

The way of light

Glasfaserausbau vom POP bis in die Wohnung



Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

Technikgebäude PoP (Point of Presence)

Kapitel 2

Glasfaseranschlusstechnik im PoP

Kapitel 3

Hochleistungsglasfaserkabel für Kabelschutzrohre und Minirohre in Netzebene 2 und 3

Kapitel 4

Passive Netzteilpunkte in der Netzebene 3

Kapitel 5

Glasfasermikrokabel zum Haus

Kapitel 6

Abschlusspunkt Linientechnik (APL) der Netzebene 3 im Gebäude

Kapitel 7

Lösungspakete für die Netzebene 4

Technikgebäude PoP

Die Technikzentrale eines Glasfaserinfrastrukturausbaus ist der Point of Presence (POP). Als komplexes Technikgebäude stellt ein POP eine Vielzahl von Anforderungen an die technische Ausstattung und die notwendigen Funktionsmerkmale. Mit dem monolithisch gegossenen Betonkörper beginnt bei uns der Entstehungsprozess eines sehr hochwertigen Produkts, dass in den neuen Netzen über Jahrzehnte das „Zuhause“ sein wird für wertvolle aktive und passive Technik. Bereits zum Zeitpunkt der Betonarbeiten sind wesentliche Merkmale festgelegt, die Aussparungen und Löcher im Beton erfordern. Dazu zählen etwa die Tür(en), Luftaustauschöffnungen für Klimakompaktgeräte, Lüftungslöcher, Dichtpackungen für spätere Kabeleinführungen oder die Position des Doppelbodens, um lediglich einige der wichtigsten Punkte zu nennen. Wir beraten Sie in allen relevanten Punkten und sorgen mit Ihnen gemeinsam dafür, dass nichts in der Planung vergessen wird. Nach dem Betonieren folgen der Innenausbau und die äußere Gestaltung inklusive Wärmedämmverbundsystem. Das Rastermaß des Doppelbodens wird auf die zu stellenden Schränke und ODFs angepasst. Die Elektroverkabelung berücksichtigt alle notwendigen Schalter, Steckdosen und Zuleitungen für USV-Systeme und Noteinspeisungen. Die Sicherheit des Gebäudes gewährleisten wir durch den Einsatz von RC3-Außentüren mit Mehrfachverriegelung und elektrischem Motorschloss. Auch unsere Lüftungsgitter vor der Klimaanlage sind in RC3 ausgeführt. Bei der Klimatechnik legen wir Wert auf hochwertige Systeme von einem namhaften Hersteller, der über ein flächendeckendes Servicenetz verfügt. Bevorzugt empfehlen wir Freikühlsysteme als Kompaktklimaschränke, die eine optimale Energieeffizienz besitzen und zudem viele Vorteile hinsichtlich der Einhaltung der TA Lärm und dem WHG bieten. Neben der Klimatisierung realisieren wir dadurch auch eine Entfeuchtung oder gar Beheizung. Um die Glasfaserkabel hochwertig abzuschließen, liefern wir modulare Glasfasersystemschränke, die modular mit verschiedenen Baugruppen bestückt werden können. Für die Unterbringung der aktiven Komponenten steht ein umfangreiches Schranksystem in klassischer 19 Zoll- oder ETSI-Technik zur Verfügung.

**... besuchen Sie doch mal
unseren virtuellen PoP ...**



Zum Schluss kümmern wir uns kurz vor Auslieferung um die Montagedetails vor Ort und vereinbaren einen Besichtigungstermin bei Ihnen vor Ort am Stellplatz des POP. Damit stellen wir sicher, dass der Kranstellplatz erreichbar und nutzbar ist und der Tieflader mit dem POP ausreichend Platz in der Zuwegung hat. Unter Umständen müssen Sie im Rahmen Ihrer Verantwortung noch für ein ausreichendes Lichtraumprofil in der Zuwegung sorgen, sofern Äste oder ähnliche Dinge im Weg sein sollten. Ist alles geklärt, erhalten Sie von uns zum Liefertermin einen fertig ausgebauten POP, der nach der Montage der Glasfaserkabel und aktiven Komponenten sowie dem Anschluss an das Stromnetz schnell seinen Dienst aufnehmen kann.



Ihre Kommunikations- und Datentechnik braucht ein Zuhause

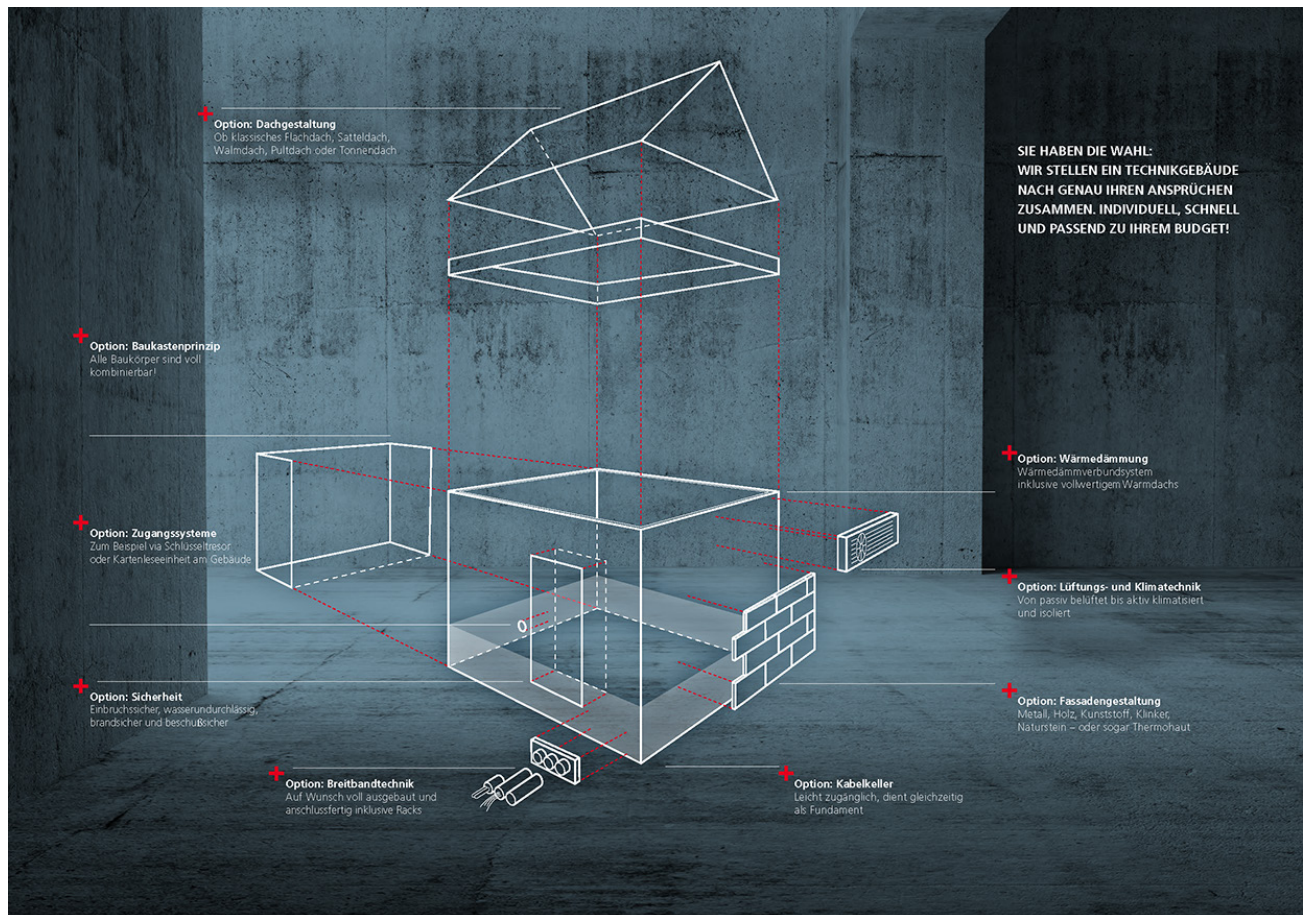
INDIVIDUELL EINGERICHTET. BESTENS GESCHÜTZT. OPTIMAL VERPACKT.



- ▶ Alles aus einer Hand:
Planung, Aufbau, Technik
- ▶ Höchst individuell – und
passend zu Ihrem Budget
- ▶ Effizienz und Wirtschaftlichkeit
serienmäßig
- ▶ Normkonforme Bauweisen
und Ausrüstungen



GLASFASER



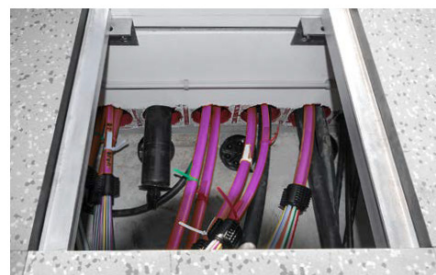
Optimal verpackt

VOM EINFACHEN BAUKÖRPER BIS ZUM INDIVIDUELLEN GEBÄUDE

Die Betontechnik ist die Basis Ihres Technikgebäudes. Wir setzen ausschließlich auf Stahlbeton mit verschweißter Bewehrung, komplett aus einem Guss.

Ihre Vorteile:

- ▶ Stahlbeton-Raumzellen Typ UF mit prüffähiger Typenstatik nach Eurocode für beliebige Standorte in Europa
- ▶ Berechtigt zur Führung des Gütezeichens für Betonfertigteile.
Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001
Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001
- ▶ Witterungsbeständige Gebäude aus Stahlbeton mit Druckfestigkeitsklasse C 35/45; Fachbetrieb nach WHG
- ▶ Sehr einfache Gründung auf Kiesbett bei Einzelraumzellen auf tragfähigem Untergrund oder mit Fundamentplatte nach Typenstatik
- ▶ Raumzelle mit Feuerwiderstand R 30, R 60 und R 90 bei einseitiger Brandbeanspruchung
- ▶ Robuster Kabelkeller für Kabeleinführungen im Erdreich aus WU-Beton, optional Bauwerksabdichtung nach DIN 18195 (T6-Beschichtung)
- ▶ Individuelle, modulare Kombinationsmöglichkeiten der Einzelraumzellen zu einem größeren Bauwerk



Stationsausbau

Ihr Vorteil des Betonbau-Netzwerks

Bauwerk ist Teamwerk. Um das Technikgebäude für Ihr Kommunikations- und Datennetz auszubauen, greifen Sie auf das Betonbau-Netzwerk zurück: Elektriker, Maler, Gipsler, Schlosser, Schreiner – renommierte Ausbaugewerke mit jahrelanger Erfahrung in der Zusammenarbeit und dem Blick für das Wesentliche.

- ▶ Innenanstrich: Standardweiß oder nach Wahl
- ▶ Außenputz in unterschiedlichen Ausführungen und Standardfarben oder nach Wahl
- ▶ Bodensysteme für verschiedene Anforderungen:
Bodenkonstruktion mit Trag- oder Schrankprofilen
Stützen und Platten nach Wahl
 - Verbundholzplatten mit variablem Raster
 - Holzwerkstoffplatten mit Rastermaß 60 x 60 cm mit PVC- oder Linoleumbelag, leitfähig oder nicht leitfähig
 - Stahlbetonplatte, Winkelaufleger/Stützen, nicht brennbar (Brandstoffklasse A1)
- ▶ Kabeldurchführungssysteme, die oberflächenbündig bereits im Werk einbetoniert werden, passend für verschiedene Anwendungen

Stationsausbau

Die Tür zum Erfolg ist Sicherheit

Der sehr widerstandsfähige Werkstoff Stahlbeton mit mindestens 10 cm Wandstärke kann ohne Maschinen oder schweres Gerät praktisch nicht unbemerkt überwunden werden. Auf Wunsch sichern wir Ihr Technikgebäude in folgenden Bereichen:

- ▶ Türen und Lüftungselemente aus Aluminium, hochfeste und witterungsbeständige Materialien; Oberfläche silber eloxiert E6 EV1
- ▶ Einbruchsicherung durch einbruchhemmende Aluminiumtüren und Lüftungsgitter
- ▶ Türen mit innenliegenden Türbändern; Widerstandsklasse RC2 oder RC3 nach DIN EN 1627:2011
- ▶ Mechanisches oder elektronisches Mehrfachverriegelungsschloss mit Notausgangsfunktion nach DIN EN 179
- ▶ Profilzylinder mit Schutzbeschlag, Klasse ES2 nach DIN 18257:2015
- ▶ Innovative Zugangssysteme (Kartenleseeinheit, Fingersensor, elektronisches Zahlenschloss)



Optional mit Pulverbeschichtung oder Lackierung im RAL-Farbtönen Ihrer Wahl.



Option wandintegrierter Schlüsseltresor



Option Zugangssystem Kartenleseeinheit

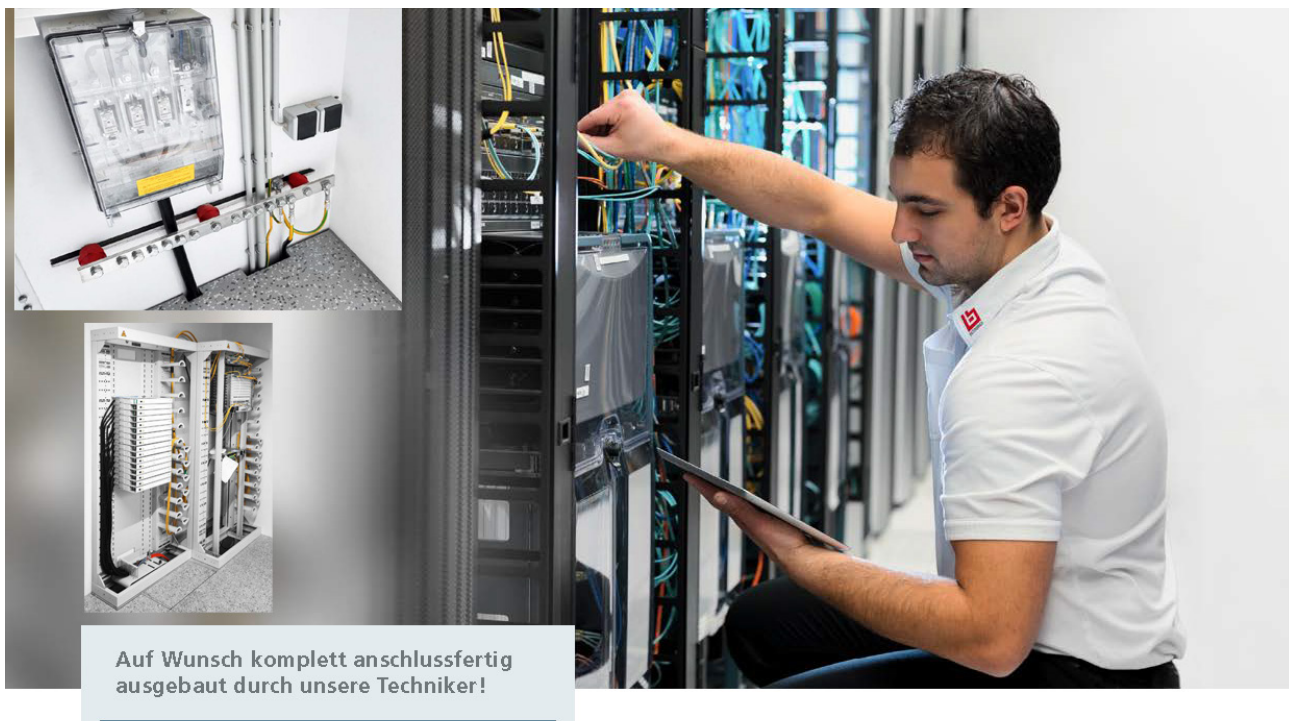


Stationsausbau

Funktions- und Elektroausbau in voller Bandbreite

Unsere Arbeit elektrisiert uns – wir elektrisieren Ihr Technikgebäude. Und statten es mit allen notwendigen Funktionen aus.

- ▶ **ELEKTROINSTALLATION**
 - Installationsverteiler
 - Beleuchtung, Steckdosen
 - Zwangsbelüftung, Klimatechnik, Heizung
 - Kabelrinnen
 - Erdung, Potentialausgleich
 - Äußerer und innerer Blitzschutz
 - Brandmeldeanlage
 - Einbruchmeldeanlage
 - Montage der Racks bzw. Schaltschränke
 - Interne Verkabelung, Steuerleitungen
- ▶ **ZUBEHÖR**
 - Feuerlöscher
 - Notleuchte
 - Beschilderung
 - Schreibpult
 - Schließsysteme



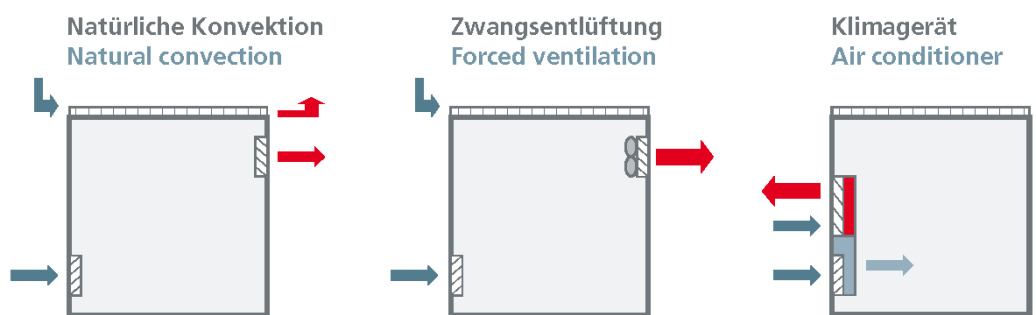
Auf Wunsch komplett anschlussfertig
ausgebaut durch unsere Techniker!

Stationsausbau

Hier herrscht das Klima der Innovation

Klimatisierung und Lüftung Ihres Breitbandtechnikgebäudes sind essenziell. Das ist nichts Neues. Unsere intelligenten Lösungen zur Klimatisierung hingegen schon. Darum haben wir zu dieser Aufgabenstellung eine spezielle Entwicklungsstudie durchgeführt – wissenschaftlich begleitet von Hochschulen. Die Ergebnisse unserer Studie „Klimatisierung des Raumes“ haben wir zu konkreten und effizienten Lösungskonzepten weiterentwickelt, von denen Sie direkt profitieren:

- ▶ Modularer Aufbau der gesamten Klimatechnik
- ▶ Höchste Skalierbarkeit – Erweiterung auch im laufenden Betrieb
- ▶ Wirtschaftlicher Vorteil durch hocheffiziente Planung und Technik



Mit unseren zertifizierten Partnern realisieren wir Lösungen für das Raumklima (Innen-, Außen- oder Splitgeräte) bis hin zur Inbetriebnahme und Einweisung vor Ort.



Optional: Vandalenschutz für außen befestigte Klimageräte

Optionally: Vandalism protection for externally mounted air conditioners

Konventionelle Lüftungsgitter, optional mit elektrischem Stellantrieb

Conventional ventilation grates, optionally with electric actuator

Stationsausbau

Auch optisch optimal verpackt

Ihr Technikgebäude sieht genau so aus, wie Sie es wünschen – und wie es sich in die Landschaft integrieren lässt. Diese Gestaltungsmöglichkeiten können im Zusammenhang mit landschaftsgestalterischen und städtebaulichen Anforderungen von Nutzen sein, z. B. Einbettung in Grünflächen oder Freizeitanlagen, Integration in Wohnumfelder in der Art von Tiefgaragen oder in Stadtvierteln unter öffentlichen Verkehrswegen. Hier sind unsere vielfältigen Bauweisen und austauschbaren Fassadenmaterialien von großem Vorteil:

- ▶ Ganz oder teilweise in den Hang integriert
- ▶ Als Unterflurstation komplett eingegraben
- ▶ Satteldächer mit Ziegel- oder Blecheindeckung, Flachdächer mit Bekiesung oder extensiver Begrünung
- ▶ Mit dekorativen Fassaden wie Klinker, Naturstein oder Holz bestens an das Erscheinungsbild der Umgebung angepasst



Bestens integriert – und trotzdem ein echter Hingucker. Sie entscheiden über das Erscheinungsbild Ihres Technikgebäudes!



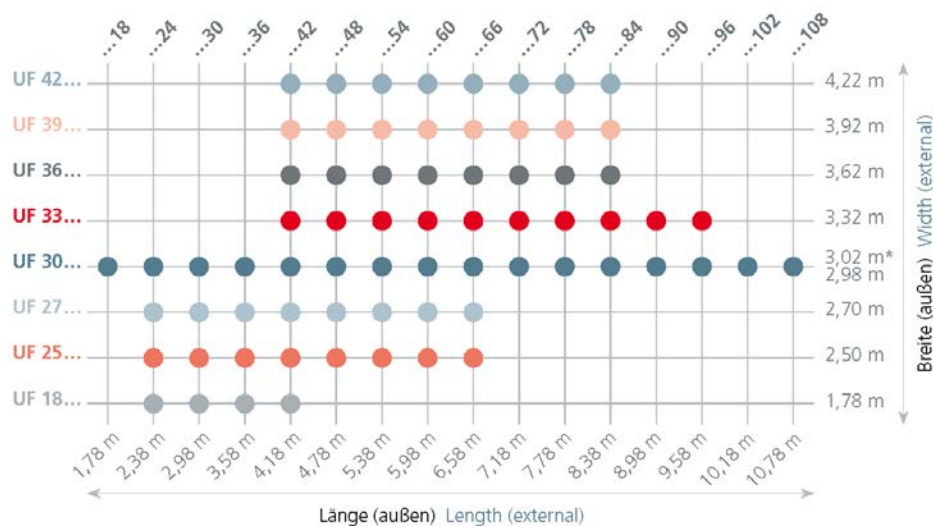
UNSER WORT HÄLT SO FEST WIE STAHLBETON

Geplant, gebaut und aufgestellt

Alles aus einer Hand. Das bedeutet auch, dass wir Ihnen auf Wunsch bei Formalien und Organisation zur Hand gehen. Im gesamten Prozess bringen wir unsere langjährige Erfahrung ein – und Ihr Projekt so schneller voran.

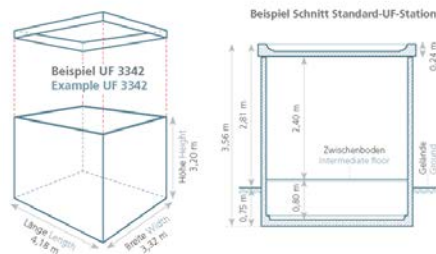
- ▶ Disposition
- ▶ Baustellenbesichtigung
- ▶ Unterstützung bei Fragen zur Gründung inklusive Erdaushubskizze und Fundamentpläne
- ▶ Genehmigungen einholen
- ▶ Transport ab Werk und Krangstellung auf der Baustelle
 - Straßenprüfung und Beschilderung
 - Verkehrslenkende Maßnahmen
- ▶ Montagedienstleistung vor Ort durch eigenes Personal

Unsere Größen

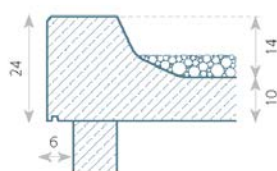


HIER ZEIGEN WIR GRÖßE:

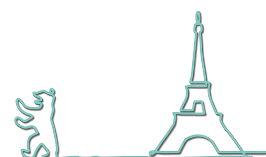
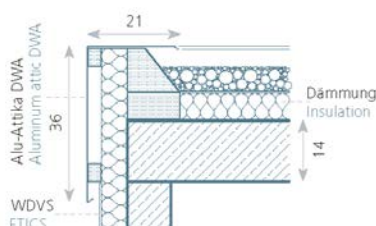
An obiger Matrix können Sie die Größenvielfalt der einzelnen Baukörper ablesen – und kombinieren. Andere Abmessungen auf Anfrage möglich.



Beispiel Dach „DV“



Optional: Dach und Fassade wärmegedämmt



Glasfaseranschlusstechnik im PoP

Die ODF (optical distribution frame)-Systemschränke sind das Herzstück der Glasfaseranlage.

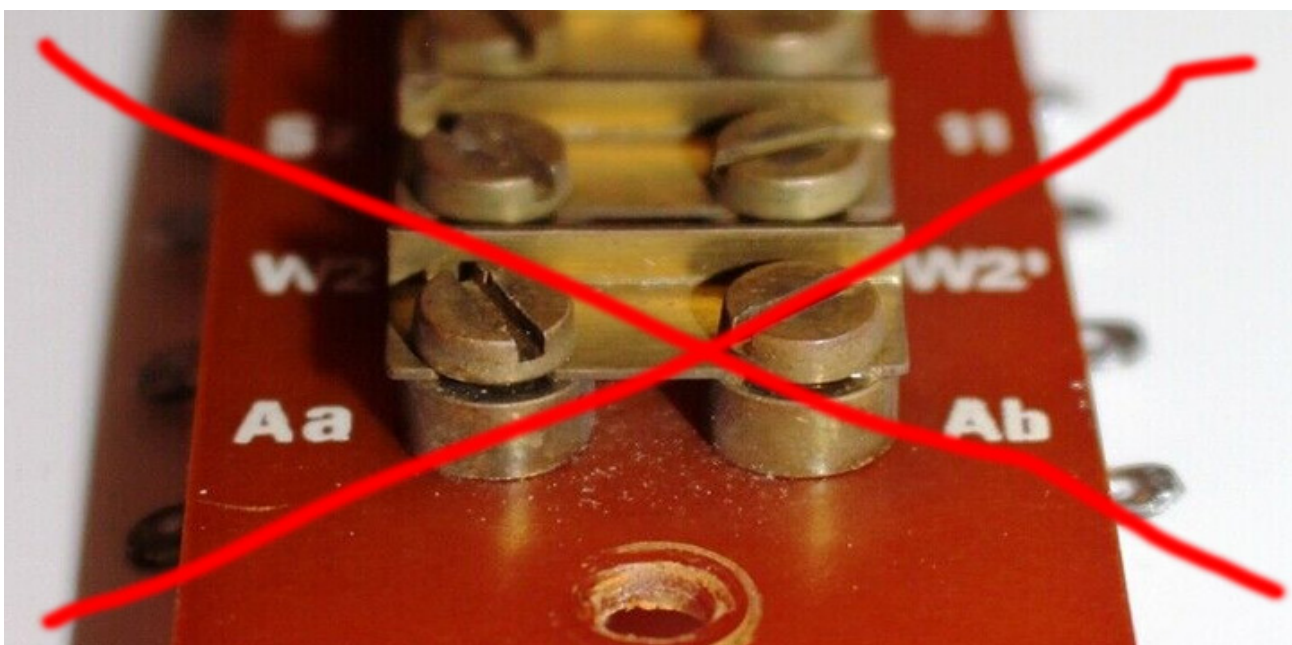
Typischerweise werden diese Schränke als offene Racks montiert (ohne Seitenteile, Rückwände und Fronttüren) und besitzen ein Grundmaß von 2200 x 900 x 300 mm (H x B x T). Die Hausforderungen in diesen Racks sind nicht die Spleiß-/Patchbaugruppen (SP-BG), sondern sinnvolle und handhabbare Packungsdichten der Ports und die damit verbundenen Mengen an Glasfaserpatchkabeln (Jumpers), die übersichtlich geordnet, geführt und abgelegt sein wollen.

Insofern besteht ein ODF immer aus einem Bereich zur Montage der SP-BG und zusätzlich aus einem Bereich für das Patchkabelmanagement.

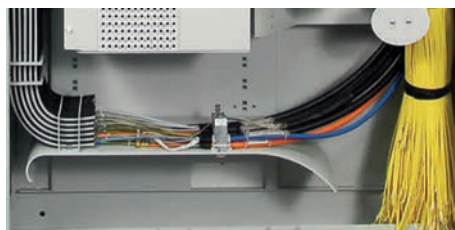
Um im Bereich der Überführung der Patchkabel aus den SP-BG hinüber in das Patchkabelmanagement ungehindert Rangieren zu können, werden heute moderne SP-BG rückseitig im Rack verschraubt (backmount). Frontmount-Lösungen haben den Nachteil, dass die Patchkabel um die Profile herumgeführt werden müssen, sind aber bei gemischten Bestückungen in einem Rack auch möglich.

Selbstverständlich werden alle gängigen Glasfasersteckverbinder-Technologien wie E2000, SC oder LC unterstützt. Fast ausnahmslos werden heute nur noch Stecker mit einem APC-Schliff von 8° eingesetzt, um die bestmöglichen Signalübertragungen zu realisieren (RL return loss > 65dB). Die Einfügedämpfung der Stecker (IL = insertion loss) ist ebenfalls ein Maß der Güte der Verbindungen und kann gemäß den normativen Graduierungen festgelegt werden. So realisieren wir heute moderne und flexible ODF-Racks, die modular aufgebaut sind und maximal kundenspezifisch ausgerüstet werden.

Um die verschiedenen ODF und Systemschränke miteinander zu verbinden, wird auf Wunsch ein hochwertiges Patchkabelführungssystem verbaut. Diese technische Lösung bauen wir gerne ab Werk in den POP ein, so dass alle Schränke und Racks optimal miteinander verbunden sind.



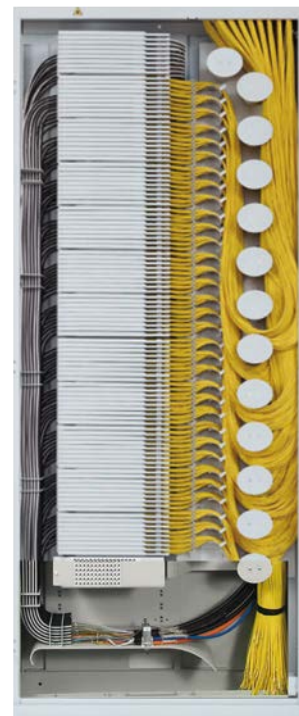
Optical Main Distribution Frame, Serie Leon@rdo



(ODF) Optical Distribution Frame

Verwendung

Der ODF wird in FTTx-Netzwerken als zentraler LWL-Hauptverteiler eingesetzt. Er ist die Komplettlösung für passive LWL-Netzwerkssysteme mit einer hohen Faserkapazität und verfügt über ein einfach zu bedienendes Patchkabel-Management-System. Als System bietet der ODF ein kosten- und platzsparendes Verteilergestell mit einer Aufnahmekapazität von bis zu 3024 Fasern. Er eignet sich hervorragend für alle Standardkabel-, Mikrokabel- und Blown-Fiber-Systeme. Um die Montagekosten zu halbieren, kann der ODF komplett nach Kundenwunsch vorkonfiguriert und vorinstalliert ausgeliefert werden. Das Patchkabel-Management-System erfordert nur eine einheitliche Standardkabellänge. Alle Faser-Pigtails sind farblich gekennzeichnet. Über eine Kabelabfangplatte können ankommende Kabel, die von unten oder auch von oben eingeführt worden sind, abgefangen werden. Die Faserbündel werden von dort aus in Miniflex-Röhrchen zu den Spleiß-/Patchmodulen geführt. Aufgrund ihrer Sonderbreite bieten diese Module 30% mehr Platz für das Kabelmanagement als in konventionellen Systemen.



Merkmale

Flexibles System mit hoher Faserdichte
Biegeradiuskontrolle für alle ankommenden Kabel und Patchkabel
Zentrales Management der Bündeladerkabel
Horizontales Fasermanagement
Optional abnehmbare Türen und Seitenteile
Aufstellmöglichkeiten:
Wandmontage, einzeln stehend oder Schrank an Schrank
Herausnehmbare Module für einfaches Spleißen
Einheitliche Patchkabellänge von 260 cm mit der alle Module intern erreicht werden können.

Produktdaten

Gehäusematerial: Stahlblech, verzinkt und pulverbeschichtet
Farbe: lichtgrau (ähnlich RAL 7035)
Abmessungen: 2200 mm x 900 mm x 300 mm (42 HE)

Optional lieferbar: Türen (auch mit Glaseinsatz), Seitenteile, Splitter, Fanouts, Fanout-Halterungen, Halterung für Breakoutkabel



Optical Distribution Frame

Bezeichnung	Ausführung	Artikel Nr.
ODF Gestell 42	42 HE Basisgestell, leer, Kabelkanäle, Kabelabfangung	t34372804



Spleiß- / Patchmodule für ODF, Serie Leon@rdo



Spleiß-Patchmodul

Verwendung

Das Spleiß- und Patchmodul ist eine modular aufgebaute Anschluss- und Verteilerbaugruppe für den ODF. Ein Grundträger mit einer Einbautiefe von 360 mm, 1, 2 oder 3 HE trägt ausschwenkbare Schubladen von je 1/2 HE, in denen bis zu 24 Fasern abgeschlossen werden können. Die Montage erfolgt rückseitig mit vier Schrauben an der Montageplatte. Der Grundträger und die ausschwenkbaren Schubladen bestehen aus solidem Stahlblech. Ein Kabel-/Faserführungssystem sorgt für Übersichtlichkeit innerhalb der Schublade. Das Spleiß-Patchmodul wird vorbestückt mit Kupplungen (LC/SC/E2000®) und farbigen Pigtails geliefert.



Merkmale

Flexibles und modulares System mit hoher Faserdichte
Biegeradiuskontrolle für alle ankommenden Kabel, Fasern und Patchkabel
Spleißfertig vorbereitet, 12-fach farbige Pigtail-Sets, nach DIN VDE 0888 Teil 3
Kupplungen und Spleißkassetten
Patchkabelführung, Zuführung der Faserbündel über Miniflexröhrchen und Beschriftung



Produktdaten

Gehäusematerial: Stahlblech, verzinkt und pulverbeschichtet
Farbe: lichtgrau (ähnlich RAL 7035)
Kupplungstypen: LC-APC 8°, E2000®-APC 8° und SC-APC 8° (*)
Pigtailfaser: gemäß G.652.D (9 µm Singlemode)

Spleiß Patch Module

Bezeichnung	Ausführung	Artikel Nr.
Spleiß-Patch Modul 1 HE SC-APC, 8°	1 HE, 48x SC-APC, komplett vormontiert	t34372860
Spleiß-Patch Modul 1 HE LC-APC, 8°	1 HE, 48x LC-APC, komplett vormontiert	t34372861
Spleiß-Patch Modul 1 HE E2000®-APC, 8°	1 HE, 24x E2000®-APC, komplett vormontiert	t34372862
Spleiß-Patch Modul 2 HE SC-APC, 8°	2 HE, 96x SC-APC, komplett vormontiert	t34372863
Spleiß-Patch Modul 2 HE LC-APC, 8°	2 HE, 96x LC-APC, komplett vormontiert	t34372864
Spleiß-Patch Modul 2 HE E2000®-APC, 8°	2 HE, 48x E2000®-APC, komplett vormontiert	t34372865
Spleiß-Patch Modul 3 HE SC-APC, 8°	3 HE, 144x SC-APC, komplett vormontiert	t34372866
Spleiß-Patch Modul 3 HE LC-APC, 8°	3 HE, 144x LC-APC, komplett vormontiert	t34372867
Spleiß-Patch Modul 3 HE E2000®-APC, 8°	3 HE, 78x E2000®-APC, komplett vormontiert	t34372868
Spleiß-Patch Modul 3 HE HD LC-APC	3 HE, 216x LC-APC, komplett vormontiert	t34372869

(*) Hinweis: die Varianten SC-PC, LC-PC und APC 9° sind auf Anfrage lieferbar

GLASFASER

Zubehör für ODF, Serie Leon@rdo

Bügelschellenset

Merkmale

Zugabfangung zum Aufrasten in der Kabelabfangung inkl. Abfangung für das Zentralelement und Distanzschraube.

Bezeichnung	Ausführung	Artikel Nr.
Bügelschellenset	für Standardkabel ø10-14 mm	t34372810
Bügelschellenset	für Standardkabel ø12-16 mm	t34372811
Bügelschellenset	für Standardkabel ø14-18 mm	t34372812
Bügelschellenset	für Standardkabel ø18-22 mm	t34372813
Bügelschellenset	für Standardkabel ø22-26 mm	t34372814
Bügelschellenset	für Standardkabel ø26-30 mm	t34372815



Splitterhalter

Verwendung

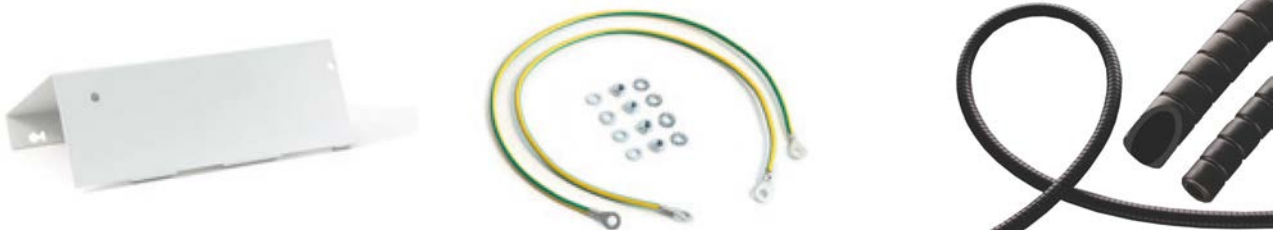
Die Splitterhalterungen passen zum ODF-Glasfasermanagementsystem und dienen zum direkten oder nachträglichen Einbau von anschlussfertigen Splittersystemen in ODF Schränke.

Merkmale

Flexibles Splittersystem mit hoher Anschlussdichte. Es werden nur so viele Splitter eingebaut wie benötigt, platzsparend, Biegeradiuskontrolle der Pigtails, modular erweiterbar, passend für anschlussfertige eku-Splitter, zwei verschiedene Halter für den Einbau von innen oder außen.

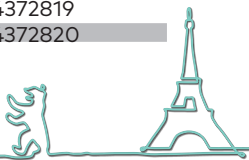
Farbe: lichtgrau RAL 7035
Material: Stahlblech
Maße: B 50 x H 150 x T 200 mm

Bezeichnung	Ausführung	Artikel Nr.
Splitterhalter außen	für max. 4x Splitter	t34372816
Splitterhalter innen	für max. 4x Splitter	t34372817



Zubehör für ODF

Bezeichnung	Artikel Nr.
Abdeckplatte für Kabelabfangung im ODF Basisgestell	t34372818
Erdungsset	t34372819
Miniflex Schutzschlauch 5,0 x 3,1 mm	t34372820



Hochleistungsglasfaserkabel

Um die Datensignale in der Netzebene 2 und 3 über weite Strecken sicher und verlustarm zu transportieren, werden hochwertige und langlebige Fasern benötigt.

Die Verpackung der Glasfasern bzw. das Kabel mit seinen Elementen spielt dabei hinsichtlich der Montage und Strapazierfähigkeit eine wichtige Rolle.

Unsere Minibündel-Typen der klassischen Baureihen mit 3 oder 4 kN Zugkraft sind optimierte Konstruktionen für das Einbringen in klassische Rohranlagen mit einem Durchmesser von z. B. 50 / 4,6 mm.

Die Standard-Singlemodefaser vom Typ G.652D ist die wesentliche Anwendungsfaser für diese Kabeltypen. In der Regel werden diese Kabel heute in der Netzebene 2 eingesetzt, beispielsweise als Zuführungskabel zum PoP.

EKU liefert viele dieser Typen bis zu einer Lieferlänge von 12 km. Das erspart unseren Kunden Muffen und Spleißarbeiten.

Sollte der Ausbau der Netzebene 2 und 3 bereits mit Minirohr erfolgen (Innendurchmesser von 15, 12, 10 oder 8 mm) erfolgen, steht eine sehr große Vielzahl an verseilten Minikabeln mit einer Faserzahl von 12 bis 864 zur Verfügung.

Minikabel sind durchmesseroptimierte Kabelkonstruktionen, die mechanisch weniger belastbar sind als die klassischen Bündeladerkonstruktionen. Zum Schutz dieser Minikabel wird immer ein Sub-Duct benötigt (1:1 ein Kabel in einem Minirohr).

Alle diese Kabeltypen haben ein Zentral- und Stützelement aus GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff) und sind einblasoptimiert. Generell liefert EKU alle Typen mit Polyethylen-Außenmantel (2Y). Ausgewählte Typen sind auch mit Polyamid (4Y)-Mantel lieferbar. Viele Glasfaserkabel sind alternativ zur Standard-Singlemodefaser auch mit einer biegeunempfindlichen Faser vom Typ ITU G.657.A1 erhältlich.

Auch für schwierige Anwendungs- und Installationsfälle haben wir eine Lösung ...



Die Fibre Boost-Kabel sind nochmals in ihrem Durchmesser reduziert. Dies gelingt durch den Einsatz von Fasern mit einem Coating-Durchmesser von 200 µm. So können auch dünne Rohranlagen mit einer hohen Faserzahl beschickt werden, z. B. ein 6 x 24 Faserkabel mit einem Außendurchmesser von nur 6 mm in ein Rohr mit 8 mm Innendurchmesser.

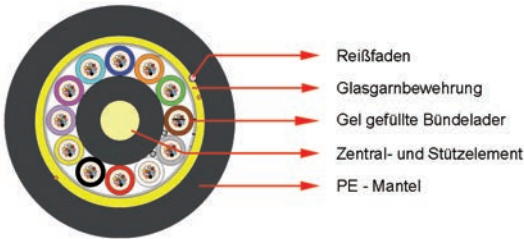
LWL-Außenkabel, A-DQ(ZN)B2Y (Minibündel) 3000 / 4000 N



Verwendung

LWL-Außenkabel mit verseilter Bündelader dienen als Erd- und Rohrkabel und werden im Primärbereich (Campus, Backbone) eingesetzt, wo eine Faserzahl von mehr als 24 benötigt wird. Die kompakte Bündeladerkonstruktion erlaubt eine hohe Konzentration von Fasern und erleichtert somit das Fasermanagement in den Verteilanlagen.

Querschnittsbild



Merkmale

für direkte Erdverlegung geeignet, UV-beständig, metallfrei, längswasserdicht, zugfest, erhöhter Nagetierschutz durch Glasgarne Bündeladerfarbcode gemäß DIN VDE 0888 Teil 3

Temperaturbereich

Betriebstemperatur:	-30 bis +60 °C
Installationstemperatur:	-5 bis +50 °C
Transport- / Lagertemperatur:	-40 bis +70 °C

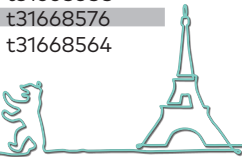
Prüfverfahren

Dämpfung:	nach IEC 60793-1-1
längswasserdicht:	nach IEC 60794-1-2

Produktdaten

Typen- bezeichnung	Faser pro Bündel	Anzahl Bündel- adern	Anzahl der Verseil- elemente	Außen- durchmesser nom. (mm)	Netto- gewicht (kg/km)	Zugkraft Verlegung (N)	Biege- radius (mm)
A-DQ(ZN)B2Y 1 x 12	12	1	6	9,9	72	3000	200
A-DQ(ZN)B2Y 2 x 12	12	2	6	9,9	72	3000	200
A-DQ(ZN)B2Y 4 x 12	12	4	6	9,9	72	3000	200
A-DQ(ZN)B2Y 6 x 12	12	6	6	9,9	72	3000	200
A-DQ(ZN)B2Y 8 x 12	12	8	8	11,2	105	3000	230
A-DQ(ZN)B2Y 12 x 12	12	12	12	13,7	155	3000	280
A-DQ(ZN)B2Y 16 x 12	12	16	18	14,1	105	3000	290
A-DQ(ZN)B2Y 24 x 12	12	24	9+15	17,6	232	4000	350
A-DQ(ZN)B2Y 24 x 24	24	24	9+15	19,8	270	4000	400
A-DQ(ZN)B2Y 36 x 24	24	36	6+12+18	24,9	510	4000	490

A-DQ(ZN)B2Y 3000 / 4000 N	Faser- anzahl	Artikel Nr. E9/125 OS2	Artikel Nr. G62,5/125 OM1	Artikel Nr. G50/125 OM2	Artikel Nr. G50/125 OM3	Artikel Nr. G50/125 OM4	Artikel Nr. G50/125 OM5
1 x 12	12	t30368412	t32368412	t31368412	t31468412	t31568412	t31668412
2 x 12	24	t30368424	t32368424	t31368424	t31468424	t31568424	t31668424
4 x 12	48	t30368448	t32368448	t31368448	t31468448	t31568448	t31668448
6 x 12	72	t30368472	t32368472	t31368472	t31468472	t31568472	t31668472
8 x 12	96	t30368496	t32368496	t31368496	t31468496	t31568496	t31668496
12 x 12	144	t30368544	t32368544	t31368544	t31468544	t31568544	t31668544
16 x 12	192	t30368592	t32368592	t31368592	t31468592	t31568592	t31668592
24 x 12	288	t30368588	t32368588	t31368588	t31468588	t31568588	t31668588
24 x 24	576	t30368576	t32368576	t31368576	t31468576	t31568576	t31668576
36 x 24	864	t30368564	t32368564	t31368564	t31468564	t31568564	t31668564



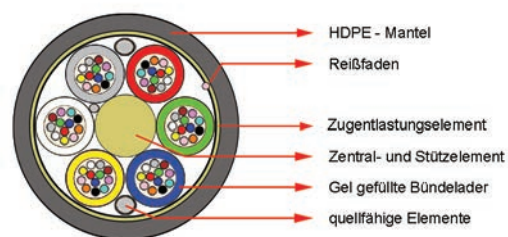
LWL-Außenkabel, A-DQ(ZN)2Y Mini Kabel



Verwendung

Glasfaserminikabel sind im Aufbau reduzierte Kabel bei voller Faserfunktionalität. Durch die Reduktion der Tubedurchmesser sowie das Herabsetzen der Mantelwandstärken und Zügelemente sind diese Kabelkonstruktionen ausschließlich für das Einblasen in Mikrorohre vorgesehen und geeignet. Die Oberfläche der PE-Mantelmischung ist so konstruiert, dass in Verbindung mit den Innenflächen der Röhrchen eine minimale Gleitreibung vorliegt. Hinzu kommt ein starkes Zentralelement mit entsprechender Rückstellfähigkeit, so dass die Kabel nach der Entnahme von der Trommel ohne Windungen eingebracht werden können. Alle Konstruktionen werden mit verschiedenen Fasern und Farbcodes angeboten. Die Ausführungen mit VDE-Farbcode führen wir immer lagernd.

Querschnittsbild



Merkmale

UV-beständig, längswasserdicht, einblasbar, geringes Gewicht

Temperaturbereich

Betriebstemperatur: -30 bis +70 °C
Installationstemperatur: -5 bis +50 °C
Transport- / Lagertemperatur: -40 bis +70 °C

Prüfverfahren

Dämpfung: nach IEC 60793-1-1
längswasserdicht: nach IEC 60794-1-2

Produktdaten

Typen- bezeichnung	Faser- anzahl	Faser pro Bündel	Anzahl Bündel- adern	Netto- gewicht (kg/km)	Zugkraft Verlegung (N)	Biege- radius (mm)
A-DQ(ZN)2Y 1 x 12	12	6	2	16	350	90
A-DQ(ZN)2Y 2 x 12	24	12	2	16	350	120
A-DQ(ZN)2Y 4 x 12	48	12	4	30	350	120
A-DQ(ZN)2Y 6 x 12	72	12	6	30	350	120
A-DQ(ZN)2Y 8 x 12	96	12	8	36	350	150
A-DQ(ZN)2Y 12 x 12	144	12	12	52	1000	160
A-DQ(ZN)2Y 24 x 12	288	12	9+15	77	1000	202
A-DQ(ZN)2Y 24 x 12	288	12	9+15	80	1000	202
A-DQ(ZN)2Y 18 x 24	432	24	6+12	130	1000	250
A-DQ(ZN)2Y 24 x 24	576	24	9+15	140	1000	250

A-DQ(ZN)2Y

Mini Kabel	Faser- anzahl	Außen- durchmesser (mm)	Artikel Nr. E9/125 G657.A1	Artikel Nr. E9/125 G652.D	Coating Durchmesser	Röhrchen Innen - Ø
1 x 12	12	5,8 +/- 0,3	t30459212	t30349212	250 µm	6 - 8 mm
2 x 12	24	5,8 +/- 0,3	t30459224	t30349224	250 µm	6 - 8 mm
4 x 12	48	5,8 +/- 0,3	t30459248	t30349248	250 µm	6 - 8 mm
6 x 12	72	5,8 +/- 0,3	t30459272	t30349272	250 µm	6 - 8 mm
8 x 12	96	6,1 +/- 0,3	t30459296	t30349296	250 µm	8 - 12 mm
12 x 12	144	7,8 +/- 0,3	t30459343	t30349343	250 µm	10 - 14 mm
24 x 12	288	9,3 +/- 0,4	t30459590	t30349590	250 µm	12 - 14 mm
24 x 12	288	10,1 +/- 0,4	t30459585	t30349585	250 µm	12 - 14 mm
18 x 24	432	12,5 +/- 0,5	t30459432	t30349432	250 µm	14 - 16 mm
24 x 24	576	13,4 +/- 0,5	t30459576	t30349576	250 µm	16 - 20 mm

GLASFASER

LWL-Außenkabel, A-DQ(ZN)2Y Mini Kabel, SlimLine Version



Verwendung

Die SlimLine Version der Minikabel zeichnet sich dadurch aus, dass der Bündeladerdurchmesser weiter reduziert wurde und dementsprechend der Gesamtdurchmesser der Kabel gegenüber den Standard Minikabeln nochmals geringer ausfällt. Hierdurch wird der freie Luftspalt zwischen Kabel und Röhrcheninnendurchmesser nochmals vergrößert. Dies führt zu höheren Einblasgeschwindigkeiten und größeren Reichweiten beim Einjetten. Die PE-Manteloberfläche ist so konstruiert, dass in Verbindung mit den Innenflächen der Röhrchen eine minimale Gleitreibung vorliegt. Ein starkes Zentralelement mit entsprechender Rückstellfähigkeit gewährleistet ein direktes Einbringen der Kabel ohne Windungen. Die Versionen mit 24 Fasern (200 µm Coating) in einem Bündel stellen aktuell die höchste Entwicklungsstufe und Faserpackungsdichte dar. Die Ausführungen mit VDE-Farbcode führen wir immer lagernd.

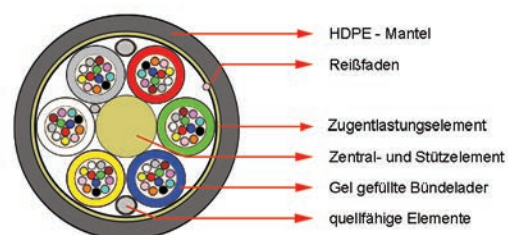
Merkmale

UV-beständig, längswasserdicht, einblasbar, geringes Gewicht

Temperaturbereich

Betriebstemperatur:	-30 bis +70 °C
Installationstemperatur:	-5 bis +40 °C
Transport- / Lagertemperatur:	-30 bis +70 °C

Querschnittsbild



Prüfverfahren

Dämpfung:	nach IEC 60793-1-1
längswasserdicht:	nach IEC 60794-1-2

Produktdaten

Typen- bezeichnung	Faser- anzahl	Faser pro Bündel	Anzahl Bündel- adern	Netto- gewicht (kg/km)	Zugkraft Verlegung (N)	Biege- radius (mm)
A-DQ(ZN)2Y 1 x 12	12	12	1	23	350	90
A-DQ(ZN)2Y 2 x 12	24	12	2	23	350	90
A-DQ(ZN)2Y 4 x 12	48	12	4	23	350	90
A-DQ(ZN)2Y 6 x 12	72	12	6	23	350	90
A-DQ(ZN)2Y 8 x 12	96	12	8	36	1000	120
A-DQ(ZN)2Y 12 x 12	144	12	12	65	1000	150
A-DQ(ZN)2Y 18 x 12	216	12	6+12	55	650	165
A-DQ(ZN)2Y 24 x 12	288	12	9+15	58	800	165
A-DQ(ZN)2Y 24 x 12	288	12	9+15	59	800	165
A-DQ(ZN)2Y 6 x 24	144	24	6	37	1000	120
A-DQ(ZN)2Y 6 x 24	144	24	6	38	1000	120
A-DQ(ZN)2Y 8 x 24	192	24	8	55	1000	150
A-DQ(ZN)2Y 9 x 24	216	24	9	70	1000	150
A-DQ(ZN)2Y 12 x 24	288	24	12	80	1000	150
A-DQ(ZN)2Y 18 x 24	432	24	6+12	130	1000	195
A-DQ(ZN)2Y 24 x 24	576	24	9+15	110	1200	225

A-DQ(ZN)2Y Slimline Version

	Faser- anzahl	Außen- durchmesser (mm)	Artikel Nr. E9/125 G657.A1	Artikel Nr. E9/125 G652.D	Coating Durchmesser
1 x 12	12	4,2 +/- 0,3	t30459412	---	200 µm
2 x 12	24	4,2 +/- 0,3	t30459424	---	200 µm
4 x 12	48	4,2 +/- 0,3	t30459448	---	200 µm
6 x 12	72	4,2 +/- 0,3	t30459472	---	200 µm
8 x 12	96	5,6 +/- 0,3	t30459496	---	200 µm
12 x 12	144	7,2 +/- 0,3	t30459345	---	200 µm
18 x 12	216	8,2 +/- 0,3	t30459598	---	200 µm
24 x 12	288	8,0 +/- 0,4	t30459587	---	200 µm
24 x 12	288	9,2 +/- 0,3	t30459584	t30349584	200 µm
6 x 24	144	6,0 +/- 0,3	t30459546	---	200 µm
6 x 24	144	6,6 +/- 0,3	t30459545	t30349545	200 µm
8 x 24	192	7,5 +/- 0,3	t30459592	t30349592	200 µm
9 x 24	216	7,7 +/- 0,3	t30459516	---	200 µm
12 x 24	288	9,3 +/- 0,3	t30459580	---	200 µm
18 x 24	432	9,6 +/- 0,3	t30459532	---	200 µm
24 x 24	576	10,3 +/- 0,3	t30459578	---	200 µm



Passive Netzverteilpunkte

Netzverteiler (NVt)

Um die Lichtsignale von der Vermittlungsstelle (PoP) in die einzelnen Gebäude zu bringen, werden als Unterverteiler passive Kabelverzweiger in Form von oberirdischen Gehäusen oder unterirdischen Muffen eingesetzt. Grundprinzip ist, das ankommende, hochfasrige Glasfaserkabel auf viele niederfasrige (z. B. Hausanschlusskabel) umgesetzt werden. Typischerweise werden die NVts so platziert, dass die maximale Länge zum entferntesten Gebäude ca. 1.500 m beträgt.

Im Einzelfall und bei sorgsamer Planung sind auch Strecken bis zu 2.000 m realisierbar. EKU bietet seinen Kunden Gehäuse aus Polycarbonat und Metall in unterschiedlichen Größen an. In einem oberirdischen Gehäuse können zwischen 48 und 144 Hausanschlüsse untergebracht werden. Für die jeweiligen Anwendungsszenarien stehen unterschiedliche Kassettensysteme zur Auswahl.



Glasfasermuffen

Neben den beschriebenen NVts setzen viele Netzplaner auch sogenannte Muffen als Verteilelement in der Netzebene 3 ein.

In der Regel werden diese Verbindungs- oder Verteilmuffen in passende unterirdische Schächte aus Beton oder Kunststoff untergebracht, so dass der Verteilerknoten aus dem sichtbaren Umfeld verschwindet. Lediglich die Abdeckung, der Schachtdeckel bleibt als Bauteil sichtbar und kann noch dem Straßenbelag angepasst werden.

Bei den vorkonfektionierten Glasfasermuffen von EKU haben Sie die Wahl zwischen unterschiedlichen Varianten - Muffen für den Ausbau mit 7/4 mm Röhrchen oder für geförderte Projekte mit 10/6 mm Micro-Duct.

Bei einer weiteren Variante enden die Röhrchen im Schacht und es werden nur die Kabel in die Muffe eingeführt. In der Regelbauweise bedient solch eine Glasfasermuffe maximal 72 Hausanschlüsse.

Um die Muffenmontage komfortabel zu gestalten, werden entsprechende Kabel- und Rohrüberlängen im Schacht abgelegt. Dies gestattet es, die Glasfasermuffe aus dem Schacht zu nehmen und z. B. Spleißarbeiten innerhalb eines Servicefahrzeugs durchzuführen.

LWL - Kabelverzweiger, Serie NVt 11144



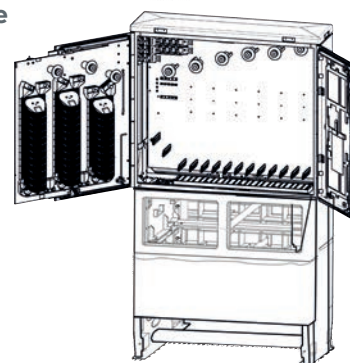
Verwendung

Der NVt 11144 kann als Verbindungs- und Verteilpunkt eingesetzt werden. Das innovative Kassettensystem erlaubt das Spleißen unter Betrieb ohne Beeinflussung von bestehenden Verbindungen. In das System können optische Koppler leicht integriert werden. Der Innenraum ist geteilt. Im hinteren Bereich werden die 144 x 7 (10) mm und 8 x 12 bis 14 mm Röhrchen zugeführt. Zu jeder Zeit können diese durch das Clipschienensystem leicht ausgetauscht oder erweitert werden. Der entnehmbare Spleißbereich befindet sich an der Tür und ist durch eine Haube geschützt. Im hinteren linken Bereich befindet sich die Montageplatte mit Kabelabfangung für 9 x 12 bis 20 mm Kabel / Röhrchen. Das witterungsbeständige, glasfaserverstärkte Polycarbonatgehäuse hat eine Einstecktür, die mit einer Schwenkhebel-Doppelschließung ausgestattet ist.

Merkmale

keine speziellen Werkzeuge nötig, bis zu 204 x SC-Spleißkassetten,
ideal für den Einsatz von optischen Kopplern
Einführungen: Bodenplatte mit Durchführungssystem
144 Ausgänge für Mikroröhrchen (Ø 7 (10) mm)
Clipschienensystem mit Mikrorohrabfangung
entnehmbares Spleißkassettensystem
9 Eingänge für Miniröhrchen oder Standardkabel

Skizze



Produktdaten

Typen- bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
Abmessungen ohne Sockel:	998	1131	310	
Abmessung mit Sockel:	1398	1131	310	ca. 66
Kapazität:	Spleißkassetten Reihen:			3
	Spleiße:			2448
	Spleißkassetten, SC			204
Zugangsseite:	Kombinierter Eingang für Röhrchen / Standardkabel 12 - 20 mm			9
	Loop Einführungen			2
	Mikroröhrchen, 7 (10) mm:			144
Kundenseite:	IP 54			
Schutzgrad:	glasfaserverstärktes Polycarbonat (PC)			
Gehäuse:	ähnlich RAL 7038 (Achatgrau)			
Farbe:				

Kassetten-Optionen



(1)



(2)



(3)



(4)

Zubehör (im Lieferumfang)

204 x SC-Spleißkassetten für max. 12 x Crimpspleißschutz
Abschlussplatten für Clipschienen
Clipse Ø 7 (10) mm
Zugentlastungselemente für Ø 7 (10) mm und Ø 12 - 20 mm



Bezeichnung

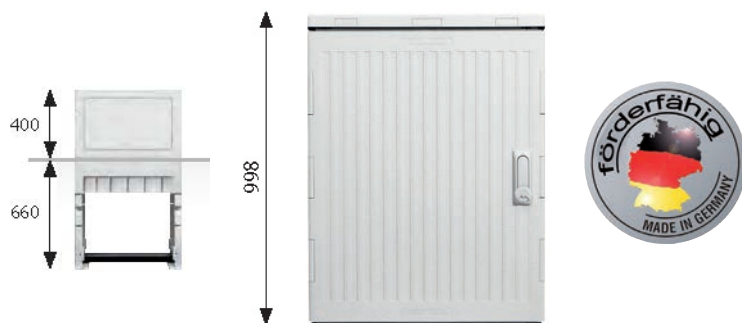
Bezeichnung	Artikel Nr.
NVt 11144 7	für Röhrchen Ø 7 mm, ohne Sockel und Zubehör
NVt 11144 10	für Röhrchen Ø 10 mm, ohne Sockel und Zubehör
NVt SE-Kassette	für 12 x Crimpspleißschutz
NVt Splitter-ClipCrimp	Splitterkassette zum Einclippen von 4 x 4 / 4 x 6 mm Splitter & 2 x Crimp-Haltern
NVt Splitter-Kleb	Splitterkassette zum Einkleben von Splitttern
NVt Splitter-KlebCrimp	Splitterkassette zum Einkleben von Splitttern & 2 x Crimp-Haltern
NVt Ablageerweiterung	für ungeschnittene Bündeladern, passend für NVt 11144 7/10 oder NVt 896 7/10
NVt Signiertafel	gemäß atene KOM
NVt 11144 Sockel	Sockel für NVt 11144 7/10

Hinweis:

andere Ausstattungen auf Anfrage lieferbar



LWL - Kabelverzweiger, Serie NVt 896



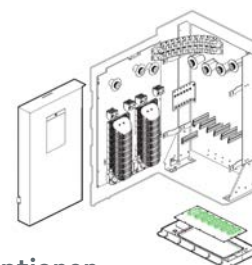
Verwendung

Der NVt 896 kann als Verbindungs- und Verteilpunkt eingesetzt werden. Das innovative Kassettensystem erlaubt das Spleißen unter Betrieb ohne Beeinflussung von bestehenden Verbindungen. In das System können optische Koppler leicht integriert werden. Der Innenraum ist geteilt. Im hinteren Bereich werden die 96 x 7 (10) mm und 8 x 12 bis 14 mm Röhrchen zugeführt. Zu jeder Zeit können diese durch das Clipschienensystem leicht ausgetauscht oder erweitert werden. Der entnehmbare Spleißbereich befindet sich an der Tür und ist durch eine Haube geschützt. Im hinteren linken Bereich befindet sich die Montageplatte mit Kabelabfangung für 9 x 12 bis 20 mm Kabel / Röhrchen. Das witterungsbeständige, glasfaserverstärkte Polycarbonatgehäuse hat eine Einstecktür, die mit einer Schwenkhebel-Doppelschließung ausgestattet ist.

Merkmale

keine speziellen Werkzeuge nötig, bis zu 144 x SC-Spleißkassetten,
ideal für den Einsatz von optischen Kopplern
Einführungen: Bodenplatte mit Durchführungssystem
96 Ausgänge für Mikroröhrchen (Ø 7 (10) mm)
Clipschienensystem mit Mikrorohrabfangung
entnehmbares Spleißkassettensystem
9 Eingänge für Miniröhrchen oder Standardkabel

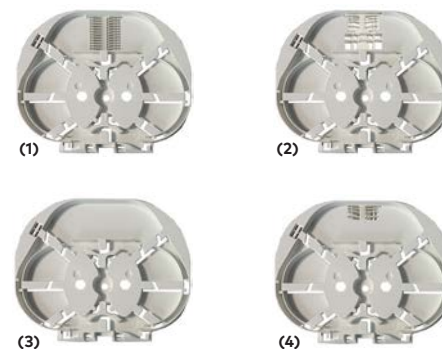
Skizze



Produktdaten

Typen- bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
Abmessungen ohne Sockel:	998	754	310	
Abmessung mit Sockel:	1398	754	310	ca. 66
Kapazität:	Spleißkassetten Reihen:			2
	Spleiße:			1728
	Spleißkassetten, SC			144
Zugangsseite:	Kombinierter Eingang für Röhrchen / Standardkabel 12 - 20 mm			9
	Loop Einführungen			2
Kundenseite:	Mikroröhrchen, 7 (10) mm:			96
Schutzgrad:	IP 54			
Gehäuse:	glasfaserverstärktes Polycarbonat (PC)			
Farbe:	ähnlich RAL 7038 (Achatgrau)			

Kassetten-Optionen



Zubehör (im Lieferumfang)

144 x SC-Spleißkassetten für max. 12 x Crimpspleißschutz
Abschlussplatten für Clipschienen
Clipse Ø 7 (10) mm
Zugentlastungselemente für Ø 7 (10) mm und Ø 12 - 20 mm



Bezeichnung		Artikel Nr.
NVt 896 7	für Röhrchen Ø 7 mm, ohne Sockel und Zubehör	t34372192
NVt 896 10	für Röhrchen Ø 10 mm, ohne Sockel und Zubehör	t34372182
NVt SE-Kassette	für 12 x Crimpspleißschutz	(1) t34372195
NVt Splitter-ClipCrimp	Splitterkassette zum Einclippen von 4 x 4 / 4 x 6 mm Splitter & 2 x Crimp-Haltern	(2) t34372196
NVt Splitter-Kleb	Splitterkassette zum Einkleben von Splitttern	(3) t34372197
NVt Splitter-KlebCrimp	Splitterkassette zum Einkleben von Splitttern & 2 x Crimp-Haltern	(4) t34372198
NVt Ablageerweiterung	für ungeschnittene Bündeladern, passend für NVt 896 7/10 oder NVt 11144 7/10	t34372184
NVt Signiertafel	gemäß atene KOM	t34372185
NVt 896 Sockel	Sockel für NVt 896 7/10	t34372188

GLASFASER

Hinweis:

andere Ausstattungen auf Anfrage lieferbar

LWL - Kabelverzweiger, Serie NVt 672



Verwendung

Der NVt 672 kann als Verbindungs- und Verteilpunkt eingesetzt werden. Das innovative Kassettensystem erlaubt das Spleißen unter Betrieb ohne Beeinflussung von bestehenden Verbindungen. In das System können optische Koppler leicht integriert werden. Der Innenraum ist geteilt. Im hinteren Bereich werden die 72 x 7 (10) mm und 6 x 12 bis 14 mm Röhrchen zugeführt. Zu jeder Zeit können diese durch das Clipschienensystem leicht ausgetauscht oder erweitert werden. Der entnehmbare Spleißbereich befindet sich an der Tür und ist durch eine Haube geschützt. Im hinteren linken Bereich befindet sich die Montageplatte mit Kabelabfangung für 6 x 12 bis 20 mm Kabel / Röhrchen. Das witterungsbeständige, glasfaserverstärkte Polycarbonatgehäuse hat eine Einstecktür, die mit einer Schwenkhebel-Doppelschließung ausgestattet ist.

Merkmale

Keine speziellen Werkzeuge nötig. Bis zu 96 x SC-Spleißkassetten
Ideal für den Einsatz von optischen Kopplern
Einführungen:
Bodenplatte mit Durchführungssystem
72 Ausgänge für Mikroröhrchen (Ø 7 (10) mm)
Clipschienensystem mit Mikrorohrabfangung
entnehmbares Spleißkassettensystem
6 Eingänge für Miniröhrchen oder Standardkabel

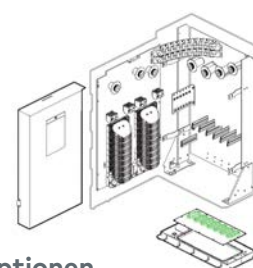
Produktdaten

Typen- bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
Abmessungen ohne Sockel:	998	594	310	
Abmessung mit Sockel:	1398	594	310	ca. 55
Kapazität:	Spleißkassetten Reihen:			2
	Spleiße:			1152
	Spleißkassetten, SC			96
Zugangsseite:	Kombinierter Eingang für Röhrchen / Standardkabel 12 - 20 mm			6
	Loop Einführungen			2
Kundenseite:	Mikroröhrchen, 7 (10) mm:			72
Schutzgrad:	IP 54			
Gehäuse:	glasfaserverstärktes Polycarbonat (PC)			
Farbe:	ähnlich RAL 7038 (Achat Grau)			

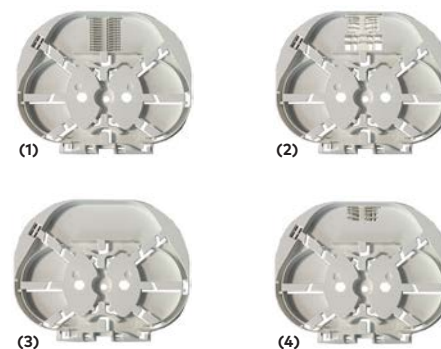
Zubehör (im Lieferumfang)

96 x SC-Spleißkassetten für max. 12 x Crimpspleißschutz
Abschlußplatten für Clipschienen
Clipse Ø 7 (10) mm
Zugentlastungselemente für Ø 7 (10) mm und Ø 12 - 20 mm

Skizze



Kassetten-Optionen



Bezeichnung

Bezeichnung		Artikel Nr.
NVt 672 7	für Röhrchen Ø 7 mm, ohne Sockel und Zubehör	t34372191
NVt 672 10	für Röhrchen Ø 10 mm, ohne Sockel und Zubehör	t34372181
NVt SE-Kassette	für 12 x Crimpspleißschutz	(1) t34372195
NVt Splitter-ClipCrimp	Splitterkassette zum Einclippen von 4 x 4 / 4 x 6 mm Splitter & 2 x Crimp-Haltern	(2) t34372196
NVt Splitter-Kleb	Splitterkassette zum Einkleben von Splitttern	(3) t34372197
NVt Splitter-KlebCrimp	Splitterkassette zum Einkleben von Splitttern & 2 x Crimp-Haltern	(4) t34372198
NVt Ablageerweiterung	für ungeschnittene Bündeladern, passend für NVt 672 7/10	t34372179
NVt Signiertafel	gemäß atene KOM	t34372185
NVt 672 Sockel	Sockel für NVt 672 7/10	t34372194

Hinweis:

andere Ausstattungen auf Anfrage lieferbar

LWL - Kabelverzweiger, Serie NVt 348



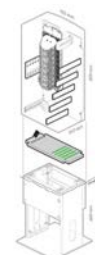
Verwendung

Der NVt 348 kann als Verbindungs- und Verteilpunkt eingesetzt werden. Das innovative Kassettensystem erlaubt das Spleißen unter Betrieb ohne Beeinflussung von bestehenden Verbindungen. In das System können optische Koppler leicht integriert werden. Der Innenraum ist geteilt. Im rechten Bereich werden die 48 x 7 oder 10 mm Röhrchen zugeführt. Zu jeder Zeit können diese durch das Clipschienensystem leicht ausgetauscht oder erweitert werden. Der entnehmbare Spleißbereich befindet sich mittig. Im linken Bereich befindet sich die Montageplatte mit Kabelabfangung für 6 x 12 bis 20 mm Kabel / Röhrchen. Das witterungsbeständige, glasfaserverstärkte Polycarbonatgehäuse hat eine Einstecktür, die mit einer Schwenkhebel-Einfachschließung ausgestattet ist.

Merkmale

keine speziellen Werkzeuge nötig
inklusive 54 x SC-Spleißkassetten
ideal für den Einsatz von optischen Kopplern
Einführungen: Bodenplatte mit Durchführungssystem
48 Ausgänge für Mikroröhrchen (Ø 7 (10) mm)
Clipschienensystem mit Mikrorohrabfangung
entnehmbares Spleißkassettensystem
6 Eingänge für Miniröhrchen oder Standardkabel

Skizze



Produktdaten

Typen- bezeichnung	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Gewicht (kg)
Abmessungen ohne Sockel:	858	425	300	
Abmessung mit Sockel:	1458	425	300	ca. 40
Kapazität:	Spleißkassetten Reihen:			1
	Spleiße:			648
	Spleißkassetten, SC			54
Zugangsseite:	Kombinierter Eingang für Röhrchen /			
	Standardkabel 12 - 20 mm			6
	Loop Einführungen			2
	Mikroröhrchen, 7 (10) mm:			48
Kundenseite:				
Schutzgrad:	IP 54			
Gehäuse:	glasfaserverstärktes Polycarbonat (PC)			
Farbe:	ähnlich RAL 7038 (Achatgrau)			

Kassetten-Optionen



Zubehör (im Lieferumfang)

54 x SC-Spleißkassetten für max. 12 x Crimpspleißschutz
Abschlussplatten für Clipschienen
Clipse Ø 7 (10) mm
Zugentlastungselemente für Ø 7 (10) mm und Ø 12 - 20 mm



Bezeichnung		Artikel Nr.
NVt 348 7	für Röhrchen Ø 7 mm, inkl. Sockel und Zubehör	t34372190
NVt 348 10	für Röhrchen Ø 10 mm, inkl. Sockel und Zubehör	t34372180
NVt SE-Kassette	für 12 x Crimpspleißschutz	(1) t34372195
NVt Splitter-ClipCrimp	Splitterkassette zum Einklipsen von 4 x 4 / 4 x 6 mm Splitter & 2 x Crimp-Haltern	(2) t34372196
NVt Splitter-Kleb	Splitterkassette zum Einkleben von Splittern	(3) t34372197
NVt Splitter-KlebCrimp	Splitterkassette zum Einkleben von Splittern & 2 x Crimp-Haltern	(4) t34372198
NVt Ablageerweiterung	für ungeschnittene Bündeladern, passend für NVt 348 7/10	t34372186
NVt Signiertafel	gemäß atene KOM	t34372185

GLASFASER

Hinweis:

andere Ausstattungen auf Anfrage lieferbar

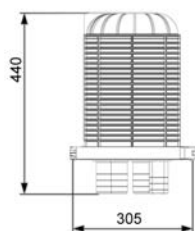
LWL - Haubenmuffe, vorkonfektioniert für 7/4 mm Röhrchen



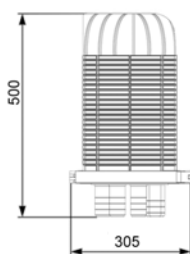
Verwendung

Diese vorkonfektionierte LWL-Haubenmuffe ist wasserdicht bis 5 m Wassersäule (0,5 bar) und hat eine Schutzklasse von IP68. Sie ermöglicht die Einführung geschnittener und ungeschnittener (Loop)-Kabel und besitzt eine Ablage für ungeschnittene Bündeladern. Eine Montage am Mast, an der Wand und im Schacht ist mit entsprechenden Halterungen möglich. Die Kabel- bzw. Röhrcheneinführung am Muffenboden erfolgt über 6 runde Einführungen. Ein ovaler Eingang ist für Loop-Kabel vorgesehen. Die Bestückung mit Röhrchen sowie Spleißmodulen und die Länge des Flexschlauches wird nach Kundenwunsch vorgenommen. Für hitzeempfindliche Microkabel sind Kaltabdichtungen in unterschiedlichen Varianten erhältlich.

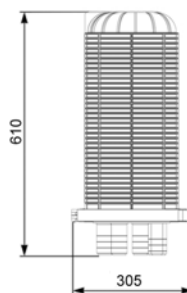
Skizze Typ - S



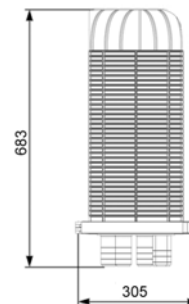
Typ - M



Typ - L



Typ - XL



Merkmale

Vorkonfektioniert mit Microducts, längswasserdicht vergossen, hohe Kapazität von bis zu 600 Spleißverbindungen (SC-Kassetten), kombinierbar mit dem Schwenkarm für Kabelschächte, bewährte Kassettentechnik, vorkonfektioniert gemäß Kundenwunsch auch mit Kassetten oder Splitttern, einsetzbar im Erdreich und in Schächten, für Verbindungs- und Abzweigkabel, der Haupteinkabelgang kann auch für ungeschnittene Kabel verwendet werden, das Kassettensystem und die Faserführung ermöglichen das einfache Ablegen von ungeschnittenen Fasern, Schutzgrad: IP 68.

Lieferumfang

Muffenhaube, Verschlussring mit Sicherungsstift und Dichtring, Fasermanagmenteinheiten, Spleißkassettenhalter, Spleißkassetten und Spleißkassettenabdeckung nach Kundenwunsch, 4,5 m Röhrchen im Flexschlauch (oder Länge gemäß Kundenwunsch), Kleinmaterial

Produktdaten

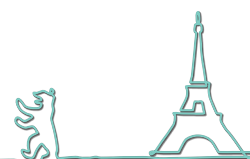
Muffengehäuse:
Schutzgrad:
Anzahl Spleißschutz je Kassette:

Druckdicht:
Temperaturbereich:
Kabel-/Röhrcheneinführungen:

Micro Duct:

Kunststoff
IP 68
SE = 12
SC = 4
max. 0,5 bar
-10 °C bis +50 °C
6x rund;
1x oval;
max. 6 x 12 = 72
max. 6 x 24 = 144

d = 32 mm
55 x 100 mm
Röhrchen 7 mm oder
Röhrchen 5 mm



LWL - Haubenmuffe, vorkonfektioniert

Produktdaten

Kapazität:	Typ - S	Typ - M	Typ - L	Typ - XL
max. Anzahl Spleißkassettenhalter:	2	4	8	10
max. Anzahl Spleißkassetten Typ - SC:	2 x 8 = 16	4 x 8 = 32	8 x 8 = 64	10 x 8 = 80
max. Anzahl Spleißkassetten Typ - SE:	2 x 5 = 10	4 x 5 = 20	8 x 5 = 40	10 x 5 = 50
max. Spleißkapazität (Crimp) Typ - SC ^(*) :	16 x 6 = 96	32 x 6 = 192	64 x 6 = 384	80 x 6 = 480
max. Spleißkapazität (Crimp) Typ - SE:	10 x 12 = 120	20 x 12 = 240	40 x 12 = 480	50 x 12 = 600
Gewicht:	ca. 8,5 kg	ca. 9,5 kg	ca. 11,5 kg	ca. 13,0 kg
vorkonfektionierte Micro Duct 5mm:	1/2 x 24 = 12	1 x 24 = 24	2 x 24 = 48	3 x 24 = 72
vorkonfektionierte Micro Duct 7mm:	1 x 12 = 12	2 x 12 = 24	4 x 12 = 48	6 x 12 = 72

(*) Hinweis: In den SC-Kassetten können max. 6 Fasern pro Kassette abgelegt werden

Bezeichnung		Artikel Nr.
LWL-Haubenmuffe, Typ S,	nicht konfektioniert	t34372720
LWL-Haubenmuffe, Typ S	inkl. 12x 5 mm Röhrchen in 4,5 m Flexschlauch	t34372721
LWL-Haubenmuffe, Typ S	inkl. 12x 7 mm Röhrchen in 4,5 m Flexschlauch	t34372722
LWL-Haubenmuffe, Typ M,	nicht konfektioniert	t34372730
LWL-Haubenmuffe, Typ M	inkl. 24x 5 mm Röhrchen in 4,5 m Flexschlauch	t34372731
LWL-Haubenmuffe, Typ M	inkl. 24x 7 mm Röhrchen in 4,5 m Flexschlauch	t34372732
LWL-Haubenmuffe, Typ L,	nicht konfektioniert	t34372740
LWL-Haubenmuffe, Typ L	inkl. 48x 5 mm Röhrchen in 4,5 m Flexschlauch	t34372741
LWL-Haubenmuffe, Typ L	inkl. 48x 7 mm Röhrchen in 4,5 m Flexschlauch	t34372742
LWL-Haubenmuffe, Typ XL,	nicht konfektioniert	t34372750
LWL-Haubenmuffe, Typ XL	inkl. 72x 5 mm Röhrchen in 4,5 m Flexschlauch	t34372751
LWL-Haubenmuffe, Typ XL	inkl. 72x 7 mm Röhrchen in 4,5 m Flexschlauch	t34372752

Zubehör für LWL - Haubenmuffe, vorkonfektioniert



schwenkbare Muffenhalter

Verwendung

Schwenkbarer Halter mit Teleskopauszug für die Schachtwandmontage. Geeignet zum Einbau von z. B. vorkonfektionierten Haubenmuffen in Beton- oder Kunststoffschächten mit einem lichten Innenmaß von 1200 bis 1600 mm.

Merkmale

Material:	Stahl
Oberfläche:	verzinkt
Gewicht:	ca. 12 kg



Bezeichnung		Artikel Nr.
Muffenhalter, schwenkbar	inkl. Gegenlager	t34371798

LWL - Haubenmuffe, vorkonfektioniert für 10/6 mm Röhrchen



Verwendung

Diese vorkonfektionierte LWL-Haubenmuffe ist wasserdicht bis 5 m Wassersäule (0,5 bar). Sie hat eine Schutzklasse von IP68, ermöglicht die Einführung geschnittener- und ungeschnittener (Loop)-Kabel und besitzt eine Ablage für ungeschnittene Bündeladern. Eine Montage am Mast, an der Wand und im Schacht ist mit entsprechenden Halterungen möglich. Der direkte Anschluss von 10/6 mm Röhrchen erfolgt über die runden Einführungen am Muffenboden. Ein ovaler Eingang ist z. B. für Loop-Kabel vorgesehen. Die Bestückung mit Röhrchen, Kaltabdichtungen und Spleißmodulen sowie die Länge des Flexschlauches wird nach Kundenwunsch vorgenommen. Für hitzeempfindliche Microkabel sind Kaltabdichtungen in unterschiedlichen Varianten erhältlich.

Merkmale

Vorkonfektioniert mit Microducts, längswasserdicht vergossen, hohe Kapazität von bis zu 600 Spleißverbindungen (SC-Kassetten), für Hauszugangskabel bis max. 4,5 mm geeignet, kombinierbar mit dem Schwenkarm für Kabelschächte, bewährte Kassettentechnik, vorkonfektioniert gemäß Kundenwunsch auch mit Kassetten oder Splittern, einsetzbar im Erdreich und in Schächten, für Verbindungs- und Abzweigkabel, der Haupteinkabelung (oval) kann auch für ungeschnittene Kabel verwendet werden, das Kassettensystem und die Faserführung ermöglichen das einfache Ablegen von ungeschnittenen Fasern, Schutzgrad: IP 68.

Lieferumfang

Muffenhaube, Verschlussring mit Sicherungsstift und Dichtring, Fasermanagmenteinheiten, Spleißkassettenhalter, Spleißkassetten und Spleißkassettenabdeckung nach Kundenwunsch, 6,0 m Röhrchen im Flexschlauch (oder Länge gemäß Kundenwunsch), Kleinmaterial

Produktdaten

Muffengehäuse:	Kunststoff		
Schutzgrad:	IP 68		
Anzahl Spleißschutz je Kassette:	SE = 12		
	SC = 6		
Druckdicht:	max. 0,5 bar		
Temperaturbereich:	-10 °C bis +50 °C		
Kabel-/Röhrcheneinführungen:	6x rund;	d=32	mm
	1x oval;	55x100	mm
Micro Duct:	max. 4 x 12 = 48	Röhrchen	10/6 mm

Produktdaten

Kapazität:	Typ - M	Typ - L	Typ - XL
max. Anzahl Spleißkassettenhalter:	4	8	10
max. Anzahl Spleißkassetten Typ - SC:	4 x 8 = 32	8 x 8 = 64	10 x 8 = 80
max. Anzahl Spleißkassetten Typ - SE:	4 x 5 = 20	8 x 5 = 40	10 x 5 = 50
max. Spleißkapazität (Crimp) Typ - SC ^(*) :	32 x 6 = 192	64 x 6 = 384	80 x 6 = 480
max. Spleißkapazität (Crimp) Typ - SE:	20 x 12 = 240	40 x 12 = 480	50 x 12 = 600
Gewicht:	ca. 9,5 kg	ca. 11,5 kg	ca. 13,0 kg
vorkonfektionierte Micro Duct 10/6mm:	1 x 12 = 12	2 x 12 = 24	4 x 12 = 48

(*) Hinweis: In den SC-Kassetten können max. 6 Fasern pro Kassette abgelegt werden

Bezeichnung Artikel Nr.

LWL-Haubenmuffe, Typ M	für max. 12x 10 / 6 mm Röhrchen in max. 6,0 m Flexschlauch	- auf Anfrage -
LWL-Haubenmuffe, Typ L	für max. 24x 10 / 6 mm Röhrchen in max. 6,0 m Flexschlauch	- auf Anfrage
LWL-Haubenmuffe, Typ XL	für max. 48x 10 / 6 mm Röhrchen in max. 6,0 m Flexschlauch	- auf Anfrage -



Zubehör für LWL - Haubenmuffe, vorkonfektioniert



Kaltdichtungen

Verwendung

Mechanische Gelabdichtung für alle runden und ovalen Eingänge. Speziell entwickelt um hitzeempfindliche Mikrokabel störungsfrei zu verbauen. Dauerhaft gas- und wasserdicht IP68 bis 0,5 bar. Eine nachträgliche Belegung der Ports ist möglich. Sie sind mehrfach wiederverwendbar und dienen zum Abdichten von Einzel- sowie Loop-Kabeln.

Muffeneingang	Anzahl	Durchmesser	Artikel Nr.
Oval	2	16,0 bis 18,0 mm	t34372770
Oval	2	12,5 bis 14,5 mm	t34372771
Oval	2	9,0 bis 11,0 mm	t34372772
Oval	4	6,0 bis 8,0 mm	t34372773
Rund	1	16,0 bis 18,0 mm	t34372774
Rund	1	12,5 bis 14,5 mm	t34372775
Rund	3	9,0 bis 11,0 mm	t34372776
Rund	4	6,0 bis 8,0 mm	t34372777
Rund	6	4,0 bis 6,0 mm	t34372778
Rund	8	2,0 bis 4,0 mm	t34372781
Rund	16	2,0 bis 3,3 mm	t34372779
Rund	24	2,0 bis 3,3 mm	t34372780

Spleiß- / Splittermodule

Merkmale

SC-Module:	8 Kassetten für max. 4 Fasern pro Kassette
SE-Module:	5 Kassetten für max. 12 Fasern pro Kassette
Splitter-Modul:	1 Kassette mit Splitterhalter, 4 SE-Kassetten inkl. Deckel

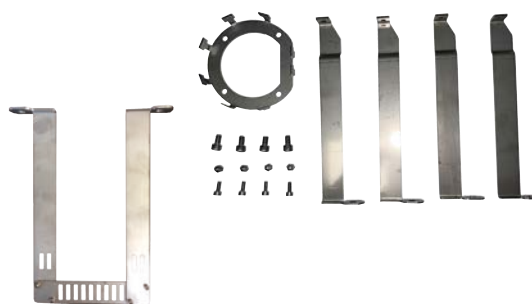
Bezeichnung	Ausführung	Artikel Nr.
SC-Modul mit 8 Kassetten	Crimp	t34371790
Deckel für SC-Modul		t34371791
SE-Modul mit 5 Kassetten	Crimp	t34371792
Deckel für SE-Modul		t34371793
Splitter-Modul	Crimp	t34371789



Wand- und Masthalterung

Verwendung

Die Halterung ermöglicht eine vertikale oder horizontale Montage der Haubenmuffe im Schacht und eine vertikale Montage am Masten. Material: Chromstahl

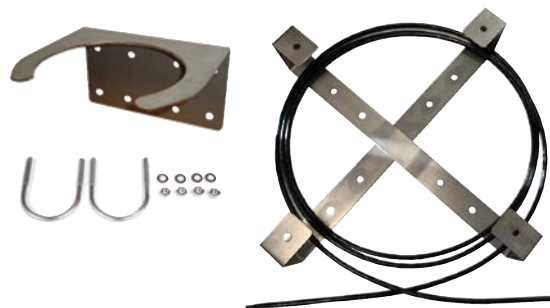


Kabelüberlängenspeicher

Verwendung

Zum Ablegen von Kabelüberlängen. Der Wickeldurchmesser wurde so dimensioniert, dass die vorgeschriebene Biegeradien von eku Mini-Kabeln eingehalten werden. Die Auslegerarme besitzen Bohrungen über die der Speicher einfach an Wänden, Masten oder Schächten montiert werden kann. Material: V2A

Bezeichnung	Ausführung	Artikel Nr.
Wandhalterung		t34371794
Masthalterung	(für d = 80 - 160 mm)	t34371795
Masthalterung	(für d = 160 - 290 mm)	t34371796
zusätzliche Kabelabfangung	- einfach -	t34371797
zusätzliche Kabelabfangung	- mehrfach rund -	t34371799
Kabelüberlängenspeicher	550 x 550 x 100mm	t34371786



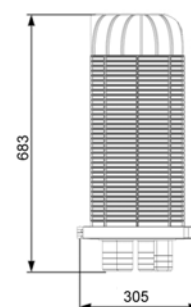
LWL - Haubenmuffe, vorkonfektioniert für 10/6mm Röhrchen mit Corning MAX® Fasermanagement



Verwendung

Diese vorkonfertierte LWL Haubenmuffe vom Typ XL mit dem Corning Max® Fasermanagement ist wasserdicht bis 5 m Wassersäule (0,5 bar). Sie hat eine Schutzklasse von IP68, ermöglicht die Einführung geschnittener und ungeschnittener (Loop)-Kabel und besitzt eine Ablage für ungeschnittene Bündeladern. Eine Montage am Mast, an der Wand und im Schacht ist mit entsprechenden Halterungen möglich. Der direkte Anschluss von 10/6 mm Röhrchen erfolgt über die runden Einführungen am Muffenboden. Ein ovaler Eingang ist z.B. für Loop-Kabel vorgesehen. Die Bestückung mit Röhrchen, Kaltabdichtungen sowie Spleißmodulen und die Länge des Flexschlauches wird nach Kundenwunsch vorgenommen. Für hitzeempfindliche Microkabel sind Kaltabdichtungen in unterschiedlichen Varianten erhältlich.

Skizze



Merkmale

Vorkonfertierte mit Microducts, längswasserdicht vergossen, hohe Kapazität von bis zu 864 Crimp-Spleißverbindungen, für Hauszugangskabel bis max. 4,5 mm geeignet, kombinierbar mit dem Schwenkarm für Kabelschächte, bewährte Kassettentechnik, vorkonfertierte gemäß Kundenwunsch auch mit Kassetten oder Splitttern, einsetzbar in Schächten, für Verbindungs- und Abzweigkabel, der Hauptkabeleingang kann auch für ungeschnittene Kabel verwendet werden, das Kassettensystem und die Faserführung ermöglichen das einfache Ablegen von ungeschnittenen Fasern, Schutzgrad: IP 68

Lieferumfang

Muffenhaube, Verschlussring mit Sicherungstift und Dichtring, Fasermanagementeinheiten, Spleißkassettenhalter, Spleißkassetten und Spleißkassettenabdeckung nach Kundenwunsch, 6,0m Röhrchen im Flexschlauch (oder Länge gemäß Kundenwunsch), Kleinmaterial

Produktdaten

Muffengehäuse:

Schutzgrad:

Anzahl Spleißschutz je Kassette:

Druckdicht:

Temperaturbereich:

Kabel- / Röhrcheneinführungen:

Micro Duct:

Kunststoff

IP 68

SE = 12

SC = 12

max. 0,5 Bar

-10°C bis +50°C

6x rund;

1x oval;

max. 6x 12 = 72

d=32 mm

55 x 100 mm

Röhrchen 7 mm

Kapazität:

max. Anzahl Spleißkassettenhalter:

max. Anzahl Spleißkassetten Typ - SC:

max. Anzahl Spleißkassetten Typ - SE:

max. Spleißkapazität (Crimp) Typ - SC:

max. Spleißkapazität (Crimp) Typ - SE:

Gewicht:

Typ - XL

12

12x 6 = 72

12x 3 = 36

72 x 12 = 864

36 x 12 = 432

ab 13,0 kg

Bezeichnung

Artikel Nr.

LWL-Haubenmuffe, Typ XL, CorningMax® - System vorkonfektioniert mit Adaption für 10/6 mm Röhrchen

- auf Anfrage -

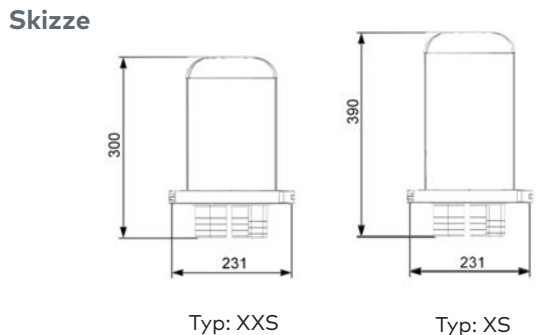




Verwendung
 Diese LWL-Mini-Haubenmuffe ist wasserdicht bis 5 m Wassersäule (0,5 bar), hat eine Schutzklasse von IP68 und ermöglicht die Einführung geschnittener Kabel. Eine Montage an der Wand, am Mast oder im Schacht ist mit der im Lieferumfang enthaltenen Halterung möglich. Die Kabel- bzw. Röhreneinführung am Muffenboden erfolgt über 6 runde Einführungen. Die Bestückung mit Röhren, Spleißmodulen und die Länge des Flexschlauches wird bei der vorkonfektionierten Variante nach Kundenwunsch vorgenommen. Für hitzeempfindliche Microkabel ist eine Kaltabdichtung erhältlich. Je nach Ausführung können 2,5 / 3,8 oder 6 bis 8 mm Kabel zugeführt werden. Bei der vorkonfektionierten Variante ist eine Adaption auf 10 mm Microducts auf Anfrage möglich.

Merkmale
 Kabelzuführung über mechanische Kaltdichtungen oder vorkonfektioniert mit Microducts, längswasserdicht, Kapazität von bis zu 144 Spleißverbindungen (SC-Kassetten), bewährte Kassettentechnik, vorkonfektioniert gemäß Kundenwunsch, einsetzbar im Erdreich und in Schächten, für Verbindungs- und Abzweigkabel, das Kassettensystem und die Faserführung ermöglichen das einfache Ablegen der Fasern, Schutzgrad: IP68

Produktdaten
 Muffengehäuse: Kunststoff
 Schutzgrad: IP68
 Anzahl Spleißschutz je Kassette: SC = 6x Crimp
 Druckdicht: max. 0,5 bar
 Temperaturbereich: -10 °C bis +50 °C
 Kabel-/Röhreneinführungen: 6x rund
 Microduct: max. 8x 7 mm



Lieferumfang
 Haubenmuffe, Verschlussring mit Sicherungsstift und Dichtring, Spleißkassettenhalter, Muffenhalter, Kleinmaterial
 Variante „vorkonfektioniert“ inkl. 2 m Schlauchpaket mit 8x 7 mm Röhren. Auf Anfrage Adaption auf 10 mm Röhren möglich.

Zubehör
 Kaltabdichtung für zwei Kabel 6,0 bis 8,0 mm.



Bezeichnung	Ausführung	Kapazität	Artikel Nr.
LWL-Mini-Haubenmuffe, Typ XXS	nicht konfektioniert, für max. 4x 4 SC-Kassetten	max. 96 Fasern	t34372764
LWL-Mini-Haubenmuffe, Typ XS	nicht konfektioniert, für max. 6x 4 SC-Kassetten	max. 144 Fasern	t34372765
LWL-Mini-Haubenmuffe, Typ XXS	vorkonf., inkl. 8x 7 mm Röhren in 2 m Flexschlauch	max. 96 Fasern	t34372763
SC-Spleißkassettenmodul	4x SC-Kassetten für je max. 6x Crimpspleißschutz		t34372766
Kaltdichtung d = 25 mm	für Kabel von 6,0 bis 8,0 mm Durchmesser		t34372767

Mikrokabel bis zum Gebäude

Kabel für 7/4 mm Röhren

Unsere 2,5 bis 2,6 mm Microkabel sind optimiert für den Einsatz in Röhren mit einem Innendurchmesser von 4 mm. Ausschlaggebend für die extrem gute Einblasperformance sind Vorgaben der Deutschen Telekom AG wie z. B. Reichweite oder Einblasgeschwindigkeit, die allesamt übertroffen werden. Alle EKU Microkabel haben im Standard eine biegeunempfindliche Faser gemäß ITU G.657.A1, die 100% spleiß- und maßkompatibel zur Standard-Singlemodelfaser (G.652.D) ist. Da Mikrokabel ohne Zentral- und Stützelement auskommen müssen, hat die zentrale Bündelader auch die Funktion, das Kabel mit einer gewissen Rückstellfähigkeit auszustatten, die für die Einblasperformance extrem wichtig ist. Durch unsere Dual-Layer Technologie der Ader (PC/PBT), die wir auch in der 3,5 mm Kabelvariante einsetzen, erzielen wir beste Performanцевerte. Um auch 24 Fasern als maximale Packungsdichte in dem Maxibündel zu erreichen, hat diese Konstruktion 200 µm Fasern mit reduziertem Coating (Außendurchmesser des Kabels: 2,6 mm). Die Microkabel sind ab Lager mit PE-Außenmantel und einer Standard-Lieferlänge von 6 km verfügbar. Auch die Version mit Polyamid-Mantel ist auf Anfrage lieferbar.



Kabel für 10/6 mm Röhren

Im geförderten Ausbau setzt der BMVI auf Röhren mit der Dimension 10/6 mm als Hausanschlussstechnologie. Um in diesen größeren Röhren ebenfalls ein optimiertes Einblasverhalten zu erreichen, sind die Kabel alle mindestens 1 mm dicker. Neben der Zentraladertechnik für Faserzahlen zwischen 6 bis 24 gibt es bei EKU auch verseilte Minikabel mit einem Außendurchmesser von 4,2 mm und 12 bis 72 Fasern. Die zuletzt genannte Variante sind klassisch verseilte Konstruktionen aus unserer Fibre-Boost-Serie und unsere dünnsten verseilten Kabel mit GFK-Zentralelement. Damit erreichen wir auch in schwierigen Rohranlagen sehr hohe Einblasreichweiten und hohe Einblasgeschwindigkeiten - auch diese Kabeltypen hat EKU in Standardlänge 6 km und mit PE-Außenmantel ab Lager verfügbar. Um einen reduzierten Kabeldurchmesser zu erreichen, setzen wir auch hier auf die 200 µm Fasertechnologie.

LWL-Außenkabel, A-D(ZN)2Y Micro Kabel für 7/4 mm Rührchen



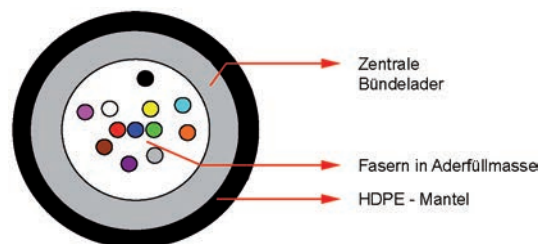
Verwendung

Metallfreies Microkabel mit 4-24 optischen Singlemodefasern gemäß G.657.A1 oder G.652.D zur Installation in Mini-Rührchen. Für FTTX-Anwendungen: 2,5 - 2,6 mm Kabel optimiert für 7/4 mm Rührchen.

Merkmale

Durch die Zwei-Schichten-Adern und den reibungsoptimierten HDPE-Mantel eignen sich diese Kabel besonders gut zum Einblasen in Mini- bzw. Mikrorohre. Sehr gute Installationseigenschaften durch eine optimierte Kabelsteifigkeit. Gute mechanische Eigenschaften. Metallfreies Kabel ohne Erdungs- oder Potentialprobleme.

Querschnittsbild



Farbkennung

Faser: gemäß DIN VDE 0888, alternativ TELCORDIA

Temperaturbereich

Betriebstemperatur: -20 bis +60 °C
Installationstemperatur: -5 bis +50 °C

Normen

IEC 60793-2-50 Typ B1.3
TIA/EIA 492-CAAB
Telcordia GR-20

Produktdaten

Typen- bezeichnung	Anzahl der Fasern	Außen- durchmesser nom. (mm)	Netto- gewicht (kg/km)	Biegeradius (mm)	max. Zugkraft (N)	Querdruck- beständigkeit (N/10 cm)	Längswasser- beständig (m)
A-D(ZN)2Y 1x 4	4	2,5	5,0	50	150	500	1
A-D(ZN)2Y 1x 6	6	2,5	5,0	50	150	500	1
A-D(ZN)2Y 1x 8	8	2,5	5,0	50	150	500	1
A-D(ZN)2Y 1x 12	12	2,5	5,0	50	150	500	1
A-D(ZN)2Y 1x 24	24	2,6	7,0	55	150	500	1

A-D(ZN)2Y	Faser- anzahl	Mantel- farbe	Artikel Nr. G657.A1	Coating Durchmesser	Artikel Nr. G657.A1	Coating Durchmesser	Artikel Nr. G652.D	Coating Durchmesser
1 x 4	4	schwarz	t30459004	250 µm	t30459005	200 µm	t30349004	250 µm
1 x 6	6	schwarz	t30459006	250 µm	t30459007	200 µm	t30349006	250 µm
1 x 8	8	schwarz	t30459008	250 µm	t30459009	200 µm	t30349008	250 µm
1 x 12	12	schwarz	t30459012	250 µm	t30459013	200 µm	t30349012	250 µm
1 x 24	24	schwarz	---	---	t30459023	200 µm	---	---

GLASFASER

LWL-Außenkabel, A-D(ZN)4Y Micro Kabel für 7/4 mm Röhrchen

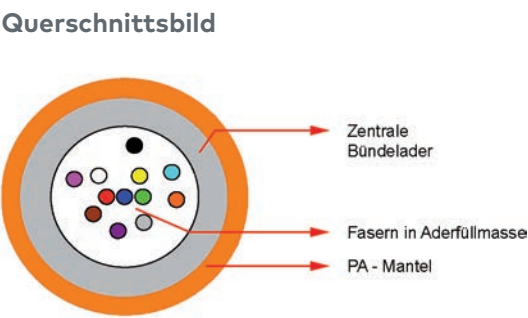


Verwendung
Metallfreies Microkabel mit 4-24 optischen Singlemodfasern gemäß G.657.A1 zur Installation in Mini-Röhrchen. Für FTTX - Anwendungen:
2,5 - 2,9 mm Kabel optimiert für 7/4 mm Röhrchen.

Merkmale
Durch die Zwei-Schichten-Adern und den reibungsoptimierten PA-Mantel eignen sich diese Kabel besonders gut zum Einblasen in Mini- bzw. Mikrorohre. Sehr gute Installationseigenschaften durch eine optimierte Kabelsteifigkeit. Gute mechanische Eigenschaften. Metallfreies Kabel ohne Erdungs- oder Potentialprobleme.

Farbkennung
Faser: gemäß DIN VDE 0888 Teil 3

Temperaturbereich
Betriebstemperatur: -20 bis +70 °C
Installationstemperatur: -5 bis +50 °C



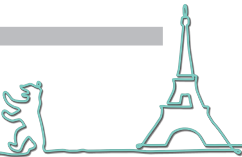
Normen
IEC 60793-2-50 Typ B1.3
TIA/EIA 492-CAAB

Produktdaten

Typenbezeichnung	Anzahl der Fasern	Außen-durchmesser nom. (mm)	Netto-gewicht (kg/km)	Biegeradius (mm)	max. Zugkraft (N)	Querdruckbeständigkeit (N/10 cm)	Längswasserbeständig (m)
A-D(ZN)4Y 1x 4	4	2,5	4,5	20	50	850	1
A-D(ZN)4Y 1x 6	6	2,5	4,5	20	50	850	1
A-D(ZN)4Y 1x 8	8	2,5	4,5	20	50	850	1
A-D(ZN)4Y 1x 12	12	2,5	4,5	20	50	850	1
A-D(ZN)4Y 1x 24	24	2,9	7,5	45	50	1250	1

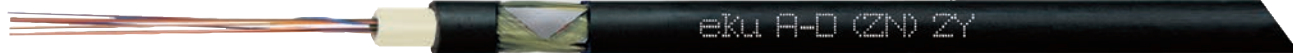
A-D(ZN)4Y	Faseranzahl	Mantelfarbe	Artikel Nr. G657.A1
1 x 4	4	orange	t30459204
1 x 6	6	orange	t30459206
1 x 8	8	orange	t30459208
1 x 12	12	orange	t30459210
1 x 24	24	orange	t30459220

Hinweis: G.652.D Faserqualität auf Anfrage lieferbar.



LWL-Außenkabel, Micro Kabel für 10/6 mm Röhren

A-D(ZN)2Y (4 - 24 Fasern)



A-DQ(ZN)2Y (12 - 72 Fasern)



Verwendung

Metallfreies Microkabel mit 4-72 optischen Fasern gemäß G.657.A1 zur Installation in Mini-Röhren. Für FTTX-Anwendungen: 3,5 - 4,2 mm Kabel optimiert für 10/6 mm Röhren.

Merkmale

Durch die Zwei-Schichten-Adern und den reibungsoptimierten HDPE-Mantel eignen sich diese Kabel besonders gut zum Einblasen in Mini- bzw. Mikrorohre. Sehr gute Installationseigenschaften durch eine optimierte Kabelsteifigkeit. Gute mechanische Eigenschaften. Metallfreies Kabel ohne Erdungs- oder Potentialprobleme.

Farbkennung

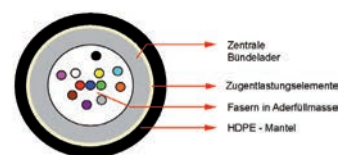
Faser: gemäß DIN VDE 0888 Teil 3

Temperaturbereich

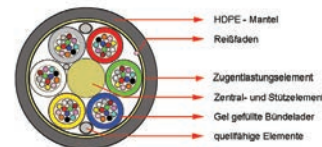
Betriebstemperatur: -20 bis +60 °C
Installationstemperatur: -10 bis +50 °C

Querschnittsbild

A-D(ZN)2Y



A-DQ(ZN)2Y



Normen

IEC 60793-2-50 Typ B1.3
TIA/EIA 492-CAAB

Produktdaten

Typen- bezeichnung	Anzahl der Fasern	Außen- durchmesser nom. (mm)	Netto- gewicht (kg/km)	Biegeradius (mm)	max. Zugkraft (N)	Querdruck- beständigkeit (N/10 cm)	Längswasser- beständig (m)
A-D(ZN)2Y 1x 4	4	3,5	11,0	40	350	500	1
A-D(ZN)2Y 1x 6	6	3,5	11,0	40	350	500	1
A-D(ZN)2Y 1x 8	8	3,5	11,0	40	350	500	1
A-D(ZN)2Y 1x 12	12	3,5	11,0	40	350	500	1
A-D(ZN)2Y 1x 24	24	3,6	14,0	45	350	500	1
A-DQ(ZN)2Y 1x 12	12	4,2	16,0	90	350	500	1
A-DQ(ZN)2Y 2x 12	24	4,2	16,0	90	350	500	1
A-DQ(ZN)2Y 4x 12	48	4,2	16,0	90	350	500	1
A-DQ(ZN)2Y 6x 12	72	4,2	16,0	90	350	500	1

A-D / DQ (ZN)2Y	Faser- anzahl	Mantel- farbe	Artikel Nr. E9/125 G657.A1	Coating Durchmesser	Artikel Nr. E9/125 G657.A1	Coating Durchmesser	Brand- verhalten
1 x 4	4	schwarz	t30459104	250 µm	t30459105	200 µm	Fca
1 x 6	6	schwarz	t30459106	250 µm	t30459107	200 µm	Fca
1 x 8	8	schwarz	t30459108	250 µm	t30459109	200 µm	Fca
1 x 12	12	schwarz	t30459112	250 µm	t30459113	200 µm	Fca
1 x 24	24	schwarz	t30459124	250 µm	t30459024	200 µm	Fca
1 x 12	12	schwarz	---	---	t30459412	200 µm	Fca
2 x 12	24	schwarz	---	---	t30459424	200 µm	Fca
4 x 12	48	schwarz	---	---	t30459448	200 µm	Fca
6 x 12	72	schwarz	---	---	t30459472	200 µm	Fca

GLASFASER

LWL-Außenkabel, Kabel für 10/6 mm Röhrchen

Micro-Kabel, A-D(ZN)4Y (4 - 24 Fasern)



Mini-Kabel, A-DQ(ZN)4Y (12 - 72 Fasern)



Verwendung

Metallfreie Kabel mit 4-72 optischen Fasern gemäß G.657.A1 zur Installation in Mini-Röhrchen.
Für FTTX-Anwendungen:
3,5 - 4,2 mm Kabel optimiert für 10/6 mm Röhrchen.

Merkmale

Durch die Zwei-Schichten-Adern und dem reibungsoptimierten PA-Mantel eignen sich diese Kabel besonders gut zum Einblasen in Mini- bzw. Mikrorohre. Sehr gute Installationseigenschaften durch eine optimierte Kabelsteifigkeit. Gute mechanische Eigenschaften. UV-beständig. Metallfreies Kabel ohne Erdungs- oder Potentialprobleme. Längswasserdicht.

Farbkenennung

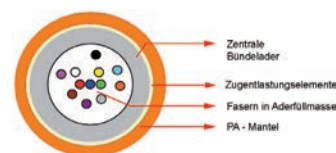
Faser: gemäß DIN VDE 0888 Teil 3

Temperaturbereich

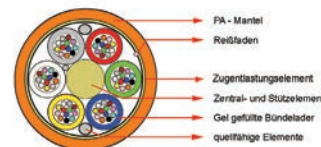
Betriebstemperatur: -20 bis +60 °C
Installationstemperatur: -10 bis +50 °C

Querschnittsbild

A-D(ZN)4Y



A-DQ(ZN)4Y

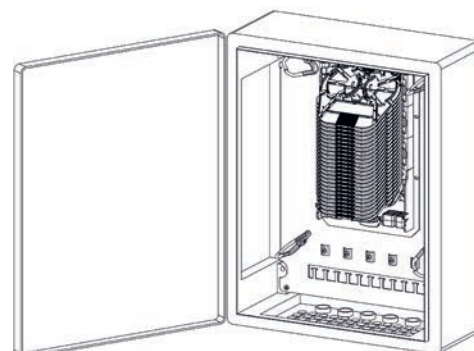


Produktdaten

Typen- bezeichnung	Anzahl der Fasern	Außen- durchmesser nom. (mm)	Netto- gewicht (kg/km)	Biegeradius (mm)	max. Zugkraft (N)	Querdruk- beständigkeit (N/10 cm)
A-D(ZN)4Y 1x 4	4	3,5	11,0	40	150	500
A-D(ZN)4Y 1x 6	6	3,5	11,0	40	150	500
A-D(ZN)4Y 1x 8	8	3,5	11,0	40	150	500
A-D(ZN)4Y 1x 12	12	3,5	11,0	40	150	500
A-D(ZN)4Y 1x 24	24	3,5	14,0	45	250	500
A-DQ(ZN)4Y 1 x 12	12	4,2	23,0	90	350	500
A-DQ(ZN)4Y 2 x 12	24	4,2	23,0	90	350	500
A-DQ(ZN)4Y 4 x 12	48	4,2	23,0	90	350	500
A-DQ(ZN)4Y 6 x 12	72	4,2	23,0	90	350	500

A-D / DQ (ZN)4Y	Faser- anzahl	Mantelfarbe	Artikel Nr. E9/125 G657.A1	Coating Durchmesser	Brand- verhalten
1 x 4	4	orange	t30459304	250 µm	Fca
1 x 6	6	orange	t30459306	250 µm	Fca
1 x 8	8	orange	t30459308	250 µm	Fca
1 x 12	12	orange	t30459312	250 µm	Fca
1 x 24	24	orange	t30459324	250 µm	Fca
1 x 12	12	orange	t30459411	200 µm	Fca
2 x 12	24	orange	t30459423	200 µm	Fca
4 x 12	48	orange	t30459447	200 µm	Fca
6 x 12	72	orange	t30459471	200 µm	Fca

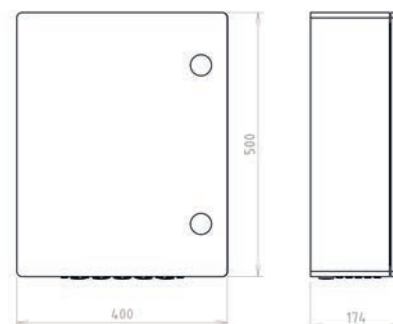
Glasfaser-Gebäudeverteiler (Gf-GV), Serie ORM 96 , für 13 bis 60 WE



Verwendung

Der Glasfaser-Gebäudeverteiler (Gf-GV) ist ein Glasfaser Verteil- und Abschlussgehäuse, das zum Spleißen und Patchen (optional) eingesetzt wird. Das installationsfreundliche Gehäuse kommt typischerweise bei FTTH-Anwendungen zum Einsatz und ist ausgelegt zur Wandmontage im Innen- oder Außenbereich. Es können herkömmliche Bündeladernkabel, aber auch Mikrokabel oder Einblasröhrchen innerhalb des Gehäuses befestigt werden. Die optischen Fasern werden dabei vollumfänglich vor mechanischen Einwirkungen und Umwelteinflüssen geschützt. Die Zuführung des Stammkabels erfolgt über fünf M25-Verschraubungen. Im unteren Teil bietet das Gehäuse ausreichend Platz für Gasblocker und Abfangmöglichkeiten z. B. für Zentralelemente oder Glasgarne. Aktuell nicht benötigte Verbindungskabel zum Gf-AP können innerhalb des Gehäuses in einer Zwischenablage untergebracht und fixiert werden.

Skizze



Merkmale

- integriertes Fasermanagement
- 22 x Spleisskassette für max. je 12 x Crimpspleißschutz
- 5 x M25 für Eingangskabel
- 60 x teilbare Gummibuchse für max. 120 x Kabel 1 - 3 mm
- abschließbare Tür (dreikant Schließung)
- für Fasertypen G.652.D / G.657.A,B geeignet

Produktdaten

Verschraubung:	5 x M25
Schutzgrad:	IP 54 nach EN 60529
Selbstverlöschend:	Grad V0 nach UL 94
Schlagschutzgrad:	IK 10 EN 50102
UV-Beständigkeit:	nach EN 60068-2-5
Temperaturbereich	-40 °C / + 70 °C nach DIN EN 60068-2-14
Farbe:	lichtgrau RAL 7035
Material:	PC / ABS
Buchsenmaterial:	PA6, TPV
Abmessungen:	500 x 400 x 174 mm
Gewicht:	ca. 9,0 kg

Zwischenablage für Patchkabel



LWL - Wandspleißverteiler

Bezeichnung	Typ	Ausführung	Artikel Nr.
LWL-Wandverteiler Serie ORM	96	für max. 264 Spleiße	t34371853



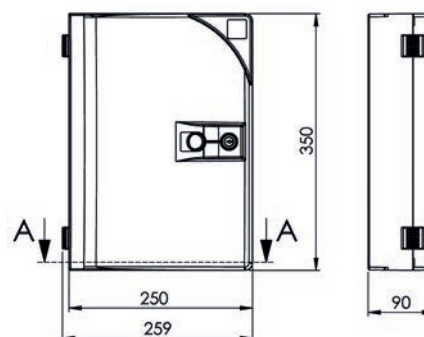
Glasfaser-Gebäudeverteiler (Gf-GV), Serie URM LH 48S.. , für 7 bis 12 WE



Verwendung

Der Glasfaser-Gebäudeverteiler (Gf-GV) ist ein Glasfaser Verteil- und Abschlussgehäuse, das zum Spleißen und Patchen (optional) eingesetzt wird. Das installationsfreundliche Gehäuse kommt typischerweise bei FTTH-Anwendungen zum Einsatz und ist ausgelegt zur Wandmontage im Innen- oder Außenbereich. Es können herkömmliche Bündeladerkabel, aber auch Mikrokabel oder Einblasröhrchen innerhalb des Gehäuses befestigt werden. Die optischen Fasern werden dabei vollumfänglich vor mechanischen Einwirkungen und Umwelteinflüssen geschützt. Die Zuführung des Stammkabels erfolgt über zwei M25-Verschraubungen. Im unteren Teil bietet das Gehäuse ausreichend Platz für Gasblocker und Abfangmöglichkeiten z. B. für Zentralelemente oder Glasgarne. Aktuell nicht benötigte Verbindungskabel zum Gf-AP können innerhalb des Gehäuses in einer Zwischenablage untergebracht und fixiert werden.

Skizze



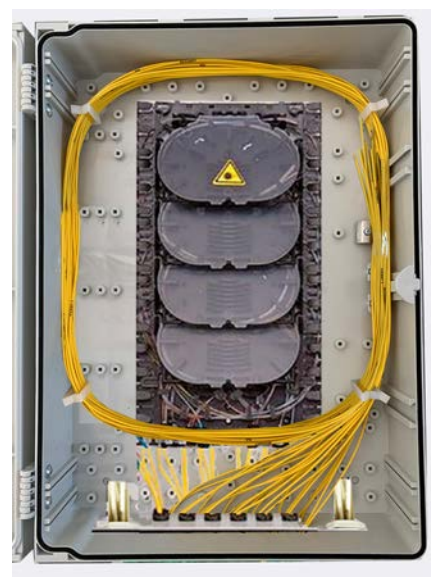
Merkmale

- integriertes Fasermanagement
- 4 x Spleisskassette für max. je 12 x Crimpspleißschutz
- 2 x M25 für Eingangskabel 12 x 4,2 mm (Wohnungskabel)
- 24 x teilbare Gummibuchse für max. 48 x Kabel 1 - 3 mm
- abschließbare Tür
- nur für Fasertyp G.657.A,B geeignet

Produktdaten

Verschraubung:	2 x M25
Schutzgrad:	IP 54 nach EN 60529
Selbstverlöschend:	Grad V0 nach UL 94
Schlagschutzgrad:	IK 10 EN 50102
UV-Beständigkeit:	nach EN 60068-2-5
Temperaturbereich:	-40 °C / + 70 °C nach DIN EN 60068-2-14
Farbe:	lichtgrau RAL 7035
Material:	PC / ABS
Buchsenmaterial:	PA6, TPV
Abmessungen:	350 x 259 x 90 mm
Gewicht:	ca. 1,8 kg

Zwischenablage für Patchkabel



LWL - Wandspleißverteiler

Bezeichnung	Typ	Ausführung	Artikel Nr.
LWL-Wandverteiler Serie URM	LH 48 S	für max. 48 Spleiße	t34371852

GLASFASER

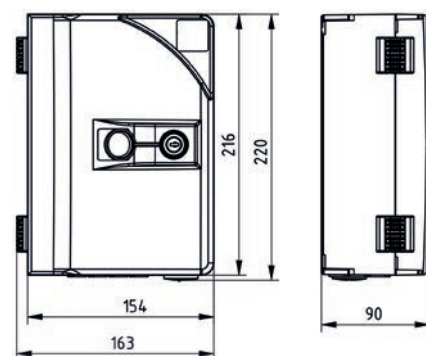
Glasfaser-Gebäudeverteiler (Gf-GV), Serie URM SH 24S , für 1 bis 6 WE bei 4F pro WE



Verwendung

Der Glasfaser-Gebäudeverteiler (Gf-GV) ist ein Glasfaser Verteil- und Abschlussgehäuse, das zum Spleißen eingesetzt wird. Das installationsfreundliche Gehäuse kommt typischerweise bei FTTH-Anwendungen zum Einsatz und ist ausgelegt zur Wandmontage im Innen- oder Außenbereich. Es können herkömmliche Bündeladerkabel, aber auch Mikrokabel oder Einblasröhrchen innerhalb des Gehäuses befestigt werden. Die optischen Fasern werden dabei vollumfänglich vor mechanischen Einwirkungen und Umwelteinflüssen geschützt. Die Zuführung des Stammkabels erfolgt über eine M25-Verschraubungen. Die Kabelabgänge werden durch teibare Gummitüllen geführt. Im unteren Teil bietet das Gehäuse ausreichend Platz für Gasblocker und Abfangmöglichkeiten z. B. für Zentralelemente oder Glasgarne. Aktuell nicht benötigte Verbindungskabel zum Gf-AP können innerhalb des Gehäuses in einer Zwischenablage untergebracht und fixiert werden.

Skizze



Merkmale

- integrierte Fasermanagement
- 2 x Spleisskassette für max. je 12 x Crimpspleißschutz
- 1 x M25 für Eingangskabel 12 x 4,2 mm (Wohnungskabel)
- 12 x Teilbare Gummibuchse für max. 24 x Kabel 1 bis 3 mm
- abschließbare Tür
- nur für Fasertyp G.657.A,B geeignet

Produktdaten

Verschraubung:	1 x M25
Schutzgrad:	IP 54 nach EN 60529
Selbstverlöschend:	Grad V0 nach UL 94
Schlagschutzgrad:	IK 10 EN 50102
UV-Beständigkeit:	nach EN 60068-2-5
Temperaturbereich:	40 °C / + 70 °C nach DIN EN 60068-2-14
Farbe:	lichtgrau RAL 7035
Material:	PC / ABS
Buchsenmaterial:	PA6, TPV
Abmessungen:	216 x 154 x 90
Gewicht:	0,9 kg

Zwischenablage für Patchkabel



LWL - Wandspleißverteiler

Bezeichnung	Typ	Ausführung	Artikel Nr.
LWL-Wandverteiler Serie URM	SH 24 S	für max. 24 Spleiße	t34371851

LWL - Wandspleißverteiler, Serie URM LH 48 CM



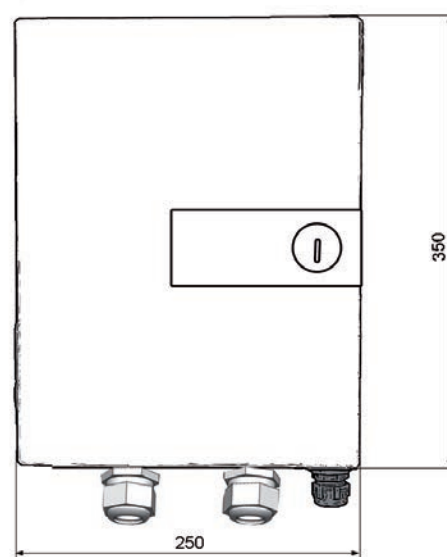
Verwendung

Der Wandspleißverteiler ist ein Glasfaser Verteil- und Abschlussgehäuse, das zum Spleißen und Patchen eingesetzt wird. Das installationsfreundliche Gehäuse kommt typischerweise bei FTTH-Anwendungen zum Einsatz und ist ausgelegt für die innen- oder außenliegende Wandmontage. Es können herkömmliche Bündeladerkabel, aber auch Mikrokabel oder Einblasröhrchen innerhalb des Gehäuses befestigt werden. Die optischen Fasern werden dabei vollumfänglich vor mechanischen Einwirkungen und Umwelteinflüssen geschützt. Die Stammkabelzuführung erfolgt über PG-Verschraubungen, der Kabelabgang über teilbare PG-Verschraubungen.

Merkmale

max. 48x SC-Simplex Kupplungen (24x LC-Duplex), integriertes Fasermanagement, 2x Spleisskassette für max. 24x Spleißschutz, 2x PG-Buchse für Eingangskabel, 2x teilbare PG 29-Verschraubung für 24x 3 mm Kabel, abschließbare Türe

Skizze



Produktdaten

Verschraubung:	2x PG 16; 2x PG 29 / 24x 3mm
Schutzgrad:	IP 54 nach EN 60529
Selbstverlöschend:	Grad VO nach UL 94
Schlagschutzgrad:	IK 10 EN 50102
UV-Beständigkeit:	nach EN 60068-2-5
Temperaturbereich:	-40 °C / + 70 °C nach DIN EN 60068-2-14
Farbe:	lichtgrau RAL 7035
Material:	PC / ABS
Buchsenmaterial:	PA6, TPV
Abmessungen:	350 x 250 x 90 mm
Gewicht:	ca. 1,7 kg

LWL - Wandspleißverteiler, unbestückt

Bezeichnung	Typ	Ausführung	Artikel Nr.
LWL - Wandverteiler URM	LH48CM	Leergehäuse für max. 48x SC-Simplex Kupplungen	t34371829

Hinweis:

Andere Stecksysteme und Bestückungsvarianten sind auf Anfrage lieferbar.

GLASFASER

LWL - Wandspleißverteiler, Serie URM LL 24



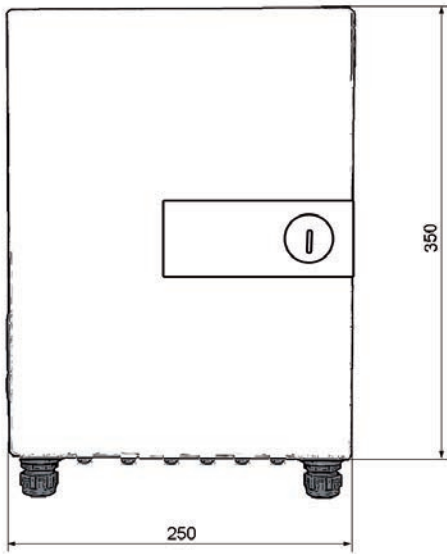
Verwendung

Der Wandspleißverteiler ist ein Glasfaser Verteil- und Abschlussgehäuse, das zum Spleißen und Patchen eingesetzt wird. Das installationsfreundliche Gehäuse kommt typischerweise bei FTTH-Anwendungen zum Einsatz und ist ausgelegt für die innen- oder außenliegende Wandmontage. Es können herkömmliche Bündeladerkabel, aber auch Mikrokabel oder Einblasröhrchen innerhalb des Gehäuses befestigt werden. Die optischen Fasern werden dabei vollumfänglich vor mechanischen Einwirkungen und Umwelteinflüssen geschützt. Die Stammkabelzuführung erfolgt über PG-Verschraubungen, der Kabelabgang über teilbare Gummidurchführungen.

Merkmale

max. 12x LC-Duplex Kupplungen (24x SC-Simplex), integriertes Fasermanagement, 2x Spleisskassette für max. 12x Spleißschutz, 2x PG-Buchse für Eingangskabel, 12x teilbare Gummibuchse je 2x 1 - 3 mm, abschließbare Türe

Skizze



Produktdaten

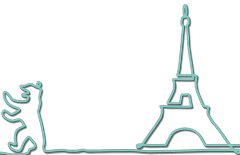
Verschraubung:	2x PG 13,5
Schutzgrad:	IP 54 nach EN 60529
Selbstverlöschend:	Grad V0 nach UL 94
Schlagschutzgrad:	IK 10 EN 50102
UV-Beständigkeit:	nach EN 60068-2-5
Temperaturbereich	-40 °C / + 70 °C nach DIN EN 60068-2-14
Farbe:	lichtgrau RAL 7035
Material:	PC / ABS
Buchsenmaterial:	PA6, TPV
Abmessungen:	350 x 250 x 68 mm
Gewicht:	ca. 1,6 kg

LWL - Wandspleißverteiler, unbestückt

Bezeichnung	Ausführung	Artikel Nr.
LWL - Wandverteiler URM LCD12L	Leergehäuse für max. 12x LC-Duplex Kupplungen	t34371826

Hinweis:

Andere Stecksysteme und Bestückungsvarianten sind auf Anfrage lieferbar.



LWL - Wandspleißverteiler, Serie URM 12



Verwendung

Der Wandspleißverteiler ist ein Glasfaser Verteil- und Abschlussgehäuse, das zum Spleißen und Patchen eingesetzt wird. Das installationsfreundliche Gehäuse kommt typischerweise bei FTTH-Anwendungen zum Einsatz und ist ausgelegt für die innen- oder außenliegende Wandmontage. Es können herkömmliche Bündeladerkabel, aber auch Mikrokabel oder Einblasröhrchen innerhalb des Gehäuses befestigt werden. Die optischen Fasern werden dabei vollumfänglich vor mechanischen Einwirkungen und Umwelteinflüssen geschützt. Die Stammkabelzuführung erfolgt über PG-Verschraubungen. Der Kabelabgang über teilbare Gummidurchführungen.

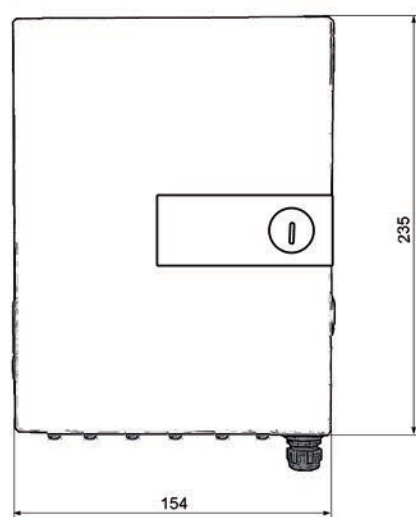
Merkmale

Max. 12x SC-Simplex / 6x LC-Duplex Kupplungen, integriertes Fasermanagement, 1x Spleisskassette für max. 12x Spleißschutz, 1x PG- Buchse für Eingangskabel, 6x teilbare Gummibuchse 2x 1 - 3 mm, abschließbare Türe

Produktdaten

Verschraubung:	1x PG 9
Schutzgrad:	IP 54 nach EN 60529
Selbstverlöschend:	Grad V0 nach UL 94
Schlagschutzgrad:	IK 10 EN 50102
UV-Beständigkeit:	nach EN 60068-2-5
Temperaturbereich	-40 °C / + 70 °C nach DIN EN 60068-2-14
Farbe:	lichtgrau RAL 7035
Material:	PC / ABS
Buchsenmaterial:	PA6, TPV
Abmessungen:	154 x 235 x 68 mm
Gewicht:	ca. 0,8 kg

Skizze



LWL - Wandspleißverteiler, un- und vorbestückt

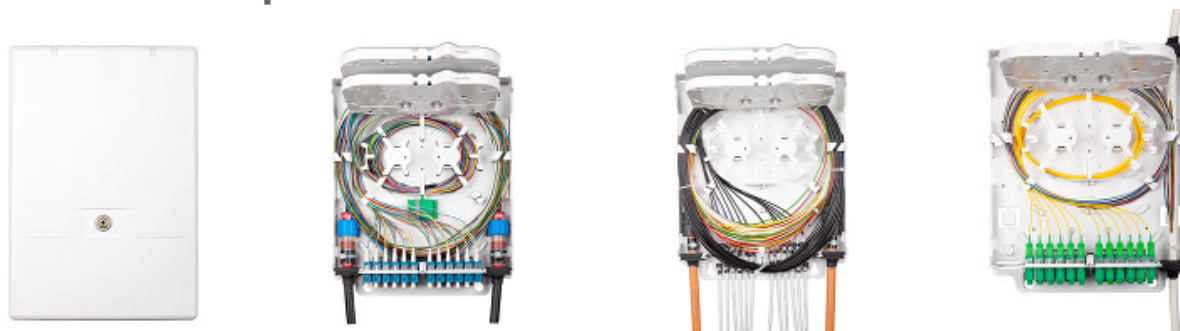
Bezeichnung	Ausführung	Artikel Nr.
LWL - Wandverteiler URM SCS 12L	Leergehäuse für max. 12x SC-Simplex Kupplungen	t34371824
LWL - Wandverteiler URM LCD6L	Leergehäuse für max. 6x LC-Duplex Kupplungen	t34371825

Hinweis:

Andere Stecksysteme und Bestückungsvarianten sind auf Anfrage lieferbar.

GLASFASER

LWL - Wandspleißverteiler, Serie UNI



Verwendung

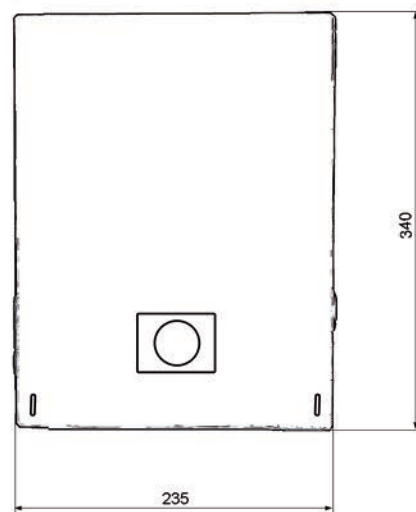
Der abschließbare Wandspleißverteiler ist ein Glasfaser Verteil- und Abschlussgehäuse, das zum Spleißen und Patchen eingesetzt wird. Das installationsfreundliche Gehäuse mit abnehmbarem Deckel kommt typischerweise bei FTTH-Anwendungen zum Einsatz und ist ausgelegt für die innenliegende Wandmontage. Es können herkömmliche Bündeladerkabel, aber auch Mikro-/Riserkabel oder Einblasröhrchen innerhalb des Gehäuses befestigt werden. Das Gehäuse kann als Etagenverteiler in Ein- oder Mehrfamilienhäusern eingesetzt werden.



Merkmale

- bestückbar mit max. 12x SC-Simplex / 12x LC-Duplex / 12x E2000® Kupplungen oder 12x SC-Duplex / 12x LC-Quad
- integriertes Fasermanagement
- 2x große Spleißkassette für max. 48x Crimp-Spleißschutz
- 2x Spleißschutzhalter pro Kassette möglich
- 2x Gummidurchführung für Eingangskabel $\varnothing$ 3 - 14 mm
- Abfangung für max. 12x $\varnothing$ 7 mm Röhrchen
- SC-Duplex / LC-Quad Steckplatz für PLC-Splitter
- abschließbares Gehäuseoberteil (optional)
- geeignet für Gasblocker von 5 bis 14 mm Durchmesser

Skizze

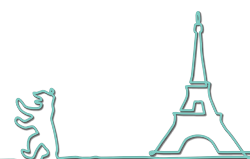


Mechanische Eigenschaften

Stammkabelzuführung: 2x 3 - 14 mm über Gummitülle
 Schutzgrad: IP 20 nach IEC 60529
 Selbstverlöschend: Grad V2 nach UL 94
 Schlagschutzgrad: IK 7 EN 50102
 Farbe: weiß RAL 9003
 Material: ABS, halogenfrei, flammwidrig
 Abmessungen: 340 x 235 x 60 mm
 Gewicht: ca. 0,80 kg

LWL - Wandspleißverteiler, unbestückt

Bezeichnung	Ausführung	Artikel Nr.
LWL - Wandverteiler FTTH-UNI 48F	für max. 48 Spleiße / 12x SC-Simplex oder 12x SC-Duplex	t34371845



LWL - Wandspleißverteiler, Serie ORM



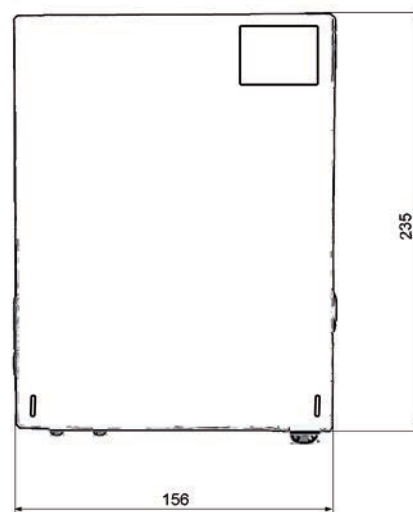
Verwendung

Der abschließbare (optional) Wandspleißverteiler ist ein Glasfaser Verteil- und Abschlussgehäuse, das zum Spleißen und Patchen eingesetzt wird. Das installationsfreundliche Gehäuse kommt typischerweise bei FTTH-Anwendungen zum Einsatz und ist ausgelegt für die innen- oder außenliegende Wandmontage. Es können herkömmliche Bündeladerkabel, aber auch Mikrokabel oder Einblasröhrchen innerhalb des Gehäuses befestigt werden. Das Gehäuse kann als Etagenverteiler in Mehrfamilienhäusern eingesetzt werden.

Merkmale

Max. 2x SC-Duplex / 2x LC-Quad oder 2x SC-Simplex, E2000®-Simplex, LC-Duplex-Kupplungen, integriertes Fasermanagement, 1x Spleißkassette für max. 12x Spleißschutz, 1x Gummidurchführung für Eingangskabel 3 - 14 mm, 4x teilbare Gummibuchse 2x 1 bis 3 mm, abschließbares Gehäuseoberteil (optional), geeignet für Gasblocker von 5 - 14 mm Durchmesser.

Skizze



Produktdaten

Stammkabelzuführung:	1x 3 - 14 mm über Gummitülle
Schutzgrad:	IP 54 nach IEC 60529
Selbstverlöschend:	Grad V0 nach UL 94
Schlagschutzgrad:	IK 10 EN 50102
UV-Beständigkeit:	nach EN 60068-2-5
Temperaturbereich:	-40 °C / + 70 °C nach DIN EN 60068-2-14
Farbe:	lichtgrau RAL 7035
Material:	PC / ABS
Abmessungen:	235 x 156 x 45 mm
Gewicht:	ca. 0,45 kg

LWL - Wandspleißverteiler, unbestückt

Bezeichnung	Ausführung	Artikel Nr.
LWL - Wandverteiler ORM 5	Leergehäuse, ohne Kupplungen, inkl. Schloss	t34371828

Lösungspakete für die Netzebene 4

Ist der Glasfaseranschluss im Gebäude, in der Regel im Keller, muss das Lichtsignal über geeignete Kabel in die Wohneinheit verteilt und verlängert werden, um dann die CPE/ONT anzuschließen. Erst dann lässt sich der Router installieren, der den Endkunden mit dem Internet verbindet und z. B. per WLAN die NE 5 (Wohnungsebene) versorgt. Glasfaserinhousekabel haben ein anderes Anforderungsprofil als die Hausanschlusskabel. Themen wie Brandverhalten, Durchmesser, Zugbelastbarkeit und Mantelfarbe stehen im Vordergrund. Schlussendlich erwartet der Endkunde eine formschöne, integrierte Lösung. Auch hier haben wir mehrere Auf- und Unterputz-Anschlussdosen im Angebot. Um den Montageaufwand in der Wohnung gering zu halten, bieten wir vorkonfektionierte Lösungspakete an und stellen flexible, individuelle Angebote zusammen, die in Bochum produziert werden.



LWL-Universalkabel, I/A-B(ZN)H Micro Kabel für 7/4 mm Röhrchen



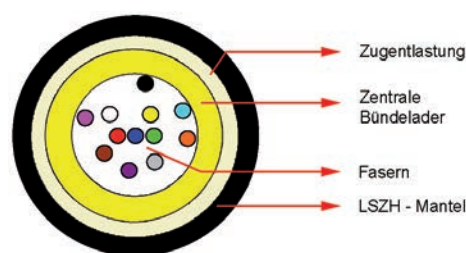
Verwendung

Metallfreies, LWL-Universal-Innen-/Außen Microkabel mit 4/12 optischen Singlemode-Fasern gemäß G.657.A1 zur Installation in Mini-Röhrchen. Für FTTX-Anwendungen: 2,5 optimiert für 7/4 mm Röhrchen.

Merkmale

Diese Kabel eignen sich besonders gut zum Einblasen in Mini- bzw. Micro-Rohre. Sehr gute Installationseigenschaften durch eine optimierte Kabelsteifigkeit. Gute mechanische Eigenschaften. Metallfreies Kabel ohne Erdungs- oder Potentialprobleme.

Querschnittsbild



Temperaturbereich

Betriebstemperatur: -20 bis +70 °C
Installationstemperatur: -10 bis +60 °C

Prüfverfahren

Dämpfung: nach IEC 60793-1-1
halogenfrei: nach IEC 60754-1
flammwidrig: nach IEC 60332-3
nicht korrosiv: nach IEC 60754-2
raucharm: nach IEC 61034

Produktdaten

Typen- bezeichnung	Außen- durchmesser nom. (mm)	Netto- gewicht (kg/km)	Zugkraft Verlegung (N)	Biege- radius (mm)	Brand- last (MJ/m)
I/A-B(ZN)H 1x4	2,5 + 0,05	7,0	400	38	0,30
I/A-B(ZN)H 1x12	2,5 + 0,05	7,0	400	38	0,30

I/A-B(ZN)H 400 N

	Faser- anzahl	Brand- verhalten	Artikel Nr. E9/125 G.657.A1
1 x 4	4	Eca	t30329004
1 x 12	12	Eca	t30329212

Hinweis:

Andere Faserqualitäten und Faserzahlen sind auf Anfrage lieferbar.

GLASFASER

FTTH - Dual Drop Außen-/Innenkabel, A-V (ZN) H (ZN) 2Y



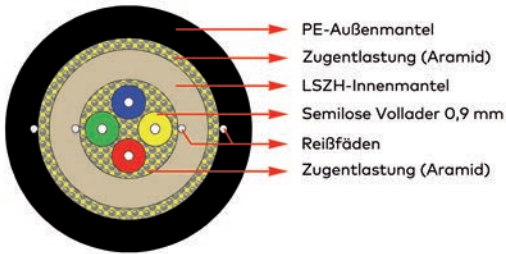
Verwendung

Das dielektrische Kabel Dual Drop ist ein 2-in-1-Kabel, das besonders für raue Außen- und anspruchsvolle Innenumgebungen geeignet ist. Das Design besteht aus einem gelfreien, schwer entflammbaren Verbindungskabel und einer weiteren Ummantelung aus Polyethylen. Mit Dual Drop ist keine Terminierungshardware für den Übergang von der Außenumgebung zu einem Innen-Terminal mehr erforderlich. Dieses dielektrische Kabel eliminiert alle Verbindungs- und Erdungsanforderungen und eignet sich für oberirdische und unterirdische Installationen sowie Installationen in Schächten und an Fassaden.

Merkmale

Polyethylen Außenmantel, Innenmantel raucharm und halogenfrei (LSZH), flammwidrig und nicht korrosiv (FRNC), komplett trockener Aufbau, metallfrei, keine Erdungsprobleme und Potentialverschleppung, dünnes und robustes Kabel, besonders geeignet für feldkonfektionierbare Stecker, Vollader mit 900 µm Durchmesser.

Querschnittsbild



Faser und Festadern

Fasertyp:	E9/125 ITU G.657A2
Bufferfarbe:	nach VDE 0888
Faserfarbe:	natur
Innenmantelfarbe:	elfenbein
Außenmantelfarbe:	schwarz

Temperaturbereich

Betriebstemperatur:	-5 bis +70 °C
Installationstemperatur:	-5 bis +50 °C

Normen

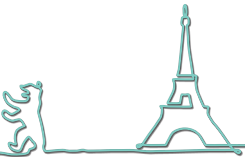
IEC 60754-1
Innenkabel
IEC 60332-3-24
IEC 61034
IEC 60754-2

Produktdaten

Typen- bezeichnung	Anzahl der Fasern	Außen-/ Innen- durchmesser nom. (mm)	Netto- gewicht (kg/km)	Biegeradius (mm)	max. Zugkraft (N)	Querdruck- beständigkeit (N/10 cm)	Brandlast Innenkabel (MJ/m)
A-V(ZN)H(ZN) 2Y	4	6,5 / 4,2	36,0	130	1500	300	0,35
A-V(ZN)H(ZN) 2Y	6	7,0 / 4,7	39,0	140	1500	300	0,35

A-V (ZN) H (ZN) 2Y

	Faser- anzahl	Artikel Nr.
1 x 4	4	t30329104
1 x 6	6	t30329106



FTTH - Drop Innenkabel, J-VH



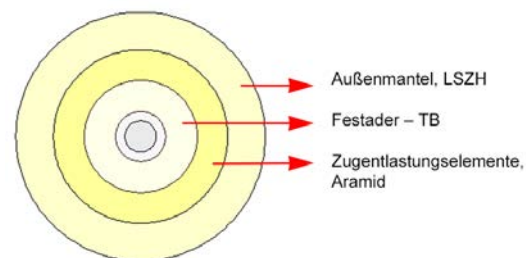
Verwendung

Innenkabel sind besonders für die Verlegung und das Einziehen in Kabelkanälen bzw. Kabelschächten (Steig- und Horizontalbereich), im Unterflurbereich, als Rangier- und Adapterkabel sowie als Anschlussleitung zum Arbeitsplatz innerhalb von Gebäuden geeignet (FTTD). Sie können auch als Gebäudeverbindungskabel in trockenen Kanälen eingesetzt werden. Durch die Ausführung mit 600 µm Festadern ist eine einfache und direkte Steckermontage möglich.

Merkmale

Raucharm und halogenfrei (LSZH), flammwidrig und nicht korrosiv (FRNC), komplett trockener Aufbau, metallfrei, keine Erdungsprobleme und Potentialverschleppung, dünnes und robustes Kabel, besonders geeignet für feldkonfektionierbare Stecker, vorkonfektionierte Strecken erhältlich, Festader mit 600 µm Durchmesser (TB), leicht absetzbar bis 100 mm, Farbaufteilung der Festadern nach TELCORDIA.

Querschnittsbild



Faser und Festadern

Fasertyp:	1x E9/125	2x E9/125	4x E9/125
Bufferfarbe:	ws	bl, or	bl, or, gr, br
Faserfarbe:	natur	natur	natur
Mantelfarbe:	elfenbein	elfenbein	elfenbein

Hinweis: Diese Faser stimmt voll mit ITU G.657A2 überein

Temperaturbereich

Betriebstemperatur: -10 bis +60°C
 Installationstemperatur: 0 bis +50°C

Normen

IEC 60332-3
 IEC 61034
 IEC 60754-2

Produktdaten

Typen- bezeichnung	Anzahl der Fasern	Außen- durchmesser nom. (mm)	Netto- gewicht (kg/km)	Biegeradius (mm) „low bending“	max. Zugkraft (N)	Querdruck- beständigkeit (N/10 cm)	Brandlast (MJ/m)
J-VH 1x 1	1	2,9	9,3	15	500	1000	0,16
J-VH 1x 2	2	2,9	9,3	15	500	1000	0,28
J-VH 1x 4	4	3,9	20,0	60	900	1000	0,35

J-VH

Faser- anzahl	Brand- verhalten	Artikel Nr.
1 x 1	Dca	t30328201
1 x 2	Dca	t30328202
1 x 4	Dca	t30328204

Hinweis: Andere Faserqualitäten, Zugkräfte sind auf Anfrage lieferbar

GLASFASER

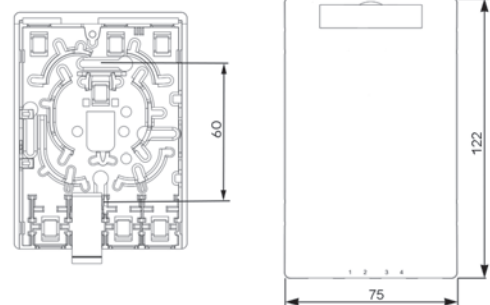
FTTH - AP-Anschlussdose, mit / ohne Spleißablage



Verwendung

Diese Anschlussdose ist mit einem Aufbaumaß von nur 25 mm extrem flach konzipiert, so dass Einrichtungsgegenstände im normalen Abstand zur Wand vor die Anschlussdose gestellt werden können. Der Steckerauslass befindet sich unten, parallel zur Wand. Die Anschlussdose kann mit max. zwei LWL-Kupplungen bestückt werden. Innerhalb der Anschlussdose können bis zu vier Spleiße abgelegt werden.

Skizze



Produktdaten

Material:	Kunststoff
Farbe:	weiß, ähnlich RAL 9003 (*)
Abmessungen:	H 122 x B 75 x T 25 mm
Gewicht:	ca. 0,1 kg (ohne Kabel)
Steckplätze:	für 4x SC-Simplex oder 2x LC-Duplex Kupplungen
Kabelzuführung:	Ober- und Unterseite
Kabeleingänge:	zwei, für Anschlusskabel bis zu 5,0 mm
Spleißkassette:	für 2 mechanische oder 4 Fusionsspleiße

Lieferumfang

Gehäuse (leer)
Montagematerial

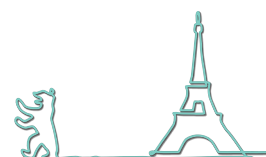
FTTH-Anschlussdose

Typen-
bezeichnung

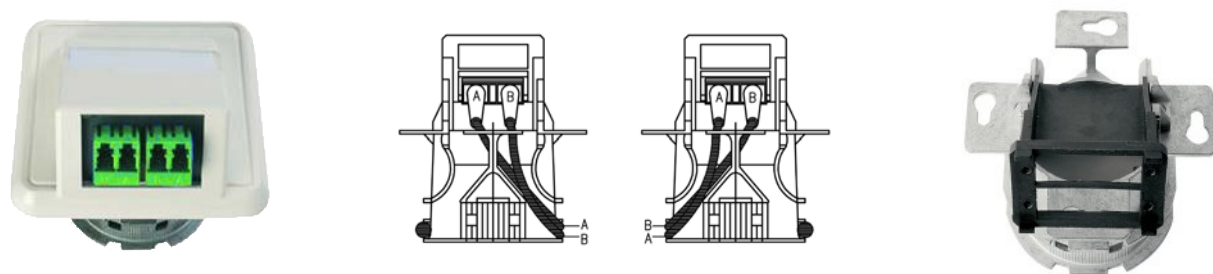
Artikel Nr.

Teilnehmeranschlussdose mit Spleißablage	t34372501
Teilnehmeranschlussdose ohne Spleißablage	t34372500

(*) bei der Kombination mit Produkten anderer Hersteller können geringfügige Farbabweichungen auftreten



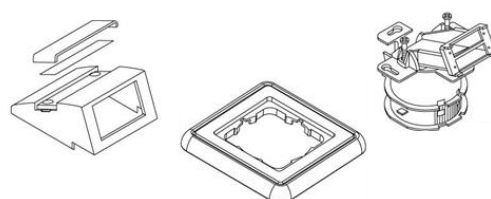
FTTH - UP-Anschlussdose



Verwendung

Die designfähige Anschlussdose für nahezu alle Anwendungen. Designfähig, integrierbar in alle wichtigen Schalterprogramme. Automatischer Höhenausgleich von 5 mm für Abdeckrahmen mit Ausschnitt nach DIN 49075 bzw. 50 x 50 mm. Waagerechte und senkrechte Montage in Kabelkanälen, auf und unter Putz. Rückseitige Aufwickeltrommel 25 mm für Kabelreserve. Abgang für Anschlusskabel 20° schräg nach unten.

Skizze



Produktdaten

Material:	Kunststoff / Metall
Farbe:	alpinweiß (*)
Abmessungen:	H 80 x B 80 x T 25 mm
Gewicht:	ca. 0,1 kg (ohne Kabel)
Steckplätze:	für 2x LC-Duplex oder SC-Duplex Kupplungen
Kabelzuführung:	seitlich
Kabeleingänge:	zwei

Lieferumfang

Gehäuse (leer)
Montagematerial

FTTH-Wanddose

Bezeichnung	Ausführung	Artikel Nr.
Teilnehmeranschlussdose-UP	für 2x LC-Duplex Kupplung	t33372104
Teilnehmeranschlussdose-UP	für 2x SC-Duplex Kupplung	t33372107
Abdeckrahmen	1-fach, 80 x 80 mm, alpinweiß	t66851910

(*) bei der Kombination mit Produkten anderer Hersteller können geringfügige Farbabweichungen auftreten

GLASFASER

Vorkonfektionierte FTTH - Anschlussdose, mit / ohne Spleißablage

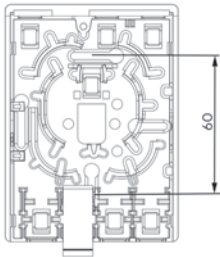


Verwendung

Diese vorkonfektionierte Anschlussdose ist mit einem Aufbaumaß von nur 25 mm extrem flach konzipiert, so dass Einrichtungsgegenstände im normalen Abstand zur Wand vor die Anschlussdose gestellt werden können. Der Steckerauslass befindet sich unten, parallel zur Wand. Die Anschlussdose kann mit max. zwei LWL-Kupplungen bestückt werden. Innerhalb der Anschlussdose können bis zu vier Spleiße abgelegt werden. Die Anschlussdose wird vorkonfektioniert inkl. Abwickelvorrichtung geliefert.

- Hinweis:** Eine Vorkonfektion ist ebenso möglich mit der
 - GENEXIS-FTU (t34371817)
 - Teilnehmeranschlussdose-UP (t33372104 / t33372107)
 - OTO-Wanddose (t34372870)

Skizze



Produktdaten

Material: Kunststoff
 Farbe: weiß, ähnlich RAL 9003 (*)
 Abmessungen: H122 x B75 x T25 mm
 Gewicht: ca. 0,1 kg (ohne Kabel)
 Kabeldurchmesser: ca. 3,0 mm

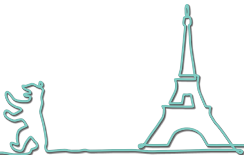
Lieferumfang

LWL-Kupplung inkl. Laserschutzklappe
 Anschlusskabel, J-VH ... E9 G.657.A2/A3, Mantelfarbe: weiß
 Seite A vorkonfektionierte, Seite B offen vorinstalliert
 Kabel links eingeführt und abgefangen
 inkl. Abwickelvorrichtung

Vorkonfektionierte FTTH-Anschlussdose

Kabellänge (**) Kupplungstyp:			Artikel Nr. 1x LC / APC	Artikel Nr. 2x LC / APC	Artikel Nr. 1x SC / APC	Artikel Nr. 2x SC / APC
10 m	mit	Spleißablage	t34372510	t34372512	t34372513	t34372514
10 m	ohne	Spleißablage	t34372515	t34372516	t34372517	t34372518
20 m	mit	Spleißablage	t34372520	t34372522	t34372523	t34372524
20 m	ohne	Spleißablage	t34372525	t34372526	t34372527	t34372528
40 m	mit	Spleißablage	t34372540	t34372542	t34372543	t34372544
40 m	ohne	Spleißablage	t34372545	t34372546	t34372547	t34372548

(*) bei der Kombination mit Produkten anderer Hersteller können geringfügige Farbabweichungen auftreten
 (**) andere Kabellängen sind auf Anfrage lieferbar

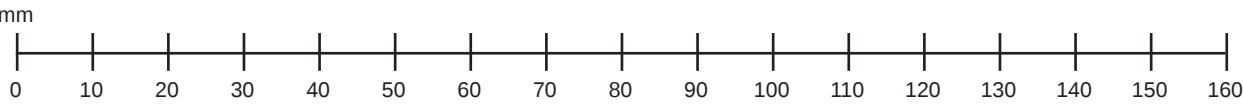


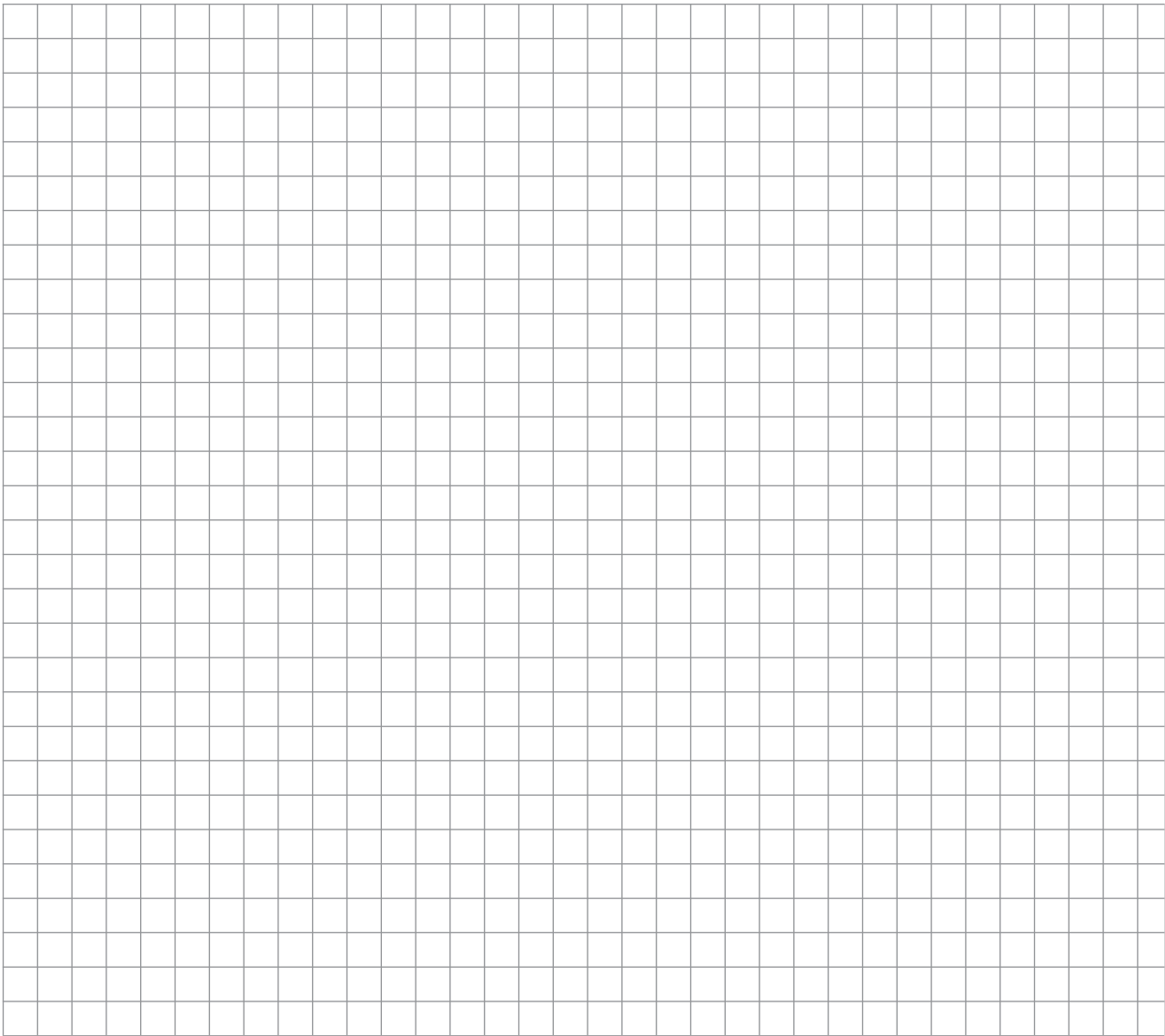
Röhrchenbelegung, für Mini- und SlimLine Kabel

Rohr- typ	Außen-Ø (mm)	Innen-Ø (mm)	Artikel- nummer	Kabel- Typ	Kabel-Ø (mm)	Konstruktion	Aufbau	Faser- anzahl	Faser- typ	Coating (µm)
7/4	7	4	t30459004	A-D(ZN)2Y	2,5	Zentralader	1x4	4	G. 657 A.1	250
7/4	7	4	t30459006	A-D(ZN)2Y	2,5	Zentralader	1x6	6	G. 657 A.1	250
7/4	7	4	t30459008	A-D(ZN)2Y	2,5	Zentralader	1x8	8	G. 657 A.1	250
7/4	7	4	t30459012	A-D(ZN)2Y	2,5	Zentralader	1x12	12	G. 657 A.1	250
7/4	7	4	t30459023	A-D(ZN)2Y	2,6	Zentralader	1x24	24	G. 657 A.1	200
10/6	10	6	t30459106	A-D(ZN)2Y	3,5	Zentralader	1x6	6	G. 657 A.1	250
10/6	10	6	t30459112	A-D(ZN)2Y	3,5	Zentralader	1x12	12	G. 657 A.1	250
10/6	10	6	t30459124	A-D(ZN)2Y	3,5	Zentralader	1x24	24	G. 657 A.1	250
10/6	10	6	t30459412	A-DQ(ZN)2Y	4,2	verseilt	1x12	12	G. 657 A.1	200
10/6	10	6	t30459424	A-DQ(ZN)2Y	4,2	verseilt	2x12	24	G. 657 A.1	200
10/6	10	6	t30459448	A-DQ(ZN)2Y	4,2	verseilt	4x12	48	G. 657 A.1	200
10/6	10	6	t30459472	A-DQ(ZN)2Y	4,2	verseilt	6x12	72	G. 657 A.1	200
12/2	12	8	t30349212	A-DQ(ZN)2Y	5,8	verseilt	2x12	24	G. 652 D	250
12/2	12	8	t30459212	A-DQ(ZN)2Y	5,8	verseilt	2x12	24	G. 657 A.1	250
12/2	12	8	t30349224	A-DQ(ZN)2Y	5,8	verseilt	4x12	48	G. 652 D	250
12/2	12	8	t30459224	A-DQ(ZN)2Y	5,8	verseilt	4x12	48	G. 657 A.1	250
12/2	12	8	t30349272	A-DQ(ZN)2Y	5,8	verseilt	6x12	72	G. 652 D	250
12/2	12	8	t30459272	A-DQ(ZN)2Y	5,8	verseilt	6x12	72	G. 657 A.1	250
12/2	12	8	t30349296	A-DQ(ZN)2Y	6,0	verseilt	8x12	96	G. 652 D	250
12/2	12	8	t30459296	A-DQ(ZN)2Y	6,0	verseilt	8x12	96	G. 657 A.1	250
12/2	12	8	t30459456	A-DQ(ZN)2Y	6,0	verseilt	6x24	144	G. 657 A.1	200
14/2	14	10	t30349343	A-DQ(ZN)2Y	7,9	verseilt	12x12	144	G. 652 D	250
14/2	14	10	t30459343	A-DQ(ZN)2Y	7,9	verseilt	12x12	144	G. 657 A.1	250
14/2	14	10	t30459592	A-DQ(ZN)2Y	7,5	verseilt	8x24	192	G. 657 A.1	200
14/2	14	10	t30459516	A-DQ(ZN)2Y	7,7	verseilt	9x24	216	G. 657 A.1	200
14/2	14	10	t30459583	A-DQ(ZN)2Y	7,9	verseilt	24x12	288	G. 657 A.1	200
14/2	14	10	t30459588	A-DQ(ZN)4Y	7,9	verseilt	24x12	288	G. 657 A.1	200
16/2	16	12	t30349590	A-DQ(ZN)2Y	9,3	verseilt	24x12	288	G. 652 D	250
16/2	16	12	t30459590	A-DQ(ZN)2Y	9,3	verseilt	24x12	288	G. 657 A.1	250
16/2	16	12	t30459433	A-DQ(ZN)2Y	9,6	verseilt	18x24	432	G. 657 A.1	200
20/2,5	20	15	t30459578	A-DQ(ZN)2Y	10,3	verseilt	24x24	576	G. 657 A.1	200
20/2,5	20	15	t30459564	A-DQ(ZN)2Y	13,2	verseilt	36x24	864	G. 657 A.1	200
20/2,5	20	15	t30459434	A-DQ(ZN)2Y	11,4	verseilt	18x24	432	G. 657 A.1	250

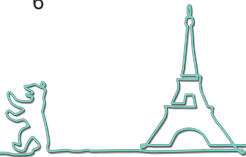


Ihre Notizen



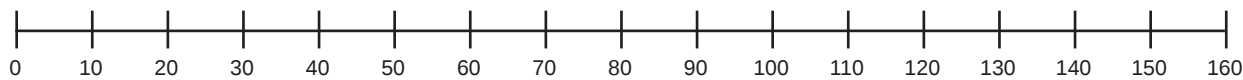


Abbildungen ähnlich, technische Änderungen vorbehalten



Ihre Notizen

mm

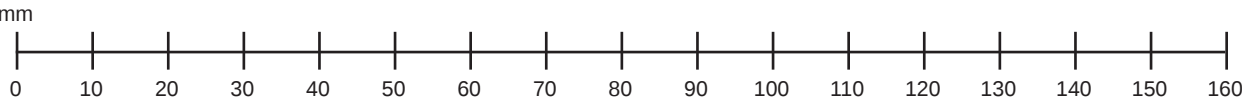




inch

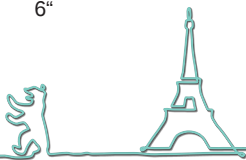


Ihre Notizen





Abbildungen ähnlich, technische Änderungen vorbehalten





Hauptsitz

Hansastraße 122 - 124
44866 Bochum

Telefon 02327 / 608-0
Telefax 02327 / 608-280



Niederlassung Teltow

Teltower Straße 35
14513 Teltow

Telefon 03328 / 4399-0
Telefax 03328 / 4399-99



Niederlassung Ensdorf

Walter-von-Rathenau-Straße 10
66806 Ensdorf

Telefon 06831 / 5008-0
Telefax 06831 / 5008-50



Niederlassung Erfstadt

Klosengartenstraße 98
50374 Erfstadt

Telefon 02235 / 809-0
Telefax 02235 / 809-27