

FTTH

FIBER TO THE HOME

MIT GLASFASER ZUR SCHNELLSTEN VERBINDUNG





EFB-ELEKTRONIK IM PROFIL

Die EFB-Elektronik GmbH gehört zu den führenden Herstellern und Systemanbietern für Netzwerk- und Sicherheitstechnik sowie für industrielle Systemlösungen. Unsere Expertise reicht von strukturierter Verkabelung über zertifizierte High-End Produkte für Data Center bis hin zu individuellen Entwicklungen im Auftrag von Industriekunden. Von unserem Hauptsitz in Bielefeld / Deutschland aus, sind wir weltweit tätig.

Zu unseren Kunden zählen Top-Adressen der IT- und Sicherheitsbranche sowie mittelständische und große Unternehmen. Unsere Kunden profitieren von einem internationalen Netzwerk, in dem wir als Mitglied der leistungsstarken TKH Group aus den Niederlanden mit über 5.500 Mitarbeitern weltweit und internationalen Fertigungsstätten agieren.

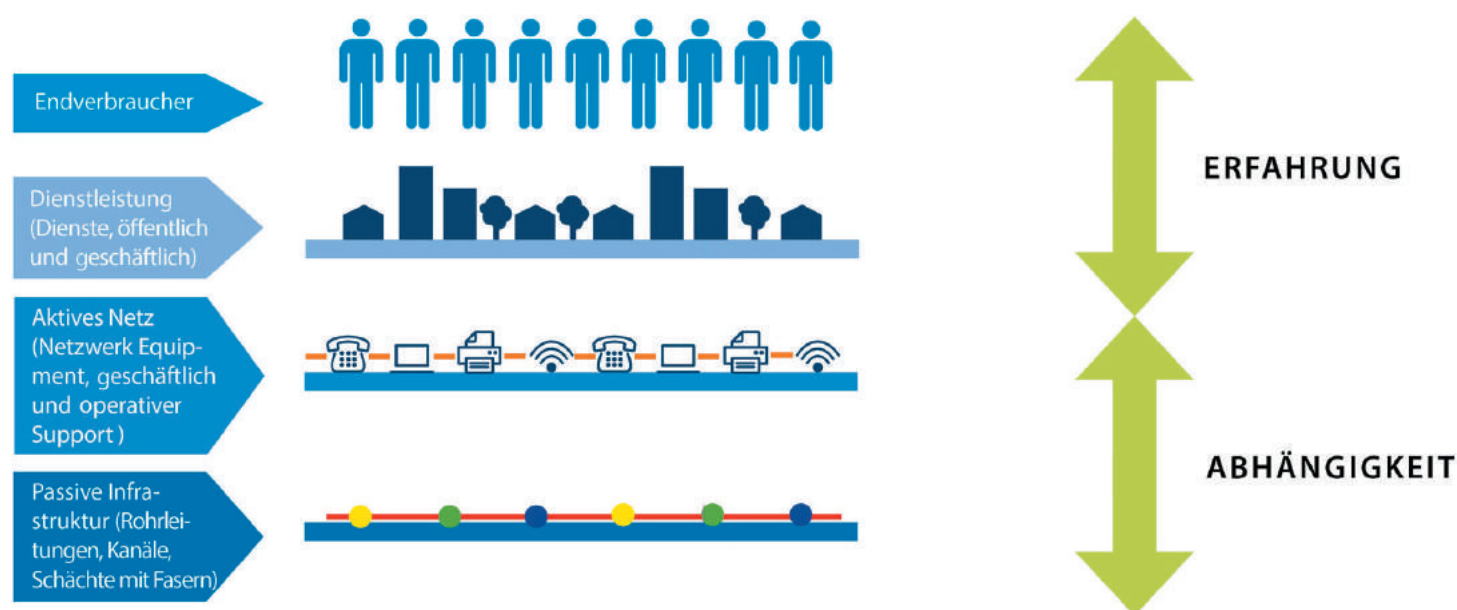
Die EFB-Gruppe ist europaweit mit 260 Mitarbeitern an acht Standorten vertreten. Neben fünf Orten in Deutschland haben wir Tochtergesellschaften in Istanbul, Kopenhagen und Wien.

INHALT

EFB-Elektronik im Profil	2
Topologie	3
Glasfaserausbau.	4
Anschlussbereiche	5
FTTH-OUTDOOR-Anschlussboxen	6
IP65 Anschlussboxen	7
Stecker	8
Indoor Anschlussboxen	9
Anschlussboxen.	10
Unterputzverteiler	11
Unterputzdose.	12
Baugruppenträger und Kassetten	13
Kundenendgerät	14
Vorkonfektionierte Anschlussboxen	15
Hausanschluss	16
Zubehör	17-21
Baugruppenträger.	22
Aktive Komponenten	23

FTTH (Fiber to the Home) ist die Verkabelung von Glasfaser bis in das Gebäude, wo die Installation der Glasfaser am Teilnehmeranschluss endet. Hierzu dient beispielsweise die EN 50700 als Grundlage, um den Netzausbau zu realisieren. Das FTTH-Programm der EFB-Elektronik bietet eine aufeinander abgestimmte Auswahl an Kabeln, Verbindungsmuffen, Kleinverteilern, Datenauslässen, Installationszubehör und CPE's (Kundenendgeräte) für die erfolgreiche Umsetzung von lokalen FTTH-Projekten. Unser umfassender Service beinhaltet die Betreuung des gesamten Projektverlaufs. Hierbei wird der Fokus besonders auf die Anschlüsse vom Straßenverteiler bis in das Gebäude und dem Gebäudeausbau gesetzt.

FTTH-NETZE: MIT GLASFASER ZUR SCHNELLSTEN VERBINDUNG

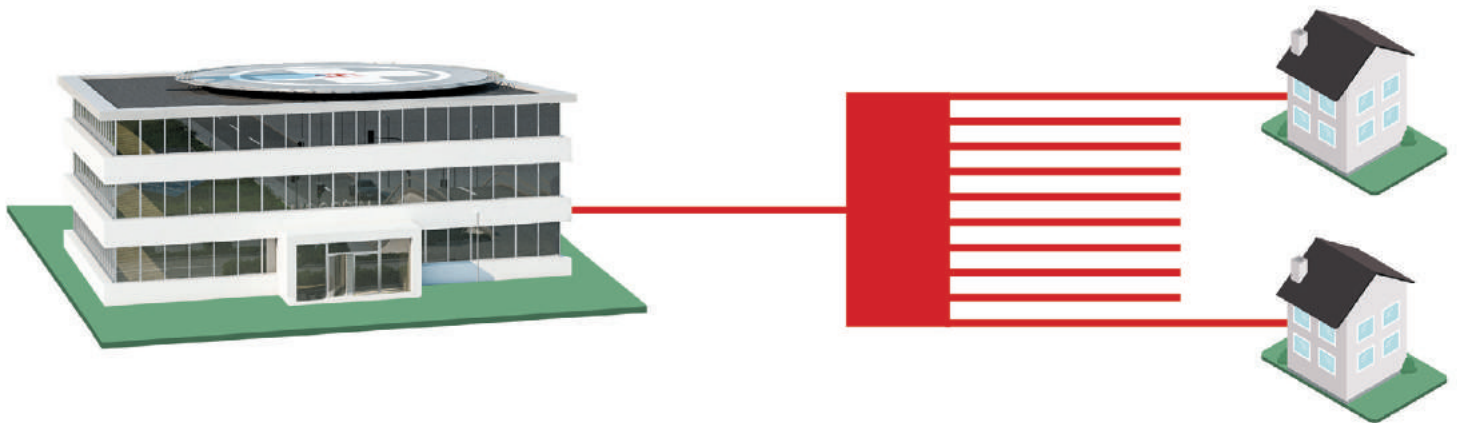


(Fiber-to-the-Home bezeichnet die Verkabelung, bei der Glasfaser bis in die Wohnung reicht, und das Kabel im Teilnehmeranschluss endet. Bei Einfamilienhäusern gibt es grundsätzlich keinen Unterschied zwischen FTTB und FTTH, da das Glasfaserkabel ohnehin im Haus endet)

DIE FTTH TOPOLOGIE GEBÄUDE

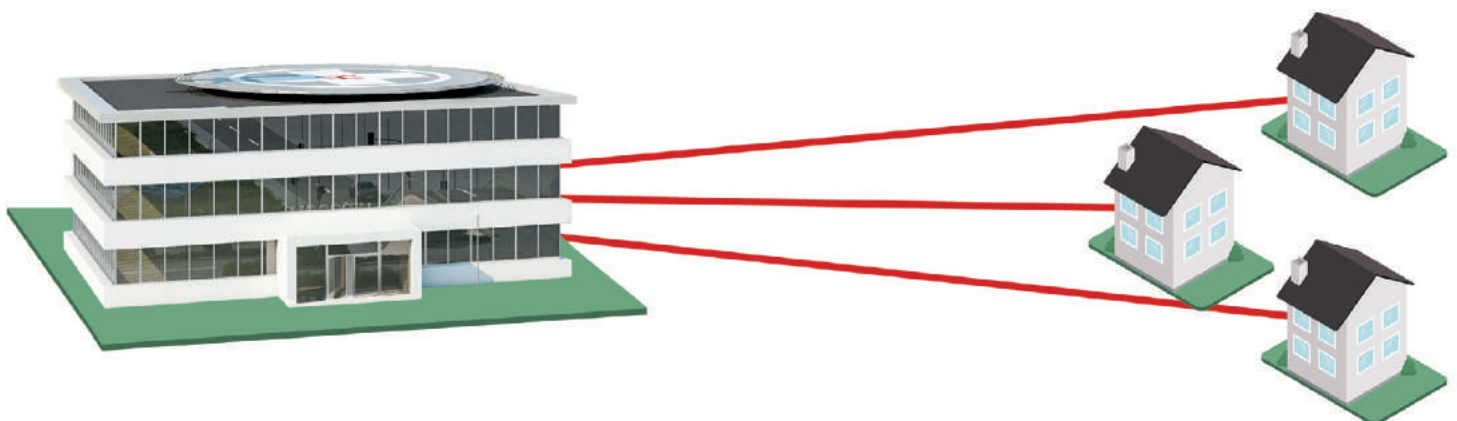
POINT TO MULTIPOINT

Derzeit wird entweder der Verbindungstyp Point to Multipoint oder Point to Point verwendet. Bei der Point to Multipoint Technik handelt es sich um eine Verbindung von einem Punkt zu mehreren Endpunkten. Dies wird auch als Mehrpunktverbindung bezeichnet, welches ein passiv optisches Netzwerk (PON) ist. Hierüber werden Informationen für mehrere Teilnehmer von der Vermittlungsstelle bis zum Verteilerpunkt in das Wohngebiet geführt. Die Übertragungstechnik ist entweder Zeitmultiplex (TDM -PON) oder Wellenlängenmultiplex (WDM-PON). Viele passive optische Splitter teilen die Informationen auf mehrere Glasfasern auf und transportieren diese bis zum Endverbraucher. Eine Mehrfachnutzung von Fasern ermöglicht den Anschluss von vielen neuen Teilnehmern am schon bestehenden Glasfasernetz.



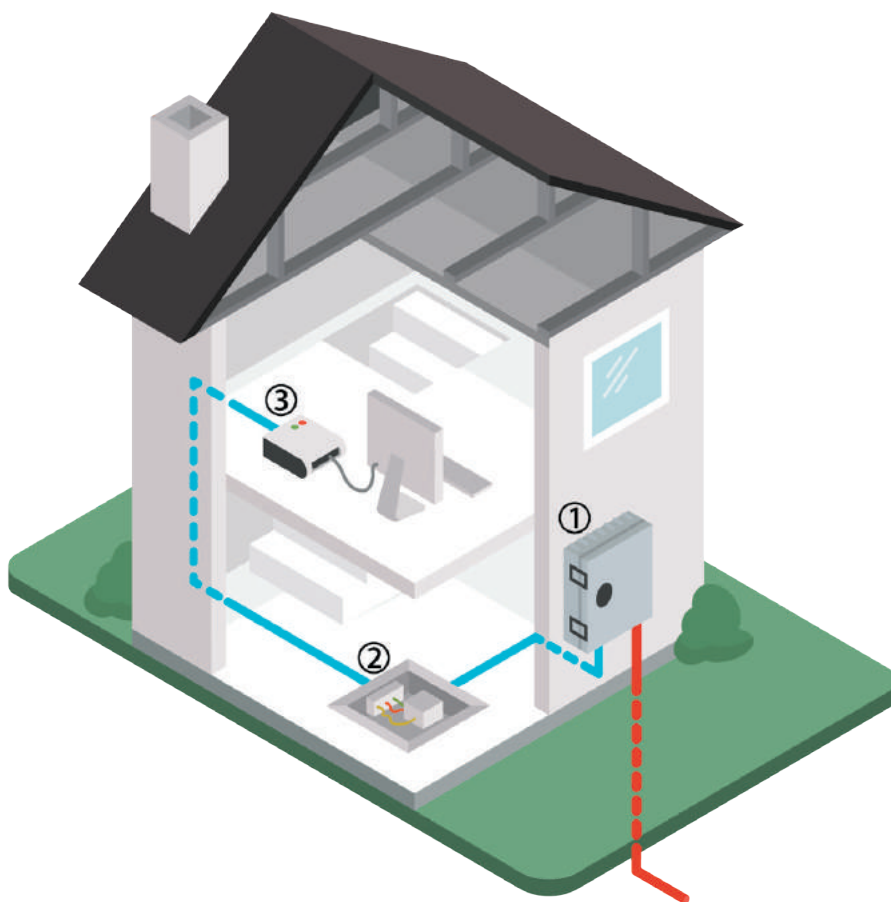
POINT TO POINT

Bei einer Point to Point Verbindung werden die Informationen von dem Vermittler ohne Zwischenstation, auf dem direkten Verbindungsweg zum Endverbraucher transportiert. Das wird auch als Punkt zu Punkt Technik bezeichnet. Die Informationen werden als direkte Ethernet Verbindung über separate Fasern transportiert. Diese Variante der Verbindung bietet zukünftig bessere Voraussetzungen für die Erhöhung der Bandbreite und ist flexibel aufrüstbar.



FTTH SYSTEMLÖSUNGEN: VOM STRASSENVERTEILER BIS IN DAS GEBÄUDE

Für FTTH-Netze ab dem Straßenverteiler bieten wir komplette Systemlösungen an und greifen hierbei auf unsere langjährige Erfahrung als Verkabelungsspezialist zurück. Somit ist eine vielfältige Auswahl an Komponenten für den Hausanschluss (außen) in der Schutzart IP65 in verschiedenen Größen und Portanzahlen verfügbar. Für die Installation im Gebäude bieten wir die passenden Produkte in der Schutzart IP20 für den passiven Netzabschluss an. Zur Erweiterung von bestehenden Gebäuden können Hutschienenboxen oder -verteiler aus dem Portfolio genutzt werden, die in die vorhandenen Unterverteilungen integriert werden können. Des Weiteren sind die vorbestückten Boxen und Adapter mit Fasern der Klasse ITU-T G657A2 (biegeoptimierte Faser) versehen. Die speziell für den FTTH-Bereich angebotenen Verlegeleitungen entsprechen alle dem Standard ITU-T G657A2 und sind nach der Bauproduktenverordnung in den entsprechenden Eurobrandklassen eingestuft.



Außenbereich



Innenbereich



Ausstattung

FTTH-OUTDOOR-ANSCHLUSSBOXEN

FÜR JEDEN EINSATZZWECK

Eine wichtige Komponente eines jeden FTTH-Netzes ist die richtige Anschlussbox. Die FTTH-Outdoor-Anschlussboxen von EFB-Elektronik sind mit der Schutzart IP65 ideal gegen Witterungseinflüsse geschützt und somit optimal für den Außenbereich geeignet. Je nach Einsatzzweck sind die Anschlussboxen für den Außenbereich in verschiedenen Größen und Portanzahlen und mit unterschiedlicher Bestückung von Adaptern und Splittern verfügbar. Zur Auswahl stehen Boxen mit 16, 8, 4 oder 2 möglichen Ports.

ALLE VORTEILE AUF EINEM BLICK

- Optimale Nutzung für den Außenbereich durch Schutzart IP65
- Verschiedene Größenausführungen (16, 8, 4, 2 Ports) für vielfältige Einsatzzwecke
- Zugangsschutz mit Schlüssel oder Spezialschraube
- Plombierung möglich
- Integrierte schwenkbare Spleißkassette mit Faserüberlängenaufnahme für mehr Flexibilität
- 16 Port und 8 Port Gehäuse bieten eine Aufnahme für Splitter



FTTH IP65 Anschlussboxen



FTTH-BOX-OUT-1 geschlossen



FTTH-BOX-OUT-2 geschlossen



FTTH-BOX-OUT-3 geschlossen



FTTH-BOX-OUT-4 geschlossen

Fremdkörper- und Berührungsschutz:	Schutz gegen Staubeintritt
Wasserschutz:	Schutz gegen Strahlwasser
Spleißschutztyp:	Schrumpf
Geeignet für Kupplung:	SC Simplex/LC Duplex/E2000®
Anwendungsbereich:	Außen
Montageart:	Wandmontage
Möglichkeit zur Mastmontage:	Nein
Material:	Kunststoff
Farbe:	Weiß



FTTH-BOX-OUT-1 offen



FTTH-BOX-OUT-2 offen



FTTH-BOX-OUT-3 offen



FTTH-BOX-OUT-4 offen

Art.-Nr.	Kabeleinführung ohne Verschraubung	Kabeleinführung mit Verschraubung	Max. Anzahl Fasern	Abmessungen	Temperaturbereich	Zugangsschutz
FTTH-BOX-OUT-1	16x 3-5mm	2x PG13,5	16	295x220x85 mm	-25 – 70 °C	Schloss
FTTH-BOX-OUT-2	8x max. 3mm / 1x max. 9mm	2x PG13,5	8	213x163x47 mm	-25 – 70 °C	Spezialschraube
FTTH-BOX-OUT-3	1x max. 10mm / 4x max. 4mm		4	172x136x40 mm	-25 – 70 °C	Spezialschraube
FTTH-BOX-OUT-4	1x max. 10mm / 2x max. 4mm		2	165x100x30 mm	-25 – 70 °C	Spezialschraube

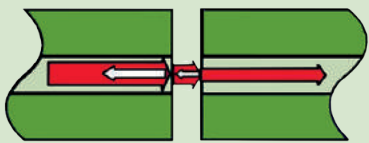
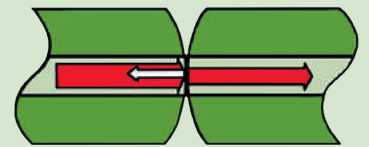

DIE RICHTIGE WAHL DER STECKER FÜR IHRE VERBINDUNG

Entscheidendes Kriterium für die Leistungsfähigkeit der optischen Übertragungsstrecke sind die eingesetzten LWL-Steckverbinder, denn sie fungieren als direktes Bindeglied zwischen den verschiedenen Glasfaserstrecken und haben maßgeblichen Einfluss auf die Übertragungswerte.

Subscriber Connector auch SC-Stecker genannt, haben den Vorteil eines geringen IL und sind sehr robust. Nachteilig ist, dass dieser Stecker in Vergleich zu anderen, wie dem LC-Stecker, über keine hohe Packungsdichte verfügt. Der Lucent Connector, auch LC-Stecker verfügt über eine hohe Packungsdichte anhand von kleinen Abmessungen. Zusätzlich verfügt der LC-Stecker über einen geringen RL. Vorsicht sollte bei der Reinigung der Stecker geboten sein, denn schon kleine Verschmutzungen können die Einfügedämpfungs- und Rückflusdämpfungswerte äußerst negativ beeinflussen. Dies kann bis hin zu einem totalen Übertragungsausfall führen.

Die LC- und SC-Steckgesichter finden ihre Anwendung in LWL Übertragungen und Switch Systemen, Optische MDF, LAN, CATV, SONET/SDH, ATM, WDM Kommunikationssysteme sowie bei Mess- und Prüfgeräten. Der Ferrulendurchmesser beträgt bei den SC-Steckgesicht 2,5mm, bei den LC-Steckgesicht 1,25mm. Bei beiden Steckervarianten ist ein Schrägschliff möglich. Die typische Einfügedämpfung beträgt bei den SC-Steckern 0,2 – 0,3 dB und bei den LC-Steckern 0,2dB. Die SC-Stecker sind nach IEC 61754-4 und die LC-Stecker nach IEC 61754-20 genormt.

Der SC-Stecker kann dank Push-Pull-Prinzip sicher mit Netzwerkkomponenten verbunden werden. Der Verschlussmechanismus bei den LC-Steckern erfolgt über einem Spannungsbügelverschluss. Diese Steckervarianten können mit Kupplungen mit Laserschutzkappen versehen ausgestattet werden. So wird das Risiko von Stecker-Verunreinigungen maßgeblich minimiert und das Augenschutzniveau signifikant erhöht.

Schliffart	Rückflusdämpfung	Prinzip
plangeschliffene Endflächen mit Luftspalt (wird nicht mehr verwendet)	14 dB	
konvex geschliffene Endflächen PC (Physical Contact) UPC (Ultra Physical Contact)	> 40 dB > 50 dB	
APC (Angled Physical Contact) Schrägschliff mit konvexen Endflächen	> 60 dB	

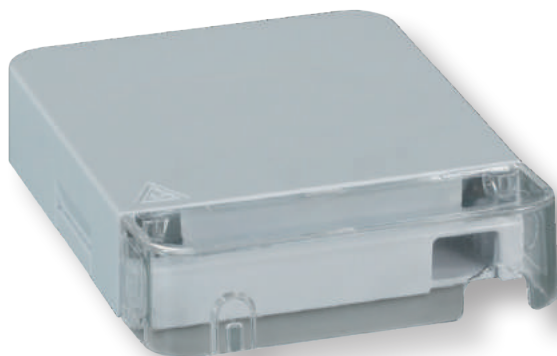
FTTH Indoor Anschlussboxen



FTTH-BOX-IN-1 geschlossen



FTTH-BOX-IN-2 geschlossen



FTTH-BOX-IN-3 geschlossen

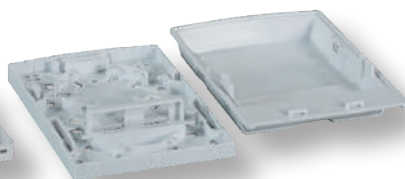


FTTH-BOX-IN-4 geschlossen

Fremdkörper- und Berührungsschutz:	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper
Wasserschutz:	Kein Schutz
Spleißschutztyp:	Schrumpf
Geeignet für Kupplung:	SC Simplex/LC Duplex/E2000®
Anwendungsbereich:	Innen
Montageart:	Wandmontage
Möglichkeit zur Mastmontage:	Nein
Material:	Kunststoff
Farbe:	Weiß



FTTH-BOX-IN-1 offen



FTTH-BOX-IN-2 offen



FTTH-BOX-IN-3 offen

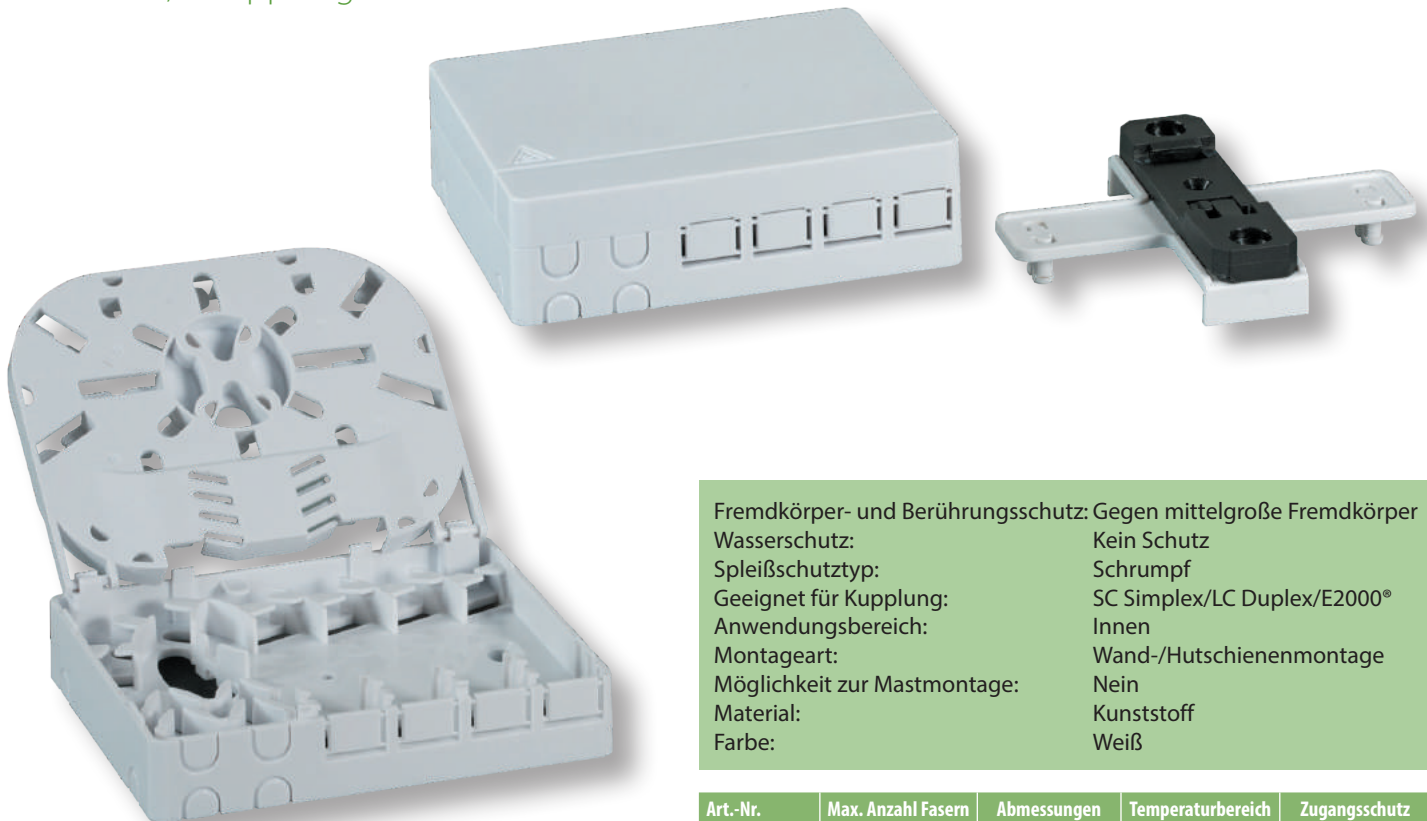


FTTH-BOX-IN-4 offen

Art.-Nr.	Max. Anzahl Fasern	Abmessungen	Temperaturbereich	Zugangsschutz
FTTH-BOX-IN-1	4	150 x 110 x 34 mm	0 – 50 °C	Ohne
FTTH-BOX-IN-2	2	84x130x24 mm	0 – 50 °C	Ohne
FTTH-BOX-IN-3	2	115x86x23 mm	0 – 50 °C	Ohne
FTTH-BOX-IN-4	2	148x90x16 mm	0 – 50 °C	Ohne

FTTH Indoor Hutschienenbox

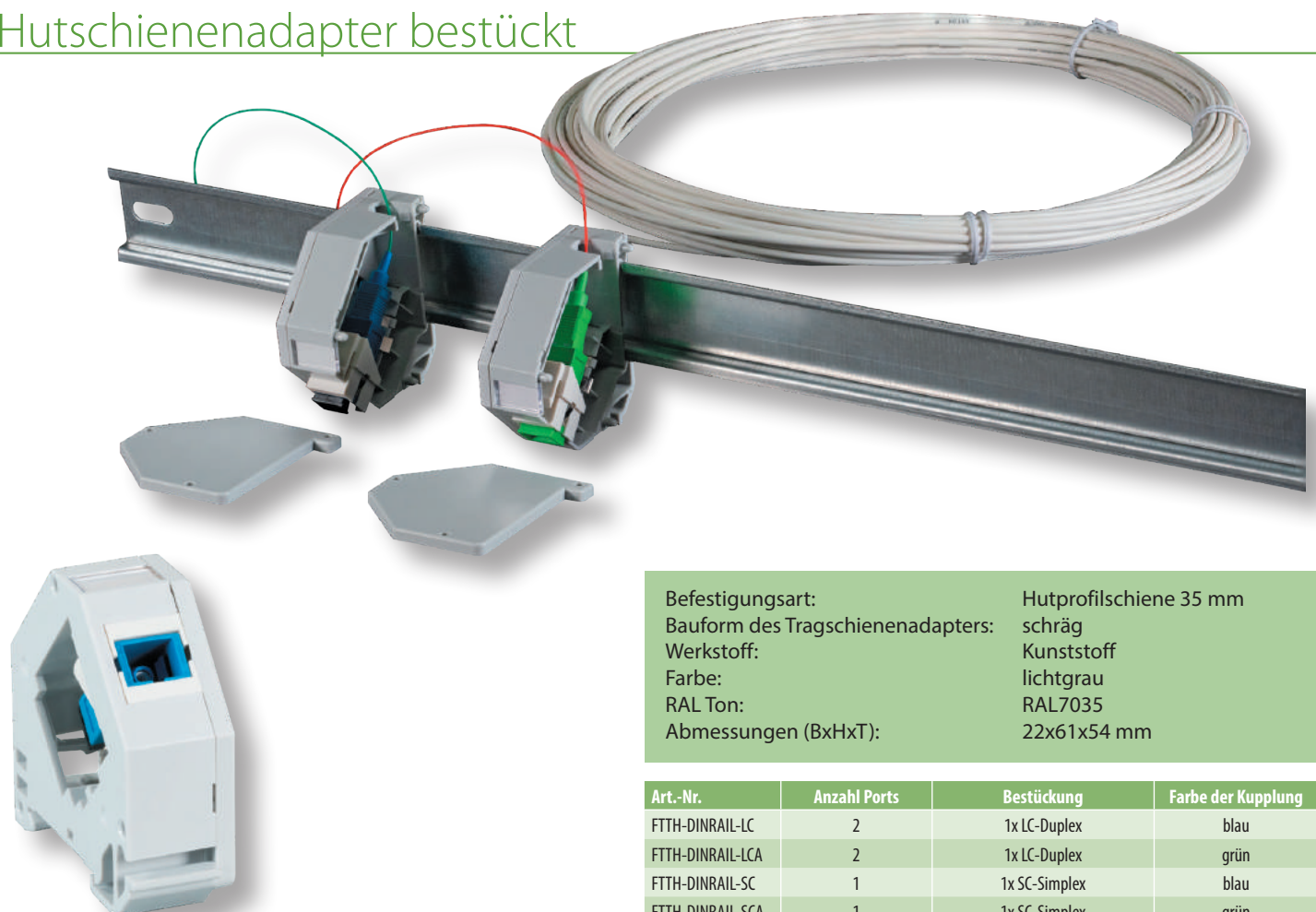
für 4 Fasern, 4 Kupplungen



Fremdkörper- und Berührungsschutz:	Gegen mittelgroße Fremdkörper
Wasserschutz:	Kein Schutz
Splice-Schutztyp:	Schrumpf
Geeignet für Kupplung:	SC Simplex/LC Duplex/E2000®
Anwendungsbereich:	Innen
Montageart:	Wand-/Hutschienenmontage
Möglichkeit zur Mastmontage:	Nein
Material:	Kunststoff
Farbe:	Weiß

Art.-Nr.	Max. Anzahl Fasern	Abmessungen	Temperaturbereich	Zugangsschutz
FTTH-BOX-IN-5	4	101x81x29 mm	0 – 50 °C	Ohne

Hutschienenadapter bestückt



Befestigungsart:	Hutprofilschiene 35 mm
Bauform des Tragschienenadapters:	schräg
Werkstoff:	Kunststoff
Farbe:	lichtgrau
RAL Ton:	RAL7035
Abmessungen (BxHxT):	22x61x54 mm

Art.-Nr.	Anzahl Ports	Bestückung	Farbe der Kupplung
FTTH-DINRAIL-LC	2	1x LC-Duplex	blau
FTTH-DINRAIL-LCA	2	1x LC-Duplex	grün
FTTH-DINRAIL-SC	1	1x SC-Simplex	blau
FTTH-DINRAIL-SCA	1	1x SC-Simplex	grün

FTTx Kompakt-Anschlussbox



Fremdkörper- und Berührungsschutz:	Gegen mittelgroße Fremdkörper
Wasserschutz:	Kein Schutz
Splice-Schutztyp:	Schrumpf
Geeignet für Kupplung:	SC Simplex/LC Duplex/E2000®
Anwendungsbereich:	Innen
Montageart:	Wandmontage
Möglichkeit zur Mastmontage:	Nein
Material:	Kunststoff
Farbe:	Weiß

Art.-Nr.	Max. Anzahl Fasern	Abmessungen	Temperaturbereich	Zugangsschutz
53700.2	4	100x80x22 mm	-20 – 60 °C	ohne

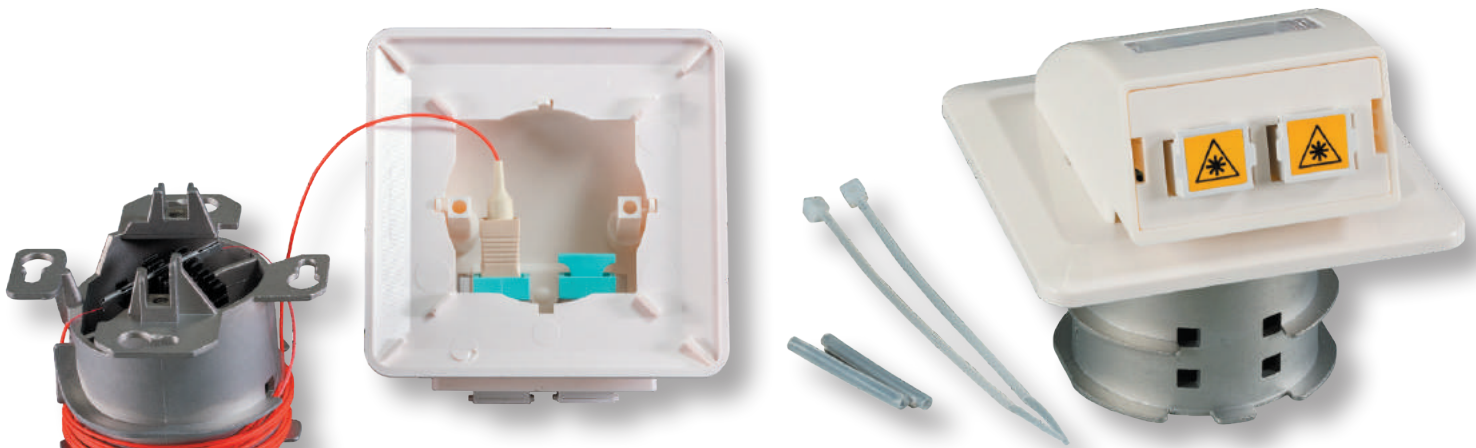
FTTH Unterputzverteiler



Fremdkörper- und Berührungsschutz:	Gegen mittelgroße Fremdkörper
Wasserschutz:	Kein Schutz
Splice-Schutztyp:	crimp/thermo
Geeignet für Kupplung:	SC Simplex/LC Duplex/E2000®
Anwendungsbereich:	Innen
Montageart:	Unterputz
Möglichkeit zur Mastmontage:	Nein
Material:	Metall
Farbe:	Grau

Art.-Nr.	Kabeleinführung ohne Verschraubung	Max. Anzahl Fasern	Abmessungen	Temperaturbereich	Zugangsschutz
FTTH-BOX-IN-UP	4x variable Größe	24	380x380x83 mm	0 – 50 °C	ohne

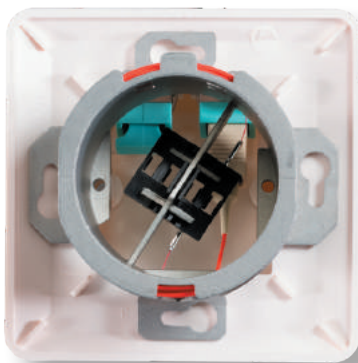
FTTH Unterputzdose



Glasfaserunterputz-Datendose zur Aufnahme von 2 SC-Simplex Kupplungen oder 2 LC-Duplex Kupplungen. Die Datendose wird bestückt mit Kupplungen in den Klassen OM3, OM4 oder OS2 inklusive Shutter geliefert.

Der Clou an dieser Unterputz-Datendose ist, dass sie nicht nur eine Aufnahme für Faserüberlängen integriert hat, sondern darüber hinaus eine Aufnahme für Spleißschutz (2x Crimp oder 4x Schrumpf) besitzt.

Der Halter kann je nach Anwendung auch demontiert werden, sodass er beim Verbau von vorkonfektionierten Leitungen nicht im Weg ist.



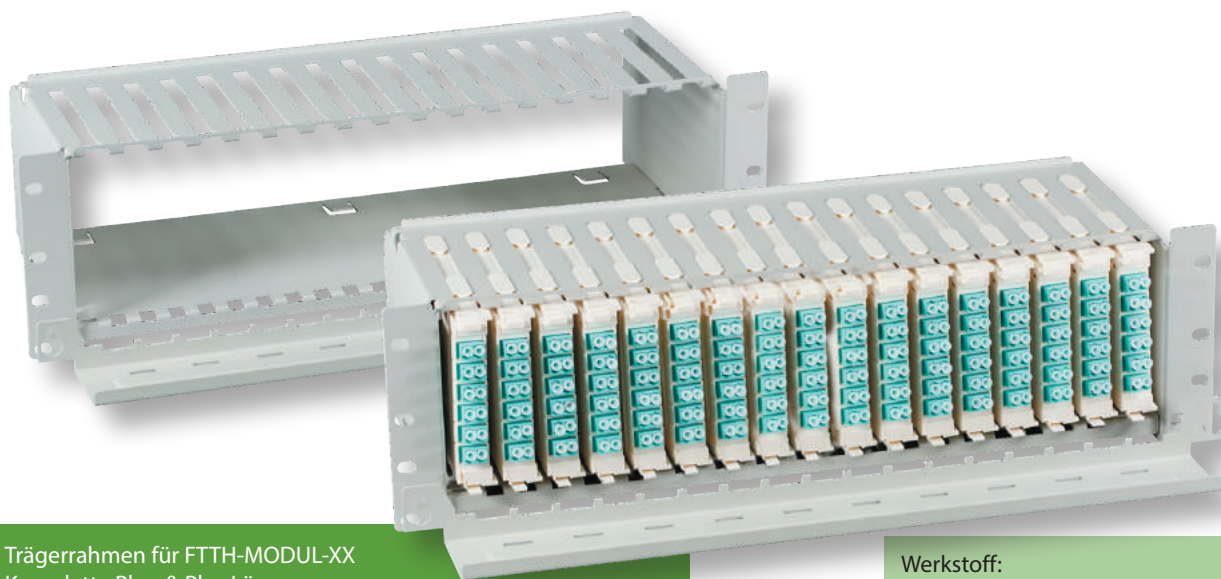
Leistungsmerkmale:

Waagerechte und senkrechte Montage im Kabelkanal oder unter Putz
Aufnahme von Faserüberlängen
Integrierter Spleißschutz für 4 Spleiße
Abdeckung 80mm x 80mm
Tiefe der Datendose von 40mm für den Einbau in Unterputz-Dosen oder Hohlwand-Dosen

Auslassrichtung:	nach unten
Staubschutz:	Shutter
Werkstoff Tragring:	Zinkdruckguss
Werkstoff Zentralplatte:	ABS Kunststoff
Werkstoff Adapterplatten:	ABS Kunststoff
Max. Bestückung (Adapter):	2
Mit Buchse/Kupplung:	Ja
Aufputz:	Nein
Unterputz:	Ja
Kanaleinbau:	Ja

Art.-Nr.	Farbe	Geeignet für Kupplung	Zentralplatte gemäß	Abmessungen
FTTH-OUTLET-LC-OS2	weiß	SC Simplex/LC Duplex	DIN 49075	80 x 80 x 40 mm
FTTH-OUTLET-SC-OS2	weiß	SC Simplex/LC Duplex	DIN 49075	80 x 80 x 40 mm
FTTH-OUTLET-LC-OM4	weiß	SC Simplex/LC Duplex	DIN 49075	80 x 80 x 40 mm
FTTH-OUTLET-SC-OM4	weiß	SC Simplex/LC Duplex	DIN 49075	80 x 80 x 40 mm
FTTH-OUTLET-LC-OM3	weiß	SC Simplex/LC Duplex	DIN 49075	80 x 80 x 40 mm
FTTH-OUTLET-SC-OM3	weiß	SC Simplex/LC Duplex	DIN 49075	80 x 80 x 40 mm

FTTH Baugruppenträger für Systemkassetten

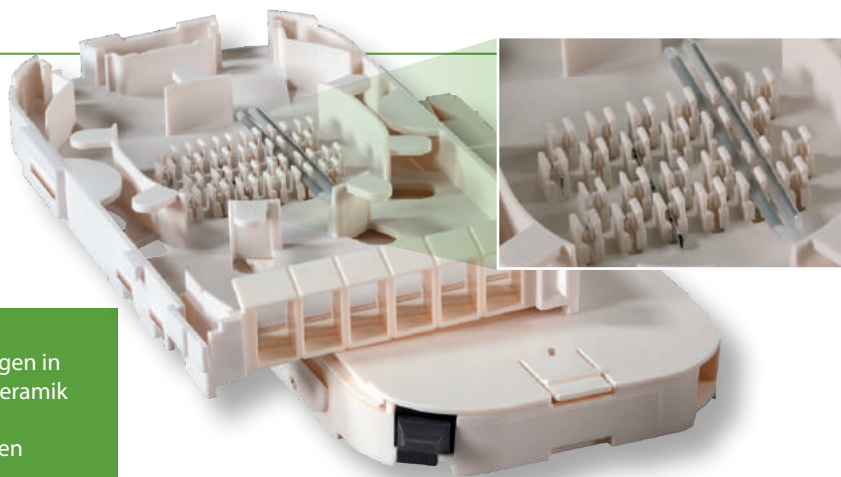


Trägerahmen für FTTH-MODUL-XX
 Komplette Plug & Play Lösung
 Bis zu max. 204 LC Ports auf 3 Höheneinheiten
 Mit frontseitiger Kabelwanne
 Lieferung ohne Module

Werkstoff: Stahl
 Ausführung der Oberfläche: lackiert
 Gehäuseart: offen
 Lüftungsöffnungen vorhanden: Ja
 Schutzart (IP): IP20

Art.-Nr.	Max. Module	Max. Ports	Farbe	Abmessungen
FTTH-BGT-1HE	8	96 LC / 48 SC	grau	483 x 135 x 190 mm
FTTH-BGT-3HE	17	204 LC / 102 SC	grau	483 x 44,5 x 190 mm

FTTH Systemkassetten



Verwendbar für 1HE und 3HE Modulträger FTTH-BGT-xHE
 Vorbestückt mit 6 SC-Simplex -oder 6 LC-Duplex Kupplungen in
 Singlemode, Multimode OM4 oder Multimode OM3 mit Keramik
 Ferrule
 Schrägauslass links/rechts bei der 1HE Variante, oben/unten
 Auslass bei der 3HE Variante
 Kabeleinführung über MTP®/MPO Kupplung
 Aufnahme zum Spleißen (Schrumpf- und Crimpspleißschutz) in
 der Kassette enthalten für eine MTP®/ MPO freie Installation

Anzahl der Höheneinheiten (HE): 0,5
 Mit Pigtail: Nein



Art.-Nr.	Module	Anzahl Kupplungen	Kupplung	APC	Farbe Kupplung
FTTH-MODUL-LCOS2	Singlemode	6	LC duplex	Nein	blau
FTTH-MODUL-SCOS2	Singlemode	6	SC	Nein	blau
FTTH-MODUL-LCOM4	Multimode OM4	6	LC duplex	Nein	erika-violett
FTTH-MODUL-SCOM4	Multimode OM4	6	SC	Nein	erika-violett
FTTH-MODUL-LCOM3	Multimode OM3	6	LC duplex	Nein	aqua
FTTH-MODUL-SCOM3	Multimode OM3	6	SC	Nein	aqua

Wandhalterung für XON1300 & APL



Modularität spart Investitions- und Servicekosten

Für Wohnungswirtschaft, Stadtnetzbetreiber oder Energie- und Versorgungsunternehmen spielt die Planbarkeit und Skalierbarkeit beim Ausbau eines FTTH-Netzes eine große Rolle. Der Netzabschluss mit dem XON1300 bietet sich dabei als optimale Lösung an.

Vielseitig einsetzbar für mehr Erfolg

Flexibilität:

Durch die Vormontage der Wandhalterung XON30.W als passiver Netzabschluss kann die aktive Technik in Form des XON1300-Moduls zeitlich unabhängig installiert werden.

Einsparung von Servicekosten:

Durch Einschub des zugesandten XON1300-Moduls in die Wandhalterung kann die Inbetriebnahme des Anschlusses durch den Endkunden erfolgen. Eine Anpassung der Dienste erfordert nur einen Austausch des aktiven Moduls.

Wohnraum-Design:

Ein zeitloses Gehäusedesign im kleinsten Formfaktor für den Wohnbereich. Ausgezeichnet mit dem RedDot Award 2014 für ein effektives Gehäusekonzept.

Langlebige & robuste Technik:

Ausgezeichnete Qualität und Verarbeitung garantieren Langlebigkeit und Zuverlässigkeit, um so auch für den zukünftigen Bandbreitenbedarf gewappnet zu sein.



Dank seiner Modularität lässt sich der XON1300 in verschiedenen Punkt-zu-Punkt-FTTH Applikationen einsetzen. Das Modul ist in unterschiedlichen Versionen verfügbar, jeweils für 1- und 2-Faser-Topologien:

XON1300.S Gigabit Ethernet Switch

XON1300.P / IP passives Modul zur Einhaltung der Routerfreiheit

Spleißschutztyp:	crimp/thermo
Anwendungsbereich:	Innen
Montageart:	Wandmontage
Möglichkeit zur Mastmontage:	Nein
Material:	Kunststoff
Farbe:	Weiß



Art.-Nr.	Kabeleinführung ohne Verschraubung	Max. Anzahl Fasern	Abmessungen	Temperaturbereich	Zugangsschutz
XON30	4	2	48x150x150 mm		ohne

Passiver Netzabschluss,
optisches CATV, ohne Leergehäuse XON30

Gigabit Ethernet Switch
4xLAN, ohne Leergehäuse XON30



Art.-Nr.	Montageart
XON1300.P	Leerschassis



Art.-Nr.	Anzahl der 10/100/1000 Mbps RJ45-Ports	Montageart
XON1300.S	4	Leerschassis

FTTX Compact Box vorkonfektioniert, 2 x LC/APC Duplex, G.657.A2



Anwendungsbereich: Innen
 Montageart: Wandmontage
 Material: Kunststoff halogenfrei
 Farbe: Weiß
 Anzahl Kupplungen: 2
 IP Schutzart: IP20
 Abmessungen: 100 x 80 x 22 mm

10m - 20m - 30m - 40m - 50m - 60m - 70m - 80m

Art.-Nr.	Faserart	Faserkategorie	Kabeldurchmesser	Mantel-Material	Mantel-Farbe	Kupplung
53670.x	Singlemode	G657.A2	2,2 mm	LSZH	Weiß	LC Duplex
53680.x	Singlemode	G657.A2	2,2 mm	LSZH	Weiß	SC Simplex

FTTH Hutschienenadapter, Laser-Schutz integriert



Anwendungsbereich: Innen
 Montageart: Hutschienenmontage
 Material: Kunststoff halogenfrei
 Farbe: Weiß
 RAL Ton: RAL9010
 IP Schutzart: IP30

15m - 30m - 50m - 100m

Art.-Nr.	Faserart	Faserkategorie	Kabeldurchmesser	Mantel-Material	Mantel-Farbe	Kupplung	Abmessungen
53681.x	Singlemode	G657.A2	4,1 mm	LSZH	Elfenbein	1x SC Simplex	89,5x17,5x51,5 mm
53682.x	Singlemode	G657.A2	4,1 mm	LSZH	Elfenbein	2x SC Simplex	89,5x17,5x51,5 mm
53683.x	Singlemode	G657.A2	4,1 mm	LSZH	Elfenbein	4x SC Simplex	89,5x35x51,5 mm

Maßgeschneiderte Lösungen in eigener Fertigungsstätte

In unseren eigenen Fertigungsstätten in Deutschland bieten wir die Möglichkeit, maßgeschneiderte Konfektionen für Sie anzufertigen: Von Jumpers über Pigtails bis hin zu Breakout- und Bündeladern und E-2000 Steckern.

Um höchste Qualität zu gewährleisten, setzen wir auf die langjährige Erfahrung und den hohen Wissensstand unserer Mitarbeiter. Zudem verwenden wir während der Fertigung modernste Prüftechniken, ein Fertigungsablaufsystem und führen regelmäßige Qualitätskontrollen durch. Des Weiteren können wir eine hohe Lagerverfügbarkeit der Einzelkomponenten und kurze Fertigungszeiten gewährleisten.

Bei der Fertigung von E-2000 Steckern wenden wir von R&M zertifizierte Fertigungsverfahren an, um bei den Konfektionen die bestmögliche Qualität zu erreichen.

HAUSANSCHLUSS MIT GLASFASERVERKABELUNG

Damit ein FTTH-Netz erfolgreich installiert werden kann, müssen bestimmte Grundvoraussetzungen geschaffen werden.

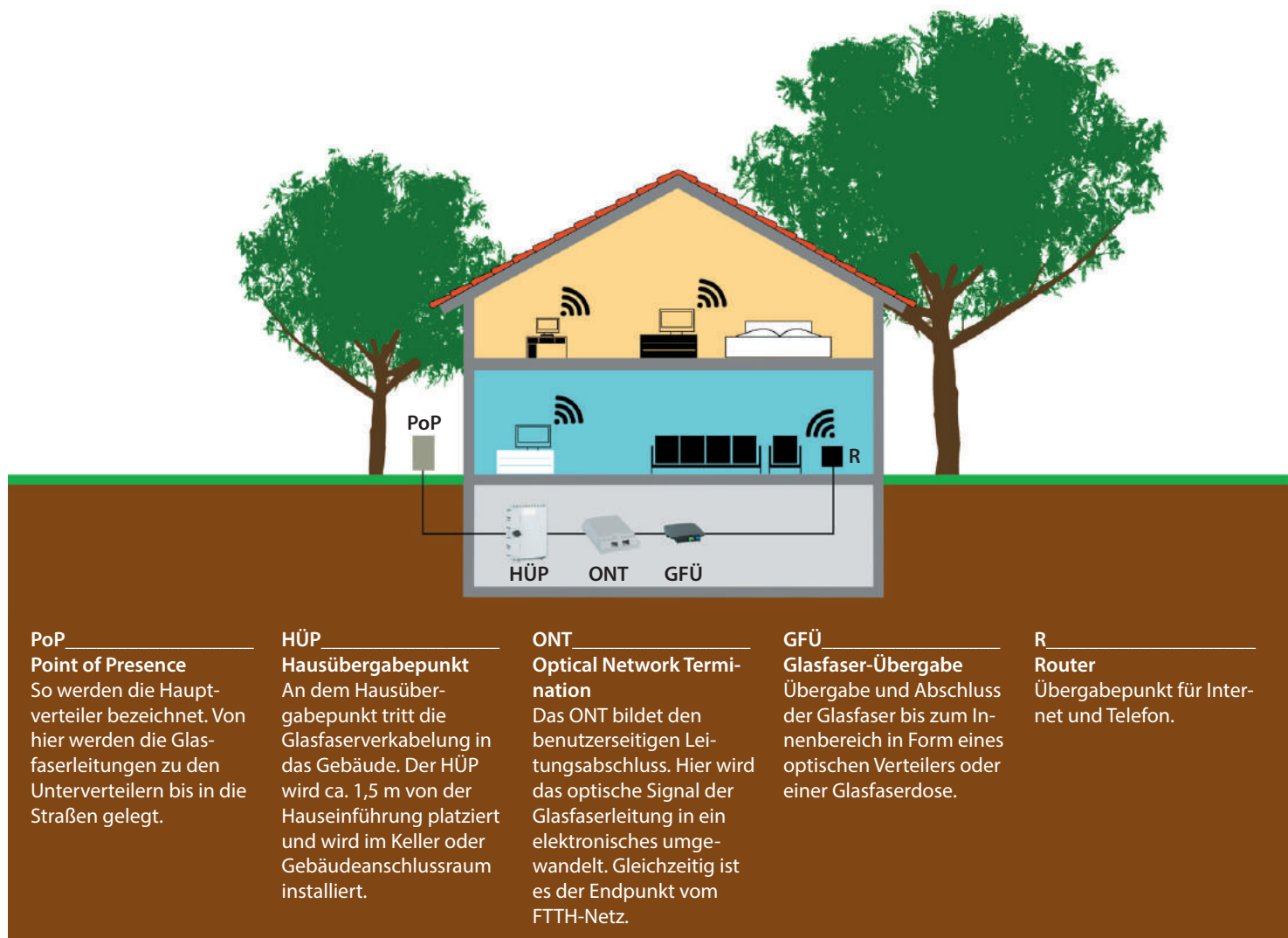
Im Gebäude sollte ein zugänglicher Montageort für einen HÜP verfügbar sein.

Dieser Ort sollte nicht mehr als 1,5 m von der Hauseinführung entfernt sein.

Dabei benötigt ein Hausanschluss eine Fläche von ca. 0,8 m x 0,8 m.

Das Gebäude von dem HÜP bis zum Innenbereich sollte bereits mit Glasfaserkabeln verbunden sein.

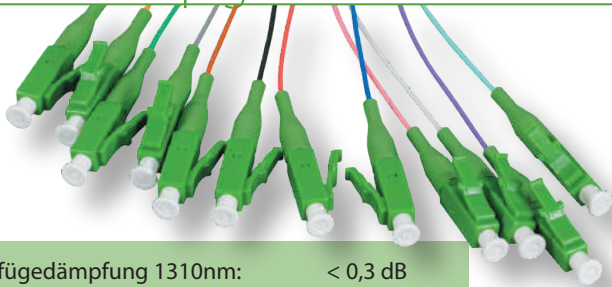
Die Glasfaserdose kann an einem beliebigen Ort platziert werden. Daneben wird der ONT montiert. Es werden zwei Schuko-Steckdosen für den ONT und ein Router benötigt. Die Entfernung zwischen Steckdose und ONT darf hierbei nicht mehr als 1 m betragen.



ZUBEHÖR FÜR DIE ABRUNDUNG IHRES FTTH-NETZES

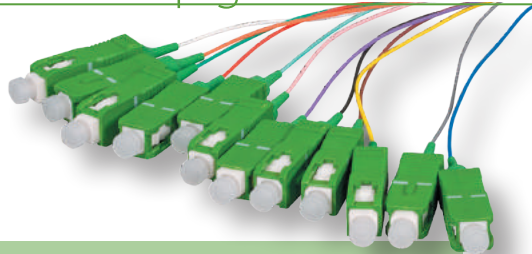
Von MDIC (Micro Drop Cable) über Pigtails, Anschlussdosen bis hin zur aktiven Anschlussstechnik - EFB-Elektronik bietet die gesamte Bandbreite an Zubehör, welches für die verwendeten FTTH-Komponenten benötigt wird. Dank der hohen Lagerverfügbarkeit kann eine schnelle Lieferung an unsere Kunden gewährleistet werden.

FTTH Faserpigtail LC



Einfügedämpfung 1310nm:	< 0,3 dB
Maximale Zugkraft:	3 N
Minimaler Biegeradius Statisch:	10xOD
Minimaler Biegeradius Dynamisch:	20xOD
Außendurchmesser:	0,9 mm
Mantelmaterial:	LSZH
Länge:	2,0 m
Betriebstemperatur:	-20 – 70 °C
Stecker Konform zu Standard:	IEC61754-20
Kabel Konform zu Standard:	IEC60793-2

FTTH Faserpigtail SC

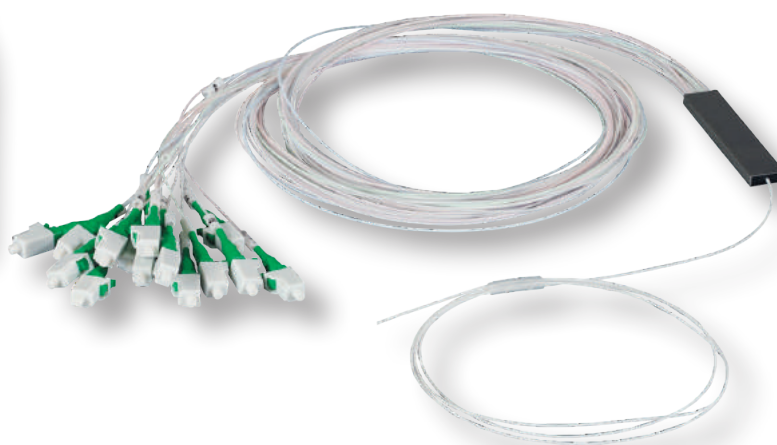
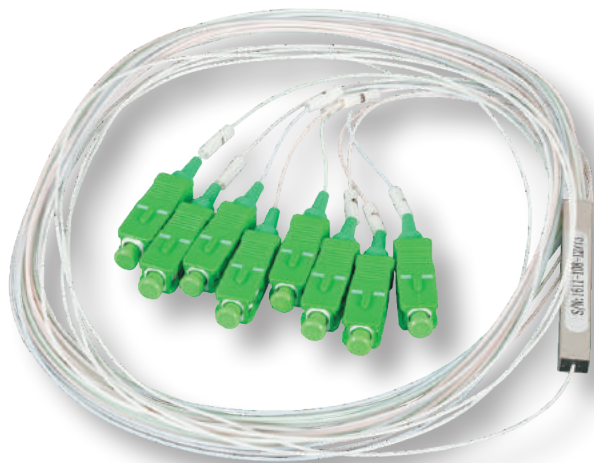


Einfügedämpfung 1310nm:	< 0,3 dB
Maximale Zugkraft:	3 N
Minimaler Biegeradius Statisch:	10xOD
Minimaler Biegeradius Dynamisch:	20xOD
Außendurchmesser:	0,9 mm
Mantelmaterial:	LSZH
Länge:	2,0 m
Betriebstemperatur:	-20 – 70 °C
Stecker Konform zu Standard:	IEC61754-4
Kabel Konform zu Standard:	IEC60793-2

Art.-Nr.	Kategorie	Farbe	APC-Ausführung	Steckerfarbe
FTTH-PIGTAIL-LCA1	G657A2	gelb	Ja	grün
FTTH-PIGTAIL-LC1	G657A2	gelb	Nein	blau
FTTH-PIGTAIL-LCA12	G657A2	12 Farben	Ja	grün
FTTH-PIGTAIL-LC12	G657A2	12 Farben	Nein	blau

Art.-Nr.	Kategorie	Farbe	APC-Ausführung	Steckerfarbe
FTTH-PIGTAIL-SCA1	G657A2	gelb	Ja	grün
FTTH-PIGTAIL-SC1	G657A2	gelb	Nein	blau
FTTH-PIGTAIL-SCA12	G657A2	12 Farben	Ja	grün
FTTH-PIGTAIL-SC12	G657A2	12 Farben	Nein	blau

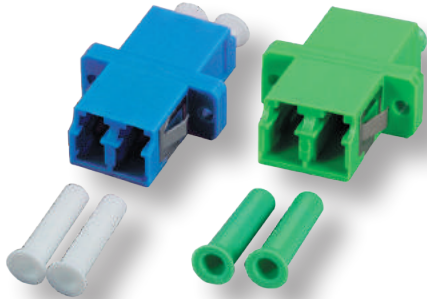
PLC Splitter



Art des Zubehörs:	PLC Splitter
Anzahl der Steckverbinder vorne:	1
Farbe:	Aluminium
Anwendung:	CATV

Art.-Nr.	Anschlussart vorne	Anschlussart hinten	Aufteilung	Länge	Breite	Höhe	Einfügedämpfung (mit Stecker)
FTTH-PLC4-SCA	offen	SC/APC	1 auf 4	55 mm	7 mm	4 mm	<7,4 dB
FTTH-PLC8-SCA	offen	SC/APC	1 auf 8	55 mm	7 mm	4 mm	<10,5 dB
FTTH-PLC16-SCA	offen	SC/APC	1 auf 16	60 mm	12 mm	4 mm	<13,8 dB
FTTH-PLC4-LCA	offen	LC/APC	1 auf 4	55 mm	7 mm	4 mm	<7,4 dB
FTTH-PLC8-LCA	offen	LC/APC	1 auf 8	55 mm	7 mm	4 mm	<10,5 dB
FTTH-PLC16-LCA	offen	LC/APC	1 auf 16	60 mm	12 mm	4 mm	<13,8 dB

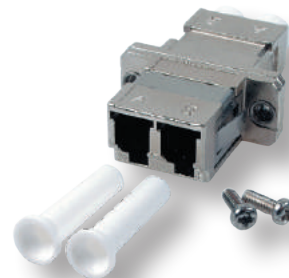
LC Duplex Kupplungen im Kunststoffgehäuse



Steckverbindertyp Anschluss 1: LC-Duplex
Steckverbindertyp Anschluss 2: LC-Duplex
Befestigungsart: Schraube/einrasten
Bauform: SC-Simplex
Zubehör: Blechschraube
VPE: 12, Preis/Stück
Einfügedämpfung 1310nm: < 0,3dB

Art.-Nr.	Geeignet für Faserart	Werkstoff der Hülse	Farbe	Ausführung
53350.2	Singlemode	Keramik	blau	LC / PC
53343.31	Singlemode	Keramik	grün	LC / APC

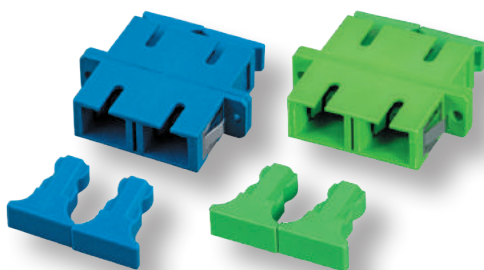
LC Duplex Kupplungen im Metallgehäuse



Steckverbindertyp Anschluss 1: LC-Duplex
Steckverbindertyp Anschluss 2: LC-Duplex
Befestigungsart: Schraube/einrasten
Bauform: SC-Simplex
Zubehör: Metrische Schraube
VPE: 12, Preis/Stück
Einfügedämpfung 1310nm: < 0,25dB

Art.-Nr.	Geeignet für Faserart	Werkstoff der Hülse	Farbe	Ausführung
53343.1	Singlemode	Keramik	Metall	LC / PC

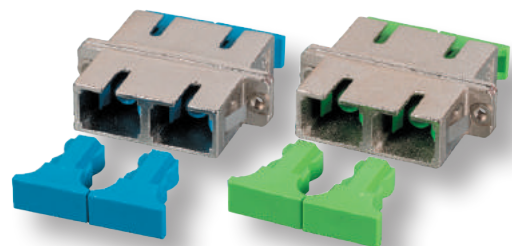
SC Duplex Kupplungen im Kunststoffgehäuse



Steckverbindertyp Anschluss 1: SC-Duplex
Steckverbindertyp Anschluss 2: SC-Duplex
Befestigungsart: Schraube/einrasten
Bauform: SC-Duplex
Zubehör: Blechschraube
VPE: 12, Preis/Stück
Einfügedämpfung 1310nm: < 0,2dB

Art.-Nr.	Geeignet für Faserart	Werkstoff der Hülse	Farbe	Ausführung
53316.3	Singlemode	Keramik	blau	SC / PC
53316.35	Singlemode	Keramik	grün	SC / APC

SC Duplex Kupplungen im Metallgehäuse



Steckverbindertyp Anschluss 1: SC-Duplex
Steckverbindertyp Anschluss 2: SC-Duplex
Befestigungsart: Schraube
Bauform: SC-Duplex
Zubehör: Metrische Schraube
VPE: 12, Preis/Stück
Einfügedämpfung 1310nm: < 0,2dB

Art.-Nr.	Geeignet für Faserart	Werkstoff der Hülse	Farbe	Ausführung
53316.34	Singlemode	Keramik	Metall	SC / PC
53319.3	Singlemode	Keramik	Metall	SC / APC

Breitband Innenkabel MDIC - Micro Drop Installations Cable

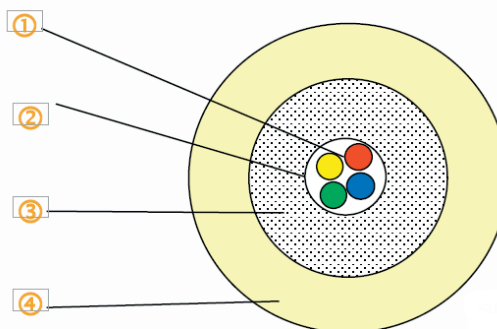


Mantelmaterial:	LZSH
Mantelfarbe:	weiß
Temperaturbereich (Betrieb):	-30 – 70 °C
Temperaturbereich (Lagerung):	-30 – 70 °C
Temperaturbereich (Installation):	-10 – 50 °C
Dämpfung max. (dB/km) 1310nm:	0,35
Dämpfung max. (dB/km) 1550nm:	0,22
Verkabelungsstandards:	EN 50173-1;ISO/IEC 11801

Art.-Nr.	Aufbau	Kabel Ø	Gewicht	Biegeradius	Zugkraft Verlegung
56204.1	2 x Singlemode G.657.A1	2,0 x 3,1 mm	10 kg/km	30 mm	150 N
56204.2	4 x Singlemode G.657.A1	3,7 mm	16 kg/km	37 mm	150 N

FTTH Indoor Drop Cable LSOH

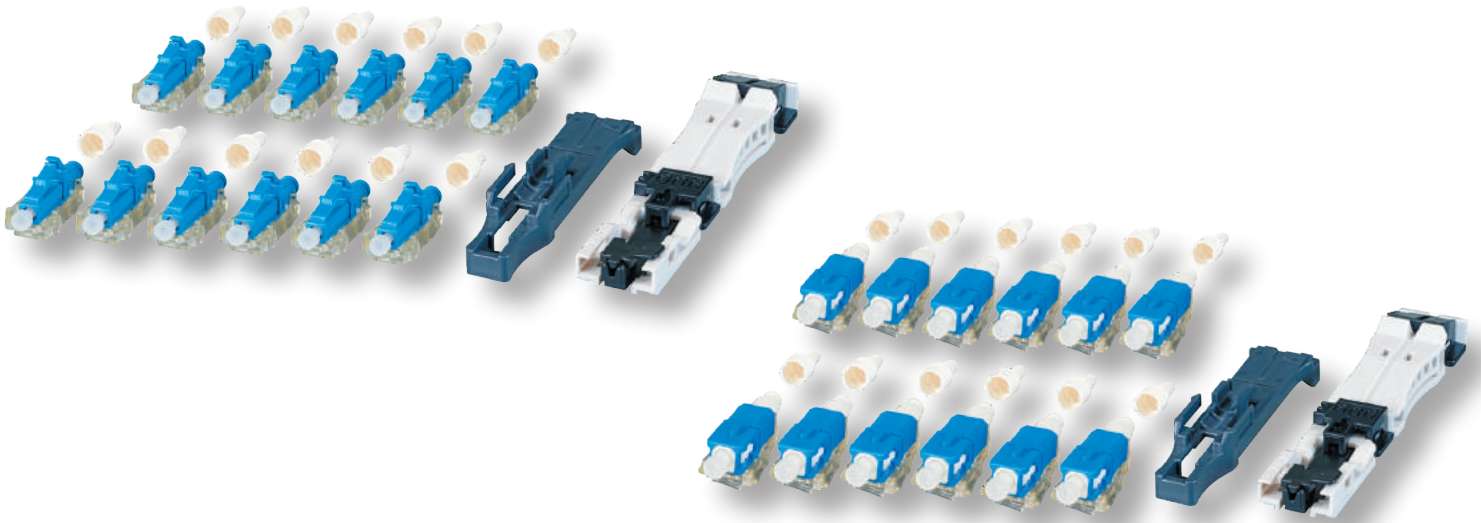
- ① - Optical fiber : Optical fiber
250µm
- ② - Thermoplastic sheath:
Microbundle 800µm LSOH
- ③ - Strength members : Aramid
yarns
- ④ - Outer sheath : LSOH
NF EN 50290-2-27 Compliant



Mantel-Material:	LSZH
Euroklasse:	Dca
Mantel-Farbe:	Elfenbein
Temperaturbereich (Betrieb):	-5 – 60 °C
Temperaturbereich (Lagerung):	-40 – 70 °C
Temperaturbereich (Installation):	-5 – 50 °C
Rückstreukoeffizient 1310nm (Brechzahl):	1,467
Rückstreukoeffizient 1550nm (Brechzahl):	1,468
Rückstreukoeffizient 1625nm (Brechzahl):	1,468
Dämpfung max. (dB/km) 1310nm:	0,36

Art.-Nr.	Aufbau	Kabel Ø	Gewicht	Biegeradius	Zugkraft Verlegung
FTTH-DROP-2	2 x Singlemode G.657.A2	3,0 mm	11 kg/km	20 mm	15da N
FTTH-DROP-4	4 x Singlemode G.657.A2	2,65 mm	6,5 kg/km	15 mm	15da N

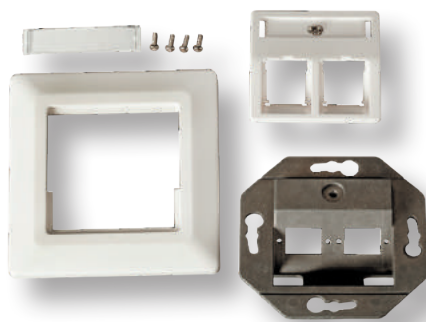
Steckverbinder feldkonfektionierbar mit Faserhalter



Werkstoff der Ferrule: Keramik
Anschlussart: Klemmen
Kabel Ø: 0,9 mm

Art.-Nr.	Geeignet für Faserart	Steckverbindertyp	Farbe	Einfügedämpfung	Rückflussdämpfung
53196.1	Singlemode	LC	blau	0,5 dB	>55 dB
53197.1	Multimode	LC	türkis	0,3 dB	>35 dB
53198.1	Multimode	LC	schwarz	0,3 dB	>35 dB
53199.1	Singlemode	SC	blau	0,5 dB	>55 dB
53200.1	Multimode	SC	türkis	0,3 dB	>35 dB
53201.1	Multimode	SC	schwarz	0,3 dB	>35 dB

LWL Rahmenset für E2000®, SC simplex oder LC duplex



Auslassrichtung: abgewinkelt
Staubschutz: ohne
Werkstoff Tragring: Zinkdruckguss
Werkstoff Zentralplatte: ABS Kunststoff
Max. Bestückung (Adapter): 2
Mit Buchse/Kupplung: Nein
Aufputz: Ja
Unterputz: Ja
Kanaleinbau: Ja

Art.-Nr.	Farbe	Geeignet für Kupplung	Zentralplatte gemäß	Abmessungen
ET-25085F0	weiß	SC Simplex/LC Duplex/E2000®	DIN 49075	80x80 mm

Profi Werkzeugkoffer für Glasfasertechnik



Lieferumfang / Inhalt:

1 x Aluminium Koffer ca. 345 x 100 x 260 mm (B x H x T)
 1 x Fiber Checker Single- und Multimode
 1 x QUICKLOADER Mini 6 in 1 Multi-Bit Schraubendreher
 1 x Seitenschneider verchromt Knipex 7005 180
 1 x Spitzzange Knipex 3815 200
 1 x Abmantelwerkzeug Miller® RCS-114 für Rundkabel 4.5 - 29 mm
 1 x Kevlar®-Schere KS-1 140 mm
 1 x Bündeladerwerkzeug blau 3.2 - 6.3 mm
 1 x Absetzwerkzeug 180 µm - 300 µm,
 1 x Miller® Faserstripper FO 103-T-250-J „Tri-Hole“
 1 x Alkoholspender - Gefäß PE mit Tupferbefeuchter
 1 x Reiniger „FCT-C410“ für LWL-Steckverbinder
 1 x Ferrulen-Reiniger für ST, SC und FC für PC&APC 2.5 mm Ferrulen
 1 x Ferrulen-Reiniger für LC und MU für PC&APC 1.25 mm Ferrulen
 10 x Stick Cleaner für 2.50 mm Hülsen
 10 x Stick Cleaner für 1.25 mm Hülsen
 25 x Miller® Faser Reinigungstücher, alkoholgetränkt

Der robuste Werkzeugkoffer aus Aluminium enthält alles was bei der Verarbeitung von Lichtwellenleitern notwendig ist. Egal ob Reinigung, Vorbereitung der Kabel und Fasern oder Prüfen - das geeignete Werkzeug steht in professioneller Qualität zur Verfügung.

Art.-Nr.	Bezeichnung
39843.2	Profi Werkzeugkoffer für Glasfasertechnik

Outdoor Rohrmuffe zum Verbinden und Abzweigen



Geeignet für Anzahl der Fasern: 24
 Verschraubungen: M16
 Schutzart (IP): IP68
 Kabeldurchmesser: 3,5 – 10,7 mm
 Werkstoff: Kunststoff
 Spleißkassette: integriert
 Erdverlegbar: Ja
 Zugspannung/Stauchung: 55 N
 Temperaturbereich: -40 – 70 °C

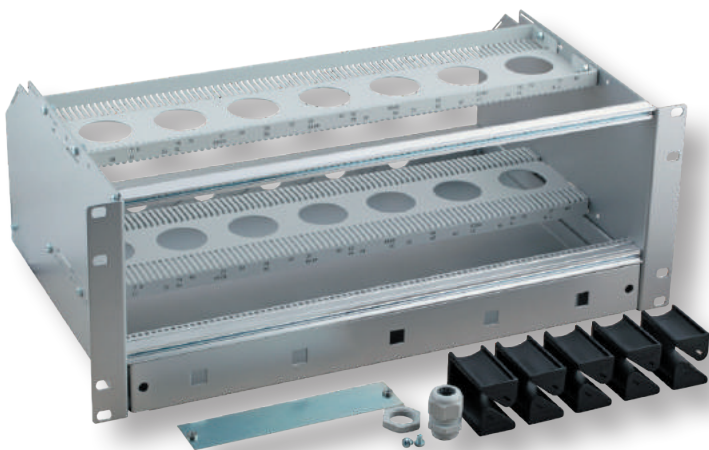
Art.-Nr.	Spleißhalter	Maße (LxBxH)	Ein-/Ausgänge	Farbe
83187.1	Crimp	307 x 69 mm	2	Grün
83189.1	Schrumpf	307 x 69 mm	3	Schwarz

INFRALAN® Faserbrechwerkzeug



Art.-Nr.	Beschreibung
HS18-CLEAVER	INFRALAN® Faserbrechwerkzeug

19" Baugruppenträger



19"/3HE Baugruppenträger für 84TE

Zusätzlich integriertes 1HE Kabelüberlängenfach

Gesamthöhe: 4HE

4HE Aluminium Seitenwände zur Befestigung in 19"-Geräten

84TE tiefenverstellbare Modulträger mit 1TE-Teilung (1TE=5,08mm)

Kabelüberlängenfach nach hinten/vorne ausziehbar

Frontseitig montiertes Kabelrangierpanel mit 5 Kabelbügeln

Lieferung unbestückt

Lieferumfang:

1 x Baugruppenträger montiert

1 x PG16 Verschraubung inkl. Gegenmutter

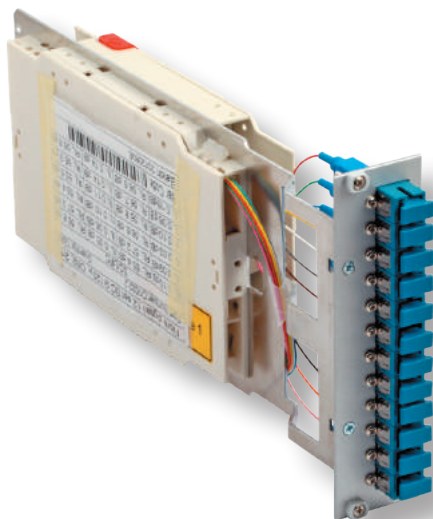
5 x Kabelbügel

Abmessungen: 483x178x295mm

Werkstoff:	Aluminium
Ausführung der Oberfläche:	pulverbeschichtet
Gehäuseart:	offen
Lüftungsöffnungen vorhanden:	Ja
Schutzart (IP):	IP20
Breite:	483 mm
Höhe:	177,8 mm
Tiefe:	295 mm

Art.-Nr.	Max. Module	Farbe
53711.1	12	alu/metall

Moduleinschub für 19" Baugruppenträger



Komplett bestückter Moduleinschub mit Kupplungen und Pigtails

Zum Einbau in 19" Baugruppenträger 53711.1 und 53733.1

3HE/7TE

1 x Spleißkassette inkl. Abdeckung

1 x Spleißhalter für 12 Spleiße bei 12 Pigtails

2 x Spleißhalter für 12 Spleiße bei 24 Pigtails

Überlängenkassette

Beschriftungsleiste

Anzahl der Höheneinheiten (HE): 3

Mit Pigtail: Ja

Art.-Nr.	Anzahl Kupplungen	Kupplung	APC	Farbe Kupplung
B88206.12	6	LC duplex	Ja	metall
B88921.12	6	LC duplex	Nein	blau
B88922.12	6	LC duplex	Nein	metall
B88206.24	6	LC quad	Ja	grün
B88925.12	3	LC quad	Nein	blau
B88925.24	6	LC quad	Nein	blau
B88223.12	6	SC duplex	Nein	blau
B88226.12	6	SC duplex	Ja	metall
B88228.12	6	SC duplex	Ja	grün
B88224.12	12	SC simplex	Nein	blau

Kompakt Media Konverter



Höhe: 20,0 mm
Breite: 51,0 mm
Tiefe: 74,0 mm

Art.-Nr.	RJ45-Port	LWL-Port	Medium	Distanz
MCT-100BTFC-SM30	10/100	SC 100 FX	SM	30000 m
MCT-3002BTFC-SM10	10/100/1000	SC 1000 LX	SM	10000 m
MCT-3002SFP-DR	10/100/1000	1 x MGBIC 100/1000Mbit/s	MM oder SM	-

Kompakt Media Konverter

(Single Fiber)



Höhe: 20,0 mm
Breite: 51,0 mm
Tiefe: 74,0 mm

Art.-Nr.	RJ45-Port	LWL-Port	Medium	Distanz
MCT-3002W2A-SM10	10/100/1000	SC 1000 LX	SM	10000 m
MCT-3002W2B-SM10	10/100/1000	SC 1000 LX	SM	10000 m

10 Port Gigabit L2 Management Switch

8 x 100/1000 SFP, 2 x Combo RJ45/SFP



8 x 100/1000Mbps SFP Slots
2x 100/1000Mbps RJ45/SFP
SFP Slots unterstützten MiniGBICs für 100FX, 1000BaseX
Management: SNMP, WEB, RMON, Telnet und TFTP Verwaltung
Features: IPv6, IGMPv3, Multicast, VLAN, QOS, Autonegotiation, Auto MDI/MDIX und mehr.
1x RS232 RJ45 Port, 1 x Digital Eingang (Klemme), Diagnose LEDs
19" Winkel inklusive
Metallgehäuse Lüfterlos (L x B x H): 210 x 235 x 44 mm

Art.-Nr.	Bezeichnung
FOS-3110	10 Port Gigabit L2 Management Switch, 8 x 100/1000 SFP, 2 x Combo RJ45/SFP

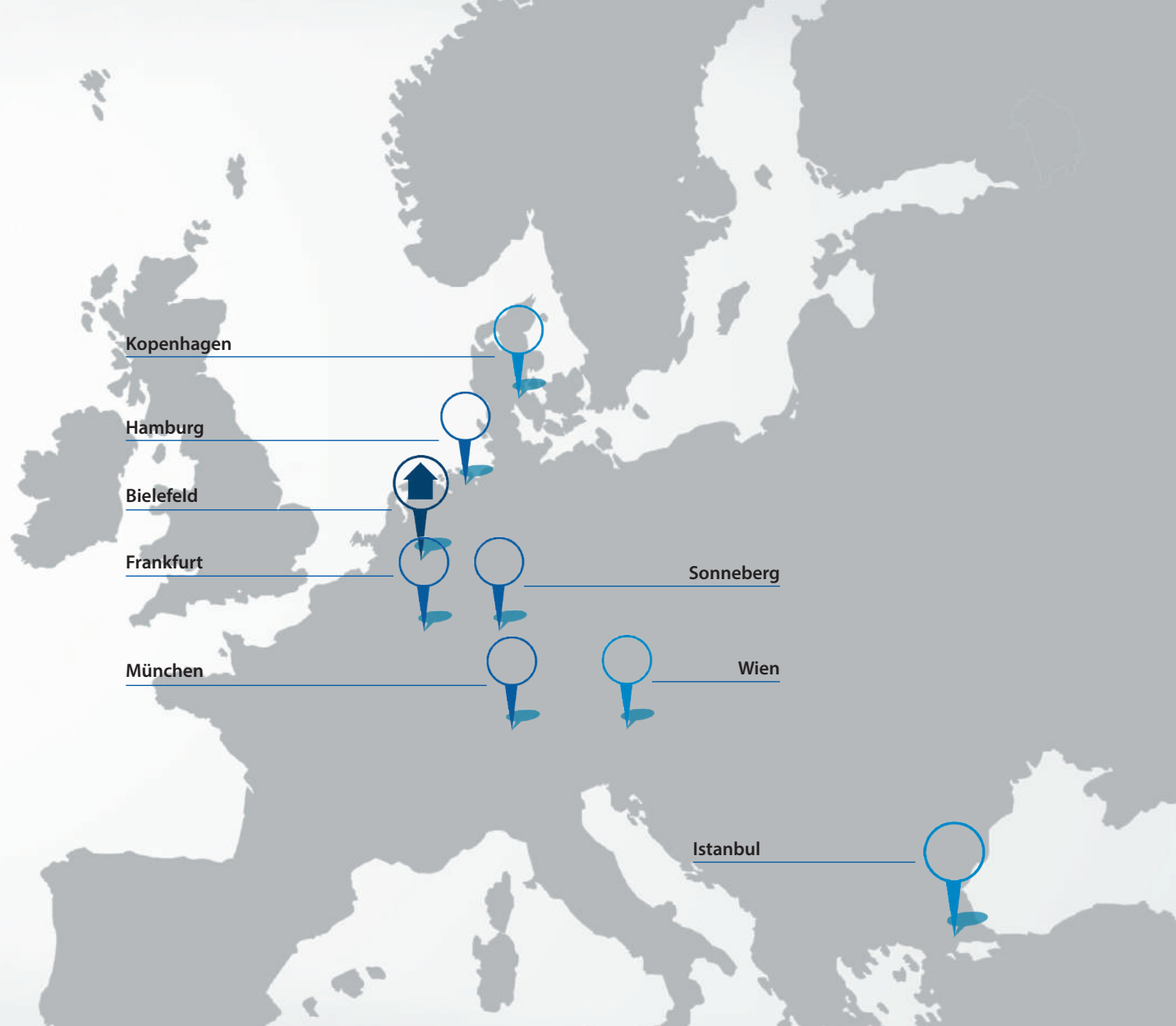
28-Port L3 Lite Managed Gigabit Ethernet Fiber Switch



20 x Gigabit-Ethernet SFP Slots mit zusätzlich 4 x gemeinsam benutzten 1GE RJ45-SFP Combo Slots und 4 x 10G SFP+ Slots, zusätzlich ist 1x RJ45 MGMT Port und 1 x RJ45 Console Port vorhanden
SFP Slots unterstützten MiniGBICs für Gigabit 1000baseX und SFP+ Slots 10Gigabit 10GBaseX
Management: SNMP, WEB, RMON, Telnet und TFTP Verwaltung
IPv6, Multicast, VLAN, Virtual Stacking, Autonegotiation, Auto MDI/MDIX und mehr.
L3 Funktionen: Multi-netting (CIDR), IPv4 Static Routes, RIP v1/v2, ARP/Proxy ARP
Inklusive 19" Winkel
Metallgehäuse mit Lüfter (L x B x H): 440 x 220 x 44 mm



Art.-Nr.	Bezeichnung
GTL-2872	28-Port L3 Lite Managed Gigabit Fiber Switch, 4x 10G SFP+, 4x Gigabit SFP/RJ45



STANDORTE DEUTSCHLAND

BIELEFELD

Striegauer Straße 1 • 33719 Bielefeld
fon +49 (0) 521/40418-0 • fax +49 (0) 521/40418-50

FRANKFURT / RAUNHEIM

Am Prime Parc 7 • 65479 Raunheim
fon +49 (0) 6142/9466-0 • fax +49 (0) 6142/9466-15

HAMBURG / BUXTEHUDE

Westende 12 • 21614 Buxtehude
fon +49 (0) 4161/5115-0 • fax +49 (0) 4161/5115-15

MÜNCHEN / PUCHHEIM

Boschstraße 10 • 82178 Puchheim
fon +49 (0) 89 800 7469-0 • fax +49 (0) 89 800 7469-29

SONNEBERG

Johann-Nicol-Dorst-Straße 10 • 96515 Sonneberg
fon +49 (0) 3675/75069-0 • fax +49 (0) 3675/75069-25

STANDORTE INTERNATIONAL

EFB-ELEKTRONIK AUSTRIA GMBH

Belgradplatz 5 • 1100 Wien
fon +43 (0) 1 600 1781-0 • fax +43 (0) 1 600 1781-20
info@efb-elektronik.at • www.efb-elektronik.at

EFB-ELEKTRONIK TÜRKİYE

Halide Edip Adivar Mahallesi • Sultan Sokak
Mavi Plaza No:22 D:11/22A • 34381 Şişli/İSTANBUL
Tel: +90 212 222 92 50 pbx • Fax: +90 212 222 92 89
info@efb-elektronik.com.tr • www.efb-elektronik.com.tr

EFB NORDIC A/S

Naverland 22 • 2600 Glostrup
fon +45 44 66 29 11
info@efb-nordic.dk • www.efb-nordic.dk