	3,0 m			
35128013	4,0 m			
35128014	5,0 m			

## CORDÃO ÓPTICO MPO PREMIUM DATAWAVE

Cordão óptico gerenciável multifibras, totalmente dielétricos, constituído de doze fibras do tipo monomodo ou multimodo 50, conectorizado com MPO Premium de baixas perdas. Possui uma TAG com serial único em cada extremidade.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	5 a 20 m
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH
<b>Quantidade de fibras</b>	12 Fibras
<b>Tipo de fibra</b>	SM (BLI), OM4 ou OM5
<b>Tipo de conector</b>	MPO Premium

Conector	Tipo de fibras	Tipo de polimento	Cor do cabo
MPO (macho ou fêmea)	SM BLI	APC	Azul ou amarelo
	OM4	UPC	Acqua
	OM5	UPC	Lime green

## Performance

Tipo de fibras	Perda de inserção	Perda de retorno
OM4 e OM5	0,25 dB	≥20 dB
BLI	0,35 dB	≥60 dB

## Codificação

33958001	Cordão Óptico Conectorizado Premium DataWave 12F BLI A/B G-657A MPO12-APC(F)/MPO12-APC(F) 3.0D3 - MTF - LSZH - Azul - Tipo B
33958002	Cordão Óptico Conectorizado Premium DataWave 12F BLI A/B G-657A MPO12-APC(F)/MPO12-APC(F) 4.0D3 - MTF - LSZH - Azul - Tipo B
33958003	Cordão Óptico Conectorizado Premium DataWave 12F BLI A/B G-657A MPO12-APC(F)/MPO12-APC(F) 5.0D3 - MTF - LSZH - Azul - Tipo B

Outras configurações sob consulta.

# CORDÃO DUPLEX PREMIUM DATAWAVE

Cordão duplex gerenciável, totalmente dielétrico, constituído de duas fibras do tipo monomodo ou multimodo 50, conectorizado com LC Premium, em um único boot e com baixas perdas. Possui uma TAG com serial único em cada extremidade.



## Características Construtivas

Comprimento	0,5 a 20 m
Classe de flamabilidade	LSZH
Quantidade de fibras	02 fibras
Tipo de fibra	SM (BLI), OM4 ou OM5
Tipo de conector	LC Premium Uniboot
Polimento	UPC

## Performance

Tipo de fibras	Perda de inserção (máxima)	Perda de retorno
OM4 e OM5	0,10 dB	≥30 dB
BLI	0,15 dB	≥50 dB

## Codificação

33008018	Cordão Duplex Conectorizado Premium DataWave BLI A/B G-657A LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC 1.0 m - LSZH - Azul (A - B)
33008019	Cordão Duplex Conectorizado Premium DataWave BLI A/B G-657A LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC 2.0 m - LSZH - Azul (A - B)
33008017	Cordão Duplex Conectorizado Premium DataWave BLI A/B G-657A LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC 5.0 m - LSZH - Azul (A - B)
33088002	Cordão Duplex Conectorizado Premium DataWave OM4 LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC 1.0 m - LSZH - Acqua (A - B)
33088003	Cordão Duplex Conectorizado Premium DataWave OM4 LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC 2.0 m - LSZH - Acqua (A - B)
33088005	Cordão Duplex Conectorizado Premium DataWave OM4 LC(UB)-UPC/LC(UB)-UPC 5.0 m - LSZH - Acqua (A - B)

Outras configurações sob consulta.

## CABO DE COMUNICAÇÃO DATAWAVE

Cabo de Comunicação entre o Controlador DataWave e os módulos DataWave.



### Características Construtivas

<b>Bitola do condutor para dados</b>	28AWG
<b>Bitola do condutor para energia</b>	22AWG
<b>Resistência de condução</b>	Resistência de condução máx: 2Ω
<b>Interfaceamento</b>	Interface com 5x USB macho tipo A

### Características Técnicas

<b>Interface</b>	Interligação de até 4 módulos por porta do Controlador DataWave
<b>Transmissão</b>	Transmite dados e alimentação

### Codificação

35718700	Cabo de Comunicação de Dados DataWave 1 X 4 - 3,0 m
----------	---

## CLIP DATAWAVE PARA PATCH CORD

Acessório com TAG NFC, possibilita o upgrade de um patch cord convencional em gerenciável DataWave.



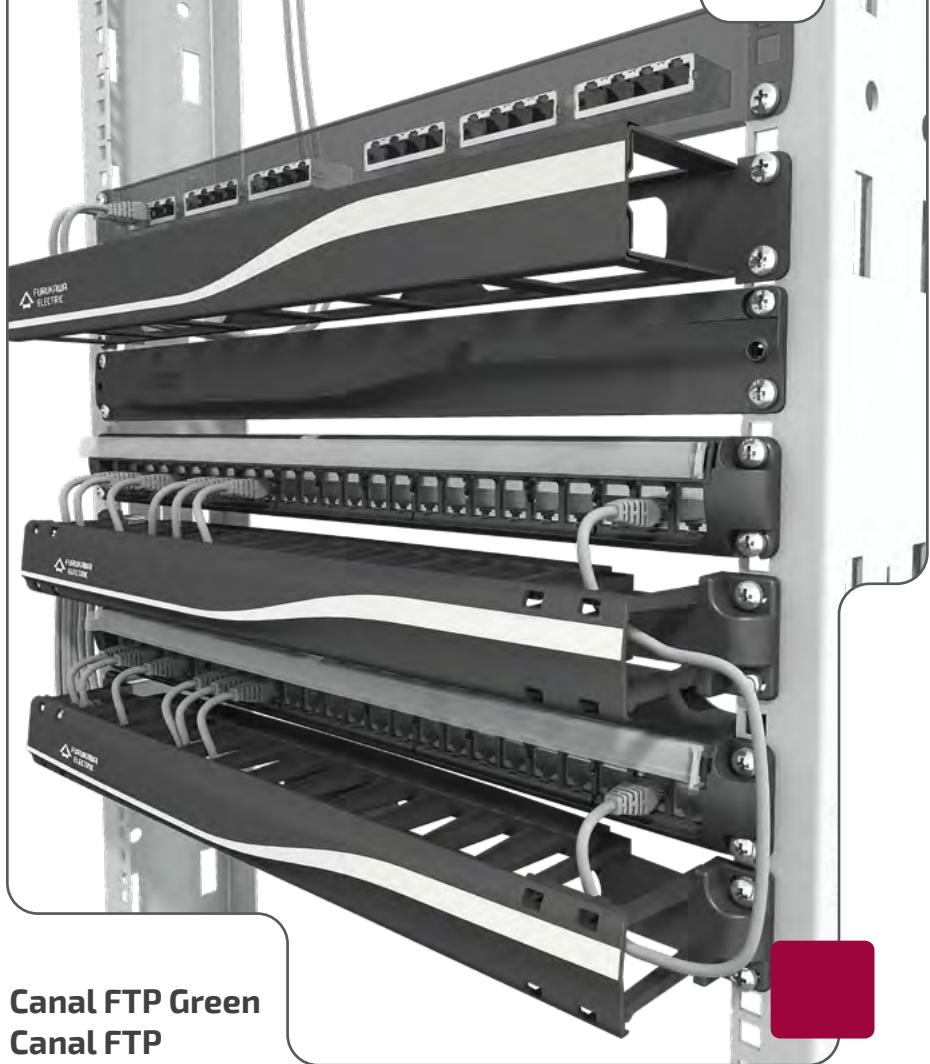
### Características Construtivas

<b>Temperatura de operação</b>	-10°C à 60°C
<b>Profundidade:</b>	6,15 mm
<b>Largura:</b>	14,8 mm
<b>Altura:</b>	14,5 mm
<b>Cor:</b>	Cinza fumê
<b>Compatibilidade:</b>	Conector RJ-45 U/UTP Conector RJ-45 F/UTP

### Codificação

35718800	Clip DataWave para Patch Cord (PCT 12 pares)
----------	--

# GigaLan Augmented



Canal FTP Green  
Canal FTP  
Canal UTP

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

O cabo possui um composto LSZH que utiliza cana-de-açúcar em sua formulação, também conhecido como polietileno verde, extraído a base de etanol.



### Características Construtivas

<b>Blindagem</b>	Fita de poliéster metalizado
<b>Cor</b>	LSZH: Cinza e verde
<b>Diâmetro nominal</b>	7,5 mm
<b>Peso do cabo</b>	58 kg/km
<b>Classe de flâmabilidade</b>	LSZH - IEC 60332-3
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 23AWG
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 75 °C
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C

### Performance

<b>Desequilíbrio resistivo máximo</b>	4 %
<b>Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20°C</b>	93,8 Ω/km
<b>Capacitância mútua máxima a 1kHz</b>	56 pF/m
<b>Desequilíbrio capacitivo par x terra 1kHz máximo</b>	3,3 pF/m
<b>Impedância característica</b>	100 ± 15 % Ω
<b>Atraso de propagação máximo</b>	545 ns/100 m @10 MHz
<b>Diferença entre o atraso de propagação entre os pares - 1 a 500 MHz máximo</b>	45 ns/100 m
<b>NVP</b>	68 %
<b>Resistência de isolamento</b>	10.000 MΩ.km

### Embalagem

Bobina de madeira	
Lance padrão	1000 m 305 m

### Codificação

23370094	F/UTP LSZH	Cinza
23370095		Verde

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	20,0	35,4	67,0	90,0	67,0	88,0
4	3,8	3,2	65,3	93,8	63,3	80,2	55,8	95,6	52,8	88,4	23,0	37,2	67,0	90,8	66,2	87,3
8	5,3	4,8	60,8	91,3	58,8	78,0	49,7	89,4	46,7	81,8	24,5	42,3	67,0	92,8	60,1	87,0
10	5,9	5,3	59,3	95,6	57,3	73,8	47,8	87,4	44,8	77,7	25,0	36,9	67,0	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	25,0	40,5	67,0	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	25,0	39,9	67,0	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	67,0	86,5	50,2	77,8
31.3	10,5	9,6	51,9	75,3	49,9	69,4	37,9	74,6	34,9	65,8	23,6	39,5	67,0	86,2	48,3	76,9
62.5	15,0	13,8	47,4	68,6	45,4	60,8	31,9	64,0	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	61,0	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	18,0	30,2	58,0	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	52,0	76,7	24,2	38,6

Outras configurações sob consulta.



## PATCH CORD METÁLICO GIGALAN AUGMENTED GREEN CAT.6A F/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (Cross-Connect) e para distribuição de serviços na área de trabalho. Utiliza na sua composição o LSZH originário da cana-de-açúcar.

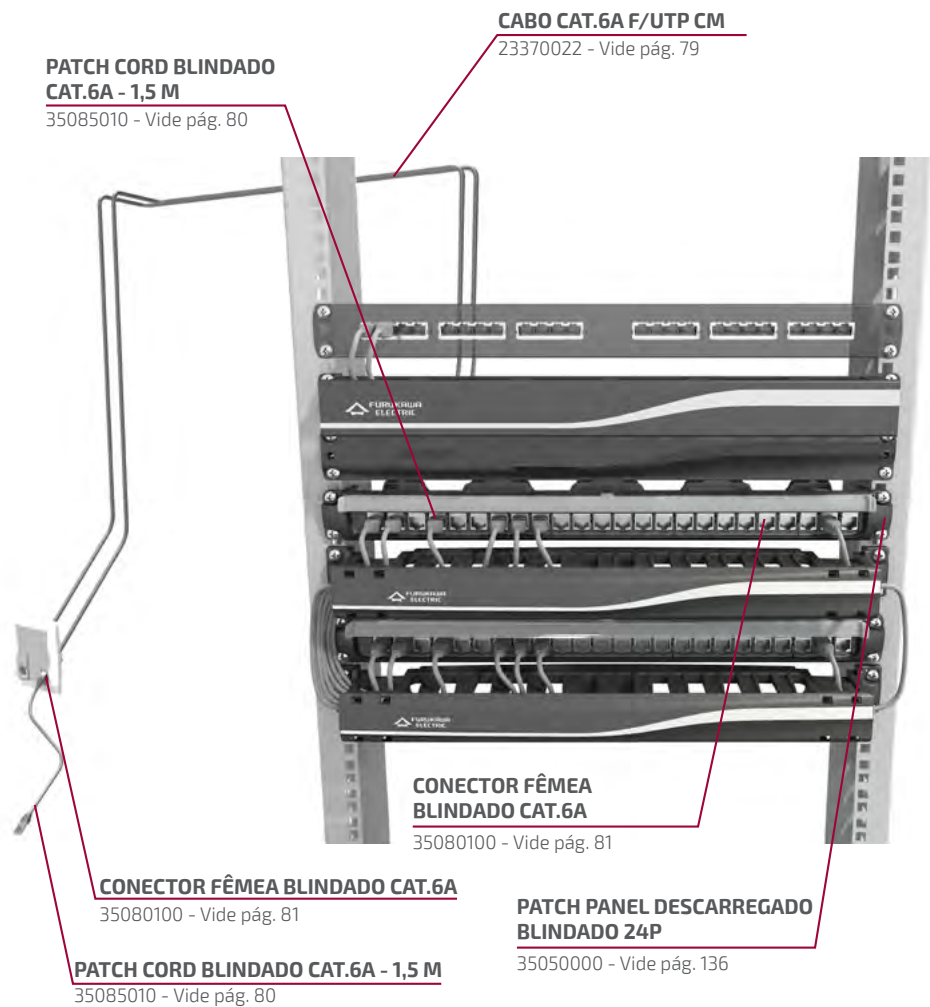


### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6 mm
<b>Peso</b>	0,034 kg/m
<b>Cor</b>	Azul, cinza e vermelho
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45 blindado
<b>Tipo de cabo</b>	CAT.6A F/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,16 mm
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH (IEC 60332-3)
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 26AWG
<b>Material do contato elétrico</b>	8 vias em bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
<b>Material do corpo do produto</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94 V-0
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B ou cross-over

### Codificação

35085045	0,5 m	Cinza	T568A/B	LSZH
35085046	1,5 m			
35085047	3,0 m			
35085048	5,0 m			
35085049	15,0 m			
35085369	0,15 m	Verde	T568A/B	LSZH
35085378	0,25 m			
35085388	0,30 m			
35085389	30 m			



**CABO CAT.6A F/UTP CM**

23370022 - Vide pág. 79

**PATCH CORD BLINDADO  
CAT.6A - 1,5 M**

35085010 - Vide pág. 80

**CONECTOR FÊMEA  
BLINDADO CAT.6A**

35080100 - Vide pág. 81

**CONECTOR FÊMEA BLINDADO CAT.6A**

35080100 - Vide pág. 81

**PATCH CORD BLINDADO CAT.6A - 1,5 M**

35085010 - Vide pág. 80

**PATCH PANEL DESCARREGADO  
BLINDADO 24P**

35050000 - Vide pág. 136

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

Cabo de dados para conexão entre os painéis de distribuição nas salas técnicas (Patch Panel) e conectores nas áreas de trabalho.



## Características Construtivas

<b>Blindagem</b>	Fita de poliéster metalizado
<b>Cor</b>	Cinza e vermelho
<b>Diâmetro nominal</b>	7,5 mm
<b>Peso do cabo</b>	58 kg/km
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM - UL 1685
	CMR - UL 1666 (Riser)
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 23AWG
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 70 °C
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C

## Performance

<b>Desequilíbrio resistivo máximo</b>	4 %
<b>Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20°C</b>	93,8 Ω/km
<b>Capacitância mútua máxima a 1kHz</b>	56 pF/m
<b>Desequilíbrio capacitivo par x terra 1kHz máximo</b>	3,3 pF/m
<b>Impedância característica</b>	100 ± 15 % Ω
<b>Atraso de propagação máximo</b>	545 ns/100 m @10 MHz
<b>Diferença entre o atraso de propagação entre os pares - 1 a 500 MHz máximo</b>	45 ns/100 m
<b>NVP</b>	68 %
<b>Resistência de isolamento</b>	10.000 MΩ.km

## Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão	1000 m
	305 m

## Codificação

23370022	F/UTP	CM
23370005		CMR

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	20,0	35,4	67,0	90,0	67,0	88,0
4	3,8	3,2	65,3	93,8	63,3	80,2	55,8	95,6	52,8	88,4	23,0	37,2	67,0	90,8	66,2	87,3
8	5,3	4,8	60,8	91,3	58,8	78,0	49,7	89,4	46,7	81,8	24,5	42,3	67,0	92,8	60,1	87,0
10	5,9	5,3	59,3	95,6	57,3	73,8	47,8	87,4	44,8	77,7	25,0	36,9	67,0	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	25,0	40,5	67,0	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	25,0	39,9	67,0	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	67,0	86,5	50,2	77,8
31.3	10,5	9,6	51,9	75,3	49,9	69,4	37,9	74,6	34,9	65,8	23,6	39,5	67,0	86,2	48,3	76,9
62.5	15,0	13,8	47,4	68,6	45,4	60,8	31,9	64,0	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	61,0	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	18,0	30,2	58,0	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	52,0	76,7	24,2	38,6

Outras configurações sob consulta.

## PATCH CORD METÁLICO BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (Cross-Connect) e para distribuição de serviços na área de trabalho.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6 mm
<b>Peso</b>	0,034 kg/m
<b>Cor</b>	Azul, cinza e vermelho
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45 blindado
<b>Tipo de cabo</b>	CAT.6A F/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,16 mm
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 26AWG
<b>Material do contato elétrico</b>	8 vias em bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
<b>Material do corpo do produto</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94 V-0
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B ou cross-over

### Codificação

35085010	1,5 m	Cinza	T568A/B	CM
35085011	2,5 m			
35085016	3 m			
35085117	4 m			
35085012	5 m			

Outras configurações sob consulta.

## EXTENSÃO METÁLICA BLINDADA GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP

Acessório para realizar conexões em salas de telecomunicações (espelhado de ativos) e para distribuição de serviços no cabeamento horizontal (Ponto de Conexão).



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6,4 mm
<b>Cor</b>	Cinza ou vermelho
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45 (Blindado)
<b>Tipo de cabo</b>	CAT. 6A F/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Condutor de cobre sólido com diâmetro de 24AWG
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG

### Codificação

35085105	2,5 m	Cinza	CM
35085106	5 m		
35085107	10 m		

## CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A

Acessório para conexões em salas de telecomunicação e área de trabalho.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Prata
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45 (Blindado)
<b>Material do contato elétrico</b>	Bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
<b>Diâmetro do condutor</b>	22 a 26AWG
<b>Padrão de montagem</b>	T568A e T568B
<b>Ângulo do cabo</b>	90° e 180°

### Performance

<b>Força de retenção entre jack e plug</b>	Mínimo 133 N
<b>Quantidade de ciclos</b>	≥750 RJ-45 e ≥200 RJ-11 ≥200 no bloco IDC
<b>Resistência de isolamento</b>	500 MΩ
<b>Resistência de contato</b>	20 mΩ
<b>Resistência DC máxima</b>	0,2 Ω
<b>Prova de tensão dielétrica</b>	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
<b>Força de contato</b>	0,98 N (100 g)

### Codificação

35080100	Conector Fêmea GigaLan Augmented CAT.6A T568A/B - Blindado
----------	--

## CABO PRÉ-CONECTORIZADO BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP

Acessório utilizado para interligação rápida entre EDA e HDA no Data Center.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Cinza
<b>Tipo de conector</b>	Conector fêmea CAT.6A GigaLan Augmented Blindado
<b>Tipo de cabo</b>	Cabo eletrônico GigaLan Augmented CAT.6A 23AWG x4P F/UTP CZ LSZH
<b>Quantidade de posições</b>	6
<b>Acessórios inclusos</b>	Dust cover do conector

### Codificação

35085188	Cabo Pré-conectorizado 6x CAT.6A F/UTP CZ LSZH T568A 10,0 m ES 1,0 m Fêmea - Fêmea - Cinza
----------	--

Outras configurações sob consulta.

**PATCH PANEL  
DESCARREGADO 24P BLINDADO**

35050000 - Vide pág. 136

**CABO CAT.6A U/UTP LSZH**

23500018 - Vide pág. 83

**PATCH CORD CAT.6A - 1,5 M**

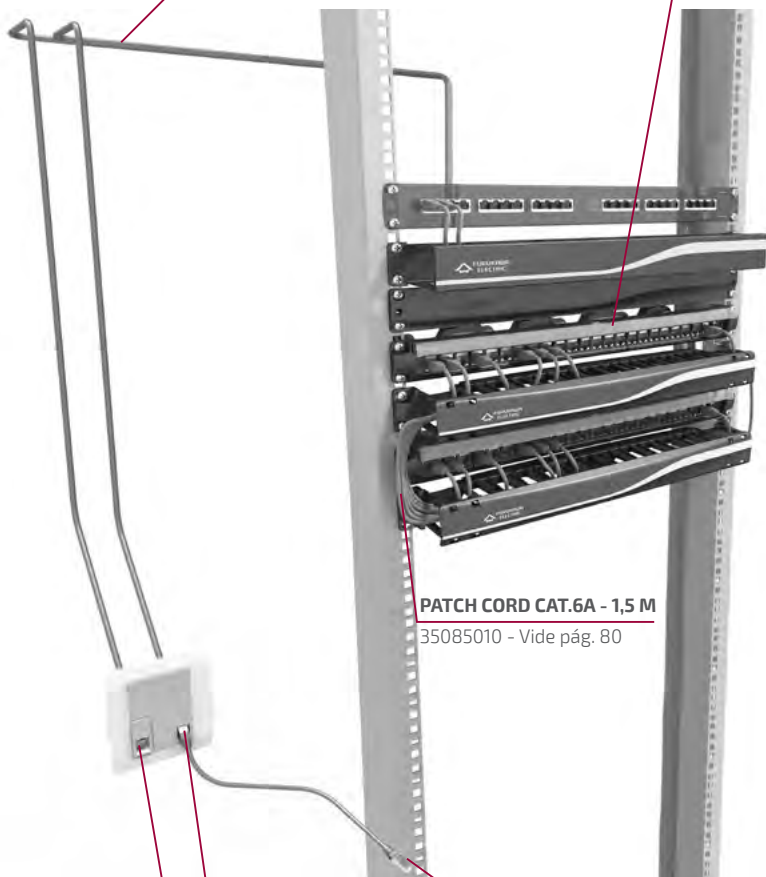
35085010 - Vide pág. 80

**CONECTOR FÊMEA CAT.6A UTP**

35080011 - Vide pág. 84

**PATCH CORD CAT.6A - 2,5 M**

35085011 - Vide pág. 80



# CABO ELETRÔNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A U/UTP 23AWG X4P

Cabo para conexão entre os painéis de distribuição nas salas técnicas (Patch Panel) e conectores nas áreas de trabalho.



## Características Construtivas

<b>Blindagem</b>	Cinta de poliéster metalizado
<b>Cor</b>	PVC ROHS: Cinza LSZH: Cinza ou verde
<b>Diâmetro nominal</b>	8,6 mm
<b>Peso do cabo</b>	61 kg/km
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM - UL 1685 CMR - UL 1666 (Riser) LSZH-1 - IEC 60332-1 LSZH - IEC 60332-3
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 23AWG
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 75 °C
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C

## Performance

<b>Desequilíbrio resistivo máximo</b>	4 %
<b>Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20 °C</b>	93,8 Ω/km
<b>Capacitância mútua 1kHz - máximo</b>	56 pF/m
<b>Desequilíbrio capacitivo par - terra 1kHz máximo</b>	3,3 pF/m
<b>Impedância característica</b>	100 ± 15 % Ω
<b>Atraso máximo de propagação</b>	545 ns/100 m @10 MHz
<b>Delay skew - 1 a 500 MHz máximo</b>	45 ns/100 m
<b>Prova de tensão elétrica entre condutores</b>	2500 VDC/3 s
<b>NVP</b>	68 %
<b>Resistência de isolamento</b>	10000 MΩ.km

## Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão	1000 m
	305 m

## Codificação

23500018	U/UTP	LSZH	Cinza
23500003		CM	

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	20,0	34,2	67,0	89,1	67,0	86,9
4	3,8	3,2	65,3	90,5	63,3	80,4	55,8	69,0	52,8	73,8	23,0	34,2	67,0	89,9	66,2	79,4
8	5,3	4,7	60,8	86,0	58,8	77,8	49,7	60,2	46,7	67,1	24,5	33,8	67,0	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	25,0	32,5	67,0	86,7	58,2	70,2
16	7,5	6,6	56,2	79,0	54,2	71,5	43,7	51,5	40,7	61,3	25,0	38,7	67,0	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	25,0	35,9	67,0	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	67,0	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	54,0	23,6	37,8	67,0	79,8	48,3	61,0
62,5	15,0	13,6	47,4	71,4	45,4	64,8	31,9	38,9	28,8	47,0	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	50,0
200	27,6	25,1	39,8	62,6	37,8	50,6	21,8	34,3	18,8	38,3	18,0	29,9	58,0	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	58,0	33,3	48,5	15,8	36,0	12,8	35,6	15,9	24,7	53,5	60,8	26,2	30,6
500	45,3	41,4	33,8	53,0	31,8	40,8	13,8	28,5	10,8	28,3	15,2	23,6	52,0	59,5	24,2	26,6

Outras configurações sob consulta.

# CONECTOR FÊMEA GIGALAN AUGMENTED CAT.6A UTP

Acessório para conexões em salas de telecomunicação e área de trabalho.



## Características Construtivas

<b>Cor</b>	Azul, bege, branco, preto e vermelho
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL 94V-0
<b>Material do contato elétrico</b>	Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
<b>Diâmetro do condutor</b>	22 a 26AWG
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B

## Performance

<b>Força de retenção entre jack e plug</b>	Mínimo 133 N
<b>Quantidade de ciclos</b>	≥1000 RJ-45 e ≥200 RJ-11 ≥200 no bloco IDC
<b>Resistência de isolamento</b>	500 MΩ
<b>Resistência de contato</b>	20 mΩ
<b>Resistência DC</b>	0,1 Ω
<b>Prova de tensão dielétrica</b>	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
<b>Força de contato</b>	0,98 N (100 g)

## Codificação

35080011	Branco
35080012	Bege
35080013	Preto
35080015	Azul
35080018	Vermelho

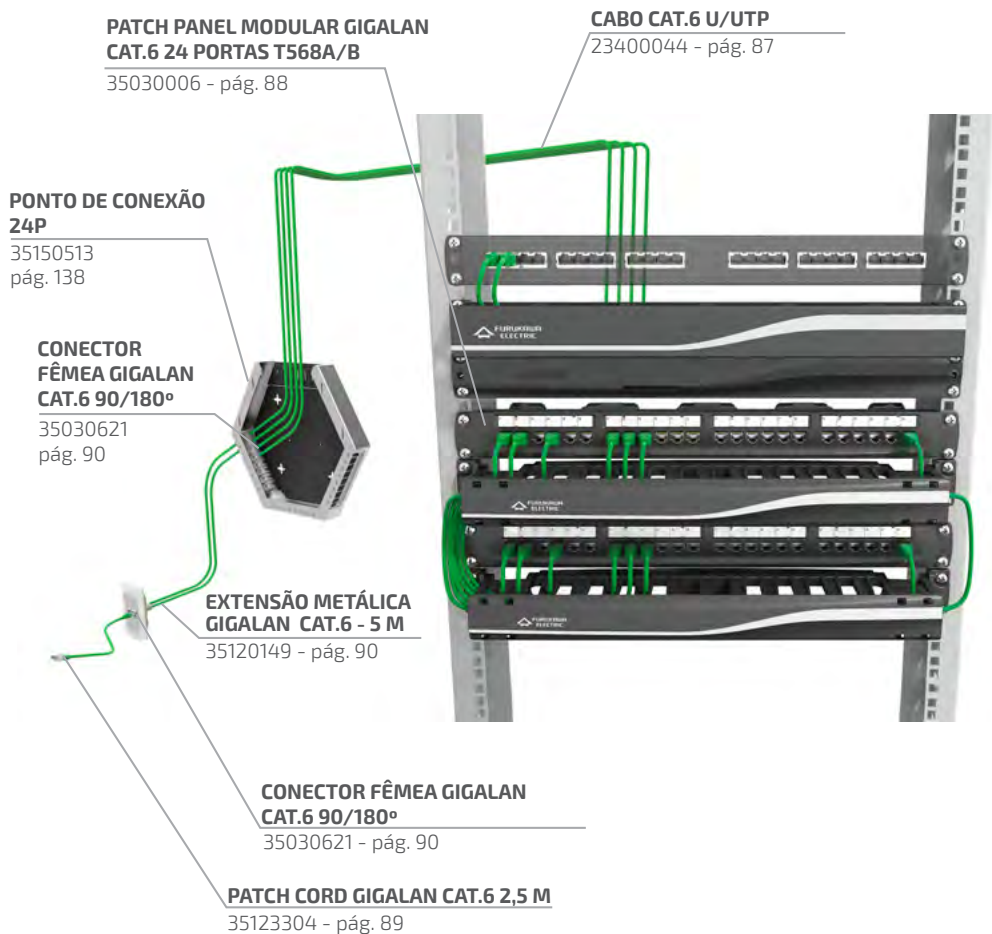


# GigaLan



Canal UTP  
Canal UTP Green  
Canal UTP Premium  
Canal FTP

# Canal UTP



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

Cabo de dados para conexão entre os painéis de distribuição nas salas técnicas (Patch Panel) e conectores nas áreas de trabalho.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	PVC ROHS: Vermelho e cinza
	LSZH: Verde
<b>Diâmetro nominal</b>	6 mm
<b>Peso do cabo</b>	42 kg/km
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM: UL 1685
	CMR: UL 1666 (Riser)
	LSZH - IEC 60332-3-25
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 23AWG
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 80 °C
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C

### Performance

Vide Tabela de Performance para Cabos Eletrônicos CAT. 6 (pág. 101)

### Embalagem

Caixa de Papelão tipo FAST BOX

Lance Padrão 305 m

### Codificação

23400044	U/UTP	CM	Vermelho
23400045			Cinza
23400021		CMR	Verde
23400067		LSZH	

Outras configurações sob consulta.

## PATCH PANEL MODULAR GIGALAN CAT.6 – 24 PORTAS

Acessório utilizado em salas de telecomunicação (espelhamento ou Cross-Connect) e para distribuição de serviços em sistemas horizontais.



### Características Construtivas

<b>Largura</b> 482,6 mm (19") x <b>Altura</b> 44,4 mm (1U) <b>Cor</b> Preto		
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45	
<b>Quantidade de posições</b>	24 posições	
<b>Tipo de material</b>	Aço e termoplástico alto impacto UL94V-0	
<b>Material do contato elétrico</b>	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 estanho
<b>Diâmetro do condutor</b>	22 a 26AWG	

### Performance

<b>Força de retenção entre jack e plug</b>	Mínimo 133 N
<b>Quantidade de ciclos</b>	≥ 750 RJ-45 e ≥ 200 RJ-11
	≥ 200 no bloco IDC
<b>Resistência de isolamento</b>	500 MΩ
<b>Resistência de contato</b>	20 mΩ
<b>Resistência DC</b>	0,1 Ω
<b>Prova de tensão dielétrica</b>	1000 V (RMS, 60 Hz, 1min)
<b>Força de contato</b>	800 g

### Codificação

35030006	Patch Panel Modular Gigalan CAT.6 24 Portas T568A/B
----------	---

## PATCH CORD METÁLICO GIGALAN CAT.6 U/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (Cross-Connect) e para distribuição de serviços na área de trabalho.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	5,5 mm
<b>Peso</b>	0,034 kg/m
<b>Cor</b>	Azul, cinza e vermelho
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de cabo</b>	CAT.6 U/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,2 mm
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG
<b>Material do contato elétrico</b>	8 vias em bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94V-0
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B ou cross-over

### Performance

<b>Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20 °C</b>	93,8 Ω/km
<b>Capacitância mútua máxima a 1 kHz</b>	56 pF/m
<b>Impedância característica</b>	100 ± 15 % Ω
<b>Prova de tensão entre condutores e blindagem</b>	2500 VDC/3 s

### Codificação

35123302	1,5 m	Vermelho	CM
35123303	2 m		
35123304	2,5 m		
35123305	3 m		
35123306	4 m		
35123307	5 m		

Outras configurações sob consulta.

## EXTENSÃO METÁLICA GIGALAN CAT.6 U/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (espelhamento de ativos) e para distribuição de serviços no cabeamento horizontal (Ponto de Conexão).

### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6 mm
<b>Cor</b>	Azul, cinza e vermelho
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de cabo</b>	U/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico sólido
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM (fornecimento padrão)
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 23AWG



### Codificação

35120209	2,5 m	Vermelho	CM
35120149	5 m		
35120381	10 m		

## CONECTOR FÊMEA GIGALAN CAT.6 90°/180°

Acessório para conexão em salas de telecomunicação e área de trabalho.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Azul, branco, bege, preto e vermelho
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45 Fêmea (Keystone Jack)
<b>Material do contato elétrico</b>	Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
<b>Diâmetro do condutor</b>	22 a 26AWG
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B
<b>Ângulo de saída do cabo</b>	90° ou 180°

### Performance

<b>Força de retenção entre jack e plug</b>	Mínimo 133 N
<b>Quantidade de ciclos</b>	≥750 RJ-45 e ≥200 RJ-11 ≥200 no bloco IDC
<b>Resistência de isolamento</b>	500 MΩ
<b>Resistência de contato</b>	20 mΩ
<b>Resistência DC</b>	0,1 Ω
<b>Prova de tensão elétrica aplicada</b>	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
<b>Força de contato</b>	0,98 N (100 g)

### Codificação

35030621	Branco
35030622	Bege
35030623	Preto
35030625	Azul
35030628	Vermelho

# Canal UTP Green

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

O cabo possui um composto LSZH que utiliza cana-de-açúcar em sua formulação, também conhecido como polietileno verde, extraído a base de etanol.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Amarelo, azul, branco, cinza, preto e vermelho
<b>Diâmetro nominal</b>	6 mm
<b>Peso do cabo</b>	42 kg/km
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH - IEC-60332-3
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 23AWG
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 80 °C
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C

### Performance

Vide tabela de Performance para cabos eletrônicos CAT. 6 (pág. 89)

### Embalagem

Caixa de papelão tipo FAST BOX

Lance padrão 305 m

### Codificação

23400195	305 m	Verde	TIA-568.2-D	U/UTP LSZH
23400198		Cinza		
23400196		Azul		

Frequência MHz	Insertion loss (dB/100m)		NEXT (dB/100m)		PS NEXT (dB/100m)		ACRF (dB/100m)		PS ACRF (dB/100m)		RL (dB)	
	Máximo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo	Típico
1	2,0	1,9	74,3	82,0	72,3	80,0	67,8	76,0	64,8	75,0	20,0	28,0
4	3,8	3,7	65,3	75,0	63,3	73,0	55,8	64,0	52,8	63,0	23,0	34,0
8	5,3	5,1	60,8	70,0	58,8	68,0	49,7	59,0	46,7	58,0	24,5	35,0
10	6,0	5,9	59,3	69,0	57,3	67,0	47,8	56,0	44,8	55,0	25,0	35,0
16	7,6	7,4	56,2	67,0	54,2	64,0	43,7	53,0	40,7	52,0	25,0	34,0
20	8,5	8,4	54,8	66,0	52,8	63,0	41,8	51,0	38,8	50,0	25,0	35,0
25	9,5	9,4	53,3	63,0	51,3	61,0	39,8	49,0	36,8	48,0	24,3	33,0
31,25	10,7	10,6	51,9	62,0	49,9	60,0	37,9	48,0	34,9	47,0	23,6	32,0
62,5	15,4	15,2	47,4	58,0	45,4	56,0	31,9	41,0	28,9	40,0	21,5	29,0
100	19,8	19,5	44,3	55,0	42,3	53,0	27,8	37,0	24,8	36,0	20,1	28,0
200	29,0	28,0	39,8	50,0	37,8	48,0	21,8	30,0	18,8	29,0	18,0	25,0
250	32,8	31,6	38,3	48,0	36,3	46,0	19,8	27,0	16,8	26,0	17,3	24,0
300	-	34,8	-	47,0	-	45,0	-	25,0	-	23,0	-	24,0
400	-	40,7	-	42,0	-	40,0	-	19,0	-	18,0	-	23,0
500	-	48,9	-	40,0	-	38,0	-	12,0	-	11,0	-	21,0

Outras configurações sob consulta.

## PATCH CORD METÁLICO GIGALAN GREEN CAT.6 U/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (Cross-Connect) e para distribuição de serviços na área de trabalho. Utiliza na sua composição o LSZH originário da cana-de-açúcar.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6 mm
<b>Peso</b>	0,034 kg/m
<b>Cor</b>	Amarelo, azul, branco, cinza, preto, verde e vermelho
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de cabo</b>	CAT.6 U/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20 mm
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH - IEC 60332-3
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG
<b>Material do contato elétrico</b>	8 vias em bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94V-0
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B ou cross-over

### Codificação

35123211	1,0 m	Verde	T568A/B	LSZH
35123212	1,5 m			
35123215	3,0 m			
35123217	5,0 m			
35123219	15,0 m			
35120096	0,15 m			
35120032	0,25 m			
35120098	0,30 m			
35120099	30 m			

## EXTENSÃO METÁLICA GIGALAN PREMIUM CAT.6 U/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (espelhamento de ativos) e para distribuição de serviços no cabeamento horizontal (Ponto de Conexão).



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	2,5 m, 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, 25 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6 mm
<b>Peso</b>	0,042 kg/m
<b>Cor</b>	Vermelho, verde, azul e cinza
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de cabo</b>	CAT.6 U/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico sólido
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG

### Codificação

35120602	2,5 m	Vermelho
35120610	10 m	
35120025	5 m	
35120027	10 m	



# Canal UTP Premium

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

Cabo de dados para conexão entre os painéis de distribuição nas salas técnicas (Patch Panel) e conectores nas áreas de trabalho.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Cinza, vermelho e verde
<b>Diâmetro nominal</b>	6,1 mm
<b>Peso do cabo</b>	44 kg/km
<b>Classe de flamabilidade</b>	CMR: norma UL 1666 (Riser) LSZH - IEC-60332-3
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 23AWG
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 80 °C
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C

### Performance

Verde tabela abaixo.

### Embalagem

Caixa de papelão tipo RIB (reel in a box)

Lance padrão 305 m

### Codificação

23400126	CMR	Vermelho
23400127	LSZH	Verde

Freq. (MHz)	Atenuação dB		NEXT dB		PSNEXT dB		ACRF dB		PSACRF dB		RL dB	
	TIA Máx.	Mínimo garantido	TIA Min.	Premium	TIA Min.	Premium	TIA Min.	Premium	TIA Min.	Premium	TIA Min.	Premium
1	2,0	2,0	74,3	79,3	72,3	77,3	67,8	72,8	64,8	69,8	20,0	23,0
4	3,8	3,8	65,3	70,3	63,3	68,3	55,8	60,8	52,8	57,8	23,0	26,0
8	5,3	5,3	60,8	65,8	58,8	63,8	49,7	54,7	46,7	51,7	24,5	27,5
10	6,0	6,0	59,3	64,3	57,3	62,3	47,8	52,8	44,8	49,8	25,0	28,0
16	7,6	7,6	56,2	61,2	54,2	59,2	43,7	48,7	40,7	45,7	25,0	28,0
20	8,5	8,5	54,8	59,8	52,8	57,8	41,8	46,8	38,8	43,8	25,0	28,0
25	9,5	9,5	53,3	58,3	51,3	56,3	39,8	44,8	36,8	41,8	24,3	27,3
31,25	10,7	10,7	51,9	56,9	49,9	54,9	37,9	42,9	34,9	39,9	23,6	26,6
62,5	15,4	15,4	47,4	52,4	45,4	50,4	31,9	36,9	28,9	33,9	21,5	24,5
100	19,8	19,8	44,3	49,3	42,3	47,3	27,8	32,8	24,8	29,8	20,1	23,1
155	25,2	25,2	41,4	46,4	39,4	44,4	24,0	29,0	21,0	26,0	18,8	21,8
200	29,0	29,0	39,8	44,8	37,8	42,8	21,8	26,8	18,8	23,8	18,0	21,0
250	32,8	32,8	38,3	43,3	36,3	41,3	19,8	24,8	16,8	21,8	17,3	20,3
300	-	36,4	-	42,1	-	40,1	-	23,3	-	20,3	-	19,8
350	-	39,8	-	41,1	-	39,1	-	21,9	-	18,9	-	19,3
400	-	43,0	-	40,3	-	38,3	-	20,8	-	17,8	-	18,9
450	-	46,0	-	39,5	-	37,5	-	19,7	-	16,7	-	18,5
500	-	48,9	-	38,8	-	36,8	-	18,8	-	15,8	-	18,2
550	-	51,8	-	38,2	-	36,2	-	18,0	-	15,0	-	17,9
600	-	54,5	-	37,6	-	35,6	-	17,2	-	14,2	-	17,7

Outras configurações sob consulta.

#### Nota:

Temperatura 20 °C ± 3 °C

Considerando comprimento de 100 metros

Frequências além dos requisitos especificados na TIA e ISO são somente informativas.

## PATCH CORD METÁLICO GIGALAN PREMIUM CAT.6 U/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (Cross-Connect) e para distribuição de serviços na área de trabalho.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6 mm
<b>Peso</b>	0,034 kg/m
<b>Cor</b>	Cinza, vermelho e verde
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de cabo</b>	CAT.6 U/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,2 mm
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG
<b>Material do contato elétrico</b>	8 vias em bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94V-0
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B ou cross-over

### Performance

<b>Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20 °C</b>	93,8 Ω/km
<b>Capacitância mútua máxima a 1 kHz</b>	56 pF/m
<b>Impedância característica</b>	100 ± 15 % Ω
<b>Prova de tensão entre condutores e blindagem</b>	2500 VDC/3 s

### Codificação

35124402	1,5 m	Verde
35124404	2,5 m	
35124407	5 m	

Outras configurações sob consulta.

## EXTENSÃO METÁLICA GIGALAN PREMIUM CAT.6 U/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (espelhamento de ativos) e para distribuição de serviços no cabeamento horizontal (Ponto de Conexão).



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6,2 mm
<b>Cor</b>	Vermelho, cinza e verde
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de cabo</b>	U/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico sólido
<b>Classe de flamabilidade</b>	LSZH (fornecimento padrão)
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 23AWG

### Codificação

35120291	2,5 m	Verde
35120299	5 m	
35120293	10 m	

# CONECTOR FÊMEA GIGALAN PREMIUM CAT.6

Acessório para conexões em salas de telecomunicação e área de trabalho.



## Características Construtivas

<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL 94 V-0
<b>Material do contato elétrico</b>	Bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
<b>Diâmetro do condutor</b>	22 a 26AWG
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B

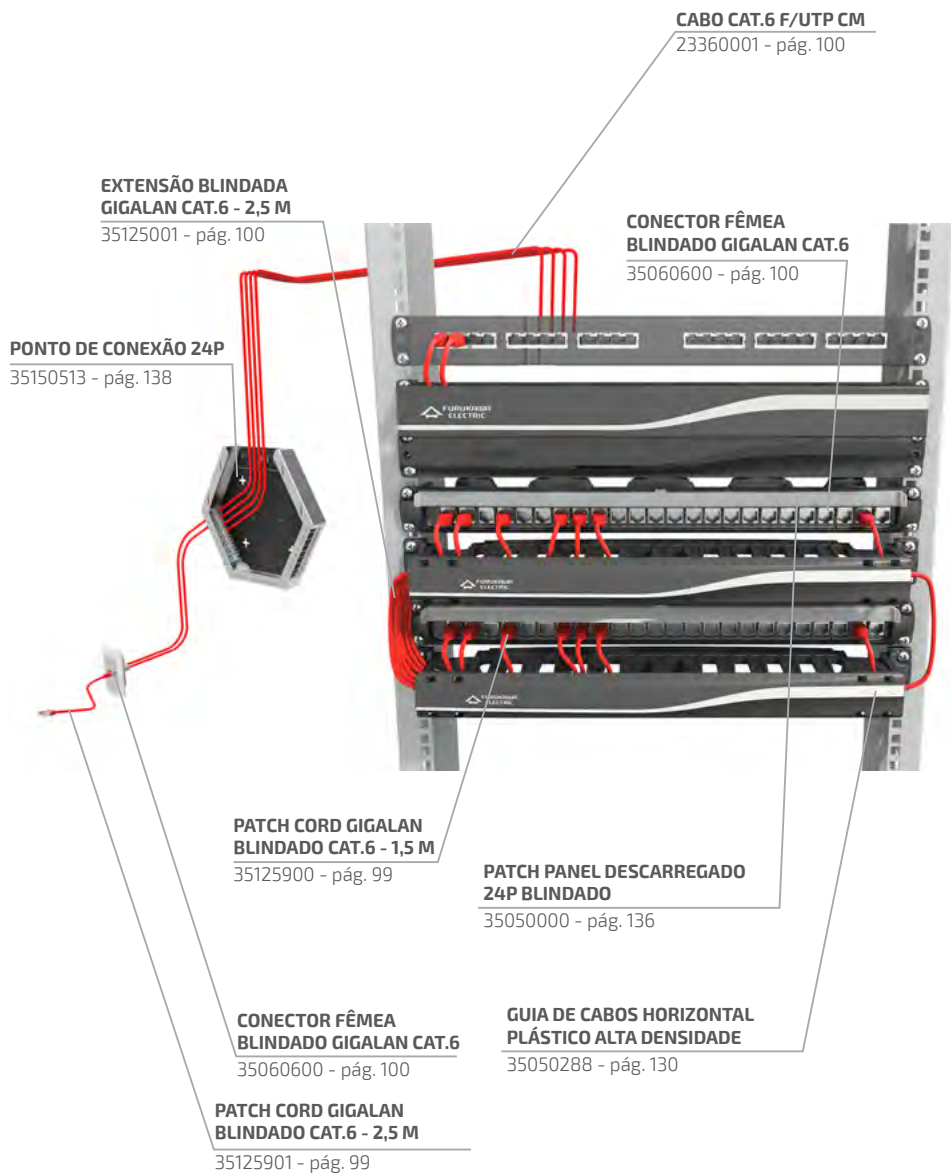
## Performance

<b>Força de retenção entre jack e plug</b>	Mínimo 133 N
<b>Quantidade de ciclos</b>	≥1000 RJ-45 e ≥200 RJ-11 ≥200 no bloco IDC
<b>Resistência de isolamento</b>	500 MΩ
<b>Resistência de contato</b>	20 mΩ
<b>Resistência DC</b>	0,1 Ω
<b>Prova de tensão elétrica aplicada</b>	1000 V (RMS, 60 Hz, 1min)
<b>Força de contato</b>	0,98 N (100 g)

## Codificação

35060601	Branco
35060604	Cinza
35060609	Laranja
35060602	Bege
35060605	Azul
35060610	Marrom
35060603	Preto
35060606	Amarelo
35060611	Violeta
35060607	Verde
35060608	Vermelho

# Canal FTP



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

Cabo de dados para conexão entre os painéis de distribuição nas salas técnicas (Patch Panel) e conectores nas áreas de trabalho.



## Características Construtivas

<b>Blindagem</b>	Fita de poliéster metalizado
<b>Cor</b>	CM: Cinza e vermelho LSZH: Cinza, vermelho e azul
<b>Diâmetro nominal</b>	7,5 mm
<b>Peso</b>	51 kg/km
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM - UL 1685 CMR - UL1666 (Riser) LSZH-1 - IEC-60332-1 LSZH - IEC-60332-3
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 23AWG
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 70 °C
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C

## Performance

Vide Tabela de Performance para Cabos Eletrônicos CAT. 6 (pág. 101)

## Embalagem

Bobina de madeira

Lance Padrão 1000 m

## Codificação

23360001	F/UTP	CM	Vermelho
23360000		LSZH	Verde

Outras configurações sob consulta.

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

Cabo de dados para conexão entre os painéis de distribuição nas salas técnicas (Patch Panel) e conectores nas áreas de trabalho.



## Aplicação

<b>Ambiente de instalação externo</b>	Aéreo espinado e em instalações externas
---------------------------------------	--

## Características Construtivas

<b>Isolamento</b>	Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal de 1mm
<b>Cor</b>	Preto
<b>Tipo de cabo</b>	Dupla capa
<b>Diâmetro nominal</b>	9,5 mm
<b>Peso</b>	84 kg/km
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM: norma UL 1685 para cabo com capa externa em PVC
<b>Fita Waterblocking</b>	Sim
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 23AWG
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 70 °C
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C

## Performance

Vide Tabela de Performance para Cabos Eletrônicos CAT. 6 (page 101)

## Embalagem

Bobina de madeira	
Lance padrão	1000 m

## Codificação

23360006	F/UTP Indoor/Outdoor
----------	----------------------

## 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.

Outras configurações sob consulta.

## PATCH CORD METÁLICO BLINDADO GIGALAN CAT.6 F/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (Cross-Connect) e para distribuição de serviços na área de trabalho.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6 mm
<b>Peso</b>	0,034 kg/m
<b>Cor</b>	Cinza
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45 blindado
<b>Tipo de cabo</b>	CAT.6 F/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,16 mm
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM (fornecimento padrão), CMR, LSZH
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 26AWG
<b>Material do contato elétrico</b>	8 vias em bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94V-0
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B ou cross-over

### Performance

<b>Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20 °C</b>	93,8 Ω/km
<b>Capacitância mútua máxima a 1 kHz</b>	56 pF/m
<b>Impedância característica</b>	100 ± 15% Ω
<b>Prova de tensão entre condutores e blindagem</b>	2500 VDC/3s
<b>NVP</b>	66%
<b>Diferença no atraso de propagação entre os pares</b>	45 ns/100 m

### Codificação

35125900	1,5 m	Cinza	T568A/B	CM
35125901	2,5 m			
35125902	3 m			
35125903	4 m			
35125904	5 m			

Outras configurações sob consulta.

## EXTENSÃO METÁLICA F/UTP GIGALAN CAT.6



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	6,3 mm
<b>Peso</b>	0,034 kg/m
<b>Cor</b>	Cinza
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45 blindado
<b>Tipo de cabo</b>	CAT.6 F/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Condutor de cobre sólido com diâmetro de 24AWG
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM (fornecimento padrão), CMR, LSZH
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 26AWG
<b>Material do contato elétrico</b>	8 vias em bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94V-0
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B ou cross-over

### Performance

<b>Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20 °C</b>	93,8 Ω/km
<b>Capacitância mútua máxima a 1 kHz</b>	56 pF/m
<b>Impedância característica</b>	100 ± 15% Ω
<b>Prova de tensão entre condutores e blindagem</b>	2500 VDC/3s
<b>NVP</b>	68%
<b>Diferença no atraso de propagação entre os pares</b>	45 ns/100 m

### Codificação

35125001	2,5 m	Cinza	T568A/B	CM
35125002	5 m			
35125003	10 m			

Outras configurações sob consulta.

## CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN CAT.6

Acessório para conexões em salas de telecomunicação e área de trabalho.



### Características Construtivas

<b>Largura</b> 17,5 mm x <b>Altura</b> 24 mm x <b>Profundidade</b> 35,5 mm	<b>Cor</b> Prata
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45 Fêmea (Keystone Jack)
<b>Material do contato elétrico</b>	Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
<b>Diâmetro do condutor</b>	22 a 26AWG
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B



## Performance

<b>Força de retenção entre jack e plug</b>	Mínimo 133 N
<b>Quantidade de ciclos</b>	≥1000 RJ-45 e ≥200 RJ-11 ≥200 no bloco IDC
<b>Resistência de isolamento</b>	500 MΩ
<b>Resistência de contato</b>	20 mΩ
<b>Resistência DC máxima</b>	0,2 Ω
<b>Prova de tensão elétrica aplicada</b>	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
<b>Força de contato</b>	0,98 N (100 g)

## Codificação

35060600	Conector Fêmea Blindado GigaLan CAT.6
----------	---------------------------------------

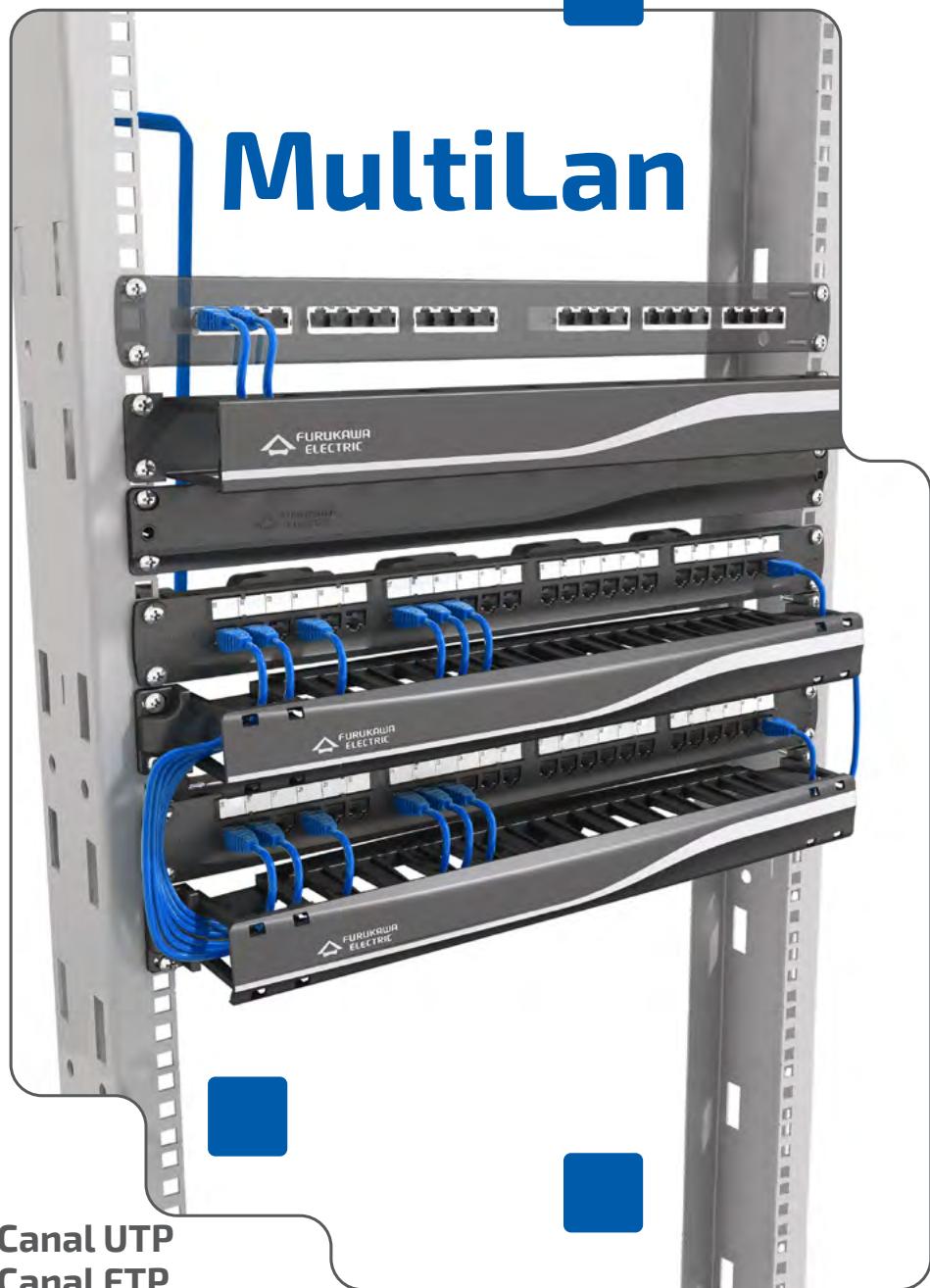
## TABELA DE PERFORMANCE PARA CABOS ELETRÔNICOS CAT.6

### Performance

<b>Desequilíbrio resistivo</b>	5%	
<b>Resistência elétrica CC máxima do condutor em 20 °C</b>	93,8 Ω/km	
<b>Capacitância mútua máxima a 1 kHz</b>	56 pF/m	
<b>Desequilíbrio capacitivo par x terra 1 kHz - máximo</b>	3,3 pF/m	
<b>Impedância característica</b>	100±15% Ω	
<b>Atraso máximo de propagação</b>	545 ns/100 m @ 10 MHz	
<b>Diferença entre o atraso de propagação entre os pares - 1 a 250 MHz máximo</b>	45 ns/100 m	
<b>Velocidade de propagação nominal</b>	68%	
<b>Resistência de isolamento</b>	10000 M Ω.km	
<b>Tipos</b>	<b>F/UTP</b>	<b>U/UTP</b>
<b>Prova de tensão elétrica entre condutores</b>	1000 VDC/3s	2.500 VDC/3 s
<b>Prova de tensão elétrica entre condutores e a blindagem</b>	500 VDC/3s	-

Freq. (MHz)	Atenuação dB		NEXT dB		PSNEXT dB		ACRF dB		PSACRF dB		RL dB	
	TIA Máx.	Típico	TIA Min.	Típico	TIA Min.	Típico	TIA Min.	Típico	TIA Min.	Típico	TIA Min.	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

# MultiLan



Canal UTP  
Canal FTP

# Canal UTP

## CABO CAT.5e U/UTP CM

23200080 - Vide pág. 104

## PATCH PANEL MODULAR MULTILAN CAT.5E - 24 PORTAS

35030005 - Vide pág. 105

## EXTENSÃO MULTILAN CAT.5e - 2,5 M

35100260 - Vide pág. 106

## PATCH CORD MULTILAN CAT.5e - 1,5 M

35103602 - Vide pág. 106

## CONECTOR FÊMEA MULTILAN CAT.5e 90/180°

35030522 - Vide pág. 107

## CAIXA APARENTE MULTIMÍDIA 12P MUTOA

35050533 - Vide pág. 139

## PATCH CORD MULTILAN CAT.5e - 2,5 M

35103604 - Vide pág. 106

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

Cabo de dados para conexões entre os painéis de distribuição nas salas técnicas (Patch Panel) e conectores nas áreas de trabalho.



## Características Construtivas

<b>Cor</b>	PVC RoHS: Azul e cinza LSZH: Verde e azul
<b>Diâmetro nominal</b>	5 mm
<b>Peso</b>	26 kg/km
<b>Categoria de flamabilidade</b>	CM - UL 1685 CMR: norma UL 1666 (Riser) LSZH-1 - IEC-60332-1 LSZH - IEC-60332-3
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 70 °C
<b>Temperatura de funcionamento</b>	-20 °C a 60 °C

## Performance

Vide Tabela de Performance para Cabos Eletrônicos CAT. 5e (pág. 112)

## Embalagem

Caixa Fast-Box

Lance padrão 305 m

## Codificação

23200061	U/UTP	CM	Cinza
23200080			Azul
23200005		CMR	Azul
23200138		LSZH	Verde

Outras configurações sob consulta.

# CABO ELETRÔNICO MULTILAN CMX/OUTDOOR CAT.5e U/UTP 24AWG X 4P



Cabo de dados para conexão entre os painéis de distribuição nas salas técnicas (Patch Panel) e conectores nas áreas de trabalho.

## Ambiente de Aplicação

**Ambiente de instalação externo** | Aéreo espinado e em instalações externas

## Características Construtivas

<b>Isolamento</b>	Poliétileno de alta densidade
<b>Cor</b>	Preto
<b>Diâmetro</b>	5,5 mm
<b>Peso do cabo</b>	35 kg/km
<b>Classe de flamabilidade</b>	CMX: IEC 60332-1
<b>Fita Waterblocking</b>	Não
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 70 °C
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C

## Performance

Vide Tabela de Performance para Cabos Eletrônicos CAT. 5e (pág. 112)

## Embalagem

Tipo	Bobina de madeira	Caixa fast-box
Lance Padrão	1640 m	305 m

## Codificação

23200086	U/UTP	UL "CMX Outdoor"
----------	-------	------------------

Outras configurações sob consulta.

# PATCH PANEL MODULAR MULTILAN CAT.5e – 24 PORTAS

Acessório utilizado em salas de telecomunicação (espelhamento ou Cross-Connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais.



## Características Construtivas

**Largura** 482,6 mm (19") x **Altura** 44,45 mm 24P **Cor** Preto

<b>Tipo de conector frontal</b>	RJ-45	
<b>Quantidade de posições</b>	24 posições	
<b>Tipo de material</b>	Aço / termoplástico alto impacto UL94V-0	
<b>Material do contato elétrico</b>	RJ-45	Bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
	110 IDC	Bronze fosforoso com 100 µm (2,54 µm) de níquel e estanho
<b>Diâmetro do condutor</b>	22 a 26AWG	

## Performance

<b>Força de retenção entre jack e plug</b>	Mínimo 133 N
<b>Quantidade de ciclos</b>	≥ 750 RJ-45 e ≥ 200 RJ-11 ≥ 200 no bloco IDC
<b>Resistência de isolamento</b>	500 MΩ
<b>Resistência de contato</b>	20 mΩ
<b>Resistência DC</b>	0,1 Ω
<b>Prova de tensão dielétrica</b>	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
<b>Força de contato</b>	0,98 N (100 g)

## Codificação

35030005	Patch Panel Modular Multilan CAT.5e - 24 Portas T568A/B
----------	---

## PATCH CORD METÁLICO MULTILAN CAT.5e U/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (Cross-Connect) e para distribuição de serviços na área de trabalho.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	5,2 mm
<b>Peso</b>	0,031 kg/m
<b>Cor</b>	Azul, cinza, branco, vermelho, verde, preto e amarelo
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de cabo</b>	U/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,2 mm
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM (fornecimento padrão)
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG
<b>Material do contato elétrico</b>	8 vias em bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94V-0
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B ou cross-over

### Performance

Vide Tabela de Performance para Cabos Eletrônicos CAT. 5e (pág. 112)

### Codificação

35103602	1,5 m	Azul	CM
35103604	2,5 m		
35103605	3 m		
35103607	5 m		
35103612	10 m		
35103614	15 m		

Outras configurações sob consulta.

## EXTENSÃO METÁLICA MULTILAN CAT.5e U/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (espelhamento de ativos) e para distribuição de serviços no cabeamento horizontal (Ponto de Conexão).



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 0,5 m a 20 m
<b>Diâmetro nominal</b>	5,2 mm
<b>Cor</b>	Azul
<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de cabo</b>	U/UTP
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico sólido
<b>Classe de flamabilidade</b>	CM
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG

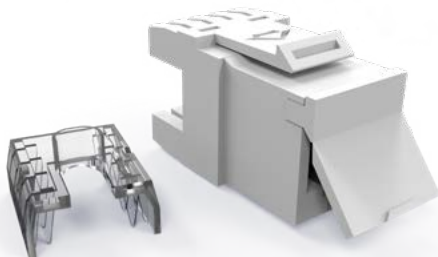
### Codificação

35100260	2,5 m	Azul
35100105	5 m	
35100013	10 m	

Outras configurações sob consulta.

# CONECTOR FÊMEA MULTILAN CAT.5e 90°/180°

Acessório para conexões em salas de telecomunicação e área de trabalho.



## Características Construtivas

<b>Tipo de conector</b>	RJ-45
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico não propagante à chama UL 94V-0
<b>Cor</b>	Preto, azul, vermelho, branco, bege
<b>Material de contato elétrico</b>	Bronze fosforoso com 50µm (1,27 µm) de ouro e 100µm (2,54 µm) de níquel
<b>Diâmetro do condutor</b>	22 a 26AWG
<b>Padrão de montagem</b>	T568A e T568B

## Performance

<b>Força de retenção entre jack e plug</b>	Mínimo 133 N
<b>Quantidade de ciclos</b>	≥1000 RJ-45 e ≥200 RJ-11 ≥200 no bloco IDC
<b>Resistência de isolamento</b>	500 MΩ
<b>Resistência de contato</b>	20 mΩ
<b>Resistência DC</b>	0,1 Ω
<b>Prova de tensão elétrica aplicada</b>	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
<b>Força de contato</b>	0,98 N (100 g)

## Codificação

35030525	Azul
35030522	Bege
35030521	Branco
35030523	Preto
35030528	Vermelho

# Canal FTP

**CABO CAT.5e F/UTP**  
23350008 - Vide pág. 109

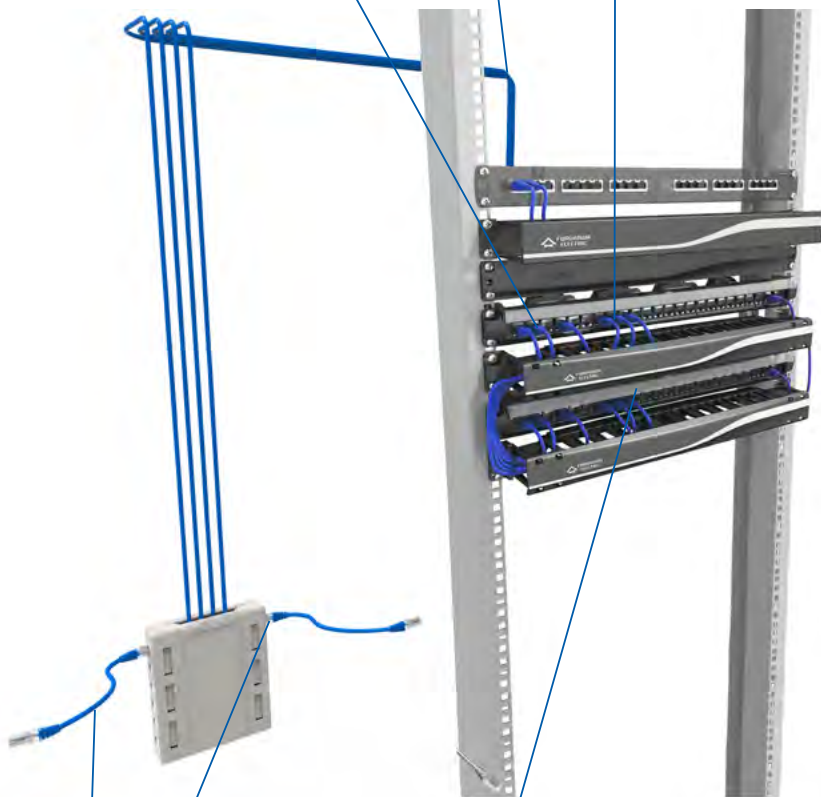
**CONECTOR FÊMEA BLINDADO CAT.5e**  
35060500 - Vide pág. 111

**PATCH CORD BLINDADO  
CAT.5e - 1,5 M**  
35105901 - Vide pág. 111

**CONECTOR FÊMEA BLINDADO CAT.5e**  
35060500 - Vide pág. 111

**PATCH CORD BLINDADO CAT.5e - 2,5 M**  
35105903 - Vide pág. 111

**PATCH PANEL DESCARREGADO  
24P BLINDADO**  
35050000 - Vide pág. 136





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

Cabo de dados para conexão entre os painéis de distribuição nas salas técnicas (Patch Panel) e conectores nas áreas de trabalho.



## Características Construtivas

<b>Blindagem</b>	Sobre o núcleo é aplicado uma fita de poliéster metalizado
<b>Cor</b>	PVC RoHS: Azul e cinza
<b>Diâmetro nominal</b>	6,4 mm
<b>Peso</b>	40 kg/km
<b>Categoria de flamabilidade</b>	CM: UL 1581-Vertical tray Section 1160 (UL 1685)
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 70 °C
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C

## Performance

Vide Tabela de Performance para Cabos Eletrônicos CAT. 5e (pág. 112)

## Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão 1500 m

## Codificação

23350008	F/UTP	CM	Azul
23350027			Cinza

Outras configurações sob consulta.

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

Cabo de dados para conexão entre os painéis de distribuição nas salas técnicas (Patch Panel) e conectores nas áreas de trabalho.



## Ambiente de Aplicação

<b>Ambiente de instalação externo</b>	Aéreo espinado (UV resistant)
	Em duto (para opção com fita waterblocking)

## Características Construtivas

<b>Isolamento</b>	Poliétileno de alta densidade			
<b>Cor</b>	Preto			
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG			
<b>Temperatura de instalação</b>	0 °C a 50 °C			
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-20 °C a 70 °C			
<b>Temperatura de operação</b>	-20 °C a 60 °C			
<b>Tipo de capa</b>	<b>Diâmetro nominal (mm)</b>	<b>Peso (kg/km)</b>	<b>Categoria de flamabilidade</b>	<b>Fita waterblocking</b>
Simplex	6,2	52	CMX	Não
Dupla	8,6	84	CM	Sim

## Performance

Vide Tabela de Performance para Cabos Eletrônicos CAT. 5e (pág. 112)

## Embalagem

Bobina de madeira	
Lance padrão	1500 m

## Codificação

23350010	F/UTP Indoor / Outdoor	CM, UL "CMX Outdoor"
----------	------------------------	----------------------

## PATCH CORD METÁLICO BLINDADO MULTILAN CAT.5e F/UTP

Acessório para conexão em salas de telecomunicação (Cross-Connect) e para distribuição de serviços na área de trabalho.

### Características Construtivas

Comprimento	De 0,5 a 20 m
Diâmetro nominal	5,3 mm
Peso	0,035 kg/m
Cor	Cinza
Tipo de conector	RJ-45 blindado
Tipo de cabo	F/UTP
Tipo de condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro 0,16 mm
Categoria de flamabilidade	CM (fornecimento padrão) ou CMR
Quantidade de pares	4 pares, 26AWG
Material de contato elétrico	8 vias em bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
Material do corpo do produto	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94V-0
Padrão de montagem	T568A/B ou cross-over



### Performance

Vide Tabela de Performance para Cabos Eletrônicos CAT. 5e (pág. 112)

### Codificação

35105901	F/UTP	1,5 m	Cinza	CM
35105903		2,5 m		
35105910		3 m		
35105904		5 m		
35105909		15 m		

Outras configurações sob consulta.

## CONECTOR FÊMEA BLINDADO MULTILAN CAT.5e

Acessório para conexões em salas de telecomunicação e área de trabalho.

### Características Construtivas

Cor	Prata
Tipo de conector	RJ-45 blindado
Material de contato elétrico	Bronze fosforoso com 50 µin (1,27 µm) de ouro e 100 µin (2,54 µm) de níquel
Diâmetro do condutor	22 a 26AWG
Padrão de montagem	T568A/B

### Performance

Força de retenção entre jack e plug	Mínimo 133 N
Quantidade de ciclos	≥1000 RJ-45 e ≥200 RJ-11 ≥200 no bloco IDC
Resistência de isolamento	500 MΩ
Resistência de contato	20 mΩ
Resistência DC máxima	0.2 Ω
Prova de tensão elétrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Força de contato	0,98 N (100 g)



### Codificação

35060500	Conector Fêmea Blindado MultiLan CAT.5e
----------	---

# TABELA DE PERFORMANCE PARA CABOS ELETRÔNICOS CAT.5e

## Performance

Desequilíbrio resistivo	5 %	
Resistência elétrica CC máxima do condutor em 20 °C	93,8 Ω/km	
Capacitância mútua máxima a 1kHz	56 pF/m	
Desequilíbrio capacitivo par x terra 1kHz máximo	3,3 pF/m	
Impedância característica	100 ± 15 % Ω	
Atraso máximo de propagação	545 ns/100 m @ 10 MHz	
Diferença entre o atraso de propagação entre os pares - 1 a 100 MHz máximo	45 ns/100 m	
NVP	68 %	
Resistência de isolamento	10000 MΩ.km	
Tipos	F/UTP	U/UTP
Prova de tensão elétrica entre condutores	2.500 VDC/3 s	2.500 VDC/3 s
Prova de tensão elétrica entre condutores e blindagem	500 VDC/3s	-

Freq. (MHz)	Atenuação dB		NEXT dB		PSNEXT dB		ACRF dB		PSACRF dB		RL dB	
	TIA/EIA Máx.	Típico	TIA/EIA Min.	Típico	TIA/EIA Min.	Típico	TIA/EIA Min.	Típico	TIA/EIA Min.	Típico	TIA/EIA Min.	Típico
1	2,0	1,7	65,3	83,1	62,3	76,8	63,8	84,8	60,8	76,5	20,0	35,7
4	4,1	3,6	56,3	74,8	53,3	67,8	51,7	74,2	48,7	65,3	23,1	39,1
8	5,8	5,1	51,8	70,0	48,8	63,4	45,7	68,1	42,7	59,2	24,5	36,3
10	6,5	5,7	50,3	68,6	47,3	61,7	43,8	66,5	40,8	57,4	25,0	35,1
16	8,2	7,3	47,3	63,4	44,3	57,4	39,7	61,4	36,7	53,2	25,0	36,0
20	9,3	8,3	45,8	63,7	42,8	57,6	37,7	59,7	34,7	51,3	25,0	37,5
25	10,4	9,3	44,3	61,0	41,3	54,3	35,8	56,8	32,8	48,9	24,3	37,7
31,25	11,7	11,1	42,9	60,7	39,9	53,7	33,9	53,3	30,9	45,6	23,6	34,8
62,5	17,0	15,0	38,4	55,4	35,4	49,3	27,8	47,9	24,8	40,2	21,5	34,1
100	22,0	19,3	35,3	51,9	32,3	45,2	23,8	43,3	20,8	35,7	20,1	32,3
155	-	23,7	-	50,0	-	43,0	-	40,0	-	31,0	-	31,2
200	-	27,5	-	47,0	-	40,0	-	37,0	-	29,0	-	29,4
250	-	31,1	-	44,0	-	37,0	-	35,0	-	27,0	-	29,0
350	-	37,4	-	41,0	-	34,0	-	31,0	-	24,0	-	28,1

# FISAFLEX



**Voice Panels**  
**Blocos de Conexão 110 IDC e Conectores**  
**Patch Cords**

## VOICE PANEL CAT.3

Painel de distribuição para sistemas de comunicação por voz.



### Características Construtivas

**Largura** 480 mm x **Altura** 44,45 mm (1U) **Cor** Preto

<b>Tipo de conector</b>	RJ-45 e 110 IDC	
<b>Quantidade de posições</b>	30 ou 50 posições	
<b>Tipo de material</b>	Aço; termoplástico transparente não propagante à chama UL 94V-0	
<b>Material do contato elétrico</b>	110 IDC	Bronze fosforoso com 100 µm (2,54 µm) de chumbo/estanho
	RJ-45	Bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
<b>Diâmetro do condutor</b>	22 a 26AWG	

### Performance

<b>Força de retenção entre jack e plug</b>	Mínimo 50 N (60 s ± 5 s)
<b>Quantidade de ciclos</b>	≥750 R-J45 e ≥200 RJ-11
	≥ 200 no bloco IDC
<b>Resistência de isolamento</b>	500 MΩ
<b>Resistência de contato</b>	20 mΩ
<b>Resistência DC</b>	0,1 Ω
<b>Prova de tensão dielétrica</b>	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)

### Codificação

35030301	Voice Panel CAT.3 - 30 Portas
35030302	Voice Panel CAT.3 - 50 Portas

# Blocos de Conexão 110 IDC e Conectores

## PAINEL DE CONEXÃO 110 IDC

Painel de distribuição tipo 110 IDC para sistemas de comunicação por voz.



### Características Construtivas

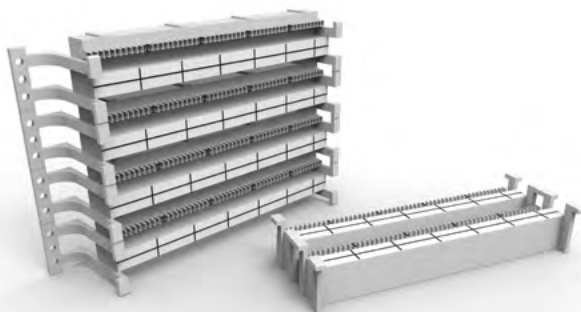
<b>Cor</b>	Estrutura metálica: Preto		
	Blocos de conexão: Bege		
<b>Tipo de material</b>	Aço carbono		
<b>Conector</b>	<b>Quantidade de posições</b>	<b>Altura</b>	<b>Largura</b>
110 IDC	100 pares	88,9 mm	482 mm
	200 pares	177,8 mm	

### Codificação

35050698	100 pares	2U
35050697	200 pares	4U

## BLOCO DE CONEXÃO 110 IDC

Bloco de conexão tipo 110 IDC para sistemas de comunicação por voz.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Bege
<b>Diâmetro do condutor</b>	22 a 26AWG
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL 94V-0

Quantidade de posições	Altura	Largura	Profundidade
50 pares	44,45 mm	272 mm	38 mm (sem pernas)
100 pares	88,9 mm		50 mm (com perna)

### Codificação

35050173	50 pares	com pernas
35050191		sem pernas
35050182	100 pares	com pernas
35050644		sem pernas

## CONECTOR FÊMEA 110 IDC (CONNECTING BLOCK)

Utilizado junto com painel de conexão 110 IDC ou bloco de conexão 110 IDC para distribuição de sistemas de comunicação por voz.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Bege	
<b>Tipo de conector</b>	110 IDC fêmea	
<b>Quantidade de pares</b>	CAT.6	4 pares
	CAT.5e	4 ou 5 pares
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL 94V-0	
<b>Material de contato elétrico</b>	Bronze fosforoso com 100 µin (2,54 µm) de estanho	
<b>Diâmetro do condutor</b>	22 a 26AWG	

### Performance

<b>Quantidade de ciclos</b>	≥ 200 no bloco IDC
<b>Resistência de isolamento</b>	500 MΩ
<b>Resistência de contato</b>	20 mΩ
<b>Resistência DC</b>	0.1 Ω
<b>Prova de tensão dielétrica</b>	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
<b>Força de contato</b>	800 g

### Codificação

35050349	CAT. 6	4P
35050374	CAT.5e	4P
35050373		5P

Embalagens com 10 peças.

## KIT BLOCO DE CONEXÃO 110 IDC

Conjunto composto por blocos de conexão 110 IDC e conector fêmea 110 IDC, utilizado nas salas de telecomunicações para distribuição de sistemas de comunicação por voz.



### Características Construtivas

**Largura** 272,3 mm x **Altura** 88,9 mm x **Profundidade** 85 mm **Cor** Bege

### Codificação

35050175	Kit Bloco de Conexão 110 IDC
----------	------------------------------



# Patch Cords e Cabos

## PATCH CORD 110 IDC U/UTP FISAFLEX CAT.6

Cabos de manobra para ligação entre os painéis de distribuição.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 1,5 a 20 m	
<b>Diâmetro nominal</b>	5,5 mm	
<b>Cor</b>	Amarelo, vermelho, cinza	
<b>Tipo de conector</b>	110 IDC / 110 IDC	
	110 IDC / RJ-45	
<b>Tipo de cabo</b>	U/UTP CAT.6	
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,2 mm	
<b>Categoria de flamabilidade</b>	CM (fornecimento padrão)	
<b>Quantidade de pares</b>	4 pares, 24AWG	
<b>Material de contato elétrico</b>	110 IDC	Bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
	RJ-45	8 vias em bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94V-0	
<b>Padrão de montagem</b>	T568A/B	
<b>Temperatura de instalação</b>	20 °C	
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-40 °C a 70 °C	
<b>Temperatura de operação</b>	-10 °C a 60 °C	

### Performance

<b>Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20 °C</b>	93,8 Ω/km
<b>Capacitância mútua máxima a 1 kHz</b>	56 pF/m
<b>Impedância característica</b>	100 ± 15 % Ω
<b>Prova de tensão entre condutores e blindagem</b>	2500 VDC/3 s

### Codificação

35120166	1,5 m	110 IDC/110 IDC	Cinza	-
35120167	2,5 m			
35120277	1,5 m	RJ-45/110 IDC	Vermelho	T568-B
35120243	3,5 m			T568-A

Outras configurações sob consulta.

## PATCH CORD 110 IDC U/UTP FISAFLEX CAT.5e

Cabos de manobra para ligação entre os painéis de distribuição.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 1,5 a 20 m	
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20 mm	
<b>Categoria de flamabilidade</b>	CM (padrão)	
<b>Material do contato elétrico</b>	110 IDC	Bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
	RJ-45	8 vias em bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94V-0	
<b>Padrão de montagem</b>	T568A e T568B	
<b>Temperatura de instalação</b>	20 °C	
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-40 °C a 70 °C	
<b>Temperatura de operação</b>	-10 °C a 60 °C	

Conector	Tipo de cabo	Quantidade de pares (24AWG)	Diâmetro nominal (mm)	Cor
110 IDC-110 IDC 110 IDC - RJ-45	U/UTP CAT.5e	1	3,6	Azul
		2	4,6	
		4	5,2	Amarelo, azul, branco, vermelho, cinza, verde e preto

### Performance

<b>Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20 °C</b>	93,8 Ω/km
<b>Capacitância mútua máxima a 1kHz</b>	56 pF/m
<b>Impedância característica</b>	100 ± 15 % Ω
<b>Prova de tensão entre condutores e blindagem</b>	1500 VDC/3 s
<b>NVP</b>	66 %

### Codificação

35101791	1,5 m	RJ-45/110 IDC	Azul
35101649		110 IDC/110 IDC	

## PATCH CORD VOZ METÁLICO U/UTP

Cabos de manobra, montados com RJ-45, para ligação entre os painéis de distribuição.



### Características Construtivas

<b>Comprimento</b>	De 1,5 a 20 m	
<b>Peso</b>	0,05 kg/m	
<b>Tipo de condutor</b>	Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,2 mm	
<b>Categoria de flamabilidade</b>	CM (fornecimento padrão)	
<b>Material do corpo do produto</b>	8 vias em bronze fosforoso com 50 µm (1,27 µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel	
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico transparente não propagante à chama UL 94V-0	
<b>Padrão de montagem</b>	1 par: número de pares 4 e 5	2 pares: número de pares 3 e 6, 4 e 5
<b>Temperatura de armazenamento</b>	-40 °C a 70 °C	
<b>Temperatura de operação</b>	-40 °C a 60 °C	

Conector	Tipo de cabo	Quantidade de pares (24AWG)	Diâmetro nominal (mm)	Cor
RJ-45	U/UTP	1	3,6	Azul
		2	4,6	
		4	5,2	Amarelo, azul, branco, vermelho, cinza, verde, preto

### Codificação

35100204	1,5 m	1P	RJ-45 / RJ-45	Azul
35100200		2P		
35101482		1P	110 IDC / 110 IDC	

# FISACESSO



**Racks Fechados  
para Ambiente Enterprise**

**Rack Fechado Servidor**

**Rack ITMAX**

**Rack Aberto Enterprise**

**Organizadores de Cabos**

**Complemento para Racks e Gabinetes**

**Patch Panels Descarregados e Angular**

**Pontos de Conexão**

**Caixas, Tomadas e Espelhos**

**Caixas e Espelhos Industriais**

**Adaptadores e Suporte**

**Ferramentas e Acessórios**

# Rack Fechado para Ambiente Enterprise

## **BANDEJA TELESCÓPICA 400 MM**

35150546- Vide pág. 121

## **GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO PLÁSTICO 1U**

35050285 - Vide pág. 130

## **BANDEJA FIXA 400 MM**

35150547 - Vide pág. 121

## **RACK FECHADO ENTERPRISE 42U**

35150176 - Vide pág. 120



## RACK FECHADO ENTERPRISE

### Características Construtivas

<b>Tipo de material</b>	Aço
	Vidro temperado (porta)
	Rodízios e unidade de ventilação já inclusos nos modelos de piso

### Codificação

Código	Descrição	Modelo	Altura	Largura	Profundidade
35150177	Rack de Parede Enterprise 6U x 600 mm x 450 mm	Parede	6U's	600 mm	450 mm
35150181	Rack de Parede Enterprise 12U x 600 mm x 600 mm	Parede	12U's	600 mm	600 mm
35150178	Rack Enterprise 22U x 600 mm x 600 mm	Piso sem guias	22U's	600 mm	
35150182	Rack Enterprise 42U x 600 mm x 600 mm	Piso sem guias	42U's	600 mm	800 mm
35150179	Rack Enterprise com Guias 42U x 800 mm x 800 mm	Piso com guias	42U's	800 mm	
35150176	Rack Enterprise com Guias 42U x 800 mm x 1000 mm	Piso com guias	42U's	800 mm	

## BANDEJAS TELESCÓPICAS

Produtos para utilização em racks de 19", com trilhos móveis para a acomodação e organização de equipamentos ativos e passivos.

### Características Construtivas

Altura 1U Cor Preto

Tipo de material	Aço carbono
Modelo	Trilho Telescópico

### Codificação

35150546	Bandeja Telescópica 400 mm
35150553	Bandeja Telescópica 500 mm



## BANDEJA FIXA 4 PONTOS

Produtos para utilização em racks de 19" para a acomodação e organização de equipamentos ativos e passivos.

### Características Construtivas

Altura 1U Cor Preto

Tipo de material	Aço carbono
Modelo	Fixa em 4 pontos

### Codificação

35150547	Bandeja Fixa 400 mm
35150548	Bandeja Fixa 500 mm
35150549	Bandeja Fixa 600 mm
35150550	Bandeja Fixa 700 mm
35150551	Bandeja Fixa 800 mm
35150552	Bandeja Fixa 900 mm



## UNIDADE DE VENTILAÇÃO

Kit de ventilação para instalação no teto dos Racks de parede Enterprise para facilitar a circulação interna do ar.



### Características Construtivas

Dimensões de cada ventilador Largura 120 mm x Altura 120 mm x Profundidade 25 mm Cor Preto

Tensão Bi-Volt

### Codificação

35150452 Kit Ventilação para Rack de Parede

# Racks Fechados Servidor

**BANDEJA FIXA 800 MM**  
35150551 - Vide pág. 121

**RACK FECHADO SERVIDOR**  
5150520 - Vide pág. 122



**GUIA DE CABOS HORIZONTAL ABERTO 2U**

35150524 - Vide pág. 131

**PAINEL DE FECHAMENTO PLÁSTICO 1U**

35050787 - Vide pág. 133

## RACK FECHADO SERVIDOR

### Características Construtivas

Largura 600 mm x Altura 42U x Profundidade 1100 mm Cor Preto

Tipo de material Aço carbono

### Codificação

35150520 Rack Fechado Servidor 42U

# Rack ITMAX

## **RACK ITMAX 2P**

35150531 - Vide pág. 124

## **BANDEJA SUPERIOR/ INFERIOR**

35150405 - Vide pág. 125

## **RACK ITMAX 4P**

35150532 - Vide pág. 124

## **GUIA HORIZONTAL 2U**

35150406 - Vide pág. 127

## **GUIA HORIZONTAL 4U**

35150407 - Vide pág. 127

## **BARRA DE ATERRAMENTO ITMAX**

35150255 - Vide pág. 125

## **GUIA VERTICAL 315 MM**

35150107 - Vide pág. 126

## **ACOMODADOR RADIAL**

35150409 - Vide pág. 125

## **TAMPA LATERAL**

35150521 - Vide pág. 127

## **GUIA VERTICAL 200 MM**

35150106 - Vide pág. 126

## RACK ITMAX 2P ABERTO 19" 45U

Rack Aberto de 19" para a instalação de servidores ou equipamentos de redes em ambientes de Data Center ou CPDs.

### Características Construtivas

**Largura** 526 mm x **Altura** 2118 mm (45U) x **Profundidade (base)** 404 mm

**Cor** Preto

**Tipo de material** Aço carbono / alumínio

### Codificação

35150531 Rack 2P Aberto 19" 45U ITMAX



## RACK ITMAX 4P ABERTO 19" 45U

Rack Aberto de 19", com duas colunas, projetado para ambientes de alta densidade de cabos.

### Características Construtivas

**Largura** 526 mm x **Altura** 2118 mm (45U) x **Profundidade (base)** 914 mm

**Cor** Preto

**Tipo de material** Aço carbono / alumínio

### Codificação

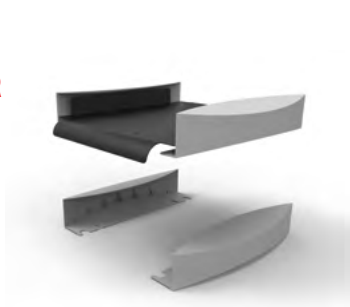
35150532 Rack 4P Aberto 19" 45U ITMAX





## BANDEJA ITMAX SUPERIOR E INFERIOR

Permite o encaminhamento de cabos ópticos e metálicos na parte superior e inferior do Rack ITMAX.



### Características Construtivas

**Largura** 630 mm x **Altura** 115 mm

<b>Profundidade (base)</b>	Superior: 605 mm Inferior: 170 mm
<b>Cor</b>	Preto e Cinza
<b>Tipo de material</b>	Aço carbono e termoplástico de alto impacto

### Codificação

35150405	Bandeja Superior e Inferior ITMAX
----------	-----------------------------------

## ACOMODADOR RADIAL PLÁSTICO ITMAX

Permite a acomodação e armazenamento de cordões ópticos e patch cords nas guias verticais do Rack ITMAX, garantindo o raio de curvatura adequado.

### Características Construtivas

**Largura** 100 mm x **Altura** 165 mm x **Profundidade (base)** 218 mm **Cor** Preto

<b>Tipo de material</b>	Termoplástico de alto impacto UL 94 V-0
-------------------------	---

### Codificação

35150409	Acomodador Radial Plástico ITMAX
----------	----------------------------------



## BARRA DE ATERRAMENTO ITMAX

Permite realizar a correta vinculação do aterramento até os equipamentos instalados no Rack ITMAX.



### Características Construtivas

**Largura** 17 mm x **Altura** 2000 mm x **Profundidade (base)** 1,3 mm **Cor** Prata

<b>Tipo de material</b>	Cobre revestido com estanho eletrolítico
-------------------------	--

### Codificação

35150255	Barra de Aterramento ITMAX
----------	----------------------------

## GUIA DE CABOS ITMAX VERTICAL 200 MM

Permite a acomodação, encaminhamento, e armazenamento de cabos e cordões ópticos ou metálicos de forma vertical para os Racks de Alta Densidade ITMAX.

### Características Construtivas

**Largura** 200 mm x **Altura** 2173 mm x **Profundidade (base)** 512 mm

**Cor** Preto

**Tipo de material** Aço carbono, alumínio e material termoplástico

### Codificação

35150106 Guia Vertical 200 mm ITMAX - Porta Única



## GUIA DE CABOS ITMAX VERTICAL ENTRE RACKS 315 MM

### Características Construtivas

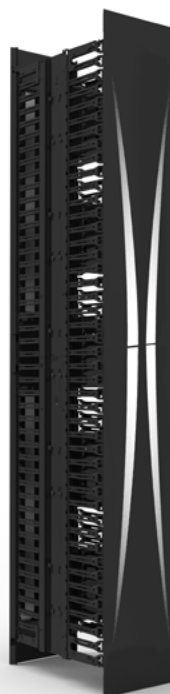
**Largura** 315 mm x **Altura** 2173 mm x **Profundidade (base)** 512 mm

**Cor** Preto

**Tipo de material** Aço carbono, alumínio e material termoplástico

### Codificação

35150107 Guia Vertical 315 mm entre Racks ITMAX - Porta Única



## GUIA DE CABOS ITMAX HORIZONTAL 2U

Permite a acomodação e encaminhamento de cabos e cordões ópticos ou metálicos de forma horizontal para os Racks de 19".



### Características Construtivas

**Largura** 482,6 mm x **Altura** 88,1 mm

<b>Profundidade</b>	183 mm (total)
	161 mm (útil)
<b>Cor</b>	Preto
<b>Tipo de material</b>	Aço carbono e termoplástico de alto impacto

### Codificação

35150406      Guia Horizontal 2U ITMAX

## GUIA DE CABOS ITMAX HORIZONTAL 4U



### Características Construtivas

**Largura** 482,6 mm x **Altura** 176,2 mm (4U)

<b>Profundidade</b>	183 mm (total)
	161 mm (útil)
<b>Cor</b>	Preto
<b>Tipo de material</b>	Aço carbono e termoplástico de alto impacto

### Codificação

35150407      Guia Horizontal 4U ITMAX

## TAMPA LATERAL ITMAX

Permite um melhor acabamento nos racks ITMAX instalados no fim de filas.

### Características Construtivas

**Largura** 452 mm x **Altura** 2150 mm (montada) x **Profundidade (base)** 27 mm

<b>Cor</b>	Preto
<b>Tipo de material</b>	Alumínio

### Codificação

35150521      Tampa Lateral ITMAX - Porta Única



# Rack Aberto para Ambiente Enterprise

## RACK ABERTO 19"

Rack Aberto de 19", com duas colunas, projetado para ambientes de média densidade de cabos.



### Características Construtivas

Cor	Preto
Tipo de material	Aço carbono

Tamanho	Altura	Largura	Profundidade (base)
36U	1775 mm	520 mm	315 mm
45U	2175 mm		

### Codificação

35150537	36U
35150538	45U

## GUIA DE CABOS VERTICAL FECHADO 140 MM FACE DUPLA

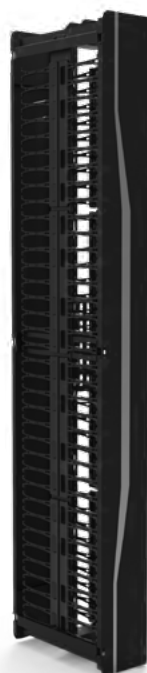
### Características Construtivas

Cor	Preto
Tipo de material	Aço carbono

Tamanho	Altura	Largura	Profundidade (base)
36U	1772 mm	170 mm	392 mm
45U	2172 mm		

### Codificação

35150445	36U
35150444	45U



## GUIA DE CABOS SUPERIOR

Permite o encaminhamento de cabos ópticos e metálicos na parte superior do rack.



### Características Construtivas

**Largura** 554 mm x **Altura** 74 mm x **Profundidade (base)** 150 mm **Cor** Preto

<b>Tipo de material</b>	Aço carbono
-------------------------	-------------

### Codificação

35150539	Guia de Cabos Superior
----------	------------------------

## RACK ABERTO DE PAREDE (BRACKET ARTICULADO)

Bracket articulado de 19" para fixação em paredes, com altura de 5Us.



### Características Construtivas

**Largura** 488 mm x **Altura** 235 mm x **Profundidade** 298 mm **Cor** Preto

<b>Tipo de material</b>	Aço carbono
-------------------------	-------------

### Codificação

35150504	Rack Aberto de Parede (Bracket Articulado)
----------	--

## Organizadores de Cabos

### GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO 1U / 2U

Permite a acomodação e encaminhamento de cabos e cordões ópticos ou metálicos de forma horizontal para os Racks de 19".



### Características Construtivas

**Largura** 482,6 mm x **Altura** 44,45 mm (1U) x **Profundidade** 69,5 mm **Cor** Preto

<b>Tipo de material</b>	Aço carbono
-------------------------	-------------

### Codificação

35150500	Guia de Cabos Horizontal Fechado 1U Alta Densidade
35150502	Guia de Cabos Horizontal Fechado 1U
35150503	Guia de Cabos Horizontal Fechado 2U Alta Densidade

## GUIA DE CABOS HORIZONTAL PLÁSTICO ALTA DENSIDADE

Permite a acomodação e encaminhamento de cabos e cordões ópticos ou metálicos de forma horizontal para os Racks de 19".



### Características Construtivas

Cor	Preto
Tipo de material	Termoplástico de alto impacto UL 94-V0

Tamanho	Altura	Largura	Profundidade (base)
1U	44,3 mm	482 mm	160 mm
2U	88,9 mm		170 mm

### Codificação

35050288	1U
35050303	2U

## GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO PLÁSTICO

Permite a acomodação e encaminhamento de cabos e cordões ópticos ou metálicos de forma horizontal para os Racks de 19".



### Características Construtivas

Cor	Preto
Tipo de material	Termoplástico de alto impacto UL 94 V-0

Tamanho	Altura	Largura	Profundidade (base)
1U	44,45 mm	482 mm	75 mm

### Codificação

35050285	1U
----------	----

## GUIA DE CABOS HORIZONTAL ABERTO ALTA DENSIDADE

Permite a acomodação e encaminhamento de cabos e cordões ópticos ou metálicos de forma horizontal para os Racks de 19".



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Preto
<b>Tipo de material</b>	Aço carbono

Tamanho	Altura	Largura	Profundidade (base)
1U	44,45 mm	482 mm	92 mm
2U	88,9 mm		85 mm
½U	22,22 mm		100 mm

### Codificação

35150525	1U
35150524	2U
35150544	½U

## GUIA DE CABOS TRASEIRO

Permite a acomodação de cabos ópticos ou metálicos de forma horizontal.



### Características Construtivas

**Largura** 482 mm x **Altura** 44,45 mm (1U) x **Profundidade** 100 mm **Cor** Preto

<b>Tipo de material</b>	Aço carbono
-------------------------	-------------

### Codificação

35150526	Guia de Cabos Traseiro
----------	------------------------

# Complemento para Racks e Gabinetes

## PRATELEIRAS PARA RACK

Produtos para utilização em racks de 19" para a acomodação e organização de equipamentos ativos e passivos.



### Características Construtivas

Cor	Preto
Tipo de material	Aço carbono

Tipo	Altura	Largura	Profundidade (base)
Normal	44,45 mm (1U)	482 mm	290 mm
Ventilada	88,9 mm (2U)		482 mm
Estendida			482 mm

### Codificação

35150556	Estendida	
35150561	Ventilada	
35150555	Normal	2U
35150554		1U

## GRAMPO PARA ORGANIZAÇÃO VERTICAL

Permite a acomodação, encaminhamento de cabos e cordões ópticos ou metálicos de forma vertical nos racks.



### Características Construtivas

Largura 44 mm x Altura 43,7mm x Profundidade 86 mm	Cor Preto
Tipo de material	Aço carbono

### Codificação

35150528	Grampo para Organização Vertical
----------	----------------------------------



## PAINEL DE FECHAMENTO PLÁSTICO 1U

Produtos para utilização em Racks de 19" que permite o fechamento das unidades de rack abertas.



### Características Construtivas

**Largura** 482 mm x **Altura** 44,45 mm (1U) x **Profundidade** 28 mm **Cor** Preto

**Tipo de material** Plástico ABS alto impacto

### Codificação

35050787 | Painel de Fechamento Plástico 1U (Kit 5 peças)

## PAINEL DE FECHAMENTO METÁLICO

Produtos para utilização em Racks de 19" que permite o fechamento das unidades de rack abertas.



### Características Construtivas

**Cor** Preto

**Tipo de material** Aço carbono

Altura	Largura	Profundidade
44,45 mm (1U)	482 mm	12 mm
88,9 mm (2U)		
177,8 mm (4U)		
22,22 mm (½U)		

### Codificação

35150512 | 1U

35150558 | 2U

35150560 | 4U

35150542 | ½U

## PAINEL DE FECHAMENTO ANGULAR

Produtos para utilização em Racks de 19" que permite o fechamento das unidades de rack abertas.



### Características Construtivas

**Largura** 482 mm x **Altura** 44,45 mm (1U) x **Profundidade** 110 mm **Cor** Preto

**Tipo de material** Aço carbono

### Codificação

35150557 Painel de Fechamento Angular

## Patch Panels Descarregados e Angular

### PATCH PANEL ANGULAR BLINDADO



### Características Construtivas

**Cor** Preto

**Tipo de material** Aço carbono / Aço níquelado

Tamanho	Quantidade de posições	Altura	Largura	Profundidade
1U	24 portas	44,45 mm	482,6 mm	110 mm
2U	48/72 portas	88,1 mm		

### Codificação

35050809 24P Angular 1U Blindado

35050810 48P Angular 2U Blindado

35050811 72P Angular 2U Blindado

## PATCH PANEL ANGULAR



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Preto			
<b>Tipo de material</b>	Aço carbono			
<b>Tamanho</b>	<b>Quantidade de posições</b>	<b>Altura</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>
1U	24 portas	44,45 mm	482,6 mm	110 mm
2U	48 portas	88,1 mm		

### Codificação

35050808	24P Angular 1U
35050807	48P Angular 2U
35150510	Tampa para Patch Panel Angular

## PATCH PANEL ANGULAR ½U BLINDADO



### Características Construtivas

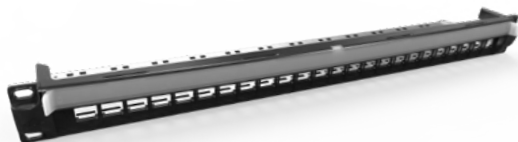
<b>Tipo de material</b>	Aço carbono			
<b>Tamanho</b>	<b>Quantidade de posições</b>	<b>Altura</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>
½U	24 portas	22,22 mm	482,6 mm	110 mm

### Codificação

35050398	24P Angular ½U Blindado
35150543	Tampa de Fechamento Angular ½U

## PATCH PANEL DESCARREGADO 24P BLINDADO

Instalado em racks de 19", permite a organização entre as conexões do cabeamento estruturado através da montagem de conectores RJ-45 fêmea de forma escalada. Compatível com conectores CAT.5e, CAT.6 e CAT.6A em linha.



### Características Construtivas

Cor	Preto
Tipo de material	Aço carbono e plástico

Quantidade de posições	Altura	Largura	Profundidade	Tipo de conector compatível
24 portas	43,5 mm (1U)	482,6 mm (19")	97,55 mm	RJ-45 F/UTP 5e, 6 ou 6A

### Codificação

35050000	Patch Panel Modular Descarregado 24P Blindado
----------	---

### Observação

Possui módulo de identificação das portas removíveis de modo a possibilitar upgrade em campo para o sistema gerenciável DataWave.

## PATCH PANEL DESCARREGADO 24P COM ÍCONES

Instalado em racks de 19", permite a organização entre as conexões do cabeamento estruturado através da montagem de conectores RJ-45 fêmea de forma escalada.



### Características Construtivas

Cor	Preto
Tipo de material	Aço carbono e termoplástico de alto impacto

Quantidade de posições	Altura	Largura	Profundidade	Tipo de conector compatível
24 portas	44,45 mm	482,6 mm	78 mm (com guia traseiro)	RJ-45 U/UTP
				Adaptadores ópticos SC, LC, F e tampa cega
48 portas	44,45 mm	482,6 mm	99 mm	RJ-45 U/UTP - Cat.5e e Cat.6
				Adaptadores ópticos SC, LC, F e tampa cega

### Codificação

35050238	Patch Panel Descarregado 24P com Ícones
35050805	Patch Panel Descarregado 48P 1U Alta Densidade

## PATCH PANEL DESCARREGADO 1/2U BLINDADO

Instalado em racks de 19", permite a organização entre as conexões do cabeamento estruturado através da montagem de conectores RJ-45 fêmea de forma escalada.



### Características Construtivas

Tipo de material	Aço carbono
------------------	-------------

Tamanho	Quantidade de posições	Altura	Largura	Profundidade
1/2U	24 portas	22,2 mm	482,6 mm	31 mm

### Codificação

35050308	Patch Panel Descarregado 24P 1/2U Blindado
----------	--

## Pontos de Conexão

### PONTO DE CONEXÃO ALTA DENSIDADE

Instalado abaixo do piso elevado, permite a organização entre as conexões do cabeamento estruturado através da montagem de conectores RJ-45 fêmea em patch panel ou cassetes/placas LGX ópticos de forma escalada.



### Características Construtivas

Altura	180 mm
Largura	580 mm (sem abas)
Profundidade	
Quantidade de posições	No máximo 288 portas assim como definido na norma TIA/EIA-942 336 fibras ópticas
Cor	Cinza claro
Tipo de material	Alumínio: Caixa, tampa, moldura e entrada de cabos Aço carbono: Suportes externos e internos

### Codificação

35150505	Ponto de Conexão Alta Densidade - 6U
35150506	Ponto de Conexão Alta Densidade - 12U

## PONTO DE CONEXÃO 24P

Instalado abaixo do piso elevado, permite a organização entre as conexões do cabeamento estruturado através da montagem de conectores RJ-45 fêmea ou adaptadores ópticos de forma escalada.



### Características Construtivas

**Largura** 355 mm x **Altura** 45 mm x **Profundidade** 315 mm **Cor** Preto com prata

**Quantidade de posições** 24 posições metálicas ou ópticas

**Tipo de material** Aço inoxidável

### Codificação

35150513 Ponto de Conexão 24 Posições

## PONTO DE CONEXÃO 12 POSIÇÕES BLINDADO

Instalado abaixo do piso elevado, permite a organização entre as conexões do cabeamento estruturado através da montagem de conectores RJ-45 fêmea ou adaptadores ópticos de forma escalada.



### Características Construtivas

**Largura** 126,5 mm x **Altura** 58,5 mm x **Profundidade** 180 mm **Cor** Prata

**Quantidade de posições** 12 posições metálicas ou ópticas

**Tipo de material** Aço inoxidável

### Codificação

35150514 Ponto de Conexão 12 Posições Blindado

# Caixas, Tomadas e Espelhos

## CAIXA APARENTE MULTIMÍDIA

Permite a terminação das conexões do cabeamento estruturado através da montagem de conectores RJ-45 fêmea ou adaptadores ópticos de forma escalada.



### Características Construtivas

**Largura** 170 mm x **Altura** 30 mm x **Profundidade** 110 mm **Cor** Bege

<b>Quantidade de posições</b>	06 posições
<b>Tipo de conector compatível</b>	RJ-11, RJ-45, SC, LC, F e tampa cega
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico

### Codificação

35050523	Caixa Aparente Multimídia
----------	---------------------------

## CAIXA APARENTE MULTIMÍDIA 12P MUTOA

Permite a terminação das conexões do cabeamento estruturado através da montagem de conectores RJ-45 fêmea ou adaptadores ópticos de forma escalada.



### Características Construtivas

**Largura** 170 mm x **Altura** 32,7 mm x **Profundidade** 140 mm **Cor** Branco

<b>Quantidade de posições</b>	12 posições
<b>Tipo de conector compatível</b>	RJ-11, RJ-45, SC, LC, F e tampa cega
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico

### Codificação

35050533	Caixa Aparente Multimídia 12P MUTOA
----------	-------------------------------------

## CAIXA APARENTE

### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Branco ou bege
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico ABS de alto impacto



Tipo	Altura	Largura	Profundidade
Simplex (4X2")	114 mm	69 mm	48 mm
Duplo (4X4")		116,2 mm	

### Codificação

35060029	(4X4")	Bege
35060028	(4X2")	
35060042	(4X2")	Branco
35060050	(4X4")	

## TOMADA APARENTE

Indicado para uso em locais que possuam infraestrutura para instalações embutidas ou aparentes, em parede ou piso, instaladas em caixas embutidas ou de sobrepor.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Bege, branco ou cinza
<b>Tipo de conector</b>	RJ-11, RJ-45, SC, LC, F e tampa cega
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico ABS de alto impacto

Quantidade de posições	Altura	Largura	Profundidade
01	44,45 mm	65 mm	19 mm
02	75,5 mm		

### Codificação

35050256	1 Porta	Bege
35050255		Branco
35050257		Cinza
35050259	2 Portas	Bege
35050258		Branco
35050260		Cinza
35050510	1 Porta Blindada	Bege
35050511	2 Portas Blindadas	

## ESPELHO ANGULAR

Indicado para uso em locais que possuam infraestrutura para instalações embutidas ou aparentes, em parede ou piso, instaladas em caixas embutidas ou de sobrepor.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Branco ou bege
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico

Quantidade de posições	Altura	Largura	Tipo de conector
02 (3x3")	75 mm	75 mm	RJ-11, RJ-45 e tampa cega
08 (4x4")	114,5 mm	116,8 mm	

### Codificação

35050150	8 Portas (4X4")	Bege
35050151		Branco
35050489	2 Portas (3X3")	Branco
35050488		Bege



## ESPELHO PLANO

Indicado para uso em locais que possuam infraestrutura para instalações embutidas ou aparentes, em parede ou piso, instaladas em caixas embutidas ou de sobrepor.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Bege, branco ou cinza
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico resistente UL 94 V-0

Quantidade de posições	Altura	Largura	Profundidade	Tipo de conector
01, 02 e 04 (4x2")	114,3 mm	69,8 mm	10 mm	RJ-45, SC, LC, F e tampa cega
		114,3 mm		

### Codificação

35050022	8 Portas	(4x4")	Bege
35050019			Branco
35050020	2 Portas	(4X2")	Bege
35050017			Branco
35050021	4 Portas		Bege
35050018			Branco

## ESPELHO MODULAR

Indicado para uso em locais que possuam infraestrutura para instalações embutidas ou aparentes, em parede ou piso, instaladas em caixas embutidas ou de sobrepor.



### Características Construtivas

<b>Cor</b>	Branco
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico ABS de alto impacto

### Codificação

Código	Modelo	Quantidade de posições	Altura	Largura
35050719	4"x 2"	03 módulos	121 mm	78 mm
35050723	4"x 4"	06 módulos		126 mm

## MÓDULO PARA ESPELHO

Módulo compatível com os espelho modulares para terminação de cabeamento estruturado.

### Características Construtivas

<b>Quantidade de posições</b>	1 ou 2 posições
<b>Tipo de material</b>	Termoplástico resistente UL 94 V-0
<b>Tipo de conector compatível</b>	SC, ST, FJ, LC, coaxial, F e RCA
<b>Cor</b>	Branco



### Codificação

35050724	Módulo Adaptador Vertical	1 Porta	Branco
35050728	Módulo Adaptador Horizontal		
35050722	Módulo Adaptador Angular		
35050720	Módulo Adaptador	2 Portas	
35050725	Módulo Tampa Cega	-	
35050721	Módulo Porta Etiquetas/Ícones		

## CONJUNTO ADAPTADOR

Conjunto de adaptadores e acessórios para terminação de cabeamento estruturado.



### Características Construtivas

<b>Conector F</b>	<b>Cor</b>	Bege Branco	
	<b>Quantidade de posições</b>	01 Posição	
<b>Adaptador Y (RJ-45)</b>	<b>Cor</b>	Branco	
	<b>Quantidade de posições</b>	01 para 02 posições	
	<b>Padrão de montagem</b>	Voz Modular 10Base-T	
<b>Conjunto adaptador para espelho plano</b>	<b>Cor</b>	Branco	
	<b>Quantidade de posições</b>	01 Posição	
	<b>Tipo de conector</b>	RJ-45	
<b>Tampa Cega</b>	<b>Cor</b>	Bege Branco Preto	
		<b>Quantidade de posições</b>	01 Posição
		<b>Tipo de material</b>	Termoplástico / metálico

### Codificação

35050344	Conjunto Adaptador F (5 Peças)	Bege
35050379		Branco
35050663	Divisor de Voz	
35050662	Divisor Modular	
35050664	Divisor 10Base-T	
35050372	Tampa Cega (10 Peças)	Bege
35050371		Branco
35050369		Preto (epóxi)

# Adaptadores e Suportes

## KIT PLACA LGX PARA ADAPTADORES RJ-45 E ÓPTICO

Placa para acomodar adaptadores de conectores ópticos e metálicos. Compatível com sistemas LGX.



### Características Construtivas

**Largura** 129,6 mm x **Altura** 29,2 mm **Cor** Preto

**Tipo de pintura** Epóxi

**Quantidade de posições** 06, 08 ou 12 posições, segundo o tipo de conector (fornecido em kit de 3 peças)

**Tipo de material** Plástico ou metálico

### Codificação

35050821	Kit 3 Placas LGX	06P	RJ-45	Aço carbono	
35050822			RJ-45 - Blindada		
35260602		08P	LC/SC		
35260074					ST/FC
35260603		06P	LC/SC		Plástico
35265040					
35265041				12P	
35265042			06P	MPO	
35265043					

## SUPORE DE ANCORAGEM

Placa para ancoragem de cabos em racks e guias verticais.



### Características Construtivas

**Largura** 25 mm x **Altura** 88 mm x **Profundidade** 126 mm

**Tipo de material** Aço carbono

### Codificação

35152675 Suporte de Ancoragem para Cabos

# Ferramentas e Acessórios

## FERRAMENTAS

Ferramentas indicadas para facilitar a conexão de diversos acessórios de acabamentos.

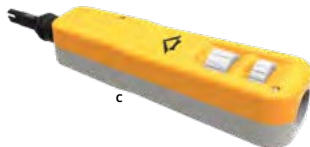
### Codificação

35030001	Ferramenta de Crimpagem Rápida - 90/180
35030004	Módulo para Ferramenta de Crimpagem Rápida - 90/180



### Codificação

35060301	Ferramenta de Crimpagem Rápida Premium
35060302	Módulo para Ferramenta de Crimpagem Rápida Premium



### Codificação

35030000	A	Alicate de Crimpagem RJ-45
35050324	B	Ferramenta de Conexão 110 IDC
35050332	C	Ferramenta de Terminação 110 IDC
35050027		Lâmina para Ferramenta de Inserção (110 IDC)

## BASE DE MONTAGEM

### Codificação

35050299	Base de montagem
----------	------------------



# Canaletas ITMAX



**LEITO PRINCIPAL SEM  
TAMPA 300 MM**  
35150284

Sistema modular de leitos plásticos que visa proteger, fazer correto encaminhamento e facilitar a instalação de cordões ópticos. Composto por diferentes peças de modo a possibilitar montagem em diferentes configurações e cenários.

## Normativas aplicáveis

ROHS, ANSI/TIA-569-E: Telecommunications Pathways and Spaces e NBR 16415 Caminhos e Espaços para Cabeamento Estruturado

## Material

Noryl® - Plástico de alta resistência, não propagante a chamas, UL94V-0

Codificação	Descrição	Altura	Largura	Profundidade
35150282	Canaleta ITMAX - 100 mm Leito Principal - com tampa	100 mm	100 mm	2 m
35150283	Canaleta ITMAX - 100 mm Leito Principal - sem tampa		100 mm	
35150280	Canaleta ITMAX - 220 mm Leito Principal - com tampa		220 mm	
35150281	Canaleta ITMAX - 220 mm Leito Principal - sem tampa		220 mm	
35150284	Canaleta ITMAX - 300 mm Leito Principal - com tampa		300 mm	
35150285	Canaleta ITMAX - 300 mm Leito Principal - sem tampa		300 mm	
35150286	Canaleta ITMAX - 600 mm Leito Principal - sem tampa		600 mm	

\*Para demais peças e conexões consultar catálogo de canaletas.

# Cabos Ópticos

*Entretenimento, serviços e informação em alta velocidade.*

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.

Os cabos ópticos da Furukawa são construídos com materiais apropriados para uso diversificado seja para rede interna como terminação (interna/externa), em instalações aéreas ou subterrâneas.

## Cabos Ópticos para Redes Premises

Redes de Terminação  
Redes Internas



## CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR



<b>Designação</b>	CFOT-EO
<b>Descrição</b>	Cabo óptico dielétrico tipo "tight", constituído por fibras ópticas com revestimento secundário em material termoplástico (900 µm). Protegido contra penetração de umidade e com capa externa em material termoplástico não propagante à chama e resistente a intempéries na cor preta
<b>Aplicação</b>	Ambiente de instalação: interno/externo Ambiente de operação: em eletrodutos e caixas de passagem subterrâneos susceptíveis a alagamento parcial temporário

### Características Construtivas

<b>Tipo de fibra</b>	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 e OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.B, G.652.D e G.657 (BLI)
<b>Quantidade de fibras</b>	02 a 12	
<b>Classe de flamabilidade</b>	COG, COR ou LSZH	

Número de fibras ópticas	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida nominal (kg/km)	Carga máxima durante instalação (kgf)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante instalação	Após instalação
2	4,8	19	185	15 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo
4	5,2	21			
6	5,6	24			
8	6	34			
12	6,5	40			

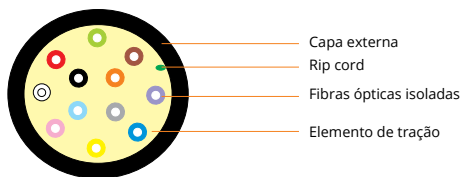
### Performance

Conforme ABNT NBR 14772 e ET 1030

### Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão 2100 m para fibra multimodo e 2000 m para fibra monomodo



FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR 12F



## CABO ÓPTICO FIBER-LAN-AR

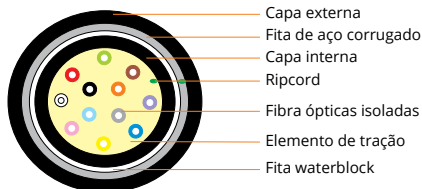


<b>Designação</b>	CFOT-AREO
<b>Descrição</b>	Cabo óptico tipo "tight", constituído por fibras ópticas com revestimento secundário em material termoplástico (900 µm). Protegido contra penetração de umidade e com proteção metálica contra roedores. Capa externa em material termoplástico não propagante à chama e resistente a intempéries na cor preta
<b>Aplicação</b>	Ambiente de instalação: interno/externo Ambiente de operação: em eletrodutos e caixas de passagem subterrâneos susceptíveis a alagamento parcial temporário e à ação de roedores

### Características Construtivas

<b>Tipo de fibra</b>	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 e OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.B e G.652.D
<b>Quantidade de fibras</b>	02 a 12	
<b>Proteção contra roedores</b>	Fita de aço corrugado	
<b>Classe de flamabilidade</b>	COG	

Número de fibras ópticas	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida nominal (kg/km)	Carga máxima durante instalação (kgf)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante instalação	Após instalação
2, 4 e 6	11,5	175	185	15 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo
8, 10 e 12	12,5	185			



FIBER-LAN AR 12 FIBRAS

### Performance

Conforme norma ABNT NBR 14772 e ET 2063

### Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão 2100 m para fibra multimodo e 2000 m para fibra monomodo

# CABO ÓPTICO FIBER-LAN-AR (PFV) INDOOR/OUTDOOR

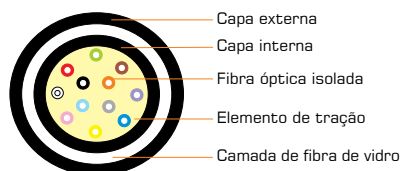


<b>Designação</b>	CFOT-EOR
<b>Descrição</b>	Cabo óptico dielétrico tipo "tight", constituído por fibras ópticas com revestimento secundário em material termoplástico (900 µm). Protegido contra penetração de umidade e com proteção dielétrica contra roedores. Capa externa em material termoplástico não propagante à chama e resistente à intempéries na cor preta
<b>Aplicação</b>	Ambiente de instalação: interno/externo Ambiente de operação: em eletrodutos e caixas de passagem subterrâneos susceptíveis a alagamento parcial temporário e à ação de roedores

## Características Construtivas

<b>Tipo de fibra</b>	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.B e G.652.D
<b>Quantidade de fibras</b>	02 a 12	
<b>Proteção contra roedores</b>	Camada de filamentos de fibra de vidro (PFV)	
<b>Classe de flamabilidade</b>	COG ou LSZH	

Número de fibras ópticas	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida nominal (kg/km)	Carga máxima durante instalação (kgf)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante instalação	Após instalação
2 a 6	11,8	195	1 x massa nominal do cabo/km (mínimo 185)	20 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo
8 a 12	12,8	205			



FIBER-LAN AR (PFV) 12F

## Performance

Conforme ABNT NBR 16164 e ET 1826

## Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão 2000 m

# CABO ÓPTICO FIS-OPTIC-DG

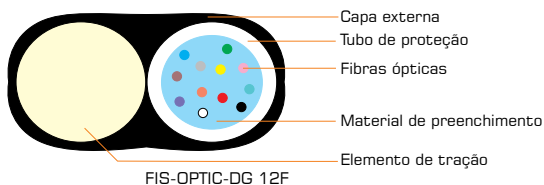


<b>Designação</b>	CFOT-UT (não cilíndrico)
<b>Descrição</b>	Cabo óptico dielétrico não circular formado por tubo loose único protegido contra penetração de umidade e com capa externa em material termoplástico não propagante à chama e resistente a intempéries na cor preta
<b>Aplicação</b>	Ambiente de instalação: interno/externo Ambiente de operação: aéreo espinado, subterrâneo em dutos, eletrodutos e caixas de passagem subterrâneas

## Características Construtivas

<b>Tipo de fibra</b>	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 e OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.B e G.652.D
<b>Quantidade de fibras</b>	02 a 12	
<b>Classe de flamabilidade</b>	COG	

Número de fibras ópticas	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida nominal (kg/km)	Carga máxima durante instalação (kgf)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante instalação	Após instalação
2, 4 e 6	4,2 x 6,7	28	175	160	80
8, 10 e 12	4,5 x 7,3	42		180	90



## Performance

Conforme ABNT NBR 14772 e ET 690

## Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão | 2000 m

# CABO ÓPTICO OPTIC-LAN

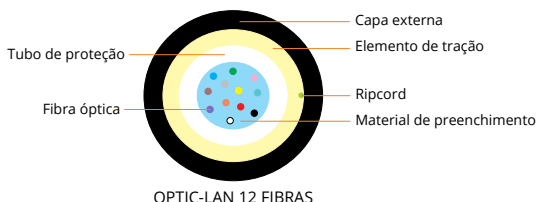


<b>Designação</b>	CFOT-UT
<b>Descrição</b>	Cabo óptico dielétrico circular formado por um tubo loose único central, protegido contra penetração de umidade e com capa externa em material termoplástico não propagante à chama e resistente a intempéries na cor preta
<b>Aplicação</b>	Ambiente de instalação: interno/externo Ambiente de operação: subterrâneo em duto, eletrodutos e caixas de passagem subterrâneas

## Características Construtivas

<b>Tipo de fibra</b>	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 e OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.B e G.652.D
<b>Classe de flamabilidade</b>	COG ou LSZH	

Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida nominal (kg/km)	Carga máxima durante instalação (kgf)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
			Durante instalação	Após instalação
6,2	30	60	124	62



## Performance

Conforme ABNT NBR 14772 e ET 330

## Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão 2100 m para fibra multimodo e 2000 m para fibra monomodo

## CABO ÓPTICO OPTIC-LAN-AR (PFV)



<b>Designação</b>	CFOT-UTR
<b>Descrição</b>	Cabo óptico dielétrico formado por um tubo loose único central, Protegido contra penetração de umidade e com proteção dielétrica contra roedores. Capa externa em material termoplástico não propagante à chama e resistente a intempéries na cor preta
<b>Aplicação</b>	Ambiente de instalação: Interno/externo Ambiente de operação: em cordoalha de aço subterrâneo em dutos, eletrodutos e caixas de passagem subterrâneas

### Características Constructivas

<b>Tipo de fibra</b>	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 e OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.B e G.652.D
<b>Quantidade de fibras</b>	02 a 12	
<b>Proteção contra roedores</b>	Camada de filamentos de fibra de vidro (PFV)	
<b>Classe de flamabilidade</b>	COG ou LSZH	
<b>Diâmetro externo nominal</b>	12,8 mm	
<b>Massa líquida nominal</b>	170 kg/km	

<b>Carga máxima durante instalação (kgf)</b>	<b>Raio mínimo de curvatura (mm)</b>	
	<b>Durante instalação</b>	<b>Após instalação</b>
300	20 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo

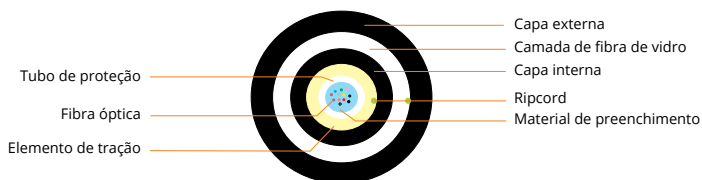
### Performance

Conforme ABNT NBR 16164 e ET 2040

### Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão 2000 m



OPTIC-LAN AR (PFV) 12 FIBRAS

# CABO ÓPTICO DE TERMINAÇÃO CFOT - UB



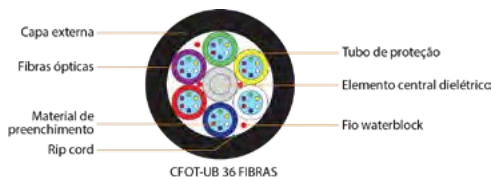
<b>Designação</b>	CFOT-UB
<b>Descrição</b>	Cabo óptico dielétrico com fibras ópticas agrupadas em unidades básicas (tubo loose). Núcleo protegido contra penetração de umidade e revestimento externo em material termoplástico não propagante à chama e resistente a intempéries na cor preta
<b>Aplicação</b>	Ambiente de instalação: Interno/externo Ambiente de operação: subterrânea em dutos ou aérea espinadas em cordoalhas de aço ou em locais onde sejam exigidos produtos retardante a chamas

## Características Construtivas

<b>Tipo de fibra</b>	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 e OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.B e G.652.D
<b>Quantidade de fibras</b>	02 a 144	
<b>Tipo de núcleo</b>	Seco ou totalmente seco (TS)	
<b>Classe de flamabilidade</b>	COG ou LSZH	

Tipo do cabo	Número de fibras ópticas	Número de fibras por unidade básica	Núcleo seco		Núcleo totalmente seco		
			Diâmetro nominal externo (mm)	Massa líquida nominal (kg/km)	Diâmetro nominal externo (mm)	Massa líquida nominal (kg/km) PVC	Massa líquida nominal (kg/km) LSZH
CFOT-UB	2 a 12	2	8,9	82	8,9	77	70
	18 a 36	6	9,2	87	9,2	82	75
	48 a 60	12	10,2	103	10,2	98	88
	72		10,9	119	10,9	114	104
	96		12,4	150	12,4	142	131
	120		14,1	185	14,1	177	164
	144		16	225	16,0	214	205

Carga máxima durante instalação (kgf)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
	Durante instalação	Após instalação
1 x peso/km	20 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo



## Performance

Conforme ABNT NBR 14772, ET 1174 (cabo seco) e ET 1917 (cabo totalmente seco)

## Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão 2100 m para fibra multimodo e 2000 m para fibra monomodo

# CABO ÓPTICO DE TERMINAÇÃO MULTICORDÃO



<b>Designação</b>	CFOT-MF
<b>Descrição</b>	Cabo óptico dielétrico com fibras ópticas agrupadas em cordões ópticos ("tight buffer"). Núcleo protegido contra penetração de umidade e revestimento externo em material termoplástico não propagante à chama e resistente a intempéries na cor preta
<b>Aplicação</b>	Ambiente de instalação: Interno/externo Ambiente de operação: em eletrodutos e caixas de passagem subterrâneos susceptíveis a alagamento parcial temporário

## Características Construtivas

<b>Tipo de fibra</b>	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 e OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.B e G.652.D
<b>Quantidade de fibras</b>	02 a 12	
<b>Classe de flamabilidade</b>	COG ou LSZH	

Tipo do cabo	Número de fibras ópticas	Diâmetro nominal externo (mm)	Massa líquida nominal (kg/km)	Carga máxima durante a instalação (kgf)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
					Durante instalação	Após instalação
CFOT-MF	02	10	94	1 x massa nominal/km	20 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo
	04	10	94			
	06	11,2	120			
	08	12,7	143			
	10	14,3	176			
	12	16,1	230			



## Performance

Conforme ABNT NBR 14772 e ET 3262

## Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão	2100 m para fibra multimodo e 2000 m para fibra monomodo
--------------	--

## CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR



<b>Designação</b>	CFOI-EO
<b>Descrição</b>	Cabo óptico tipo "tight", constituído por fibras ópticas com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material termoplástico colorido (900 µm), reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em material termoplástico retardante à chama para uso interno
<b>Aplicação</b>	Ambiente de instalação: interno Ambiente de operação: instalação em eletrodutos e caixas de passagem

### Características Construtivas

<b>Tipos de fibra</b>	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 e OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.B, G.652.D e G.657 (BLI)
<b>Quantidade de fibras</b>	02 a 72	
<b>Elemento de tração</b>	Fibras dielétricas	
<b>Capa externa</b>	Material termoplástico não propagante à chama	
<b>Classe de flamabilidade</b>	COG, COR, e LSZH	

Número de fibras ópticas	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida nominal (kg/km)	Carga máxima durante instalação (kgf)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante instalação	Após instalação
2	4,8	19	0,2 x massa nominal do cabo/km	15 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo
4	5,2	21			
6	5,6	24			
8	6	34			
10	6,3	38			
12	6,5	40			
16	14,4	192			
24	14,4	192			
36	17,5	231			
48	16,5	254			
72	20,5	372			

### Performance

Conforme ABNT NBR 14771 e ET 2034

### Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão	2100 para cabos até 12 FO, 900 m para cabos de 16 a 36 FO e 500 m para cabos de até 72 FO.
--------------	---





# CABO ÓPTICO INTERNO CFOI - UB



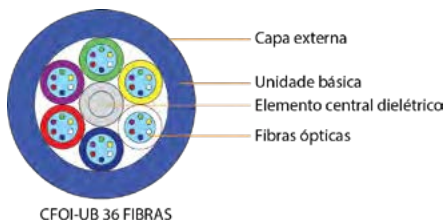
<b>Designação</b>	CFOI-UB
<b>Descrição</b>	Cabo óptico dielétrico com fibras ópticas agrupadas em unidades básicas (tubo loose). Elemento de tração dielétrico e revestimento externo em material termoplástico não propagante a chama para uso interno
<b>Aplicação</b>	Ambiente de instalação: Interno Ambiente de operação: instalação em eletrodutos e caixas de passagem

## Características Construtivas

<b>Tipo de fibra</b>	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 e OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	SM (9/125)	G.652.B, G.652.D e G.657 (BLI)
<b>Quantidade de fibras</b>	02 a 144	
<b>Tipo de núcleo</b>	Seco ou totalmente seco (TS)	
<b>Classe de flamabilidade</b>	COG ou LSZH	

Carga máxima durante instalação (kgf)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
	Durante instalação	Após instalação
300	20 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo

Tipo do cabo	Número de fibras ópticas	Número de fibras por unidade básica	Núcleo seco		Núcleo totalmente seco		
			Diâmetro nominal externo (mm)	Massa líquida nominal (kg/km)	Diâmetro nominal externo (mm)	Massa líquida nominal (kg/km) PVC	Massa líquida nominal (kg/km) LSZH
CFOI-UB	02 a 12	2	8,9	82	8,9	77	70
	18 a 36	6	9,2	87	9,2	82	75
	48 a 60	12	10,2	103	10,2	98	88
	72		10,9	119	10,9	114	104
	96		12,4	150	-	-	-
	120		14,1	185	-	-	-
	144		16,0	223	-	-	-



## Performance

Conforme ABNT NBR 14771, ET 696 (cabo seco) e ET 2787 (cabo totalmente seco)

## Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão 2100 m para fibra multimodo e 2000 m para fibra monomodo

# CABO ÓPTICO INTERNO MULTICORDÃO

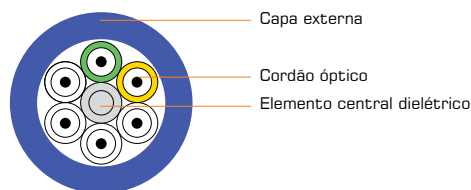


<b>Designação</b>	CFOI-MF
<b>Descrição</b>	Cabo óptico dielétrico com fibras ópticas agrupadas em cordões ópticos ("tight buffer"). Elemento de tração dielétrico e revestimento externo em material termoplástico não propagante à chama
<b>Aplicação</b>	Ambiente de instalação: Interno Ambiente de operação: instalação em eletrodutos e caixas de passagem

## Características Construtivas

<b>Tipo de fibra</b>	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 e OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.B e G.652.D
<b>Quantidade de fibras</b>	02 a 12	
<b>Classe de flamabilidade</b>	COG ou LSZH	

Número de fibras ópticas	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida nominal (kg/km) PVC	Massa líquida nominal (kg/km) LSZH	Carga máxima durante instalação (kgf)	Raio mínimo de curvatura (mm)	
					Durante instalação	Após instalação
2	9,4	94	87	0,2 x massa nominal do cabo/km	15 x diâmetro do cabo	10 x diâmetro do cabo
4	9,4	104	94			
6	10,7	120	110			
8	12,2	143	132			
10	13,8	176	162			
12	15,6	230	219			



CFOI-MF 6 FIBRAS

## Performance

Conforme ABNT NBR 14771 e ET 3365

## Embalagem

Bobina de madeira

Lance padrão	2100 m para fibra multimodo e 2000 m para fibra monomodo
--------------	--

# NOMENCLATURA ABNT

## REDE AÉREA AUTO-SUSTENTADA

### CFOA-X-ASY-W-Z-K-V

					Característica Especial TS - Núcleo Totalmente Seco
					Tipos de Revestimento NR - Normal RC - Retardante à Chama
					Número de Fibras Ópticas
					G - Núcleo Geleado, S - Núcleo Seco
					Vão Máximo - (80, 120 e 200m)
					RA - Rede Assinante AS - Auto-Sustentado ASU - Auto-Sustentado (Tubo Único)
					MM - Multimodo Tipos de Fibras: SM - Monomodo NZD - Dispersão Não Zero
					Revestimento de Fibra "Acrilato"
					Óptica
					Fibra
					Cabo

## REDE AÉREA AUTO-SUSTENTADA PARA LONGOS VÃOS

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

					Característica Especial TS - Núcleo Totalmente Seco
					Tipos de Revestimento RT - Resistente ao Trilhamento NR - Normal RC - Retardante à Chama
					Número de Fibras Ópticas
					G - Núcleo Geleado, S - Núcleo Seco
					Carga Máxima de Operação (5, 10, 12,15, 20 e 25kN)
					AS - Auto-Sustentado
					Longos Vãos
					MM - Multimodo Tipos de Fibras: SM - Monomodo NZD - Dispersão Não Zero
					Revestimento de Fibra "Acrilato"
					Óptica
					Fibra
					Cabo

## REDE SUBTERRÂNEA EM DUTOS OU AÉREA ESPINADA E REDE DIRETAMENTE ENTERRADA

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

					Característica Especial TS - Núcleo Totalmente Seco
					Tipos de Proteção PFV - Proteção com Fibra de Vidro PPU - Proteção com Elemento Pultrudado
					Número de Fibras Ópticas
					G - Núcleo Geleado, S - Núcleo Seco
					DD - Dielétrico para Instalações em Dutos DE - Dielétrico para Instalações Diretamente Enterradas DPE - Dielétrico e Protegido para Instalações Diretamente Enterradas ARD - Protegido com Armadura em Fita de Aço Corrugado, para Instalações em Dutos Aplicação do Cabo: ARE - Protegido com Armadura em Fita de Aço Corrugado, para Instalações Diretamente Enterradas DER - Dielétrico e Proteção contra Roedores para Instalações Diretamente Enterradas DDR - Dielétrico e Proteção contra Roedores para Instalações em Dutos AREU - Tubo Único e Protegido com Armadura em Fita de Aço Corrugado, para Instalações Diretamente Enterradas
					MM - Multimodo Tipos de Fibras: SM - Monomodo NZD - Dispersão Não Zero
					Revestimento de Fibra "Acrilato"
					Óptica
					Fibra
					Cabo

**REDE DE TERMINAÇÃO**

**CFOT-X-Y-Z-W-V**

					Característica Especial TS - Núcleo Totalmente Seco
					Grau de Proteção do Cabo Frente à Chama COG - Cabo Óptico Geral COR - Cabo Óptico "Riser" COP - Cabo Óptico "Plenum" LSZH - Cabo Óptico com Baixa Emissão de Fumaça "Low Smoke and Zero Halogen"
					Número de Fibras Ópticas
					MF - Monofibra EO - Elemento Óptico
					EOR - Elemento Óptico, Dielétrico e Proteção Contra Roedores para Instalações em Dutos
					Formação AREO - Elemento Óptico, Protegido com Armadura em Fita Aço Corrugado, para Instalações em Dutos do Núcleo: UB - Unidade Básica UT - Tubo Único UTR - Tubo Único, Dielétrico y Protección Contra Roedores para Instalações em Dutos
					MM - Multimodo
					Tipos de Fibras: SM - Monomodo NZZ - Dispersão Não Zero
					Terminação
					Óptica
					Fibra
					Cabo

**REDE INTERNA**

**CFOI-X-Y-Z-W-V**

					Característica Especial TS - Núcleo Totalmente Seco
					Grau de Proteção do Cabo Frente à Chama COG - Cabo Óptico Geral COR - Cabo Óptico "Riser" COP - Cabo Óptico "Plenum" LSZH - Cabo Óptico com Baixa Emissão de Fumaça "Low Smoke and Zero Halogen"
					Número de Fibras Ópticas
					MF - Monofibra EO - Elemento Óptico
					Formação do Núcleo: UB - Unidade Básica UT - Tubo Único
					Para Cable Compacto: CM - Cabo Metálico ou CD - Cabo Dielétrico (CA) Classe de Atrito: (CO - Convencional, BA - Baixo Atrito)
					MM - Multimodo
					Tipos de Fibras: SM - Monomodo NZZ - Dispersão Não Zero
					Interno
					Óptica
					Fibra
					Cabo

**REDE INTERNA (CORDÕES ÓPTICOS)**

**COA-X-Y-Z-W**

					Grau de Proteção do Cabo Frente à Chama COG - Cabo Óptico Geral COR - Cabo Óptico "Riser" COP - Cabo Óptico "Plenum" LSZH - Cabo Óptico com Baixa Emissão de Fumaça "Low Smoke and Zero Halogen"
					Diâmetro do Cordão Óptico: 16 - 1,6 mm, 18 - 1,8 mm, 29 - 2,9 mm
					MF - Cordão Monofibra ("Simplex")
					Formação: DP - Cordão Duplex ("Duplex Zip Cord") MTF - Cordão Multifibra
					MM - Multimodo
					Tipos de Fibras: SM - Monomodo NZZ - Dispersão Não Zero
					Revestimento da Fibra "Acrilato"
					Óptico
					Cordão

**REDE DE ACESSO AO ASSINANTE**

**CFOAC-X-Y-W-Z-K**

					Grau de Proteção do Cabo Frente à Chama COG - Cabo Óptico Geral COR - Cabo Óptico "Riser" COP - Cabo Óptico "Plenum" LSZH - Cabo Óptico com Baixa Emissão de Fumaça "Low Smoke and Zero Halogen"
					Número de Fibras Ópticas
					Núcleo do Cabo: MF - Cordão Monofibra EO - Elemento Óptico UT - Unidade Básica em Tubo Único
					Para Drop Compacto: CM - Compacto Metálico CD - Compacto Dielétrico (CA) Classe de Atrito: (CO - Convencional, AR - Atrito Reduzido)
					AS - Aéreo Auto Sustentado ASU - Subterrâneo em Duto
					MM - Multimodo
					Tipos de Fibras: SM - Monomodo NZZ - Dispersão Não Zero
					Acesso ao assinante
					Revestimento de fibra "Acrilato"
					Óptica
					Fibra
					Cabo

# Responsabilidade socioambiental

As políticas socioambientais praticadas pela Furukawa atestam seu compromisso com a construção de uma sociedade evolutiva e sustentável. O reconhecimento dessa conduta veio com títulos como Certificados ISO 14001 de Gestão Ambiental, conferido pela DQS do Brasil Ltda. à unidade industrial de Curitiba.

Bons exemplos são a reciclagem internas 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. Toda essa linha de cabos recebeu o "Rótulo Ecológico" em suas embalagens.

## Certificação ISO 9001 Sistemas de Gestão da Qualidade

O certificado ISO 9001 Sistemas de Gestão da Qualidade está presente nas unidades de Curitiba, Campinas, Santa Rita, Argentina e Colômbia.

## Certificação ISO 45001

Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional pela DQS-UL. Atuação em relação à segurança e saúde dos funcionários.



## Certificação ISO 14001 e Certificação Ambiental Rótulo Ecológico

A Furukawa tem o compromisso com a construção de uma sociedade evolutiva e sustentável através das certificações ambientais ISO 14001.

## Afiliação

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



## Qualidade Comprovada

A Furukawa dedica atenção permanente à qualidade em todas as etapas do seu processo produtivo. Essa preocupação garantiu à empresa importantes certificados brasileiros e internacionais.





## Financiamento BNDES

A Furukawa iniciou a oferta de soluções de infraestrutura tecnológica por meio de financiamento do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento) desde 2010.

As compras estão liberadas para as empresas brasileiras com faturamento anual de até R\$ 300 milhões e são feitas através da rede de distribuidores da empresa em todo o país.

Para o financiamento pré-aprovado, as empresas devem usar o Cartão BNDES, que disponibiliza uma linha de crédito rotativo, com limite de até R\$ 2 milhões por banco emissor e taxa de juros competitiva.

O pagamento pode ser feito em até 48 prestações mensais fixas e iguais, sem cobrança de tarifa e anuidade.

O processo de venda é simples e rápido, através do portal do BNDES. É um facilitador às empresas que precisam construir ou modernizar suas redes de comunicação.

A oferta é válida para cabos ópticos de fibra monomodo e multimodo, cabos eletrônicos LAN, cabos telefônicos e acessórios de conectividade óptica e metálica - além de infraestrutura para instalação de redes de cabeamento estruturado (LAN).

A lista completa dos produtos da fabricante disponíveis para compra financiada pelo BNDES pode ser encontrada no site da Furukawa.

Para mais detalhes acesse: <https://www.furukawalatam.com/pt-br/como-comprar>



## Programa Green IT

Furukawa sai na frente, por ser a única empresa do segmento a oferecer esse Programa que tem atraído cada vez mais adeptos.

O programa Green IT permite que o cliente, ao atualizar sua infraestrutura de rede por uma de última geração da Furukawa, obtenha também a segurança no tratamento de cabos e acessórios de conectividade retirados (independentemente do fabricante) nesse processo de atualização tecnológica. Esses materiais são retirados pela Furukawa, recebem tratamento e são destinados a empresas que os utilizam como matéria-prima para aplicações em outras indústrias, e, dessa forma, evita-se que eles agridam o meio ambiente.

Trata-se de um programa de sustentabilidade que atinge toda a cadeia de valor, desde a fabricação de novos componentes até praticamente todas as empresas clientes Furukawa que demandam projetos de substituição e modernização de rede.



## Garantia Estendida

Visando tranquilidade e segurança aos clientes, a Furukawa oferece diversos programas de Garantia Estendida para redes de telecomunicação construídas totalmente com seus produtos. Sem custos adicionais, uma obra certificada pelo Programa de Garantia Estendida tem a performance de seus componentes passivos assegurada por até 25 anos.

## A Educação como Linha de Frente

O Instituto Furukawa tem o objetivo de capacitar parceiros e clientes quanto às melhores práticas do uso das soluções Furukawa para infraestrutura de redes. É um sistema de educação continuada, dividida em módulos.



## Programa de Treinamento FCP

Desenvolvido para preparar os profissionais de instalação de redes e criar competência técnica para o mercado de trabalho, reduzindo o tempo de capacitação de equipes. A escassez de profissionais com experiência no mercado faz com que os cursos práticos se tornem uma solução para reduzir o tempo de capacitação. A Furukawa dispõe de cursos práticos e teóricos, em infraestrutura de redes, que formam o profissional em curto espaço de tempo.

## Especialização em Tecnologias Furukawa Inovação e Tendências

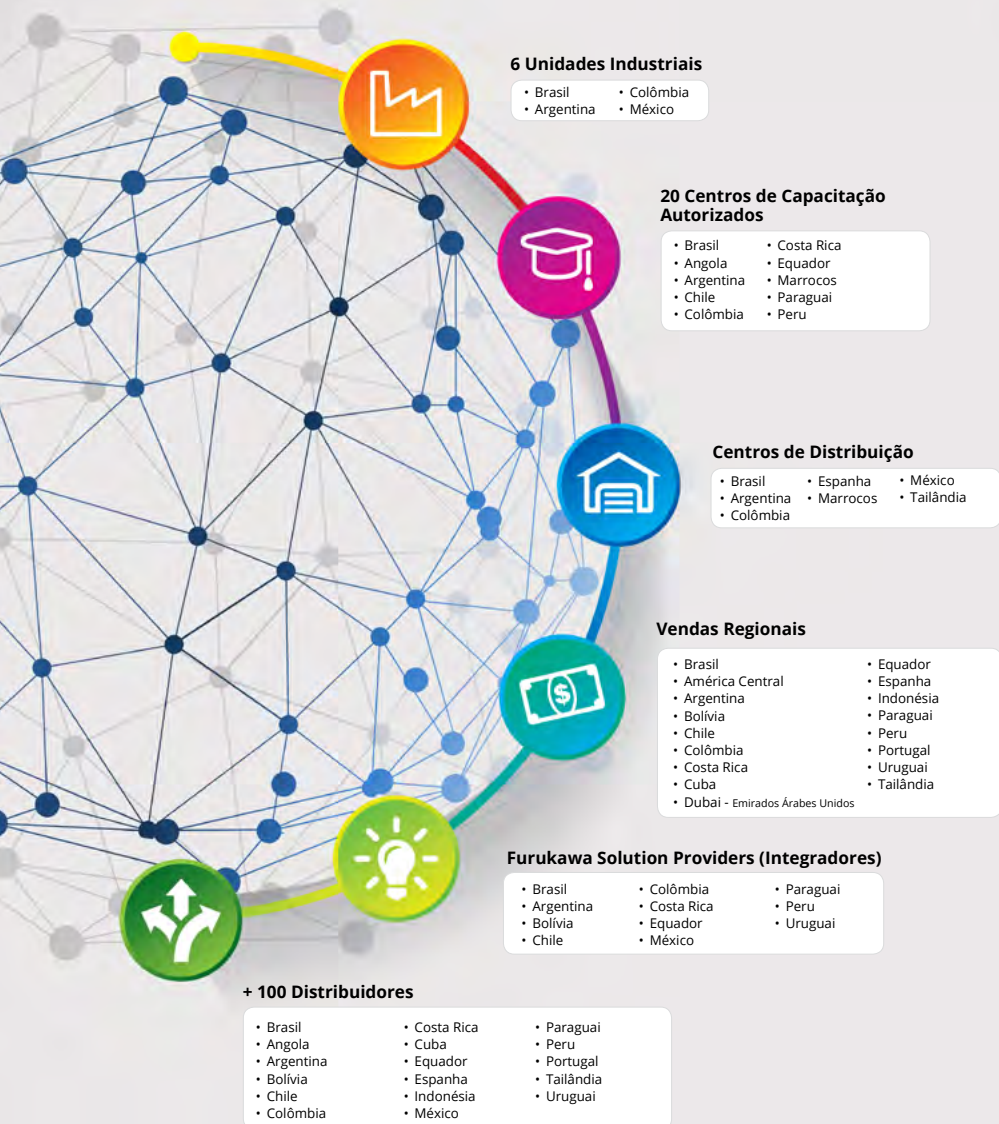
Além dos cursos de capacitação oferecidos pelos Centros de Treinamento Autorizados, são realizados treinamentos específicos para os Canais e Clientes, ministrados diretamente por profissionais da Furukawa.

Ter conhecimento de novas tecnologias ajudam profissionais especializados. Com as pessoas cada vez mais conectadas e a necessidade de ter soluções diferenciadas e tecnológicas em infraestrutura, disponibilizamos ao mercado treinamentos que os ajudem a projetar redes para o futuro, tais como Laserway e gerenciamento de camada física.



# Logística

Rede de canais estrategicamente posicionada.



Através do portal [www.furukawatam.com/br](http://www.furukawatam.com/br), a empresa garante serviços e ferramentas de relacionamento que facilitam os negócios dos seus clientes. Para um contato direto, opera a Central de Serviço ao Cliente: 0800 0 4121 00



Encontre-nos também:



/FurukawaBrasil



/FurukawaBrasil



/company/Furukawa



/FurukawaElectricLatAm



/FurukawaBrasil



#### CENTROS DE PRODUÇÃO

**BRASIL**  
**CURITIBA – PR**  
 R. Haxelhubel Bolligard, 620  
 Cidade Industrial  
 CEP: 81460-120  
 Tel.: (41) 3341-4200  
 E-mail: furukawa@furukawalatam.com

**SOROCABA – SP**  
 Av. Siqueira, nº 1.100, lbcco D - Eden  
 CEP: 18103-085  
 Tel.: (15) 3141-4530

**SANTA RITA DO SAPUCAÍ – MG**  
 Av. Sãovasco, 459 – Boa Vista  
 CEP: 37540-200  
 Tel.: (35) 3415-9300

**ARGENTINA**  
**PROVINCIA DE BUENOS AIRES**  
 Ruta Nacional 2, km 37.5  
 Centro Industrial Ruta 2 – Berazategui  
 CP: B1884AGA  
 Tel.: (54 22) 2949-1930

**COLÔMBIA**  
**BOGOTÁ**  
 Av. Calle 90, nº 13A-20  
 Edificio Ecco - Oficina 605  
 Tel.: (572) 290-0000

**MÉXICO**  
**MEXICALI**  
 Carr. Mexicali-Algodones #4798  
 Int. 2º, Colonia Ovea, División Dos,  
 (Parque Industrial Vie Verte)  
 C.P. 21395  
 S.P.  
 Tel.: (52 688) 305-0201

#### ESCRITÓRIOS COMERCIAIS & REGIONAIS

**BRASIL**  
**SÃO PAULO – SP**  
 Av. dos Naveantes Unidos, 11.633  
 10º andar – Ed. Brasilinterpart  
 CEP: 04578-301  
 Tel.: (11) 6501-5711  
 Fax: (11) 5501-5757

**BELO HORIZONTE – MG**  
 Cdt.: (31) 99104-8824  
 E-mail: behorizonte2@furukawa.com.br

**BRASÍLIA – DF**  
 (DF, GO, TO)  
 Cdt.: (61) 98102-1919  
 E-mail: brasilia@furukawa.com.br

**CURITIBA – PR**  
 Tel.: (41) 3341-4275  
 E-mail: curitiba@furukawa.com.br

**CUIABÁ – MT**  
 (MT, MS, RO, AC)  
 Cdt.: (65) 90991-1767  
 E-mail: adriano.morais@furukawaelectric.com

**MANAUS – AM**  
 (AM, AP, PA, RR)  
 Cdt.: (92) 98122-0381  
 E-mail: manaus@furukawa.com.br

**PORTO ALEGRE – RS**  
 (RS, SC)  
 Cdt.: (51) 98116-0435  
 E-mail: portosalgre2@furukawa.com.br

**RECIFE – PE**  
 (PE, PI, CE, RN, PB)  
 Cdt.: (81) 98179-6594  
 E-mail: recife@furukawa.com.br

**RIO DE JANEIRO – RJ**  
 (RJ, ES)  
 Cdt.: (21) 98128-2915  
 E-mail: riodejaneiro@furukawa.com.br

**SALVADOR – BA**  
 (BA, SE, AL)  
 Cdt.: (81) 96176-8594  
 E-mail: salvador@furukawa.com.br

**ARGENTINA**  
**CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES**  
 Alago 255 – Piso 11B  
 CP: C1084ABE  
 Tel.: (54 11) 432624440  
 E-mail: argentina@furukawa.com.br

**COLÔMBIA**  
**BOGOTÁ**  
 Av. Calle 100 No.9A – 45  
 Torre 1 – Piso 6 – Oficina 603  
 Tel.: (571) 5162367

**ESPAÑHA**  
**MADRID**  
 Calle López de Hoyos, 35 - 1º  
 CP: 28002  
 Tel.: (34 91) 745 74 29  
 espana@furukawa.com.br

**MÉXICO**  
**TLAXNEPANTLA DE BAZ**  
 Av. Gustavo Baz Prada  
 No. 14, Oficina 2, 1er piso,  
 Col. Xocoayahuaco  
 CP: 54080  
 Tel.: (52 55) 5393-4596

#### CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

**BRASIL**  
**CURITIBA – PR**  
 CABO DE SANTO AGOSTINHO – PE

**ARGENTINA**  
**PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**COLÔMBIA**  
**PALMIRA – VALLE DEL CAUCA**

**MÉXICO**  
**ESTADO DE MÉXICO**

**ESPAÑA**  
**MADRID**

www.furukawalatam.com / 0800 0 4121 00

As informações técnicas contidas neste folheto foram baseadas em dados vigentes na época de sua impressão. Durante a utilização desse material promocional poderá haver alteração sempre que as normas e o processo de fabricação forem modificados, assim como os preços e as condições de entrega dos produtos. Fotos meramente ilustrativas. Outras configurações mediante consulta. Edição 09/18. Dezembro/2020.