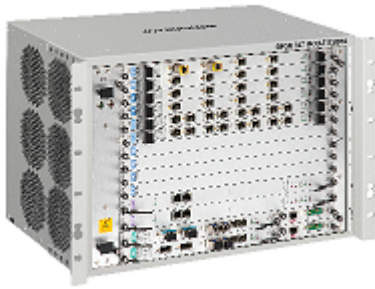


ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

2743 - V 10 (23/02/2015)

OLT GPON FK-OLT-G2500


Tipo do Produto Equipamento GPON FBS

Família do Produto FBS - Furukawa Broadband System

Descrição

A OLT (Optical Line Terminal) é um equipamento utilizado em redes FTTx (Fiber To The X) como concentrador de assinantes. É sua função distribuir o acesso a cada usuário da rede e realizar tarefas de gestão, tais como controle de acesso, gerência de banda, disponibilização de serviços, etc. Chassi GPON com altura de 7RU (unidades de rack).

Características Gerais

- 10 slots para módulos de serviço:
 - Cada módulo de serviço suporta até 4 interfaces GPON SFP, para atendimento a 64 usuários cada, totalizando até 2560 usuários por chassi;
 - Opção de módulos de serviço com interfaces GPON redundantes;
- 2 slots para módulos de uplink:
 - O módulo de uplink apresenta 2 portas 10GbE XFP e 4 portas 1GbE SFP;
- 2 slots para módulo de controle e gerenciamento (switching):
 - Possibilidade de instalação de 2 módulos de switching para que operem em redundância;
- 296Gbps de capacidade de switching e 220Mpps de throughput;
- Upgrade de software em serviço (ISSU – In Service Software Upgrade);

GPON

- Suporta ITU-T G.984.4 para Gerência e Controle da Interface da ONT (OMCI);
- Gerência remota da ONT;
- Descoberta e ranging automático da ONT;
- Suporta NSR e SR DBA (G.984.3)
- Múltiplos T-CONTs por ONT;
- Até 64 usuários por interface GPON;
- Velocidade de 2.5Gbps em downstream e 1.25Gbps em upstream;
- 20km de faixa de transmissão (60km de alcance lógico);
- Comprimento de onda de transmissão: 1490nm;
- Comprimento de onda de recepção: 1310nm;
- Potência Óptica de Transmissão: 1,5dBm ~ +5dBm
- Potência Óptica de Recepção: -8dBm ~ -28dBm

Layer 2

- Standard Ethernet Bridging;
- Até 32K endereços MACs;
- Até 4K VLANs, 802.1q;
- Port/Subnet/Protocol-based VLAN;
- VLAN stacking/translation;
- Spanning Tree (STP, RSTP e MSTP);
- Link Aggregation (802.3ad);
- Jumbo frame de até 9K;



Este informativo é de autoria e propriedade exclusiva da Furukawa Industrial S.A. Produtos Elétricos. É vedada a sua reprodução no todo ou em parte sem mencionar sua autoria, assim como alteração de seu conteúdo ou contexto. Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. As imagens e desenhos são meramente ilustrativas.

Layer 3

- Roteamento IPv4 e IPv6;
- Roteamento estático;
- Routing Information Protocol (RIP) v1,v2 e RIPng;
- Open Shortest Path First (OSPF) v2, v3;
- Border Gateway Protocol (BGP) v4;
- Intermediate System to Intermediate System (IS-IS);
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP);

QoS

- Traffic scheduling (SP, WRR e DRR);
- 8 filas por porta;
- Limitação condicional de taxa;
- Mapeamento de filas de acordo com ingress/egress port, MAC, 802.1q, 802.1p, ToS/DSCP, IP SA/DA, TCP/UDP;
- Listas de controle de acesso baseadas nas portas, endereços MAC, EtherType, IP SA/DA, endereço IP de multicast, TCP/UDP;

MultiCast

- IGMPv1/v2/v3;
- IGMP Snooping;
- IGMP Proxy;
- IGMP Static Join;
- Multicast Vlan Registration (MVR);
- PIM-SM, SSM;

Gerencia

- Serial/Telnet (CLI);
- SNMP v1/v2/v3;
- DHCP server, client e relay com opção 82;
- Single IP management;
- RMON;
- Syslog;
- Link Layer Discovery Protocol (LLDP);

Segurança

- Autenticação baseada em MAC ou porta (802.1x);
- Storm Control para broadcast;
- Bloqueio de tráfego multicast e unicast desconhecidos;
- Proteção DoS;
- Gerenciamento Out-of-Band;
- IP Source Guard
- Secure Shell (SSH) v1/v2

Características Construtivas

Dimensões[mm]	Largura	Altura	Profundidade
		444	310
	Min	Máx	OBS
Temperatura de operação	0	50	°C
Temperatura de armazenamento	-40	70	
Umidade relativa de operação	0%	90%	Sem condensação
Consumo de Energia		390	Watts
Tensão DC		-48/60	Volts
Alimentação	Duas Fontes DC em regime de Redundância e balanço de carga		

- Fontes e ventiladores hot-swappable;
- LEDs indicativos de alarme

Garantia

- Garantia de 1 ano.

Para assegurar o correto funcionamento do sistema, só é garantida a compatibilidade do equipamento com a família de ONTs GPON da Furukawa, sendo a atividade de suporte técnico por parte da Furukawa condicionada a este cenário.

Splitter Óptico 2xN Balanceado



Tipo do Produto Splitter óptico

Família do Produto FBS - Furukawa Broadband System

Descrição Splitters Ópticos são componentes passivos que realizam a divisão do sinal óptico em uma rede PON. O modelo 2xN possui 2 fibras de entrada e N fibras de saída, as quais dividem a potência do sinal óptico de forma proporcional entre elas, caracterizando-o como um splitter balanceado. São utilizados principalmente em sistemas ópticos com redundância não-simultânea. Disponível apenas em modelos com fibras de entrada e saída não conectorizados.

Ambiente de Instalação Interno ou Externo (Acomodado em caixa apropriada).

Compatibilidade Bandeja de Emenda ou Módulos Conectorizados.

Garantia 12 meses

Vantagem

- Tamanho compacto que permite o acondicionamento em diversos tipos de bandejas de emenda óptica.
- Baixa perda de inserção e excelente uniformidade.
- Alta confiabilidade
- Tecnologia de fabricação FBT (2x2) e PLC (2x4 e acima)
- Fibras de entrada e saídas com revestimento primário (250 µm)
- Fibra especial "Bend Insensitive" G.657A - otimizadas para acomodação em bandejas com raio de curvatura reduzidas.

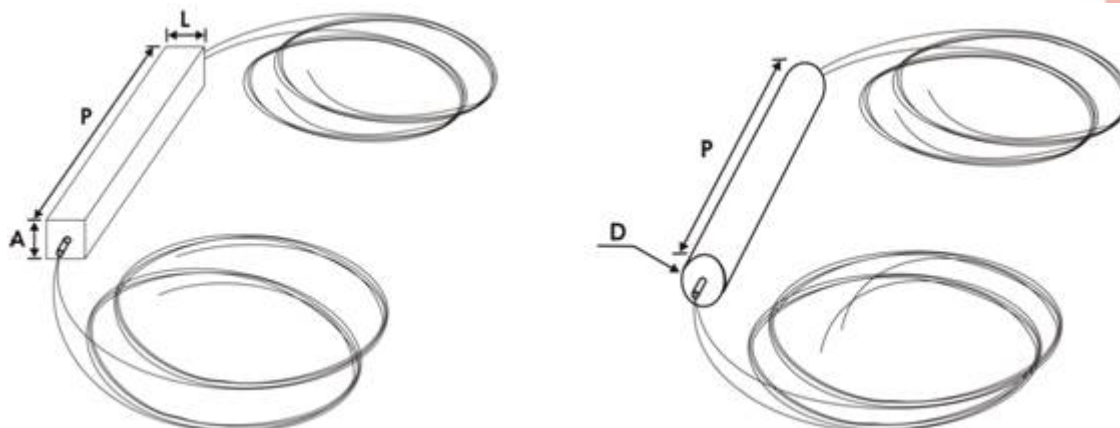
Parâmetros de performance

Modelos	2x2	2x4	2x8	2x16	2x32	2x64
Banda Óptica Passante	PLC: 1260~1650 FBT:1260~1360nm e 1480~1650nm					
Perda de Inserção Máxima	4 dB	7,3 dB	10,8 dB	14 dB	17,7 dB	21,3 dB
Uniformidade	0,6 dB	0,8 dB	1,3 dB	1,5 dB	2,1 dB	2,5 dB
Sensibilidade à Polarização Máxima (PDL)	0,2 dB	0,2 dB	0,25 dB	0,3 dB	0,4 dB	0,5 dB
Diretividade	>55 dB					
Perda de Retorno	>55 dB					

Especificações ambientais

Modelos de Splitter	2x2	2x4	2x8	2x16	2x32	2x64
Temperatura de Operação	-40~+85°C			-25~+70°C		
Temperatura de Armazenamento	-40~+85°C					
Umidade Relativa de Operação	5~95%UR					
Umidade Relativa de Armazenamento	5~95%UR					

Splitter sem conector



Características dimensionais para splitter sem conector

Modularidade	2x2	2x4	2x8	2x16	2x32	2x64
Profundidade (P)	50mm	45mm	45mm	55mm	55mm	65mm
Diâmetro (D)	3mm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Largura (L)	N/A	5mm	5mm	7mm	7mm	12mm
Altura (A)	N/A	4mm	4mm	4mm	4mm	4mm
Comprimento da fibra de entrada	2m					
Comprimento da fibra de saída	2m					
Diâmetro da Fibra Nua	250µm					

Código de Cores

Porta 1	Azul
Porta 2	Laranja
Porta 3	Verde
Porta 4	Marrom
Porta 5	Cinza
Porta 6	Branco
Porta 7	Roxo
Porta 8	Negro

- Nos divisores de 16, 32 e 64 saídas, o grupo de cores se repetirá a cada 8 portas, sendo separados e identificados através etiquetas coloridas;
- As portas de entrada dos splitter 2xN seguem o seguinte código: Entrada 1 - Azul e entrada 2 - Laranja.

Tipo de Fibra

Fibras de Entrada e Saídas do Tipo "Bend Insensitive" G.657A ⁽²⁾.

Normas Aplicáveis

- Telcordia GR-1209 (Requisitos Gerais para Componentes Passivos Ópticos)
- Telcordia GR-1221 (Requisitos de Confiabilidade para Componentes Passivos Ópticos)
- IEC 61753-1 (Dispositivos de Interconexão de Fibra Óptica e Componentes Passivos - Padrões de Performance)

Certificações

ANATEL (Homologação 1837-11-0256 e 1835-11-0256)

**Gravação Padrão
Furukawa**

SPLITTER OPTICO XXX 2XN G.657A AA/BB YM/ZM
 XXX = Tecnologia de fabricação (FBT ou PLC)
 N = Quantidade de saídas
 AA= tipo de conectorização da entrada (não conectorizado - NC)
 BB= tipo de conectorização da saída (não conectorizado - NC)
 Y = Comprimento da fibra de entrada (m) com revestimento primário (250 µm)
 Z = Comprimento das fibras de saída (m) com revestimento primário (250 µm)

Código do Produto

35500121	SPLITTER OPTICO FBT 2X2 50/50 G.657A NC/NC 2M/2M
35500186	SPLITTER OPTICO PLC 2X2 G.657A NC/NC 2M/2M
35500120	SPLITTER OPTICO PLC 2X4 G.657A NC/NC 2M/2M
35500119	SPLITTER OPTICO PLC 2X8 G.657A NC/NC 2M/2M
35500118	SPLITTER OPTICO PLC 2X16 G.657A NC/NC 2M/2M
35500115	SPLITTER OPTICO PLC 2X32 G.657A NC/NC 2M/2M
35500114	SPLITTER OPTICO PLC 2X64 G.657A NC/NC 2M/2M

Acessórios Inclusos

Folha de Testes (Medidas de Perda de Inserção e Perdas de Retorno⁽¹⁾)

Notas

1 - Medidas considerando splitters sem conectores;
 2- Fibras "Bend Insensitive" G.657A apresentam baixa sensibilidade à curvatura, sendo compatível com as fibras G.652, podendo assim serem usadas em toda a rede óptica.



Divisor Óptico 1xN Equilibrado

Tipo del Producto	Divisor óptico
Familia del Producto	FBS - Furukawa Broadband System
Descripción	<p>Splitters Ópticos son componentes pasivos que realizan la división del señal óptico en una red PON. Ellos son constituidos por una fibra de entrada y N fibras de salida, las cuales dividen la potencia del señal óptico en proporción entre ellas, caracterizándolos como splitters equilibrados. Son utilizados principalmente en redes ópticas FTTx/PON y redes HFC (Cable TV).</p> <p>Disponible em tres modelos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conectorizado en la entrada y salidas; - Conectorizado sólo en las salidas; - No conectorizado.
Ambiente de Instalación	Interno o Externo (Alojamiento en caja adecuada).
Ambiente de Operación	No Agresivo
Compatibilidad	Bandejas de Empalme o Módulos Conectorizados.
Garantía	12 meses

Ventajas

- Modelos 1x2 fabricados con tecnología FBT o PLC,
- Modelos 1x4, 1x8, 1x16, 1x32, 1x64 fabricados con tecnología PLC;
- Operación en las tres ventanas de comunicación para los estándares de redes ópticas pasivas: 1310nm, 1490nm y 1550nm;
- Pérdida de Inserción y Uniformidad estables entre 1260 y 1650nm para modelos PLC – Full Spectrum;
- Para modelos FBT, los parámetros de Pérdida de Inserción y Uniformidad se aplican a los anchos de 1260~1360 y 1480~1650nm;
- Tamaño compacto permite el almacenamiento en diversos tipos de bandejas ópticas de empalme;
- Baja Pérdida de Inserción y excelente Uniformidad;
- Alta fiabilidad;
- Fibra especial G.657A - optimizado para almacenamiento en bandejas con radio de curvatura reducidas.

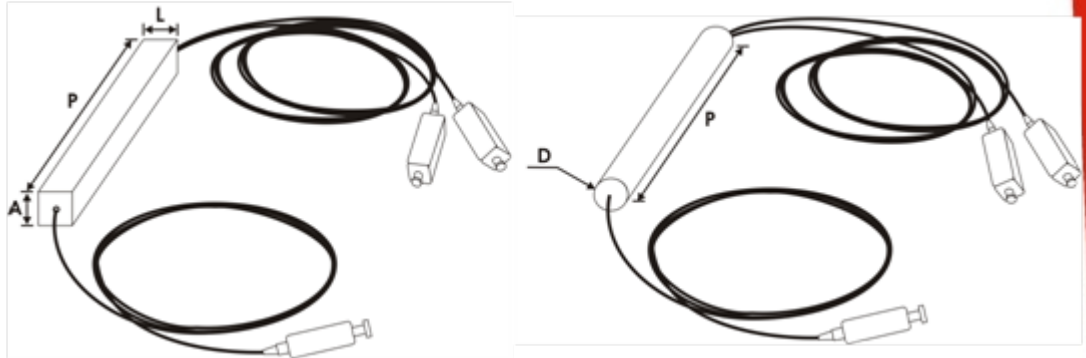
Perámetros de desempeño

Modelos	1x2	1x4	1x8	1x16	1x32	1x64
Banda Óptica Pasante	PLC: 1260~1650 FBT:1260~1360nm y 1480~1650nm					
Pérdida de Inserción Máxima (Sin Tener en Cuenta las Pérdida de las Conexiones)	3,7dB	7,1dB	10,5dB	13,7dB	17,1dB	20,5dB
Uniformidad	0,5 dB	0,6 dB	1,0 dB	1,3 dB	1,5 dB	1,7 dB
Sensibilidad a la Polarización Máxima (PDL)	0,2 dB	0,2 dB	0,25dB	0,3 dB	0,4 dB	0,5 dB
Directividad	>55 dB					
Pérdida de Retorno	>55 dB					

Especificaciones ambientales

Modelos	1x2	1x4	1x8	1x16	1x32	1x64
Temperatura de Operación	-40~+85°C			-25~+70°C		
Temperatura de Almacenamiento	-40~+85°C					
Humedad Relativa de Operación	5~95%					
Humedad Relativa de Almacenamiento	5~95%					

Splitter con conector

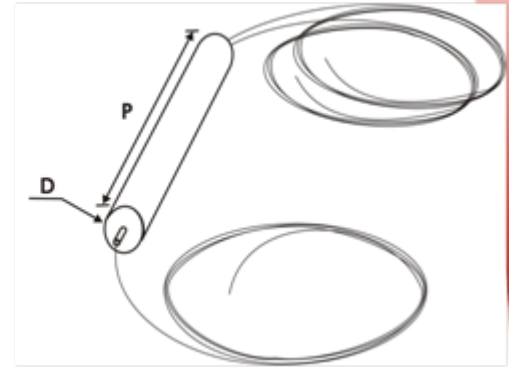
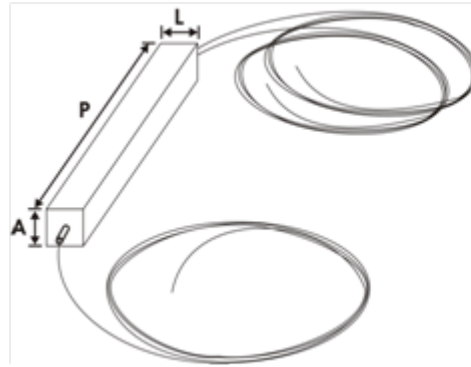


Características dimensionales para splitter con conector

Modelos	1x2 FBT		1x2 PLC		1x4		1x8		1x16		1x32	
	E/S	S	E/S	S	E/S	S	E/S	S	E/S	S	E/S	S
Profundidad (P)	50mm		55mm		55mm		55mm		60mm		80mm	
Diámetro (D)	3.0mm		N/A		N/A		N/A		N/A		N/A	
Anchura (L)	N/A		7mm		7mm		7mm		12mm		20mm	
Alfura (A)	N/A		4mm		4mm		4mm		4mm		6mm	
Largura del Pigtail de Entrada	1.5m	0.6m	1.5m	0.6m	1.5m	0.6m	1.5m	0.6m	1.5m	0.6m	1.5m	0.6m
Largura del Pigtail de Salida	0.6m	0.6m	0.6m	0.6m	0.6m	0.6m	0.6m	0.6m	0.6m	0.6m	0.6m	0.6m
Diámetro del Pigtail	900µm											

- S - Splitter Conectorizado sólo en las Salidas;
- E/S - Splitter Conectorizado en la Entrada y en las Salidas.

Splitter sin conector



Características dimensionales para splitter sin conector

Modelos	1x2	1x4	1x8	1x16	1x32	1x64
Profundidade (P)	50mm	40mm	40mm	40mm	50mm	60mm
Diámetro (D)	3mm	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Anchura (L)	N/A	4mm	4mm	4mm	7mm	12mm
Altura (A)	N/A	4mm	4mm	4mm	4mm	4mm
Largura de la Fibra	2m					
Diámetro da Fibra Desnuda	250µm					

Código de Colores

Puerta 1	Azul
Puerta 2	Naranja
Puerta 3	Verde
Puerta 4	Marrón
Puerta 5	Gris
Puerta 6	Blanco
Puerta 7	Rojo
Puerta 8	Negro

- En los divisores de 16, 32 y 64 salidas, el grupo de colores se repetirá a cada 8 puertas, siendo separados e identificados a través de tubos plásticos y etiquetas;
- Código de colores válido para splitters no conectorizados;
- Splitters Conectorizados presentan identificación de las puertas por medio de etiquetas numeradas.

Tipo del conector

Conectores	Atenuación Óptica por Conexión (dB)		Pérdida de Retorno Máxima por Conexión(dB)	Características
	Típica	Máxima		
SC-APC	0,15	0,30	>60	- Conector del tipo "Push-Pull"; - Cuerpo Plástico; - Cerrojo Cerámico (Zirconia).
SC-UPC	0,15	0,30	>50	

- Para los Splitters Conectorizados es necesario sumar las pérdidas de las conexiones a las pérdidas presentes en el splitter. De esa forma, se obtiene los parámetros de rendimiento del conjunto.

Tipo da Fibra

Fibras de Entrada y Salidas del Tipo "Bend-Insensitive" G.657A (2).

Normas Aplicables

- Telcordia GR-1209 (Componentes Ópticos Pasivos)
- Telcordia GR-1221 (Requisitos de Confiabilidad para Componentes Ópticos Pasivos)
- IEC 61753-1 (Dispositivos de Interconexión de Fibra Óptica y Componentes Pasivos - Estándar de Rendimiento)

Certificaciones

ANATEL (Homologación 1837-11-0256 y 1835-11-0256)

Grabación Padrón

SPLITTER OPTICO XXX 1XN YY/ZZ G.657A GG-GGG/AA-AAA BBDCC/EEDFF

Furukawa

XXX = Tecnología de fabricación (FBT ou PLC);

N = Cantidad de salidas;

YY = Si es un componente no balanceado, indica la porcentaje de potencia óptica de la primera salida;

ZZ = Si es un componente no balanceado, indica la porcentaje de potencia óptica de la segunda salida;

G.657A= Tipo da fibra;

GG-GGG = Tipo de conector de las entradas;

AA-AAA = Tipo de conector de las salidas;

BB = Longitud de la fibra de entrada (m);

CC = Diámetro do revestimiento de la fibra de entrada (0,9 mm ou 2 mm);

EE = Longitud de las fibras de salida (m);

FF = Diámetro del revestimiento de la fibra de salida (0,9 mm ou 2 mm).



Ese informativo es de autoría y propiedad exclusiva de Furukawa Industrial S.A. Es vedada su reproducción en el todo o en parte sin mencionar su autoría, así como la alteración de su contenido o contexto. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Las imágenes son meramente ilustrativas.

Código del Producto SPLITTERS SIN CONECTORES:

35500100	SPLITTER OPTICO FBT 1X2 50/50 G.657A NC/NC 2M/2M
35500104	SPLITTER OPTICO PLC 1X4 G.657A NC/NC 2M/2M
35500099	SPLITTER OPTICO PLC 1X8 G.657A NC/NC 2M/2M
35500108	SPLITTER OPTICO PLC 1X16 G.657A NC/NC 2M/2M
35500112	SPLITTER OPTICO PLC 1X32 G.657A NC/NC 2M/2M
35500109	SPLITTER OPTICO PLC 1X64 G.657A NC/NC 2M/2M

SPLITTERS CONECTORIZADOS SÓLO EN LA SALIDA:

35500174	SPLITTER OPTICO PLC 1X4 G.657A NC/SC-APC 1.5D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500178	SPLITTER OPTICO PLC 1X8 G.657A NC/SC-APC 1.5D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500191	SPLITTER OPTICO PLC 1X2 G.657A NC/SC-APC 1.5D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500192	SPLITTER OPTICO PLC 1X16 G.657A NC/SC-APC 1.5D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500196	SPLITTER OPTICO PLC 1X32 G.657A NC/SC-APC 1.5D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500175	SPLITTER OPTICO PLC 1X4 G.657A NC/SC-UPC 1.5D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500179	SPLITTER OPTICO PLC 1X8 G.657A NC/SC-UPC 1.5D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500189	SPLITTER OPTICO PLC 1X2 G.657A NC/SC-UPC 1.5D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500193	SPLITTER OPTICO PLC 1X16 G.657A NC/SC-UPC 1.5D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500197	SPLITTER OPTICO PLC 1X32 G.657A NC/SC-UPC 1.5D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT

SPLITTERS CONECTORIZADOS EN LAS SALIDAS Y ENTRADA:

35500173	SPLITTER OPTICO PLC 1X4 G.657A SC-APC/SC-APC 0.6D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500177	SPLITTER OPTICO PLC 1X8 G.657A SC-APC/SC-APC 0.6D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500188	SPLITTER OPTICO PLC 1X2 G.657A SC-APC/SC-APC 0.6D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500195	SPLITTER OPTICO PLC 1X16 G.657A SC-APC/SC-APC 0.6D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500199	SPLITTER OPTICO PLC 1X32 G.657A SC-APC/SC-APC 0.6D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500172	SPLITTER OPTICO PLC 1X8 G.657A SC-UPC/SC-UPC 0.6D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500176	SPLITTER OPTICO PLC 1X4 G.657A SC-UPC/SC-UPC 0.6D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500190	SPLITTER OPTICO PLC 1X2 G.657A SC-UPC/SC-UPC 0.6D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500194	SPLITTER OPTICO PLC 1X16 G.657A SC-UPC/SC-UPC 0.6D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT
35500198	SPLITTER OPTICO PLC 1X32 G.657A SC-UPC/SC-UPC 0.6D0.9/0.6D0.9 SEM BREAKOUT

Accesorios Incluidos

Hoja de Pruebas (Medidas de Pérdida de Inserción y Pérdidas de Retorno⁽¹⁾).

Notas

- 1-Medidas sin conectores
- 2-Tiene baja sensibilidad a la curvatura,y es compatible con las fibras G.652,que pueden ser utilizados en toda la red de fibra óptica



Ese informativo es de autoría y propiedad exclusiva de Furukawa Industrial S.A. Es vedada su reproducción en el todo o en parte sin mencionar su autoría, así como la alteración de su contenido o contexto. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Las imágenes son meramente ilustrativas.

ONT GPON FK-ONT-G400R

La ONT (Optical Network Terminal) es un equipo utilizado en redes FTTx (Fiber To The X) para acceso de los abonados.

La ONT recibe la señal óptica de la red PON (Passive Optical Network) y ofrece una interface de conexión para el abonado. En paralelo, la ONT también envía los datos del abonado para la OLT (Optical Line Terminal), para establecer el enlace de comunicación con la central.

La comunicación óptica es realizada de acuerdo con el estándar GPON (Gigabit Capable Passive Optical Network), cumpliendo con los requisitos de la norma ITU-T G.984. Un mismo canal de comunicación de la central brinda servicio a hasta 64 ONTs en un radio de 20km de distancia, con velocidad de 2,5Gbps de downstream y 1,25Gbps de upstream.

La ONT GPON Furukawa FK-ONU-G421W posee una interface óptica SC-APC para conexión a la red PON y 4 interfaces Gigabit Ethernet RJ-45 para conexión a la red de datos del abonado.



ONU GPON FK-ONU-G400R

Características Técnicas:

- Interfaces:
 - 1 interface óptica GPON SC-APC;
 - 4 interfaces metálicas RJ-45 10/100/100Base-T (GbE);
- Características GPON:
 - De acuerdo con el estándar GPON ITU-T G.984.2;
 - Transmisor de 1.244Gbps sentido upstream en modo ráfaga;
 - Receptor de 2.488Gbps sentido downstream;
 - Longitud de onda de transmisión: 1310nm;
 - Longitud de onda de recepción: 1490nm;
 - Laser de acuerdo con ITU-T G.984.2 Amd1, Class B+, con las siguientes características:
 - Receptor tipo APD (Avalanche Photo Diode);
 - Transmisor tipo DFB (Distributed Feedback Laser);
 - Potencia de transmisión: 0,5 a 5,0dBm;
 - Potencia de recepción: -27dBm de sensibilidad y -8dBm de sobrecarga;
- Características de QoS GPON:
 - Framing totalmente compatible con ITU-T G.984;
 - Múltiples T-CONTs por dispositivo;

- Múltiples GEM Ports por dispositivo;
- Soporta modo Single T-CONT o modo Multiple T-CONTs;
- Mapeo flexible entre GEM Ports y T-CONTs;
- Activación con descubierta automática SN y contraseña, en conformidad con ITU-T G.984.3;
- Forward Error Correction (FEC);
- Perfil para mapeo de servicio 802.1p en upstream y downstream;
- Soporte para Multicast GEM Port;
- Mapeo de GEM Ports en un T-CONT con scheduling basado en colas de prioridad;
- Características Ethernet:
 - Estándar 10/100/1000Base-T (Gigabit Ethernet);
 - Auto negociación o configuración manual;
 - Detección de MDI/MDX automática;
 - Colas de prioridad, basadas en Hardware, en la dirección de downstream en soporte a CoS;
 - 802.1d bridging;
 - Switch virtual basado en 802.1q VLAN;
 - Hasta 128 direcciones MAC y 16 grupos VLAN;
 - VLAN tagging/detagging por puerta Ethernet;
 - VLAN stacking (Q-in-Q) y VLAN Translation;
 - IP ToS/DSCP para mapeo 802.1p;
 - Clase de servicio basado en VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP;
 - Marking/remarking de 802.1p;
 - Limitador de direcciones MAC;
 - Scheduling controlado de prioridad e tasa;
 - IGMP Snooping;
 - Limitador de tasa Broadcast/Multicast;
- Características de gerenciamiento:
 - Gerenciamiento en conformidad con ITU-T G.984.4 e G.983.2;
 - Manipulación de MIB a través de OMCI por comandos Create, Delete, Set, Get, Get Next;
 - Provisionamiento de todos los servicios, incluyendo Ethernet, VoIP, etc.;
 - Alarmas y relatório AVC (Application Visibility and Control), monitoreo de performance;
 - Descarga remota de imagen de software;
 - Activación y rebooting remoto;
 - Mantiene dos conjuntos de imagen de software, para chequeo de integridad y rollback automático;
- Características constructivas:
 - Temperatura de operación: 0 a 50°C;
 - Humedad relativa de operación: 5 a 90% (sem condensação);
 - Alimentación DC 12V con adaptador AC/DC incluido 100-240V, 50/60Hz;

- Dimensiones: 172 x 33 x 130 mm;
- LEDs indicativos de status;
- Garantía de 1 año.





Draka

Single-Mode Fiber

BendBright Single-Mode Optical Fiber

Low macro-bending sensitive, low water peak fiber



Issue date: 08/10
Supersedes: 12/09

Draka BendBright fiber encompasses all the feature of Enhanced Single-Mode ESMF fiber and provides high resistance to additional losses due to macro-bending, particularly in the 1600 nm wavelength region.

This fiber can be used in all cable constructions, including loose tube, tight buffered, ribbon, and central tube designs. It supports long-haul, metropolitan and in particular access and premises (FTTH) applications in telecommunications, CATV, utility and intelligent traffic networks.

Opening the transmission window up to the highest wavelength region in the L-band has challenged traditional fiber macro-bending performance. BendBright meets and exceeds the challenge.

Draka fibers are further enhanced with the proprietary ColorLock-XS coating. This coating enables optimum fiber performance, reliability and durability, even in harsh environments.

The fiber complies with or exceeds the ITU-T Recommendation G.652.D and G.657.A1, the IEC International Standard 60793-2-50 type B.1.3 and B.6.A Optical Fiber Specification, Telcordia GR-20-CORE, INSI/ICEA S-87-640 and RUS 7CFR 1755.900.

Features	Advantages
Lower PMD of 0.06 ps/√km link design value	Extends the PMD distance performance, reducing regeneration costs
Improved geometrical parameters	Low splice loss and high splice yield
Proprietary APVD™ manufacturing process	Superior geometry, uniformity and purity
Revolutionary ColorLock-XS coating process	Increased reliability, durability, and superior aging performance, resulting in lower maintenance and replacement costs. Makes color a component of the coating, thus enhancing fiber identification and colored fiber reliability. Consistent, vibrant color for easy-of-use and flexibility

Key Industry Leading Milestones

1998	2002	2005	2005
ColorLock™	BendBright G.652.B	BendBright G.652.D	AT&T technical innovation award for BendBright
Draka Communications fibersales@draka.com www.draka.com/communications	Netherlands: Tel: +31 (0)40 29 58 700 Fax: +31 (0)40 29 58 710 France: Tel: +33 (0)3 21 79 49 00 Fax: +33 (0)3 21 79 49 33 USA: Toll free: 800-879-9862 Outside US: +1.828.459.9787 Fax: +1.828.459.8267		



Product Type: G.652.D, G.657.A1 (2009 editions)
Coating Type: ColorLock-XS and Natural

Issue date: 08/10
Supersedes: 12/09

Optical Specifications

Attenuation	
Attenuation at 1310 nm	0.33 – 0.35 dB/km
Attenuation at 1383 nm*	0.32 – 0.35 dB/km
Attenuation at 1460 nm	0.25 dB/km
Attenuation at 1550 nm	0.19 – 0.21 dB/km
Attenuation at 1625 nm	0.20 – 0.23 dB/km

* Including H2-aging according to IEC 60793-2-50, type B.1.3

Other values available on request

Attenuation vs. Wavelength

Maximum attenuation change over the window from reference

Wavelength range (nm)	Reference λ (nm)	(dB/km)
1285 – 1330	1310	≤ 0.03
1525 - 1575	1550	≤ 0.02
1460 - 1625	1550	≤ 0.04

Point discontinuities

No point discontinuity greater than 0.05 dB at 1310 nm and 1550 nm.

Attenuation with Bending

Number of Turns	Mandrel Radius (mm)	Wavelength (nm)	Induced Attenuation (dB)
1	10	1550	≤ 0.75
1	10	1625	≤ 1.5
10	15	1550	≤ 0.25
10	15	1625	≤ 1.0

Cutoff Wavelength

Cable Cutoff wavelength (Accf) ≤ 1260 nm

Mode Field Diameter

Wavelength (nm)	MFD (μm)
1310	9.0 ± 0.4
1550	10.1 ± 0.5

Chromatic Dispersion

Wavelength (nm)	Chromatic Dispersion (ps/[nm.km])
1285 – 1330	$\leq 3 $
1550	≤ 18.0
1625	≤ 22.0

Zero Dispersion Wavelength (λ_0): 1300 - 1322 nm

Slope (S_0) at λ_0 : ≤ 0.090 ps/(nm².km)

Polarization Mode Dispersion (PMD)

PMD Link Design Value** (ps $\sqrt{\text{km}}$)	≤ 0.06
Max. Individual Fiber (ps $\sqrt{\text{km}}$)	≤ 0.1

** According to IEC 60794-3, Ed 3 (Q=0.01%)

Geometrical Specifications

Glass Geometry

Cladding Diameter	125.0 ± 0.7 μm
Core/Cladding Concentricity Error	≤ 0.5 μm
Cladding Non-Circularity	≤ 0.7 %
Fiber Curl (Radius)	≥ 4 m

Coating Geometry

Coating Diameter	242 ± 7 μm
Coating/Cladding Concentricity Error	≤ 12 μm
Coating Non-Circularity	≤ 5 %
Length	Standard lengths up to 50.4 km

Mechanical Specifications

Proof Test

The entire length is subjected to a tensile proof stress ≥ 0.7 GPa (100 kpsi); 1% strain equivalent

Tensile Strength

Dynamic tensile strength (0.5 meter gauge length):

Aged*** and unaged: median > 3.8 GPa (550 kpsi)

*** Aging at 85°C, 85% RH, 30 days

Dynamic and Static Fatigue

Dynamic fatigue, unaged and aged*** $n_d \geq 20$

Static fatigue, aged*** $n_s \geq 23$

Coating Performance

Coating strip force unaged and aged****:

- Average strip force: 1 N to 3 N

- Peak strip force: 1.2 N to 8.9 N

**** Aging:

- 0°C and 45°C
- 30 days at 85°C and 85% RH
- 14 days water immersion at 23°C
- Wasp spray exposure (Telcordia)

Environmental Specifications

Attenuation

Environmental Test	Test Conditions	Induced Attenuation at 1310, 1550 nm (dB/km)
Temperature cycling	- 60°C to 85°C	≤ 0.05
Temperature-Humidity cycling	- 10°C to 85°C, 4-98% RH	≤ 0.05
Water Immersion	14 days; 23°C	≤ 0.05
Dry Heat	30 days; 85°C	≤ 0.05
Damp Heat	30 days; 85°C; 85% RH	≤ 0.05

Typical Values

Miscellaneous

Nominal Zero Dispersion Slope	0.085 ps/(nm ² .km)
Effective group index @ 1310 nm	1.467
Effective group index @ 1550 nm	1.468
Effective group index @ 1625 nm	1.468

Rayleigh Backscatter Coefficient for 1 ns pulse width:

@ 1310 nm	- 79.4 dB
@ 1550 nm	- 81.7 dB
@ 1625 nm	- 82.5 dB

Median Dynamic Tensile Strength 5.3 GPa (750 kpsi)

(Aged at 85°C, 85% RH, 30 days; 0.5 m gauge length)

International Telecommunication Union

ITU-T

TELECOMMUNICATION
STANDARDIZATION SECTOR
OF ITU

G.657

(10/2012)

SERIES G: TRANSMISSION SYSTEMS AND MEDIA,
DIGITAL SYSTEMS AND NETWORKS

Transmission media and optical systems characteristics –
Optical fibre cables

**Characteristics of a bending-loss insensitive
single-mode optical fibre and cable for the
access network**

Recommendation ITU-T G.657



ITU-T G-SERIES RECOMMENDATIONS

TRANSMISSION SYSTEMS AND MEDIA, DIGITAL SYSTEMS AND NETWORKS

INTERNATIONAL TELEPHONE CONNECTIONS AND CIRCUITS	G.100–G.199
GENERAL CHARACTERISTICS COMMON TO ALL ANALOGUE CARRIER-TRANSMISSION SYSTEMS	G.200–G.299
INDIVIDUAL CHARACTERISTICS OF INTERNATIONAL CARRIER TELEPHONE SYSTEMS ON METALLIC LINES	G.300–G.399
GENERAL CHARACTERISTICS OF INTERNATIONAL CARRIER TELEPHONE SYSTEMS ON RADIO-RELAY OR SATELLITE LINKS AND INTERCONNECTION WITH METALLIC LINES	G.400–G.449
COORDINATION OF RADIOTELEPHONY AND LINE TELEPHONY	G.450–G.499
TRANSMISSION MEDIA AND OPTICAL SYSTEMS CHARACTERISTICS	G.600–G.699
General	G.600–G.609
Symmetric cable pairs	G.610–G.619
Land coaxial cable pairs	G.620–G.629
Submarine cables	G.630–G.639
Free space optical systems	G.640–G.649
Optical fibre cables	G.650–G.659
Characteristics of optical components and subsystems	G.660–G.679
Characteristics of optical systems	G.680–G.699
DIGITAL TERMINAL EQUIPMENTS	G.700–G.799
DIGITAL NETWORKS	G.800–G.899
DIGITAL SECTIONS AND DIGITAL LINE SYSTEM	G.900–G.999
MULTIMEDIA QUALITY OF SERVICE AND PERFORMANCE – GENERIC AND USER-RELATED ASPECTS	G.1000–G.1999
TRANSMISSION MEDIA CHARACTERISTICS	G.6000–G.6999
DATA OVER TRANSPORT – GENERIC ASPECTS	G.7000–G.7999
PACKET OVER TRANSPORT ASPECTS	G.8000–G.8999
ACCESS NETWORKS	G.9000–G.9999

For further details, please refer to the list of ITU-T Recommendations.

Recommendation ITU-T G.657

Characteristics of a bending-loss insensitive single-mode optical fibre and cable for the access network

Summary

Worldwide, technologies for broadband access networks are advancing rapidly. Among these, the technology applying single-mode fibre provides for a high-capacity transmission medium which can answer the growing demand for broadband services.

The experience with the installation and operation of single-mode fibre and cable-based networks is huge, and Recommendation ITU-T G.652 which describes its characteristics has been adapted to this experience. Nevertheless, the specific use in an optical access network puts different demands on the fibre and cable which impacts its optimal performance characteristics. Differences with respect to the use in the general transport network are mainly due to the high density network of distribution and drop cables in the access network. The limited space and the many manipulations ask for operator-friendly fibre performance and low bending sensitivity. In addition, the cabling in the crowded telecom offices where space is a limiting factor has to be improved accordingly.

It is the aim of Recommendation ITU-T G.657 to support this optimization by recommending strongly improved bending performance compared with the existing ITU-T G.652 single-mode fibre and cables. This is done by means of two categories of single-mode fibres, one of which, category A, is fully compliant with the ITU-T G.652 single-mode fibres and can be deployed throughout the access network. The other, category B, is not necessarily compliant with Recommendation ITU-T G.652 but is capable of low values of macrobending losses at very low bend radii and is intended for use inside buildings or near buildings (e.g., outside building riser cabling). These category B fibres are system compatible with ITU-T G.657.A (and ITU-T G.652.D) fibres in access networks.

This third edition of Recommendation ITU-T G.657 includes several modifications in particular concerning category B fibres. Also the new Appendix I (agreed in 2010 and published as Amendment 1 (06/2010)) has been introduced with revisions.

History

Edition	Recommendation	Approval	Study Group
1.0	ITU-T G.657	2006-12-14	15
2.0	ITU-T G.657	2009-11-13	15
2.1	ITU-T G.657 (2009) Amd. 1	2010-06-11	15
3.0	ITU-T G.657	2012-10-29	15

FOREWORD

The International Telecommunication Union (ITU) is the United Nations specialized agency in the field of telecommunications, information and communication technologies (ICTs). The ITU Telecommunication Standardization Sector (ITU-T) is a permanent organ of ITU. ITU-T is responsible for studying technical, operating and tariff questions and issuing Recommendations on them with a view to standardizing telecommunications on a worldwide basis.

The World Telecommunication Standardization Assembly (WTSA), which meets every four years, establishes the topics for study by the ITU-T study groups which, in turn, produce Recommendations on these topics.

The approval of ITU-T Recommendations is covered by the procedure laid down in WTSA Resolution 1.

In some areas of information technology which fall within ITU-T's purview, the necessary standards are prepared on a collaborative basis with ISO and IEC.

NOTE

In this Recommendation, the expression "Administration" is used for conciseness to indicate both a telecommunication administration and a recognized operating agency.

Compliance with this Recommendation is voluntary. However, the Recommendation may contain certain mandatory provisions (to ensure, e.g., interoperability or applicability) and compliance with the Recommendation is achieved when all of these mandatory provisions are met. The words "shall" or some other obligatory language such as "must" and the negative equivalents are used to express requirements. The use of such words does not suggest that compliance with the Recommendation is required of any party.

INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

ITU draws attention to the possibility that the practice or implementation of this Recommendation may involve the use of a claimed Intellectual Property Right. ITU takes no position concerning the evidence, validity or applicability of claimed Intellectual Property Rights, whether asserted by ITU members or others outside of the Recommendation development process.

As of the date of approval of this Recommendation, ITU had not received notice of intellectual property, protected by patents, which may be required to implement this Recommendation. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information and are therefore strongly urged to consult the TSB patent database at <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2013

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, by any means whatsoever, without the prior written permission of ITU.

Table of Contents

	Page
1 Scope	1
2 References.....	2
3 Terms and definitions	2
4 Abbreviations and acronyms	2
5 Fibre attributes	2
5.1 Mode field diameter	3
5.2 Cladding diameter	3
5.3 Core concentricity error.....	3
5.4 Non-circularity	3
5.5 Cut-off wavelength.....	3
5.6 Macrobending loss.....	3
5.7 Material properties of the fibre.....	4
5.8 Refractive index profile.....	5
5.9 Longitudinal uniformity of chromatic dispersion.....	5
5.10 Chromatic dispersion coefficient.....	5
6 Cable attributes	5
6.1 Attenuation coefficient.....	6
6.2 Polarization mode dispersion coefficient	6
7 Tables of recommended values	6
Appendix I – Lifetime expectation in case of small radius bending of single-mode fibre	11
I.1 Introduction	11
I.2 General aspects of failure characteristics under small radius bending.....	11
I.3 Network and network failure examples.....	13
I.4 Fibre lifetime considerations	13
I.5 Conclusion.....	15
Bibliography.....	16

Introduction

Worldwide, technologies for broadband access networks are advancing rapidly. Among these, the technology applying single-mode fibre provides for a high-capacity transmission medium which can answer the growing demand for broadband services.

The experience with the installation and operation of single-mode fibre and cable-based networks is huge, and Recommendation ITU-T G.652 which describes its characteristics has been adapted to this experience. Nevertheless, the specific use in an optical access network puts different demands on the fibre and cable. Due to dense distribution and drop-cable network, limited space and the many manipulations in this part of the network, fibre and cable requirements may be optimized differently from their use in a general transport network. It is the aim of this Recommendation to support this optimization by recommending different attribute values for the existing ITU-T G.652 single-mode fibre and cables and by recommending other categories of single-mode fibre types.

As for the network structures in which the single-mode optical fibre cable is used, users are referred to the extensive information that is available in the references listed in the bibliography.



Recommendation ITU-T G.657

Characteristics of a bending-loss insensitive single-mode optical fibre and cable for the access network

1 Scope

This Recommendation describes two categories of single-mode optical fibre cable which are suitable for use in access networks, including inside buildings at the end of these networks. Both categories A and B contain two subcategories which differ in macrobending loss.

Category A fibres are optimized for reduced macrobending loss and tighter dimensional specifications compared to ITU-T G.652.D fibres and can be deployed throughout the access network. These fibres are suitable to be used in the O, E, S, C and L-band (i.e., throughout the 1260 to 1625 nm range). Fibres and requirements in this category are a subset of ITU-T G.652.D and therefore compliant¹ with ITU-T G.652.D fibres and have the same transmission and interconnection properties.

Subcategory ITU-T G.657.A1 fibres are appropriate for a minimum design radius of 10 mm.

Subcategory ITU-T G.657.A2 fibres are appropriate for a minimum design radius of 7.5 mm.

Category B fibres are optimized for further reduced macrobending loss and therefore are capable of being used at very low values of bend radius. These fibres are for short reach distances (less than 1000 m) at the end of access networks, in particular inside buildings or near buildings (e.g., outside building riser cabling). The application length of ITU-T G.657.B fibre depends on the deployment strategy of each network operator. These fibres are suitable for use in the O, E, S, C and L-band (i.e., throughout the 1260 to 1625 nm range). Category B fibres are not necessarily compliant with ITU-T G.652.D in terms of chromatic dispersion coefficient and PMD specifications. These fibres however, are system compatible² with ITU-T G.657.A (and ITU-T G.652.D) fibres in access networks.

Subcategory ITU-T G.657.B2 fibres are appropriate for a minimum design radius of 7.5 mm.

Subcategory ITU-T G.657.B3 fibres are appropriate for a minimum design radius of 5 mm.

The meaning of the terms used in this Recommendation and the guidelines to be followed in the measurement to verify the various characteristics are given in [ITU-T G.650.1] and [ITU-T G.650.2]. The characteristics of these fibre categories, including the definitions of the relevant parameters, their test methods and relevant values, will be refined as studies and experience progress.

¹ Compliance here means adherence to the referenced Recommendation (ITU-T G.652, category D) meeting or exceeding the values of the specified attributes.

² Compatibility means here that the product in this category will introduce negligible system impairment or deployment issues but may not be compliant to the referenced Recommendation (ITU-T G.652, category D).

2 References

The following ITU-T Recommendations and other references contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this Recommendation. At the time of publication, the editions indicated were valid. All Recommendations and other references are subject to revision; users of this Recommendation are therefore encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the Recommendations and other references listed below. A list of the currently valid ITU-T Recommendations is regularly published. The reference to a document within this Recommendation does not give it, as a stand-alone document, the status of a Recommendation.

- [ITU-T G.650.1] Recommendation ITU-T G.650.1 (2010), *Definitions and test methods for linear, deterministic attributes of single-mode fibre and cable.*
- [ITU-T G.650.2] Recommendation ITU-T G.650.2 (2007), *Definitions and test methods for statistical and non-linear related attributes of single-mode fibre and cable.*
- [ITU-T G.652] Recommendation ITU-T G.652 (2009), *Characteristics of a single-mode optical fibre and cable.*
- [ITU-T L.59] Recommendation ITU-T L.59 (2008), *Optical fibre cables for indoor applications.*
- [IEC 60793-1-47] IEC 60793-1-47 (2009), *Optical fibres – Part 1-47: Measurement methods and test procedures – Macrobending loss.*

3 Terms and definitions

For the purposes of this Recommendation, the definitions and the guidelines to be followed in the measurement to verify the various characteristics are given in [ITU-T G.650.1] and [ITU-T G.650.2]. Values shall be rounded to the number of digits given in the tables of recommended values before conformance is evaluated.

4 Abbreviations and acronyms

This Recommendation uses the following abbreviations and acronyms:

DGD	Differential Group Delay
MDU	Multi-dwelling Unit
PMD	Polarization Mode Dispersion

5 Fibre attributes

The optical fibre characteristics that provide the essential design framework for fibre manufacture, system design and use in outside plant networks are recommended in [ITU-T G.652]. In this clause, the emphasis is on attributes that optimize the fibre and cable for its use in broadband optical access networks, especially its improved macrobending behaviour which supports small volume fibre managements systems and low radius mounting in telecom offices and customer premises in apartment buildings and single dwelling houses.

Also, for completeness, those characteristics of the fibre that provide a minimum essential design framework for fibre manufacture are recommended in this clause. Ranges or limits on values are presented in the tables of clause 7. Of these, cable manufacture or installation may significantly affect the cabled fibre cut-off wavelength and PMD. Otherwise, the recommended characteristics will apply equally to individual fibres, fibres incorporated into a cable wound on a drum and fibres in an installed cable.

5.1 Mode field diameter

Both a nominal value and tolerance about that nominal value shall be specified at 1310 nm. The nominal value that is specified shall be within the range found in clause 7. The specified tolerance shall not exceed the value in clause 7. The deviation from nominal shall not exceed the specified tolerance.

5.2 Cladding diameter

The recommended nominal value of the cladding diameter is 125 μm . A tolerance is also specified and shall not exceed the value in clause 7. The cladding deviation from the nominal shall not exceed the specified tolerance.

5.3 Core concentricity error

The core concentricity error shall not exceed the value specified in clause 7.

5.4 Non-circularity

5.4.1 Mode field non-circularity

In practice, the mode field non-circularity of fibres having nominally circular mode fields is found to be sufficiently low that propagation and jointing are not affected. It is therefore not considered necessary to recommend a particular value for the mode field non-circularity. It is not normally necessary to measure the mode field non-circularity for acceptance purposes.

5.4.2 Cladding non-circularity

The cladding non-circularity shall not exceed the value found in clause 7.

5.5 Cut-off wavelength

Two useful types of cut-off wavelength can be distinguished:

- a) cable cut-off wavelength λ_{cc}
- b) fibre cut-off wavelength λ_c .

The correlation of the measured values of λ_c and λ_{cc} depends on the specific fibre and cable design and the test conditions. While in general $\lambda_{cc} < \lambda_c$, a general quantitative relationship cannot be easily established. The importance of ensuring single-mode transmission in the minimum cable length between joints at the minimum operating wavelength is paramount. This may be performed by recommending the maximum cable cut-off wavelength λ_{cc} of a cabled single-mode fibre to be 1260 nm, or for the worst-case length and bends by recommending a maximum fibre cut-off wavelength to be 1250 nm.

The cable cut-off wavelength, λ_{cc} , shall be less than the maximum specified in clause 7.

5.6 Macrobending loss

Macrobending loss observed in uncabled fibres varies with wavelength, bend radius and the number of turns about a mandrel with a specified radius. Macrobending loss shall not exceed the maximum value given in clause 7 for the specified wavelength(s), bend radii and number of turns.

The actual low radius exposure of the fibre is on relatively short lengths only. As the typical choice of the bending radius and the length of the bent fibre may vary depending upon the design of the fibre management system and the installation practice, a specification at one single bending radius is no longer sufficient. Although modelling results on various fibre types have been published, no generally applicable bending loss model is available to describe the loss versus bend radius

behaviour. For this reason, the recommended maximum macrobending loss is specified at different bend radii in the tables in clause 7.

While a baseline on macrobending performance can be established for uncabled fibres, the actual design and materials of cable construction can contribute to the resulting performance in the field. Macrobending loss in cabled fibre may differ from that observed in uncabled fibre measurements because of the bend-limiting effect of the cable structure on the fibre bend. The study into the macrobending effects of cabling is ongoing, which may result in the need for any additional cable specifications or parameters in the future.

Macrobending loss of installed cabled fibres in in-building networks may depend on the installation technique used. According to [ITU-T L.59], any fibre bend radius remaining after cable installation is recommended to be large enough to limit the macrobending loss and long-term strain that would reduce the lifetime of the fibre. For that purpose, certain demanding installation techniques are not recommended (e.g., stapling indoor cable using flat staples).

As optical bending losses increase with wavelengths, a loss specification at the highest envisioned wavelength, i.e., either 1550 nm or 1625 nm, suffices. If required, a customer and supplier can agree on a lower or higher specification wavelength.

NOTE 1 – A qualification test may be sufficient to ensure that this requirement is being met.

NOTE 2 – In case another number of turns than the recommended number of turns is chosen to be implemented, it is assumed that the maximum loss that occurs in that deployment is proportional to the specified number of turns.

NOTE 3 – In the event that routine tests are required, deviating loop diameters can be used instead of the recommended test, for accuracy and measurement ease. In this case, the loop diameter, number of turns and the maximum permissible bend loss for the several-turn test should be chosen so as to correlate with the recommended test and allowed loss.

NOTE 4 – In general, the macrobending loss is influenced by the choice of the values for other fibre attributes as the mode field diameter, chromatic dispersion coefficient and the fibre cut-off wavelength. Optimization with respect to macrobending losses usually involves a trade-off between the values of these fibre attributes.

NOTE 5 – A mandrel winding method (method A), which is described in [IEC 60793-1-47], can be utilized as a measurement method for macrobending loss by substituting the bending radius and number of turns specified in Tables 7-1 and 7-2.

5.7 Material properties of the fibre

5.7.1 Fibre materials

The substances of which the fibres are made should be indicated.

NOTE – Care may be needed in fusion splicing fibres of different substances. Provisional results indicate that adequate splice loss and strength can be achieved when splicing different high-silica fibres.

5.7.2 Protective materials

The physical and chemical properties of the material used for the fibre primary coating and the best way of removing it (if necessary) should be indicated. In the case of single-jacketed fibre, similar indications shall be given.

5.7.3 Proof stress level

The specified proof stress, σ_p , shall not be less than the minimum specified in clause 7.

NOTE 1 – The definitions of the mechanical parameters are contained in clauses 3.2 and 5.6 of [ITU-T G.650.1].

NOTE 2 – See also Appendix I on this subject.

NOTE 3 – The failure probability for fibre under 30 mm of radius bend as described in [ITU-T G.652] increases with decreasing bend radius. The mechanical reliability of optical fibre in this application space is a function of the characteristics of the cable structure, the installation techniques and deployment conditions. Care should be given that, for some installations, additional constraints on installation, such as higher fibre proof test levels or other factors may be required to ensure the full expected life.

NOTE 4 – It is recommended that the proof stress level applied to fibre and the required reliability level during its lifetime are agreed between the supplier and customer.

5.8 Refractive index profile

The refractive index profile of the fibre does not generally need to be known.

5.9 Longitudinal uniformity of chromatic dispersion

This attribute is usually less relevant for applications in the access network. For more details, see [ITU-T G.652].

5.10 Chromatic dispersion coefficient

The measured group delay or chromatic dispersion coefficient versus wavelength shall be fitted by the three-term Sellmeier equation as defined in Annex A of [ITU-T G.650.1]. (See clause 5.5 of [ITU-T G.650.1] for guidance on the interpolation of dispersion values to unmeasured wavelengths.)

The Sellmeier equation can be used to fit the data in each range (1310 nm and 1550 nm) separately in two fits or as one common fit with data from both ranges.

The Sellmeier fit in the 1310 nm region may not be sufficiently accurate when extrapolated to the 1550 nm region. Because the chromatic dispersion in the latter region is large, the reduced accuracy may be acceptable; if not, it can be improved by including data from the 1550 nm region when performing the common fit, or by using a separate fit for the 1550 nm region. It should be noted that a common fit may reduce the accuracy in the 1310 nm region.

The chromatic dispersion coefficient, D , is specified by putting limits on the parameters of a chromatic dispersion curve that is a function of wavelength in the 1310 nm region. The chromatic dispersion coefficient limit for any wavelength, λ , is calculated with the minimum zero-dispersion wavelength, $\lambda_{0\min}$, the maximum zero-dispersion wavelength, $\lambda_{0\max}$, and the maximum zero-dispersion slope coefficient, $S_{0\max}$, according to:

$$\frac{\lambda S_{0\max}}{4} \left[1 - \left(\frac{\lambda_{0\max}}{\lambda} \right)^4 \right] \leq D(\lambda) \leq \frac{\lambda S_{0\max}}{4} \left[1 - \left(\frac{\lambda_{0\min}}{\lambda} \right)^4 \right]$$

The values of $\lambda_{0\min}$, $\lambda_{0\max}$ and $S_{0\max}$ shall be within the limits indicated in the tables of clause 7.

NOTE 1 – It is not necessary to measure the chromatic dispersion coefficient of single-mode fibre on a routine basis.

NOTE 2 – The chromatic dispersion for category B fibres is generally not critical for the application of this category of fibres, and therefore its value can be more relaxed compared to that of category A fibres.

6 Cable attributes

Since the geometrical and optical characteristics of fibres given in clause 5 are barely affected by the cabling process, this clause gives recommendations mainly relevant to transmission characteristics of cabled factory lengths. Environmental and test conditions are paramount and are described in the guidelines for test methods.

6.1 Attenuation coefficient

The attenuation coefficient is specified with a maximum value at one or more wavelengths in both the 1310 nm and 1550 nm regions. The optical fibre cable attenuation coefficient values shall not exceed the values found in clause 7.

NOTE – The attenuation coefficient may be calculated across a spectrum of wavelengths, based on measurements at a few (3 to 4) predictor wavelengths. This procedure is described in clause 5.4.4 of [ITU-T G.650.1] and an example is given in Appendix III of [ITU-T G.650.1].

6.2 Polarization mode dispersion coefficient

When required, cabled fibre polarization mode dispersion shall be specified on a statistical basis, not on an individual fibre basis. The requirements pertain only to the aspect of the link calculated from cable information. The metrics of the statistical specification are found below. Methods of calculations are found in [b-IEC/TR 61282-3], and are summarized in Appendix IV of [ITU-T G.650.2].

The manufacturer shall supply a PMD link design value, PMD_Q , that serves as a statistical upper bound for the PMD coefficient of the concatenated optical fibre cables within a defined possible link of M cable sections. The upper bound is defined in terms of a small probability level, Q , which is the probability that a concatenated PMD coefficient value exceeds PMD_Q . For the values of M and Q given in clause 7, the value of PMD_Q shall not exceed the maximum PMD coefficient specified in clause 7.

Measurements and specifications on uncabled fibres are necessary, but not sufficient to ensure the cabled fibre specification. The maximum link design value specified on uncabled fibres shall be less than or equal to that specified for the cabled fibres. The ratio of PMD values for uncabled fibres to cabled fibres depends on the details of the cable construction and processing, as well as on the mode coupling condition of the uncabled fibres. [ITU-T G.650.2] recommends a low mode coupling deployment requiring a low tension wrap on a large diameter spool for uncabled fibre PMD measurements.

The limits on the distribution of PMD coefficient values can be interpreted as being nearly equivalent to the limits on the statistical variation of the differential group delay (DGD), that varies randomly with time and wavelength. When the PMD coefficient distribution is specified for optical fibre cable, equivalent limits on the variation of DGD can be determined. The metrics and values for link DGD distribution limits are found in Appendix I of [ITU-T G.652].

NOTE 1 – A PMD_Q specification would be required only where cables are employed for systems that have the specification of the max DGD, i.e., for example, a PMD_Q specification would not be applied to systems recommended in this Recommendation.

NOTE 2 – A PMD_Q should be calculated for various types of cables, and they should usually be calculated using sampled PMD values. The samples would be taken from cables of similar construction.

NOTE 3 – The PMD_Q specification should not be applied to short cables such as jumper cables, indoor cables and drop cables.

NOTE 4 – The PMD coefficient for category B fibres is generally not critical for the application of this category of fibres and therefore its value can be more relaxed compared to that of category A fibres.

7 Tables of recommended values

The following tables summarize the recommended values for the subcategories of fibres in categories A and B that satisfy the objectives of this Recommendation.

Table 7-1, category A attributes, contains the recommended attributes and values needed to support optimized access network installation with respect to macrobending loss, while the recommended values for the other attributes still remain within the range recommended in ITU-T G.652.D.

This category has two subcategories with different macrobending requirements: ITU-T G.657.A1 fibre and ITU-T G.657.A2 fibre.

Table 7-2, category B attributes, contains the recommended attributes and values needed to support optimized access network installation with very small bending radii applied in fibre management systems and mainly utilized at the end of access networks in particular inside or near buildings. This category has two subcategories with different macrobending requirements: ITU-T G.657.B2 fibre and ITU-T G.657.B3 fibre.

Table 7-1 – ITU-T G.657 category A attributes

Fibre attributes						
Attribute	Detail	Value				
Mode field diameter	Wavelength	1310 nm				
	Range of nominal values	8.6-9.5 μm				
	Tolerance	$\pm 0.4 \mu\text{m}$				
Cladding diameter	Nominal	125.0 μm				
	Tolerance	$\pm 0.7 \mu\text{m}$				
Core concentricity error	Maximum	0.5 μm				
Cladding non-circularity	Maximum	1.0%				
Cable cut-off wavelength	Maximum	1260 nm				
Uncabled fibre macrobending loss (Notes 1, 2)		ITU-T G.657.A1		ITU-T G.657.A2		
	Radius (mm)	15	10	15	10	7.5
	Number of turns	10	1	10	1	1
	Max. at 1550 nm (dB)	0.25	0.75	0.03	0.1	0.5
	Max. at 1625 nm (dB)	1.0	1.5	0.1	0.2	1.0
Proof stress	Minimum	0.69 GPa				
Chromatic dispersion coefficient	$\lambda_{0\text{min}}$	1300 nm				
	$\lambda_{0\text{max}}$	1324 nm				
	$S_{0\text{max}}$	0.092 ps/nm ² × km				
Cable attributes						
Attenuation coefficient (Note 3)	Maximum from 1310 nm to 1625 nm (Note 4)	0.40 dB/km				
	Maximum at 1383 nm ± 3 nm (Note 5)	0.40 dB/km				
	Maximum at 1550 nm	0.30 dB/km				
PMD coefficient	M	20 cables				
	Q	0.01%				
	Maximum PMD _Q	0.20 ps/ $\sqrt{\text{km}}$				

Table 7-1 – ITU-T G.657 category A attributes

NOTE 1 – ITU-T G.652 fibres deployed at a radius of 15 mm generally can have macrobending losses of several dB per 10 turns at 1625 nm.

NOTE 2 – The macrobending loss can be evaluated using a mandrel winding method (method A of [IEC 60793-1-47]), substituting the bending radius and the number of turns specified in this table.

NOTE 3 – Due to the lack of accuracy in measuring the attenuation coefficient of a short cable, its value can be taken from that of the original longer donor cable.

NOTE 4 – This wavelength region can be extended to 1260 nm by adding 0.07 dB/km induced Rayleigh scattering loss to the attenuation value at 1310 nm. In this case, the cable cut-off wavelength should not exceed 1250 nm.

NOTE 5 – The sampled attenuation average at this wavelength shall be less than or equal to the maximum value specified for the range, 1310 nm to 1625 nm, after hydrogen ageing according to [b-IEC 60793-2-50] regarding the B1.3 fibre category.

Table 7-2 – ITU-T G.657 category B attributes

Fibre attributes							
Attribute	Detail	Value					
Mode field diameter	Wavelength	1310 nm					
	Range of nominal values	8.6-9.5 μm					
	Tolerance	$\pm 0.4 \mu\text{m}$					
Cladding diameter	Nominal	125.0 μm					
	Tolerance	$\pm 0.7 \mu\text{m}$					
Core concentricity error	Maximum	0.5 μm					
Cladding non-circularity	Maximum	1.0%					
Cable cut-off wavelength	Maximum	1260 nm					
Uncabled fibre macrobending loss (Notes 1, 2)		ITU-T G.657.B2			ITU-T G.657.B3		
	Radius	15	10	7.5	10	7.5	5
	Number of turns	10	1	1	1	1	1
	Max. at 1550 nm (dB)	0.03	0.1	0.5	0.03	0.08	0.15
	Max. at 1625 nm (dB)	0.1	0.2	1.0	0.1	0.25	0.45
Proof stress	Minimum	0.69 GPa					
Chromatic dispersion coefficient	$\lambda_{0\text{min}}$	1250 nm					
	$\lambda_{0\text{max}}$	1350 nm					
	$S_{0\text{max}}$	0.11 ps/nm ² × km					

Table 7-2 – ITU-T G.657 category B attributes

Fibre attributes		
Attribute	Detail	Value
Cable attributes		
Attenuation coefficient (Notes 3, 4)	Maximum from 1310 nm to 1625 nm (Note 5)	0.40 dB/km
	Maximum at 1383 nm ± 3 nm (Note 6)	0.40 dB/km
	Maximum at 1550 nm	0.30 dB/km
PMD coefficient	M	20 cables
	Q	0.01%
	Maximum PMD _Q	0.50 ps/√km
<p>NOTE 1 – The macrobending loss can be evaluated using a mandrel winding method (method A of [IEC 60793-1-47]), substituting the bending radius and the number of turns specified in this table.</p> <p>NOTE 2 – While a baseline on macrobending performance can be established for uncabled fibres, the actual design and materials of cable construction can contribute to the resulting performance in the field. The study into the macrobending effects of cabling is ongoing, which may result in the need for any additional cable specifications or parameters in the future.</p> <p>NOTE 3 – Operators may decide that compliance of ITU-T G.657.B category fibres to spectral attenuation characteristics of ITU-T G.657.A category fibres (or ITU-T G.652.D fibres) may not be necessary in their (particular) networks. For example small differences in the attenuation coefficient specification around 1380 nm (e.g., as can be found in Figure 10-4 of [b-ITU-T G. Sup39]) may not introduce system impairments or deployment issues (negligible effect on the total system performance) when applying these fibres at the end of the access network.</p> <p>NOTE 4 – Due to the lack of accuracy in measuring the attenuation coefficient of a short cable, its value can be taken from that of the original longer donor cable.</p> <p>NOTE 5 – This wavelength region can be extended to 1260 nm by adding 0.07 dB/km induced Rayleigh scattering loss to the attenuation value at 1310 nm. In this case, the cable cut-off wavelength should not exceed 1250 nm.</p> <p>NOTE 6 – The sampled attenuation average at this wavelength shall be less than or equal to the maximum value specified for the range, 1310 nm to 1625 nm, after hydrogen ageing according to [b-IEC 60793-2-50] regarding the B1.3 fibre category.</p>		

To illustrate the different macrobending specifications of the various subcategories defined in this clause, the recommended values have been represented in Figures 7-1 and 7-2.

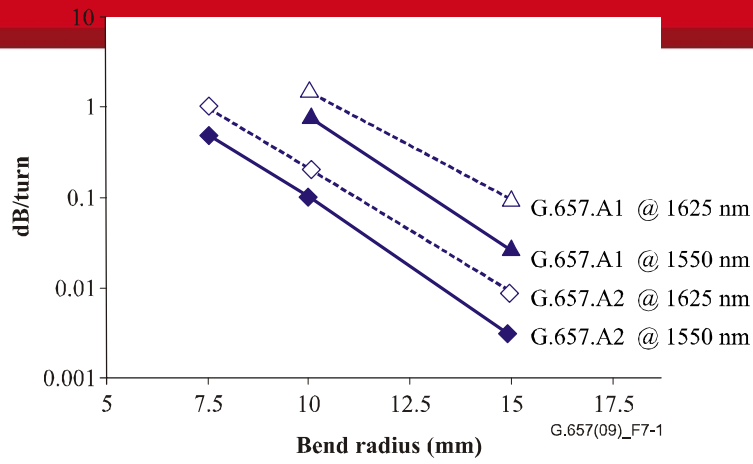


Figure 7-1 – Macrobending loss data from Table 7-1, category A

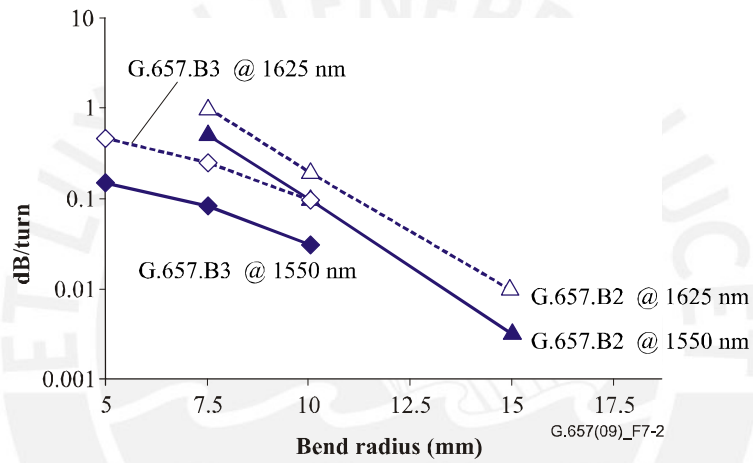


Figure 7-2 – Macrobending loss data from Table 7-2, category B

Appendix I

Lifetime expectation in case of small radius bending of single-mode fibre

(This appendix does not form an integral part of this Recommendation.)

NOTE – The reliability of a small bending radius is an ongoing topic under ITU-T and IEC study.

I.1 Introduction

Fibres under installation at a reduced bending radius including multi-dwelling units (MDUs) and closures may impose concerns with respect to fibre lifetime expectation. Important parameters that determine the expected lifetime are the extrinsic and intrinsic strength in a fibre. The required values of these parameters have to be offset against the accepted failure rate in the network, including the probability of other failures that may occur in the network during its operational lifetime (e.g., failures due to re-work or re-configuration in the link or due to other causes of cable or cabinet damage). In assessing the result of this, the major question is whether single-mode fibres as specified in this Recommendation fulfil the requirements for a sufficiently long life time expectation. More background is given to this question in this appendix.

I.2 General aspects of failure characteristics under small radius bending

In general, the estimation of mechanical failure probability or the lifetime of a bent fibre is calculated using the power law theory, as described in [b-IEC/TR 62048]. This IEC document describes two strength regions, intrinsic and extrinsic. The intrinsic strength region is length independent and dominant for very small radius bending (typically < 3 mm). In the extrinsic region, the mechanical failure probability of bent fibre increases proportionally with the fibre bending length, assuming the bending radius is constant. Transition between these regions is hard to determine and depends on many variables.

It is desirable that a bent region in a fibre link is as short as possible. An example image of failure probabilities with respect to the bending radius for 1% proof strain level is shown in Figure I.1. In this calculation, the minimum allowed dynamic stress corrosion susceptibility parameter n_d (dynamic fatigue parameter) of 18 and the mean number of break N_p per length during a proof test of 0.01 km^{-1} are used as an example. In the figure, the values of mechanical failure probability within 20 years are plotted for a fibre with 1 turn bend length for each bend radius. From Figure I.1, two regions are observed: an intrinsic region and an extrinsic region tail. The failure probability in the extrinsic region is affected by the proof strain level. On the other hand, the failure probability in the intrinsic region depends on the intrinsic strength of the fibre, and is close to the theoretical strength of the glass.

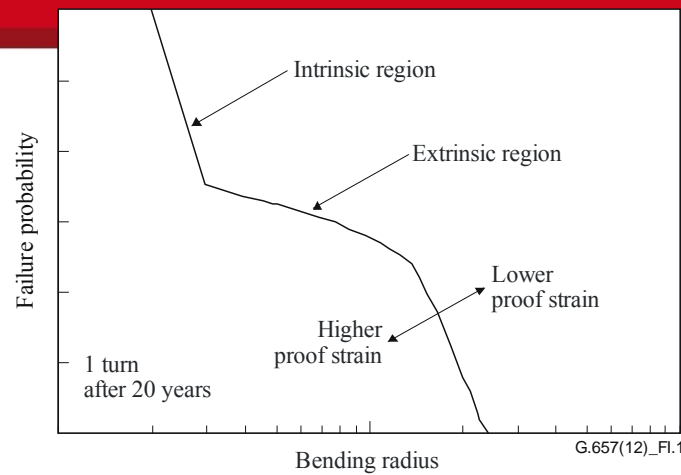


Figure I.1 – Example of calculated relationship between failure probability and bending radius for uniformly bent one-turn fibres after 20 years

Figure I.2 shows the dependence of time to failure on the bending radius. These experimental results show that very small radii cause reliability degradation.

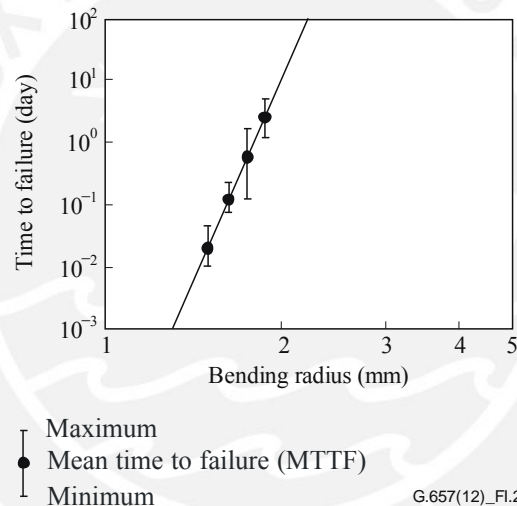


Figure I.2 – Example of time to failure under ultra-small bending radius

Fibre storage at a certain radius in fibre management systems and in closures needs evaluation with respect to fibre lifetime. For these applications, the loop size should be chosen to be large enough that fibres are in the extrinsic region.

In many applications, loose fibre storage loops have a 30 mm radius with approximately 1-10 m of fibre stored at a splice point. With improved macrobend fibre, as described in this Recommendation, the size of these loops could be reduced resulting in smaller enclosures but the amount of fibre required, 1-10 m, for splicing will likely remain the same. Smaller storage loops result in higher stress in the fibre and thus potentially induce an increased risk of mechanical failure. Table I.1 below uses the well-known power law theory of optical fibre reliability (see [b-IEC/TR 62048]) to show a 25-year failure probability as a function of loop size and fibre length, assuming a worst case value for the dynamic stress corrosion susceptibility parameter $n_d = 18$ as stated in [b-IEC 60793-2-50]. Typical values of n_d , which are greater than the specified minimum, produce lower calculated failure probabilities than those in Table I.1. However, care should be taken that n_d values are obtained from the same test method. [b-IEC 60793-1-33].

Table I.1 – Twenty-five year failure probability for fibre stored in loose coils, proof tested at 1%

Length	15 mm radius	20 mm radius	25 mm radius	30 mm radius
1 m	5.0×10^{-6}	4.7×10^{-7}	7.9×10^{-9}	1.9×10^{-10}
10 m	5.0×10^{-5}	4.7×10^{-6}	7.9×10^{-8}	1.9×10^{-9}

One can see from this example that using smaller coils will increase the failure probability. Typical values of proof stress, which are greater than the specified minimum, produce lower calculated failure probabilities than those in Table I.1. The differences in calculated failure probabilities with a variation in proof stress levels are reduced as bend diameter is decreased.

I.3 Network and network failure examples

For lifetime calculations, for example, a simple network is considered to consist of a 1000-fibre distribution cable with a tree structure, as indicated in Figure I.3. Depending upon the installation and customer connection procedures of the operator, the individual fibres or groups of fibres are stored in cassettes in the main distribution cable or in the branches. For simplicity and as a worst-case situation, it is assumed that all 1000 fibres are passing 5 cabinets or enclosures with a storage cassette in every individual fibre link and in every cabinet or enclosure.

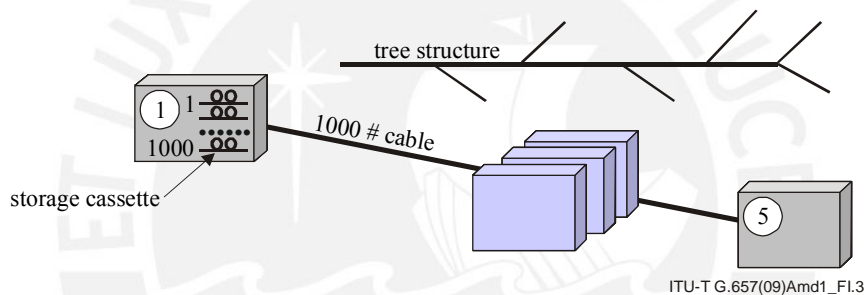


Figure I.3 – Simplified network structure

In this particular network structure, a failure rate per individual single fibre cassette of 0.001% (10^{-5}) in 20 years will result in a 5% probability that in 20 years there will be one single spontaneous break in the total network. This probability needs to be compared with the probability of other failures that may occur in the distribution network during its 20-year operational lifetime. Such failures may be due to re-work or re-configuration in the link or due to other causes of cable or cabinet damage. For most access network situations, it may be assumed that the stated failure probability due to spontaneous fibre breakage is much lower than the failure probability due to other causes. Each operator has to determine the accepted failure rate based on more precise data on the outside plant failure rate statistics.

I.4 Fibre lifetime considerations

Apart from the intrinsic fibre strength characteristics and the fibre environment, the main parameters that determine the failure rate per cassette are the length of the stored fibre and the bending radius, R , of the storage. Shorter storage length will have a positive influence, whereas a reduced bending radius will have a negative influence. Applying the [b-IEC/TR 62048] lifetime model with more details in [b-OFT] on current fibres with a standard setting of proof stress and normal proof-test performance, the resulting maximum storage length for a 20-year lifetime as a function of the fibre bend radius is indicated in Figure I.4, for different values of the dynamic stress corrosion susceptibility parameter, n_d (dynamic fatigue parameter), assuming a maximum failure rate of 0.001% (10^{-5}). Note that a value of $n_d = 18$ is the minimum value as stated in [b-IEC 60793-2-50].

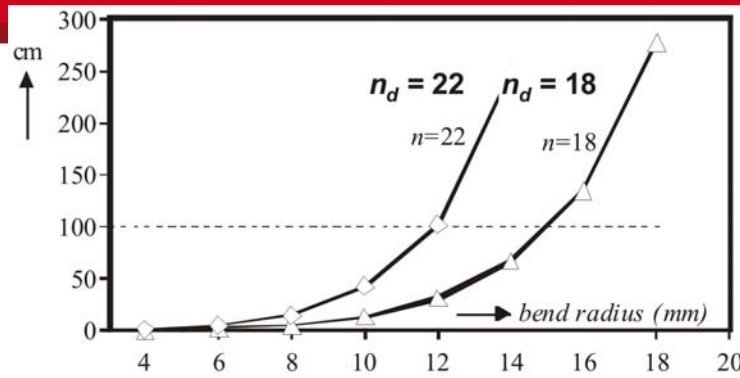


Figure I.4 – Maximum storage length for a bent fibre and different values of the dynamic fatigue parameter n_d

From an optical bend loss point of view, bend-loss insensitive fibres, as described in this Recommendation, can be stored in smaller cassettes than the usual 30 mm radius cassettes. For a storage length per cassette of, for example, 100 cm, i.e., 2×50 cm for one single fibre, the bend radius can be lowered from the current 30 mm value down to 15 mm or even lower depending upon the guaranteed n_d -value without violating the 0.001% mechanical failure rate per cassette in 20 years.

A second storage issue is at the entrance and exit ports in the fibre management system. The required small volume for optical access network components is not only dependent upon the storage area, but also on the minimum bend radius of the input and exit ports. The effect of this can be taken into account in several ways. For the purpose of this appendix, it is assumed that in every storage cassette four additional 90-degree bends are required for guiding the fibres into and out of the storage areas. It is also assumed that the additional failure rate due to these additional bends should be limited to less than 10% of the accepted failure rate of 0.001% per cassette (so 10^{-6}). This results in the minimum values as indicated in the middle column of Table I.2.

Table I.2 – Minimum value of non-storage bend radii

n_d -value	Four 90° bends	Single 180° bend
18	$R_{\min} = 15.0$ mm	$R_{\min} = 12.6$ mm
22	$R_{\min} = 11.1$ mm	$R_{\min} = 9.2$ mm

In the right column, the minimum radius in case of a single 180-degree erroneous bend is given. Also for this situation, a maximum additional failure rate per individual cassette of $0.1 \times 0.001\%$ is assumed. All figures relate to single fibre management and are given for two different values of the dynamic fatigue parameter, n_d .

Optical cables are traditionally designed to separate bending forces from axial tension. This assumption is not valid for drop cables used in building applications (e.g., with ITU-T G.657 fibres). These new cables may be subject to bends and tension simultaneously. In these conditions, the strain from all sources should be taken into account to accurately predict the mechanical lifetime at the bend. The resulting failure probability when bends and tension are present can be calculated using the strip calculation found in [b-IEC/TR 62048].

An example of the data regarding mechanical failure rate under tension is described in Table I.3.

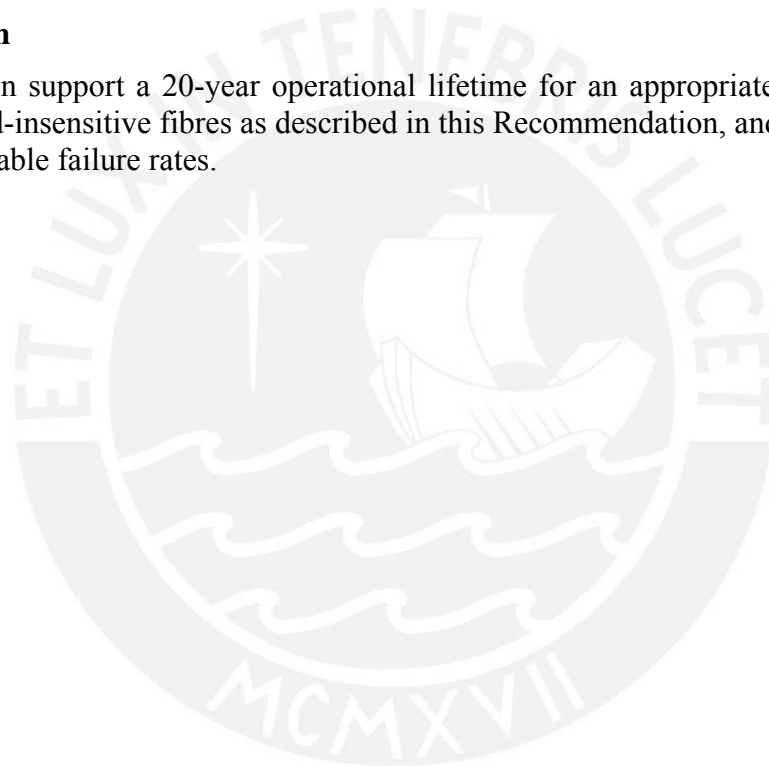
Table I.3 – Failure probabilities per metre of bent fibre and per number of turns, with indicated bend radius, for bend stress only, and for bend stress + extra axial tension (30% of proof test tension) over 30 years

Bend radius (mm)	Bend stress only (without extra axial tension)		Bend stress + extra axial tension	
	(Failure prob./m) ^{a)}	ppm (turn) ^{b)}	(Failure prob./m) ^{a)}	ppm (turn) ^{b)}
5	1.02×10^{-04}	~3.2	1.87×10^{-04}	~5.5
7.5	3.54×10^{-05}	~1.7	9.00×10^{-05}	~4.2
10	1.49×10^{-05}	~0.9	5.53×10^{-05}	~3.5
15	2.64×10^{-06}	~0.3	2.90×10^{-05}	~2.7

a) Failure probabilities per metre of bent fibre.
b) Parts per million, ppm.

I.5 Conclusion

The examples given support a 20-year operational lifetime for an appropriately installed network equipped with bend-insensitive fibres as described in this Recommendation, and bend radii less than 30 mm with acceptable failure rates.



Bibliography

- [b-ITU-T G.671] Recommendation ITU-T G.671 (2009), *Transmission characteristics of optical components and subsystems*.
- [b-ITU-T G-Sup.39] ITU-T G-series Recommendations – Supplement 39 (2008), *Optical system design and engineering considerations*.
- [b-ITU-T L.13] Recommendation ITU-T L.13 (2003), *Performance requirements for passive optical nodes: Sealed closures for outdoor environments*.
- [b-ITU-T L.42] Recommendation ITU-T L.42 (2003), *Extending optical fibre solutions into the access network*.
- [b-ITU-T L.65] Recommendation ITU-T L.65 (2006), *Optical fibre distribution of access networks*.
- [b-ITU-T L.66] Recommendation ITU-T L.66 (2007), *Optical fibre cable maintenance criteria for in-service fibre testing in access networks*.
- [b-ITU-T ANT] Access Network Transport Standards Overview.
<<http://www.itu.int/ITU-T/studygroups/Com15/ant/>>
- [b-IEC 60793-1-33] IEC 60793-1-33 ed1.0 (2001), *Optical fibres – Part 1-33: Measurement methods and test procedures – Stress corrosion susceptibility*.
- [b-IEC 60793-2-50] IEC 60793-2-50 ed.3.0 (2008), *Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres*.
- [b-IEC/TR 61282-3] IEC/TR 61282-3 ed2.0 (2006), *Fibre optic communication system design guides – Part 3: Calculation of link polarization mode dispersion*.
- [b-IEC/TR 62048] IEC/TR 62048 ed2.0 (2011), *Optical fibres – Reliability – Power law theory*.
- [b-OFT] Matthijsse, P., and Griffioen, W. (2005), *Matching optical fiber lifetime and bend-loss limits for optimized local loop fiber storage*, Optical Fibre Technology, Vol. 11, No. 1, January, pp. 92-99.



SERIES OF ITU-T RECOMMENDATIONS

Series A	Organization of the work of ITU-T
Series D	General tariff principles
Series E	Overall network operation, telephone service, service operation and human factors
Series F	Non-telephone telecommunication services
Series G	Transmission systems and media, digital systems and networks
Series H	Audiovisual and multimedia systems
Series I	Integrated services digital network
Series J	Cable networks and transmission of television, sound programme and other multimedia signals
Series K	Protection against interference
Series L	Construction, installation and protection of cables and other elements of outside plant
Series M	Telecommunication management, including TMN and network maintenance
Series N	Maintenance: international sound programme and television transmission circuits
Series O	Specifications of measuring equipment
Series P	Terminals and subjective and objective assessment methods
Series Q	Switching and signalling
Series R	Telegraph transmission
Series S	Telegraph services terminal equipment
Series T	Terminals for telematic services
Series U	Telegraph switching
Series V	Data communication over the telephone network
Series X	Data networks, open system communications and security
Series Y	Global information infrastructure, Internet protocol aspects and next-generation networks
Series Z	Languages and general software aspects for telecommunication systems

The First Aggregation OLT for Vertical Industry

Huawei SmartAX MA5600T Series Product



HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.





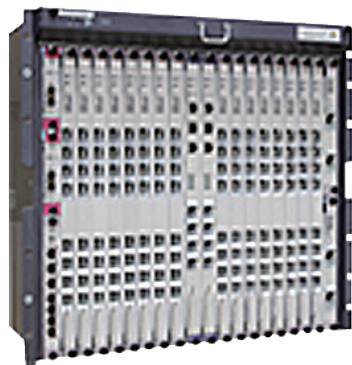
SmartAX MA5600T

As the first aggregation OLT in the industry, The SmartAX MA5600T series product integrate the aggregation and switching functions, provide the high-density GPON and Ethernet P2P access, abundant GE/10GE ports, high precision clock and strong platform capacity, provide the basic voice, high-speed internet, fluent video, steady TDM and the Ethernet private line services, which can improve the network reliability, reduce the investment in network construction, and reduce the O&M costs.

The MA5600T series product includes the large-capacity MA5600T and the medium-capacity MA5603T. The hardware and software of these two models are fully compatible with each other to reduce the costs of spare parts and O&M costs. The difference of MA5600T and MA5603T is that MA5600T provides 16 service slots and MA5603T provides 6 service slots.

Product platform history

- 2006, global first T-bit OLT for commercial deployment, and IEC InfoVision Award for creative in access platform
- 2008, global first “10G PON ready” OLT, enable FTTx seamless evolution
- 2009, global first access and aggregation Integrated OLT, simplify network architecture
- 2010, global first “IPV6 ready” (phase 2 enhanced) access device certificated by IPV6 forum.



MA5600T



MA5603T

Key Features

Large-capacity platform with Access and Aggregation Integration

- Developed based on the iMAP hardware platform and the IAS software platform of Huawei, the MA5600T series product takes on the advanced architecture and design.
- The switching capacity of the backplane is up to 3.2 Tbit/s, and the bidirectional switching capacity of the control board is up to 480 Gbit/s.
- High density GE/10GE interfaces for cascading, up to 36*10GE or 384*GE interfaces, no need for additional investment of aggregation switches
- Each GPBD board supports eight GPON ports, based on the 1:128 split ratio, the single subrack supports up to 8K ONTs. In 2012, Huawei will launch 16-port GPON board which can supports 16K ONTs.
- Sharing the development platform with Huawei's broadband access devices, the MA5600T series product support the Layer 2 and Layer 3 features of the broadband access devices to provide user-oriented and future-oriented functions.
- GE/GPON/NGPON coexisting on the same platform.
- aggregation switches

Any Access

- Large capacity IPTV service provision, 8K multicast users and 4K multicast channels and 2k concurrent multicast channels
- HQoS support 3-level QoS (Different ISP/ service/user) guarantees OLT wholesale
- Traditional E1 service access, Native TDM or CESoP for traditional E1 service of enterprise and mobile base station access
- E-LAN function for local traffic inter-connection, meet the requirements of enterprise and campus network

Powerful integrated GPON access capability

- Supports high bandwidth. The downstream rate is up to 2.488 Gbit/s and the upstream rate is up to 1.244 Gbit/s.
- Supports long distance. The maximum physical transmission distance of the ONT is 60 km. The physical distance between the farthest ONT and the nearest ONT can be up to 20 km.
- Supports high split ratio. The 8-port GPON board supports 1:128 split ratio, which increases the access capacity and saves the optical fiber resources.
- Support high density. The MA5600T series provides the 8-port and 16-port GPON board to increase the system capacity.





Powerful QoS capability

- Supports priority control (based on the port, MAC address, IP address, TCP port ID, or UDP port ID), priority mapping and modification based on the ToS field and 802.1p, and DSCP differentiated services.
- Supports bandwidth control (based on the port, MAC address, IP address, TCP port ID, or UDP port ID) with a control granularity of 64 kbit/s.
- Supports three queue scheduling modes: priority queue (PQ), weighted round robin (WRR), and PQ+WRR.
- Supports HQoS, which assures the multi-service bandwidth for multiple users: The first level assures the user bandwidth, and the second level assures the bandwidth for each service of each user. This ensures that the assured bandwidth is allocated absolutely and the burst bandwidth is allocated fairly.

Comprehensive security features

1. System security measure

- Protection against the DoS (denial of service) attack
- MAC (media access control) address filtering
- Anti-ICMP/IP packet attack
- Source address routing filtering
- Blacklist

2. User security measure

- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Option 82 to enhance the DHCP security
- Binding between MAC/IP addresses and ports
- Anti-MAC spoofing and anti-IP spoofing
- Authentication based on the serial number (SN) and password of the ONU/ONT
- Triple churning encryption
- Encrypted broadcast transmission in the GPON downstream direction for different users, such as AES (advanced encryption standard) 128-bit encryption

- GPON type B OLT dual homing
- Smart link and monitor link for the network with dual upstream channels

Flexible network topology

As a multi-service access platform, the MA5600T series support multiple access modes and multiple network topologies to meet users' network topology requirements on different environment and services.

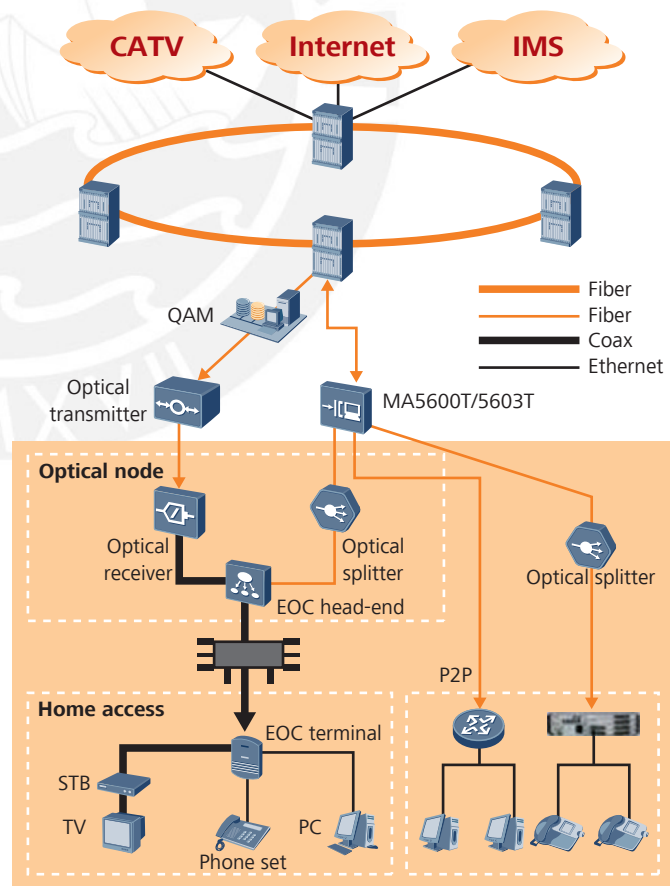


Figure 1 Network topology application for triple play in the broadcast and television industry

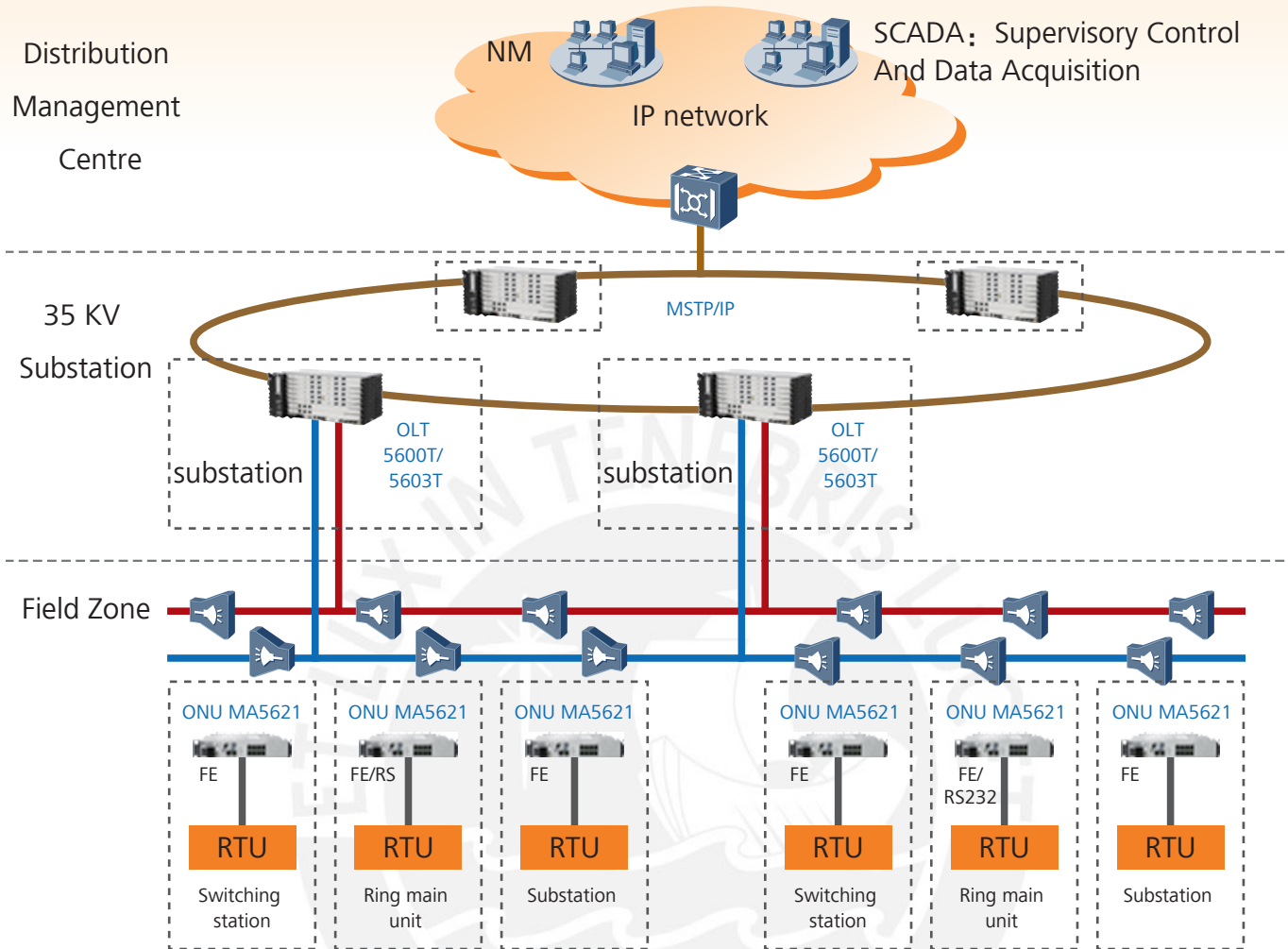


Figure 2 Network topology application for automatic power distribution in the electric power industry

High reliability design

- Adopts 1+1 redundancy backup for the control board and the upstream interface board.
- Provides the lightning-proof and anti-interference functions.
- Supports fault pre-warning on the exhaustive (consumed) units and parts, such as the fan, power supply, and battery.
- The 1+1 (type B) protection for the PON port and the 300 ms level service protection switchover for the backbone optical fiber are supported.
- Supports main control board in-service upgrade .
- Supports high temperature detection to ensure the system safety.
- The functions of querying the board temperature, setting the temperature threshold, and high temperature shutdown are supported.
- Supports hot swappable for all service boards and the control boards.
- Provides soft-start circuit, protective circuit, current-limit protection, and short circuit protection for the input power of the boards in the subrack to protect the boards against lightning strikes and surges.
- Supports GPON type C OLT dual homing.
- Supports smart link and monitor link for the network with dual upstream channels.



Green

- With Huawei self-developed GPON chipsets, the maximum power consumption of the 8-port GPON line card is only 51W
- Unique energy-saving bus, the idle service card can be powered off

Technical Specifications

System performance

- Backplane capacity: 3.2 Tbit/s; switching capacity: 960 Gbit/s; MAC address capacity: 512 K
- Layer 2/Layer 3 line rate forwarding
- Static route/RIP/OSPF/MPLS
- BITS/E1/STM-1/Ethernet clock synchronization mode and IEEE 1588v2 clock synchronization mode

GPON access board

- Adopts the design of 8-port high-density GPON board and 16-port GPON in 2012.
- Supports the SFP pluggable optical module.
- Supports 4 k GEM ports and 1 k T-CONTs.
- Supports a maximum split ratio of 1:128 (class C+ power module is needed).
- Supports the detection and isolation of the ONT that works in the continuous mode.
- Supports the flexible DBA working mode, and the low-delay or high-bandwidth efficiency mode.

Ethernet P2P access board

- Supports 48 FE or GE ports and the SFP pluggable optical module on each board.

- Supports the single-fiber bidirectional optical module.
- Supports the DHCP option 82 relay agent and the PPPoE relay agent.
- Supports Ethernet OAM.
- Supports Ethernet synchronization.

Subrack dimensions (Width x Depth x Height)

- MA5600T subrack: 490 mm x 275.8 mm x 447.2 mm
- MA5603T subrack: 442 mm x 283.2 mm x 263.9 mm

Running environment

- Operating ambient temperature: -25°C to $+55^{\circ}\text{C}$

Power input

- -48 VDC and dual power input ports (supported)
- Operating voltage range: -38.4 V to -72 V

Enriching Life Through Communication







Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2011. All rights reserved.

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means without prior written consent of Huawei Technologies Co., Ltd.

Trademark Notice

 , HUAWEI, and  are trademarks or registered trademarks of Huawei Technologies Co., Ltd. Other trademarks, product, service and company names mentioned are the property of their respective owners.

General Disclaimer

THE INFORMATION IN THIS DOCUMENT MAY CONTAIN PREDICTIVE STATEMENTS INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, STATEMENTS REGARDING THE FUTURE FINANCIAL AND OPERATING RESULTS, FUTURE PRODUCT PORTFOLIO, NEW TECHNOLOGY, ETC. THERE ARE A NUMBER OF FACTORS THAT COULD CAUSE ACTUAL RESULTS AND DEVELOPMENTS TO DIFFER MATERIALLY FROM THOSE EXPRESSED OR IMPLIED IN THE PREDICTIVE STATEMENTS. THEREFORE, SUCH INFORMATION IS PROVIDED FOR REFERENCE PURPOSE ONLY AND CONSTITUTES NEITHER AN OFFER NOR AN ACCEPTANCE. HUAWEI MAY CHANGE THE INFORMATION AT ANY TIME WITHOUT NOTICE.

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

Huawei Industrial Base
Bantian Longgang
Shenzhen 518129, P.R. China
Tel: +86-755-28780808
Version No.: M3-142069999-20110722-C-1.0

www.huawei.com

OPTRONICS

DATASHEET



1xN 2xN PLC Splitters



Growth in today's broadband applications demand reliable high performance splitters for use within a variety of environmental conditions and packaging options. A move towards PON's within the FTTX arena calls for a device offering low insertions loss, linear uniformity and high return loss, our splitters provide excellent specifications as well as complying to and exceeding Telcordia GR-1221-CORE and GR-1209-CORE standards.

FEATURES

- Designed to meet Telcordia standards
- Low IL and PDL
- Excellent uniformity
- Range of packaging options available
- High specification connectors available

APPLICATIONS

- FTTX deployments
- CATV networks
- PON's
- WAN's

SPECIFICATION

PARAMETERS	SPLITTER TYPE (ABS TYPE)											
	1x2	1x4	1x8	1x16	1x32	1x64	2x2	2x4	2x8	2x16	2x32	
Operating Wavelength	1260~1650nm											
Insertion Loss (MAX, dB)	3.8	7.1	10.2	13.5	16.5	20.4	4.0	7.4	10.5	13.9	17.5	
Return Loss (dB)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
PDL (MAX, dB)	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	
Loss Uniformity (MAX, dB)	0.5	0.7	0.8	1.0	1.5	2.0	0.8	1.0	1.2	1.5	2	
Directivity (dB)	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	
Dimension, Bare type 250um												
Length (mm)	40	40	40	50	50	60	50	50	50	60	60	
Width (mm)	4	4	4	7	7	12	4	4	4	7	7	
Height (mm)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Dimension, Component type 900um												
Length (mm)	60	60	60	60	80	100	65	65	65	70	85	
Width (mm)	7	7	7	12	20	40	7	7	7	12	20	
Height (mm)	4	4	4	4	6	6	4	4	4	4	6	
Dimension, ABS type 2mm & 3mm												
Length (mm)	100	100	100	120	120	141	100	100	100	120	120	
Width (mm)	80	80	80	80	80	115	80	80	80	80	80	
Height (mm)	10	10	10	18	18	18	10	10	10	18	18	
Temperature Range (°C)	-40 + 80											

* all parameters above are tested without connectors.

* insertion loss will be 0.3dB higher if it with connector.

* return loss will be greater than 55dB with APC termination.

Notes:

- (1) All measurements were performed at room temperature, at wavelength 1310nm & 1550nm.
- (2) Coupling losses at the interfaces between the splitter chip and I/O fibres are included.

ORDERING INFORMATION

PLC	Configuration		Wavelength		Cable Type		Package Style		Input Connectors		Output Connectors		Fibre Type		Lead Length Input		Lead Length Output		/Z
	102	1 x 2	A	1310nm / 1550nm	0	250µm	A	Case ribbon	A	None	A	None	D	G652D	1	1 metre	1	1 metre	
	104	1 x 4	B	1310 / 1490 / 1550nm	1	900µm	B	Fan-out unit	B	E2000/UPC	B	E2000/UPC	A	G657A	2	1.5 metre	2	1.5 metre	
	108	1 x 8	C	Broadband 1260-1650nm	2	2mm cable*	C	2&3mm module	C	E2000/APC	C	E2000/APC			3	2 metre	3	2 metre	
	116	1 x 16			3	3mm cable*			D	FC/UPC	D	FC/UPC			4	2.5 metre	4	2.5 metre	
	132	1 x 32							E	FC/APC	E	FC/APC			5	3 metre	5	3 metre	
	164	1 x 64							F	LC/UPC	F	LC/UPC							
	202	2 x 2							G	LC/APC	G	LC/APC							
	204	2 x 4							H	MU/APC	H	MU/APC							
	208	2 x 8							I	MU/UPC	I	MU/UPC							
	216	2 x 16							J	SC/UPC	J	SC/UPC							
	232	2 x 32							K	SC/APC	K	SC/APC							
	264	2 x 64							L	ST/UPC	L	ST/UPC							

*Splitters requiring 2mm & 3mm cable will be supplied in a plastic module with flying pigtails.

Other lengths available on request.

EXAMPLE PART NUMBER

PLC	102	A	0	A	A	A	D	1	1	/Z
-----	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	----

This part number has created a 1x2, 250µm, Ribbon Fibre Splitter at 1310/1550nm with no connectors, 1m G652D pigtails.

Please contact our sales team on +44 (0) 1908 441 121 for further ordering information.

CONTACT OUR SALES TEAM TODAY

Europe: +44 1908 441 100 | sales@optronicsnet.com
Americas: +1 410 242 9026 | sales@optronicsnet.com
Asia Pacific: +86 755 2531 3694 | apac@optronicsnet.com
Middle East & Africa: +971 55 231 4523 | mea@optronicsnet.com
Web: www.optronicsnet.com

Downloaded from www.optronicsnet.com | Information correct as of July 30, 2015 | Optronics reserves the right to make changes to the product specifications in this datasheet at any time without notice. All content © Optronics 2015



zNID 2600 Series Indoor GPON ONT

ZNID-GPON-2608T, 2624A, 2624P, 2625A, 2625P, 2628A, 2628P, 2628T, 2644A, 2644P, 2645A, 2645P, 2648A, 2648P, 2648T

GPON ONT for FiberLAN Applications

- ✓ *Standard ITU G.984 GPON*
- ✓ *Indoor deployment, but temperature-hardened for harsher environments*
- ✓ *Extended DC Power Range*
- ✓ *Triple-Play Services - VoIP, IP Video, HS Internet Access*
- ✓ *VoIP with CLASS 5 Features*
- ✓ *802.3at PoE*
- ✓ *RF Video Output Option*



Zhone's indoor 2600 Series GPON ONTs are standards-based CPEs designed for advanced triple-play deployments in enterprise and hospitality environments. These indoor models in Zhone's zNID product line of ONTs provide a lower cost alternative to outdoor ONT solutions while providing unmatched flexibility in deployment.

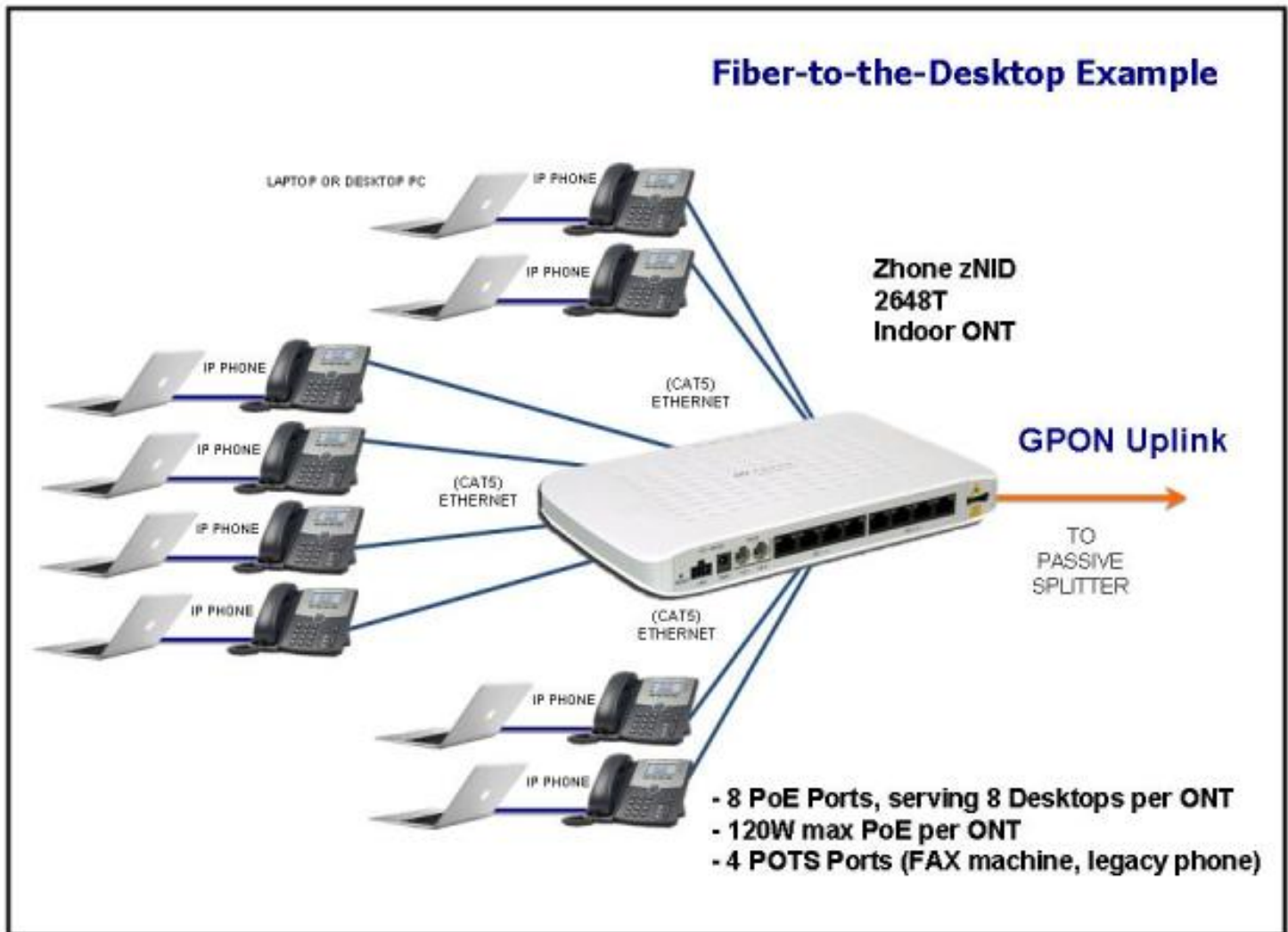
Especially suited for FiberLAN applications, the 2600 Series GPON ONTs are offered in a variety of models that include an RF Video port, 2 or 4 FXS POTS ports and up to 8 GE LAN ports which can provide PoE power for attached devices such as IP Phones, PTZ cameras, wireless access points, and remote switches. Extended operating temperatures and input voltages allow for creative deployments in areas and applications not possible with other ONTs.

The 2600 Series GPON ONTs provide the same voice features found on the 2400 and 4200 Series ONTs. Both MGCP and SIP are supported for direct connection to a VoIP Softswitch. This flexibility allows the ONTs to work in nearly all Telco networks, with interoperability support for a broad array of Softswitches.

The four or eight GE LAN ports can be separated into different services allowing the configuration of dedicated ports for IP video and data for one or more customers. Unique VLANs may be configured per customer to ensure full isolation of each customer's data traffic.

DATASHEET

zNID 2600 Series Indoor GPON ONT



The 2600 Series GPON ONTs are ideally suited for Fiber-To-The-Desk applications where several attached IP Phones can be powered directly from the ONT's four PoE GE LAN ports. Because up to four POTS ports are also available on the same ONT, legacy FAX machines, modems and analog phones can be conveniently connected.

With its extended power input range of 12 to 54 VDC standard on all 2600 Series ONT models, new Fiber-To-The-Room applications are now possible where a single, centralized 48 VDC supply in a basement or closet can power all of the ONTs in an hotel or apartment complex using existing telephone or ethernet wiring, without suffering excessive IR losses. Delivering high speed data, voice, and television to each room throughout the complex regardless of distance, just became easier.

DATASHEET**zNID 2600 Series Indoor GPON ONT**

The temperature-hardened 2600 Series GPON ONTs are also well-suited for harsher environments such as unheated but weatherproof outside enclosures, or mounting under a roof in areas that are not temperature controlled. Other indoor ONTs are not rated to operate in such conditions.

The 2600 Series GPON ONTs can be either wall mounted inside the home or placed freestanding on a desktop, and can use the same optional fiber tray as the 2400 Series ONTs. A variety of battery backup options are available for maintaining lifeline services during AC power outages

Flexible management means the ONTs may be provisioned using the same intuitive Web interface and CLI as the 2400 and 4200 Series ONTs, as well as through GPON-standard OMCI, and the Zhone Network Management System (ZMS) using Unified Service Provisioning (USP). Software upgrades and configuration backups can be handled automatically by the ZMS using the CPE Manager feature. Management using a TR-069 compliant ACS will also be possible.

Zhone provides the complete PON solution: ONT, OLT, splitter, EDFA, RF Transmitters, and cabinet solutions are available from Zhone allowing our customers to buy a complete and fully tested solution from one trusted source.

zNID 2600 Series Indoor GPON ONT

DATASHEET

Technical Specifications

Dimensions

- Complete Enclosure
- 1.5 in. H x 10 in. W x 6.5 in. D
- 3.8 cm H x 25.4 cm W x 16.5 cm D

Weight

- 1.0 - 1.2LB (0.45 - 0.54 kg)

Power

- 12-54 VDC (non-PoE models)
- 48-54 VDC (PoE models)
- 100-240 VAC 50/60 Hz (AC Adapter)
- Max Power (ONT only): 20W
- Max PoE Power for attached devices: 120W

Interfaces

- GPON
 - SC/APC connector
 - ITU-T G.984 compliance (at levels down to -25 dBm)
- GPON Tx
 - 1310nm optics
 - DBM (Differential Burst Mode)
 - Upstream data rate: 1.25 Gbps
 - Launch Power: +0.5 to +5.0dBm
- GPON Rx
 - 1490nm optics
 - APD/TIA CW Mode
 - Downstream data rate: 2.5 Gbps
 - Receiver sensitivity: -28dBm
 - Input power overload: -8dBm
 - Input damage level: +5dBm
- RF Video Rx
 - 1550nm optics
 - Usable input power range: -8dBm to +2dBm
 - Input power overload: +2dBm
 - Input damage level: +5dBm
- Ethernet
 - RJ-45 connector
 - 4 or 8 x 10/100/1000 Base-T ports, all of which can support PoE
 - Meets IEEE 802.3 specifications
 - Auto-MDI/MDIX and auto speed supported
- POTS
 - RJ-11 connector
 - 0, 2 or 4 FXS ports
 - 2 Y-adapters included for 4-port models
- RF Video Output Port
 - 1 x F-Type connector
 - RF output impedance: 75 ohms
 - RF output level: 17dBmV minimum
 - RF passband: 47 to 1002 MHz

Standards Support

- GPON
 - ITU-T G.984 compliant (at levels down to -25 dBm)
- PoE
 - 802.3at compliant (30W max per port, 120 W max per ONT)

Voice Support

- SIP (RFC 3261)
- MGCP
- Codec: G.711 (u-law and A-law), G.729B, G726
- DTMF dialing
- 5 REN (total) per ONT
- Echo cancellation
- Voice Activity Detection and Comfort Noise Insertion
- Caller ID, Call Waiting, Call Forwarding, Call Transfer, Three Way Calling, Distinctive Ringing
- G.711 fallback for FAX
- T.30 and T.38 FAX
- DHCP client or static IP configuration

Protocol Support

- GPON
 - Fully ITU-T G.984 compliant framing
 - 32 T-CONTs per device
 - 32 GEM Ports per device
 - Activation with automatic discovered SN and password in conformance with ITU-T G.984.3
 - AES-128 Decryption with key generation and switching
 - FEC (Forward Error Correction)
 - 802.1p mapper service profile on U/S
 - Support for Multicast GEM Port QoS
 - Ethernet bridging/switching per IEEE 802.1d/802.1q
 - Traffic management (priority queuing and traffic shaping)
 - QoS with support for IEEE 802.1p + DSCP VLANs
 - Per port IEEE 802.1q VLAN ID processing
 - VLAN tagging/untagging
 - VLAN Stacking (QinQ)
 - VLAN Switching
- IPTV
 - IGMP v2 Snooping
 - VLAN support
- Layer 2
 - 802.3n flow control
 - Automatic MAC learning and aging
 - Support for up to 4,096 MAC addresses for RG traffic flows
 - Broadcast storm control
- IP Routing and Firewall
 - PPPoE
 - NAT/NAPT
 - port forwarding
 - DHCP Server
 - DNS Proxy

Management

- OMCI
- Web UI
- CLI
- SNMP
- TR-069
- USP (Unified Service Provisioning)

Regulatory Compliance

- CE
- UL
- FCC part B

Operating Requirements

- Temperature: -40°C to +60°C
- Humidity: 5% to 90% RH, non-condensing

DATASHEET

zNID 2600 Series Indoor GPON ONT

Ordering Information

ZNID-GPON-2608T-xx	Indoor GPON ONT, 0xPOTS, 8xGE(PoE); xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2624A-xx	Indoor GPON ONT, 2xPOTS, 4xGE; xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2624P-xx	Indoor GPON ONT, 2xPOTS, 4xGE(PoE); xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2625A-xx	Indoor GPON ONT, 2xPOTS, 4xGE, RF Video; xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2625P-xx	Indoor GPON ONT, 2xPOTS, 4xGE(PoE), RF Video; xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2628A-xx	Indoor GPON ONT, 2xPOTS, 8xGE; xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2628P-xx	Indoor GPON ONT, 2xPOTS, 4xGE(PoE) + 4xGE; xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2628T-xx	Indoor GPON ONT, 2xPOTS, 8xGE(PoE); xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2644A-xx	Indoor GPON ONT, 4xPOTS, 4xGE; xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2644P-xx	Indoor GPON ONT, 4xPOTS, 4xGE(PoE); xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2645A-xx	Indoor GPON ONT, 4xPOTS, 4xGE, RF Video; xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2645P-xx	Indoor GPON ONT, 4xPOTS, 4xGE(PoE), RF Video; xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2648A-xx	Indoor GPON ONT, 4xPOTS, 8xGE; xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2648P-xx	Indoor GPON ONT, 4xPOTS, 4xGE(PoE) + 4xGE; xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply
ZNID-GPON-2648T-xx	Indoor GPON ONT, 4xPOTS, 8xGE(PoE); xx = 00 (none), NA, UK, EU power supply



Zhone Technologies, Inc.
7195 Oakport Street
Oakland, CA 94621
1 510.777.7000
www.zhone.com

For more information about Zhone and its products, please visit the Zhone Web site at www.zhone.com or e-mail info@zhone.com

Zhone, the Zhone logo, and all Zhone product names are trademarks of Zhone Technologies, Inc. Other brand and product names are trademarks of their respective holders. Specifications, products, and/or product names are all subject to change without notice. Copyright 2015 Zhone Technologies, Inc. All rights reserved.

13 Aug, 2015 11:20:00

Datasheet for Optronics 9/125 ITU-T G.657A Reduced Bend Sensitivity Singlemode Optical Fibre

Description

Optronics specification for standard 9/125 ITU-T G.657A reduced bend sensitivity singlemode optical fibre. Optronics ITU-T G.657A optical fibre is fully compatible ITU-T G.652D optical fibre. Cabled values are given where appropriate. All fibre parameters meet or exceed the following requirements:

- ITU-T G.652D
- ITU-T G.657A
- IEC 60793-2-50 type B1.3 and B6.A
- ISO/IEC 11802 OS-1
- INSI/ICEA S-87-2-50
- Telcordia GR-20-CORE

Applications

- The fibre is ideal for installation under tight bend conditions in CATV and FTTH networks.
- Incorporates all the features of ITU-T G.652D optical fibre including Low Water Peak (LWP) benefits, 1 Gb/s up to an indicative 5 km in data networks and supports ATM, SONET and WDM technologies.
- All ITU-T G.657A Optronics cable constructions including FTTH tight buffered, loose tube and ribbon.
- Supports high speed multi channel video, data and voice services in metropolitan and access networks.

Specification

Parameter	Unit	Value
General Characteristics		
Low bend sensitivity Singlemode optical fibre with doped silica core and silica cladding. Dual layer UV cured acrylic resin primary coatings.		
Geometrical Characteristics		
Mode field diameter at 1310 nm	um	9.0 ± 0.4
Mode field diameter at 1550 nm	um	10.1 ± 0.5
Cladding non circularity	%	≤ 0.7
Cladding diameter	um	124.8 ± 0.9

Cladding non circularity	%	≤ 0.7
Coating non circularity	%	≤ 6.0
Core/cladding concentricity error	um	≤ 0.5
Coating/cladding concentricity error	um	≤ 12
External diameter (uncoloured)	um	245 ± 10
Fibre curl radius	m	≥ 4
Transmission Characteristics		
Maximum attenuation fibre @ 1310 nm	dB/km	≤ 0.35
Maximum attenuation fibre @ 1383 nm	dB/km	≤ 0.35
Maximum attenuation fibre @ 1550 nm	dB/km	≤ 0.21
Maximum attenuation fibre @ 1625 nm	dB/km	≤ 0.23
Maximum attenuation cabled @ 1310 nm	dB/km	≤ 0.38
Maximum attenuation cabled @ 1550 nm	dB/km	≤ 0.25
Maximum attenuation cabled @ 1625 nm	dB/km	≤ 0.28
Typical attenuation cabled @ 1310 nm	dB/km	≤ 0.34
Typical attenuation cabled @ 1550 nm	dB/km	≤ 0.19
Typical attenuation cabled @ 1625 nm	dB/km	≤ 0.25
Chromatic Dispersion @ 1310 nm	(ps/nm•km)	δ 3.0
Chromatic Dispersion @ 1550 nm	(ps/nm•km)	δ 18.0
Chromatic Dispersion @ 1625 nm	(ps/nm•km)	δ 22.0
Cabled cut off wavelength λ _{ccf}	nm	≤ 1260
Zero dispersion wavelength λ ₀	nm	≥ 1300 ≤ 1322
Zero dispersion slope S ₀ at λ ₀	ps/(km ² •km)	≤ 0.090
Polarisation Mode Dispersion (PMD)	(ps/√km)	≤ 0.2
Fibre irregularities point and whole length @1310 nm & 1550 nm	dB	≤ 0.05
Group refractive index @ 1310 nm		1.466-1.467
Group refractive index @ 1550 nm & 1625 nm		1.467-1.468
Environmental Characteristics		
Fibre temperature dependence -60 °C to +85 °C	dB/km	≤ 0.05
Fibre temperature and humidity cycling -10 °C to +85 °C, 98% R.H.	dB/km	≤ 0.05
Fibre watersoak dependence 23 °C for 30 days	dB/km	≤ 0.05
Mechanical Characteristics		
Proof test fibre strain for 1 second equivalent	%	1
Bending dependance 100 turns 50 mm diameter 1550 nm and 1625 nm	dB	≤ 0.05
Bending dependance 10 turns 30 mm diameter 1550 nm	dB	≤ 0.1

Bending dependence 10 turns 30 mm diameter 1625 nm	dB	≤ 0.3
Bending dependence 1 turn 20 mm diameter 1550 nm	dB	≤ 0.1
Bending dependence 1 turn 20 mm diameter 1625 nm	dB	≤ 0.5
Bending dependence 1 turn 15 mm diameter 1550 nm	dB	≤ 0.25
Bending dependence 1 turn 15 mm diameter 1625 nm	dB	≤ 1.0
Typical mean coating strip force	N	1 to 3

- Standard OTDR testing wavelengths,

Testing at 1625 nm upon request VW 1/09 V1.0



AM-RO-10

amPer



CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

Está formada por tres elementos:

- **Base:** En la base se ubican 5 posibles entradas de cable de fibra, dos en la parte inferior izquierda, una en el lateral derecho, una en la parte superior derecha y otra en la parte trasera.
- La entrada de cable inferior izquierdo se suministra abierta, con un protector pasacables montado.
- El resto están precortadas para su fácil apertura en caso de necesidad.
- La entrada de cable posterior se utiliza en el caso de montaje de la roseta sobre una caja de pared empotrada.
- En la parte inferior derecha se pueden instalar hasta dos adaptadores SC/APC.
- **Bandeja:** Es el elemento batiente y desmontable, que rota en su eje vertical sobre la base, que se utiliza para el almacenamiento de la fibra sobrante.
- Permite además la colocación de uno o dos empalmes de fibra mecánicos o de fusión.
- **Tapa:** Se fija a la base mediante presión y dispone de un tornillo de cierre precintable mediante una etiqueta

Roseta para fibra óptica



La roseta de abonado para fibra AM-RO- 10 es el punto terminal óptico que permite efectuar la terminación y el acondicionamiento del cable óptico de acometida que accede al domicilio del cliente, en ella se ubica la fusión o empalme mecánico entre la acometida exterior y la fibra interior, finalizando el cable en un conector tipo SC/APC.

La conexión de esta roseta con la ONT del cliente se realiza mediante un cable con conectores SC/APC en ambos extremos.

Permite el almacenamiento de hasta dos conectores ópticos y dos empalmes.

La roseta se fija a la pared mediante tornillos, directamente o sobre una caja empotrada existente. ■

DS DATASHEET

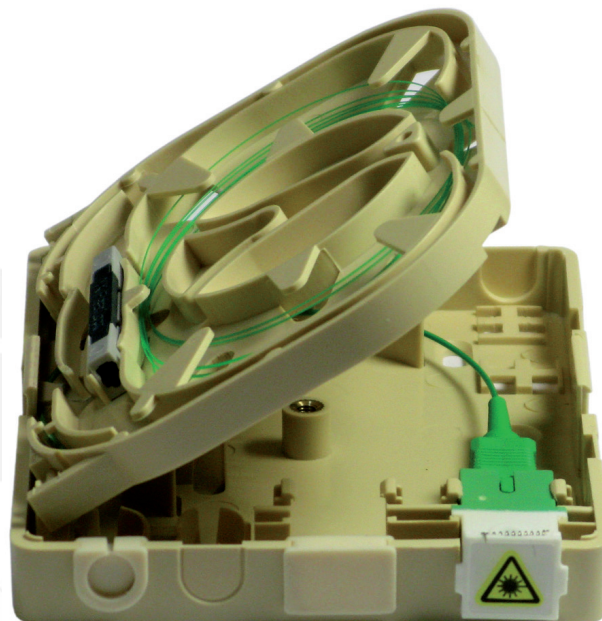
AM-RO-10

amPer



CARACTERÍSTICAS

- Diseño compacto y atractivo
- Permite la entrada de cables por sus lados: inferior, derecho, superior o posterior
- En todas las fibras almacenadas se respeta el radio de curvatura mínimo de 20 mm
- Admite el cambio de sentido de giro de la fibra en la bandeja
- Admite el montaje de fibras ya soldadas sin necesidad de cortes
- Puede suministrarse, opcionalmente, con un pigtail de fibra preinstalado con su adaptador SC/APC
- Incluye un tornillo de cierre precintable para evitar el acceso no autorizado
- Fabricado en plástico ABS ignífugo según la norma UL-94 V0
- Personalizado para cada cliente



Características técnicas

- 5 posibles posiciones de entrada de cables
- Cable de entrada de 3 a 7 mm
- Permite la conexión de hasta dos fibras
- Dimensiones: 105 x 80 x 23 mm
- Temperatura de operación: -40°C -70°C
- Humedad: 95%.

Elementos incluidos

- La roseta incluye montados, 1 goma pasacables
- 1 tapa de goma para la entrada derecha del adaptador SC/ APC, 1 tornillo imperdible de cierre
- El kit de instalación incluye además 4 cintillos, 1 goma pasacables adicional, 2 tacos con tornillos para fijación en pared y la guía de instrucciones de instalación

Opciones de suministro

- AM-RO10: No incluye pigtail ni adaptador óptico
- AM-RO10 A: Incluye un pigtail y un adaptador SC/APC
- AM-RO10 2C: Incluye dos adaptadores SC/APC sin pigtails

DS DATASHEET

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso

CERTIFICACIONES
INTERNACIONALES



Alcatel-Lucent 7360 Intelligent Services Access Manager FX Shelf

RELEASE 4.3

Alcatel-Lucent 7360 ISAM FX shelves are high-capacity access shelves included in the ISAM family of IP access products. These shelves address the need for mass-market, high-capacity fiber deployments by simultaneously supporting multiple Passive Optical Network (PON) technologies along with high-density point-to-point services over a non-blocking future-ready backplane architecture. High-bandwidth service throughput is guaranteed by backplane technology that enables dual 100-Gb/s backplane connections to each line termination (LT) slot.



FX-16



FX-8



FX-4

With three Alcatel-Lucent 7360 ISAM FX shelf sizes to choose from, service providers have maximum flexibility for deploying in Central Office (CO), outside plant cabinet or other remote environments. All Alcatel-Lucent 7360 ISAM FX shelves are ready to support any future fiber-based access application with full flexibility for mixing 10G XG-PON, EPON, GPON and point-to-point access technologies on the same platform. As a result, operators are not locked in to a certain fiber access technology or shelf density; they can choose to deploy different options based on techno-economics, local regulations or services offered.

For operators with an Alcatel-Lucent 7302 ISAM or Alcatel-Lucent 7330 ISAM (ETSI) installed base, the Alcatel-Lucent 7360 ISAM FX shelves offer smooth complementary evolution to an increased shelf capacity when needed. All products in the Alcatel-Lucent ISAM product family, including the Alcatel-Lucent 7360 ISAM FX, are supported by the same Alcatel-Lucent

5520 Access Management System (AMS) and Alcatel-Lucent ISAM software stream, resulting in lower cost and time-to-market when deploying new ISAM technologies.

Features

- High-capacity backplane: 2 x 100 Gb/s per slot
- Four-slot (FX-4), eight-slot (FX-8) and sixteen-slot (FX-16) shelf options
- Simultaneous support of multiple fiber access technologies
- High-density 10G XG-PON, EPON, GPON and point-to-point support
- Residential, mobile and business applications converge on a single platform
- IP/Ethernet access platform supporting Multi-Protocol Label Switching (MPLS)
- Application and subscriber intelligence to extract more value from the network

Benefits

- High-bandwidth capacity to meet increasing demand
- Shelf-size options that support every application in central office (CO) or outside plant (OSP)
- One ISAM family: Any technology, any service, any deployment model

- Intuitive service provisioning practices for both fiber and copper access technologies
- Commonality of software, line cards and deployment practices across the Alcatel-Lucent ISAM shelf types (FD and FX)

- Supported existing practices and proven ISAM technology
- Allows multiple service providers to offer their services over a single network using an open access platform
- Supported by the Alcatel-Lucent 5520 AMS

Technical specifications

Full service platform

- Multiservice access support
 - IPTV services
 - Multimedia service
 - High-speed Internet access (HSIA)
 - Business access
 - Cell-site backhaul G.987.1: XG-PON1 service requirements
- LT support
 - 4-port 10G PON line card
 - 8-port GPON line card
 - 8-port Ethernet PON (EPON) line card
 - 32-port high-density point-to-point-fiber line card
 - Cell site backhaul G.987.1: XG-PON1 service requirements
- NT support: Alcatel-Lucent ISAM FANT-F NT
 - 480 Gb/s switching matrix (bi-directional)
 - Active-active redundancy
 - 4 configurable 10 Gb/s or 1 Gb/s network links
 - Small Form Factor Pluggable (SFP)+ cages

Management

- Fully managed by the Alcatel-Lucent 5520 AMS

Eco-sustainability

- Product lifetime maximized by modular, shelf-based concept and by implementing new features and functionalities through remote software download
- Power consumption targets CoC power-consumption limits
- Compliant with the European directive 2002/95/EC on the restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)
- Product collection and treatment under Alcatel-Lucent responsibility complies with the national laws on product treatment applied at the end of life for Wastes from Electrical and Electronic Equipment (WEEE), implementing the European Directive (2002/96/EC)
- Product-packaging materials are free from Hydrochlorofluorocarbon (HCFC)
- Plastic product-packaging material is marked according to ISO 11469, referring to ISO 1043 (97/129/EEC)

Standards compliance

- Environmental
 - ETS EN 300 019-1-1 storage – Class 1.1 weather-protected, partly temperature-controlled locations
 - ETS EN 300 019-1-2 transport – Class 2.3 public transportation
 - ETS EN 300 019-1-3 stationary use – Class 3.1E and Class 3.3 (assuming no condensation and icing)
- GR-63-CORE
- TP76200MP
- GR-3108-CORE

Powering

- ETS EN 300 132-2

Protection

- ITU-T K.20 enhanced and K.45 basic

Safety

- IEC 60950, EN60950 Class 1, AS/NZS 60950.1
- UL/CSA 60950-1-03
- EN 60950-1

EMC

- ETS EN 300 386 for telecommunications center installation environment
- ETS ES 201 468
- GR-1089-CORE
- FCC part 15 Class A
- EN 55022

Acoustic noise

- ETS 300 753

Operating conditions

- Operating temperature range: -40°C to +65°C (-40°F to +149°F)
- Relative humidity: 5% to 93% (non-condensing)
- Over-temperature sensors and over-temperature shutdown

Power

- Input
 - 48/60 V DC nominal
 - Fully redundant power feeding (branch A and B)

Dimensions

- FX-16
 - Height: 600 mm (23.62 in.) (~14 RU)
 - Width: 500 mm (19.68 in.); can be used in ETSI-sized 600 x 300 mm racks
 - Depth: 280 mm (11.02 in.); can be used in ETSI-sized 600 x 300 mm racks
- FX-8
 - Height: 360 mm (14.17 in.) (8 RU)
 - Width: 445 mm (17.52 in.); can be used in 19-in. racks
 - Depth: 280 mm (11.02 in.)
- FX-4
 - Height: 223 mm. (8.77 in.) (5 RU)
 - Width: 445 mm (17.52 in.); can be used in 19-in. racks
 - Depth: 280 mm (11.02 in.)
- Rack-mounting pitch of 25 mm (0.984 in.)

Construction based on FX-16

- 16 wire-speed LT slots
- 64 10G XG-PON ports per shelf: 4 ports x 16 slots
- 128 GPON ports per shelf: 8 ports x 16 slots

1xN 2xN PLC Splitter Modules Datasheet



Introducing range of high performance splitters loaded into a variety of management products to include 19" rack mounted panels and LGX modules. A move toward PON's within the FTTX arena calls for a device offering low insertions loss, linear uniformity and high return loss, our splitters provide excellent specifications on all of the above as well as complying to and exceeding Telcordia GR-1221-CORE and GR-1209-CORE standards.

Features

- Designed to meet Telcordia standards
- Non-standard housing options available
- Low IL and PDL
- Excellent uniformity
- Range of packaging options available
- High specification connectors available

Applications

- FTTX deployments
- CATV networks
- PON's
- WAN's

Specification

PARAMETERS	1X4	1X8	1X16	1X32	1X64	2X4	2X8	2X16	2X32
Operating Wavelength (nm)	1260~1650								
Insertion Loss without connector (dB) (1,2)	Max 7.4	10.7	13.7	17	21	7.8	11.4	14.9	18
Insertion Loss with connector (dB)	Max 7.9	11.2	14.2	17.5	21.5	8.3	11.9	15.4	18.5
Loss Uniformity (dB)	Max 0.6	0.9	1.2	1.7	2.5	1.5	1.5	2	2.5
Polarization Dependent Loss (dB)	Max 0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.2	0.4	0.4	0.4
Return Loss (dB)	Min				55				
Directivity (dB) Min					55				
Fibre Type	G652.D or G657A1 or G657A2								
Connector Type	Customer specified								

Notes:

- (1) All measurements were performed at room temperature, at wavelength 1310nm & 1550nm.
- (2) Coupling losses at the interfaces between the splitter chip and I/O fibres are included.

Ordering Information

PLC Splitter Modules	Configuration		Wavelength	Package Style	Input Connectors	Output Connectors	Fibre Type
PSM	102	1 x 2	A Broadband 1260-1650nm	A 1U 19" fixed Panel	A ST/UPC	A ST/UPC	D G652D

104	1 x 4	B	2U 19" fixed Panel	B	E2000/UPC	B	E2000/UPC	A1	G657A1
108	1 x 8	C	3U 19" fixed Panel	C	E2000/APC	C	E2000/APC	A2	G657A2
116	1 x 16	D	1U Ultra Slimline Panel	D	FC/UPC	D	FC/UPC		
132	1 x 32	E	1U Pivot Panel	E	FC/APC	E	FC/APC		
164	1 x 64	F	LGX Module	F	LC/UPC	F	LC/UPC		
202	2 x 2			G	LC/APC	G	LC/APC		
204	2 x 4			H	MU/APC	H	MU/APC		
208	2 x 8			I	MU/UPC	I	MU/UPC		
216	2 x 16			J	SC/UPC	J	SC/UPC		
232	2 x 32			K	SC/APC	K	SC/APC		
264	2 x 64								

Example Part Number

PSM	116	A	A	G	G	D
------------	------------	----------	----------	----------	----------	----------

This part number has created a 1x16, 1U 19" fixed panel with LC/APC connectors, using G652D fibre.

SCAN QR FOR PRODUCT PAGE



Further Information

- For additional information please contact your sales representative
- Downloaded from <http://www.fibrefab.com/products/passive-components/1xn-2xn-plc-splitter-modules/>
- FibreFab reserves the right to make changes to the product specifications in this datasheet at any time without notice
- Information in this document is correct as of July 30, 2015

Europe

- +44 (0) 1908 441 144
- sales@fibrefab.com

Americas

- +1 410 242 9026
- sales@fiberfabinc.com

Middle East & Africa

- +971 4 443 0168
- mea@optronicsnet.com

Asia Pacific

- +86 755 2561 3694
- asia@fibrefab.com

© FibreFab 2015

G420i GPON ONT

Enablence delivers world class, deployment-proven Fiber-To-The- Premises (FTTP) optical access solutions, enabling our customers to deploy next generation triple and quad- play networks immediately. Whether our customers are deploying a new network or evolving their legacy networks to next-generation industry standard GPON technologies, our comprehensive architecture allows service providers to compete more effectively and ensure a scalable next-generation network that will support emerging, bandwidth intensive services and applications for decades to come.



The G420i is a next-generation Passive Optical Network (GPON) Optical Network Terminal (ONT) with built-in VoIP and Residential Gateway Functions. It is a cost effective solution for point-to-multipoint; fiber-to-the premises network architecture in which passive optical splitters are used to allow a single optical fiber to serve multiple premises. Compliant with the ITU-T G.984 GPON standards, the device supports maximum downstream rates up to 2.5Gbps and upstream rates up to 1.25Gbps.

FEATURES

- ITU-T G.984 GPON compliant
- Supports transmission distance up to 20km
- Dual wavelength: Tx at 1310nm and Rx at 1490nm
- Standards based OMCI (ONT Management and Control Interface) remote management
- Quality of Service for traffic prioritization and bandwidth management
- IGMP support for IPTV applications
- Four 10/100 Ethernet ports
- Flexible VLAN tagging support
- Full Residential Gateway Feature Set
- Two analog POTS ports supporting SIP, H.248, and MGCP protocols

APPLICATIONS

- Residential Voice and Data Services
- Small Business Voice Data Services
- Open Access Network Architectures

[DATA SHEET](#)

www.enablence.com

SPECIFICATIONS

GPON Compliance

- G.984.1 General characteristics
- G.984.2 Physical Media Dependent (PMD) layer specifications
- G.984.3 Transmission convergence layer specifications
- G.984.4 Management and control interface

Management

- Full Provisioning and Management using Enablence EMS
- SNMP
- OMCI
- TR-069
- Telnet

Residential Gateway Features*

- NAT, static routing and RIP-1 / 2
- Universal Plug and Play (UPnP) compliant
- Dynamic Domain Name System (DDNS)
- Virtual Server and DMZ
- SNTP, DNS relay and IGMP proxy
- Built-in NAT Firewall
- Stateful Packet Inspection (SPI)
- DoS attack prevention including IP Spoofing, Land Attack, Smurf Attack, Ping of Death, TCP SYN Flooding, etc.
- Packet Filtering - port, source IP address, destination IP address, MAC address
- URL Content Filtering - string or domain name detection in URL string

VoIP

- Compliant with SIP, H.248, and MGCP standards
- SIP extensions
- G.711 A/μ law, and G.729 Audio CODEC standards
- FAX Transmission: T.38 fax relay, G.711 passthrough
- Telephony Features: silence suppression, Voice Activity Detection (VAD), Comfort Noise Generation (CNG), G.168 echo cancellation, packet loss concealment
- Call Waiting, Call Transfer, Call Hold, Call Forward, Speed Dial, Direct Inward Dialing (DID), Do Not Disturb (DND), Caller ID, Call Detail Record, Call blocking*3, 3-way conference*3, Meeting Room*

HARDWARE SPECIFICATIONS

Interfaces

- WAN: SC/APC GPON port
- LAN: 4 x10/100Mb Ethernet ports with auto-crossover (MDI/MDI-X) Switch
- Telephone: 2-port FXS via RJ-11
- Factory default reset button
- Power jack
- Power switch

Physical Specifications

- Dimensions: 9.04" x 6.10" x 1.69" (229.5 x 155 x 43mm)
- Power Requirements: Input: 12V DC, 1.2A

Operating Environment

- Operating temperature: 0 to 40 °C
- Storage temperature: -20 to 70 °C
- Humidity: 20 to 95% non-condensing

Notes:

Specifications on this datasheet are subject to change without

*Residential Gateway features available in a future software release

For more information
visit www.enablence.com

Rev.ENA-DS-0311

©2011 Enablence Technologies Inc. The information presented is subject to change without notice. Enablence Technologies Inc. assumes no responsibility for changes or inaccuracies contained herein. Copyright © 2010 Enablence Technologies Inc. All rights reserved.

2014/2015

 **FURUKAWA**

Soluciones Inteligentes para Infraestructura de Redes



	Índice
Institucional	7
Tecnología & Soluciones	14
Soluciones Furukawa	19
ITMAX DATA CENTER	19
COMMERCIAL BUILDING	20
PON LAN	20
INDUSTRIAL	20
FTTx	21
TELECOMUNICACIONES	21
ENERGÍA	21
Productos	22
Datos Técnicos	22
TeraLan	26
DIO MODULAR LGX III – MÓDULO BÁSICO	26
DIO CASETE LGX	26
DIO CASETE HDX	27
DIO MODULAR HDX	27
DIO B144 – MÓDULO BÁSICO	28
KIT PLACA PARA ADAPTADORES ÓPTICOS LGX	28
DIO A280 – MÓDULO BÁSICO	28
DIO A270 – MÓDULO BÁSICO	29
KIT SOPORTE DE ADAPTADOR PARA DIO A270	29
DIO B48 – MÓDULO BÁSICO	29
KIT DE ANCLAJE PARA DIO B48	29
DIO A115 – MÓDULO BÁSICO	30
KIT DE EXPANSIÓN A115	30
DIO BW17 – MÓDULO BÁSICO	30
DIO A146 – MÓDULO BÁSICO	31
KIT BANDEJA DE EMPALME STACK	31
BANDEJA DE EXCESO DE CORDONES	31
CORDÓN ÓPTICO MPO	32
CORDÓN FANOUT MPO	33
SERVICE CABLE	33
SERVICE CABLE MPO	34
SERVICE CABLE FANOUT	34
CORDONES Y EXTENSIÓN ÓPTICA CONECTORIZADA	35
CORDÓN ÓPTICO	36
EXTENSIÓN ÓPTICA CONECTORIZADA	36
EXTENSIÓN ÓPTICA CONECTORIZADA PARA A280	37
CONECTOR ÓPTICO NENP (NO EPOXI NO POLISH)	37
KIT ADAPTADOR ÓPTICO	38
CONJUNTO ADAPTADOR ÓPTICO	38
GigaLan Augmented	39
PATCH CORD EN COBRE GIGALAN AUGMENTED CAT.6A	39
EXTENSIÓN EN COBRE GIGALAN AUGMENTED CAT.6A	39
CONECTOR HEMBRA BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A	40
CONECTOR HEMBRA GIGALAN AUGMENTED CAT.6A	40
CABLE ELÉCTRONICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A F/UTP 23AWG X 4P	41

CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A U/UTP 23AWG X 4P	42
GigaLan	43
PATCH CORD EN COBRE F/UTP GIGALAN CAT.6	43
PATCH CORD EN COBRE U/UTP GIGALAN PREMIUM CAT.6	43
PATCH CORD EN COBRE U/UTP GIGALAN CAT.6	44
EXTENSIÓN EN COBRE U/UTP GIGALAN CAT.6	44
EXTENSIÓN EN COBRE U/UTP GIGALAN PREMIUM CAT.6	44
PATCH CORD INDUSTRIAL F/UTP GIGALAN CAT.6	45
PATCH CORD INDUSTRIAL U/UTP GIGALAN CAT.6	45
CONECTOR HEMBRA BLINDADO GIGALAN CAT.6	46
CONECTOR HEMBRA GIGALAN PREMIUM CAT.6	46
CONECTOR HEMBRA GIGALAN CAT.6	47
CONECTOR HEMBRA INDUSTRIAL BLINDADO F/UTP GIGALAN CAT.6	47
CONECTOR HEMBRA INDUSTRIAL U/UTP GIGALAN CAT.6	48
CABLE ELECTRÓNICO BLINDADO GIGALAN CAT.6 F/UTP 23AWG X 4P	48
CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN CAT.6 U/UTP PREMIUM 23AWG X 4P	49
CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN CAT.6 U/UTP 23AWG X 4P	50
CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN INDOOR/OUTDOOR CAT.6 F/UTP 23AWG X 4P	50
CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN INDUSTRIAL CAT.6 F/UTP 23AWG X 4P	51
CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN INDUSTRIAL CAT.6 U/UTP 23AWG X 4P	51
TABLA DE DESEMPEÑO PARA CABLES ELECTRÓNICOS CAT. 6	52
PATCH PANEL GIGALAN CAT.6	53
MultiLan	54
PATCH CORD F/UTP MULTILAN CAT.5E	54
PATCH CORD U/UTP MULTILAN CAT.5E	54
PATCH CORD INDUSTRIAL F/UTP MULTILAN CAT.5E	55
PATCH CORD INDUSTRIAL U/UTP MULTILAN CAT.5E	55
CONECTOR HEMBRA BLINDADO MULTILAN CAT.5E	56
CONECTOR HEMBRA MULTILAN CAT.5E	56
CONECTOR HEMBRA INDUSTRIAL BLINDADO F/UTP MULTILAN CAT.5E	57
CONECTOR HEMBRA INDUSTRIAL U/UTP MULTILAN CAT.5E	57
CABLE ELECTRÓNICO BLINDADO MULTILAN CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P	58
CABLE ELECTRÓNICO MULTILAN CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P	58
CABLE ELECTRÓNICO MULTILAN CAT.5E U/UTP 24AWG X 25P	59
CABLE ELECTRÓNICO BLINDADO MULTILAN INDOOR/OUTDOOR CAT.5E	59
F/UTP 24AWG X 4P	59
CABLE ELECTRÓNICO MULTILAN INDOOR/OUTDOOR CAT.5E U/UTP	60
24AWG X 4P	60
CABLE ELECTRÓNICO MULTILAN INDUSTRIAL CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P	60
TABLA DE DESEMPEÑO PARA CABLES ELECTRÓNICOS CAT. 5E	61
CABLE ELECTRÓNICO MULTILAN INDUSTRIAL CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P	61
PATCH PANEL MULTILAN CAT.5E	62
Fisaflex	63
VOICE PANEL CAT.3	63
PANEL DE CONEXIÓN 110IDC	63
BLOQUE DE CONEXIÓN 110IDC	64
KIT BLOQUE DE CONEXIÓN 110IDC	64
CONECTOR HEMBRA 110IDC (CONNECTING BLOCK)	64
PATCH CORD 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.6	65
PATCH CORD 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.5E	66
PATCH CORD VOZ METÁLICO U/UTP	66

CABLE ELECTRÓNICO FISLAN CAT 3	67
Fisacesso	68
RACK CERRADO PARA AMBIENTE ENTERPRISE	68
RACK 2P ABIERTO 19" 45U ITMAX	68
RACK 4P ABIERTO 19" 45U ITMAX	68
RACK ABIERTO 19"	69
RACK ABIERTO DE PARED (BRACKET ARTICULADO)	69
GUÍA DE CABLES VERTICAL 200 MM ITMAX	69
GUÍA DE CABLES VERTICAL ENTRE RACKS 315 MM ITMAX	70
TAPA LATERAL ITMAX	70
GUÍA DE CABLES VERTICAL CERRADA - 140MM - FACE SIMPLE	70
GUÍA DE CABLES VERTICAL	70
GUÍA DE CABLES HORIZONTAL 2U ITMAX	71
GUÍA DE CABLES HORIZONTAL 4U ITMAX	71
GUÍA DE CABLES HORIZONTAL CERRADA	71
GUÍA DE CABLES HORIZONTAL ABIERTA	71
GUÍA DE CABLES HORIZONTAL CERRADA PLÁSTICA	72
GUÍA DE CABLES HORIZONTAL PLÁSTICA 1U ALTA DENSIDAD	72
GUÍA DE CABLES HORIZONTAL ABIERTA PERFORADA	72
GUÍA DE CABLES HORIZONTAL CERO-U	72
BANDEJA SUPERIOR E INFERIOR ITMAX	73
GUÍA DE CABLES SUPERIOR	73
GUÍA DE CABLES INFERIOR	73
GUÍA DE CABLES TRASERA	73
BARRA DE PUESTA A TIERRA ITMAX	74
ACOMODADOR RADIAL PLÁSTICO ITMAX	74
ESTANTERÍAS PARA RACK	74
GRAPA PARA ORGANIZACIÓN VERTICAL	74
PANEL DE CIERRE ANGULAR	75
PANEL DE CIERRE METÁLICO	75
PANEL DE CIERRE PLÁSTICO TOOL-LESS	75
PATCH PANEL ANGULAR BLINDADO	75
PATCH PANEL ANGULAR	76
PATCH PANEL DESCARGADO BLINDADO CON ÍCONOS	76
PATCH PANEL DESCARGADO 24P CON ÍCONOS	76
PATCH PANEL DESCARGADO 1/2 U	77
PATCH PANEL MODULAR HDX	77
PATCH PANEL MODULAR LGX	77
PATCH PANEL DESCARGADO ALTA DENSIDAD	77
PUNTO DE CONSOLIDACIÓN ALTA DENSIDAD - ZDA	78
PUNTO DE CONSOLIDACIÓN 24 POSICIONES	78
PUNTO DE CONSOLIDACIÓN 12 POSICIONES BLINDADO	78
PUNTO DE CONSOLIDACIÓN HDX	78
PUNTO DE CONSOLIDACIÓN LGX	79
CAJA APARENTE INDUSTRIAL IP67	79
CAJA APARENTE MULTIMEDIA	79
CAJA APARENTE MULTIMEDIA 12P MUTOA	80
CAJA APARENTE	80
TOMA APARENTE	80
FACEPLATE ANGULAR	81
FACEPLATE INDUSTRIAL IP67	81
FACEPLATE PLANO	81
FACEPLATE MODULAR	82
MÓDULO PARA FACEPLATE	82
KIT PLACA LGX PARA ADAPTADORES RJ-45 Y ÓPTICO	82
CONJUNTO ADAPTADOR	83
ÍCONO DE IDENTIFICACIÓN	83
BASE PARA RIEL DIN	84

ADAPTADOR PARA RIEL DIN	84
HERRAMIENTAS	84
CUADRO DE DISTRIBUCIÓN TELECOM	85
CAJA - CENTRO DE DISTRIBUCIÓN MULTIMEDIA (CDM)	85
MÓDULO PARA DATOS CAT.6 8 PUERTOS - CDM	85
MÓDULO PARA DATOS CAT.5E 8 PUERTOS - CDM	86
MÓDULO DE DISTRIBUCIÓN DE VIDEO VERTICAL - CDM	86
MÓDULO TELECOM SEGURIDAD - CDM	86
MÓDULO DISTRIBUCIÓN DE AUDIO STEREO 6 AMBIENTES - CDM	86
MÓDULO TELECOM 8 PUERTOS - CDM	87
MÓDULO EXPANSIÓN TELECOM 8 PUERTOS - CDM	87
PLACA DE MONTAJE - CDM	87
REGLA MODULAR - CDM	87
PatchView	88
MASTER	88
MASTER EXPANDER	88
LOCAL MASTER	88
EPV CONTROLLER	89
EXPANDER	89
SCANNER	89
MINI-SCANNER	90
CONTROLADOR INDICADOR PARA RACK	90
CONTROL PAD	90
CABLE ROUND FLAT	91
SOFTWARE DE GERENCIAMIENTO DE LA CAPA FÍSICA	91
PATCH PANEL GERENCIABLE MODULAR	92
PATCH PANEL GERENCIABLE MODULAR BLINDADO	92
PATCH PANEL GERENCIABLE ALTA DENSIDAD CAT.6	92
PATCH PANEL GERENCIABLE CAT.6 ANGULAR	93
PATCH CORD GERENCIABLE U/UTP - CAT.6	93
PATCH CORD GERENCIABLE F/UTP - CAT.6A	94
CORDÓN ÓPTICO INTELIGENTE	94
DIO GERENCIABLE 8-8	95
DIO GERENCIABLE MODULAR LC-MPO	95
DIO GERENCIABLE MODULAR LC-LC	96
DIO GERENCIABLE 48E 24P	96
FBS	97
DIO BT48	97
DIO BT72	97
MÓDULO DE TERMINACIÓN LGX OFS	98
SPLITTERS MODULARES 19"	98
SPLITTERS	99
SPLITTERS DESBALANCEADOS	100
SPLITTER 2XN	101
SPLITTERS MODULARES Y MODULARES DESBALANCEADOS	102
FILTROS WDM	102
CONJUNTO DE EMPALME ÓPTICO FK-CFO-4M	103
CONJUNTO DE EMPALME ÓPTICO FK-CFO-4T	103
PEDESTAL ÓPTICO CONECTORIZADO 128E	104
CAJA DE TERMINACIÓN ÓPTICA FK-CTO-16MC	104
KANTAN	105
CEIP-120	105
CAJA DE DISTRIBUCIÓN INTERNA ÓPTICA - CDOI	105

DIO BW12	106
ROSETA ÓPTICA	106
CORDÓN MONOFIBRA	106
EXTENSIÓN CONECTORIZADA	106
PLATAFORMA OLT EPON FK-OLT-C12	107
OLT STANDAL ONE EPON FK-C2-RADC	108
ONU EPON FK-ONU-201	109
ONU EPON INDUSTRIAL	109
ONU EPON SEP	110
OLT GPON FK-OLT-G4S	111
CHASI GPON FK-OLT-G2500	112
ONT GPON FK-ONT-G400R	113
ONT GPON FK-ONT-G420W	114
ONT GPON FK-ONT-G421W	115
TRANSMISOR DE VIDEO 1550 NM	116
AMPLIFICADOR DE VIDEO 1550 NM	117
AMPLIFICADOR DE VIDEO 1550 NM 16 PUERTOS COM WDM INTEGRADO	117
ONU DE VIDEO	118

Cables Ópticos **119**

CABLE ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR	119
CABLE ÓPTICO FIBER-LAN-AR	120
CABLE ÓPTICO FIBER-LAN-AR (PEV)	121
CABLE ÓPTICO FIS-OPTIC-DG	122
CABLE ÓPTICO OPTIC-LAN	123
CABLE ÓPTICO OPTIC-LAN-AR (PEV)	124
CABLE ÓPTICO OPTIC-LAN-AR	125
CABLE ÓPTICO DE TERMINACIÓN INTERNO/EXTERNO	126
CABLE ÓPTICO DE TERMINACIÓN MULTICORDÓN INTERNO/EXTERNO	127
CABLE ÓPTICO DROP FIG.8 FTTH	128
CABLE ÓPTICO DROP FIG.8 COMPACTO LOW FRICTION (VERSIÓN DIELECTRICA)	129
CABLE ÓPTICO DROP FIG.8 COMPACTO LOW FRICTION	129
CABLE ÓPTICO DROP FIG.8 TIGHT BUFFER	130
CABLE ÓPTICO DROP CIRCULAR TIGHT BUFFER	130
CABLE ÓPTICO DROP FIS-OPTIC FTTH	131
CABLE ÓPTICO DIELECTRICO AUTOSOPORTADO CFOA-AS80 MINI-RA FTTH	131
CABLE ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR	132
CABLE ÓPTICO INTERNO MULTICORDÓN	133
CABLE ÓPTICO INTERNO	133
CABLE ÓPTICO SIMPLIUS LAN	134
CABLE ÓPTICO VERTICAL COMPACTO	134
CABLE ÓPTICO MICRO INDOOR LOW FRICTION	135
CABLE ÓPTICO INTERNO 01E G.657.B3	135
CORDÓN ÓPTICO	136
CORDÓN ÓPTICO FTTA	136
TABLA DE APLICACIONES DE CABLES DROP	137
CABLE ÓPTICO DIELECTRICO AUTOSOPORTADO	138
CABLE ÓPTICO AUTOSOPORTADO FIGURA 8	139
CABLE ÓPTICO AUTOSOPORTADO FIGURA 8 CON PROTECCIÓN CONTRA ROEDORES	140
CABLE ÓPTICO DIELECTRICO AUTOSOPORTADO PARA LARGOS VANOS	141
CABLE ÓPTICO DIELECTRICO AUTOSOPORTADO ASI 20-RA	142
CABLE ÓPTICO FIS-OPTIC-AS	143
CABLE ÓPTICO DIELECTRICO PARA DUCTOS	144
CABLE ÓPTICO DIELECTRICO PARA DUCTOS CON PROTECCIÓN CONTRA ROEDORES - PEV	145
CABLE ÓPTICO PARA DUCTOS CON PROTECCIÓN CONTRA ROEDORES	146
CABLE ÓPTICO DIRECTAMENTE ENTERRADO CON PROTECCIÓN CONTRA ROEDORES	147

CABLE ÓPTICO DIELECTRICO DIRECTAMENTE ENTERRADO	148
CABLE ÓPTICO DIELECTRICO DIRECTAMENTE ENTERRADO CON PROT. CONTRA ROEDORES -PEV	149
CABLE ÓPTICO DIELECTRICO DIRECTAMENTE ENTERRADO CON PROT. CONTRA ROEDORES -PPLJ	150
CABLE ÓPTICO DIELECTRICO CON DUCTO	151
NOMENCLATURA	152
Cables Telefónicos	153
CABLE TELEFÓNICO FAST-GIT	153
CABLE TELEFÓNICO FAST-GIT-XDSL-40MHZ	154
CABLE TELEFÓNICO FAST-GIT-XDSL-8.5MHZ	154
CABLE TELEFÓNICO PAL-AS-XDSL-40 MHZ	155
CABLE TELEFÓNICO PAL-AS	156
CABLE TELEFÓNICO PAL-XDSL-40 MHZ	157
CABLE TELEFÓNICO PAL-XDSL-8.5MHZ	157
CABLE TELEFÓNICO PAL-R-XDSL-40MHZ	158
CABLE TELEFÓNICO PAL-R	159
CABLE TELEFÓNICO PAL-RS	160
CABLE TELEFÓNICO PAL-RS-XDSL-40 MHZ	161
CABLE TELEFÓNICO PAL-RS-XDSL-8.5MHZ	162
CABLE TELEFÓNICO PAL-RS	163
CABLE TELEFÓNICO HÍBRIDO-CHP-PAL-XDSL-40MHZ	164
CABLE TELEFÓNICO HÍBRIDO-CHP-PAL-XDSL-8.5MHZ	164
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	165
FAMILIA DE CABLES PARA TRANSMISIONES EN BANDA ANCHA	165
CÓDIGO DE COLORES	166
FORMACIONES CONCÉNTRICAS	166
FORMACIONES MÚLTIPLES	166
IDENTIFICACIÓN DE LOS PARES EXTRAS	166
CANTIDAD DE PARES PILOTO (CUANDO EXISTIR) Y PARES EXTRAS	167
FACTORES DE CORRECCIONES Y CÁLCULO DE SOMA DE POTENCIA DE DIAFONÍA (POWER SUM)	168



Institucional

**Tecnología que hace la
diferencia en su vida.**



La historia del Grupo Furukawa comenzó hace 130 años, en Japón. Desde entonces, el grupo se transformó en una corporación mundial con actividades diversificadas en los segmentos de metales, metales leves, telecomunicaciones, sistemas automotores y energía, entre otros. Furukawa posee una red internacional de industrias en países de Asia, Norteamérica, Europa, África y América Latina.



En 2001, la empresa Optical Fiber Solution (OFS) – del grupo Lucent Technologies – fue adquirida por el Grupo Furukawa, que así pasó a ser *OFS, A Furukawa Company*. Esta unión dio lugar al nacimiento de uno de los mayores fabricantes mundiales de fibras ópticas. Hoy la compañía es propietaria de las principales patentes existentes en el mercado, como las fibras monomodo NZD (Non Zero Dispersion), las ZWP (Zero Water Peak) y las fibras multimodo optimizadas (OM4/OM3/LOMMF).

Furukawa Industrial

Liderazgo y pionerismo en el mercado brasileño.



Furukawa inició sus actividades en Brasil, en 1974, a través de Furukawa Electric Co. Ltd, con una unidad industrial de cables eléctricos en Lorena, San Pablo y, en 1977, inauguró una de las más modernas fábricas de cables telefónicos en Curitiba.

Desde entonces, la compañía invirtió fuertemente en investigación, afirmándose como centro de excelencia capaz de ofrecer soluciones completas, adaptadas a las más diversas necesidades en el campo de su especialidad: infraestructura de redes de telecomunicaciones y tecnología de la información.

Ahora, en 2014, completa 40 años de actividad.



Furukawa Brasil

Fortaleciendo la marca en nuevas fronteras.

Mediante equipos propios o Distribuidores Autorizados, está presente en América Latina y Central, Europa y África, con Centros de Distribución en Brasil, Argentina y Colombia.

Ampliar la participación internacional con soluciones completas para infraestructura informática y telecomunicaciones es el foco de Furukawa, adecuándose a las necesidades de cada país en que actúa.

En Brasil, Furukawa es líder absoluto en cableado estructurado y en infraestructura de redes ópticas. En el mercado externo, las perspectivas de crecimiento para el futuro siguen siendo promisorias, principalmente para Sudamérica, donde existe una gran demanda de redes de comunicación avanzadas y servicios multimedia de alta velocidad, tanto en ambientes comerciales como residenciales.

Con una participación creciente en los principales eventos internacionales, la marca Furukawa se fortalece aún más y, mediante su equipo de exportación, aumenta la certanía con sus distribuidores e integradores a través de capacitaciones presenciales, webinaris, reuniones y visitas. Son acciones integradas que van más allá de la calidad tecnológica y privilegian la atención en Brasil, América Latina y en todo el mundo.



Investigación y Desarrollo Tecnología en constante evolución.

Laboratorio Component Level

Único en Brasil, este laboratorio realiza pruebas y análisis de productos de acuerdo con las normas internacionales, posibilitando mayor agilidad y eficiencia en su desarrollo.



Campo de Pruebas

En este ambiente se reproducen las condiciones reales de instalación de cables y accesorios. Esto permite garantizar la eficacia de la tecnología y la conformidad con normas locales e internacionales antes del lanzamiento al mercado.

Garantía Extendida Calidad garantizada por mucho más tiempo.



Furukawa fue la primera empresa de Brasil que ofreció la garantía extendida de 15 a 25 años, lo que asegura la confiabilidad y calidad de los materiales utilizados, así como los servicios de instalación de sus canales autorizados.

Calidad Com probada

Furukawa dedica permanente atención a la calidad en todas las etapas de su proceso productivo. Ese rigor le valió a la empresa importantes certificados nacionales e internacionales.



Intertek



VERIFIED

Filiación

Furukawa también tiene participación activa en los principales órganos y comités del área.



Logística Red de canales estratégicamente posicionada.

-  Unidades Industriales
- 3 Brasileñas
- 2 Internacionales
-  Centros de Capacitación Autorizados
- 13 Brasileñas
- 9 Internacionales
-  Centros de Distribución
- 2 Brasileñas
- 2 Internacionales
-  Ventas regional
- 10 Brasileñas
- 4 Internacionales
-  Furukawa Solution Providers (Integradora)
-  Distribuidoras
- 21 Brasileñas
- 30 Internacionales
-  ESS
Ingeniería de sistemas y soluciones

A través del portal www.furukawa.com.br, la empresa garantiza la prestación de servicios y herramientas de comunicación que facilitan los negocios de sus clientes. Para permitir el contacto directo, opera la Central de Atención al Cliente.



- Distribuidores e Integradores**
- Argentina
 - Bolivia
 - Brasil
 - Chile
 - Colombia
 - Costa Rica
 - Cuba
 - El Salvador
 - Guatemala
 - Honduras
 - Nicaragua
 - Ecuador
 - México
 - Paraguay
 - Perú
 - Uruguay
 - Venezuela
 - Angola
 - España
 - Portugal

Capacitación Experiencia al servicio de la calificación.

Furukawa desarrolla programas y cursos especiales orientados a profesionales del mercado en los centros de capacitación autorizados que tiene en los principales estados de Brasil y en diversos países de América Latina y también otros cursos hechos en la Planta Industrial de Curitiba.



Data Cabling System	FCP	FCP Master	FCP Fibras Ópticas
Introducción al área del cableado estructurado de redes, presentando conceptos fundamentales o dirigiendo profesionales de áreas afines en la formación con competencia técnica para la instalación en sistemas de cableado estructurado.	Programa de formación profesional en cableado estructurado, que abarca desde los fundamentos básicos hasta las últimas tecnologías y perspectivas en sistemas de comunicación.	Capacita a los profesionales para la elaboración y distribución de las redes de cableado y centros de datos, analizando una situación real y mediante técnicas y metodologías de las normas ANSI/TIA.	Contempla conceptos, modos de transmisión, aplicaciones, enmiendas y mediciones de fibras ópticas, capacitando a los profesionales para comprender totalmente el sistema.

Responsabilidad Socioambiental

Evolución de productos, de las personas y de la manera de pensar.

Las políticas socioambientales que practica Furukawa demuestran su compromiso con la construcción de una sociedad evolutiva y sustentable. El reconocimiento de esta conducta llegó con títulos como el Certificado ISO 14001:2004 de Gestión Ambiental, otorgado por Underwriters Laboratories de Brasil (UL) a la unidad industrial de Curitiba.



Buenos ejemplos son el reciclaje interno de residuos y los cables Lead Free. Libres de metales pesados, los cables LSZH (Low Smoke Zero Halogen) usan componentes sin halógenos, lo que contribuye a la baja emisión de gases tóxicos y humo. Toda esa línea de cables recibió el "Sello Verde" en sus envases.

Programa **green it**

El Programa Green IT, que funciona desde agosto de 2007, permite que el cliente, al actualizar su infraestructura de red por una de última generación de Furukawa, obtenga también la seguridad en el tratamiento de cables y accesorios de conectividad retirados (independientemente del fabricante) en ese proceso de actualización tecnológica. El material es retirado por Furukawa, recibe tratamiento y es destinado a empresas que lo utilizan como materia prima para aplicaciones en otras industrias y, de esa forma, se evita que dañe el medioambiente.

Responsabilidad Compartida

Con el programa Green IT, Furukawa contribuye a disminuir la utilización de recursos no renovables, ahorrando energía y recursos naturales, además de proteger el ambiente de materiales nocivos para la naturaleza y la salud humana. Cuando el cliente participa en el Programa, se presenta un cálculo estimado con datos de la conservación ambiental generada mediante el reaprovechamiento de los materiales recogidos.



VOLUMEN DEL MATERIAL
RECICLADO EN 2013

142.129 kg



REDUCCIÓN DE LA
EXTRACCIÓN DE COBRE

13.502.255 kg



REDUCCIÓN DEL CONSUMO
DE ENERGÍA ELÉCTRICA

1.358.753 kWh

Trabajando por un Mundo Mejor

Además de la evolución de la tecnología, Furukawa también se ocupa –y con mucho vigor– de proyectos que contribuyen al progreso de las personas y de la sociedad en que viven.

En interacción con diversas comunidades, la empresa desarrolla el programa **Formando Niños para el Futuro**, apoyando iniciativas como el refuerzo escolar, educación ambiental, actividades culturales y el desarrollo de valores éticos y morales. Junto con colaboradores y con las comunidades, estimula la educación y formación profesional, promueve la inclusión digital, proporciona becas, apoya la práctica de deportes, auspicia atletas e implementa el programa Menor Aprendiz.



Reconocimiento y Logros

Premios y certificaciones dan testimonio del éxito

- Destaque do Ano - Anuário Telecom
- Prêmio Consumidor Moderno de Excelência em Serviços ao Cliente
- Campeões do Canal pela CRN
- Prêmio PQ, por la RTI Magazine en 10 Categorias





**Tecnología &
Soluciones**

Su proyecto personalizado.



Tecnología

Innovación y calidad en productos certificados y reconocidos.

Las tecnologías aplicadas pueden ser seguidas por fibra óptica o par metálico. El cableado debe admitir las nuevas tecnologías y servicios futuros, y no solo satisfacer la demanda actual.

Par en Cobre

La norma EIA/TIA 568, de 1991, fue el primer estándar norteamericano para los sistemas de cableado estructurado. En 1995, la norma sufrió la primera revisión y pasó a llamarse EIA/TIA 568 A, y en mayo de 2001 la segunda, transformándose en 568 B. Una nueva revisión está en vigor y recibió la nomenclatura EIA/TIA 568 C. Todas estas normas se basaron en el estándar ISO/IEC 11801, revisado en 2002.

Estas normas tienen como objetivo proveer un sistema de cableado flexible y confiable, que pueda ser utilizado por diversos equipos de distintos fabricantes. Otro aspecto destacado es la fácil expansión de una red ya existente.

CAT.5e	100 MHz	1 Gbps
CAT.6	250 MHz	1 Gbps
CAT.6A	500 MHz	10 Gbps

Fibra Óptica

El cableado óptico ofrece alta calidad y gran variedad de protocolos compatibles. En el estándar Ethernet, el más popular, la tecnología óptica ofrece mejor rendimiento en grandes distancias y para tasas de transmisión elevadas, superando al del cableado metálico tradicional. La instalación en redes locales sigue los mismos requisitos de las normas para edificios comerciales, centros de datos u hogares.

La tabla incluida a continuación muestra los tipos de fibras multimodo (MM) disponibles, considerando las aplicaciones necesarias de la red y el tamaño de sus tasas de transmisión:

OM1	MM 62,5/125 Standard	275 m	1 Gbps
OM2	MM 50/125 Standard	550 m	1 Gbps
OM3	LaserWave 300	320 m	10 Gbps
OM4	LaserWave 550	550 m	10 Gbps

Fibras Multimodo OM4

Nuevas fibras de alta tecnología.

Solución Óptica con fibras OM4 y conectores MPO garantizan transmisión de datos a 10 GbE en 9 conexiones.

La fibra multimodo optimizada para láser se considera el medio preferencial para transmisión en redes de alta velocidad. Debido a la generación de velocidades de Ethernet de 40 y 100 Gigabit prevista para el futuro próximo, la industria desarrolló un nuevo tipo de fibra multimodo, llamado OM4, que ofrecerá un ancho de banda EMB ("effective modal bandwidth", también conocido como ancho de banda de láser) mínimo de 4700 MHz-km en 850 nm, en comparación con 2000 MHz-km para OM3.

La fibra OM4 es una fibra de 50 μm optimizada para láser con ancho de banda extendido. Se utilizará para reforzar los beneficios del sistema de costos activados por VCSELs 850 nm para las aplicaciones actuales de 1 y 10 Gb/s, y para los futuros sistemas de 40 y 100 Gb/s.

La fibra OM4 admite las aplicaciones Ethernet, Fibre Channel y OIF y el alcance extendido de 550 metros a 10 Gb/s para backbones de edificios ultraextensos y backbones de campus de extensión media. Con un ancho de banda EMB de 4700 MHz-km (más que el doble del requisito de IEEE para 10 Gb/s en 300 metros), la fibra OM4 también es especialmente adecuada para aplicaciones de menor alcance, como centros de datos y aplicaciones de computación de alto rendimiento.

¿Por qué es llamada OM4?

Las fibras multimodo se identifican con la designación OM ("optical mode") según se describe en la norma ISO/IEC 11801:

- OM1, para fibra con 200/500 MHz-km de ancho de banda OFL en 850/1300 nm (típicamente fibra de 62.5/125 μm)
- OM2, para fibra con 500/500 MHz-km de ancho de banda OFL en 850/1300 nm (típicamente fibra de 50/125 μm)
- OM3, para fibra optimizada para láser con 50 μm , con 2000 MHz-km de ancho de banda BEM en 850 nm, diseñada para transmisión de 10 Gb/s.

Actualmente, esta evolución continúa con el desarrollo de la fibra OM4 mientras la industria se prepara para la velocidad de 40 y 100 Gb/s.



Fibras Monomodo & Dispersión No Nula (NZD)

Convencional (G.652.B)

Presentan rendimiento óptimo y bajo coeficiente de atenuación en las bandas de transmisión O (1260 a 1360 nm), C (1530 a 1565 nm) y también banda L (1565 a 1625 nm).

Producidas en Brasil por la SPF (Sociedad Productora de Fibras Ópticas), en Sorocaba, SP.

Redes de datos, de acceso y larga distancia.

“Low Water Peak” (G.652.D)

Permite la expansión futura de la red para nuevos usuarios vía CWDM en hasta 16 canales. Aumento de la capacidad de transmisión del 50% en relación a las fibras monomodo convencionales. Bajo coeficiente de atenuación en el pico de absorción de agua (1383+-3 nm), lo que garantiza la utilización adicional en la Banda E (1360 a 1460 nm), y a lo largo de las demás bandas de transmisión (1270 a 1610 nm).

Producidas en Japón y Estados Unidos con el nombre comercial “AllWave”.

Redes metropolitanas y de acceso.

“Bending Loss Insensitive” (G.657.A)

Bajos valores de pérdida por curvatura a lo largo de todo su espectro de transmisión, de 1260 a 1625 nm. Permite dobles en diámetros de hasta 20 mm generando pérdidas máximas de 0,5 dB en 1625 nm y 0,2 dB en 1550 nm.

Se producen en los Estados Unidos con el nombre comercial “AllWave FLEX”.

Redes de acceso FTTH (Fiber-To-The-Home), redes locales.

NZD Convencional (G.655)

Optimizadas para operación en el rango de 1525 a 1625 nm (bandas C y L) en sistemas DWDM, dado que presentan una dispersión cromática reducida y uniforme a lo largo de ese rango de operación.

Están específicamente diseñadas para sistemas de amplificación con tecnología EDFA (“Erbium-Doped Fiber Amplifier”).

Se producen en Dinamarca con el nombre comercial “TrueWave RS”.

Redes de larga distancia y transición para las redes de acceso metropolitanas.

NZD “Wideband” (G.656)

Optimizadas para operación en el rango de 1525 a 1625 nm (bandas C y L) en sistemas DWDM, dado que presentan una dispersión cromática reducida y uniforme a lo largo de ese rango de operación.

Se producen en Dinamarca con el nombre comercial “TrueWave REACH”.

Redes de larga distancia y específicamente diseñadas para sistemas de amplificación con tecnología RAMAN.

Gestión de Redes en Capa Física

Prácticamente todas las empresas experimentaron al menos un tiempo de inactividad (downtime) no planeado en el último año. El error humano encabeza la lista de los eventos causantes. Aproximadamente la mitad de los problemas que ocurrieron en la red corporativa fue provocada después de la ejecución de alteraciones en la infraestructura. Muchos gerentes informáticos admiten que no pueden mantener actualizada la documentación de la red y muchas veces desconocen cuántos puertos de conmutación están realmente en uso y cuántos están ociosos.

Una de las mayores preocupaciones de esos profesionales es cómo gestionar y controlar con perfección todos los puntos de datos y voz existentes en la planta corporativa. Esto, para no hablar de ambientes más críticos, como el centro de datos, que requiere mucha más protección. La única manera de lograr el nivel de control deseado es controlar individualmente cada punto de datos y/o voz, desde la conexión del usuario hasta el puerto del equipo

Esta herramienta hace mucho dejó de considerarse un simple accesorio, y ya se considera un ítem obligatorio en muchas situaciones.

activo de la red. Y esto solo es humanamente posible cuando se actúa directamente sobre las conexiones físicas de los puntos.

La gestión de la capa física permite saber la dirección MAC (MAC Address), que es una identificación única para determinado elemento de la red, de una computadora específica y dónde se conectó.

Para eso se utiliza la gestión de red IIM (Intelligent Infrastructure Management). Debido a su agilidad y seguridad, esta herramienta hace mucho dejó de considerarse un ítem superfluo o incluso un simple accesorio, y ya se considera un ítem obligatorio en muchas situaciones.

- Integración con AutoCAD (plantas bajas).
- Apto para los sistemas de cableado estructurado de cobre y ópticos.
- Generación de órdenes de servicio electrónicas.
- Actualización automática de la documentación (As-Built electrónico).
- Detección automática de todos los dispositivos TCP/IP de la red.
- Interactúa con los activos de la red, vía protocolo SNMP.
- Apto para PABX y Voz-sobre-IP (VoIP).
- Apto para la mayoría de los interruptores del mercado.
- Administración remota vía WEB.
- Client para palmtops.
- SMS, mensajes de alerta.
- LEDs indicadores por puerto.
- Detección de ruptura y conexión/desconexión inteligente de patch cords.
- Módulos adicionales para identificación visual de los racks de cableado.

Actualmente, esta evolución continúa con el desarrollo de la fibra OM4 mientras la industria se prepara para la velocidad de 40 y 100 Gb/s.

Soluciones Furukawa

Su proyecto personalizado desde la atención.

Además de los cables y componentes que produce, Furukawa también proporciona soluciones personalizadas para cada tipo de proyecto, y ofrece la más amplia red de atención – distribuidores e integradores acreditados – estratégicamente posicionada en toda América Latina.



ITMAX DATA CENTER

Seguridad y confiabilidad donde usted más necesita.

Al diseñar un centro de datos, los objetivos primordiales son la eliminación de los puntos de falla y el aumento de la redundancia y confiabilidad de la información de la empresa. Todos los productos deben estar integrados y orientados a la solución final. A diferencia de otras áreas, los requisitos tecnológicos de la infraestructura son críticos y sirven de base para todas las otras áreas asociadas.

Alta Disponibilidad

Minimiza los riesgos de tiempo de inactividad.

Modularidad

Permite el crecimiento futuro mediante soluciones modulares.

Performance

Alto rendimiento en tasas de transmisión elevadas.

Gestión

Control en la instalación y acompañamiento del sistema.

Seguridad

Certeza sobre el mejor control de su red de cableado.

Alta Densidad & Eficiencia Operativa

Más eficiencia en la utilización de su espacio físico, mejorando la disipación de calor y reduciendo el consumo de energía.



COMMERCIAL BUILDING

Todos los sistemas integrados en un mismo cableado.

Las soluciones para edificios comerciales de Furukawa cuentan con una línea completa de productos capaz de integrar los diversos sistemas de automatización edilicia: alarma de incendio, sistema de seguridad y acceso (incluyendo Close Circuit Television), HVAC (sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado), sistema de gestión de energía, control de iluminación, comunicación basada en video, sistemas de control de acceso y tráfico de información.

Estas soluciones presentan, entre otras, las siguientes ventajas:

- Flexibilidad para modificaciones de la disposición (layout) y posibilidad de inclusión de nuevos sistemas de automatización a pedido.
- Intercomunicación entre diferentes sistemas, generando funcionalidades adicionales.
- Sistemas de redes basados en el protocolo Ethernet permiten la gestión a distancia.
- Más facilidad de instalación, ya que la cantidad de tipos de conectores es reducida.

PON LAN

Ahorros, control y convergencia.

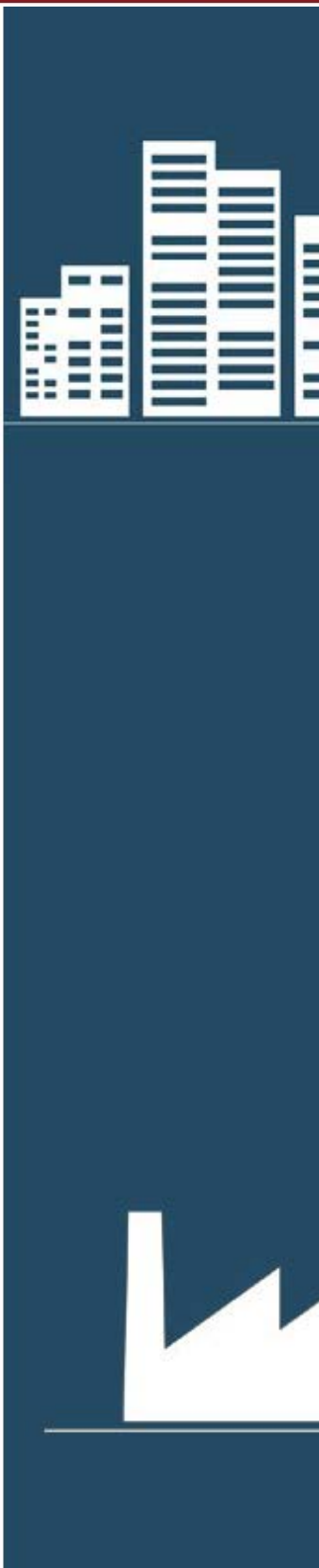
La solución óptica pasiva para LAN Furukawa es 100% óptica e integra cableado, equipos y accesos de redes totalmente IP, promoviendo así más ahorros, control y convergencia en el sistema de transporte de información de las organizaciones.

Basadas en un sistema monomodo punto-multipunto, las transmisiones IP solucionan la cuestión del espacio y la distancia entre redes internas o de campus, además de ser ideales para ambientes con presencia significativa de interferencia electromagnética.

INDUSTRIAL

Protección y resistencia para las conexiones.

Para garantizar mayor protección y seguridad en los puntos críticos de áreas industriales, Furukawa creó la solución Industrial: productos con Índice de Protección IP 67 que permiten la instalación de puntos de red en las condiciones más adversas.



FTTx

Arquitecturas de red de acceso óptica de alto desempeño.

Furukawa es pionera en el suministro de componentes y capacitación en redes FTTH Triple-Play (Datos, Voz y Video) en Brasil.

La combinación entre equipos de última generación aliados a la red óptica totalmente pasiva permitirá que cualquier cliente, comercial o residencial, reciba los servicios a velocidades iniciales de 40 Mb/s. Tan o más importante que ese salto de velocidad es el hecho de que la red óptica bien implementada es verdaderamente "Future-Proof".

TELECOMUNICACIONES

Tecnología y calidad para redes externas.

Con la introducción de nuevas tecnologías, las redes se están perfeccionando para soportar la transmisión de información, tanto del lado de los equipos de la red como de los medios de transmisión y de los sistemas de operación para gestión. Furukawa acompaña este desarrollo, ofreciendo productos y tecnología adecuada a la instalación de redes externas.

ENERGÍA

Alta capacidad de transmisión de datos.

Con el inicio de la producción local de los cables OPGW (Optical Ground Wire) en Brasil, Furukawa retoma sus actividades en el sector de la Energía.

Atender la demanda de las redes de larga distancia por medio de la infraestructura de las redes de transmisión de energía es un objetivo más.





Productos

Datos Técnicos



Experiencia en transmisión de datos

Furukawa invierte fuertemente en una amplia variedad de productos orientados a la alta velocidad y con uso de fibras ópticas, a fin de atender las más diversas necesidades. En todo el proceso productivo está siempre presente la preocupación por la calidad y el objetivo permanente de superar las normas, yendo más allá de los estándares.

Desde 2008 los productos de Furukawa son certificados por Cisco Developer Networking Program, el programa de más alto nivel entre todos los programas globales de Cisco Systems, destinado a los proveedores de tecnologías complementarias y compatibles con sus equipos y sistemas. Esta asociación agrega alto rendimiento y dimensionalidad a los diseños de redes corporativas y, particularmente, al mercado brasilero y latinoamericano de centros de datos.



Cables Telefónicos

Compatibilidad total con los componentes de red, hoy y en el futuro.

La rentabilidad del negocio Banda Ancha está vinculada a los factores de calidad de la red, distancia del abonado a la central, aislamiento de los cables, paralelos, entre otros, principalmente del rango de frecuencia utilizada en los cables de cobre.

Los cables de cobre fueron diseñados de modo tal que son totalmente compatibles con los componentes de redes existentes, y permiten atender las tecnologías actuales de sistemas y las expansiones futuras. Su construcción utiliza materiales adecuados al uso en diversos ambientes mediante redes internas, subterráneas o espinadas en mensajero y aéreas auto soportadas.

Cables Ópticos

Entretenimiento, servicios e información en alta velocidad.

El rápido avance tecnológico ocurrido en las telecomunicaciones y la necesidad de tasas de transmisión más altas que permitan diversos servicios, como multimedia, Internet, teleconferencia y otros, hacen que las fibras y cables ópticos sean el mejor medio de transmisión.

Los cables ópticos de Furukawa se construyen con materiales apropiados para uso diversificado por medio de un conjunto de redes internas y de terminaciones (indoor/outdoor) y diversos modelos de redes aéreas y subterráneas.

TERALAN – Línea Óptica

Tasas de transmisión a la velocidad de la luz.

TeraLan es la familia de cordones y accesorios ópticos diseñada para transmitir grandes tasas de datos, previendo una solución end-to-end capaz de atender a una alta ocupación de fibras ópticas. Ofrecen facilidad de gestión, instalación y operación.

GIGALAN AUGMENTED

10 Gb en 100 metros, sin interferencias.

Los productos que componen un canal CAT.6A tienen características propias de diseño que minimizan cualquier interferencia perjudicial para el tráfico de datos, especialmente en centros de datos.

GIGALAN – Categoría 6

Seguridad y garantía en diferentes ambientes.

Los productos de la familia GigaLan ofrecen alto rendimiento en sistemas estructurados para tráfico de voz, datos e imágenes, que requieren garantía de soporte a las expansiones futuras. Rendimiento garantizado para canal con hasta 6 conexiones, en canales hasta 100 metros.

MULTILAN – Categoría 5e

La conexión más simple entre usted y el mundo.

La línea de productos MultiLan está recomendada para instalaciones que requieren una transmisión fast-Ethernet (100 Mbps) o un máximo de Gigabit Ethernet (1000 Mbps), atendiendo las demandas actuales de servicios y aplicativos de la Categoría 5e.



FISAFLEX – Datos e Voz Datos y voz en un mismo espacio.

La línea Fisaflex ofrece productos Categorías 3, 5e y 6, cuya aplicación puede orientarse a voz o datos, con los mismos niveles de rendimiento garantizados en las normas de cableado estructurado, utilizando los sistemas de conexión 110IDC.

FISACESSO – Infraestructura Accesorios a medida para una instalación fácil y segura.

Los productos Fisacceso garantizan la instalación correcta de cables, tomacorrientes y patch cords, de acuerdo con las normas de cableado, manteniendo siempre el mejor rendimiento de infraestructura de red.

PATCHVIEW Monitoreo de la red en tiempo real.

La familia de productos PatchView es una opción altamente confiable para gestión de redes de cableado estructurado de cobre y óptico. Su sistema, indispensable en ambientes de alta complejidad, proporciona control total, en tiempo real, sobre la conectividad indicada, disminuyendo el tiempo de inactividad y, como consecuencia, el costo operativo.

FBS Productos que conectan su red al futuro.



Las necesidades actuales de entretenimiento, servicios e información exigen altísima velocidad, con capacidad de banda prácticamente ilimitada, lo que solo es posible a través de redes totalmente ópticas, las redes FTTx. La línea FBS –Furukawa Broadband System– está compuesta por productos y equipos exclusivos que, integrados a las demás familias de productos Furukawa, complementan y hacen viables a esas redes y a su negocio.

Distribuidores Ópticos, Puntos de Terminación y Accesorios



DIO MODULAR LGX IU - MÓDULO BÁSICO

Baseado óptico para uso en sistemas de fusión o pre-terminación.
Compatible con módulos de casetes pre-terminados modelo LGX.

Características constructivas		
Altura	44,45 mm (1U)	
Ancho	440 mm	
Profundidad	387 mm	
Tipo de fibra	Fibra óptica en polvo de alta resistencia a rayados	
Color	Negro	
Cantidad de posiciones	3 módulos estándar LGX	
Cantidad de fibras	Con DIO casete LGX	Hasta 72 fibras
	Con adaptadores LC-Duplex (MTR)	Hasta 48 fibras
	Con adaptadores simplex SC	Hasta 36 fibras
Certificación		
35263004	DIO MODULAR LGX IU - Módulo Básico	



DIO CASETE LGX

Módulo pre-terminado compatible con estándar LGX.

Características constructivas						
Altura	29,2 mm					
Ancho	129,6 mm (cumple estándar LGX)					
Profundidad	101,5 mm					
Tipo de fibra	Fibra óptica en polvo de alta resistencia a rayados					
Cantidad de posiciones	LC-Duplex	12 o 24 fibras				
	SC-Simplex	12 fibras				
Conector	Tipo de fibra	Tipo de puldas	Color			
MPO (con pinza guía)	SM	APC	Negro			
	MM	UPC				
LC-Duplex y SC	SM	UPC				
	MM					
Desempeño						
Pérdida de inserción por tipo de fibra	Monomodo G-652D y G-657A	0,40 dB (dptos)	0,80 dB (máx)			
	Multimodo OM3 y OM4	0,35 dB (dptos)	0,80 dB (máx)			
Cantidad de ciclos	> 500 inserciones					
Certificación						
35260263	Tipo A directo	MPO (M)	Multimodo (MM) OM3	24F	LC-UPC	
35260264			MPO (M)	Multimodo (MM) OM4	12F	SC-UPC
35260274					24F	LC-UPC
35260270			Monomodo (SM)	MPO (M)	24F	LC-UPC
35260271					12F	LC-UPC
35260269					12F	SC-UPC
35260266						
35260279						

Otras configuraciones bajo consulta.





DIO CASETE HDX

Modulo con adaptador óptico MPO de 12 fibras tipo hembra en la parte trasera y adaptador óptico LC en la parte frontal

Características constructivas	
Altura	12,5 mm
Ancho	99 mm
Profundidad	187,3 mm
Color	Negro - modelo normal (puerto de 1 hasta 6)
	Bianco - modelo reversa (puerto de 6 hasta 1)

Conector Trasero	Tipo de Fibra	Tipo de Puldas	Modelo
MPO	OM4	U-PC	Directo
			Reverso
	SM	A-PC	Directo
			Reverso

Desempeño		
Tipo de Fibra	Típico	Máximo
SM	0,40dB	0,80dB
OM4	0,35dB	

Certificación	
35260428	DIO casete HDX (2F OM4 LC-U-PC/MPO-U-PC) (F) - Tipo B - Reverso
35260429	DIO casete HDX (2F OM4 LC-U-PC/MPO-U-PC) (F) - Tipo B - Directo
35260430	DIO casete HDX (2F SM LC-U-PC/MPO-A-PC) (F) - Tipo B - Reverso
35260431	DIO casete HDX (2F SM LC-U-PC/MPO-A-PC) (F) - Tipo B - Directo



DIO MODULAR HDX

Características constructivas	
Altura	44 mm
Ancho	442 mm
Profundidad	497 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero y Poliacetal

Tamaño	Cantidad de Casetas	Tipo de casetas compatibles
IU	12 casetas	Caseta HDX

Certificación	
35265003	DIO MODULAR HDX IU



DIO B144 – MÓDULO BÁSICO

Base de fibra óptica para uso en sistemas de fusión o pre-conexión.
Adecuada para instalaciones de alta densidad de fibras (hasta 144).

Características constructivas	
Altura	177,8 mm (4U)
Ancho	496 mm
Profundidad	465 mm
Tipo de pintura	Pintura epóxid en polvo de alta resistencia e rayada
Color	Negro
Cantidad de posiciones	144 posiciones (36 posiciones por U)
Cantidad de fibras	Hasta 144 fibras
Certificación	
35265051	DIO B144 – Módulo Básico
35260462	Placa de Adaptación ST/PC para DIO B144



KIT PLACA PARA ADAPTADORES ÓPTICOS LGX

Kit con 3 placas modelo LGX, adecuadas para uso con conectores SC o LC, FC o ST, MPO, o panel de cierre.

Características constructivas		
Altura	292 mm	
Ancho	1296 mm	
Tipo de material	Acero o plástico	
Tipo de pintura	Placa en acero	Pintura epóxid en polvo de alta resistencia e rayada
	Plástico	No se aplica
Color	Negro	

Conector	MPO	LC o SC	FC o ST
Cantidad de posiciones	06	06, 08 o 12	08

Certificación			
35260181	06 posiciones	MPO	Metalica
35265040		LC/SC	Plástica
35265043		MPO	
35265041	08 posiciones	LC/SC	Metalica
35260073		ST/PC	
35260075		LC/SC Angular	
35260347			
35260074	12 posiciones	LC/SC	Plástica
35265042			
35265025	Panel de Cierre LGX - Plástico (Kit 3 placas)		

DIO A280 – MÓDULO BÁSICO

Base de fibra óptica para uso en sistemas de fusión.
Adecuada para instalaciones en ambientes de baja densidad.



Características constructivas	
Altura	177,8 mm (4U)
Ancho	570 mm
Profundidad	296 mm
Tipo de pintura	Pintura epóxid en polvo de alta resistencia e rayada
Color	Negro
Cantidad de posiciones	48 posiciones
Cantidad de fibras	36 fibras (cables ópticos con grupo de 06 o 12 fibras)
	48 fibras (cables ópticos con grupo de 08 o 16 fibras)
Certificación	
35260158	DIO A280 - Módulo Básico





DIO A270 – MÓDULO BÁSICO



Buscador óptico para uso en sistemas de fusión o pré-conexión.
Indicado para terminación de cables que contenga fibra incrustada.

Características constructivas	
Altura	44,45 mm (1U)
Ancho	484 mm
Profundidad	338 mm
Tipo de fijación	Fijación epóxi en palno de alta resistencia e rayadas
Color	Negra
Cantidad de posiciones	Acepta hasta 12 soportes de 02 posiciones
Cantidad de fibra	48 fibras con conectores LC-Duplex o MTR-R 24 fibras para SC, ST, FC o E-2000
Certificación	
35260036	DIO A270 - Módulo Básico

KIT SOPORTE DE ADAPTADOR PARA DIO A270



Soporte para adaptador óptico para fijación en A270.

Características constructivas	
Altura	30,5 mm
Ancho	23 mm
Profundidad	15 mm
Tipo de fijación	Fijación epóxi en palno de alta resistencia e rayadas
Color	Negra
Cantidad de posiciones	02 posiciones
Cantidad de fibra	02 en conector óptico simplex 04 en conector óptico duplex
Certificación	
35260402	Kit soporte de adaptador para DIO A270 LC/SC (dic. 3 piezas)
35260403	Kit soporte de adaptador para DIO A270 ST (dic. 3 piezas)

DIO B48 – MÓDULO BÁSICO



Buscador óptico para uso en sistemas de fusión o pré-conexión.
Indicado para terminación de cables que contenga fibra alejada.

Características constructivas	
Altura	44,45 mm (1U)
Ancho	484 mm (con alas)
Profundidad	335 mm
Tipo de fijación	Fijación epóxi en palno de alta resistencia e rayadas
Color	Negra
Cantidad de posiciones	3 posiciones LGX
Cantidad de fibra	48 fibras con conectores LC-Duplex (MTR-R / MTR-R) 36 fibras con conectores SC 24 fibras con conectores FC o ST
Certificación	
35260163	DIO B48 - Módulo Básico

KIT DE ANCLAJE PARA DIO B48



Kit de accesorios para anclaje de cables en el DIO B48

Empalme por fusión, conectorización en caliente o pré-conectorización	Cable plástico autoadhesivo
	Presaca-cables PG 13.5
	Soportes de anclaje con tuerca insertable
	Soportes de anclaje del elemento de tracción
Certificación	
35260064	Kit de Anclaje para DIO B48



DIO A115 – MÓDULO BÁSICO

Baseador óptico para uso en sistemas de fusión o pre-conexión.
Producto para fijación en pared.

Características constructivas

Altura	320 mm
Ancho	425 mm
Profundidad	82 mm
Tipo de pintura	Pintura epóxica en polvo de alta resistencia a rayados
Color	Negro
Cantidad de posiciones	24 o 36 posiciones con el kit expansión
Cantidad de fibra	02 a 24 fibras (SC, LC, ST o FC) 02 a 36 fibras (utilizando el kit expansión)

Codificación

31003008	DIO A115 - Módulo Básico
----------	--------------------------



KIT DE EXPANSIÓN A115

Kit que contiene regla para adaptaciones con 36 posiciones para DIO A115.

Características constructivas

Tipo de pintura	Pintura epóxica en polvo de alta resistencia a rayados
Color	Negro
Cantidad de posiciones	36 posiciones
Tipo de Conector	ST, FC, LC o SC

Codificación

31003523	Kit de expansión 36 fibras SC DIO A115
31000019	Kit de expansión 36 fibras ST DIO A115



DIO BW12 – MÓDULO BÁSICO

Baseador óptico para uso en sistemas de fusión o pre-conexión.
Montaje en superficie lisa y puede ser adaptado para uso en riel DIN.

Características constructivas

Altura	155 mm
Ancho	130 mm
Profundidad	53 mm
Tipo de material	Plástico de alta resistencia
Color	Gris claro
Cantidad de posiciones	12 posiciones
Cantidad de fibra x tipo de conector	12 fibras: SC, LC, FC o ST en sistemas de fusión o pre-conexión 24 fibras: LC Duplex en sistemas de pre-conexión

Codificación

35260187	DIO BW12 - Módulo Básico
35150250	Base para riel DIN (kit de 05 piezas)



DIO A146 – MÓDULO BÁSICO



Bandeja óptica para uso en sistemas de fusión o pre-convención.
Montaje en superficies lisas y puede ser adaptado para uso en riel DIN.

Características constructivas	
Altura	224 mm
Ancho	135 mm
Profundidad	35 mm
Tipo de pintura	Pintura epóxida en polvo de alta resistencia a rayados
Color	Negra
Cantidad de posiciones	06 posiciones
Cantidad de fibras	06 fibras: 9C, LC, PC o ST en sistemas de fusión o pre-convención. 12 fibras: LC Duplex en sistemas de pre-convención
Certificación	
35250138	Modulo ST A146
35250151	Modulo 9C/LC A146
35150250	Base para riel DIN (Kit 05 piezas)

KIT BANDEJA DE EMPALME STACK



Conjunto de accesorios para sistemas de fusión compuesto por: casetes, proceso res de empalme.
Compatibilidad con los DIOs de la línea TeraLati.

Características constructivas	
Altura	9,2 mm
Ancho	155 mm
Profundidad	93 mm
Tipo de material	ABS/PC (UL 94V-0)
Color	Blanco
Capacidad	12 proceso res de empalme 40 mm por bandeja Disponibles en lotes para 12, 24, 36 y 48 fusiones
Certificación	
35260412	12 Fibras
35260424	24 Fibras
35265050	36 Fibras
35260218	48 Fibras

BANDEJA DE EXCESO DE CORDONES



Bandeja para organizar y administrar el exceso de los cordones ópticos.

Características constructivas	
Altura	44,45 mm (1.75")
Ancho	484 mm
Profundidad	320 mm
Tipo de pintura	Pintura epóxida en polvo de alta resistencia a rayados
Color	Negro
Capacidad	30 m de cordón duplex 2 mm
Certificación	
35261015	Bandeja de Exceso de Cables

Pré-Conectorizados

CORDÓN ÓPTICO MPO



Cordón óptico de 12 fibras 3 mm conectorizado con conectores MPO en las dos extremidades.

Características constructivas

Largo	Desde 10 hasta 50 m
Tipo de cable	Cordón óptico multifibra
Categoría de inflamabilidad	LSZH
Cantidad de fibras	12 fibras

Conector	Tipo de fibra	Tipo de pulido	Cable del cable
MPO (macho o hembra)	SM	APC	Anefilo
	MM	UPC	Aoque

Desempeño

Tipo de fibra	Pérdida de inserción	Pérdida de retorno
Monomodo G-652.D (9/125 μm)	0,25 dB (típico)	≥ 40 dB
	0,50 dB (máximo)	
Multimodo OM4 (50/125 μm)	0,15 dB (típico)	≥ 20 dB
	0,50 dB (máximo)	

Cantidad de ciclos > 500 inserciones

Certificación

33950000	Cordón óptico MM (50.0) OM4 - HD MPO (2F MPO-UPC) F/ MPO-UPC 5.0D3 LSZH - aoque - Bránder B
33950001	Cordón óptico MM (50.0) OM4 - HD MPO (2F MPO-UPC) F/ MPO-UPC 10.0D3 LSZH - aoque - Bránder B
33950002	Cordón óptico MM (50.0) OM4 - HD MPO (2F MPO-UPC) F/ MPO-UPC 15.0D3 LSZH - aoque - Bránder B

Otras configuraciones bajo consulta.





CORDÓN FANOUT MPO



Cordón óptico de 12 fibras 3 mm caracterizado con conector MPO en una extremidad y conector LC en la extremidad opuesta.

Características constructivas	
Largo	Desde 10 hasta 50 m
Tipo de cable	Cordón óptico multifibra
Categoría de inflamabilidad	LSZH
Cantidad de fibras	12 fibras

Conector	Tipo de fibra	Tipo de pulidas	Color del cable
MPO (macho o hembra)	SM	APC	Amarillo
	MM	UPC	Azule
LC	SM	UPC	Amarillo
	MM		Azule

Desempeño

Conector	Tipo de fibra	Pérdida de inserción	Pérdida de retorno
MPO / MTP	Monomodo G-652D [9/125 µm]	0,25 dB [típico]	≥ 40 dB
		0,30 dB [máximo]	
	Multimodo OM3 [50/125 µm]	0,15 dB [típico]	≥ 20dB
		0,30 dB [máximo]	
LC	Monomodo G-652D [9/125 µm]	0,15 dB [típico]	≥ 30 dB
		0,30 dB [máximo]	
	Multimodo OM3 [50/125 µm]	0,15 dB [típico]	≥ 30 dB
		0,30 dB [máximo]	

Cantidad de ciclos > 500 inserciones

Codificación

33950006	Cordón óptico MM [50.0] OM3 fanout 12F LC-U/PC/MPO-UPC [M] 0,7D2/5,0D3 5,7M - LSZH - Azule
----------	---

SERVICE CABLE



Cordón óptico caracterizado con conector monofibra tipo LC o SC en las dos extremidades.

Características constructivas

Largo	Tipo de cable	Cantidad de fibras
Desde 10 hasta 100 m	Tight buffer	2, 4, 6, 8 ou 12 fibras
	Totalmente seco	24, 36 ou 72 fibras

Conector	Tipo de fibra	Tipo de pulidas	Color
LC ou SC	SM	UPC	Amarillo
	MM		Azule

Desempeño

Tipo de fibra	Pérdida de inserción	Pérdida de retorno
Monomodo G.652D y G.657A [9/125 µm]	0,15 dB [típico]	≥ 50 dB
	0,30 dB [máximo]	
Multimodo OM3 y OM4 [50/125 µm]	0,15 dB [típico]	≥ 30 dB
	0,30 dB [máximo]	

Cantidad de ciclos > 500 inserciones

Codificación

33900421	Servicio cable 12F OM3 LC-U/PC/LC-U/PC 0,7D2/0,7D2 25,0M LSZH
----------	---

Otras configuraciones bajo consulta.

Codificación

33900116	Servicio Cable 12F OM3 LC-U/PC/LC-U/PC 0,8D2/0,8D2 15,0M - Tight - LSZH
33900497	Servicio Cable 12F SM LC-U/PC/LC-U/PC 0,8D2/0,8D2 35,0M - Tight - LSZH
33900611	Servicio Cable 08F B/L/A/B G-657A SC-APC/B/C-APC 0,7D2/0,7D2 45M - TIGHT - LSZH



SERVICE CABLE MPO

Cable óptico conectorizado con conectores MPO en las dos extremidades, suministrado con accesorio de tracción.

Características constructivas

Longo	Tipo de cable	Cantidad de fibras	Categoría de Inflexibilidad
Desde 10 hasta 100 m	Tight buffer	12 fibras	LSZH
	Bata Inmersa seca	24, 36 ou 72 fibras	
Conector	Tipo de fibra	Tipo de pulso	Color del cable
MPO (macho o hembra)	SM	APC	Amarillo
	MM	UPC	Azque

Codificación

33900649	Service Cable 12F OM3 MPO-UPC (F)/MPO-UPC (F) 10D0.9/10D0.9 20.0M - Tight - LSZH - Tipo A
33900691	Service Cable 72F OM3 MPO-UPC (M)/MPO-UPC (M) 08D/08D3 15.0M - TS - LSZH - Tipo B

Performance

Tipo de fibra	Pérdida de Inserción	Pérdida de retorno
Monomodo G.652D e G.657A	0,25 dB (típico)	≥ 40 dB
	0,50 dB (máximo)	
Multimodo OM3 e OM4	0,15 dB (típico)	≥ 20 dB
	0,50 dB (máximo)	
Cantidad de ciclos	> 500 inserciones	

SERVICE CABLE FANOUT

Cable óptico conectorizado con conector MPO en una extremidad y conectores LC en la extremidad opuesta.

Características constructivas

Longo	Tipo de cable	Cantidad de fibras	Categoría de Inflexibilidad
Desde 10 hasta 100 m	Tight buffer	12 fibras	LSZH
	Bata Inmersa seca	24, 36 ou 72 fibras	
Conector	Tipo de fibra	Tipo de pulso	Color del cable
MPO (macho o hembra)	SM	APC	Amarillo
	MM	UPC	Azque
LC	SM	UPC	Amarillo
	MM		Azque



Desempeño

Conector	Tipo de fibra	Pérdida de Inserción	Pérdida
MPO / MTP	Monomodo G-652D y G-657A (Ø 125 µm)	0,25 dB (típico)	≥ 40 dB
		0,50 dB (máximo)	
	Multimodo OM3 y OM4 (Ø 125 µm)	0,15 dB (típico)	≥ 20 dB
		0,50 dB (máximo)	
LC	Monomodo G-652D y G-657A (Ø 125 µm)	0,15 dB (típico)	≥ 50 dB
		0,30 dB (máximo)	
	Multimodo OM3 y OM4 (Ø 125 µm)	0,15 dB (típico)	≥ 30 dB
		0,30 dB (máximo)	
Cantidad de ciclos	> 500 inserciones		

Codificación

33900527	Service cable FANOUT 12F SM G-652D LC-UPC/MPO-APC (F) 10D0.9 15.0M - LSZH - Amarillo
----------	--

Otras configuraciones bajo consulta.



Cordones y Extensiones

CORDONES Y EXTENSIÓN ÓPTICA CONECTORIZADA

Configuración				
Cordón óptico		Cordón monofibra o duplex con conectores en los dos extremidades.		
Extensión óptica		Cordón monofibra y duplex o elemento óptico con conector en apenas una extremidad.		
Extensión óptica conectorizada		Conjunto de extensión óptica y adaptador óptico.		
Características constructivas				
Largo		Desde 10 hasta 50 m		
Categoría de inflamabilidad		COG (suministro estándar) y LSZH		
Cantidad de fibras		Extensión 0,9 mm solamente en COG 01 o 02 fibras		
Conector		Tipo de fibra	Tipo de pulidos	Color
LC	<ul style="list-style-type: none"> Tipo SFF "push-pull" Cuerpo plástico Cerrojo de cerámica (zirconia) 	SM	APC	Verde
		MM	PC, SPC y UPC	Azul
SC	<ul style="list-style-type: none"> Tipo "push-pull" Cuerpo plástico Cerrojo de cerámica (zirconia) 	SM	APC	Verde
		MM	PC, SPC y UPC	Azul
MTRJ	<ul style="list-style-type: none"> Tipo "push-pull" Cuerpo y cerrojo plástico Con o sin pino guía (macho ou hembra) Duplex con dimensiones reducidas Disponible montado en modelos Paralelo o Cross 	SM	PC	Negro
		MM		
ST	<ul style="list-style-type: none"> Tipo pino guía (BNC) Cuerpo metálico Cerrojo de cerámica (zirconia) 	SM / MM	PC, SPC y UPC	Metálico
FC	<ul style="list-style-type: none"> Tipo tornillo Cuerpo metálico Cerrojo de cerámica (zirconia) 	SM	APC	Metálico
		MM	PC, SPC y UPC	
E-2000	<ul style="list-style-type: none"> Tipo "push-pull" Cuerpo plástico Cerrojo de cerámica (zirconia) 	SM	APC	Verde
Tipo de cable		Tipo de fibra		Color
COA-DP o COA-MF / elemento óptico		Monomodo G.652B, G.652D, G.655, G.657-A y G.657-B		Amarillo
		Multimodo OM1, OM2		Naranja
		Multimodo OM3 y OM4		Acqua
Desempeño				
Pérdida de inserción	Los valores de desempeño están en conformidad con la Norma ABNT NBR 14433. Las pérdidas pueden ser optimizadas por tipo de conector y pulido bajo consulta.			
Pérdida de retorno	Los valores de desempeño están en conformidad con la Norma ABNT NBR 14433. Las pérdidas pueden ser optimizadas por tipo de conector y pulido bajo consulta.			
Cantidad de ciclos	> 500 inserciones (por conector)			

CORDÓN ÓPTICO



Características constructivas									
Diámetro nominal	Manafibra		2 y 3 mm						
	Duplex		4,5 mm y 5,9 mm						
Largo	Desde 5 Hasta 20 m								
Codificación									
33000961	LC-S/PC	LC-S/PC	Ø M1 (62,5)	2,5 m	Duplex				
35200015	ST-S/PC	ST-S/PC							
35200174	SC-S/PC	ST-S/PC							
35200181	LC-S/PC	ST-S/PC							
35200177		LC-S/PC							
35200137		SC-S/PC							
35200171	SC-S/PC	SC-S/PC	Ø M2 (50)				1,5 m		
35200168	ST-S/PC	ST-S/PC							
35200170	SC-S/PC	SC-S/PC	Ø M3				2,5 m		
35200176	LC-S/PC	LC-S/PC							
35200183	LC-U/PC	SC-S/PC							
35200862		LC-U/PC							
35200396		SC-U/PC							
35200861	LC-U/PC	LC-U/PC	Ø M3	1,5 m					
35200839		SC-U/PC							
33000412	PC-S/PC	PC-S/PC	SM	5 m					
33000424	LC-S/PC	SC-S/PC		2 m					
33003841	SC-S/PC	SC-S/PC		2,5 m					

Otras configuraciones bajo consulta.

EXTENSIÓN ÓPTICA CONECTORIZADA



Conjunto de extensión óptica y adaptador óptico.

Características constructivas									
Diámetro nominal		0,9 y 2 mm							
Largo		1,5 m							
Cantidad		Extensión óptica manafibra		02 o 06 fibras					
Codificación									
S/PC	06F	0,9 mm	Ø M1 (62,5)	35260136	35260081	35260082	-	-	
			Ø M2 (50)	35260133	35260135	-	-	-	
			Ø M3	35260468	35260469	-	-	-	
			SM	35260087	35260084	35260080	35260083	-	
			Ø M1 (62,5)	35260314	35260309	35260310	-	-	
			Ø M2 (50)	35260313	35260308	-	-	-	
	02F	Ø M3	35260400	35260467	-	-	-		
		Ø M4	35260401	35260388	-	-	-		
		SM	35260319	35260317	35260320	35260316	-		
		A/PC	06F	SM	35260085	35260382	-	-	-
			02F	SM	35260318	35260191	-	-	35260315

Otras configuraciones bajo consulta.





EXTENSIÓN ÓPTICA CONECTORIZADA PARA A280

Extensión conectorizada que acompaña panel para adaptador óptico para A280.

Características constructivas

Diámetro nominal	2 mm (estándar)
Largo	2,5 m
Cantidad de fibra	06 a 08 fibras

Codificación

			PC	LC	MT-R	SC	ST	E2000
SPC	06F	OM1 (62,5)	-	35260038	35260030	-	35260166	-
		OM3	-	35260022	-	35260238	-	-
	08F	OM1 (62,5)	-	35260062	-	35260259	35260182	-
		OM2	35260084	35260063	35260031	35260258	-	-

Otras configuraciones bajo consulta.

Adaptadores y Conectores Ópticos

CONECTOR ÓPTICO NENP (NO EPOXI NO POLISH)

Kit que contiene 12 conectores ópticos pré-pulidos y una herramienta de montaje para conexión de fibra óptica 0,9 mm.

Características constructivas

Conector	Tipo de fibra	Cable
SC ou LC	Monomodo	Azul
	Multimodo OM1 y OM2	Blanco y negro

Codificación

35400036	OM1 (62,5)	LC-UPC
35400034		SC-UPC
35400033	OM2 (50)	LC-UPC
35400032		SC-UPC
35400037	SM	LC-UPC
35400035		SC-UPC



KIT ADAPTADOR ÓPTICO

Kit con adaptadores ópticos monofibra o duplex.

Características constructivas

Cantidad de fibra	02 fibra 1 pieza para adaptador rea duplex o 2 para adaptadores monofibra)
	06 fibra 3 piezas para adaptador rea duplex o 6 para adaptadores monofibra)
	12 fibra 1 pieza, solamente para adaptador rea MPO)
	72 fibra 6 piezas, solamente para adaptadores MPO)

Adaptador	Tipo de fibra	Tipo de pulida	Color
SC	SM	PC	Azul
		APC	Verde
LC-Duplex	MM	PC	Beige
		PC	Azul
ST	SM	APC	Verde
		PC	Beige
PC	SM / MM	PC	Mixtita
		PC y APC	Mixtita
MT-RJ	SM	PC	Negra
		APC	Verde
E-2000	SM	PC	Negra (estándar A)
		PC o APC	Gris (estándar B)

Codificación

			SC	LC	ST	PC	MT-RJ	E2000
PC	02F	Mixtita (MM)	35260144	35260142	35260143	35260141	35260143	-
		Monomoda (SM)	35260139	35260122	35260107	35260121	35260138	-
	06F	Mixtita (MM)	35260092	35260091	35260093	-	-	-
		Monomoda (SM)	35260097	35260095	35260098	35260094	-	-
APC	02F	Monomoda (SM)	35260123	35260137	-	-	-	35260136
	06F		35260096	-	-	-	-	-
SM o MM	Tipo A		35260169					
	Tipo B		35260217					

CONJUNTO ADAPTADOR ÓPTICO

Kita con adaptadores ópticos encapsulados por housing estándar RJ-45.

Características constructivas

Cantidad de posiciones	LC-Duplex	02 posiciones
	SC	01 posición
	ST	
Tipo de pulida	LPC	

Adaptador	Tipo de fibra	Color del housing estándar RJ-45	Color del adaptador óptico
LC-Duplex	SM	Blanco	Azul
	MM		Beige
SC	SM	Beige, blanco, gris o negro	Azul
	MM		Beige
ST	SM / MM	Beige o gris	Mixtita

Codificación

Código	Tipo de fibra	Tipo de pulida	Color
35050278	LC-PC	MM	Blanco
35050279	LC-PC		
35050368	SC-SPC	SM	Beige
35050367			Blanco
35050366			Gris
35050341	ST-SPC	SM o MM	Beige





Patch Cords, Conectores, Cables Electrónicos (LAN) y Patch Panels



PATCH CORD EN COBRE GIGALAN AUGMENTED CAT.6A

Características constructivas	
Longitud	Desde 0,5 hasta 20 m
Diámetro nominal	6,3 mm
Peso	0,035 kg/m
Color	Azul, gris y rojo
Tipo del conector	RJ-45
Tipo del cable	FTP y UTP
Tipo del conductor	Cobre electrolítico, flexible, muda, formado por 7 hilos de diámetro nominal de 0,2 mm
Categoría de inflamabilidad	CM
Cantidad de pares	4 pares, 26 AWG
Materiales del contacto eléctrico	8 viles en bronce fosforado con 50 µm 127 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Materiales del cuerpo del producto	Termoplástico transparente no propagante a la llama UL 94V-0
Modelo de montaje	T368B, T368B o cruce over

Desempeño

Impedancia característica nominal	100 ± 15% Ω
-----------------------------------	-------------

Certificación

Modelo	Tipo de cable	Longitud	Color	Categoría
35085 132	FTP	1,5 m	Gris	LSZH
35085 119		2,5 m		
35085 140		5 m		
35085 163	UTP	1,5 m		
35085 164		2,5 m		
35085 165		5 m		

Otras configuraciones bajo consulta.

EXTENSIÓN EN COBRE GIGALAN AUGMENTED CAT.6A



Características constructivas	
Longitud	Desde 0,5 hasta 20 m
Diámetro nominal	6,3 mm
Color	Gris y rojo
Tipo del conector	RJ-45
Tipo del cable	FTP y UTP
Tipo del conductor	Cobre electrolítico sólido, flexible, muda, formado por 7 hilos de diámetro 0,2 mm
Categoría de inflamabilidad	CM, CM LSZH
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG

Certificación

Modelo	Tipo de cable	Longitud	Color	Categoría
35085 105	FTP	2,5 m	Gris	CM
35085 106		5 m		
35085 107		10 m		
35085 130		5 mm		LSZH
35085 144		10 mm		

Otras configuraciones bajo consulta.

CONECTOR HEMBRA BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A



Características constructivas	
Color	Plata
Tipo del conector	RJ-45
Materiales del contacto eléctrico	Bronce fosforado con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Díámetro del conductor	26 hasta 22 AWG
Modelo de montaje	TS68A y TS68B
Desempeño	
Fuerza de retención entre jack y plug	Mínimo 133 N
Cantidad de ciclos	≥2750 RJ45 y ≥2200 RJ11 ≥2200 en el bloque IDC
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	2,5 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Fuerza de contacto	0,98 N (100 g)
Certificación	
35080100	Conector Hembra Blindado Gigaset Augmented CAT.6A (90°/180°)
35080101	Conector Hembra Blindado Gigaset Augmented CAT.6A Total Loss (180°)

CONECTOR HEMBRA GIGALAN AUGMENTED CAT.6A



Características constructivas	
Color	Azul, beige, blanco, negro y rojo
Materiales del cuerpo del producto	Termoplástico transparente no propérgico a la norma UL 94 V-0
Materiales del contacto eléctrico	Bronce fosforado con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Díámetro del conductor	26 hasta 22 AWG
Modelo de montaje	TS68A y TS68B
Desempeño	
Fuerza de retención entre jack y plug	Mínimo 133 N
Cantidad de ciclos	≥1000 RJ45 y ≥2200 RJ11 ≥2200 en el bloque IDC
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	0,1 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Fuerza de contacto	0,98 N (100 g)
Certificación	
35080011	Blanco
35080012	Beige
35080013	Negro
35080015	Azul
35080018	Rojo





CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A FIUTP 23AWG X 4P



Características constructivas			
Blindaje	Cinta de polifosfor metalizado		
Color	PVC ROHS: Gris, rojo y negro LSZH: Verde y gris		
Diámetro nominal	7,5 mm		
Peso del cable	58 kg/km		
Categoría de inflamabilidad	CM - UL 1581-Vertical (any Section 1160 [UL 1685])		
	CMR - UL 1666 (Riser)		
	LSZH - IEC 60332-3 LSZH-1 - IEC 60332-1		
Cantidad de pares	4 pares, 23 AWG		
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C		
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C		
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C		
Desempeño			
Desajuste relativo máximo	4 %		
Resistencia eléctrica CC máxima del conductor a 20°C	91,8 Ω/km		
Capacidad mutua 1kHz - máximo	56 pF/m		
Desajuste Capacitivo per - darme 1kHz - máximo	3,3 pF/m		
Impedancia característica	100 ± 15 % Ω		
Retraso mínimo de propagación	543 ns/100 m		
Delay skew - 1 hasta 500 MHz máximo	45 ns/100 m		
Prueba de conexión eléctrica entre conductores	2500 VDC/3 a		
Prueba de conexión eléctrica conductor - blindaje	2500 VDC/3 a		
NVP	68 %		
Resistencia de aislamiento	10000 MΩ.km		
Embalaje			
Carrete de madera			
Tamaño estándar			
	1000 m		
	305 m		
Certificación			
23370016	FIUTP	LSZH	Verde
23370005		CMR	Gris

Frec. (MHz)	Atenuación (dB)		NEXT (dB)		PSNEXT (dB)		ACRF (dB)		PSACRF (dB)		RL (dB)		PSANEXT (dB)		PSAACRF (dB)	
	Mín.	Típico	Mín.	Típico	Mín.	Típico	Mín.	Típico	Mín.	Típico	Mín.	Típico	Mín.	Típico	Mín.	Típico
1	2,1	1,6	74,2	104,4	72,2	91,4	67,8	100,8	64,8	95,8	20	32,4	67	90	67	88
4	3,8	3,2	62,2	92,8	62,2	80,2	55,8	92,4	52,8	88,4	20	37,2	67	90,8	64,2	87,2
8	5,2	4,8	60,8	91,2	58,8	78	49,7	87,4	46,7	81,8	24,2	42,2	67	92,8	60,1	87
16	5,7	5,2	59,2	90,4	57,2	75,8	47,8	87,4	44,8	77,7	25	34,7	67	92,4	58,2	87,1
32	7,2	6,7	54,2	87,7	54,2	72,4	45,7	85,8	42,7	71,2	25	40,2	67	91,7	56,1	86,7
64	8,4	7,7	54,8	88,1	52,8	71,8	44,8	87,7	40,4	69,4	25	39,7	67	89,2	52,2	87,2
128	9,4	8,7	52,2	85,7	51,2	70,8	39,8	84,4	36,4	67,4	24,2	38,2	67	86,2	50,2	87,8
256	10,2	9,4	51,7	85,2	49,7	69,4	37,7	84,4	34,7	65,8	24,4	37,2	67	84,2	48,2	84,7
512	12	12,8	47,4	84,4	45,4	68,8	31,7	84	28,8	58,4	21,2	31,2	67	82,4	42,2	82,2
1024	15,1	17,4	44,2	84,2	42,2	61	27,8	80,2	24,8	55,7	20,1	31,2	62,2	84,4	38,2	80,7
2048	27,4	22,2	39,8	82,2	37,8	54,2	21,8	87,2	18,8	50,8	18	30,2	58	82,4	32,2	80,2
4096	31,1	28,4	38,2	82,2	36,2	52,8	19,8	80,2	14,8	44,8	17,2	24,2	54,2	80,7	30,2	84,7
8192	34,2	31,1	37,1	82,2	35,1	51,7	18,2	80,8	12,2	44,2	14,8	27,2	52,2	81,8	28,7	82,8
16384	40,1	34,2	32,2	87,4	32,2	49,4	15,8	87,7	12,8	42,2	12,7	24,2	52,2	79,7	24,2	84,8
32768	42,2	40,7	32,8	84,4	31,8	48,4	12,8	82,2	10,8	32,4	12,2	21,8	52	74,7	24,2	84,4

Otras configuraciones bajo consulta.



CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A U/UTP 23AWG X 4P

Características constructivas			
Color	PVC ROHS: Gris LSZH: Verde y gris		
Diámetro nominal	8,6 mm		
Peso del cable	61 kg/km		
Categoría de inflamabilidad	CM - UL 1581-Vertical tray Section 1160 (UL 1685) CMR - UL 1666 (Riser) LSZH - IEC 60332-3 LSZH-I - IEC 60332-1		
Cantidad de pares	4 pares, 23 AWG		
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C		
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C		
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C		
Desempeño			
Desequilibrio resistivo máximo	4 %		
Resistencia eléctrica CC máxima del conductor a 20°C	93,8 Ω/km		
Capacitancia mutua 1kHz - máximo	56 pF/m		
Desequilibrio Capacitivo par - tierra 1kHz - máximo	3,3 pF/m		
Impedancia característica	100 ± 15 % Ω		
Retraso máximo de propagación	545 ns/100 m		
Delay skew - I hasta 500 MHz máximo	45 ns/100 m		
Prueba de tensión eléctrica entre conductores	2500 VDC/3 s		
NVP	68 %		
Resistencia de aislamiento	10000 MΩ.km		
Embalaje			
Carrete de madera	1000 m		
Tramo estándar	305 m		
Codificación			
23500000	U/UTP	LSZH	Verde
23500003	U/UTP	CM	Gris

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

Otras configuraciones bajo consulta.





Patch Cords

PATCH CORD EN COBRE F/UTP GIGALAN CAT.6



Características constructivas	
Largo	Desde 0,5 hasta 20 m
Diámetro nominal	6 mm
Peso	0,034 kg/m
Color	Gris
Tipo del conector	RJ-45 blindado
Tipo del cable	CAT6 F/UTP
Tipo del conductor	Cobre electrolítico, flexible, rudo, formado por 7 hilos de 0,2 mm de diámetro
Categoría de inflamabilidad	CM, CMR, LSZH (CM)
Cantidad de pares	4 pares, 24AWG
Material del contacto eléctrico	8 viles en bronce fosforoso con 50 µm (127 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Material del cuerpo del producto	Termoplástico transparente no propenso a la llama UL 94V-0
Modelo de montaje	TS68A, TS68B y cross-over
Desempeño	
Resistencia eléctrica CC máxima del conductor a 20°C	140 Ω/km
Capacitancia mutua 1kHz - máxima	56 pF/m
Impedancia característica	100 ± 15% Ω
Prueba de tensión eléctrica conductor - blindaje	1250 VDC/3 s
NVP	66%
Dalby skew	45 ns/100m

Certificación				
35.123900	1,5 m	Gris	TS68-A/B	CM
35.123901	2,5 m			
35.123902	3 m			
35.123903	4 m			
35.123904	5 m			

Otras configuraciones bajo consulta.

PATCH CORD EN COBRE U/UTP GIGALAN PREMIUM CAT.6



Características constructivas	
Largo	Desde 0,5 hasta 20 m
Diámetro nominal	6 mm
Peso	0,034 kg/m
Color	Amarillo, azul, blanco, rojo, gris, verde y negro
Tipo del conector	RJ-45
Tipo del cable	CAT6 U/UTP
Tipo del conductor	Cobre electrolítico, flexible, rudo, formado por 7 hilos de diámetro 0,2 mm
Categoría de inflamabilidad	LSZH
Cantidad de pares	4 pares, 24AWG
Material del contacto eléctrico	8 viles en bronce fosforoso con 50 µm (127 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Material del cuerpo del producto	Termoplástico transparente no propenso a la llama UL 94V-0
Modelo de montaje	TS68A y TS68B
Desempeño	
Resistencia eléctrica CC máxima del conductor a 20°C	93,8 Ω/km
Capacitancia mutua 1kHz - máxima	56 pF/m
Impedancia característica	100 ± 15% Ω
Prueba de tensión eléctrica conductor - blindaje	2500 VDC/3 s

Certificación				
35.124402	1,5 m	Verde	TS68-A/B	LSZH
35.124404	2,5 m			
35.124407	5 m			

Otras configuraciones bajo consulta.

PATCH CORD EN COBRE U/UTP GIGALAN CAT.6



Certificación			
35.123302	1,5 m	Rojo	TS68A CH
35.123303	2 m		
35.123304	2,5 m		
35.123305	3 m		
35.123306	4 m		
35.123307	5 m		

Otras configuraciones bajo consulta.

Características constructivas	
Largo	Desde 0,5 hasta 20 m
Díámetro nominal	6 mm
Peso	0,034 kg/m
Color	Amarillo, azul blanco, rojo, gris, verde y negro
Tipo del conector	RJ-45
Tipo del cable	CAT.6 U/UTP
Tipo del conductor	Cable electrolítico, flexible, rudo, formado por 7 hilos de diámetro 0,2 mm
Categoría de inflamabilidad	CM (estándar), CMP, LSZH
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG
Material del contacto eléctrico	8 y 16 en bronce fosforado con 50 µm 127 µm de oro y 100 µm 254 µm de níquel
Material del cuerpo del producto	Termoplástico con propiedades de propagación de la llama UL 94V0
Modelo de montaje	TS68A, TS68B o cross-over
Desempeño	
Resistencia eléctrica CC máxima del conductor a 20°C	91,8 Ω/km
Capacitancia mutua 1kHz - máxima	36 pF/m
Impedancia característica	100 ± 15 % Ω
Prueba de tensión eléctrica entre conductores y blindaje	2500 VDC/3 a

EXTENSIÓN EN COBRE U/UTP GIGALAN CAT.6



Características constructivas		
Largo	Desde 0,5 hasta 20 m	
Díámetro nominal	6 mm	
Color	Rojo y gris	
Tipo del conector	RJ-45	
Tipo del cable	U/UTP	
Tipo del conductor	Cable electrolítico sólido	
Categoría de inflamabilidad	CM (estándar)	
Cantidad de pares	4 pares, 23 AWG	
Certificación		
35.120209	2,5 m	Rojo
35.120149	5 m	
35.120381	10 m	

EXTENSIÓN EN COBRE U/UTP GIGALAN PREMIUM CAT.6



Características constructivas		
Largo	Desde 0,5 hasta 20 m	
Díámetro nominal	6 mm	
Color	Rojo y gris	
Tipo del conector	RJ-45	
Tipo del cable	U/UTP	
Tipo del conductor	Cable electrolítico sólido	
Categoría de inflamabilidad	LSZH (estándar)	
Cantidad de pares	4 pares, 23 AWG	
Certificación		
35.120285	2,5 m	Rojo
35.120286	5 m	
35.120287	10 m	





PATCH CORD INDUSTRIAL F/UTP GIGALAN CAT.6



Codificación			
35129002	1,5 m	RJ-45 IP67 / RJ-45 IP67	T568-A
35129001	2,5 m		
35129003	5 m		
35129018	1,5 m	RJ-45 / RJ-45 IP67	
35129008	2,5 m		
35129004	5 m		

Otras configuraciones bajo consulta.

Características constructivas	
Largo	Desde 1,5 hasta 5 m
Diámetro nominal	7,6 mm
Peso	0,070 kg/m
Color	Negro
Tipo del conector	RJ-45 y RJ-45 IP67
Tipo del cable	CAT.6 F/UTP
Tipo del conductor	Cobre electrolítico, flexible, nudo, formado por 7 hilos de diámetro 0,16 mm
Material de la cubierta	TPU – para más resistencia mecánica a abrasión
Categoría de inflamabilidad	CMX
Cantidad de pares	4 pares, 26 AWG
Material del contacto eléctrico	8 vías en bronce fosforoso con 50 µin (1,27 µm) de oro y 100 µin (2,54 µm) de níquel
Material del cuerpo del producto	Termoplástico transparente no propagante a la llama UL 94V-0 Boot protector IP67 en material termoplástico especial PBT (Polybutylene Terephthalate)
Modelo de montaje	T568A, T568B o cross-over
Desempeño	
Resistencia eléctrica CC máxima del conductor a 20°C	140 Ω/km
Capacitancia mutua 1kHz - máximo	56 pF/m
Impedancia característica	100 ± 15 % Ω
Prueba de tensión eléctrica entre conductores y blindaje	1250 VDC/3 s
NVP	66 %
Delay skew	45 ns/100 m

PATCH CORD INDUSTRIAL U/UTP GIGALAN CAT.6



Codificación			
35129005	1,5 m	RJ-45 IP67 / RJ-45 IP67	T568-A
35129010	2,5 m		
35129012	5 m		
35129015	1,5 m	RJ-45 / RJ-45 IP67	
35129006	2,5 m		
35129009	5 m		

Otras configuraciones bajo consulta.

Características constructivas	
Largo	Desde 1,5 hasta 5 m
Diámetro nominal	7,6 mm
Peso	0,070 kg/m
Color	Preto
Tipo del conector	RJ-45 y RJ-45 IP67
Tipo del cable	CAT.6 U/UTP
Tipo del conductor	Cobre electrolítico, flexible, nudo, formado por 7 hilos de 0,2 mm de diámetro
Material de la cubierta	TPU – para más resistencia mecánica a abrasión
Categoría de inflamabilidad	CMX
Cantidad de pares	4 pares, 26 AWG
Material del contacto eléctrico	8 vías en bronce fosforoso con 50 µin (1,27 µm) de oro y 100 µin (2,54 µm) de níquel
Material del cuerpo del producto	Termoplástico transparente no propagante a la llama UL 94V-0 Boot protector IP67 en material termoplástico especial PBT (Polybutylene Terephthalate)
Modelo de montaje	T568A, T568B o cross-over
Desempeño	
Resistencia eléctrica CC máxima del conductor a 20°C	93,8 Ω/km
Capacitancia mutua 1kHz - máximo	56 pF/m
Impedancia característica	100 ± 15 % Ω
Prueba de tensión eléctrica entre conductores y blindaje	1250 VDC/3 s
NVP	66 %
Delay skew	45 ns/100 m

Conectores



CONECTOR HEMBRA BLINDADO GIGALAN CAT.6

Características constructivas	
Color	Plata
Tipo del conector	RJ-45 blindado
Materiales del contacto eléctrico	Branos fosfo braso con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Diámetro del conductor	26 hebra 22 AWG
Modelo de montaje	TS68A y TS68B
Altura	22,4 mm
Ancho	17 mm
Profundidad	37,4 mm
Desempeño	
Fuerza de retención entre jack y plug	Mínimo 133N
Cantidad de ciclos	≥1000 RJ45 y ≥200 RJ11 ≥200 en el bloque IDC
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	0,1 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Fuerza de contacto	0,98 N (100 g)
Certificación	
33060600	Conector Hembra Blindado Gigalan CAT.6



CONECTOR HEMBRA GIGALAN PREMIUM CAT.6

Características constructivas	
Tipo del conector	RJ-45
Materiales del cuerpo del producto	Termoplástico no propagante a la llama UL 94V0
Materiales del contacto eléctrico	Branos fosfo braso con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Diámetro del conductor	26 hebra 22 AWG
Modelo de montaje	TS68A y TS68B
Desempeño	
Fuerza de retención entre jack y plug	Mínimo 133N
Cantidad de ciclos	≥1000 RJ45 y ≥200 RJ11 ≥200 en el bloque IDC
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	0,1 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000V (RMS, 60Hz, 1min)
Fuerza de contacto	0,98N (100g)

Certificación	
33060601	Bianco
33060602	Beige
33060603	Negro
33060604	Grís
33060605	Azul
33060606	Amarillo
33060607	Verde
33060608	Rojo
33060609	Naranja
33060610	Hierro
33060611	Violeta

Premium





CONECTOR HEMBRA GIGALAN CAT.6



Características constructivas	
Tipo del conector	RJ-45
Material del cuerpo del producto	Termoplástico no propagante a la llama UL 94V-0
Material del contacto eléctrico	Branco fosfo rojo con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Diámetro del conductor	26 hasta 22 AWG
Modelo de montaje	T368A y T368B
Color	Azul, blanco, beige, negro y rojo
Desempeño	
Fuerza de retención entre jack y plug	Mínimo 133 N
Cantidad de ciclos	2750 RJ45 y 2200 RJ11 2200 en el bloque IDC
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	0,1 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Fuerza de contacto	0,98 N (100 g)
Certificación	
35030601	Bianco
35030602	Beige
35030603	Negro
35030605	Azul
35030608	Rojo

CONECTOR HEMBRA INDUSTRIAL BLINDADO RJ45 GIGALAN CAT.6



Características constructivas	
Tipo del conector	RJ-45
Material del cuerpo del producto	Termoplástico (PBT) no propagante a la llama UL 94V-0 Kaysone Jack Polcarbonato
Material del contacto eléctrico	RJ-45: Branco fosfo rojo con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel 110IDC: Branco fosfo rojo con 100 µm (2,54 µm) de níquel y estañado
Diámetro del conductor	22 hasta 24 AWG
Modelo de montaje	T368A y T368B
Índice de protección	67
Desempeño	
Cantidad de ciclos	2750 RJ45 y 2200 RJ11 2200 en el bloque IDC
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	0,1 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Fuerza de contacto	0,98 N (100 g)
Certificación	
35030209	Conector Hembra Industrial Blindado RJ45 Gigaset CAT6

CONECTOR FÈMEA INDUSTRIAL U/UTP GIGALAN CAT.6



Características constructivas	
Tipo del conector	RJ-45
Material del cuerpo del producto	Termoplástico (PBT) no propagante a la llama UL 94V0 Kevlaro (ads. Polcarbonato)
Material del contacto eléctrico	RJ-45
	110 IDC
Diámetro del conductor	22 hasta 24 AWG
Modelo de montaje	T368A y T368B
Índice de protección	67
Desempeño	
Cantidad de ciclos	2750 RJ45 y 2200 RJ11 2200 en el bloque IDC
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	0,1 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Fuerza de contacto	0,98 N (100 g)
Certificación	
35050201	Conector Hembra Industrial U/UTP Gigalan CAT.6

Cables Electrónicos (LAN)

CABLE ELECTRÓNICO BLINDADO GIGALAN CAT.6 F/UTP 23AWG X 4P



Características constructivas			
Blindaje	Cinta de polímero metalizado		
Color	PVC ROHS: Gris y Rojo		
	LSZH: Verde		
Diámetro nominal	7,0 mm		
Peso	51 g/ft/m		
Categoría de inflamabilidad	CM - UL 1581 - Vertical (en Sección 1160 [UL 1685])		
	CMR - UL 1666 (Riser)		
	LSZH-1 - IEC-60332-1		
	LSZH - IEC-60332-3		
Cantidad de pares	4 pares, 23 AWG		
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C		
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C		
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C		
Desempeño			
Véase Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos Cat. 6 [pg. 52]			
Embalaje			
Cantidad de medera			
Tamaño estándar	1000 m		
Certificación			
23360001	F/UTP	CM	Rojo
23360000		LSZH	Verde

Otras configuraciones bajo consulta.





CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN CAT.6 U/UTP PREMIUM 23AWG X 4P



Características constructivas			
Color	PVC ROHS: Gris y rojo LSZH: Verde		
Diámetro nominal	6,2 mm		
Peso	42 kg/km		
Categoría de inflamabilidad	CM - UL 1581-Vertical tray Section 1160 (UL 1685) CMR: norma UL 1666 (Riser) LSZH - IEC-60332-3		
Cantidad de pares	4 pares, 23 AWG		
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C		
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C		
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C		
Desempeño			
Verifique la tabla abajo			
Embalaje			
Caja de cartón tipo RIB (reel in a box)			
Tramo estándar	305 m		
Codificación			
23400126		CMR	Rojo
23400127	U/UTP	LSZH	Verde



Frec. (MHz)	Atenuación dB		NEXT dB		PSNEXT dB		ACRF dB		PSACRF dB		RL dB	
	TIA Máx.	Premium	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

Otras configuraciones bajo consulta.

Nota:
Temperatura 20°C +/- 3°C
Largo considerado de 100 metros

Frecuencias además de los requisitos especificados en la TIA e ISO son solamente Informativos.

CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN CAT.6 U/UTP 23AWG X 4P



Características constructivas			
Color	PVC ROHS: Gris y rojo LSZH: Verde		
Diámetro nominal	6 mm		
Peso	42 kg/km		
Categoría de inflamabilidad	CM - UL 1581-Vertical tray Section 1160 (UL 1685)		
	CMR: norma UL 1666 (Riser)		
	LSZH-I - IEC-60332-1 LSZH - IEC-60332-3		
Cantidad de pares	4 pares, 23 AWG		
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C		
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C		
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C		
Desempeño			
Vide Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos Cat. 6 (pg. 52)			
Embalaje			
Caja de cartón FAST-BOX			
Tramo estándar	305 m		
Codificación			
23400044	U/UTP	CM	Rojo
23400045			Gris
23400021		CMR	
23400067		LSZH	Verde

Otras configuraciones bajo consulta.

CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN INDOOR/OUTDOOR CAT.6 F/UTP 23AWG X 4P



Aplicación		
Ambiente de instalación externo	En ducto o aéreo devanado en instalaciones externas.	
Características constructivas		
Aislamiento	Poliétileno de alta densidad con diámetro nominal de 1 mm	
Color	Negro	
Tipo del cable	Cubierta doble	
Diámetro nominal	9,5 mm	
Peso	84 kg/km	
Categoría de inflamabilidad	CM - UL 1581-Vertical tray Section 1160 (UL 1685)	
Cinta waterblocking	Sí	
Cantidad de pares	4 pares, 23 AWG	
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C	
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C	
Desempeño		
Vide Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos Cat. 6 (pg. 52)		
Embalaje		
Carrete de madera		
Tramo estándar	1000 m	
Codificación		
23400092	F/UTP Indoor/Outdoor	CM, UL "CMX OUTDOOR"
Observación		

El desarrollo de cables para uso externo soluciona los problemas relacionados al ambiente donde los mismos serán instalados, pero, es fundamental la instalación de protección eléctrica contra descargas atmosféricas, sobretensiones y transitorios compatibles con la categoría del cable que se está instalando.

Otras configuraciones bajo consulta.





CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN INDUSTRIAL CAT.6 F/UTP 23AWG X 4P



Características constructivas		
Blindaje	Cinta de polímero metalizado	
Color	Negro	
Díametro nominal	8,6 mm	
Peso	74 kg/km	
Material de la cubierta externa	TPU – para más resistencia mecánica a abrasión PVC 105* [DC-PVC] - más resistencia química y al punto a un cable convencional	
Categoría de inflamabilidad	C PDC norma IEC 603 32-1 para cables con cubierta externa en TPU C Pt norma UL 1685 para cables con cubierta externa en PVC 105*	
Cantidad de pares	4 pares, 23 AWG	
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C	
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C	
Desempeño		
Véase Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos Cat. 6 [pg. 52]		
Embalaje		
Cantidad de metros		
Tamaño estándar	1000 m	
Certificación		
23360008	F/UTP Industrial	DC-PVC
23360002		TPU

Otras configuraciones bajo consulta.

CABLE ELECTRÓNICO GIGALAN INDUSTRIAL CAT.6 U/UTP 23AWG X 4P



Características constructivas		
Blindaje	No blindado [U/UTP]	
Color	Negro	
Díametro nominal	7,6 mm	
Peso	62 kg/km	
Material de la cubierta externa	TPU – para más resistencia mecánica a abrasión PVC 105* [DC-PVC] - más resistencia química y al punto que cable convencional	
Categoría de inflamabilidad	C PDC norma IEC 603 32-1 para cables con cubierta externa en TPU C Pt norma UL 1685 para cables con cubierta externa en PVC 105*	
Cantidad de pares	4 pares, 23 AWG	
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C	
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C	
Desempeño		
Véase Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos Cat. 6 [pg. 52]		
Embalaje		
Cantidad de metros		
Tamaño estándar	1000 m	
Certificación		
23400085	U/UTP Industrial	DC-PVC
23400068		TPU

Otras configuraciones bajo consulta.

TABLA DE DESEMPEÑO PARA CABLES ELECTRÓNICOS CAT. 6

Desequilibrio resistivo	5%	
Resistencia eléctrica CC máxima del conductor a 20°C	93,8 Ω/km	
Capacitancia mutua 1kHz - máximo	56 pF/m	
Desequilibrio Capacitivo par - tierra 1kHz - máximo	3,3 pF/m	
Impedancia característica	100±15% Ω	
Retraso máximo de propagación	545 ns/100 m @ 10 MHz	
Delay skew - I a 250 MHz Máximo	45 ns/100 m	
NVP	68%	
Resistencia de aislamiento	10000 M Ω.km	
	F/UTP	U/UTP
Prueba de tensión eléctrica entre conductores	2.500 VDC/3 s	
Prueba de tensión eléctrica entre conductores y blindaje	2500 VDC/3s	-

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

Nota:
Temperatura 20°C +/- 3°C
Largo considerado de 100 metros

Frecuencias además de los requisitos especificados en la TIA e ISO son solamente informativos.

Patch Panels

PATCH PANEL GIGALAN CAT.6



Características constructivas		
Altura	43,7 mm (1U)	
Ancho	482,6 mm (19")	
Color	Negro	
Tipo del conector	RJ-45	
Cantidad de posiciones	24 posiciones	
Material del cuerpo del producto	Acero y termoplástico a alta Impacto UL94V0	
Material del contacto eléctrico	RJ-45	Brasos fosforados con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
	110 IDC	Brasos fosforados con 100 µm (2,54 µm) de níquel y acero
Diámetro del conductor	26 hasta 22 AWG	
Desempeño		
Fuerza de retención entre jack y plug	Mínimo 133 N	
Cantidad de ciclos	≥ 750 RJ45 y ≥ 200 RJ11 ≥ 200 en el bloque IDC	
Resistencia de aislamiento	500 MΩ	
Resistencia de contacto	20 mΩ	
Resistencia DC	0,1 Ω	
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1min)	
Fuerza de contacto	1800 g	
Certificación		
35030162	Patch Panel Gigalan CAT.6	

Patch Cords

PATCH CORD F/UTP MULTILAN CAT.5E



Características constructivas	
Largo	Desde 0,5 hasta 20 m
Díámetro nominal	5,3 mm
Peso	0,035 kg/m
Color	Gris
Tipo del conector	RJ-45 blindado
Tipo del cable	F/UTP
Tipo del conductor	Cable electrolítico, flexible, rudo, formado por 7 hilos de diámetro 0,16 mm
Grado de fiabilidad	CM, CPM, LSZH
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG
Material del contacto eléctrico	8 y la en bronce fosforado con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Material del cuerpo del producto	Termoplástico transparente no propágeno a la llama UL 94V0
Modelo de montaje	TS68A, TS68-B o cross-over

Desempeño

Véase Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos CAT.5e [pg. 61]

Certificación				
35.103901	F/UTP	Gris	CM	1,5 m
35.103903				2,5 m
35.103910				3 m
35.103904				5 m
35.103909				15 m

Otras configuraciones bajo consulta.

PATCH CORD U/UTP MULTILAN CAT.5E



Características constructivas	
Largo	Desde 0,5 hasta 20 m
Díámetro nominal	5,2 mm
Peso	0,031 kg/m
Color	Amarillo, azul blanco, rojo, gris, verde y negro
Tipo del conector	RJ-45
Tipo del cable	U/UTP
Tipo del conductor	Cable electrolítico, flexible, rudo, formado por 7 hilos de 0,2 mm de diámetro
Grado de fiabilidad	CM (estándar), CPM, LSZH
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG
Material del contacto eléctrico	8 y la en bronce fosforado con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Material del cuerpo del producto	Termoplástico transparente no propágeno a la llama UL 94V0
Modelo de montaje	TS68A, TS68B o cross-over

Desempeño

Véase Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos CAT.5e [pg. 61]

Certificación				
35.103602	U/UTP	Azul	CM	1,5 m
35.103604				2,5 m
35.103605				3 m
35.103607				5 m
35.103612				10 m
35.103614				15 m

Otras configuraciones bajo consulta.



PATCH CORD INDUSTRIAL F/UTP MULTILAN CAT.5E



Características constructivas	
Largo	Desde 1,5 hasta 5 m
Diámetro nominal	7,6 mm
Peso	0,070 kg/m
Color	Negro
Tipo del conector	RJ-45 y RJ-45 IP67 blindado
Tipo del cable	F/UTP
Tipo del conductor	Cobre electrolítico, flexible, nudo, formado por 7 hilos de diámetro 0,16 mm
Material de la cubierta	TPU – para más resistencia mecánica a abrasión
Categoría de inflamabilidad	CMX
Cantidad de pares	4 pares, 26 AWG
Material del contacto eléctrico	8 vías en bronce fosforoso con 50 µin (1,27 µm) de oro y 100 µin (2,54 µm) de níquel
Material del cuerpo del producto	Conector en termoplástico no propagante a la llama UL 94V-0 Boot protector IP67 en material termoplástico especial PBT (Polybutylene Terephthalate)
Modelo de montaje	T568A, T568B o cross-over

Desempeño
Vide Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos CAT.5e (pg. 61)

Codificación			
35109005	1,5 m	T568-A	RJ-45 IP67 / RJ-45 IP67
35109000	2,5 m		
35109008	5 m		
35109003	1,5 m	T568-A	RJ-45 / RJ-45 IP67
35109001	2,5 m		
35109009	5 m		

Otras configuraciones bajo consulta.

PATCH CORD INDUSTRIAL U/UTP MULTILAN CAT.5E



Características constructivas	
Largo	Desde 1,5 hasta 5 m
Diámetro nominal	7,6 mm
Peso	0,070 kg/m
Color	Negro
Tipo del conector	RJ-45
Tipo del cable	U/UTP
Tipo del conductor	Cobre electrolítico, flexible, nudo, formado por 7 hilos de diámetro 0,2 mm
Material de la cubierta	TPU – para más resistencia mecánica a abrasión
Categoría de inflamabilidad	CMX
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG
Material del contacto eléctrico	8 vías en bronce fosforoso con 50 µin (1,27 µm) de oro y 100 µin (2,54 µm) de níquel
Material del cuerpo del producto	Conector en termoplástico no propagante a la llama UL 94V-0 Boot protector IP67 en material termoplástico especial PBT (Polybutylene Terephthalate)
Modelo de montaje	T568A, y T568B

Desempeño
Vide Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos CAT.5e (pg. 61)

Codificación			
35109010	1,5 m	T568-A	RJ-45 IP67 / RJ-45 IP67
35109002	2,5 m		
35109013	5 m		
35109016	1,5 m	T568-A	RJ-45 / RJ-45 IP67
35109007	2,5 m		
35109006	5 m		

Otras configuraciones bajo consulta.

Conectores

CONECTOR HEMBRA BLINDADO MULTILAN CAT.5E



Características constructivas	
Color	Plata
Tipo del conector	RJ-45 blindado
Materia del contacto eléctrico	Bronce fosforoso con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Diámetro del conductor	26 hasta 22 AWG
Modelo de montaje	TS68A y TS68B
Desempeño	
Fuerza de retención entre jack y plug	Mínimo 133 N
Cantidad de ciclos	≥ 1000 RJ45 y ≥ 2000 RJ11 ≥ 2000 en el bloque IDC
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	0,1 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Fuerza de contacto	0,98 N (100 g)
Certificación	
35060300	Conector Hembra Blindado Multilan CAT.5e

CONECTOR HEMBRA MULTILAN CAT.5E



Características constructivas	
Tipo del conector	RJ-45
Materia del cuerpo del producto	Termoplástico no propagante a la llama UL 94V0
Color	Negro, azul, rojo, blanco, beige
Materia del contacto eléctrico	Bronce fosforoso con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Diámetro del conductor	26 hasta 22 AWG
Modelo de montaje	TS68A y TS68B
Desempeño	
Fuerza de retención entre jack y plug	Mínimo 133 N
Cantidad de ciclos	≥ 1000 RJ45 y ≥ 2000 RJ11 ≥ 2000 en el bloque IDC
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	0,1 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Fuerza de contacto	0,98 N (100 g)
Certificación	
35060305	Azul
35060302	Beige
35060301	Blanco
35060303	Negro
35060308	Rojo



CONECTOR HEMBRA INDUSTRIAL BLINDADO RJ45 MULTILAN CAT.5E

Características constructivas	
Color	Negro
Tipo de conector	RJ-45 blindado
Material de cuerpo del producto	Termoplástico (PBT) no propágeno e la flama UL 94V0 Kevlar® (ad: Polícarbonato)
Material de contactos eléctricos	8 ranos. Au/Ni con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Dímetro de conductor	24 hasta 22 AWG
Padrón de montaje	TS68A y TS68B
Índice de protección	67
Desempeño	
Cantidad de ciclos	≥ 750 RJ45
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	0,1 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Pérdida de retorno	1 ≤ f ≤ 31,5 MHz: 30 dB 31,5 ≤ f ≤ 100 MHz: 20-20 log (R/100)
Fuerza de contacto	50 N (111bf) por 60 a ± 5 a
Certificación	
350S0210	Conector Hembra Industrial Blindado RJ45 MULTILAN CAT.5e



CONECTOR HEMBRA INDUSTRIAL UJ45 MULTILAN CAT.5E

Características constructivas	
Color	Negro
Tipo de conector	RJ-45
Material de cuerpo del producto	Termoplástico (PBT) no propágeno e la flama UL 94V0 Kevlar® (ad: Polícarbonato)
Material de contactos eléctricos	8 ranos. Au/Ni con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Dímetro de conductor	24 hasta 22 AWG
Padrón de montaje	TS68A y TS68B
Índice de protección	67
Desempeño	
Cantidad de ciclos	≥ 750 RJ45
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	0,1 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Pérdida de retorno	1 ≤ f ≤ 31,5 MHz: 30 dB 31,5 ≤ f ≤ 100 MHz: 20-20 log (R/100)
Fuerza de contacto	50 N (111bf) por 60 a ± 5 a
Certificación	
350S0208	Conector Hembra Industrial UJ45 MULTILAN CAT.5e

Cables Electrónicos (LAN)

CABLE ELECTRONICO BLINDADO MULTILAN CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P



Características constructivas			
Blindaje	Cinta de poliéster metalizado		
Color	PVC ROHS: Gris y azul		
	LSZH: Azul		
Diámetro nominal	6,2 mm		
Peso	40 kg/km		
Categoría de inflamabilidad	CM - UL 1581-Vertical tray Section 1160 (UL 1685)		
	CMR - norma UL 1666 (Riser)		
	LSZH - IEC 60332-3		
	LSZH- I - IEC 60332-1		
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG		
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C		
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C		
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C		
Desempeño			
Vide Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos CAT. 5e (pg. 61)			
Embalaje			
Carrete de madera			
Tramo estándar	1500 m		
Codificación			
23350008	F/UTP	Azul	CM

Otras configuraciones bajo consulta.

CABLE ELECTRONICO MULTILAN CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P



Características constructivas			
Color	PVC ROHS: Azul y gris		
	LSZH: Verde y azul		
Diámetro nominal	4,8 mm		
Peso	26 kg/km		
Categoría de inflamabilidad	CM - UL 1581-Vertical tray Section 1160 (UL 1685)		
	CMR: norma UL 1666 (Riser)		
	LSZH- I - IEC-60332-1		
	LSZH - IEC-60332-3		
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG		
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C		
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C		
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C		
Desempeño			
Vide Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos CAT. 5e (pg. 61)			
Embalaje			
Caja Fast-Box			
Tramo estándar	305 m		
Codificación			
23200061	U/UTP	CM	Gris
23200080			Azul
23200005		CMR	Azul
23200138		LSZH	Verde

Otras configuraciones bajo consulta.



CABLE ELECTRÓNICO MULTILAN CAT.5E U/UTP 24AWG X 25P



Características constructivas	
Color	Azul
Categoría de inflamabilidad	CM: norma UL 1581-Vertical tray Section 1160 e NBRI4705
Diámetro nominal	13,5 mm
Peso	200 kg/km
Cubierta interna en las sub-unidades de 4P	Sí
Cantidad de pares	25 pares, 24 AWG
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C

Desempeño
Vide Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos CAT.5e (pg. 61)

Embalaje	
Carrete de madera	
Tramo estándar	500 m

Codificación			
23200012	U/UTP	CM	Azul

Otras configuraciones bajo consulta.

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



El desarrollo de cables para uso externo soluciona los problemas relacionados al ambiente donde los mismos serán instalados, pero, es fundamental la instalación de protección eléctrica contra descargas atmosféricas, sobretensiones y transitorios compatibles con la categoría del cable que se está instalando.

Aplicación	
Ambiente de instalación externo	Aéreo devanado (UV resistant) En ducto (para opción con cinta waterblocking)

Características constructivas	
Aislamiento	Polietileno de alta densidad
Color	Negro
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C

Tipo de cubierta	Diámetro nominal (mm)	Peso (kg/km)	Categoría de inflamabilidad	Cinta water-blocking
Simple	6,2	52	CMX	No
Doble	8,6	84,7	CM	Sí

Desempeño
Vide Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos CAT.5e (pg. 61)

Embalaje	
Carrete de madera	
Tramo estándar	1500 m

Codificación		
23350032	F/UTP Indoor / Outdoor	UL "CMX OUTDOOR"
23350010		CM, UL "CMX OUTDOOR"



El desarrollo de cables para uso externo soluciona los problemas relacionados al ambiente donde los mismos serán instalados, pero, es fundamental la instalación de protección eléctrica contra descargas atmosféricas, sobretensiones y transitorios compatibles con la categoría del cable que se está instalando.

CABLE ELECTRÓNICO MULTILAN INDOOR/OUTDOOR CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P

Aplicación		
Ambiente de instalación externo	Aéreo devanado en instalaciones externas.	
Características constructivas		
Aislamiento	Poliétileno de alta densidad	
Color	Negro	
Diámetro nominal	5,4 mm	
Peso	35 kg/km	
Categoría de inflamabilidad	CMX: IEC 60332-1	
Fita waterblocking	No	
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG	
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C	
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 75 °C	
Desempeño		
Vide Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos CAT.5e (pg. 61)		
Embalaje		
Tipo	Carrete de madera	Caja Fast-Box
Tramo estándar	1640 m	305 m
Codificación		
23200086	U/UTP Indoor / Outdoor	UL "CMX OUTDOOR"

Otras configuraciones bajo consulta.

CABLE ELECTRÓNICO MULTILAN INDUSTRIAL CAT.5E F/UTP 24AWG X 4P



Características constructivas		
Blindaje	Cinta de poliéster metalizado	
Color	Negro	
Diámetro nominal	7,5 mm	
Peso	70 kg/km	
Material de la cubierta externa	TPU – para más resistencia mecánica a abrasión	
	PVC 105° (DC-PVC) - más resistencia química y al polvo a un cable convencional	
Categoría de inflamabilidad	CMX (TPU)	
	CM (PVC 105°)	
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG	
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C	
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C	
Desempeño		
Vide Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos CAT.5e (pg. 61)		
Embalaje		
Carrete de madera		
Tramo estándar	1000 m	
Codificación		
23350029	F/UTP Industrial	DC-PVC
23350025		TPU

Otras configuraciones bajo consulta.



CABLE ELECTRÓNICO MULTILAN INDUSTRIAL CAT.5E U/UTP 24AWG X 4P



Características constructivas		
Blindaje	No blindado (U/UTP)	
Color	Negro	
Diámetro nominal	7,5 mm	
Peso	59 kg/km	
Material de la cubierta externa	TPU – para más resistencia mecánica a abrasión	
	PVC 105* (DC-PVC) - más resistencia química y al polvo a un cable convencional	
Categoría de inflamabilidad	Norma IEC 60332-1 para cable con cubierta externa en TPU	
	CM: norma UL 1685 para cable con cubierta externa en PVC	
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG	
Temperatura de instalación	0 °C hasta 50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C hasta 75 °C	
Temperatura de funcionamiento	-20 °C hasta 60 °C	
Desempeño		
Vide Tabla de Desempeño para Cables Electrónicos CAT.5e (pg. 61)		
Embalaje		
Carrete de madera		
Tramo estándar	1000 m	
Codificación		
23200083	U/UTP Industrial	DC-PVC TPU

TABLA DE DESEMPEÑO PARA CABLES ELECTRÓNICOS CAT. 5E

Desequilibrio resistivo	5%	
Resistencia eléctrica CC máxima del conductor a 20°C	93,8 Ω/km	
Capacitancia mutua 1kHz - máximo	56 pF/m	
Desequilibrio Capacitivo par - tierra 1kHz - máximo	3,3 pF/m	
Impedancia característica	100 ± 15 % Ω	
Retraso máximo de propagación	545 ns/100 m @ 10 MHz	
Delay skew - I a 250 MHz Máximo	45 ns/100 m	
NVP	68 %	
Resistencia de aislamiento	10000 MΩ.km	
Prueba de tensión eléctrica entre conductores	F/UTP	U/UTP
	2.500 VDC/3 s	
Prueba de tensión eléctrica entre conductores - blindaje	2500 VDC/3 s	-

Frec. (MHz)	Atenuación 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

Patch Panels



PATCH PANEL MULTILAN CAT.5E

Características constructivas		
Altura	43,7 mm [24P]	
Ancho	482,6 mm [19"]	
Color	Negro	
Tipo del conector	RJ-45	
Cantidad de posiciones	24 posiciones	
Material del cuerpo del producto	Acero y laminados alto impacto UL94V-0	
Material de contacto eléctrico	RJ-45	Bronce fosforado con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
	110 IDC	Bronce fosforado con 100 µm (2,54 µm) de níquel y estaño
Diámetro del conductor	26 hasta 22 AWG	
Desempeño		
Fuerza de retención entre jack y plug	Mínimo 133 N	
Cantidad de ciclos	≥ 750 RJ45 y ≥ 200 RJ11 ≥ 200 en el bloque IDC	
Resistencia de aislamiento	500 MΩ	
Resistencia de contacto	20 mΩ	
Resistencia DC	0,1 Ω	
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)	
Fuerza de contacto	0,98 N 100 g	
Certificación		
35010152	Patch Panel Multilan CAT.5e	

Voice Panels, Patch Cords, Conectores, Bloques de Conexión 110IDC

VOICE PANEL CAT.3



Características constructivas	
Altura	44,45 mm (1U)
Ancho	480 mm
Color	Negro
Tipo del conector	RJ-45 y 110IDC
Cantidad de posiciones	30 o 50 posiciones
Material del cuerpo del producto	Acero; termoplástico no propenso a la llama UL 94V0
Material del contacto eléctrico	110IDC Blanco fosforoso con 100 µm (2,54 µm) de plomo/estaño
	RJ-45 Blanco fosforoso con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Diámetro del conductor	26 hebra 22 AWG
Desempeño	
Fuerza de retención entre jack y plug	Mínimo 50 N (60 a ± 5 g)
Cantidad de ciclos	≥ 750 RJ45 y ≥ 200 RJ-11 ≥ 2.00 en el bloque IDC
Resistencia de aislamiento	500 MΩ
Resistencia de contacto	20 mΩ
Resistencia DC	0,1 Ω
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)
Certificación	
35030301	30 Pares
35030302	50 Pares

PANEL DE CONEXIÓN 110IDC



Características constructivas			
Color	Estructura metálica: Negra Bloques: Blanco		
Material del cuerpo del producto	Acero; termoplástico no propenso a la llama UL 94V0		
Conector	Cantidad de posiciones	Altura	Ancho
110IDC	100 pares	88,9 mm	482 mm
	200 pares	177,8 mm	
Certificación			
35050698	100 pares	2U	
35050697	200 pares	4U	

BLOQUE DE CONEXIÓN I I01DC



Características constructivas			
Color	Belga		
Díámetro del conductor	26 hasta 22 AWG		
Material del cuerpo del producto	Termoplástico de alto Impacto no propéneto a la llama UL 94V-0		
Cantidad de posiciones	Altura	Ancho	Profundidad
50 pines	44,45 mm	272 mm	38 mm (sin pines)
100 pines	88,9 mm		50 mm (con pines)
Certificación			
35050173	50 pines	con pines	
35050191		sin pines	
35050182	100 pines	con pines	
35050644		sin pines	

KIT BLOQUE DE CONEXIÓN I I01DC



Características constructivas	
Altura	88,9 mm
Ancho	272,3 mm
Profundidad	85 mm
Color	Belga
Certificación	
35050173	Kit Bloque de Conexión I I01DC

CONECTOR HEMBRA I I01DC (CONNECTING BLOCK)



Características constructivas		
Color	Belga	
Tipo del conector	I I01DC hembra	
Cantidad de pines	CAT.6	4 pines
	CAT.5e	4 o 5 pines
Material del cuerpo del producto	Termoplástico de alto Impacto no propéneto a la llama UL 94V-0	
Material del contacto eléctrico	Bronce fosforado con 100 µm (2,54 µm) de estaño	
Díámetro del conductor	26 hasta 22 AWG	
Desempeño		
Cantidad de ciclos	≥ 200 por bloque IDC	
Resistencia de aislamiento	500 MΩ	
Resistencia de contacto	20 mΩ	
Resistencia DC	0,1 Ω	
Prueba de tensión eléctrica aplicada	1000 V (RMS, 60 Hz, 1 min)	
Fuerza de contacto	800 g	
Certificación		
35050349	CAT.6	4P
35050374	CAT.5e	4P
35050373		5P

Envíalejas con 10 piezas.



PATCH CORD 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT.6



Características constructivas			
Largo	Desde 1,5 hasta 20 m		
Diámetro nominal	5,5 mm		
Color	Amarillo, azul, blanco, rojo, gris, verde o negro		
Tipo del conector	110IDC / 110IDC		
	RJ-45 / RJ-45		
Tipo del cable	U/UTP CAT6		
Tipo del conductor	Cable sólido fibra, flexible, rudo, formado por 7 hilos de diámetro nominal de 0,2 mm		
Categoría de inflamabilidad	CM (estándar)		
Cantidad de pares	4 pares, 24 AWG		
Material del contacto eléctrico	110IDC	Branco fosforoso con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel	
	RJ-45	8 vils en blanco fosforoso con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel	
Material del cuerpo del producto	Termoplástico transparente no propenso a la llama UL 94V0		
Modelo de montaje	TS68A y TS68B		
Temperatura de instalación	20 °C		
Temperatura de almacenamiento	-40 °C hasta 70 °C		
Temperatura de funcionamiento	-10 °C hasta 60 °C		
Desempeño			
Resistencia eléctrica CC máxima del conductor a 20°C	91,8 Ω/km		
Capacidad mutua 1kHz - máximo	56 pF/m		
Impedancia característica	100 ± 15% Ω		
Prueba de tensión eléctrica entre conductores - blindaje	2500 VDC/1 s		
Certificación			
35 120 166	110IDC/110IDC	Gris	-
35 120 167			
35 120 277	RJ-45/110IDC	Rojo	TS68-B
35 120 243			TS68-A

Otras configuraciones bajo consulta.



PATCH CORD 110IDC U/UTP FISAFLEX CAT5E

Características constructivas		
Largo	Desde 1,5 hasta 20 m	
Tipo del conductor	Cable electrolítico, flexible, rudo, formado por 7 hilos de diámetro nominal de 0,2 mm	
Categoría de inflamabilidad	CM (estándar)	
Material del contacto eléctrico	110 IDC	Bronce fosfo rojo con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
	RJ-45	8 vías en bronce fosfo rojo con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Material del cuerpo del producto	Termoplástico transparente no propágeno a la llama UL 94V-0	
Modelo de montaje	TS68A y TS68B	
Temperatura de instalación	20 °C	
Temperatura de almacenamiento	-40 °C hasta 70 °C	
Temperatura de funcionamiento	-10 °C hasta 60 °C	

Conector	Tipo del cable	Cantidad de pares (24 AWG)	Diámetro nominal (mm)	Color
• 110IDC – 110IDC • 110IDC – RJ-45	U/UTP CAT5e	1	3,6	Azul
		2	4,6	
		4	5,2	Amarillo, azul, blanco, rojo, gris, verde y negro

Desempeño

Resistencia eléctrica CC máxima del conductor a 20°C	93,9 Ω/km
Capacitancia mutua 1kHz - máximo	56 pF/m
Impedancia característica	100 ± 15 % Ω
Prueba de tensión eléctrica entre conductores - blindaje	1500 VDC/3 s
NVP	66 %

Codificación

35 10 179 1	1,5 m	RJ-45/110IDC	Azul
35 10 1649		110IDC/110IDC	

PATCH CORD VOZ METÁLICO U/UTP

Características constructivas	
Largo	De 1,5 a 20 m
Peso	0,05 kg/m
Tipo del conductor	Cable electrolítico, flexible, rudo, formado por 7 hilos de diámetro nominal de 0,2 mm
Categoría de inflamabilidad	CM (estándar)
Material del contacto eléctrico	8 vías en bronce fosforado con 50 µm (1,27 µm) de oro y 100 µm (2,54 µm) de níquel
Material del cuerpo del producto	Termoplástico transparente no propágeno a la llama UL 94V-0
Modelo de montaje	1 por número de pares 4 y 5
	2 por número de pares 3 y 6, 4 y 5
Temperatura de almacenamiento	-40 °C hasta 70 °C
Temperatura de funcionamiento	-40 °C hasta 60 °C

Conector	Tipo del cable	Cantidad de pares (24 AWG)	Diámetro nominal (mm)	Color
RJ-45	U/UTP	1	3,6	Azul
		2	4,6	
		4	5,2	Amarillo, azul, blanco, rojo, gris, verde y negro

Codificación

35 1000204	1,5 m	1P	RJ-45 / RJ-45	Azul
35 1000200		2P	110IDC / 110IDC	Azul
35 1000290		1P	110IDC	Gris

CABLE ELECTRÓNICO FISLAN CAT.3

Características constructivas

Color	Gris
Categoría de inflamabilidad	CMX o CM
Temperatura de instalación	0 °C hasta 40 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C hasta 70 °C
Temperatura de funcionamiento	-10 °C hasta 60 °C

Cantidad de pares (24 AWG)	Espesor (mm)	Diámetro externo nominal (mm)
2	0,5	4
3		4,3
4		4,7
6	0,7	6,1
10	0,8	6,9
12		7,8
25		10,5

Desempeño

Resistencia eléctrica C.C máxima del conductor a 20°C	93,8 Ω/km		
Capacitancia mutua 1kHz - máxima	65 pF/m		
Impedancia característica	100 ± 15 % Ω		
NVP	66 %		
Prueba de tensión eléctrica entre conductores	1500 VDC/3 s		
Atenuación máxima (dB/100m)	1 MHz	2,56	dB/100 m
	4 MHz	5,6	
	10 MHz	9,84	
	16 MHz	13,12	
NEXT	1 MHz	41	dB/100 m
	4 MHz	32	
	10 MHz	26	
	16 MHz	23	

Codificación

23000002	24AWG
23000010	
23000018	
23000026	

Otras configuraciones bajo consulta.

Racks Cerrados

RACK CERRADO PARA AMBIENTE ENTERPRISE



Características constructivas		
Altura	24 U	
	36 U	
	44 U	
Ancho	600 mm	
Profundidad	600 mm	
Color	Negro	
Material del Cuerpo del Producto	Aço S/AE1020	
	Vidrio templado (Puerta)	
Certificación		
35 150092		44 U
35 150 103	Rack Cerrado Facility	36 U
35 150 102		24 U

Racks y Cabinetes

RACK 2P ABIERTO 19" 45U ITMAX



Características constructivas	
Altura	2 118 mm (45U)
Ancho	526 mm
Profundidad (base)	404 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Aço S/AE1020 / aluminio
Certificación	
35 150401	Rack 2P Abierto 19" 45U ITMAX

RACK 4P ABIERTO 19" 45U ITMAX



Características constructivas	
Altura	2 118 mm (45U)
Ancho	526 mm
Profundidad (base)	914 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Aço S/AE1020 / aluminio
Certificación	
35 150402	Rack 4P Abierto 19" 45U ITMAX



FRAGOR



RACK ABIERTO 19"

Características constructivas

Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020

Tamaño	Altura	Ancho	Profundidad (base)
36U	1774 mm	340 mm	300 mm
44U	2129,6 mm		

Codificación

35150048	36U
35150034	44U



RACK ABIERTO DE PARED (BRACKET ARTICULADO)

Características constructivas

Altura	235 mm
Ancho	488 mm
Profundidad	298 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020

Codificación

35150036	Rack abierto de pared (Bracket articulado)
----------	--

Organizadores de Cables



GUÍA DE CABLES VERTICAL 200 MM ITMAX

Características constructivas

Altura	2173 mm
Ancho	200 mm
Profundidad (base)	512 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020, aluminio y material compuesto

Codificación

35150403	Guía vertical 200 mm ITMAX
----------	----------------------------

GUÍA DE CABLES VERTICAL ENTRE RACKS 315 MM IT MAX



Características constructivas	
Altura	2173 mm
Ancho	315 mm
Profundidad (base)	512 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SAE 1020, aluminio y material termoplástico
Certificación	
3S150404	Guía vertical entre racks 315 mm IT MAX

TAPA LATERAL IT MAX



Características constructivas	
Altura	2150 mm (montada)
Ancho	452 mm
Profundidad (base)	27 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Aluminio
Certificación	
3S150411	Tapa lateral IT MAX

GUÍA DE CABLES VERTICAL CERRADA = 140MM = FACE SIMPLE



Características constructivas		
Altura	1774,1 mm	36U
	2127,1 mm	44U
Ancho	140 mm	
Profundidad (base)	177,5 mm	
Color	Negro	
Material del cuerpo del producto	Acero SAE 1020	
Certificación		
3S150046	36U	
3S150032	44U	

GUÍA DE CABLES VERTICAL



Características constructivas		
Altura	1774 mm	36U
	2129,6 mm	44U
Ancho	98 mm	
Profundidad (base)	115 mm	
Color	Negro	
Material del cuerpo del producto	Acero SAE 1020	
Certificación		
3S150201	36U	
3S150004	44U	



FRAGBEEF



GUÍA DE CABLES HORIZONTAL 2U ITMAX

Características constructivas	
Altura	88,1 mm
Ancho	482,6 mm
Profundidad	183 mm (total)
	161 mm (útil)
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020 y termoplástico de alto impacto
Certificación	
35 150406	Guía horizontal 2U ITMAX



GUÍA DE CABLES HORIZONTAL 4U ITMAX

Características constructivas	
Altura	176,2 mm (4U)
Ancho	482,6 mm
Profundidad	183 mm (total)
	161 mm (útil)
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020 y termoplástico de alto impacto
Certificación	
35 150407	Guía horizontal 4U ITMAX



GUÍA DE CABLES HORIZONTAL CERRADA

Características constructivas	
Altura	44,45 mm (1U)
Ancho	482,6 mm
Profundidad	Alta densidad: 75 mm (total)
	Comendamental: 69,5 (total)
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020
Certificación	
35 150033	Guía de cables horizontal cerrada 1U
35 150039	Guía de cables horizontal cerrada alta densidad



GUÍA DE CABLES HORIZONTAL ABIERTA

Características constructivas			
Color	Negro		
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020		
Tamaño	Altura	Ancho	Profundidad (base)
1U	44,45 mm	482 mm	50 mm
2U	88,9 mm		184,9 mm
Certificación			
35 150 173	1U		
35 150 164	2U		

GUÍA DE CABLES HORIZONTAL CERRADA PLÁSTICA



Características constructivas			
Color	Negro		
Materia del cuerpo del producto	Organizado res y supercompósito de alta Impacto UL 94V-0		
Tamaño	Altura	Ancho	Profundidad (base)
1U	44,45 mm	482 mm	50 mm
Codificación			
35050285	1U		

GUÍA DE CABLES HORIZONTAL PLÁSTICA 1U ALTA DENSIDAD



Características constructivas			
Materia del cuerpo del producto	Plástico ABS a la Impacto		
Tamaño	Altura	Ancho	Profundidad
1U	44,45 mm	482 mm	50 mm
2U	88,9 mm		120 mm
Codificación			
35050289	Guía de cables horizontal plástica 1U alta densidad		
35050303	Guía de cables horizontal plástica 2U alta densidad		

GUÍA DE CABLES HORIZONTAL ABIERTA PERFORADA



Características constructivas			
Color	Negro		
Materia del cuerpo del producto	Acero SAE1020		
Tamaño	Altura	Ancho	Profundidad (base)
1U	44,45 mm	482 mm	177,77 mm
2U	88,9 mm		194,7 mm
Codificación			
35150180	1U		
35150156	2U		

GUÍA DE CABLES HORIZONTAL CERO-U



Características constructivas	
Altura	47,5 mm
Ancho	489mm
Profundidad (base)	80 mm
Color	Negro
Materia del cuerpo del producto	Acero SAE1020
Codificación	
35150113	Guía de cables horizontal cero-U



FRACERBY

BANDEJA SUPERIOR E INFERIOR ITMAX



Características constructivas	
Altura	115 mm
Ancho	630 mm
Profundidad (base)	Superior: 605 mm
	Inferior: 170 mm
Color	Negro y gris
Material del cuerpo del producto	Acero SA E1020 y termoplástico de alto impacto
Certificación	
3 S 150405	Bandeja superior e inferior ITMAX

GUÍA DE CABLES SUPERIOR



Características constructivas	
Altura	68 mm
Ancho	604,5 mm
Profundidad (base)	100,3 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SA E1020
Certificación	
3 S 150047	Guía de cables superior

GUÍA DE CABLES INFERIOR



Características constructivas	
Altura	177 mm (4U)
Ancho	482 mm
Profundidad (base)	101,2 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SA E1020
Certificación	
3 S 150234	Guía de cables inferior

GUÍA DE CABLES TRASERA



Características constructivas	
Altura	44,45 mm (1U)
Ancho	482 mm
Profundidad	100 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SA E1020
Certificación	
3 S 150175	Guía de cables trasera

Complementos para Racks y Cabinetes

BARRA DE PUESTA A TIERRA ITMAX



Características constructivas	
Altura	2000 mm
Ancho	17 mm
Profundidad (base)	1,3 mm
Color	Plata
Material del cuerpo del producto	Cable revestido con esmalte electrofórico
Codificación	
35 1504 10	Barra de puesta a tierra ITMAX

ACOMODADOR RADIAL PLÁSTICO ITMAX



Características constructivas	
Altura	165 mm
Ancho	100 mm
Profundidad (base)	2,18 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Termoplástico de alto impacto UL 94 V-0
Codificación	
35 150409	Acomodador radial plástico ITMAX

ESTANTERÍAS PARA RACK



Características constructivas			
Color	Negro		
Material del cuerpo del producto	Aceero SA E1020		
Codificación			
35 150038	Estándar		
35 150132	Versión baja		
35 150045	Normal		2U
35 152674	Normal		1U

Tipo	Altura	Ancho	Profundidad (base)
Normal	44,45 mm (1U)	482 mm	290 mm
	88,9 mm (2U)		482 mm

GRAPA PARA ORGANIZACIÓN VERTICAL



Características constructivas	
Altura	43,7mm
Ancho	44 mm
Profundidad	86 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Aceero SA E1020
Codificación	
35 150194	Grapa para organización vertical



FRAGOR

PANEL DE CIERRE ANGULAR



Características constructivas	
Altura	44,45 mm 1U
Ancho	482 mm
Profundidad	110 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020
Certificación	
35150085	Panel de cierre angular

PANEL DE CIERRE METÁLICO



Características constructivas		
Color	Negro	
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020	
Altura	Ancho	Profundidad
44,45 mm 1U	482 mm	112 mm
88,9 mm 2U		
177,8 mm 4U		
Certificación		
35150084	1U	
35150086	2U	
35150118	4U	

PANEL DE CIERRE PLÁSTICO TOOL-LESS



Características constructivas	
Altura	44,45 mm 1U
Ancho	482 mm
Profundidad	28 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Plástico ABS alta Impacto
Certificación	
35050787	Panel de cierre plástico tool-less

Patch Panels

PATCH PANEL ANGULAR BLINDADO



Características constructivas				
Color	Negro			
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020 / Acero Inoxidable			
Tamaño	Cantidad de puertos	Altura	Ancho	Profundidad
1U	24 puertos	44,45 mm	482,6 mm	110 mm
2U	48/72 puertos	88,1 mm		
Certificación				
35050321	24P/Angular 1U blindado			
35050322	48P/Angular 2U blindado			
35050323	72P/Angular 2U blindado			

PATCH PANEL ANGULAR



Características constructivas				
Color	Negro			
Material del cuerpo del producto	Acero S/AE1020			
Tamaño	Cantidad de posiciones	Altura	Ancho	Profundidad
1U	24 puertos	44,45 mm	482,6 mm	110 mm
2U	48 puertos	88,1 mm		
Certificación				
35050274	24P Angular 1U			
35050269	48P Angular 2U			

PATCH PANEL DESCARGADO BLINDADO CON ÍCONOS



Características constructivas				
Color	Negro			
Material del cuerpo del producto	Acero S/AE1020 e termoplástico de alta resistencia			
Cantidad de posiciones	Altura	Ancho	Profundidad	Tipo de conector compatible
24 posiciones	44,45 mm	482,6 mm	110 mm	RJ-45 RJ45T 5a, 6 a 6A
Certificación				
35050234	Patch panel descargado blindado con iconos			

PATCH PANEL DESCARGADO 24P CON ÍCONOS



Características constructivas				
Color	Negro			
Material del cuerpo del producto	Acero S/AE1020 y termoplástico de alta resistencia			
Cantidad de posiciones	Altura	Ancho	Profundidad	Tipo de conector compatible
24 posiciones	43,7 mm	482,6 mm	78 mm (con guías on-axis)	RJ-45 RJ45T Adaptadores ópticos SC, LC, F y tipo ciego
Certificación				
35050238	Patch panel descargado 24P con iconos			

FRACOR

PATCH PANEL DESCARGADO 1/2 U

Características constructivas					
Color		Negro			
Material del cuerpo del producto		Acero			
Tamaño	Cantidad de posiciones	Tipo	Altura	Largura	Profundidad
1/2U	24	Recto	22,2 mm (1/2U)	482,6 mm	31 mm
		Angular			110 mm
Certificación					
35050385		Patch Panel Descargado 24P 1/2U			
35050398		Patch Panel Descargado 24P Angular 1/2 U Blindado			

PATCH PANEL MODULAR HDX



Características constructivas					
Color		Negro			
Material del cuerpo del producto		Acero y Poliacarbonato			
Tamaño	Cantidad de casetas	Altura	Ancho	Profundidad	Tipo del casete compatible
1U	12 casetas	43,7 mm	491,5 mm	344,5 mm	Caseta MPO 12/24F
Certificación					
35260225		Patch Panel modular HDX			

* Casetas no incluidas

PATCH PANEL MODULAR LGX



Características constructivas				
Color		Negro		
Material del cuerpo del producto		Acero S/AE1020		
Cantidad de posiciones	Altura	Ancho	Profundidad	Tipo de conector compatible
03 piezas LGX	44,45 mm	482,6 mm	169 mm	Caseta MPO 12/24F
				Pieza LGX 6B/12
				Pieza LGX 6xR/45
Certificación				
35050266		Patch panel modular LGX		

PATCH PANEL DESCARGADO ALTA DENSIDAD



Características constructivas				
Color		Negro		
Material del cuerpo del producto		Acero S/AE1020		
Cantidad de posiciones	Altura	Ancho	Profundidad	Tipo de conector compatible
48 posiciones	44,45 mm	482,6 mm	9,9 mm	RJ-11, RJ-45, SC, LC, Fy cable ciego
Certificación				
35050212		Patch panel descargado alta densidad		

Puntos de Consolidación y Telecomunicación



PUNTO DE CONSOLIDACIÓN ALTA DENSIDAD - ZDA

Características constructivas	
Altura	180 mm
Ancho	580 mm (sin alas)
Profundidad	
Cantidad de posiciones	Máximo 288 puertos según la norma TIA/EIA-942 336 fibra óptica
Color	Gris claro
Material del cuerpo del producto	Aluminio: Caja, tapa, manubrio y anclaje de las cables Acero carbono SAE1020: Sopa rosa enmasa e Insumos
Certificación	
35 150034	Punto de consolidación alta densidad - ZDA 6U
35 150037	Punto de consolidación alta densidad - ZDA 12U



PUNTO DE CONSOLIDACIÓN 24 POSICIONES

Características constructivas	
Altura	45 mm
Ancho	355 mm
Profundidad	315 mm
Cantidad de posiciones	24 posiciones metálicas u ópticas
Color	Plata
Material del cuerpo del producto	Acero inoxidable
Certificación	
35 150080	Punto de consolidación 24 posiciones



PUNTO DE CONSOLIDACIÓN 12 POSICIONES BLINDADO

Características constructivas	
Altura	58,5 mm
Ancho	126,5 mm
Profundidad	180 mm
Cantidad de posiciones	12 posiciones metálicas u ópticas
Color	Plata
Material del cuerpo del producto	Acero inoxidable
Certificación	
35 150081	Punto de consolidación 12 posiciones blindado



PUNTO DE CONSOLIDACIÓN HDX

Características constructivas			
Color	Plata		
Material del cuerpo del producto	Acero inoxidable		
Cantidad de cables	Altura	Ancho	Profundidad
03 cables HDX	54 mm	131 mm	174 mm
Certificación			
35 150076	Punto de consolidación HDX		



FRANCOFOP



PUNTO DE CONSOLIDACIÓN LGX

Características constructivas				
Color		Plata		
Material del cuerpo del producto		Acero inoxidable		
Cantidad de posiciones		Altura	Ancho	Profundidad
01	Piezas o caseros LGX	35,5 mm	132 mm	181,7 mm
02		63,2 mm		
04		121 mm		
Certificación				
35150088		Punto de consolidación 1P LGX		
35150089		Punto de consolidación 2P LGX		
35050248		Punto de consolidación 4P LGX		

Cajas, Tomas y Faceplates

CAJA APARENTE INDUSTRIAL IP67



Características constructivas		
Caja 4x4"	Altura	128 mm
	Ancho	128 mm
	Profundidad	66 mm
Color	Blanco y plata	
Cantidad de posiciones	01, 02 y 04 posiciones	
Material del cuerpo del producto	Caja en termoplástico Faceplate en acero inoxidable	
Certificación		
35050192	1 Posición	
35050194	2 Posiciones	
35050172	4 Posiciones	

CAJA APARENTE MULTIMEDIA



Características constructivas	
Altura	30 mm
Ancho	170 mm
Profundidad	110 mm
Cantidad de posiciones	06 posiciones
Tipo de conector compatible	RJ-11, RJ-45, SC, LC, F y tape dege
Color	Beige
Material del cuerpo del producto	Termoplástico
Certificación	
35050523	Caja aparatos multimedia

CAJA APARENTE MULTIMEDIA 12P MUTOA



Características constructivas	
Altura	32,7 mm
Ancho	170 mm
Profundidad	140 mm
Cantidad de posiciones	12 posiciones
Tipo de conector compatible	RJ-11, RJ-45, S/C, LC, F y cable fibra
Color	Bianco
Material del cuerpo del producto	Termoplástico
Certificación	
3505053	Caja aparente multimedia 12P MUTOA

CAJA APARENTE



Características constructivas			
Color	Beige y blanco		
Material del cuerpo del producto	Termoplástico ABS de alta Impacto		
Certificación			
35060029	[4x4"]		Beige
35060028	[4x2"]		
35060042	[4x2"]		Bianco
35060050	[4x4"]		

Tipo	Altura	Ancho	Profundidad
Caja 4x2"	114 mm	69 mm	48 mm
Caja 4x4"		116,2 mm	

TOMA APARENTE



Características constructivas			
Color	Beige, blanco y gris		
Tipo de conector	RJ-11, RJ-45, S/C, LC, F y cable fibra		
Material del cuerpo del producto	Termoplástico ABS de alta Impacto		
Certificación			
35050256	1P		Beige
35050255			Bianco
35050257			Gris
35050259	2P		Beige
35050258			Bianco
35050260			Gris
35050510	1P Blindada		
35050511	2P Blindada		Beige

Cantidad de posiciones	Altura	Ancho	Profundidad
01	44,45 mm	65 mm	19 mm
02	75,5 mm		



FRACORSA



FACEPLATE ANGULAR

Características constructivas			
Color	Belga, blanco y gris		
Material del cuerpo del producto	Termoplástico		
Cantidad de posiciones	Altura	Ancho	Tipo de conector
02 (3x3")	75 mm	75 mm	RJ-11, RJ-45 y tipo dege
08 (4x4")	114,5 mm	116,8 mm	
Certificación			
35050150	8P (4x4")		Belga
35050151			Bianco
35050152			Gris
35050489	2P (3x3")		Bianco
35050488			Belga



FACEPLATE INDUSTRIAL IP67

Características constructivas	
Altura	53 mm
Ancho	175 mm
Profundidad	140 mm
Color	Plata
Cantidad de posiciones	01 y 02 posiciones
Material del cuerpo del producto	Acero inoxidable
Certificación	
35050141	1P
35050036	2P



FACEPLATE PLANO

Características constructivas				
Color	Belga, blanco y gris			
Material del cuerpo del producto	Termoplástico resistencia UL 94 V0			
Cantidad de posiciones	Altura	Ancho	Profundidad	Tipo de conector
02 y 04 (4x2")	114,3 mm	69,8 mm	10 mm	RJ-45, SC, LC, F y tipo dege
06 (4x4")		114,3 mm		
Certificación				
35050046	6P	(4x4")		Belga
35050093				Bianco
35050045				Gris
35050039	2P	(4x2")		Belga
35050053				Bianco
35050037				Gris
35050249	4P	(4x2")		Belga
35050090				Bianco
35050248				Gris

FACEPLATE MODULAR



Características constructivas			
Color	Beige y blanco		
Material del cuerpo del producto	Termoplástico ABS de alta Impacto		
Cantidad de posiciones	Altura	Ancho	Profundidad
01 hasta 03 módulos (4x2")	114 mm	70 mm	9,5 mm
01 hasta 06 módulos (4x4")		116 mm	
Certificación			
35060031	(4x2")	Beige	
35060032		Blanco	
35060033	(4x4")	Beige	
35060034		Blanco	

MÓDULO PARA FACEPLATE



Características constructivas				
Cantidad de posiciones	1 o 2 posiciones			
Material del cuerpo del producto	Termoplástico resistencia UL 94V0			
Tipo de conector compatible	SC, ST, RJ, LC, coaxial F y RCA			
Color	Beige y blanco			
Certificación				
35060035	Módulo adaptador	1 Puerto	1U	Beige
35060039		2 Puertos		Blanco
35060030				
35060041		Blanco		
35060036	Tipo dege	-		Beige
35060037				Blanco
35060040	Módulo adaptador angular	2 Puertos	2U	Beige
35060038				Blanco

Adaptadores y Soportes

KIT PLACA LGX PARA ADAPTADORES RJ-45 Y ÓPTICO



Características constructivas				
Altura	29,2 mm			
Ancho	129,6 mm			
Tipo de placa	Epóxi			
Color	Negro			
Tipo de conector	RJ-45			
Cantidad de posiciones	06, 08 o 12 posiciones, según el tipo de conector			
Material del cuerpo del producto	Plástico o metálico			
Certificación				
35260073	Kit 3 Placas LGX	06P	RJ-45	Avana S/AE1020
35260074			RJ-45 - Blindado	
35260073		08P	LC/SC	
35260074		12P	LC/SC	
35260075		08P	ST/PC	
35265040		06P	LC/SC	
35265041		08P		
35265042		12P		
35265043		06P	MPO	



FRANCOFON

CONJUNTO ADAPTADOR



Características constructivas			
Conector F	Color	Beige Blanco Gris	
	Cantidad de posiciones	01 Posición	
Adaptador T (RJ-45)	Color	Blanco	
	Cantidad de posiciones	01 para 02 posiciones	
	Modos de montaje	Voz Modular 10Base-T	
Conjunto adaptador para ficeplata plana	Color	Blanco	
	Cantidad de posiciones	01 Posición	
	Tipo de conector	RJ-45	
Tapa dege	Color	Beige Gris Blanco Negro	
		Cantidad de posiciones	01 Posición
		Materia del cuerpo del producto	Termoplástico / metalico
	Codificación		
35050344	Conjunto Adaptador F (3 Piezas)	Beige	
35050379		Blanco	
35050376		Gris	
35050663	Difusor de Voz		
35050662	Difusor Modular		
35050664	Difusor 10Base-T		
35050250	Adaptador de ficeplata Europea 45x22,5mm	Blanco	
35050372	Tapa dege (10 piezas)	Beige	
35050371		Blanco	
35050370		Gris	
35050369		Negro (opaco)	

ÍCONO DE IDENTIFICACIÓN

Constituidas por piezas plásticas o bñidas, las que se deben anclar en la parte frontal de los conectores, patch panels, ficeplatas y terminales.



Codificación		
35050334	50 piezas	Amarillo
35050331		Azul
35050330		Blanco
35050329		Gris
35050375		Naranja
35050338		Marrón
35050337		Verde
35050336		Rojo
35050335		Violeta

BASE PARA RIEL DIN



Características constructivas	
Altura	61 mm
Ancho	132 mm
Profundidad	11 mm
Materia l del cuerpo del producto	Acero
Certificación	
35150250	Base para riel DIN

ADAPTADOR PARA RIEL DIN



Características constructivas	
Altura	68 mm
Ancho	18 mm (sin tapa) 21 mm (con tapa)
Profundidad	70 mm
Color	Gris claro
Materia l del cuerpo del producto	Termoplástico de alta impacto UL 94V-0
Certificación	
35050362	Adaptador para riel DIN

Herramientas



Certificación	
35030901	Herramienta de crimpado rápida



Certificación	
35060301	Herramienta de crimpado rápida premium
35060302	Módulo de crimpado rápida premium



Certificación	
A	35300001 Pinza de crimpado RJ-45
B	35050324 Herramienta de conexión 110 IDC
C	35050332 Herramienta de terminación 110 IDC
	35050027 Lámina para herramienta de inserción (110TYPE)



Go!Blue

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN TELECOM



*Composto por

35600031	CDM - Caja de empacar con puerto 14"
35600041	CDM - Módulo para Datos CAT.6 8 puertos
35600049	CDM - módulo CATV vertical 4 ambientes 2GHz
35600037	CDM - Módulo telecom 8 puertos

Características constructivas	
Altura	Con marca: 395 mm Sin marca: 355,6 mm
Ancho de la caja	Con marca: 397,4 mm Sin marca: 365,13 mm
Profundidad	100,6 mm
Color	Caja: Blanco Módulos: Negro
Material del cuerpo del producto	Caja: Acero SAE1020 Módulos: Plástico de alta resistencia
Embalaje	Caja de cartón
Cantidad por caja	01 pieza
Losa mínima	01 pieza
Certificación	
35450091*	Cuadro de distribución telecom

CAJA - CENTRO DE DISTRIBUCIÓN MULTIMEDIA (CDM)



Características constructivas	Tamaño 14	Tamaño 28
	Altura	Con marca: 395 mm Sin marca: 355,6 mm
Ancho	Con marca: 397,4 mm Sin marca: 365,13 mm	Con marca: 397,4 mm Sin marca: 365,13 mm
Profundidad	100,6 mm	
Color	Blanco	
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020	
Certificación		
35600031	CDM - Caja de empacar con puerto 14"	
35600032	CDM - Caja de empacar con puerto 28"	

MÓDULO PARA DATOS CAT.6 8 PUERTOS - CDM



Características constructivas	
Altura	75 mm
Ancho	164,4 mm
Profundidad	13,8 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Plástico de alta resistencia
Cantidad de posiciones	8 posiciones
Tipo de conector	RJ-45 / 110 IDC
Certificación	
35600040	CDM - Módulo para datos CAT6 8 puertos



MÓDULO PARA DATOS CAT.5E 8 PUERTOS - CDM

Características constructivas	
Altura	75 mm
Ancho	164,4 mm
Profundidad	13,8 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Plástico de alta resistencia
Cantidad de posiciones	8 posiciones
Tipo de conector	RJ-45 / 110 IDC
Codificación	
35600041	CDM - Módulo para Datos CAT.5E 8 puertos



MÓDULO DE DISTRIBUCIÓN DE VIDEO VERTICAL - CDM

Características constructivas	
Altura	45 mm
Ancho	164,4 mm
Profundidad	79 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Plástico de alta resistencia
Tipo de conector	F
Cantidad de posiciones	4 y 8 posiciones (2GHz)
Desempeño	
Respuesta de frecuencia	5 MHz hasta 2050 MHz
Pérdida de inserción IN-OUT (máx)	10,5 dB [4p] e 17,5 dB [8p]
Pérdida de retorno IN (máx)	18 dB [4p] e 10 dB [8p]
Codificación	
35600045	CDM - módulo CATV vertical 8 ambientes 2GHz
35600049	CDM - módulo CATV vertical 4 ambientes 2GHz



MÓDULO TELECOM SEGURIDAD - CDM

Características constructivas	
Altura	138 mm
Ancho	164,4 mm
Profundidad	13,8 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Plástico de alta resistencia
Tipo de conector	02 interfaces RJ-31x para conexión con sistemas de seguridad electrónica 08 salidas independientes con conector RJ-45 - 4 líneas 16 salidas independientes con conector RJ-45 - 2 líneas 01 interfaz (IDC/RJ-45) independiente para ADSL 01 interfaz Bridge (RJ-45) para operación con otros módulos de mismo tipo
Codificación	
35600039	CDM - Módulo Telecom - Seguridad



MÓDULO DISTRIBUCIÓN DE AUDIO STEREO 6 AMBIENTES - CDM

Características constructivas	
Altura	75 mm
Ancho	164,4 mm
Profundidad	13,8 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Plástico de alta resistencia
Cantidad de posiciones	Hasta 06 ambientes
Codificación	
35600043	CDM - Módulo audio stereo 6 ambientes



FRAGOR

MÓDULO TELECOM 8 PUERTOS - CDM



Características constructivas	
Altura	75 mm
Ancho	164,4 mm
Profundidad	13,8 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Plástico de alta resistencia
Cantidad de posiciones	Hasta 8 ambianzas con 4 líneas cada
Tipo de conector	110 IDC
	01 Interfaz RJ-45 para conexión con sistemas de seguridad e alarmas electrónicas
	01 Interfaz RJ-45 para expansión
Codificación	
35600037	CDM - Módulo telecom 8 puertos

MÓDULO EXPANSIÓN TELECOM 8 PUERTOS - CDM



Características constructivas	
Altura	75 mm
Ancho	164,4 mm
Profundidad	13,8 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Plástico de alta resistencia
Cantidad de posiciones	Hasta 8 ambianzas con 4 líneas cada
Tipo de conector	110 IDC
	01 Interfaz RJ-45 para expansión
Codificación	
35600036	CDM - Módulo expansión telecom 8 puertos

PLACA DE MONTAJE - CDM



Características constructivas	
Altura	75 mm
Ancho	164,4 mm
Profundidad	24,2 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020
Codificación	
35600038	CDM - Placa de Montaje

REGLA MODULAR - CDM



Características constructivas	
Altura	11 mm
Ancho	34 mm
Profundidad	160 mm
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020
Codificación	
35600048	CDM - Regla Modular

Equipos

MASTER



Características constructivas	
Altura	44,45 mm / 1,75" (1U)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	159,3 mm / 6,27"
Color	Azul
Material del cuerpo del producto	Acero S/A E
Cantidad de posiciones	01 puerto RJ-45 FTP (estándar Ethernet)
	02 puertos DB-9 macho (RS-232)
	04 puertos RJ-45 FTP (RS-485)
Alimentación	100 hasta 240 VAC Auto, 47 hasta 63 Hz, 30W máximo
Conexiones	Monitoreo hasta 4 cámaras o expanders, en diferencia de red de conectividad
Certificación	
35710006	Master

MASTER EXPANDER



Características constructivas	
Altura	44,45 mm / 1,75" (1U)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	159,3 mm / 6,27"
Color	Azul
Material del cuerpo del producto	Acero S/A E
Cantidad de posiciones	01 puerto RJ-45 FTP (estándar Ethernet)
	01 puerto DB-9 macho (RS-232)
	08 puertos RJ-45 FTP (RS-485)
Alimentación	100 hasta 240 VAC Auto, 47 hasta 63 Hz, 30W máximo
Conexiones	Monitoreo hasta 8 cámaras o expanders, en un área de conectividad
Certificación	
35710012	Master expander

LOCAL MASTER



Características constructivas	
Altura	44,45 mm / 1,75" (1U)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	191,7 mm / 7,54"
Color	Azul
Material del cuerpo del producto	Acero S/A E
Cantidad de posiciones	01 puerto RJ-45 FTP (estándar Ethernet)
	6 o 12 conectores traseros con 26 pines para conexión de los cables round flat
	5 botones de control (sustituye al control led)
Alimentación	100 hasta 240 VAC Auto, 47 hasta 63 Hz, 30W máximo
Conexiones	Monitoreo hasta 12 o 24 parche panels o DKS gestionable de 24 puertos cada (panel a línea)
Certificación	
35710249	12 Puertos
35710250	24 Puertos



NetekView
v. 1.0.0.0

EPY CONTROLLER



Características constructivas	
Altura	44,45 mm / 1,75" (1U)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	191,7 mm / 7,54"
Color	Azul
Material del cuerpo del producto	Acero S/A E
Cantidad de posiciones	01 puerto RJ-45 FTP (estándar Ethernet) 6 o 12 conectores traseros con 26 pines para conexión de los cables round flat 5 botones de control (ajustuya el control led)
Alimentación	100 hasta 240 VAC Auto, 47 hasta 63 Hz, 30 W máximo
Conexiones	Monitoreo hasta 12 o 24 puertos panel o DIOs gestionables de 24 puertos cada (panel a línea)
Funcionalidad	El EPY Controller es una solución estándar para el monitoreo de la capa física. Es capaz de monitorear y mostrar la información a través de una página web integrada en el propio equipo.
Certificación	
35710239	EPY Controller 12
35710238	EPY Controller 24

EXPANDER



Características constructivas	
Altura	44,45 mm / 1,75" (1U)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	159,3 mm / 6,27"
Color	Azul
Material del cuerpo del producto	Acero S/A E
Cantidad de posiciones	08 puertos RJ-45 FTP (RS-485) para down link 01 puerto DB-9 macho (RS-232) 01 puerto RJ-45 FTP (RS-485) para uplink
Alimentación	100 hasta 240 VAC Auto, 47 hasta 63 Hz, 15 W máximo
Conexiones	Control de direccionamiento hasta 8 escenarios u otros expanders
Certificación	
35710016	Expander

SCANNER



Características constructivas	
Altura	44,45 mm / 1,75" (1U)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	191,7 mm / 7,54"
Color	Azul
Material del cuerpo del producto	Acero S/A E
Cantidad de posiciones	01 puerto RJ-45 para control led 01 puerto RJ-45 FTP (RS-485) 01 puerto DB-9 macho (RS-232) 12 conectores traseros con 26 pines para conexión de los cables round flat
Alimentación	100 hasta 240 VAC Auto, 47 hasta 63 Hz, 15 W máximo
Conexiones	Monitoreo hasta 24 puertos panel o DIOs gestionables de 24 puertos cada
Certificación	
35710007	Scanner

MINI-SCANNER



Características constructivas	
Altura	44,45 mm / 1,75" 1U
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	191,7 mm / 7,54"
Color	Azul
Material del cuerpo del producto	Acero S/A E
Cantidad de posiciones	01 puerto RJ-45 para control pad
	01 puerto RJ-45 FTP (RS-485)
	01 puerto DB-9 macho (RS-232)
	06 conectores traseros con 26 pines para conexión de los cables round flat.
Alimentación	100 hasta 240 VAC Auto, 47 hasta 63 Hz, 15W máximo
Conexiones	Monitoriza hasta 12 porch panel o DIOs gerendebita de 24 puertos cada
Certificación	
35710014	Mini-scanner

CONTROLADOR INDICADOR PARA RACK



Características constructivas	
Altura	44,45 mm / 1,75" 1U
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	159,3 mm / 6,27"
Color	Azul
Material del cuerpo del producto	Acero S/A E
Cantidad de posiciones	01 puerto RJ-45 FTP (RS-485)
	01 puerto DB9 macho (RS-232)
Alimentación	100 hasta 240 VAC Auto, 47 hasta 63 Hz, 15W máximo
Conexiones	Controla hasta 8 Indicadores para rack
Certificación	
35710096	Controlador identificación
35710093	Indicador para rack

CONTROL PAD



Características constructivas	
Color	Beige
Material del cuerpo del producto	Termoplástico
Cantidad de posiciones	01 puerto RJ-45 FTP (RS-485)
Conexiones	Se conecta directamente al scanner o mini-scanner
Certificación	
35710008	Control pad

PatchView
v. 1.0.0

CABLE ROUND FLAT



Características constructivas		
Largo	1,5, 2,5, 4 y 6 m	
Color	Negro	
Tipo	B forma de cable T - LSZH	
Conexiones	Sopos hasta 2 patch panel o DIOs generables con 24 puertos cada o 1 patch panel con 48 puertos	
Certificación		
35710318	Cable round flat	1,5 m
35710319		2,5 m
35710320		4 m
35710321		6 m
35710322		12 m

Softwares

SOFTWARE DE GERENCIAMIENTO DE LA CAPA FÍSICA



Características	
Funcionalidades Básicas	Software de gestión accesible a través de la WEB
	Plataforma multi-usuario, compatible con la línea de productos PatchView
	Mapas de layout integrados con AutoCAD®
	Licencia comercializada en los múltiplos de 1000 puertos
	Sin límite del número máximo de puertos generables (Módulos Ópticos)
Funcionalidades Avanzadas	Identificación automática de los tipos de patch panel / DIOs generables
	Generación de órdenes de servicio electrónicas
	Actualizaciones automáticas de las bases de datos en el cableado Inteligencia
Opciones	Requisitos: Microsoft Windows Server 2003 SP1 o superior o Microsoft SQL Server 2005 SP3 o superior y Crystal Reports 11 Developer Edition SP1
	Accesible vía web browser Microsoft Internet Explorer 7 o superior
	Módulo de Provisionamiento - Automatiza el proceso de generamiento de las ambientes físicas y cambios de layout
	Módulo Discovery - Reconoce todas las dispositivos TC/PIF conectados en la red, registra de lista de MAC-Address automatizado
	Módulo para exhibición del reporte de pruebas eléctricas por puerto
	Módulo SDK - Permite customización del sistema, permitiendo integración a otras aplicaciones
	Módulo RMBDC - Permite el mapeo end-to-end de los puertos del RMBDC con los equipos telefónicos
Módulo SiteBuilder - Permite la planificación de MAC (Move, Add & Change)	
Costo mínimo	Licencia para 1000 puertos

Patch Panels



PATCH PANEL GERENCIABLE MODULAR

Características constructivas

Altura	44,45 mm / 1,75" (1U)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	105 mm / 4,13"
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Aluminio / plástico (UL 94V-0)
Cantidad de posiciones	24 posiciones
Tipo del conector	1 conector trasero con 14 pines para conexión del cable round flat. Keystone Jack RJ-45 de 8 vías (18V)

Certificación

35710184	Patch panel gestionable modular
----------	---------------------------------



PATCH PANEL GERENCIABLE MODULAR BLINDADO

Características constructivas

Altura	44,45 mm / 1,75" (1U)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	105 mm / 4,13"
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Aluminio / plástico (UL 94V-0)
Cantidad de posiciones	24 posiciones
Tipo del conector	1 conector trasero con 14 pines para conexión del cable round flat. Keystone Jack RJ-45 de 8 vías (18V)

Certificación

35710213	Patch panel gestionable modular blindado
----------	--



PATCH PANEL GERENCIABLE ALTA DENSIDAD CAT.6

Características constructivas

Altura	44,45 mm / 1,75" (1U)	
Ancho	482,6 mm / 19"	
Profundidad	97 mm / 3,8"	
Color	Negro	
Tipo de placa	Epóxi	
Material del cuerpo del producto	Acero SAE 1020	
Cantidad de posiciones	48 posiciones	
Tipo del conector	2 conectores traseros con 14 pines para conexión del cable round flat. RJ-45 UTP hembra compatible 10 pines (parte frontal)	
Material del contacto eléctrico	RJ-45	Brasas fosforadas con 50 µm (1,27 µm) de oro
	110IDC	Brasas fosforadas con 100 µm (2,54 µm) de níquel y estaño
Diámetro del conductor	22 hasta 26 AWG	

Certificación

35710023	Patch panel gestionable alta densidad CAT.6
----------	---



Patch Panel

PATCH PANEL GERENCIABLE CAT.6 ANGULAR



Características constructivas	
Altura	88,1 mm / 3,5" (2U)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	190 mm / 6,0"
Color	Negro
Tipo de pintura	Epóxi
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020 ya laminado
Cantidad de posiciones	48 posiciones
	2 conectores creanera con 14 pines para conexión del cable round flat
Tipo del conector	RJ-45 UTP hembra compatible 10 pines (parte frontal)
Material del contacto eléctrico	RJ-45 Bramos fosforados con 50 µm (1,27 µm) de oro
	110IDC Bramos fosforados con 100 µm (2,54 µm) de níquel y cromado
Diámetro del conductor	22 hasta 26 AWG
Certificación	
35710022	Patch panel gerenciabile CAT.6 angular

Patch Cords y Cordones Ópticos

PATCH CORD GERENCIABLE U/UTP - CAT.6



Características constructivas			
Largo	2, 3 y 5 m		
Diámetro nominal	5,5 ± 0,2 mm		
Color	Azul		
Tipo del conector	Conector RJ-45 macho, con vial adicional para gerenciamiento		
Tipo del cable	U/UTP		
Tipo de conductor	Cable flexible 24 AWG x 4 pares + 1 vial de control (26 AWG) para gerenciamiento		
Categoría de inflamabilidad	LSZH		
Cantidad de pares	4 pares		
Material del contacto eléctrico	RJ-45 Bramos fosforados con 50 µm (1,27 µm) de oro		
Material del cuerpo del producto	Termoplástico con propiedades UL-94V0		
Modelo de montaje	TS68A y TS68B		
Certificación			
35713603	2 m	Azul	LSZH
35713605	3 m		
35713607	5 m		

Otras configuraciones bajo consulta.

PATCH CORD GERENCIABLE RJ45 - CAT.6A



Características constructivas	
Largo	2, 3 y 5 m
Dímetro nominal	6,3 ± 0,2 mm
Color	Azul
Tipo del conector	Conector RJ-45 macho blindado con vial adicional para gerenciamiento
Tipo del cable	R/UTP
Tipo de conductor	Cable flexible 26 AWG x 4 pares + 1 vial de control (26 AWG) para gerenciamiento
Categoría de inflamabilidad	LSZH
Cantidad de pares	4 pares
Materiales del contacto eléctrico	RJ-45 Branco fosforescente con 50 µm (1,27 µm) de oro
Materiales del cuerpo del producto	Termoplástico transparente UL-94V0
Modelo de montaje	TS68A y TS68 B

Certificación			
35714603	2 m	Azul	LSZH
35714605	3 m		
35714607	5 m		

Otras configuraciones bajo consulta.

CORDÓN ÓPTICO INTELIGENTE



Características constructivas			
Color	Estándar PatchView	SM	Azul
		MM	Bianco
Tipo del conector	LC Duplex		
Tipo de pulido	PC		
Largo	1, 2, 3 y 5 m		
Materiales del contacto eléctrico	Branco fosforescente con 50 µm (1,27 µm) de oro		
Tipo de fibra	Monomodo (9/12.5)	G-657A	
	Multimodo (50/125)	OM4	
Categoría de inflamabilidad	LSZH HFFR		

Certificación			
35710223	2 m	OM4	
35710231	3 m		
35710224	5 m		
35710230	2 m	SM	
35710229	3 m		
35710228	5 m		

Otras configuraciones bajo consulta.



Distribuidores Ópticos



DIO GERENCIABLE 8-8

Características constructivas	
Altura	43,7 mm / 1,72" (1U)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	240 mm / 9,5"
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero
Cantidad de posiciones	16 posiciones LC-Duplex, divididas en 2 grupos de 8
Cantidad de fibras	2 conectores creanosa con 14 pines para conexión del cable round fiber
Cantidad de fibras	Hasta 32 fibras
Tipo de conector	LC-Duplex
Certificación	
35710264	DIO gerenciable SMF 8-8 LC duplex 32F 1U
35710265	DIO gerenciable MMF 8-8 LC duplex 32F 1U



DIO GERENCIABLE MODULAR LC-MPO

Características constructivas	
Altura	44,45 mm / 1,75" (1U)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	240 mm / 9,5"
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero
Cantidad de posiciones	4 posiciones para casetes gerenciables MPO/LC (cables MPO/LC) 2 conectores creanosa con 14 pines para conexión del cable round fiber (cables MPO/LC) 12 posiciones LC-Duplex (2 posiciones MPO 12F (cables MPO/LC))
Cantidad de fibras	Hasta 96 fibras
Tipo de conector	LC-Duplex y MPO 12F
Certificación	
35710248	DIO gerenciable modular MPO/LC 96F 1U
35710247	Casete gerenciable 12P 24F MM (50.0) OM3 LC-UPC/MPO-PC
35710270	Casete gerenciable 12P 24FSM LC-UPC/MPO-PC

DIO GERENCIABLE MODULAR LC-LC



Características constructivas	
Altura	44,45 mm / 1,75" (IU)
Ancho	482,6 mm / 19"
Profundidad	240 mm / 9,5"
Color	Negro
Material del cuerpo del producto	Acero
Cantidad de posiciones	4 posiciones para casetas gerenciables LC/LC (casetas LC/LC) 2 conectores casetas con 14 pines para conexión del cable round fiber (casetas LC/LC)
Cantidad de fibra	12 posiciones LC-Duplex (casetas LC/LC)
Tipo del conector	LC-Duplex
Certificación	
357 10285	DIO gerenciable modular LC/LC 96F 1U
357 10286	Casetas gerenciables 12F 24F SM LC/LC
357 10287	Casetas gerenciables 12F 24F MM LC/LC

DIO GERENCIABLE 48F 24P



Características constructivas		
Altura	43,7 mm / 1,72"	
Ancho	482,6 mm / 19"	
Profundidad	240 mm / 9,5"	
Color	Negro	
Material del cuerpo del producto	Acero	
Cantidad de posiciones	24 posiciones LC-Duplex (modelo LC/LC) 24 posiciones LC-Duplex 04 posiciones MPO 12 F (modelo MPO/LC)	
Cantidad de fibra	1 conector casetas con 14 pines para conexión del cable round fiber	
Tipo del conector	LC-Duplex o/ou MPO 12F	
Certificación		
357 10003	SM	LC-PC
357 10027	MM	
357 10221	SM G.657A	MPO/LC-PC
357 10234	MM (50.0) OM4	





Distribuidores Ópticos



DIO BT48

Características constructivas

Altura	44,45 mm (1U)
Ancho	484 mm
Profundidad	290 mm
Color	Gris claro (RAL 7015)
Cantidad de posiciones	Hasta 48 fibras
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020
Tipo de conector	SC
Tipo de pulido	APC o PC (UPC o SPC)
Tipo de cable	Loose

Codificación

35260488	DIO BT48 48FSM SC-APC
35261002	DIO BT48 48F - Módulo Blanco
35260412	Kit Bandeja de Bypass Stack: 12F
35260424	Kit Bandeja de Bypass Stack: 24F
35260085	Extensión Óptica Conectorizada 06FSM SC-APC - D0,9
35260366	Extensión Óptica Conectorizada 02FSM SC-UPC - D0,9
35260087	Extensión Óptica Conectorizada 06FSM SC-SPC - D0,9

Otras configuraciones bajo consulta.



DIO BT72

Características constructivas

Altura	88,9 mm (2U)
Ancho	484 mm
Profundidad	255 mm
Color	Gris claro (RAL 7015)
Cantidad de posiciones	Hasta 72 fibras
Material del cuerpo del producto	Acero SAE1020
Tipo de conector	SC
Tipo de pulido	APC o PC (UPC o SPC)
Tipo de cable	Loose

Codificación

35261095	DIO BT72 72F Corto - Módulo Blanco
35260412	Kit Bandeja de Bypass Stack: 12F
35260424	Kit Bandeja de Bypass Stack: 24F
35260350	Kit Bandeja de Bypass Stack: 36F
35260218	Kit Bandeja de Bypass Stack: 48F
35260085	Extensión Óptica Conectorizada 06FSM SC-APC - D0,9
35260366	Extensión Óptica Conectorizada 02FSM SC-UPC - D0,9
35260087	Extensión Óptica Conectorizada 06FSM SC-SPC - D0,9

Otras configuraciones bajo consulta.

MÓDULO DE TERMINACIÓN LGX OFS



Características constructivas	
Altura	229 mm
Ancho	432 mm
Profundidad	292 mm
Cantidad de posiciones	Hasta 12 módulos estándar LGX (como splitter o filtro WDM modular)
Material del cuerpo del producto	Acero S/AE1020
Color	Negro
Certificación	
35260119	Módulo de terminación LGX OFS

Otras configuraciones bajo consulta.

Splitters y Filtros WDMs

SPLITTERS MODULARES 19"



Diseñados para aplicaciones plug-and-play, son completamente pre-conectorizadas y pueden ser instalados en racks de 19".

Características constructivas		
Altura	43,5 mm	
Ancho	494 mm	
Profundidad	341,3 mm	
Tecnología de fabricación	PLC	
Tipo de conector	SC-APC	
Desempeño		
Tipo de splitter	1x32	1x64
Pérdida de inserción máxima [dB]	14,1	20,5
Uniformidad [dB]	1,5	0,5
Sensibilidad a la polarización máxima [PDL] [dB]	0,4	0,5
Banda óptica pasante	1260– 1650 nm	
Directividad	> 55dB	
Pérdida de retorno	> 55dB	
Pérdida de retorno máxima por conexión	> 60dB	
Atenúaación óptica por conexión [dB]	0,15 (típica)	0,3 (máxima)
Certificación		
35500035	1x32	
35500038	1x64	
35500037	2x32	
35500036	2 x 1x32	



SPLITTERS



Características constructivas							
Tipo de splitter		1x2	1x4	1x8	1x16	1x32	1x64
Tecnología de fabricación		FBT	PLC				
Largo	No conectada	50 mm	40 mm		50 mm	60 mm	
	Conectada		55 mm	60 mm	80 mm	-	
Ancho	No conectada	N/A	4 mm		7 mm	12 mm	
	Conectada		7 mm	12 mm	20 mm	-	
Altura	No conectada	N/A	4 mm				
	Conectada		4 mm	6 mm		-	
Diámetro nominal		3 mm		N/A			
Diámetro de la fibra desnuda		0,25 mm					
Diámetro del pigtail		0,9 mm					
Desempeño							
Tipo de splitter		1x2	1x4	1x8	1x16	1x32	1x64
Pérdida de inserción máxima [dB]		3,7	7,1	10,5	13,7	17,1	20,5
Uniformidad		0,5	0,6	1	1,3	1,5	1,7
Sensibilidad a la polarización máxima [PDL] [dB]		0,2	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5
Banda óptica pasante		PLC: 1260–1650 nm FBT: 1260–1360 nm e 1480–1650 nm					
Tipo de conector		SC-APC			SC-UPC		
Alineación óptica por conexión [dB]		0,15 [típico]		0,3 [máximo]		0,15 [típico] 0,3 [máximo]	
Pérdida de retorno máxima por conexión [dB]		>60			>50		
Certificación							
35500100	FBT	No conectada	1x2	2 m / 2 m			
35500185	PLC		1x2				
35500104			1x4				
35500099			1x8				
35500108			1x16				
35500112			1x32				
35500109			1x64				
35500101	FBT	Conectada	1x2	SC-APC/SC-APC	60 cm/60 cm		
35500188	PLC		1x2				
35500173			1x4				
35500177			1x8				
35500195			1x16				
35500199			1x32				
35500202	FBT		1x2	SC-UPC/SC-UPC			
35500190	PLC		1x2				
35500176			1x4				
35500172			1x8				
35500194			1x16				
35500198			1x32				
35500200			FBT	1x2			NC/SC-APC
35500191	PLC		1x2				
35500174		1x4					
35500178		1x8					
35500192		1x16					
35500196		1x32					
35500201		FBT	1x2	NC/SC-UPC			
35500189	PLC	1x2					
35500175		1x4					
35500179		1x8					
35500193		1x16					
35500197		1x32					

SPLITTERS DESBALANCEADOS

Características constructivas

Largo	Conectorizado	66 mm
	No conectorizado	50 mm
Diámetro nominal	Conectorizado	3,8 mm
	No conectorizado	3 mm
Longitud del pigtail	Conectorizado	60 cm
	No conectorizado	2 m
Diámetro de la fibra desnuda	Conectorizado	0,9 mm
	No conectorizado	0,25 mm
Tecnología de fabricación	-	FBT

Desempeño

Tipo de splitter	1/99	2/98	5/95	10/90	15/85	20/80	25/75	30/70	35/65	40/60	45/55
Pérdida de inserción máxima (dB)	21,6	18,7	14,6	11	9,6	7,9	6,95	6	5,35	4,7	4,15
	0,3	0,4	0,5	0,7	1	1,4	1,7	1,9	2,3	2,7	3,15
Sensibilidad a la polarización máxima (PDL)	0,2 dB										
Banda óptica pasante	1260–1360 nm e 1480–1580 nm										
Directividad	> 55 dB										
Pérdida de retorno	> 55 dB										

Codificación

35500123	No conectorizado	1/99	2 m/2 m
35500127		2/98	
35500141		5/95	
35500142		10/90	
35500143		15/85	
35500144		20/80	
35500145		25/75	
35500146		30/70	
35500138		35/65	
35500139		40/60	
35500140		45/55	
35500129		SC-APC/SC-APC	
35500128	2/98		
35500126	5/95		
35500133	10/90		
35500134	15/85		
35500135	20/80		
35500136	25/75		
35500137	30/70		
35500130	35/65		
35500131	40/60		
35500132	45/55		





SPLITTER 2XN



Características constructivas						
Tipo de splitter	2x2	2x4	2x8	2x16	2x32	2x64
Largo	50 mm	45 mm		55 mm		65 mm
Diámetro nominal	3 mm	N/A				
Ancho	N/A	5 mm		7 mm		12 mm
Altura	N/A	4 mm				
Tecnología de fabricación	FBT	PLC				
Longitud de la fibra	2 metros					
Diámetro de la fibra desnuda	0,25 mm					
Desempeño						
Tipo de splitter	2x2	2x4	2x8	2x16	2x32	2x64
Pérdida de inserción máxima [dB]	4,0	7,3	10,8	14	17,7	21,3
Uniformidad [dB]	0,6	0,8	1,3	1,5	2,1	2,5
Sensibilidad a la polarización máxima [PDL] [dB]	0,2	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5
Banda óptica pasante	PLC: 1260–1650 nm y FBT: 1260–1360 nm y 1480–1650 nm					
Directividad	> 35 dB					
Certificación						
35.500.121	FBT	2x2				
35.500.186		2x2				
35.500.120		2x4				
35.500.119	PLC	2x8	G.657A	50/50	NC/NC	2 m / 2 m
35.500.118		2x16				
35.500.115		2x32				
35.500.114		2x64				

SPLITTERS MODULARES Y MODULARES DESBALANCEADOS



Características constructivas						
Adaptador óptico	SC					
Tipo de pulido	APC o UPC					
Profundidad	129,6 mm					
Ancho	101,5 mm					
Altura	29,5 mm					
Desempeño						
Tipo de splitter	1x2	1x4	1x8	1x16	1x32	
Pérdida de inserción máxima [dB]	3,7	7,1	10,5	13,7	17,1	
Uniformidad [dB]	0,5	0,6	1	1,3	1,5	
Sensibilidad a la polarización máxima [PDL] [dB]	0,2	0,2	0,25	0,3	0,4	
Banda óptica pasante	PLC: 1260–1650 nm FBT: 1260–1360 nm o 1480–1580 nm					
Directividad	> 55 dB					
Pérdida de retorno	> 55 dB					
Certificación						
33500159	SC-APC	1x2	Balancedos			
33500160		1x4				
33500161		1x8				
33500207	SC-UPC	1x2				
33500208		1x4				
33500209		1x8				
33500147	SC-APC	1599		Desbalanceados		
33500148		2598				
33500149		5195				
33500150		10390				
33500152		15785				
33500153		20980				
33500154		25775				
33500155		30770				
33500156		35665				
33500157		40660				
33500158	45555					

FILTROS WDM



Características constructivas		
Tipo de conector	SC	
Tipo de pulido	APC	
Acuración óptica	0,15 dB [óptica]	
	0,3 dB [máximo]	
Pérdida de retorno máxima	> 60 dB	
Desempeño		
Banda óptica pasante	Reflejo	1310 ± 50, 1490 ± 10
	Pasante	1550 ± 10
Pérdida de inserción	0,7 dB [óptica]	
	1 dB [máximo]	
Isolación	≥ 25 [1310 / 1490 nm], ≥ 40 [1550 nm]	
Directividad	> 50 dB	
Pérdida de retorno	≥ 45 dB	
Certificación		
33500072	1 director	
33500168	2 directores	





Red Externa

CONJUNTO DE EMPALME ÓPTICO FIG-CEO-4M



Módulo básico se compone de accesorios esenciales para el montaje y el alojamiento de 24 fibras.

Características constructivas		
Altura	450 mm	
Diámetro	230 mm	
Color	Negro	
Diámetro del cable de entrada	10 hasta 17 mm	
Diámetro de las cables de derivación	5 hasta 17,5 mm	
Cantidad de puertos oval	01	
Cantidad de puertos de derivación	04	
Instalación	Aérea o subterránea	
Tipo de sellado	Mecánica	
Cantidad de grameras	para la puerto principal	01 para cables con diámetros de 10 hasta 13mm 01 para cables con diámetros de 14 hasta 17mm 04 con 4 o riffsos para cables con diámetros de 5 hasta 7 mm
	para los puertos de derivación	04 con 1 o riffsos para cables con diámetros de 8 hasta 12 mm
		04 con 1 o riffsos para cables con diámetros de 12 hasta 17,5 mm
	Certificación	
35520022	Módulo Básico 24F	
35520025	Casaca de Empalme 24F	
35520060	Soporte para instalación en Poste y Pared	
35520030	Soporte para instalación en Caja	

CONJUNTO DE EMPALME ÓPTICO FIG-CEO-4T



Módulo básico se compone de accesorios esenciales para el montaje y el alojamiento de 24 fibras.

Características constructivas	
Altura	450 mm
Diámetro	230 mm
Color	Negro
Diámetro del cable de entrada	10 hasta 17 mm
Diámetro de las cables de derivación	8 hasta 17,5 mm
Cantidad de puertos oval	01
Cantidad de puertos de derivación	04
Instalación	Aérea
Tipo de sellado	Termoconstrucción
Certificación	
35520023	Módulo Básico 24F
35520025	Bandeja de Empalme 24F
35520028	Kit de Derivación con Termoconstrucción
35520060	Soporte para instalación en Poste y Pared
35520030	Soporte para instalación en Caja

PEDESTAL ÓPTICO CONECTORIZADO 128F



Aplicación	
Pedestal óptico marcado y terminado en fibras, utilizado como punto conectado fijo de convergencia y manobra en redes FTTx.	
Características constructivas	
Altura	1140 mm
Ancho	570 mm
Profundidad	570 mm
Material	FRP
Color	Gris
Cantidad de posiciones	128 fibras (más 8 de entrada)
Splitura	Hasta 4 splituras modulares LG708 1x32 o 2x32
Tipo de fibra	SM
Tipo de conector	SC-APC
Cables	7 accesos para cables desde 6 hasta 12 mm
Ambiente de instalación	Externo
Codificación	
35265047	Pedestal óptico conectado fijo 128F

CAJA DETERMINACIÓN ÓPTICA FC-CFO-16MC



Características constructivas	
Altura	100 mm
Ancho	220 mm
Profundidad	100 mm
Material del cuerpo del producto	Termoplástico
Color	Negro
Dímetro del cable de entrada	7- 12 mm (abajo de 9 mm utilizar cinta de auto fusión)
Dímetro de los cables de salida	Circular: 16 cables de 4,5-5,3 mm Fibr: 16 cables de 2-3 mm
Codificación	
35520040	Modulo Básico con 1 Caseta de Empalme
35520062	Caja terminal Óptica FC-CFO-16MC con Splitter Conectorizado 1X16
35520061	Caja terminal Óptica FC-CFO-16MC con Splitter Conectorizado 1X8
35520018	Caseta de Empalme
35520036	Bandeja de Conectoriza con 16 Adaptadores SC-APC
35520035	Bandeja de Conectoriza con 8 Adaptadores SC-APC
35520064	Kit de Grameras y Sopa rosa de Cable Drop Fibr
35520063	Kit de Grameras de Cable Drop Circular
35520065	Kit de Instalación en Cordaje



Conector de Campo



KANTAN

Conector de montaje en campo que no necesita el uso de máquina de fusión o pulido en campo.

Características constructivas

Altura	8 mm
Ancho	9,2 mm
Largo	51,5 mm
Temperatura de funcionamiento	-30 °C hasta 75 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C hasta 80 °C
Carga de tracción (cable compacto)	10 N [± 0,2 dB cambio]

Tipo de Conector	Pérdida de Inserción	Reflexión
SC	≤ 0,3 dB (típico) ≤ 0,6 dB (máximo)	≥ 30 dB

Codificación

33400050	KIT de 50 conectores
----------	----------------------

Red Interna



CEIP 120

Características constructivas

Altura	305 mm
Ancho	185 mm
Profundidad	90 mm
Color	Gris claro
Cantidad de posiciones	120 empalmes ópticos directos (sin aplicadora) 96 empalmes ópticos (con aplicadora - 2 bandejas dedicadas para su acomodación)
Material del cuerpo del producto	Termoplástico

Codificación

33260392	CEIP 120
----------	----------

CAJA DE DISTRIBUCIÓN INTERNA ÓPTICA - CDOI



Aplicación

Es utilizada como punto de terminación y derivación para fibras ópticas en ambientes internos.

Características constructivas

Altura	149 mm
Ancho	123 mm
Profundidad	49 mm
Color	Gris claro
Tipo de Fibra	Tight buffer, loose tube y microdub
Cantidad de posiciones	12 posiciones para empalmes ópticos con diámetro externo 2,3 o 3,3 mm
Material del cuerpo del producto	Termoplástico

Codificación

33261004	Caja de distribución interna óptica - CDOI
----------	--

DIO BW12



Características constructivas	
Altura	155 mm
Ancho	130 mm
Profundidad	53 mm
Color	Gris claro
Tipo de conector	SC
Tipo de fibra	Tight buffer, loose tube y microbend
Cantidad de posiciones	12 posiciones
Material del cuerpo del producto	Termoplástico
Certificación	
35260276	DIO BW12

ROSETA ÓPTICA



Características constructivas	
Altura	114,9 mm
Ancho	79,8 mm
Profundidad	22,5 mm
Color	Belga (RAL 1015)
Tipo de conector	SC
Tipo de pulido	APC o PC (UPC o SPC)
Cantidad de posiciones	2 posiciones para empalmes ópticos por fusión mecánica 2 posiciones para adapedado óptico SC simplex o LC duplex
Material del cuerpo del producto	Plástico ABS
Certificación	
35250168	Roseta óptica

Los adapedados se venden en separado.

CORDÓN MONOFIBRA

Características constructivas		
Largo	2 m	
Díámetro nominal	2 mm	3 mm
Color	Azul	Bianco
Tipo de fibra	Monomodo DWFG.652.D	
Tipo de conector	SC	
Tipo de pulido	APC o UPC	APC
Certificación		
Tipo de pulido		
APC	UPC	
33000431	33001063	

Otras configuraciones bajo consulta.

EXTENSIÓN CONECTORIZADA

Conjunto de elemento óptico con conector en apenas una extremidad y adapedado óptico.

Características constructivas		
Largo	1,5 m	
Díámetro nominal	0,9 mm	
Color	Esánder ABNT	
Tipo de fibra	Monomodo DWFG.652.D	
Certificación		
Cantidad de fibra	Tipo de pulido	
	APC	UPC
1	35260189	-
2	35260118	35260166
6	35260083	-

Otras configuraciones bajo consulta.





Equipos EPON

PLATAFORMA OLT EPON FIC-OLT-C32



Aplicación			
Concentrador de usuarios utilizado en cascada de red FTTH.			
Características constructivas			
Alimentación	2 fuentes redundantes compartidas 100-240VAC (50/60 Hz)		
Temperatura de funcionamiento	0 °C hasta 40 °C		
Dimensión	440 x 132,2 x 336,5 mm		
Peso	Sin los módulos de alimentación AC - 8,25 kg Con los módulos de alimentación AC - 10,56 kg		
Chasis	Slots	16 slots para tarjetas OLT	1 slot para placa de Gestión
Tarjetas OLT	Puertos PON	2 puertos SFP por tarjeta OLT (necesario adquirir las transceivers ópticos EPON SFP separadamente)	
	Puertos Uplink	2 puertos combo 1 puerto RJ-45 y 1 puerto SFP, ambos Gigabit Ethernet	
Transceiver óptico EPON SFP	Formato	SFP (Small Form Pluggable)	
	Conector	SC-PC (fibra S/P)	
Placa de Gestión	Ethernet	2 puertos Fast Ethernet RJ-45	
	Serial	1 puerto RS232 con conector P2	
Características técnicas			
Estándar	EPON - 1000BASE-PX de acuerdo con IEEE 802.3ah		
Capacidad	Hasta 64 usuarios por interfaz PON, total de 2048 por chasis		
Alcance	20 km		
Tasa de transmisión	Downstream: 1,2 Gbps nominal (EPON) / 970 Mbps datos (Ethernet) Uplstream: 1,25 Gbps nominal (EPON) / 950 Mbps datos (Ethernet)		
Longitud de onda de transmisión	1490 nm		
Longitud de onda de recepción	1310 nm		
Funciones	Gestión remota a través de interfaz gráfica web		
	Gestión local vía CLI		
	Separación SNMPv1/v2/v3		
	Control y Gestión de banda de usuarios		
	Encapsulación de datos		
Módulos hot-swappable			
Certificación			
3SS 10099	Chasis EPON 16 slots FIC-C32-RAC		
3SS 10071	Tarjeta de Interfaz OLT EPON FIC-OLT2002		
3SS 10069	Transceiver óptico EPON 1,25Gbps 20km		
(Bajo consulta)	Chasis EPON 16 slots FIC-C32-RDC		

OLT STANDALONE EPON FIC-C2-RADC



Aplicación		
Concentrador de abonados para centrales de redes FTTH que utilizan la tecnología EPON.		
Características constructivas		
Alimentación	2 circuitos redundantes, una AC 100-240V 50/60 Hz y otra para plug DC 12V	
Temperatura de funcionamiento	0 °C hasta 50 °C	
Dimensión (U, P)	290 x 230 x 44 mm (1U)	
Interfaz	EPON	2 puertos SFP (necesaria adquirir los transceptores ópticos EPON SFP sepa redemando)
	Uplink	2 puertos combo 1 puerto RJ-45 y 1 puerto SFP ambos Gigabit Ethernet
	Gestión	2 interfaces RJ-45 para Gestión una Ethernet y otra consola (serie)
Transceptor óptico EPON SFP	Forma	SFP (Small Form Pluggable)
	Conector	SC-PC (fibra SFP)
Características técnicas		
Estándar	EPON - 1000BASE-PC de acuerdo con IEEE 802.3ah	
Capacidad	Hasta 64 usuarios por Interfaz PON, total de 128 por OLT	
Alcance	20 km	
Tasa de transmisión	Downstream: 1,2 Gbps nominal EPON / 970 Mbps datos Ethernet Upstream: 1,25 Gbps nominal EPON / 950 Mbps datos Ethernet	
Longitud de onda de transmisión	1490 nm	
Longitud de onda de recepción	1310 nm	
Funciones	Gestión remota o local vía interfaz gráfica web	
	Gestión local vía CLI	
	Soporte a SNMPv1/v2c/v3	
	Control y Gestión de banda de usuarios Encriptación de datos	
Codificación		
355 10068	OLT GEPON Furukawa 1RU 2 Slots SFP PON Modelo FIC-C2-RADC	
355 10069	Transceptor Óptico EPON 1,25Gbps 20km	



ONU EPON FIC-ONU-20L



Aplicación		
Equipo de acceso de abonado para redes FTTH.		
Características constructivas		
Alimentación	12VDC	
Potencia de consumo	< 3,6W	
Temperatura de funcionamiento	0 °C hasta 30 °C	
Humedad relativa de funcionamiento	5 hasta 90 % sin condensación	
Dimensiones	160 x 30 x 115 mm	
PON	1 puerto óptico monomodo SC-PC	
Ethernet	1 puerto RJ-45 Gigabit Ethernet 1 puerto RJ-45 Fast Ethernet	
Características técnicas		
Estándar	EPON - 1000BASE-PX según la IEEE 802.3ah	
Alcance	20 km	
Tasa de transmisión	Downstream	1,25Gbps nominal (EPON) / 970Mbps datos (Ethernet)
	Upstream	1,25Gbps nominal (EPON) / 950Mbps datos (Ethernet)
Longitud de onda de transmisión	1310 nm	
Longitud de onda de recepción	1490 nm	
Potencia óptica de transmisión	0 hasta 4 dBm	
Potencia óptica de recepción	-26 hasta -3 dBm	
Certificación		
3SS 10072	ONU EPON FIC-ONU-20L	

ONU EPON INDUSTRIAL



Aplicación		
Equipo de acceso para ambientes agresivos en redes FTTH que utilizan la tecnología EPON.		
Características constructivas		
Alimentación	Barrido para plug DC 12V Terminales de contactos redundantes 12V DC	
Potencia de consumo	< 3,5W en operación < 2,5W con Green PON activado	
Temperatura de funcionamiento	-40 °C hasta 75 °C	
Umidad relativa del funcionamiento	5 hasta 90 % sin condensación	
Dimensiones	139 x 27 x 102 mm	
PON	1 puerto óptico monomodo SC-PC	
Ethernet	1 puerto RJ-45 Gigabit Ethernet 1 puerto RJ-45 Fast Ethernet	
Características técnicas		
Estándar	EPON - 1000BASE-PX de acuerdo con IEEE 802.3ah	
Alcance	20 km	
Tasa de transmisión	Downstream	1,25 Gbps nominal (EPON) / 970 Mbps datos (Ethernet)
	Upstream	1,25 Gbps nominal (EPON) / 950 Mbps datos (Ethernet)
Longitud de onda de transmisión	1310 nm	
Longitud de onda de recepción	1490 nm	
Potencia óptica de transmisión	0 hasta 4 dBm	
Potencia óptica de recepción	-26 hasta -3 dBm	
Certificación		
3SS 10064	ONU GEAPON Industrial 10km Modelo FK-IONU-10	
3SS 10066	ONU GEAPON Industrial 20km Modelo FK-IONU-20	



ONU EPON SFP

Aplicación		
Equipo de acceso en formato SFP para redes FTTx que utilizan la tecnología EPON.		
Características constructivas		
Forma	SFP (Small Form Pluggable) - puede ser conectada al rack en equipos compatibles con esta forma	
Alimentación	3,3 VDC	
Temperatura de funcionamiento	-30 °C hasta 75 °C	
Umidad relativa del funcionamiento	5 hasta 90 % sin condensación	
Interfaz óptica	SC-PC (monomodo)	
Características técnicas		
Estándar	EPON - 1000BASE-PX, de acuerdo con IEEE 802.3ah	
Alcance	20 km	
Tasa de transmisión	Downstream	1,25Gbps nominal EPON 1 970 Mbps datos Ethernet
	Upstream	1,25Gbps nominal EPON 1 950 Mbps datos Ethernet
Longitud de onda de transmisión	1310 nm	
Longitud de onda de recepción	1490 nm	
Potencia óptica de transmisión	0 hasta 4 dBm	
Potencia óptica de recepción	-25 hasta -3 dBm	
Certificación		
355 10098	ONU SFP G EPON Modelo FK-ONU-BSFP	



Equipos GPON

OLT GPON FIC-OLT-G4S



Aplicación	
Concentrador de abonos para centrales de Redes FTTH que utilizan la tecnología GPON	
Características constructivas	
Alimentación	Redundancia AC full range (100-240V, 50/60 Hz) o 48VDC (bajo consulta)
Temperatura del funcionamiento	0 °C hasta 50 °C
Dimensión	440 x 44 x 300 mm (1 U)
Potencia de consumo	50 W
Ruinas	Hot Swappable
Características técnicas	
Interfaces	4 Interfaces GPON SFP
	8 Interfaces de uplink GbE tipo combo (RJ-45 + SFP)
	2 slots para fuentes de alimentación redundantes
GPON	De Gestión, oheamc y control
	Estándar GPON ITU-T G.984
	64 usuarios por interfaz PON (hasta 256 por OLT)
Layer 2	2,5 Gbps de down stream y 1,25 Gbps de up stream
	20 km de alcance (60 km de alcance lógico máximo)
	16 K direcciones MAC
Layer 3	Soporta a VLANs
	Spanning Tree (STP, RSTP, MSTP)
	Link Aggregation
QoS	Enrutamiento estático
	RIP v1/v2, OSPF v2, BGP v4
	VRRP
Gerencia	Asignación dinámica de banda por usuario
	Símbolos de prioridad por puertos
	Traffic Scheduling (SP, WRR, DRR)
Multicast	Serial/Tether (CL)
	RMON
	SNMP
Seguridad	Compatibilidad con interfaz gráfica
	IGMP v1/v2/v3
	IGMP snooping
Certificación	IGMP proxy
	Multicast VLAN Registration
	SSH v1/v2
Certificación	SOX Ix con RADIUS e TACACS+
	Scam Control
	Access Control User, por L2, L3 e L4
Certificación	
355 10 124	OLT GPON Standard FIC-OLT-G4S
355 10 125	Fuente de Alimentación AC para FIC-OLT-G4S
355 10 127	Panel Ciego - Módulo de Alimentación para FIC-OLT-G4S
355 10 136	Transceiver Óptico SFP GPON OLT Clase B+
355 10 138	Transceiver Óptico SFP GE Lx10 (3 10Nm) (10km)
355 10 142	Transceiver Óptico XFP 10GE LR (3 10Nm) (10km)

CHASÍ GPON FIG-OLT-G2500



Aplicación		
Concentrador de abonados para centros de Redes FTTx que utilizan la tecnología GPON.		
Características constructivas		
Alimentación	48VDC redundante	
Temperatura del funcionamiento	0 °C hasta 50 °C	
Dimensión	444 x 310 x 285 mm (7 Us)	
Potencia de consumo	390W	
Modulos	Hot Swappable	
Características técnicas		
Interfaces	10 slots para módulo de servicio	Módulo de servicio con 4 puertos GPON SFP
	2 slots para módulo de uplink	Módulo de servicio con 4 puertos GPON SFP redundante
	2 slots para módulo de switching y control	Módulo de uplink con 4 puertos SFP GbE y 2 puertos XFP 10GbE
	2 slots para fuente de alimentación 48VDC	
GPON	Estándar GPON ITU-T G.984	
	64 abonados por Interface PON (Hasta 2560 por chasis)	
	2,5 Gbps de downstream y 1,25 Gbps de upstream	
Layer 2	20 km de alcance (60 km de alcance lógico máx.)	
	32 K direcciones MAC	
	Soporta VLANs	
Layer 3	Spanning Tree (STP, RSTP, MSTP)	
	Link Aggregation	
	Enrutamiento estático	
QoS	RIP v1/v2, OSPF v2, BGP v4	
	VRRP	
	Asignación dinámica de banda por usuario	
Seguridad	8 filas de prioridad por puerto	
	Traffic Scheduling (SF, WRR, DRR)	
	SSH v1/v2	
Certificación	802.1x con RADIUS e TACACS+	
	Session Control	
	Access Control List para L2, L3 e L4	
355 10 151	Chasis OLT GPON FIG-OLT-G2500	
355 10 121	Módulo de Servicio 4 Puertos GPON SFP para Plataforma GPON 7U	
355 10 123	Panel Ciego - Módulo de Servicio para Plataforma GPON 7U	
355 10 153	Módulo de Switch y Gestión para FIG-OLT-G2500	
355 10 117	Panel Ciego - Módulo de Switch y Gestión para Plataforma GPON 7U	
355 10 118	Módulo de Uplink 2 Puertos 10GE + 4 Puertos GE SFP para Plataforma GPON 7U	
355 10 119	Panel Ciego - Módulo de Uplink para Plataforma GPON 7U	
355 10 113	Fuente de Alimentación DC para Plataforma GPON 7U	
355 10 114	Panel Ciego - Fuente DC para Plataforma GPON 7U	
355 10 136	Transceiver Óptico SFP GPON OLT Clase B+	
355 10 138	Transceiver Óptico SFP GE LC10 13 10Nm (10km)	
355 10 142	Transceiver Óptico XFP 10GE LR 13 10Nm (10km)	

Otras opciones de transceiver bajo consulta.





ONT GPON FIC-ONT-G400R

Aplicación	
Equipo de acceso de abonado para redes FTTH que utilizan la tecnología GPON.	
Características constructivas	
Alimentación	12VDC con adaptador AC/DC full-range incluido
Temperatura del funcionamiento	0 °C hasta 50 °C
Dimensión	160 x 40 x 125 mm
Características técnicas	
Interfaces	1 Interfaz óptica GPON S/C-A PC
	4 Interfaces metálicas Gigabit Ethernet RJ-45
GPON	Estándar GPON (ITU-T G.984)
	2,5 Gbps de downstream y 1,25 Gbps de upstream 20 km de alcance (60 km de alcance lógico máximo)
Layer 2	Múltiples TCNONTs y GEM Ports
	Hasta 128 direcciones MAC Hasta 16 grupos VLAN
Layer 3	Clases PPoE
	NAT y NATT Servidor DHCP
QoS	Ancho de banda configurable por la OLT
	8 flujos de prioridad por puerto
Gestión	Gestión y aprovisionamiento a través de OLT
	Distribución automática
	Aprovisionamiento vía RADIUS Actualización remota de firmware
Multicast	IGMP snooping
Certificación	
355 10 129	ONT GPON FIC-ONT-G400R

ONT GPON RG-ONT-G420W



Aplicación	
Equipo de acceso de abonado para red de FTTx que utilizan la tecnología GPON.	
Características constructivas	
Alimentación	12 VDC con adaptador AC/DC full-range incluido
Temperatura del funcionamiento	0 °C hasta 40 °C
Dimensión	190 x 62 x 150 mm
Características técnicas	
Interfaces	1 Interfaz óptica GPON SC-APC
	4 Interfaces de cobre Gigabit Ethernet RJ-45 2 Interfaces de cobre RS RJ-11 Antena WDR
GPON	Estándar GPON ITU-T G.984 2,5 Gbps de downstream y 1,25 Gbps de upstream 20 km de alcance (60 km de alcance lógico máximo) Múltiples T-CONTs y GEM Ports
Layer 2	Hasta 128 direcciones MAC Hasta 16 grupos VLAN Clasificación PPoE
Layer 3	NAT y NATT Servidor DHCP
QoS	Ancho de banda configurable por el OLT 8 filas de prioridad por puerto
Voz	Soporte a sistemas de telefonía IP Call ID, Call Hold, Call Transfer, etc. Configuración de cliente DHCP o IP estático
Multicast	IGMP snooping Compatible con IEEE 802.11b/g/n
WDR	Múltiples SSIDs Seguridad WEP/WPA e WPA2
Gerencia	Gerencia y aprovisionamiento a través de OLT Descubrimiento automático Aprovisionamiento vía RADIUS Actualización remota de firmware
Codificación	
35510131	ONT GPON RG-ONT-G420W



ONT GPON FIG-ONT-G421W



Aplicación	
Equipo de acceso de abonado para redes FTTH que utilizan la tecnología GPON.	
Características constructivas	
Alimentación	12VDC con adaptador rAC/DC full-range Inc.Lux
Temperatura del funcionamiento	0 °C hasta 40 °C
Dimensión	190 x 62 x 150 mm
Características técnicas	
Interfaces	1 Interfaz óptica GPON SC-APC
	4 Interfaces de cobre Gigabit Ethernet RJ-45 2 Interfaces de cobre PoE RJ-11 1 Interfaz metal de video tipo F Antena YMR
GPON	Estándar GPON ITU-T G.984 2,5 Gbps de downstream y 1,25 Gbps de upstream 20 km de alcance (50 km de alcance óptico máximo) Múltiples TCO NTA y GEM Ports
Leyer 2	Hasta 128 direcciones MAC Hasta 16 grupos VLAN
Leyer 3	Clase PPPoE NAT y NAT Servidor DHCP
QoS	Ancho de banda configurable por la OLT Sifra de prioridad por puerto
Voz	Soporta sistemas de telefonía IP Call ID, Call Hold, Call Transfer, etc. Configuración de cliente DHCP o IP estático
Multicast	IGMP snooping
WIFI	Compatible con IEEE 802.11b/g/n Múltiples SSIDs Seguridad: WEP, WPA y WPA2
Video RF	Banda de operación de 46 hasta 870 MHz Nivel de salida +18 dBmV Activación/desactivación de interfaz via OLT
Geación	Geación y aprovisionamiento a través de OLT Descubrimiento automático Aprovisionamiento via RADIUS Actualización remota de firmware
Codificación	
355 10133	ONT GPON FIG-ONT-G421W

Equipos Video Overlay



TRANSMISOR DE VIDEO 1550 NM

Aplicación		
Equipo de transmisión de video en 1550 nm, para redes FTTH con servicio de video overlay.		
Características constructivas		
Alimentación	90 hasta 265 VAC, 50/60 Hz (2 fuentes redundantes)	
Potencia de consumo	< 20 W	
Temperatura de funcionamiento	0 °C hasta 50 °C	
Humedad relativa de funcionamiento	5 hasta 95%, sin condensación	
Dimensión	482,6 x 44,45 x 266,7 mm	
Peso	5,3 kg	
Características técnicas		
Transmisor de video	Modulación directa	Modulación externa
Longitud de onda de funcionamiento	1550 nm	
Cantidad de entradas tipo 'F'	01 entrada	02 entradas
Cantidad de salidas ópticas	01 salida	02 salidas
Tipo de conector	SC	
Tipo de fibra	Plano modo	
Tipo de pulido	APC	
Potencia óptica de transmisión	10 dBm	
Transmisión (MHz)	CATV	45 hasta 862
	Satélite	950 hasta 2600
Impedancia de entrada	75 Ω	
Geación	01 interfaz RJ-45 para geación SNMP	
	01 interfaz serial	
Codificación		
355 10046	Transmisor óptico 1550 nm modulación directa 15 km FTS-26 15D2M	
355 10048	Transmisor óptico 1550 nm IU modulación externa FTS-262 IOEDM	



AMPLIFICADOR DE VIDEO 1550 NM



Aplicación	
Equipo de amplificación de la señal de video en 1550 nm, para redes FTTH con servicio de video overlay	
Características constructivas	
Alimentación	110 hasta 260 VAC, 50/60 Hz (2 fuentes redundantes)
Potencia de consumo	< 30 W
Temperatura de funcionamiento	0 °C hasta 50 °C
Humedad relativa de funcionamiento	5 hasta 95 %, sin condensación
Dimensión	482,6 x 44,45 x 368,6 mm
Peso	5,6 kg
Características técnicas	
Longitud de onda de funcionamiento	1550 nm
Tipo de conector	SC
Tipo de fibra	Monomodo (SM)
Tipo de pulido	APC
Interfases	01 entrada óptica 01 salida óptica
Potencia óptica de recepción	0 hasta 10 dBm
Potencia óptica de transmisión	16 hasta 22 dBm (ajustable)
Gestión	01 interfaz RJ-45 para gestión SNMP
Codificación	
355 10015	Amplificador de video 1550 nm

AMPLIFICADOR DE VIDEO 1550 NM 16 PUERTOS COM WDM INTEGRADO



Aplicación	
Equipo de amplificación de la señal de video en 1550 nm, para redes FTTH con servicio de video overlay	
Características constructivas	
Alimentación	100 hasta 240 VAC, 50/60 Hz (2 fuentes redundantes)
Potencia de consumo	< 150 W
Temperatura del funcionamiento	0 °C hasta 50 °C
Humedad relativa de operación	5 hasta 95 %, sin condensación
Dimensión	482 x 89 x 391 mm (2U)
Características técnicas	
Longitud de onda de operación	Video 1550 nm Datos 1310/1490 nm
Tipo de conector	SC
Tipo de fibra	Monomodo (SM)
Tipo de pulido	APC
Interfases	01 entrada óptica para señal de video 16 entradas ópticas para señal de datos (proveniente de OLT) 16 salidas ópticas con señal de datos y video combinada
Potencia óptica de recepción	0 hasta 10 dBm
Potencia óptica de transmisión	22 dBm
Gestión	01 interfaz RJ-45 para gestión SNMP
Codificación	
355 10078	Amplificador Óptico 16 Puertos 22dBm con WDM Integrado Modelo PCA-22DA-16S/WVD

ONU DE VIDEO



Aplicación

Equipo de amplificación de la señal de video en 1550 nm, para redes FTTx con servicio de video on demand.

Características constructivas

Alimentación	12VDC
Potencia de consumo	< 3 W
Temperatura de funcionamiento	0 °C hasta 50 °C
Humedad relativa de funcionamiento	5 hasta 95 %, sin condensación
Dimensiones	59 x 98 x 23 mm
	118 x 73 x 29 mm
Características técnicas	
Longitud de onda de funcionamiento	1550 nm
Potencia óptica de recepción	-12 hasta -2 dBm

Codificación

Código	Modelo	WDM Integrado	Interfaz óptica	Salidas RF	Potencia RF	Canales digitales	Canales analógicos	Rango de operación
355 10036	FRC-9122	No	SC-A-PC	1	22 dBmV	sí	sí	45 hasta 862 MHz (CATV)
355 10037	FRC-9122/VVD	sí	2xLC-A-PC					
355 10038	FRC-9128	No	SC-A-PC	1	28 dBmV	sí	sí	
355 10039	FRC-9128/VVD	sí	2xLC-A-PC					
355 10040	FRC-9428	No	SC-A-PC	4	28 dBmV (cada)	sí	sí	
355 10041	FRC-9428/VVD	sí	2xLC-A-PC					
355 10042	FRS-26A	No	SC-A-PC					
355 10045	FRS-26A/VVD	sí	2xLC-A-PC	2 (una para CATV y la otra para SAT)	30 dBmV (cada)	sí	sí	45 hasta 862 MHz (CATV) y 950 hasta 2600 MHz (Hasta 1ca)

Redes de Terminación (Premises)

CABLE ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR



Designación	CÓPTEO	
Descripción	Cable óptico tipo tight buffer, constituido por fibras ópticas ataladas (900 µm), reunidas y revestidas por fibras dieléctricas para soporte mecánico. La cubierta externa es hecha con polímero específico para uso interno y externo.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno/externo. Ambiente de operación: En conductos eléctricos y cajas de pasaje subterráneas susceptibles a inundaciones temporales.	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Multimodo (50/125)	OM3, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.D y G.657 (B.L)
Cantidad de fibras	02 hasta 12	
Categoría de inflamabilidad	C0G/OFNR o LSZH	

Número de fibras	Diámetro externo nominal (mm)	Pesa neta nominal (kg/100m)	Carga máxima durante la instalación (kgf)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante la instalación	Después de instalado
2	4,8	19	185	15 x diámetro externo del cable	10 x diámetro externo del cable
4	5,2	21			
6	5,4	24			
8	6,0	34			
10	6,4	38			
12	6,6	40			

Desempeño

En acuerdo con ET 1183

Embalaje

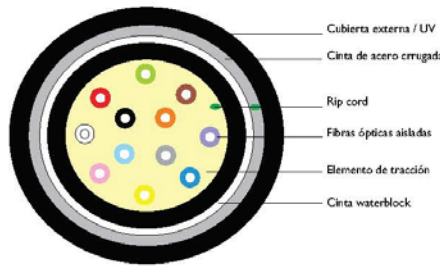
Cables de mediana Tema estándar 2.100 m

CABLE ÓPTICO FIBER-LAN-AR



Designación	CFOT-AREO	
Descripción	Cable óptico tipo tight, constituido por fibras reunidas y revestidas por fibras dieléctricas y envueltas por una cubierta interna. Una cinta de acero corrugada hace la protección contra roedores y sobre la cinta es aplicada una cubierta externa de polímero especial para uso interno y externo.	
Aplicación	Ambiente de instalación interno/externo Ambiente de operación: En conductos eléctricos y cajas de pasaje subterráneas susceptibles a inundaciones temporarias. Ambiente sujeto a acción de roedores	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.D
Cantidad de fibras	02 hasta 12	
Protección contra roedores	Cinta de acero corrugada	
Categoría de inflamabilidad	COG o LSZH	

Número de fibras ópticas	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (kgf)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante la instalación	Después de instalado
2, 4 y 6	11,5	175	185	15 x diámetro externo del cable	10 x diámetro externo del cable
8, 10 y 12	12,5	185			



FIBER-LAN-AR 12 FIBRAS

Desempeño	
En acuerdo con ET 1480	
Embalaje	
Carrete de madera	Tramo estándar 2100 m

Cable Óptico

CABLE ÓPTICO FIBER-LAN-AR (PFV)



Designación	CFOT-EOR	
Descripción	Cable óptico totalmente dieléctrico tipo "tight", con fibras ópticas, con revestimiento primario en acrilato y con recubrimiento secundario ajustado en termoplástico. El núcleo es protegido contra la penetración de humedad y protección contra roedores. Cubierta externa de material no propagante a la llama y con protección a UV.	
Aplicación	Ambiente de instalación interno/externo Ambiente de operación: Instalaciones en conductos eléctricos y cajas de pasaje subterráneos susceptibles a acción de roedores	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Multimodo (62.5/125)	OM1, OM2, OM3 y OM4
	Monomodo (9/125)	G.652.D
Cantidad de fibras	02 hasta 12	
Protección contra roedores	Camada de fibra de vidrio (PFV)	
Categoría de inflamabilidad	COG	

Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (kgf)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
			Durante la instalación	Después de instalado
2 hasta 6 fibras 11,8	2 hasta 6 fibras 195	185	15 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable
8 hasta 12 fibras 12,8	8 hasta 12 fibras 205			

Desempeño

En acuerdo con ET 2206

Embalaje

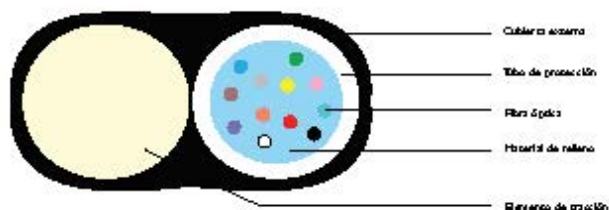
Carrete de madera Tramo estándar 2100 m

CABLE ÓPTICO FIS-OPTIC-DG



Designación	CPÓTUT (no cilíndrico)	
Descripción	Cable óptico tipo fosa, construido de una unidad básica y un elemento de tracción de fibras pasivo perteneciente a la unidad básica. Sobre el núcleo del cable se aplica una cubierta externa de material termoplástico.	
Aplicación	Ambiente de instalación exterior. Ambiente de operación aérea, aéreo o subterráneo en ducto.	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Multimodo [50/125]	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo [62.5/125]	OM1
	Monomodo [9/125]	G.652.D
Cantidad de fibras	02 hasta 12	

Número de fibra óptica	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (kg)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante la instalación	Después de instalado
2, 4 y 6	4,2 x 6,7	28	175	160	80
8, 10 y 12	4,5 x 7,3	42		180	90



FIS-OPTIC-DG

Desempeño	
En acuerdo con ET 1194	
Embalaje	
Carrete de mediana	Tamaño estándar 2.100 m

Cable Óptico

CABLE ÓPTICO OPTIC-LAN

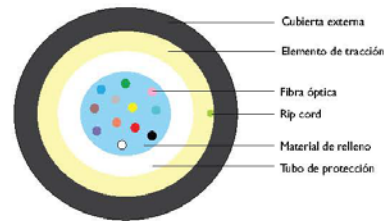


Designación	CFOT-UT
Descripción	Cable óptico tipo loose, constituido por una unidad básica revestida por fibras dieléctricas para soporte mecánico. El núcleo es protegido por una cubierta externa de material termoplástico resistente a "UV"
Aplicación	Ambiente de instalación: externo Ambiente de operación: subterráneo en ducto

Características constructivas

Tipos de fibra	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.D

Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (kgf)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
			Durante la instalación	Después de instalado
6,2	30	60	124	62



OPTIC-LAN 12 FIBRAS

Desempeño	
En acuerdo con ET 1334	
Embalaje	
Carrete de madera	Tramo estándar 2100 m



CABLE ÓPTICO OPTIC-LANAR (PFV)

Designación	CPOTUTR
Descripción	Cable óptico tipo lana, totalmente dieléctrico constituido por una unidad básica formada por fibras dieléctricas para soporte mecánico. El núcleo es protegido por una cubierta interna de material termoplástico. Sobre la cubierta interna debe ser puesta una camada de fibra de vidrio para protección contra roedores. Toda el conjunto es envuelto por una cubierta externa de material no propéndice a la llama y con protección a UV.
Aplicación	Ambiente de instalación: Interior/exterior Ambiente de operación: subterráneo en ductos sujetos a ataques de roedores o áreas desahogada

Características constructivas		
Tipos de fibra	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.D
Cantidad de fibras	02 hasta 12	
Protección contra roedores	Camada de fibra de vidrio (PFV)	
Categoría de inflamabilidad	COG o LSZH	
Diámetro externo nominal	12 mm	
Masa masa nominal	170 kg/km	

Carga máxima de instalación (kg)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
	Durante la instalación	Después de instalado
300	20x diámetro del cable	10x diámetro del cable



OPTIC-LANAR (PFV) 12 FIBRAS

Desempeño	
En acuerdo con ET 2.168	
Embalaje	
Cantidad de medanos	Tamaño estándar 2.100 m

Cable Óptico

CABLE ÓPTICO OPTIC-LANAR



Designación	CPQV-ARBU-S
Descripción	Cable óptico tipo lanar, constituido por una unidad básica revestida por fibras dieléctricas para separar mecánicas. El núcleo es protegido por una cubierta interna de material termoplástico. Sobre la cubierta interna se aplica una cinta de acero corrugada para protección contra roedores. Todo el conjunto es envuelto por una cubierta externa de material termoplástico.
Aplicación	Ambiente de instalación: Externo Ambiente de operación: directamente enterrado, subterráneo en ductos sujeto a ataques de roedores o aéreo dominado.

Características constructivas		
Tipos de fibra	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.D
Cantidad de fibras	02 hasta 12	
Protección contra roedores	Cinta de acero corrugada	

Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (kgf)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
			Durante la instalación	Después de instalado
11.5	110	100	20x diámetro del cable	10x diámetro del cable



ÓPTIC-LANAR 12 FIBRAS

Desempeño	
De acuerdo con ET 1494	
Embalaje	
Cargas de medida	Tramo estándar 2 100 m

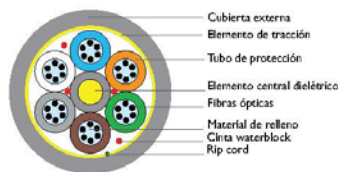
CABLE ÓPTICO DE TERMINACIÓN INTERNO/EXTERNO



Designación	CFOT-UB	
Descripción	Cables ópticos totalmente dieléctricos formados por cordones ópticos monofibra o por unidades básicas (tubo loose). Núcleo seco y protegido contra la humedad con materiales hidro expansibles. Todo el conjunto es envuelto por una cubierta externa de material no propagante a la llama y con protección a UV.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno/externo Ambiente de operación: En ductos o aéreo devanado (cables con tubos holgados)	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Monomodo (9/125)	G.652.D
Cantidad de fibras	02 hasta 144	
Tipo de núcleo	Seco o totalmente seco (TS)	
Categoría de inflamabilidad	COG y LSZH	

Tipo del cable	Número de fibras ópticas	Número de fibras por unidad básica	Núcleo seco		Núcleo totalmente seco	
			Diámetro nominal externo (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Diámetro nominal externo (mm)	Masa neta nominal (kg/km)
CFOT-UB	02 hasta 36	6	10,2	95	10,0	85
	48 hasta 60	12	10,8	102	10,8	95
	72		11,4	117	11,4	108
	96		13,0	148	13,0	138
	120		14,6	172	14,6	160
	144		16,4	220	16,2	207

Carga máxima durante la instalación (kgf)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
	Durante la instalación	Después de instalado
l x peso/km	20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable



CFOT-UB 36 FIBRAS

Desempeño	
En acuerdo con ET I252	
Embalaje	
Carrete de madera	Tramo estándar 2100 m

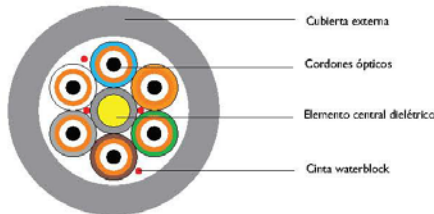
Cable Óptico

CABLE ÓPTICO DE TERMINACIÓN MULTICORDÓN INTERNO/EXTERNO



Designación	CFOT-MF	
Descripción	Conjunto formado por cordones monofibra ("tight buffer"). Núcleo seco y protegido contra la humedad con materiales hidro expansibles. Todo el conjunto es envuelto por una cubierta externa de material no propagante a llama y con protección UV.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno/externo Ambiente de operación: En ductos eléctricos y cajas de pasaje subterránea susceptibles a inundaciones temporarias.	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Multimodo (50/125)	OM3
	Multimodo (62.5/125)	OM2
	Monomodo (50/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	OM4
Cantidad de fibras	02 hasta 12	
Categoría de inflamabilidad	COG y LSZH	

Número de fibras ópticas	Dimensional nominal del cable (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (kgf)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante la instalación	Despues de instalado
02	10,0	94	1 x masa neta nominal/ km	20x diámetro del cable	10x diámetro del cable
04	10,0	104			
06	11,2	120			
08	12,7	143			
10	14,3	176			
12	16,1	230			



CFOT-MF 6 FIBRAS

Desempeño	
En acuerdo con ET 1252	
Embalaje	
Carrete de madera	Tramo estándar 2100 m

CABLE ÓPTICO DROP FIG.8 FTTH



Designación	CPOMC-AS-UT	
Descripción	Cable óptico auto soportado tipo loose tube (tubo holgado), con fibras ópticas protegidas por una cubierta externa de material polimérico resistente a intemperias y no propenso a la llama. El conjunto es soportado por un hilo de acero. Cable tipo figura 8.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interior/externo Ambiente de operación: Aire libre auto soportado. Para instalación en tramos continuos máximos de 400 m.	
Características constructivas		
Tipo de fibra	Monomodo (M) (25)	G.652.D y G.657 (B.L)
Cantidad de fibras	02 hasta 12	
Elemento de tracción	Hilo de acero galvanizado con diámetro nominal de 1,3 mm	
Categoría de inflamabilidad	COG	

Dimensión nominal (mm)	Masa lineal nominal (g/km)	Vano máximo por flecha 1% (m)	Carga mínima de operación (CMO) (N)	Carga mínima de larga duración (EDL) (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
					Antes de instalación	Después de instalado
9,4±0,5 x 3±0,5	43	80	1250	300	150	75



DRÓP FIG.8 FTTH

Desempeño	
De acuerdo con ET 1657	
Embalaje	
Cantidad de metros	Tramo estándar 200 m

Cable Óptico

CABLE ÓPTICO DROP FIG.8 COMPACTO LOW FRICTION



Designación	CFOAC-BLI-A/B-CM-01-AR-LSZH				
Descripción	Cable tipo figura 8 de dimensiones compactas con cubierta en material de atrito reducido (low friction). Especialmente desarrollado para instalaciones de acceso final al abonado (tipo drop) en redes FTTH y FTTA. Los elementos de tracción en hilos de acero permiten que el cable sea empujado por el ducto, siendo dispensable el uso de un guía para su instalación				
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno/externo Ambiente de operación: Aéreo autosoportado y en ductos (empujado o tirado)				
Características constructivas					
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.D y G.657 (BLI)			
Cantidad de fibras	01				
Elemento de tracción	Hilo de acero galvanizado con diámetro nominal de 1,2 mm				
Categoría de inflamabilidad	LSZH				
Dimensión nominal (mm)	Masa linear nominal (kg/km)	Vano máximo para flecha 1% (m)	Carga máxima de operación (CMO) (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante la instalación	Después de instalado
5 x 2	20	80	660	30	15

Desempeño

En acuerdo con ET 2499

Embalaje

Carrete de madera	Tramo estándar 1000 m
Rollo	Tramo estándar 500 (para ser utilizado en conjunción con el carrete metálico)

CABLE ÓPTICO DROP FIG.8 COMPACTO LOW FRICTION (VERSIÓN DIELECTRICA)



Designación	CFOAC-BLI-A/B-CD-01-AR-LSZH					
Descripción	Cable tipo figura 8 de dimensiones compactas con cubierta en material de bajo atrito (low friction). Especialmente desarrollado para instalaciones de acceso final al abonado (tipo drop) en redes FTTH y FTTA. Los elementos de tracción permiten que el cable sea empujado por el ducto, sin la utilización de un guía en la instalación					
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno/externo Ambiente de operación: Aéreo autosustentado e en ductos (tirado e empujado)					
Características constructivas						
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.657 (BLI)				
Cantidad de fibras	01					
Elemento de sustentación	Hilo de acero galvanizado con diámetro nominal de 1,2 mm					
Elemento de tracción	Elementos dieléctricos con 0,5 mm de diámetro nominal					
Categoría de inflamabilidad	LSZH					
Dimensión nominal (mm)	Masa linear nominal (kg/km)	Vano máximo para flecha 1% (m)	Carga máxima de operación (N) - Mensajero	Carga máxima de larga duración (N) - Solamente el núcleo óptico	Radio mínimo de curvatura (mm)	
					Durante la instalación	Durante la operación
5 x 2	20	80	660	75	30	15

Desempeño

En acuerdo con ET 2500

Embalaje

Carrete de madera	Tramo estándar 1000 m
Rollo	Tramo estándar 500m (para ser utilizado en conjunción con el carrete metálico)

CABLE ÓPTICO DROP FIG.8 TIGHT BUFFER



Designación	CFOAC-AS-EO	
Descripción	Cable óptico dieléctrico para aplicación de acceso (drop) en redes FT Tx, constituido por fibras tipo "tight" con revestimiento secundario en material termoplástico, protegido contra penetración de humedad y con cubierta externa en material termoplástico no propagante a la llama y resistente a intemperies en el color negro. Cable tipo figura 8	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno/externo Ambiente de operación: Aéreo autosoportado.	
Características constructivas		
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.D y G.657 (BLI)
Cantidad de fibras	01 o 02	
Elemento de tracción	Hilos de aramida	
Categoría de inflamabilidad	COG	

Dimensión nominal (mm)	Masa lineal nominal (kg/km)	Vano máximo para flecha 1% (m)	Carga máxima de operación (CMO) (N)	Carga máxima de instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
					Durante la instalación	Después de instalado
3,6 x 6,5	17	80	350	500	30	15

Desempeño

En acuerdo con ET 2341

Embalaje

Carrete de madera Tramo estándar 1000 m

CABLE ÓPTICO DROP CIRCULAR TIGHT BUFFER



Designación	CFOAC-BLI-AS-EO-01-LSZH	
Descripción	Cable óptico para aplicación de acceso (drop) en redes FT Tx, dieléctrico tipo "tight" circular, constituido por una fibra óptica con revestimiento secundario en material termoplástico. Protegido contra penetración de humedad y con cubierta externa en material termoplástico no propagante a la llama y resistente a intemperies en el color negro.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno/externo Ambiente de operación: Aéreo autosoportado y en ductos. Para instalación en tramos continuos máximos de 400 m	
Características constructivas		
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.D y G.657 (BLI)
Cantidad de fibras	01	
Elemento de tracción	Hilos de aramida	
Categoría de inflamabilidad	LSZH	
Color	Negra	

Dimensión del cable (mm)	Masa nominal (kg/km)	Vano máximo para flecha 1% (m)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante la instalación	Después de instalado
4,6	30	80	1000	100	50

Desempeño

En acuerdo con ET 2472

Embalaje

Carrete de madera Tramo estándar 500 m



Cable Óptico

CABLE ÓPTICO DROP FIS-OPTIC FTTH

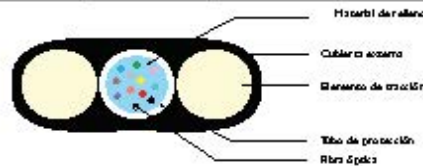


Designación	CPQVC-AS-LIT (no cilíndrico)
Descripción	Cable óptico tipo brasa (tubo helgado) para aplicación de acceso final al abonado en redes FTTH, totalmente dieléctrico, formado por una unidad básica y dos elementos de tracción ubicados perpendicularmente. Los elementos son envueltos por una cubierta externa de material termoplástico.
Aplicación	<p>Ambiente de instalación: Exterior</p> <p>Ambiente de operación: Autosuportado, subterráneo en ducto o directamente enterrado. Para instalación en tramos continuos máximos de 400 m.</p>

Características constructivas

Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.D y G.637 (BL)
Cantidad de fibras	02 hasta 12	
Unidad básica	Tubo de material termoplástico relleno con compuesto hidrófugo	
Elemento de tracción	Doa elementos de fibra de vidrio plerudadas (FRP)	

Dimensión de cable (mm)	Peso nominal (kg/km)	Vano máximo para flecha 1% (m)	Carga máxima de operación (N)	Carga máxima de larga duración (N)	Resistencia máxima de compresión (N/mm)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
						Durante la instalación	Después de instalado
4,3 x 7,8	32	88	1335	667	22	300	150



DROP FIS-OPTIC FTTH 12 FIBRAS

Desempeño

En acuerdo con ET 1631

Embalaje

Carrete de madera / Torno estándar 610 m

CABLE ÓPTICO DIELÉCTRICO AUTOSOPORTADO CPOA-ASB0 MINI-RA FTTH



Designación	CPQV-SM-ASU-S
Descripción	Cable óptico tipo brasa tubo (tubo helgado) optimizado para aplicación en redes FTTH, totalmente dieléctrico con unidad básica resistente a la penetración de humedad, creada conjuntamente con dos elementos de tracción perpendicularmente al núcleo y revestimiento externo en material termoplástico resistente a intemperie en el calor negro.
Aplicación	<p>Ambiente de instalación: Exterior</p> <p>Ambiente de operación: Aire autosuportado o subterráneo en ductos</p>

Características constructivas

Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.D
	Multimodo (50/125)	OM3, OM3 y OM4
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Vano máximo	80 m	
Tipo de núcleo	Seco	
Cubierta externa	Resistente al calor negro	

Número de fibras ópticas	Diámetro externo nominal (mm)	Peso masa nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante la instalación	Después de instalado
02 hasta 12	6,8	30	500	20 x diámetro externo	10 x diámetro del cable

Desempeño

En acuerdo con ET 2116

Embalaje

Carrete de madera / Torno estándar 2000 m

Redes Internas

CABLE ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR



Designación	CPO-LED	
Descripción	Cable óptico tipo tight buffer, constituido por fibras ópticas abaladas (900 µm), reunidas y revestidas por fibras dieléctricas para soporte mecánico. Cubierta externa en polímero espacial para uso interno.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno Ambiente de operación: En conductos eléctricos y cajas de pasaje	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.D y G.657 (B.L.)
Cantidad de fibras	02, hasta 72	
Elemento de tracción	Fibras dieléctricas	
Cubierta externa	Material termoplástico no propágeno a la llama	
Categoría de inflamabilidad	COP, COP, COP y LSZH	

Número de fibras ópticas	2	4	6	8	10	12	16	24	36	48	72	
Diámetro externo nominal (mm)	4,8	5,2	5,4	6	6,4	6,6	15	15	18	18,6	21,6	
Masa neta nominal (kg/km)	19	21	24	34	38	40	192	192	231	254	372	
Carga máxima durante la instalación (N)	660						1320					
Radio mínimo de curvatura (mm)	Durante la instalación						15 x diámetro del cable					
	Después de instalado						10 x diámetro del cable					
Desempeño												
Breviatura con ET 2070												
Embalaje												
Carrete de medida	Tamaño estándar 2.100, 900 o 500 m											

Cable Óptico

CABLE ÓPTICO INTERNO MULTICORDÓN



Designación	CFOI-MF	
Descripción	Conjunto formado por cordones monofibra ("tight buffer"). Núcleo seco y protegido contra la humedad con materiales hidro expansibles. Todo el conjunto es envuelto por una cubierta externa de material no propagante a la llama.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno Ambiente de operación: Interligación de red interna	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Multimodo (50/125)	OM4 OM3 OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
	Monomodo (9/125)	G.652.D
Cantidad de fibras	02 hasta 12	
Categoría de inflamabilidad	COG y LSZH	

Número de fibras ópticas	02	04	06	08	10	12
Dimensional nominal del cable (mm)	9,5	9,5	10,7	12,2	13,8	15,6
Masa neta nominal (kg/km)	86	89	117	151	194	247
Carga máxima durante la instalación (N)	1 x masa neta nominal/km					
Radio mínimo de curvatura (mm)	Durante la instalación			15 x diámetro del cable		
	Después de instalado			10 x diámetro del cable		

Desempeño

En acuerdo con ET 1195

Embalaje

Carrete de madera Tramo estándar 2100 m

CABLE ÓPTICO INTERNO



Designación	CFOI-UB	
Descripción	Conjunto formado por cordones monofibra ("tight buffer"). Núcleo seco y protegido contra la humedad con materiales hidro expansibles. Todo el conjunto es envuelto por una cubierta externa de material no propagante a la llama.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno Ambiente de operación: En conductos eléctricos y cajas de pasaje	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Multimodo (50/125)	OM4 OM3 OM2
	Monomodo (9/125)	G.652.D
Cantidad de fibras	02 hasta 144	
Categoría de inflamabilidad	COG y LSZH	
Tipo de núcleo	Seco y totalmente seco (TS)	

Número de fibras ópticas	02 hasta 12	18 hasta 36	48 hasta 60	72	96	120	144
Dimensional nominal del cable (mm)	9,6	9,8	10,6	11,2	12,8	14,4	16,2
Masa neta nominal (kg/km)	81	90	100	115	143	165	212
Carga máxima durante la instalación (N)	1 x masa neta nominal/km						
Radio mínimo de curvatura (mm)	Durante la instalación				15 x diámetro del cable		
	Después de instalado				10 x diámetro del cable		

Desempeño

En acuerdo con ET 1195

Embalaje

Carrete de madera Tramo estándar 2100 m

CABLE ÓPTICO SIMPLUSLAN



Designación	CFOI-BLI-A/B-UB	
Descripción	Cable óptico optimizado para instalaciones verticales en redes FTTH (fiber to the apartment). Las fibras ópticas están alojadas en unidades básicas del tipo micromódulos, que presentan dimensional reducido, flexibilidad y facilidad de apertura, dispensando la utilización de herramientas. Los micromódulos son reunidos y cubiertos por hilos dieléctricos para resistencia a tracción. Todo conjunto es cubierto por una chaqueta de material termoplástico retardante a la llama con baja emisión de humo y libre de halógenos (LSZH).	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno Ambiente de operación: Instalación vertical en ductos o shafts	
Características constructivas		
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.657 (BLI)
Categoría de inflamabilidad	LSZH	

Número de fibras ópticas	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante la instalación	Después de instalado
16	7,6 ± 0,4	59	1000	15x diámetro del cable	10x diámetro del cable
24					
32					
48	8,6 ± 0,4	62			
64		65			

Desempeño

En acuerdo con ET 2115

Embalaje

Carrete de madera Tramo estándar 1000 m

CABLE ÓPTICO VERTICAL COMPACTO



Designación	CFOI-BLI-A/B-CM-CO-LSZH	
Descripción	Cable de dimensiones compactas para instalación en ambientes internos. Optimizado para instalaciones verticales de redes FTTH.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno Ambiente de operación: Instalación vertical o horizontal en ductos	
Características constructivas		
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.657 (BLI)
Cantidad de fibras	8	
Categoría de inflamabilidad	LSZH	
Color	Negro	

Número de fibras ópticas	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante la instalación	Después de instalado
8	2 x 3,7	12	200	60	50

Desempeño

En acuerdo con ET 2366

Embalaje

Carrete de madera Tramo estándar 500 o 1000 m

Cable Óptico

CABLE ÓPTICO MICRO INDOOR LOW FRICTION



Designación	CFOI-BLI-A/B-CM-01-BA-LSZH	
Descripción	Cable óptico de dimensiones compactas con cubierta en material de bajo atrito (low friction). Especialmente desarrollado para instalaciones internas en redes FTTH y FTTA. Los elementos de tracción en hilos de acero permiten que el cable sea empujado por el ducto, sin la necesidad del uso de una guía en la instalación.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno Ambiente de operación: Instalación vertical o horizontal en ductos	
Características constructivas		
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.657 (BLI)
Elemento de tracción	2 hilos de acero galvanizados con diámetro nominal de 0,5 mm	
Categoría de inflamabilidad	LSZH	
Color	Blanco	

Número de fibras ópticas	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante la instalación	Después de instalado
01	1,6 x 2	6,7	230	30	15

Desempeño

En acuerdo con ET 2365

Embalaje

Caja Reelx® Tramo estándar: 1000 m

CABLE ÓPTICO INTERNO 01F G.657.B3



Designación	CFOI-BLI-EO 01F	
Descripción	Cable óptico interno dieléctrico de acceso al abonado con una fibra óptica monomodo optimizada para curvaturas reducidas (BLI), con revestimiento secundario en material termoplástico (tipo "tight"). Por la fibra aislada son insertados elementos de tracción de hilos de aramida y un revestimiento externo no propagante a la llama.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interno Ambiente de operación: Instalación vertical o horizontal en ductos	
Características constructivas		
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.657 (BLI)
Color	Blanco	
Categoría de inflamabilidad	LSZH	

Número de fibras ópticas	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				Durante la instalación	Después de instalado
01	4	15	800	15	5

Desempeño

En acuerdo con ET 2412

Embalaje

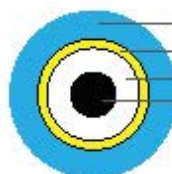
Carrete de madera Tramo estándar: 500 m



CORDÓN ÓPTICO

Designación	COA-MF DP	
Descripción	Cordón óptico formado con fibra óptica de tipo "dgc", elemento de tracción dieléctrico y cubierta externa en material termoplástico no pegajoso a la fibra.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interior Ambiente de operación: Interconexión de red interna	
Características constructivas		
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.D
	Multimodo (50/125)	OM2, OM3 y OM4
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Cantidad de fibras	01 para monofibra (COA-MF) 02 para duplex (COA-DP)	
Color del revestimiento externo	Tibio rda	
Color del revestimiento interno	Blanco (monofibra)	
	Rojo y blanco (duplex)	
Categoría de inflamabilidad	COG, COR y LSZH	
Temperatura de funcionamiento	10 °C hasta 40 °C	

Tipo del cordón	Diámetro nominal externo (mm)	Diámetro nominal del revestimiento secundario (mm)	Masa nominal (kg/100m)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)
Monofibra (simplex)	2	0,9	4	100	50
Duplex	2 x 4,1		8	100	



COA-MF



COA-DP

Desempeño

En acuerdo con ET 1457

Embalaje

Carraca de medida Tramo estándar 1000 m

CORDÓN ÓPTICO FTTH

Designación	COA-FTTH	
Descripción	Cordón óptico totalmente dieléctrico construido por una (cordón monofibra) fibra óptica del tipo monomodo inextensible a las pérdidas por curvatura. Presenta desempeño mecánico superior debido a su construcción robusta. Indicado para instalaciones internas en redes de acceso FTTH.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Interior Ambiente de operación: Interconexión de red interna	
Características constructivas		
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.657 (BL)
Cantidad de fibras	01	
Color del revestimiento externo	Tibio rda	
Categoría de inflamabilidad	COG y LSZH	

Diámetro nominal externo (mm)	Masa masa nominal (kg/100m)	Radio mínimo de curvatura (mm)	Carga máxima durante la instalación (N)
2,90	10	15	300

Desempeño

En acuerdo con ET 2391

Embalaje

Carraca de medida Tramo estándar 1000 m



TABLA DE APLICACIONES DE CABLES DROP

Red de Acceso DROP		FIS-OPTIC-DG	OPTIC-LAN	FIBER-LAN INDOOR/ OUTDOOR	FIS-OPTIC FTTH	DROPTB CIRCULAR	DROPTB FTTH	DROP FIG.8 LOW FRICTION	DROP FIG.8 FTTH
Tipo de instalación	Aérea autosoportada	Vano máximo (80 m)	-	-	●	●	●	●	●
		Lance continuo > 400 m	-	-	-	●	●	●	-
	Subterránea	Ducto	●	●	●	●	●	●	●
		Empujado	-	-	-	-	-	-	●
	Directamente enterrada	-	-	-	●	-	-	-	-
	Totamente dieléctrico	●	●	●	●	●	●	-	-
	Conectorización en campo	-	-	●	-	●	●	●	-
Radio de curvatura después de instalado	Reducido (mín. 15 mm)	-	-	-	-	●	●	●	-
	Convencional (mín. 80 mm)	●	●	●	●	-	-	-	●
Revestimiento externo	Atrito reducido	-	-	-	-	-	-	●	-
	No propagante a la llama	●	●	●	-	●	●	●	●
Accesorio de instalación	Alza / estirador plástico	-	-	-	-	●	●	●	●
	Preformada	-	-	-	-	●	-	●	●

Redes Aéreas Autosoportadas

CABLE ÓPTICO DIELECTRICO AUTOSOPORTADO



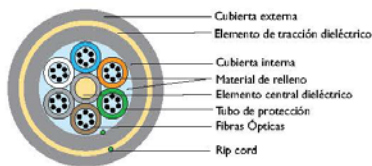
Designación	CFOA-AS80/120/200	
Descripción	Cable óptico dieléctrico con fibras ópticas reunidas en unidades básicas (tubo loose). Núcleo protegido contra penetración de humedad y revestimiento externo en material termoplástico resistente a intemperies.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Externo Ambiente de operación: Aérea autosoportada	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655 y G.656
	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Elemento central	Material metálico	
Tipo de núcleo	Núcleo relleno (G), seco (S) o totalmente seco (TS)	
Cubierta externa	Poliétileno de color negro, con o sin retardancia a la llama (RC o NR)	

Número de fibras ópticas	Cantidad de fibras por tubo	Tipo de núcleo	Vano 80 m			Vano 120 m			Vano 200 m		
			Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)		Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)		Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	
06 hasta 36	6	G	11,4	100	112	11,4	102	114	12	109	118
		S	11,6	95	105	11,6	96	106	12	102	113
		TS	10	71	78	10	72	79	10,4	75	83
48 hasta 72	6	G	13	128	143	13	130	145	13,8	140	151
		S	13	119	132	13	122	134	13,4	127	139
		TS	11,2	92	100	11,2	93	101	11,6	98	107
96	12	G	14,8	169	185	14,8	172	188	15,6	180	194
		S	14	139	150	14,2	141	152	14,2	147	158
		TS	13	120	130	13	121	131	13,4	130	140
144	12	G	18,2	255	276	18,4	260	281	19	274	291
		S	18,2	230	244	18,2	232	247	18,8	242	257
		TS	16,6	190	203	16,6	192	205	17	199	212
Fuera de tracción sin incremento de atenuación (N)			Carga máxima de operación			Carga de compresión (N/cm)			Radio mínimo de curvatura		
Vano (m)			06 hasta 36	48 hasta 72	96	144	Durante la instalación			Después de instalado	
80			2050	2500	3000	3650	20 x diámetro del cable			10 x diámetro del cable	
120			2850	3400	3800	5150	230				
200			5000	5900	6300	9000					

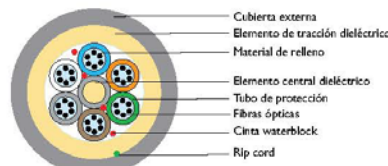
Cables para vanos medianos de 80 m con fecha mínima de 1% en condiciones climáticas tipo NESC light, de acuerdo con standard de NATIONAL ELECTRIC SAFETY CODE.

Cables para vanos medianos de 120 m con fecha mínima de 1% en condiciones climáticas tipo NESC light, de acuerdo con standard de NATIONAL ELECTRIC SAFETY CODE.

Cables para vanos medianos de 200 m con fecha mínima de 1% en condiciones climáticas tipo NESC light, de acuerdo con standard de NATIONAL ELECTRIC SAFETY CODE.



CFOA-X-ASY-G 36 FIBRAS



CFOA-X-ASY-S 36 FIBRAS

Desempeño

En acuerdo con ET 1105

Embalaje

Carrete de madera

Tamaño estándar: 4000 m



Cable Óptico

CABLE ÓPTICO AUTOSOPORTADO FIGURA 8



Descripción	Cable óptico figura 8, con fibras ópticas ubicadas en tubos de hojuda retorcida (tubos "hojuda"), reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con gel o con materiales hidrorepelentes para prevenir la entrada de humedad, y cubierta externa de material termoplástico. Como elemento de sustentación, utiliza un cable de acero galvanizado.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Externa Ambiente de operación: Aéreo autoportado. Para vano máximo hasta 150 m.	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.653 y G.656
	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Cantidad de fibras	02 hasta 96	
Elemento de tracción	Manejero de acero con diámetro nominal de 6,3 mm	
Carga de inflamabilidad	COG	
Tipo de núcleo	Núcleo rebina (G) o seco (S)	
Cubierta externa	Poliéster de color negro	
Carga máxima de tracción del manejero	5400 N	
Carga máxima de instalación	1400 N	
Carga de compresión	230 N/mm	

Número de fibras ópticas	Cantidad de fibras por tubo	Diámetro externo nominal (mm)	Altura nominal (mm)	Peso masa nominal (kg/km)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
					Durante la instalación	Después de instalado
6 hasta 36	6	10,1	22,1	310	20 x diámetro externo del cable	10 x diámetro externo del cable
48 hasta 72	12	11,6	23,6	345		
96	12	13,3	25,3	370		



CPOM-XG-FIG.8S



CPOM-XG-FIG.8-G

Desempeño	
En acuerdo con ET 1242	
Embalaje	
Cantidad de metros	Tiene estándar 4000 m

CABLE ÓPTICO AUTOSOPORTADO FIGURA 8 CON PROTECCIÓN CONTRA ROEDORES



Descripción	Cable óptico armado figura 8, de fibra óptica ubicada en tubos de hoja de nailon (tubos "hojas"), reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con gel o con masilla hidrosuperable para prevenir la entrada de humedad, cubierta interna protección contra roedores y cubierta externa de material termoplástico. Como elemento de suscripción utiliza un cable de acero galvanizado.
Aplicación	Ambiente de instalación: Extremo Ambiente de operación: Aire acondicionado. Para vano máximo hasta 150 m.

Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (SM125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZD (SM125)	G.655 y G.656
	Multimodo (OM125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (OM3/125)	OM3
Cantidad de fibra	02 hasta 96	
Elemento de tracción	Mansajero de acero con diámetro nominal de 6,3 mm	
Protección contra roedores	Cinta de acero corrugado	
Categoría de inflamabilidad	COG	
Tipo de núcleo	Núcleo relleno (R) o seco (S)	
Cubierta externa	Poliéster de color negro	
Carga máxima de tracción del mansajero	6350 N	
Carga máxima de instalación	1700 N	
Carga de compresión	3000 N	

Número de fibra óptica	Cantidad de fibra por tubo	Diámetro externo nominal (mm)	Altura nominal (mm)	Peso masa nominal (kg/100m)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
					Durante la instalación	Después de instalado
6 hasta 36	12	13,6	25,9	410	20 x diámetro externo del cable	10 x diámetro externo del cable
48 hasta 60		14,1	27,4	460		
72		15,0	27,4	460		
96		17,3	29,1	500		



CFOA-X FIG 8-AR

Desempeño	
En acuerdo con ET 1245	
Embalaje	
Cantidad de metros	Tamaño estándar 4000 m



Cable Óptico

CABLE ÓPTICO DIELECTRICO AUTOSOPORTADO PARA LARGOSVANOS

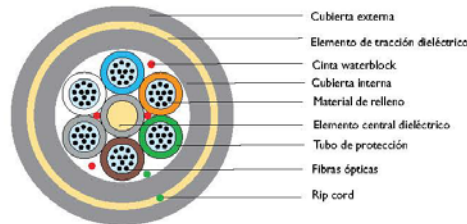


Designación	CFOA-LV-AS-CMO5/10/15/20KN-S	
Descripción	Cable óptico dieléctrico con fibras ópticas ubicadas en tubos de holgado rellenos (tubos "loose"), reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con materiales hidroexpansibles para prevenir la entrada de humedad, cubierta interna, elemento de tracción con hilaturas de aramida y cubierta externa de material termoplástico.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Externo Ambiente de operación: Aérea autosoportada en largos vanos	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655 y G.656
Tipo de núcleo	Seco (S)	
Cubierta externa	Polietileno o copolímero de color negro con o sin retardación a llama (NR o RC) o resistente al Efecto Tracking (RT)	
Resistente al efecto tracking	Para instalaciones en campo eléctrico ≤ 12 kV, cubierta NR y RC	
	Para instalaciones en campo eléctrico > 12 kV/m y ≤ 25 kV/m, cubierta RT	

Carga máxima de operación CMO (N)	Número de fibras ópticas	Cantidad de fibras por tubo	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)		Carga de compresión (N/cm)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
				NR y RT	RC		Durante la instalación	Después de instalado
5 kN	06 hasta 36	6	13,6	120	132	230	20 x diámetro externo del cable	10 x diámetro externo del cable
	48 hasta 72	12	14,8	146	146			
10 kN	06 hasta 36	6	13,6	130	142			
	48 hasta 72	12	14,8	158	170			
15 kN	06 hasta 36	6	14,6	145	157			
	48 hasta 72	12	15,6	171	185			
20 kN	06 hasta 36	6	15	160	173			
	48 hasta 72	12	16,4	187	201			

Recomendación de los accesorios

Furukawa recomienda solamente la utilización de accesorios preformados para andaje de los cables compuestos de retención y vanillas de protección. Para otras informaciones, contactar con Furukawa.



CFOA-X-LVY-S 36 FIBRAS

Desempeño

En acuerdo con ET I204

Embalaje

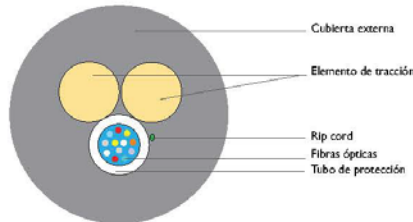
Carrete de madera | Tramo estándar 4000 m

CABLE ÓPTICO DIELECTRICO AUTOSOPORTADO ASI 120-RA



Designación	CFOA-SM-ASU-120-S	
Descripción	Cable óptico totalmente dieléctrico con unidad básica resistente a la penetración de humedad y revestimiento externo en material termoplástico.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Externo Ambiente de operación: Aérea autosoportada en vanos hasta 120 m	
Características constructivas		
Tipo de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.B y G.652.D
Vano máximo	120 m	
Tipo de núcleo	Seco	
Cubierta externa	Material termoplástico resistente a UV	

Número de fibras ópticas	Diámetro externo nominal (mm)		Masa neta nominal (kg/km)		Carga máxima durante la instalación (kgf)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
	Vano 80	Vano 120	Vano 80	Vano 120		Durante la instalación	Después de instalado
02 hasta 12	7,7	8,2	60	65	2 x peso/km	20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable



CFOA-X-AS120-RA 12 FIBRAS

Recomendación de los accesorios

Furukawa recomienda solamente la utilización de accesorios preformados para anclaje de los cables compuestos de retención y vanillas de protección. Para otras informaciones, contactar con Furukawa.

Desempeño

En acuerdo con ET 1249

Embalaje

Carrete de madera Tramo estándar: 3000 m

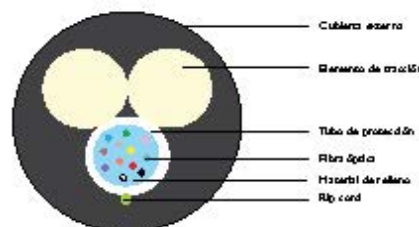
Cable Óptico

CABLE ÓPTICO FIS-OPTIC-AS



Designación	C PCA-MH-ASU-SO/120-S	
Descripción	Cable óptico auto separado tipo "brazo" constituido por las fibras ubicadas en una unidad básica reunida a dos elementos de tracción dieléctricos. El conjunto es protegido por una cubierta externa de material termoplástico.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Extremo Ambiente de operación: Aire acondicionado	
Características constructivas		
Tipos de fibra óptica	Multimodo (50/125)	Ø M1, Ø M3 y Ø M2
	Multimodo (62.5/125)	Ø M1
Cantidad de fibras	02 hasta 06 – para versiones de 80 y 120 m	
	08 hasta 12 – para versión de 120 m	
Tipo de núcleo	Seco	
Cubierta externa	Polietileno de color negro con o sin retardante a la llama (RC o NR)	

Número de fibras ópticas	Dimensión nominal (mm)		Masa nominal (kg/ton)	Carga máxima durante la instalación (kgf)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
	Versión 80 m	Versión 120 m			Durante la instalación	Después de instalado
02 hasta 06	7,7 mm	8,2mm	60	2 x peso/ton	20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable
02 hasta 12	-		65			



C PCA-MH-ASU-SO/120

Recomendación de los accesorios	
Rurilave recomienda siempre la utilización de accesorios preformados para anclaje de los cables compuestos de retardón y varilla de protección. Para otras informaciones, contactar con Rurilave.	
Desempeño	
En acuerdo con ET 1190	
Embalaje	
Cantidad de metros	Tamaño estándar 2.100 m

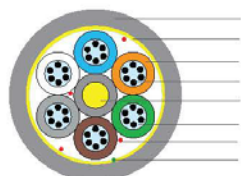
Redes Subterráneas en Ductos o Aéreas Devanadas

CABLE ÓPTICO DIELECTRICO PARA DUCTOS



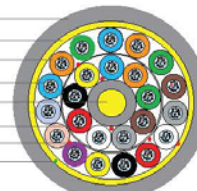
Designación	CFOA-DD	
Descripción	Cable óptico dieléctrico con fibras ópticas reunidas en unidades básicas (tubo loose). Núcleo protegido contra penetración de humedad y revestimiento externo en material termoplástico resistente a intemperies.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Externo	
	Ambiente de operación: Subterránea en ductos o aérea devanada en mensajero de acero	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655 y G.656
	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Cantidad de fibras	02 hasta 288	
Tipo de núcleo	Relleno (G), seco (S) o totalmente seco (TS)	
Cubierta externa	Poliétileno en el color negro	

Número de fibras ópticas	Cantidad de fibras por tubo	Diámetro externo nominal (mm)			Masa neta nominal (kg/km)			Carga máxima de instalación (N)	Carga de compresión (N/cm)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
		G	S	TS	G	S	TS			Durante la instalación	Después de instalado
06 hasta 36	6	10	10	10	85	75	68	2700	230	20 x diámetro externo del cable	10 x diámetro externo del cable
48 hasta 60		10,2	10,2	10,6	81	78	70				
72		10,8	10,8	11,4	95	89	80				
96		13,2	13	13	140	125	112				
120		14,8	14,6	14,6	180	155	140				
144		16,4	16,2	16,6	225	195	177				
216		18,2	18,2	17,2	240	195	170				
288		21,8	19,5	19,1	320	260	225				



CFOA-X-DD-S 36 FIBRAS

- Cubierta externa
- Elemento de tracción
- Tubo de protección
- Fibras ópticas
- Elemento central dieléctrico
- Material de relleno
- Cinta waterblock
- Rip cord



CFOA-X-DD-S 288 FIBRAS

Desempeño

En acuerdo con ET 1060

Embalaje

Carrete de madera

Tramo estándar 4000 m

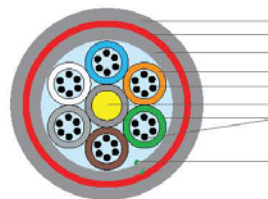
Cable Óptico

CABLE ÓPTICO DIELECTRICO PARA DUCTOS
CON PROTECCIÓN CONTRA ROEDORES - PFV

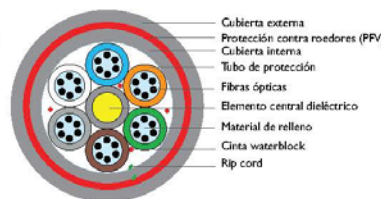


Designación	CFOA-DDR	
Descripción	Cable óptico armado de fibras ópticas ubicadas en tubos de holgado rellenos (tubos "loose"), reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con gel o con materiales hidroexpansibles para prevenir la entrada de humedad. Este conjunto es protegido con una cubierta interna, una camada de fibra de vidrio y cubierta externa de material termoplástico.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Externo o interno/externo para cable no propagante a la llama de clase LSZH Ambiente de operación: Subterráneas en ductos sujetos a acción de roedores	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655 y G.656
	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Tipo de núcleo	Relleno (G), seco (S) o totalmente seco (TS)	
Protección contra roedores	Capa de fibra de vidrio	
Cubierta externa	Poliétileno en el color negro o termoplástico LSZH para cable no propagante a la llama	

Número de fibras ópticas	Cantidad de fibras por tubo	Diámetro externo nominal (mm)				Masa neta nominal (kg/km)				Carga máxima de instalación (N)	Carga de compresión (N/cm)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
		G	S (LSZH)	TS	TS (LSZH)	G	S (LSZH)	TS	TS (LSZH)			Durante la instalación	Después de instalado
06 hasta 36	6	13,6	13,6	13,6	13,6	190	218	176	211	2700	230	20 x diámetro externo del cable	10 x diámetro externo del cable
48 hasta 60	12	14,3	14,3	14,3	14,3	205	235	191	228				
72		15	15	15	15	230	258	210	249				
96		16,8	16,5	16,5	16,5	280	310	254	298				
120		19	18,7	18,7	18,7	330	363	300	348				
144		20,8	20,6	20,6	20,6	405	443	372	425				
216		22,1	22,1	22,1	22,1	395	425	340	398				
288		24,5	24,5	24,5	24,5	475	510	413	474				



CFOA-X-DDR-G 36 FIBRAS



CFOA-X-DDR-S 36 FIBRAS

Desempeño

En acuerdo con ET 1538

Embalaje

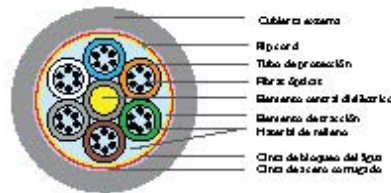
Carrete de madera | Tramo estándar 4000 m

**CABLE ÓPTICO PARA DUCTOS
CON PROTECCIÓN METÁLICA CONTRA ROEDORES**

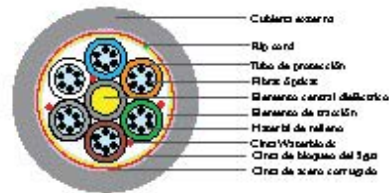


Designación	CPOA-ARD	
Descripción	Cable óptico a modo de fibra óptica ubicada en tubos de protección rellenos (tubos "locos"), reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con gel o con masilla hidrosensible para prevenir la entrada de humedad. Este conjunto es protegido con una protección metálica de acero corrugado y cubierta externa de material termoplástico.	
Aplicación	Ambiente de Instalación: Extremo Ambiente de operación: Subterráneo en ductos o aéreo dentro de un menaje de acero sujetos a acción de roedores	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655 y G.656
	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Cantidad de fibra	02 hasta 288	
Tipo de núcleo	Plástico (G), acero (S) o totalmente acero (TS)	
Protección contra roedores	Cinta de acero corrugado	
Cubierta externa	Polietileno en el color negro	

Número de fibra óptica	Cantidad de fibra por tubo	Diámetro externo nominal (mm)			Peso masa nominal (kg/km)			Carga de compresión (N/cm)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
		G	S	TS	G	S	TS			Durante la instalación	Después de instalado
06 hasta 36	6	12	12	12	140	133	126	230	2700	20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable
48 hasta 72	12	13,5	13,5	13,4	175	165	156				
96		15	15	14,8	215	202	190				
120		16,5	16,5	16	260	244	229				
144		18,7	18,7	18,6	315	295	277				
216		20,4	20,4	20,2	420	371	332				
288		23,4	23,4	22,2	540	489	431				



CPOA-ARD-G 36 FIBRAS



CPOA-ARD-S 36 FIBRAS

Desempeño	
En acuerdo con ET 1060	
Embalaje	
Cantidad de metros	Tamaño estándar 4000 m



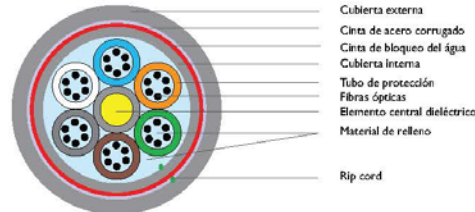
Redes Subterráneas Directamente Enterradas

**CABLE ÓPTICO DIRECTAMENTE ENTERRADO
CON PROTECCIÓN CONTRA ROEDORES**



Designación	CFOA-ARE	
Descripción	Cable óptico armado de fibras ópticas ubicadas en tubos de holgado rellenos (tubos "loose"), reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con gel para prevenir la entrada de humedad. Este conjunto es protegido por una cubierta interna, una protección metálica de acero corrugado y cubierta externa de material termoplástico.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Externo Ambiente de operación: Subterráneos directamente enterrados e sujetos a acción de roedores.	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655 y G.656
	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Tipo de núcleo	Relleno (G) o totalmente seco (TS)	
Protección contra roedores	Cinta de acero corrugado	
Cubierta externa	Poliétileno en el color negro	

Número de fibras ópticas	Cantidad de fibras por tubo	Diámetro externo nominal (mm)		Masa neta nominal (kg/km)		Carga de compresión (N/cm)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
		G	TS	G	TS			Durante la instalación	Después de instalado
06 hasta 36	6	12	12	140	126	440	2700	20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable
48 hasta 72	12	13,5	13,4	175	156				
96		15	14,8	215	190				
120		16,5	16	260	229				
144		18,7	18,6	315	277				



CFOA-X-ARE-G 36 FIBRAS

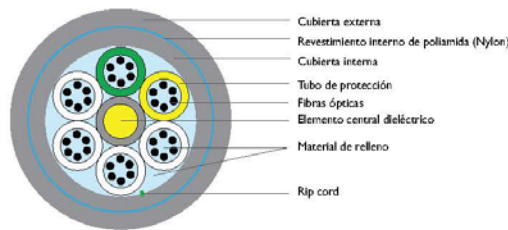
Desempeño	
En acuerdo con ET 1060	
Embalaje	
Carrete de madera	Tramo estándar: 4000 m

CABLE ÓPTICO DIELECTRICO DIRECTAMENTE ENTERRADO



Designación	CFOA-DE	
Descripción	Cable óptico dieléctrico de fibras ópticas ubicadas en tubos de holgado rellenos (tubos "loose"), reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con gel para prevenir la entrada de humedad. Este conjunto es protegido por cubierta interna, revestimiento interno de poliamida y cubierta externa de material termoplástico.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Externo Ambiente de operación: Subterráneo directamente enterrado	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655 y G.656
	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Cantidad de fibras	02 hasta 144	
Tipo de núcleo	Relleno (G) o totalmente seco (TS)	
Revestimiento interno resistente a termitas	Poliamida (Nylon)	
Cubierta externa	Poliétileno en el color negro	

Número de fibras ópticas	Cantidad de fibras por tubo	Diámetro externo nominal (mm)		Masa neta nominal (kg/km)		Carga de compresión (N/cm)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
		G	TS	G	TS			Durante la instalación	Después de instalado
06 hasta 36	6	11,8	11,8	102	88	220	1000	20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable
48 hasta 72	12	13,2	13,2	130	111				
96		15	15	170	145				
120		16,6	16,6	210	179				
144		18,4	18,4	255	217				



CFOA-X-DE-G 36 FIBRAS

Desempeño

En acuerdo con ET 1177

Embalaje

Carrete de madera | Tramo estándar 4000 m



Cable Óptico

**CABLE ÓPTICO DIELECTRICO DIRECTAMENTE ENTERRADO
CON PROTECCIÓN CONTRA ROEDORES - PFV**



Designación	C PDA-DER (PFV)	
Descripción	Cable óptico dieléctrico de fibras ópticas ubicadas en tubos de hidratación (tubos "boca"), reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con gel para prevenir la entrada de humedad. Este conjunto es protegido por cubierta interna, revestimiento interno de poliamida, capa de fibra de vidrio y cubierta externa de material termoplástico.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Entero Ambiente de operación: Subterráneo directamente enterrado sujeto a acciones de roedores y tarmas.	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (M 125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZD (N 125)	G.655 y G.656
	Multimodo (30/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Tipo de núcleo	Relleno (G) o totalmente seco (TS)	
Revestimiento interno resistente a tarmas	Poliamida (Nylon)	
Protección contra roedores	Capa de fibra de vidrio	
Cubierta externa	Poliuretano en el color negro	

Número de fibras ópticas	Cantidad de fibras por tubo	Diámetro externo nominal (mm)		Peso masa nominal (kg/km)		Carga de compresión (N/cm)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
		G	TS	G	TS			Durante la instalación	Después de instalado
06 hasta 36	6	14,6	14,6	190	176	440	2700	20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable
48 hasta 72	12	16,2	16,2	235	216				
96		18	18	290	265				
120		19,6	19,6	340	309				
144		22	22	410	372				



C PDA-XC DER-G (PFV) 36 FIBRAS

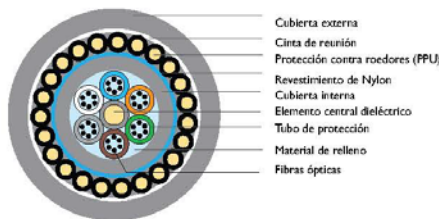
Desempeño	
En acuerdo con ET 1203	
Embalaje	
Cámaras de medida	Tamaño estándar 4000 m

**CABLE ÓPTICO DIELECTRICO DIRECTAMENTE ENTERRADO
CON PROTECCIÓN CONTRA ROEDORES - PPU**



Designación	CFOA-DER (PPU)	
Descripción	Cable óptico dieléctrico de fibras ópticas ubicadas en tubos de holgado rellenos (tubos "loose"), reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con gel para prevenir la entrada de humedad. Este conjunto es protegido por cubierta interna, revestimiento interno de poliamida, camada de varillas de fibra de vidrio y cubierta externa de material termoplástico.	
Aplicación	Ambiente de instalación: Externo. Ambiente de operación: Subterráneo directamente enterrado sujeto a acciones de roedores y termitas	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (9/125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZD (9/125)	G.655 y G.656
	Multimodo (50/125)	OM4, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Tipo de núcleo	Relleno (G)	
Revestimiento interno resistente a termitas	Poliamida (Nylon)	
Protección contra roedores	Capa de barras cilíndricas de fibra de vidrio resinado (FRP)	
Cubierta externa	Polietileno en el color negro	

Número de fibras ópticas	Cantidad de fibras por tubo	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Carga de compresión (N/cm)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
						Durante la instalación	Después de instalado
06 hasta 36	6	19,8	410	440	2700	20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable
48 hasta 72		20,9	419				
96		22,8	459				
120		24,7	506				
144		26,7	552				



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

Desempeño	
En acuerdo con ET 1203	
Embalaje	
Carrete de madera	Tramo estándar 4000 m



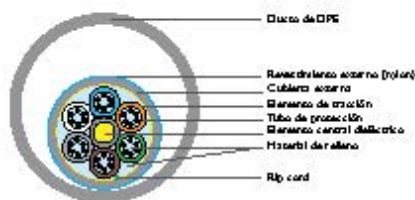
Cable óptico

CABLE ÓPTICO DIELECTRICO CON DUCTO



Designación	C PDA-DPE	
Descripción	Cable óptico dieléctrico de fibras ópticas ubicadas en tubos de heligida resina (tubos "brazos"), reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con gel para prevenir la entrada de humedad. Este conjunto es protegido por cubierta externa de material termoplástico, resistencia externa y ducto de protección.	
Apliación	Ambiente de instalación: Externa Ambiente de operación: Subterráneo de recambio enserado	
Características constructivas		
Tipos de fibra	Monomodo (SM 125)	G.652.B y G.652.D
	Monomodo NZDF (SM 125)	G.653 y G.656
	Multimodo (50/125)	OM3, OM3 y OM2
	Multimodo (62.5/125)	OM1
Tipo de núcleo	Relleno (G) o totalmente seco (TS)	
Resistencia externa resistencia a tensión	Poliamida (Nylon)	
Ducto de protección	Polietileno de alta densidad en el color negro	

Número de fibras ópticas	Cantidad de fibras por tubo	Diámetro externo nominal (mm)				Masa neta nominal (kg/km)				Carga de compresión (N/cm)	Carga máxima durante la instalación (N)	Radio mínimo de curvatura (mm)	
		G		TS		G		TS				Durante la instalación	Después de instalado
		Cable	Ducto	Cable	Ducto	Cable	Ducto	Cable	Ducto				
06 hasta 36	6	10,6	27,5	10,6	27,5	100	215	78	215	500	1000	20 x diámetro del cable	10 x diámetro del cable
48 hasta 60	12	11,6	29,3	11,4	29,3	108	230	80	230				
72		12,2	29,3	12,2	29,3	122	230	90	230				
96		14,4	35	13,6	35	158	290	124	290				
120		15,8	38	15,2	38	195	310	153	310				
144		17,6	40	16,8	40	245	340	191	340				



C PDA-XG DEP-W 36 FIBRAS

Desempeño	
Envasado con ET 1202	
Embalaje	
Carrera de mediana	Tamaño estándar 4000 m

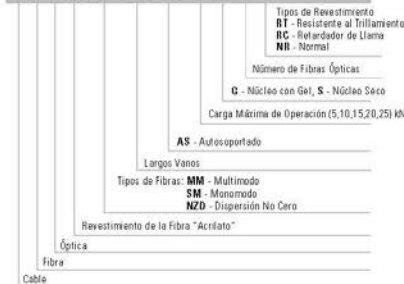
NOMENCLATURA

RED EXTERNA AEREA

CFOA-X-ASY-W-Z-K



CFOA-X-LV-AS-YW-Z-K

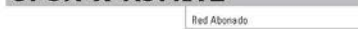


RED EXTERNA SUBTERRANEA

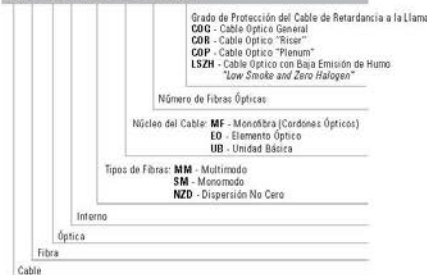
CFOA-X-YW-Z (K)



CFOA-X-ASYRA-Z

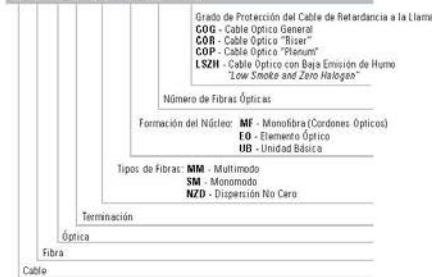


CFOI-X-Y-Z-W



RED INTERNA / EXTERNA

CFOT-X-Y-Z-W



COA-X-Y-Z-W



Redes Internas

CABLE TELEFÓNICO FAST-CIT



Características constructivas

Cantidad de pares	10 hasta 1200
Núcleo	Seco
Conductor	Cobre estañado diámetro 0,40 a 0,50 mm
Aislamiento	Poliuretano de alta densidad
Bridaje	Cinta de políacetil y aluminio. Hilo (s) de conductividad en contacto con el bridaje.
Cubierta externa	PVC
Color	Gris
Grado de flexibilidad	C1

Designación	Diámetro del Conductor (mm)	Número de Pares	Diámetro externo nominal (mm)	Masa por metro nominal (kg/100m)	Longitud nominal (m)
FAST-CIT 40	0,4	10	7,1	67	1000
		20	10,3	105	
		25	10,6	132	
		30	11,7	145	
		40	12,5	183	
		50	13,8	216	
	0,5	75	16,1	305	500
		100	22,6	380	
		200	22,6	748	
		300	28,5	892	
		400	32,9	1293	
		600	40,1	1980	
FAST-CIT 50	0,4	10	8,5	87	1000
		20	10,2	137	
		25	10,8	163	
		30	11,7	190	
		40	13,0	242	
		50	14,5	293	
	0,5	75	17,6	408	500
		100	19,1	520	
		200	26,4	1033	
		300	32,6	1333	
		400	37,0	1750	
		600	45,1	2832	
0,5	900	54,0	4172	250	
	1200	61,6	5483		

Especificación de referencia	Puntaviva ET 1167
------------------------------	-------------------

CABLE TELEFÓNICO FAST-CIT XDSL 40MHZ



Características constructivas	
Cantidad de pares	10 pares (200)
Núcleo	Seco
Conductor	Cobre sólido esmaltado con 0,50 mm de diámetro nominal
Aislamiento	Polietileno de alta densidad
Cubierta externa	PVC
Color	Gris
Categoría de inflamabilidad	CM

Designación	Diámetro del conductor (mm)	Número de pares	Diámetro externo nominal (mm)	Masa masa nominal (kg/ton)	Tamaño nominal (m)
FAST-CIT xDSL 40MHz	0,5	10	11,5	100	1000
		20	13,5	170	
		25	15,0	210	
		30	16,5	240	
		50	18,5	340	
		75	22,0	510	
		100	25,0	660	500
		150	30,0	995	
		200	35,0	1280	
		300	40,5	1840	
		400	46,0	2380	
		600	54,0	3450	
900	63,0	5080	250		
1200	74,5	6640			

Especificación de referencia	ET 1708
------------------------------	---------

CABLE TELEFÓNICO FAST-CIT XDSL 8,5MHZ



Características constructivas	
Cantidad de pares	10 pares (200)
Núcleo	Seco
Conductor	Cobre sólido esmaltado con 0,40 mm de diámetro nominal
Aislamiento	Polietileno de alta densidad
Cubierta externa	PVC
Color	Gris
Categoría de inflamabilidad	CM

Designación	Diámetro del conductor (mm)	Número de pares	Diámetro externo nominal (mm)	Masa líquida nominal (kg/ton)	Tamaño nominal (m)
FAST-CIT xDSL 8,5MHz	0,40	10	10,5	90	1000
		20	13,0	145	
		25	14,0	210	
		30	15,5	195	
		50	17,0	295	
		75	21,0	405	
		100	24,0	520	500
		150	29,0	780	
		200	34,0	990	
		300	37,0	1340	
		400	42,0	1730	
		600	52,0	2480	
900	63,0	3560	250		
1200	69,0	4680			

Especificación de referencia	ET 1663
------------------------------	---------



Redes Aéreas Autosportadas



CABLE TELEFÓNICO PAL-AS-XDSL-40 MHz

Características constructivas	
Cantidad de pares	10 hasta 300
Núcleo	Seco
Conductor	Cable desnudo, calibre 24 AWG
Aislamiento	Polietileno de alta densidad
Manejo	Acondicionado de acero
Cubierta externa	PAL
Color	Negro

Designación	Calibre del conductor (mm)	Número de pares	Diámetro externo nominal (mm)		Masa masa nominal (kg/km)
			Altura	Longitud	
PAL-AS-XDSL-40 MHz	24 AWG	10	23,6	11,7	330
		20	25,6	13,9	396
		25	26,3	14,5	406
		30	27,6	15,7	451
		50	30,5	18,6	570
		75	34,6	23,4	728
		100	38,0	25,7	832
		150	42,5	30,2	1088
		200	46,7	40,9	1351
300	53,1	34,4	1996		

Especificación de referencia	ET 1504
------------------------------	---------

CABLE TELEFÓNICO PAL AS



Características constructivas						
Cantidad de pares	10 heara 400					
Núcleo	Seco					
Conductor	Cobre desnudo, calibre 26 y 24.					
Aislamiento	Poliéstero de alta densidad					
Marcado	Ala rotado de acero					
Cubierta externa	PAL					
Color	Negro					
Calibre del conductor	Número de Pares	Dimensiones externas nominales (mm)		Pasa masa nominal (kg/km)	Tramo nominal (m)	
		Altura	Ancho			
26 AWG	10	21,7	14,1	314	2000	
	20	24,7	12,3	357		
	30	25,3	11,0	410		
	50	28,9	9,0	459		
	75	29,8	18,1	561		
	100	31,8	17,0	663		
	200	38,4	24,2	981		1 000
	300	42,5	28,3	1286		1000
24 AWG	10	24,5	10,8	334	2000	
	20	25,6	11,9	384		
	30	28,0	14,2	433		
	50	30,6	17,5	546		
	75	33,2	20,3	689		
	100	35,9	23,2	815		
	200	42,9	29,6	1342		1 000
	300	50,1	36,8	1733		1000
Especificación de referencia		ET 1277				

Redes Subterráneas en Ductos o Aéreas Devanadas

CABLE TELEFÓNICO PAL-XDSL-40 MHZ



Características constructivas				
Cantidad de pares	10 hasta 1500			
Núcleo	Seco			
Conductor	Cable de aluminio, calibre 24 AWG			
Aislación	Polietileno de alta densidad			
Cubierta externa	PAL			
Color	Negro			
Calibre del conductor	Número de pares	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Tamaño nominal (m)
24 AWG	10	10,9	103	2000
	20	13,1	152	
	25	14,2	174	
	30	15,4	221	
	50	18,8	330	
	75	23,0	452	
	100	25,2	615	1000
	150	29,4	835	
	200	34,1	1126	
	300	39,8	1546	
	400	45,5	2046	
	600	54,9	3021	
24 AWG	900	65,2	4437	500
	1200	77,0	5842	400
	1500	85,0	7249	
Especificación de referencia	Puntaviva ET 1547			

CABLE TELEFÓNICO PAL-XDSL 8,5MHZ



Características constructivas					
Cantidad de pares	10 hasta 1800 pares				
Núcleo	Seco				
Conductor	Cable de aluminio, calibre 26 AWG				
Aislación	Polietileno de alta densidad				
Cubierta externa	PAL				
Calibre del conductor	Número de pares	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Tamaño nominal (m)	
26 AWG	10	10,6	85	2000	
	20	12,8	130		
	25	13,2	151		
	30	14,1	175		
	50	17,5	270		
	75	21,2	372		
	100	23,4	475	1000	
	150	27,4	674		
	200	31,6	878		
	300	37,7	1260		
	400	43,0	1650		
	600	51,5	2400		
	26 AWG	900	62,6	3600	500
		1200	71,6	4700	400
		1500	79,6	5850	
1800		86,5	7010	300	
Especificación de referencia	Puntaviva ET 1546				

CABLE TELEFÓNICO PAL-R-XDSL 40MHZ



Características constructivas	
Cantidad de pares	10 hasta 900
Núcleo	Resina
Conductor	Cable desnudo, calibre 24AWG
Aislación	Polidióxido de etileno
Composura de relleno	Gel tipo ETPR
Cubierta externa	PVC
Color	Negro

Calibre del conductor	Número de pares	Dámetro externo nominal (mm)	Peso neto nominal (kg/km)	Tamaño nominal (m)
24 AWG	10	12,2	136	2000
	20	14,7	208	
	25	16,3	256	
	30	17,4	297	
	50	20,8	433	
	75	24,9	665	
	100	26,4	762	1000
	150	33,0	1146	
	200	35,8	1421	
	300	43,7	2164	
	400	49,1	2793	
	600	60,1	4139	
900	72,6	6752	400	

Especificación de referencia	ANSI T1 413 y ANSI T1 417
------------------------------	---------------------------



Cable Telefónico

CABLE TELEFÓNICO PAL



Características constructivas	
Cantidad de pares	10 hasta 2400
Núcleo	Seco
Conductor	Cobre desnudo, calibre 26 y 24.
Aislamiento	Poliéster de alta densidad
Cubierta externa	P.V.C.
Color	Negro

Calibre del conductor	Número de pares	Diámetro externo nominal (mm)	Masa por metro nominal (kg/km)	Tamaño nominal (m)	
26 AWG	10	9,4	72	2000	
	20	10,9	108		
	30	12,0	150		
	50	13,7	204		
	75	16,6	294		
	100	17,6	370		
	200	23,8	699		
	300	28,1	1004	1000	
	400	32,0	1342		
	600	37,7	1929		
	900	46,0	2911		
	1200	51,2	3735		
	1500	57,9	5060		
	1800	62,4	5799		
2400	71,9	7707	400		
24 AWG	10	10,1		98	
	20	12,3		156	
	30	13,5		205	
	50	17,2		318	
	75	20,0		455	
	100	22,7		594	
	200	30,1		1107	
	300	36,2		1618	1000
	400	40,2		2095	
	600	47,8		3119	
	900	57,5		4586	
	1200	66,3		6015	
	1500	75,4		7673	

Especificación de referencia	ANSI / ICEA S83-625 y RBA PE 22
------------------------------	---------------------------------

CABLE TELEFÓNICO PAL R



Características constructivas	
Cantidad de pares	10 hasta 1900
Núcleo	Resina
Conductor	Cobre desnudo, calibre 26 y 24
Aislamiento	Polietileno de alta densidad
Compuerta de resina	Gal dipo ETPR
Cubierta externa	PAL
Color	Negro

Calibre del conductor	Número de pares	Diámetro externo nominal (mm)	Masa masa nominal (kg/km)	Tamaño nominal (m)	
26 AWG	10	10,6	95	2000	
	20	12,6	152		
	30	14,3	195		
	30	16,8	290		
	75	19,0	415		
	100	21,8	518		
	200	29,7	1008	1000	
	300	35,1	1446		
	400	38,3	1844		
	24 AWG	600	46,8	2830	500
		900	57,3	4280	
		1200	66,7	5720	400
		1500	73,5	7124	
1800		80,8	8256		
24 AWG		10	11,6	120	2000
	20	14,0	207		
	30	17,2	291		
	30	19,0	429		
	75	23,8	640		
	100	25,4	792		
	200	34,5	1434	1000	
	300	40,8	2192		
	400	46,8	2972		
	24 AWG	600	57,3	4196	500
		900	70,8	6295	
		1200	79,4	8760	400
Especificación de referencia	ANSI / ICEA 584 608 y REA PE 39				



Cable Telefónico

CABLE TELEFÓNICO PAL-RS-XDSL-40 MHZ



Características constructivas	
Cantidad de pares	10 Pares 1200
Núcleo	Repleno
Conductor	Cable desnudo calibre 24 AWG
Aislamiento	Polim. Sdn
Compuesto de relleno	Gel tipo ETP R
Cubierta externa	PE L
Color	Negro

Calibre del conductor	Número de pares	Díámetro externo nominal (mm)	Masa masa nominal (kg/km)	Tamaño nominal (m)
24AWG	10	11,6	120	2000
	20	14,7	192	
	25	15,6	225	
	30	16,2	250	
	50	19,0	390	
	75	24,1	550	
	100	25,9	700	
	150	32,3	1050	
	200	37,4	1350	1000
	300	45,1	2448	
	400	47,8	3825	
	600	62,4	4812	
900	73,3	6915	500	
1200	82,9	7800	400	

Especificación de referencia	Punkawa ET 1524
------------------------------	-----------------

CABLE TELEFÓNICO PAL-RS-XDSL-8,5MHZ



Características constructivas	
Cantidad de pares	10 hasta 1800
Núcleo	Balano
Conductor	Cobre desnudo, calibre 26 AWG
Aislamiento	Foam SDR
Compuesto de resina	Gel tipo ETPR
Cubierta externa	PL
Color	Negro

Calibre del conductor	Número de pares	Dímetro externo nominal (mm)	Peso masa nominal (kg/100m)	Tamaño nominal (m)
26 AWG	10	10,8	114	2000
	20	12,3	153	
	25	13,6	179	
	30	14,7	235	
	30	17,5	314	
	75	21,6	482	
	100	23,2	564	1000
	150	26,8	883	
	200	31,6	1065	
	300	37,6	1563	
	400	42,8	2052	
	600	51,9	3065	
	900	62,4	4460	
	1200	72,3	5903	
	1500	79,8	7913	
	1800	87,1	8842	
Especificación de referencia	ET 1719			

Cable Telefónico

CABLE TELEFÓNICO PAL RS



Características constructivas	
Cantidad de pares	10 pares 2400
Núcleo	relleno
Conductor	Cobre desnudo, calibre 26 y 24 AWG
Aislamiento	Foam Sdn
Compuesto de relleno	Gel tipo ETP R
Cubierta externa	RL
Color	Negro

Calibre del conductor	Número de Pares	Diámetro externo nominal (mm)	Masa masa nominal (kg/100m)	Longitud nominal (m)	
26 AWG	10	8,9	82	2000	
	20	10,7	126		
	30	12,4	169		
	50	14,2	252		
	75	17,7	355		
	100	18,7	446		
	200	25,3	834	1000	
	300	30,1	1215		
	400	34,2	1606	500	
	600	41,5	2274		
	900	49,6	3348		
	1200	56,7	4386		
	24 AWG	1500	62,9	5782	400
		1800	68,3	6770	
2400		76,3	8702		
10		9,7	99	2000	
20		12,3	162		
30		13,6	240		
50		16,8	336		
75		19,9	543		
100		22,9	657	1000	
200		32,3	1336		
300		37,9	1927	500	
400		43,3	2490		
600		51,4	3672		
900		60,8	4908		
1200	64,2	7209	400		
Especificación de referencia	ANSI/ICEA S84-608 y REA PE 89				

CABLE TELEFÓNICO HÍBRIDO CHP-PAL-XDSL-40MHZ



Características constructivas	
Cantidad de pares	50 pares 200
Núcleo	Seco
Conductor	Cable desnudo calibre 24 AWG
Aislamiento	Poliéstero de alta densidad
Núcleo óptico	Fibra óptica monomodo o multimodo con revestimiento en acrílico agrupada de modo no adherente y protegida por tubo no tejido de material termoplástico, rellenado con compuesto para evitar la entrada de humedad.
Cubierta externa	PAL
Color	Negro

Número de pares/fibra	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Tiempo nominal (m)
50 / 24	19,6	325	2000
100 / 24	25,7	590	
200 / 24	34,6	1093	

Especificación de referencia ET 1268

CABLE TELEFÓNICO HÍBRIDO CHP-PAL-XDSL-8,5MHZ



Características constructivas	
Cantidad de pares	50 pares 200
Núcleo	Seco
Conductor	Cable desnudo, calibre 26 AWG
Aislamiento	Poliéstero de alta densidad
Núcleo óptico	Fibra óptica monomodo o multimodo con revestimiento en acrílico agrupada de modo no adherente y protegida por tubo no tejido de material termoplástico, rellenado con compuesto para evitar la entrada de humedad.
Cubierta externa	PAL
Color	Negro

Número de pares/fibra	Diámetro externo nominal (mm)	Masa neta nominal (kg/km)	Tiempo nominal (m)
50 / 24	17,9	268	2000
100 / 24	23,3	485	
200 / 24	31,9	905	

Especificación de referencia ET 1338

Cable Telefónico

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Cable		PAL; PAL-AS; PAL-R; PAL-RS				FAST-CIT (1)			
		Sólido	Foam Skin	Sólido	Foam Skin	Sólido			
Calibre del conductor AWG (mm)		26 (0,404)		24 (0,511)		0,40	0,50	0,60	
Resistencia eléctrica máxima (Ω / km a 20°C)		144,2		89,5		133,0	97,8	67,9	
Desequilibrio resistivo (%)	Promedio máximo	1,5		1,5		3,0			
	Máximo individual	5,0		5,0		7,0			
Capacidad mutua (nF/km)	Promedio	≤ 20 pares				52 ± 4			
		> 20 pares				52 ± 2			
Desequilibrio capacitivo (pF/km)	P x P	RMS máxima		45		45,3			
		Máximo individual		145		181			
	P x T	Promedio máximo		574		574			
		Máximo individual		2625		2625			
Residuo de telefonía (dB/km)	150 kHz	RMS mínima		68		68			
		Mínimo individual		58		58			
	1024 kHz	RMS mínima		52		52			
		Mínimo individual		35		35			
Atenuación de parafonía (dB)	150 kHz	Mínimo individual				58			
	1024 kHz	Mínimo individual				40			
Atenuación de transmisión (dB/km)	150 kHz	Promedio	Relleno	11,2	12,1	7,4	7,8	n/a	
			Seco	11,4	n/a	8,0	n/a	13,4	11,6
	1024 kHz	Relleno	25,1	25,8	19,0	19,5	n/a		
		Seco	26,0	n/a	19,8	n/a	31,4	30,1	23,9
Tensión aplicada (Vcc/3 s)	C x C	Relleno	2800	2400	4000	3000	n/a		
		Seco	2500	n/a	3000	n/a	1500		
	C x B	Relleno	10000	10000	10000	10000	n/a		
		Seco	10000	n/a	10000	n/a	2800		

Nota:
n/a = No aplicable.
(1) Diámetro del conductor disponible en milímetros.

FAMILIA DE CABLES PARA TRANSMISIONES EN BANDA ANCHA

Frecuencia de operación	9,5 MHz					40 MHz				
Cable	PAL-xDSL; PAL-AS-xDSL; PAL-RS-xDSL					PAL-xDSL; PAL-AS-xDSL; PAL-RS-xDSL				
Descripción	Núcleo seco o relleno y calibre del conductor de 26 AWG (0,404 mm)					Núcleo seco o relleno y calibre del conductor de 24 AWG (0,511 mm)				
Características de transmisión										
Frecuencia (MHz)	Impedancia Característica (Ω)	Atenuación de transmisión a 20 °C (dB/100m)	PSNEXT (dB)	PSELFEXT (dB/100 m)	Pérdida de retorno (dB)	Impedancia característica (Ω)	Atenuación de transmisión a 20 °C (dB/100 m)	PSNEXT (dB)	PSELFEXT (dB/100 m)	Pérdida de retorno (dB)
0,15	130 ± 20	0,9	67	66	36	100 ± 15	0,8	73	71	39
0,30		1,2	63	63	32		1,0	69	68	36
0,50		1,3	59	58	30		1,3	66	64	34
1,1		1,9	50	52	28		1,9	58	57	32
2		2,4	45	47	26		2,6	53	51	31
6,3		4,1	39	38	24		4,7	46	44	29
9,5		4,8	34	34	18		5,5	42	40	21
20		n/a	n/a	n/a	n/a		n/a	8,7	39	35
31,25	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	10,9	34	30	15	
40	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	12,4	32	23	14	

Nota:
n/a = No aplicable.

CÓDIGO DE COLORES

FORMACIONES CONCÉNTRICAS

Par	Color	Par	Color	Par	Color	Par	Color	Par	Color
1	B-Az	6	E-Az	11	N-Az	16	Am-Az	21	Vt-Az
2	B-Na	7	E-Na	12	N-Na	17	Am-Na	22	Vt-Na
3	B-V	8	E-V	13	N-V	18	Am-V	23	Vt-V
4	B-M	9	E-M	14	N-M	19	Am-M	24	Vt-M
5	B-G	10	E-G	15	N-G	20	Am-G	25	Vt-G

FORMACIONES MÚLTIPLAS

Número del grupo o super grupo	Color de atadura del grupo o super grupo	Secuencia de los pares en los grupos	Secuencia de los pares en los super grupos
1	B-Az	1 a 25	1 a 100
2	B-Na	26 a 50	101 a 200
3	B-V	51 a 75	201 a 300
4	B-M	76 a 100	301 a 400
5	B-G	101 a 125	401 a 500
6	E-Az	126 a 150	501 a 600
7	E-Na	151 a 175	601 a 700
8	E-V	176 a 200	701 a 800
9	E-M	201 a 225	801 a 900
10	E-G	226 a 250	901 a 1000
11	N-Az	251 a 275	1001 a 1100
12	N-Na	276 a 300	1101 a 1200
13	N-V	301 a 325	1201 a 1300
14	N-M	326 a 350	1301 a 1400
15	N-G	351 a 375	1401 a 1500
16	Am-Az	376 a 400	1501 a 1600
17	Am-Na	401 a 425	1601 a 1700
18	Am-V	426 a 450	1701 a 1800
19	Am-M	451 a 475	1801 a 1900
20	Am-G	476 a 500	1901 a 2000
21	Vt-Az	501 a 525	20001 a 2100
22	Vt-Na	526 a 550	2101 a 2200
23	Vt-V	551 a 575	2201 a 2300
24	Vt-M	576 a 600	2301 a 2400

IDENTIFICACIÓN DE LOS PARES EXTRAS

Par extra	Colores		
Número	Código de color	Vena A	Vena B
1	B-E	Blanco	Encarnado
2	B-Am	Blanco	Amarillo
3	B-Vt	Blanco	Violeta
4	E-N	Encarnado	Negro
5	E-Am	Encarnado	Amarillo
6	E-Vt	Encarnado	Violeta
7	N-Am	Negro	Amarillo
8	N-Vt	Negro	Violeta
9	Am-Vt	Amarillo	Violeta
10	Az-Na	Azul	Naranja
11	Az-V	Azul	Verde
12	Az-M	Azul	Marrón



Cable Telefónico

CANTIDAD DE PARES PILOTO (CUANDO EXISTIR) Y PARES EXTRAS

Número de pares nominales	Número de pares piloto	Número de pares extras
10	1	-
20	1	-
30	1	-
50	1	-
75	1	-
100	1	-
200	2	-
300	3	-
400	4	-
600	6	2
900	9	2
1200	12	3
1500	15	4
1800	18	5
2400	24	6

Abreviación de los colores utilizados:

B = Blanco, Az = Azul, Na = Naranja, V = Verde, M = Marrón, G = Gris, E = Encarnado, N = Negro, Am = Amarillo, Vt = Violeta; R = Rojo.

FACTORES DE CORRECCIONES Y CÁLCULO DE SOMA DE POTENCIA DE DIAFONÍA (POWER SUM)
1) Desequilibrio Capacitivo (ΔC)
A) Par-Par

Para una longitud ℓ , en metros, diferente de 1000 m, los límites de desequilibrio capacitivo (ΔC) son de acuerdo con las siguientes fórmulas:

Promedio cuadrático máximo	Máximo individual:
$\Delta C_{(\ell)} = 45,3 \cdot \sqrt{\frac{\ell}{1000}} \text{ (pF)}$	$\Delta C_{(\ell)} = 181 \cdot \frac{\ell}{1000} \text{ (pF)}$

B) Par-Tierra

Para una longitud ℓ , en metros, diferente de 1000 m, los límites de desequilibrio capacitivo (ΔC) son de acuerdo con las siguientes fórmulas:

Promedio máximo	Máximo individual
$\Delta C_{(\ell)} = 574 \cdot \frac{\ell}{1000} \text{ (pF)}$	$\Delta C_{(\ell)} = 2625 \cdot \frac{\ell}{1000} \text{ (pF)}$

2) RESIDUO DE TELEDIAFONIA (RT)

Para una longitud ℓ , en metros, diferente de 1000 m, los límites de desequilibrio capacitivo (ΔC) son de acuerdo con las siguientes fórmulas:

Promedio cuadrático mínima	
150 kHz	1024 kHz
$RT_{(\ell)} = 68 + 10 \log \frac{1000}{\ell} \text{ (dB)}$	$RT = 52 + 10 \log \frac{1000}{\ell} \text{ (dB)}$

Mínima individual

150 kHz	1024 kHz
$RT_{(\ell)} = 58 + 10 \log \frac{1000}{\ell} \text{ (dB)}$	$RT = 35 + 10 \log \frac{1000}{\ell} \text{ (dB)}$

3) SOMA DE POTENCIAS DE PARADIAFONIA (PS NEXT) Y RESIDUO DE TELEDIAFONIA (PS ELFEXT)

En cables para transmisión digital xDSL al cual lo requisito refiere a suma de potencias ($P_{Power Sum}$), el valor es obtenido por la fórmula:

$$PS = 10 \log \sum_{n=1}^n 10^{\frac{dB_n}{10}} \text{ (dB)}$$

Donde

PS = Power Sum (NEXT o ELFEXT)
 dB = Medida de la diafonía en la frecuencia solicitada

N = número de pares medidos menos 1
 (Ej: para 50 pares; n=49)



FURUKAWA

CENTROS DE PRODUCCIÓN

BRASIL
PARANÁ - MATRIZ
R. Machado Bellegard, 820
Cidade Industrial
CEP: 81400-120
Curitiba - PR
Tel: (41) 3341-4200
Fax: (41) 3341-4141
E-mail: head@furukawa.com.br

SÃO PAULO
Av. Prosa, nº 1.100, bloco D
Elev.
CEP: 14103-005
Sorocaba - SP

ARGENTINA
Ruta Nacional 2, km 37,8
Centro Industrial Ruta 2
Barrabeglia
Provincia de Buenos Aires
Tel: (04 22) 2949-1930

COLOMBIA
Kilometro 8 via Tunja-Ampuero,
Zona Franca del Pacífico
Lote 1-2-3 Manzana 2, Bodega 2
Palma - Valle del Cauca

OFICINAS DE VENTAS

BRASIL
SÃO PAULO, CAPITAL - SP
Av. dos Naveantes, 11.833
14º andar - E.D. Swastenberg
CEP: 04078-901
Tel: (11) 5003-8711
Fax: (11) 5003-8757
E-mail: matmor@furukawa.com.br

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

ARGENTINA
Misión 800 - Pta. 158
Cof. Plaza C-131/AA6
Cuidad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (04 11) 4331-4257
E-mail: argentina@furukawa.com.br

COLOMBIA
Edificio 100 Street - P.M.
Carrera 84 #84-50, Torre 1,
Oficina 803
Soledad

CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

BRASIL
PARANÁ
R. Machado Bellegard, 820
Cidade Industrial
CEP: 81400-120
Curitiba - PR

PERNAMBUCO
Rodovia BR 101 S/N. 5225
Anexo A - Ponta dos Carneiros
CEP: 54120-000
Cabo de Santo Agostinho - PE

ARGENTINA
Ruta Nacional 2, km 37,8
Centro Industrial Ruta 2
Barrabeglia
Provincia de Buenos Aires

COLOMBIA
Kilometro 8 via Tunja-Ampuero,
Zona Franca del Pacífico
Lote 1-2-3 Manzana 2, Bodega 2
Palma - Valle del Cauca

SERVICIOS ESPECIALES DE INGENIERIA

EIS - Engenharia de Sistemas e Soluções
Rua José Ramunhi de Andrade, 950
CEP: 18.103-020
Elev.
Sorocaba - SP
Brasil

www.furukawa.com.br

Las informaciones técnicas contenidas en este catálogo fueron basadas en datos vigentes en el periodo de su trabajo. No se garantiza la exactitud de las mismas y se prohíbe su reproducción sin el consentimiento expreso de la Furukawa. Toda información solicitada será atendida en el idioma español y en su caso, en el idioma portugués. Fecha de actualización: Agosto - 2014

atenuaciones		dB	distancia (Km)		total (Km)	total (Km)		Atenuación total del tramo (dB)
divisor óptico 1x16	13.7		OLT - divisor óptico A	1.1	1.1	OLT - divisor óptico A	1.1	
divisor óptico 2x4	7.3		OLT - divisor óptico 1	0.16	1.26	OLT - divisor óptico 1	1.26	23.721
conectores	0.3		OLT - divisor óptico 2	0.23	1.33	OLT - divisor óptico 2	1.33	23.746
empalme	0.03		OLT - divisor óptico 3	0.25	1.35	OLT - divisor óptico 3	1.35	23.753
cable	0.35		OLT - divisor óptico 4	0.071	1.171	OLT - divisor óptico 4	1.171	23.690
sistema	28.5							
			distancia (Km)		total (Km)	total (Km)		Atenuación total del tramo (dB)
conectores	7		OLT - divisor óptico B	1.4	1.4	OLT - divisor óptico B	1.4	
empalmes	6		OLT - divisor óptico 1	0.399	1.799	OLT - divisor óptico 1	1.799	23.910
			OLT - divisor óptico 2	0.23	1.63	OLT - divisor óptico 2	1.63	23.851
			OLT - divisor óptico 3	0.19	1.59	OLT - divisor óptico 3	1.59	23.837
			OLT - divisor óptico 4	0.3	1.7	OLT - divisor óptico 4	1.7	23.875
			distancia (Km)		total (Km)	total (Km)		Atenuación total del tramo (dB)
			OLT - divisor óptico C	1.6	1.6	OLT - divisor óptico C	1.6	
			OLT - divisor óptico 1	0.3	1.9	OLT - divisor óptico 1	1.9	23.945
			OLT - divisor óptico 2	0.3	1.9	OLT - divisor óptico 2	1.9	23.945
			OLT - divisor óptico 3	0.16	1.76	OLT - divisor óptico 3	1.76	23.896
			OLT - divisor óptico 4	0.19	1.76	OLT - divisor óptico 4	1.76	23.896
			distancia (Km)		total (Km)	total (Km)		Atenuación total del tramo (dB)
			OLT - divisor óptico D	1.7	1.7	OLT - divisor óptico D	1.7	
			OLT - divisor óptico 1	0.3	2	OLT - divisor óptico 1	2	23.980
			OLT - divisor óptico 2	0.23	1.33	OLT - divisor óptico 2	1.33	23.746
			OLT - divisor óptico 3	0.15	1.25	OLT - divisor óptico 3	1.25	23.718
			OLT - divisor óptico 4	0.17	1.27	OLT - divisor óptico 4	1.27	23.725
			distancia (Km)		total (Km)	total (Km)		Atenuación total del tramo (dB)
			OLT - divisor óptico E	1.8	1.8	OLT - divisor óptico E	1.8	
			OLT - divisor óptico 1	0.22	2.02	OLT - divisor óptico 1	2.02	23.987
			OLT - divisor óptico 2	0.23	2.03	OLT - divisor óptico 2	2.03	23.991
			OLT - divisor óptico 3	0.45	2.25	OLT - divisor óptico 3	2.25	24.068
			OLT - divisor óptico 4	0.3	2.1	OLT - divisor óptico 4	2.1	24.015

atenuaciones	dB			distancia (Km)	total (Km)				total (Km)	Atenuación total del tramo (dB)
divisor óptico 1x16	13.7	OLT - divisor óptico E		1.4	1.4	OLT - divisor óptico E		1.4		
divisor óptico 2x4	7.3	OLT - divisor óptico 1		0.22	1.62	OLT - divisor óptico 1		1.62		23.847
conectores	0.3	OLT - divisor óptico 2		0.23	1.63	OLT - divisor óptico 2		1.63		23.8505
empalme	0.03	OLT - divisor óptico 3		0.45	1.85	OLT - divisor óptico 3		1.85		23.9275
cable	0.35	OLT - divisor óptico 4		0.3	1.7	OLT - divisor óptico 4		1.7		23.875
sistema	28.5									
	cantidad			distancia (Km)	total (Km)	Desde el OLT		total (Km)	Atenuación total del tramo (dB)	
conectores	7	OLT - divisor óptico D		1.5	1.5	OLT - divisor óptico D		1.5		
empalmes	6	OLT - divisor óptico 1		0.3	1.8	OLT - divisor óptico 1		1.8		23.91
		OLT - divisor óptico 2		0.23	1.73	OLT - divisor óptico 2		1.73		23.8855
		OLT - divisor óptico 3		0.15	1.65	OLT - divisor óptico 3		1.65		23.8575
		OLT - divisor óptico 4		0.17	1.67	OLT - divisor óptico 4		1.67		23.8645
				distancia (Km)	total (Km)	Desde el OLT		total (Km)	Atenuación total del tramo (dB)	
		OLT - divisor óptico C		1.6	1.6	OLT - divisor óptico C		1.6		
		OLT - divisor óptico 1		0.3	1.9	OLT - divisor óptico 1		1.9		23.945
		OLT - divisor óptico 2		0.3	1.9	OLT - divisor óptico 2		1.9		23.945
		OLT - divisor óptico 3		0.16	1.76	OLT - divisor óptico 3		1.76		23.896
		OLT - divisor óptico 4		0.19	1.79	OLT - divisor óptico 4		1.79		23.9065
				distancia (Km)	total (Km)	Desde el OLT		total (Km)	Atenuación total del tramo (dB)	
		OLT - divisor óptico B		1.8	1.8	OLT - divisor óptico B		1.8		
		OLT - divisor óptico 1		0.399	2.199	OLT - divisor óptico 1		2.199		24.04965
		OLT - divisor óptico 2		0.23	2.03	OLT - divisor óptico 2		2.03		23.9905
		OLT - divisor óptico 3		0.19	1.99	OLT - divisor óptico 3		1.99		23.9765
		OLT - divisor óptico 4		0.3	2.1	OLT - divisor óptico 4		2.1		24.015
				distancia (Km)	total (Km)	Desde el OLT		total (Km)	Atenuación total del tramo (dB)	
		OLT - divisor óptico A		2.1	2.1	OLT - divisor óptico A		2.1		
		OLT - divisor óptico 1		0.16	2.26	OLT - divisor óptico 1		2.26		24.071
		OLT - divisor óptico 2		0.23	2.33	OLT - divisor óptico 2		2.33		24.0955
		OLT - divisor óptico 3		0.25	2.35	OLT - divisor óptico 3		2.35		24.1025
		OLT - divisor óptico 4		0.071	2.171	OLT - divisor óptico 4		2.171		24.03985

Recurso	Marca	Modelo	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario (US\$)	Precio Unitario (S./.)	Precio Parcial (S./.)
				tipo de cambio	3.25		
TRÁMITES LEGALES							
Licencias para el tendido subterráneo							659.7
Autorización para subestaciones subterráneas y cajas de inspección			Cámara	25	28.75	93.44	2335.94
Ampliación de redes subterráneo (ductos, tuberías, telecomunicaciones, eléctricas)			metros lineales	3200	0.8	2.6	8320
Licencias de uso de infraestructura pública							319.6
Autorización para la reparación de pistas y/o bernas y veredas			Unid.	1	0	0	0
Ocupación de área de uso público			metro cuadrado	<100	126.8	345.8	345.8
SUBTOTAL							11981.04
EQUIPOS DE COMUNICACIÓN E INTERCONEXIÓN							
Chasis	Furukawa	Chasis	Unid.	1	217	705.25	705.25
ONT	Furukawa	GPON SC-APC	Unid.	128	87	282.75	36192
Divisor óptico	Furukawa	Divisor óptico 2x4	Unid.	5	35	113.75	568.75
Divisor óptico	Furukawa	Divisor óptico 1x16	Unid.	20	30	97.5	1950
Modulo OLT GPON	Furukawa	Modulo GPON	Unid.	7	1000	3250	22750
Bandeja de distribución (ODF)	AMP NetConnect		Unid.	4	55	178.75	715
Roseta óptica	Furukawa	Roseta óptica APC-SC	Unid.	128	16	52	6656
SUBTOTAL							69537
FIBRA, INSTALACIÓN Y ACCESORIOS							
Cable fibra optica monodo G.657A de 48 hilos	Draka	BendBright Single-Mode Optical Fiber	metros lineales	7500	2.1	6.83	51187.5
Gabinete de telecomunicaciones	Elmsin		Unid.	1	110	357.5	357.5
Armario de telecomunicaciones	Elmsin		Unid.	1	80	260	260
Conector SC monomodo	Nexxt		Unid.	442	3	9.75	4309.5
Caja de empalme	AMP NetConnect		Unid.	37	90	292.5	10822.5
Rack de telecomunicaciones			Unid.	2	110	357.5	715
Conector RJ-45	TechPrint		Paquete(50 unid)	6	4.37	14.20	85.215
grapasa, clavos y sujetadores			Paquete	10	15.4	50.05	500.5
SUBTOTAL							68237.72
COSTO DE SERVICIO							
Alquiler de máquina de empalme por fusión	Fujikura	FSM-11R & FSM-11S	Unid.	1	7000	22750	22750
Alquiler de medidor de potencia	EXFO	FPM-302	Unid.	1	655	2128.75	2128.75
Alquiler de equipo de prueba de BER de FTTH	EXFO	FOT-932-5	Unid.	1	8480	27560	27560
Construcción de canalización de fibra óptica			metro	3200	30	97.5	312000
Instalación de subterránea de cable de fibra óptica			metro	3200	0.9	2.925	9360
Movilidad de equipos, herramientas y carretes				1		1000	1000
Mano de obra				1		50000	50000
Energía de respaldo							10000
Terreno y edificación							250000
SUBTOTAL							684798.75
Subtotal sin IGV (S./.)							
							765017.50
IGV : 19% (S./.)							
							145353.33
Total (Subtotal+ terreno y edificacion)							
							910370.83

N. de usuarios minimo	128
N. de usuarios maximo	256
cuota	300

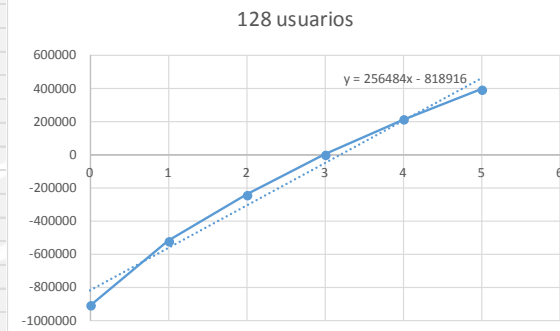
Año	0	1	2	3	4	5
Egresos	-910370.83	-91037.083	-91037.083	-91037.083	-91037.083	-91037.083
Ingresos		537600	460800	460800	460800	460800
Total	-910370.83	446562.917	369762.917	369762.917	369762.917	369762.917

VAN	S/. 637,096.39
TIR	33%

Año	0	1	2	3	4	5
Egresos	-910370.83	-91037.083	-91037.083	-91037.083	-91037.083	-91037.083
Ingresos		998400	921600	921600	921600	921600
Total	-910370.83	907362.917	830562.917	830562.917	830562.917	830562.917

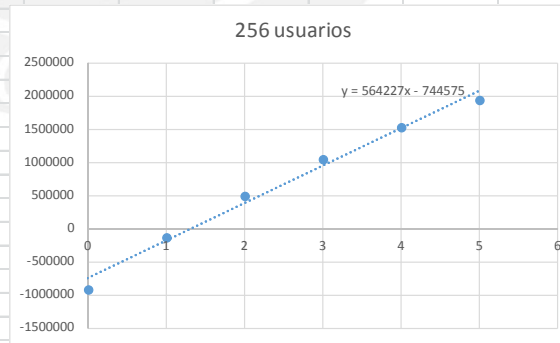
VAN	S/. 2,476,937.18
TIR	92%

Tasa	0.15			
Flujo	Factor	Actual	Acumulado	
Año 0	-910370.83	1	-910370.83	-910370.83
Año 1	446562.917	1.15	388315.58	-522055.25
Año 2	369762.917	1.3225	279593.8881	-242461.3619
Año 3	369762.917	1.520875	243125.1201	663.7581696
Año 4	369762.917	1.74900625	211413.1479	212076.9061
Año 5	369762.917	2.011357188	183837.5199	395914.426



x1	3.19
----	------

Tasa	0.15			
Flujo	Factor	Actual	Acumulado	
Año 0	-910370.83	1	-910370.83	-910370.83
Año 1	907362.917	1.15	789011.2322	-121359.5978
Año 2	830562.917	1.3225	628024.89	506665.2922
Año 3	830562.917	1.520875	546108.6	1052773.892
Año 4	830562.917	1.74900625	474877.0435	1527650.936
Año 5	830562.917	2.011357188	412936.5595	1940587.495



x2	1.31
----	------