

PRODUKTSTECKBRIEF

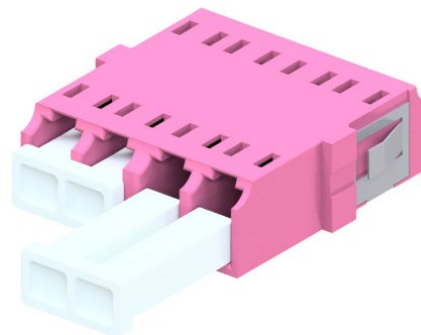
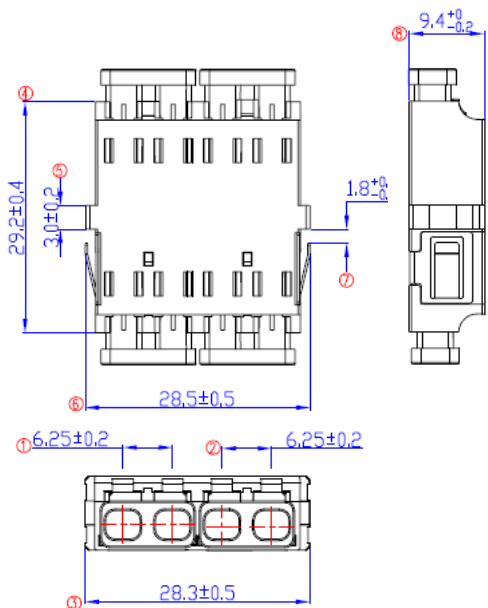
Bestellnummer: 170A0275

Artikelnummer: 20102030

SMAP-G2 SD Teilfrontplatte 1HE-1/4
mit 12 LC-Duplex (6xLCQ) SM blau Kupplungen
Orientierung koventionell
RAL9005 schwarz
Beschriftung 01-12

Begleitende Dokumente:

DS_LC_QUAD_KUPPLUNG_K04_OD	LC-Q Kupplung
PRECONNECT_SMAP-G2-SD_OD	Produktinformation



Alle Abmessungen in [mm]; Toleranzen nach ISO 2768 m-H

Eigenschaften und Anwendungen

- LC Kupplung zur Verbindung von LC-Simplex, LC-Duplex und LC-COMPACT Steckverbindern
- Senior / Senior = beidseitig maximal lange Führung der LC Stecker in der Kupplung
- Einteiliger bruchfester Kupplungskörper
- Schraubenlose Montage mittels Montagclip
- Transluzente Duplex-Schutzkappe, durchlässig für das Licht von Laser Pointern (visual fault locators)

Normen

IEC/DINEN 61754-20, TIA/EIA 604-10, REACH und RoHS konform

Kupplungsmaterial

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| - Kupplungshülse (C-Sleeve) | Zirkonia-Keramik |
| - Kupplungskörper | PEI, Brandverhalten UL94 V-0 |
| - Montageclip | Nichtrostender Federstahl |
| - Duplex-Schutzkappe | PVC, Brandverhalten UL94 V-0 |

Optische Eigenschaften

Dämpfungsänderung über Steckzyklen Max. 0,2 dB

Mechanische Eigenschaften

Steckerzyklen Min. 500

Thermische Eigenschaften

- | | |
|------------------------------|-----------------|
| - Betriebstemperaturbereich | -40°C bis +85°C |
| - Lagerungstemperaturbereich | -40°C bis +85°C |

Farben

aqua für OM3 / violett für OM4 / limettengrün für OM5 / blau für SM-PC 0° / grün für SM-APC 8°

Während die Informationen sorgfältig nach bestem Wissen erstellt wurden, ist nichts als Vertretung oder Gewährleistung von uns beabsichtigt und keine Aussage hierin ist als Empfehlung zur Verletzung bestehender Patente auszulegen. Im Bemühen, unsere Produkte zu verbessern, behalten wir uns vor, Änderungen vorzunehmen, die als notwendig erachtet werden.

Gezeichnet	Datum	Freigegeben	Datum	Rev.	Änderungsnummer	Name	Datum
H. Jungbäck	09.02.2021	R. Mees	09.02.2021	002	---	---	---

PreCONNECT® SMAP-G2 Smart Panel Generation 2 Standard Density (SD) 19" Gehäusesystem

PRODUKTINFORMATION



Rosenberger OSI bietet mit PreCONNECT® SMAP-G2 SD ein hochmodulares und kunststoffreduziertes 19" Smart Panel SMAP Gehäusesystem für Rechenzentrums-Datenverkabelungen. SMAP-G2 SD gibt es als Verteilgehäuse zur Aufnahme von werkskonfektionierten Kabeln aller Art und als Spleißgehäuse.

Eine servicefreundliche Montage der Teilfrontplatten, MTP® Modul-Kassetten, Trunk- und Spleißmodule ist mittels Schnellverschlüssen ohne Werkzeug möglich. Ebenso ermöglicht die bewährte PreCONNECT®-Vierkantschnittstelle eine werkzeuglose Befestigung der Trunkkabel.

Je nach Verwendungs- und Bestückungsart des PreCONNECT® SMAP-G2 SD Gehäuses steht eine Vielzahl von leicht austauschbaren Rückwänden zur Kabelabfangung zur Verfügung. Das PreCONNECT® SMAP-G2 SD Gehäuse ist durch verschiebbare 19"-Montagewinkel tiefenverstellbar und kann somit individuell an diverse räumliche Gegebenheiten in Racks angepasst werden.

Eigenschaften:

MEGA HIGH DENSITY (MHD) mit MDC

- LC-Duplex und MTP®: 48 Ports pro HE beim 1, 2 und 3HE Gehäuse, 57,6 Ports pro HE (gesamt 288) beim 5HE
- **MDC: 128 Ports pro HE beim 1, 2 und 3HE Gehäuse, 153,6 Ports pro HE (gesamt 768) beim 5HE**
- bestehend aus 1 HE und 2 HE Leergehäusen mit horizontaler Orientierung der Teilfrontplatten 3 HE und 5 HE Leergehäusen mit vertikaler Orientierung
- Leergehäuse werden mit 1 HE 1/4 und 1/2 Teilfrontplatten TFPs, MTP® Modul-Kassetten, Trunk- und Spleißmodulen bestückt
- TFPs, Kassetten und Spleißmodule werden werkzeuglos von vorne mittels Schnellverschlüssen eingesetzt
- TFPs, Kassetten und Spleißmodule können zur Wartung nach vorne herausgezogen werden
- durch verstellbare 19"-Montagewinkel sind die Gehäuse in der Tiefe variabel montierbar
- Einführung von Trunkkabeln von hinten und von beiden Seiten möglich
- Bei Gehäusen mit Trunkzuführung von hinten, die bei der Erstinstallation nicht vollbestückt werden, können Trunkkabel später nachgerüstet und auch zur Wartung entnommen werden

Applikationen:

- Gehäusesystem für Rechenzentrums-Datenverkabelungen
- Für alle IT-Anwendungen, wie z.B. Ethernet und Fibre Channel
- Für Spine-Leaf Architekturen geeignet, standardmäßig 12, optional bis zu 16 Trunks von Leaf-Switchen kommend können pro HE in SMAP-G2 Verteilgehäusen beim Spine-Switch werden

Alle Vorteile auf einen Blick:

- Hohe Modularität zur Konfiguration individueller Verkabelungsstrukturen
- Schnelle und einfache Handhabung bei der Erstinstallation, Nachrüstung und Wartung, Ein-Mann-Montage möglich
- Niedrige Komplexität, auf das funktional Notwendige fokussiert
- Einfache und kostengünstige Migration auf andere Anwendungen, z.B. von Duplextechnologie auf MTP® basierte Parallel Optics
- LWL- und Kupfer-Datenverkabelung können gemeinsam in den Gehäusen installiert werden
- Niedrige Brandlast durch minimierten Einsatz von Kunststoff

PreCONNECT® SMAP-G2 SD 19" Gehäusesystem:

SMAP-G2 SD ist die Generation 2 unseres seit Jahren bewährten, hochmodularen und kunststoffreduzierten 19" Smart Panel SMAP Gehäusesystems für Rechenzentrums-Datenverkabelungen. SMAP-G2 SD gibt es als Verteilgehäuse zur Aufnahme von werkstoffkonfektionierten Kabeln aller Art und als Spleißgehäuse.

Portdichte:

- LC-Duplex und MTP®: 48 Ports pro HE beim 1, 2 und 3HE Gehäuse, 57,6 Ports pro HE (gesamt 288) beim 5HE
- MDC: 128 Ports pro HE beim 1, 2 und 3HE Gehäuse, 153,6 Ports pro HE (gesamt 768) beim 5HE

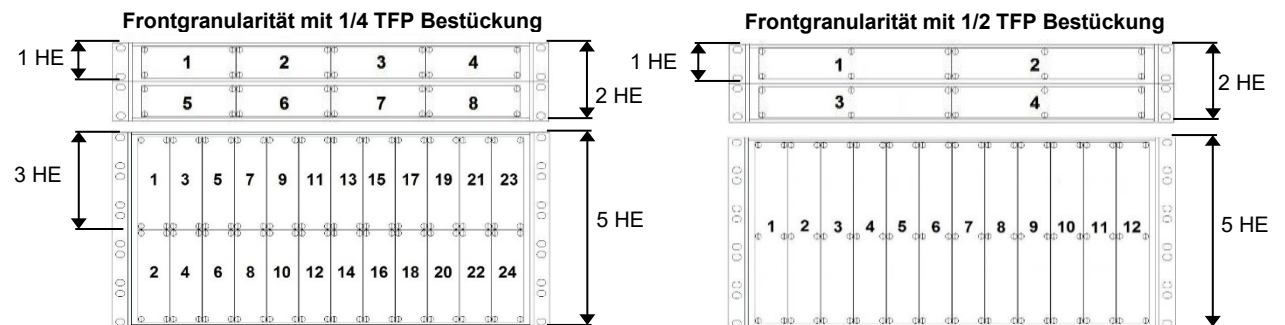
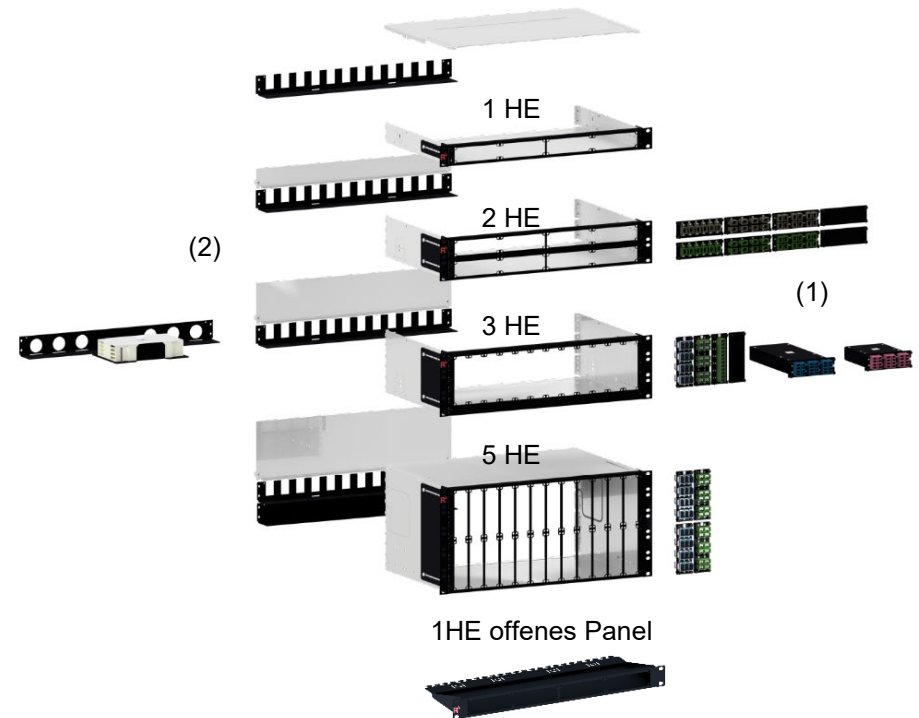
SMAP-G2 SD besteht aus 1 HE und 2 HE Leergehäusen mit horizontaler Orientierung der Teilfrontplatten und 3 HE und 5 HE Leergehäusen mit vertikaler Orientierung.

Die Leergehäuse werden mit 1 HE 1/4 und 1/2 Teilfrontplatten TFPs, MTP® Modul-Kassetten, Trunk- und Spleißmodulen bestückt (1). Die TFPs, Kassetten und Module werden werkzeuglos von vorne mittels Schnellverschlüssen eingesetzt. Durch dieses Design können sie zur Wartung nach vorne herausgezogen werden.

1 HE 1/4 Teilfrontplatten passen in alle SMAP-G2 SD Leergehäuse, die 1 HE 1/2 Teilfrontplatten passen in die 1 und 2 HE mit horizontaler Orientierung und in das 5 HE mit vertikaler Orientierung. 1 HE 1/2 TFPs passen nicht in das 3 HE mit vertikaler Orientierung.

Die modularen Gehäuse-Rückwände (2) bieten höchste Flexibilität zur einfachen

MEGA HIGH DENSITY (MHD) mit MDC



SMAP-G2 SD Verteilgehäuse für PreCONNECT® Trunks:

Mit unseren seit 1991 bewährten PreCONNECT® Vierkantschnittstellen in den Gehäuserückwänden, für die werkzeuglose Montage durch einfaches Einhängen der Verteilköpfe unserer PreCONNECT® Trunkkabel.

Material und Farbe:

- Gehäusekörper: Aluminium silber
- 19" Anschraublascen und Front: Stahl pulverbeschichtet RAL9005 schwarz

Gewicht:

Eines der leichtesten Gehäuse seiner Art: 1HE leeres Verteilgehäuse 1,6 kg

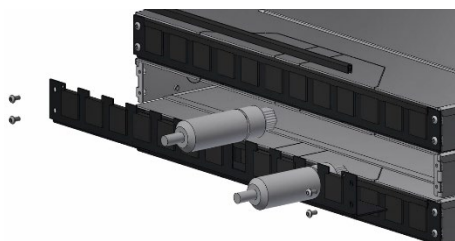
Maße:

- Breite: 19"
- Höhe: 1, 2, 3 und 5 HE
- Tiefe: 200 mm und 300 mm. 2, 3 und 5 HE Gehäuse sind durch die unverlierbaren Schrauben ihrer Rückwand-Blindabdeckungen 212 mm und 312 mm tief. Wir empfehlen 300 mm wie hier dargestellt, da der Raum zur Aufnahme der Trunk-Verteilköpfe und Steckerpeitschen in 200 mm tiefen Gehäusen ausreichend, aber unkomfortabel eng ist.

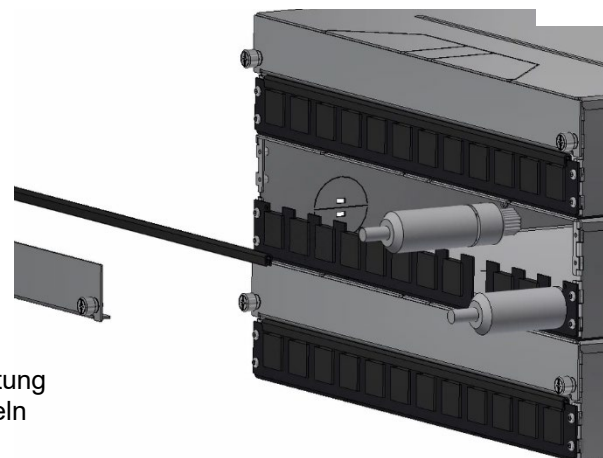
Bestellnummern:

SMAP-G2 SD 19" leere Verteilgehäuse, RAL9005 schwarz, Rückwand mit 12 PreCONNECT® Vierkantschnittstellen, wie hier gezeigt. PreCONNECT® Vierkantschnittstellen mit werkzeuglos entnehmbaren Blindabdeckungen staubdicht verschlossen, hier nicht gezeigt.

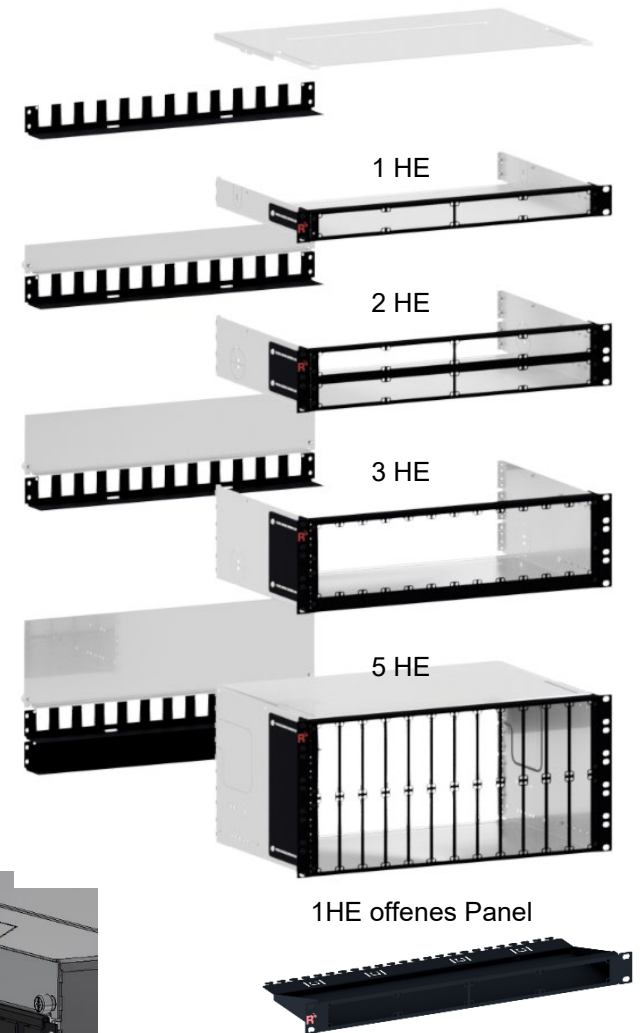
1 HE, Tiefe 300 mm	171A0001
1 HE, Tiefe 200 mm	171A0020
1 HE offenes Panel, Tiefe 185 mm	171A0030
2 HE, Tiefe 300 mm	172A0001
3 HE, Tiefe 300 mm	173A0001
5 HE, Tiefe 300 mm	175A0001



Die Rückwand am 1 HE Gehäuse kann zur Nachrüstung und Wartung von Trunkkabeln demontiert werden.



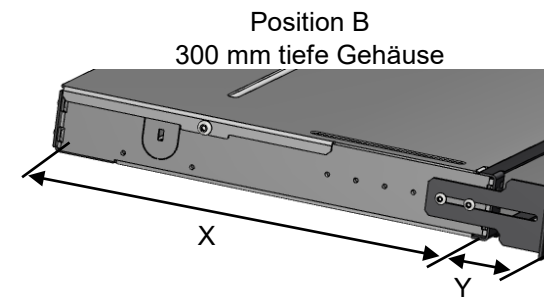
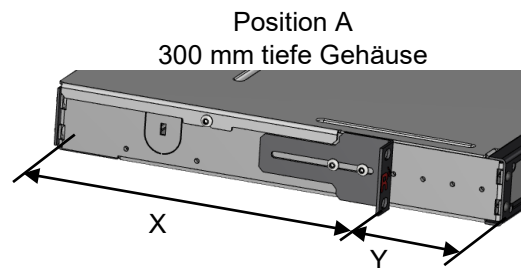
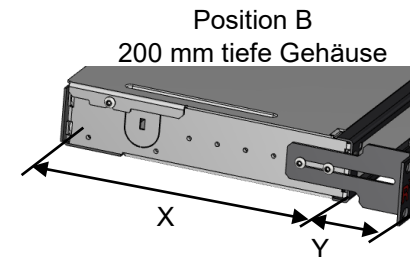
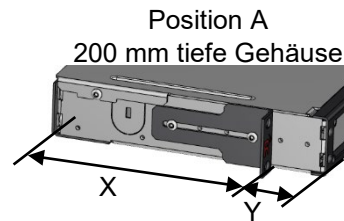
Die Rückwand-Blindabdeckungen am 2, 3 und 5 HE Gehäuse können zur komfortablen Nachrüstung und Wartung von Trunkkabeln mittels ihrer unverlierbaren Schrauben abgenommen werden.



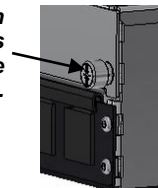
PreCONNECT® SMAP-G2 SD 19" Gehäusesystem:

Durch verstellbare 19" Anschraubblaschen können die Gehäuse stufenlos nach vorne über die 19" Ebene hinausragend im Rack montiert werden (Position A), oder nach hinten in das Rack hinein (Position B).

Position	Gehäusetiefe	X [mm]	Y [mm]
A: Nach vorne über die 19" Eben hinaus	200 mm	160	40
	300 mm	225	75
B: Nach hinten in das Rack hinein	200 mm	155	45
	300 mm	255	45



2, 3 und 5 HE Gehäuse sind durch die unverlierbaren Schrauben ihrer Rückwand-Blindabdeckungen 212 mm und 312 mm tief. Das muß besonders bei der Position A mitberechnet werden, weil die Gehäuse in diesen Fällen X + 12 mm mehr Tiefe benötigen.



PreCONNECT® SMAP-G2 SD 19" Gehäusesystem:

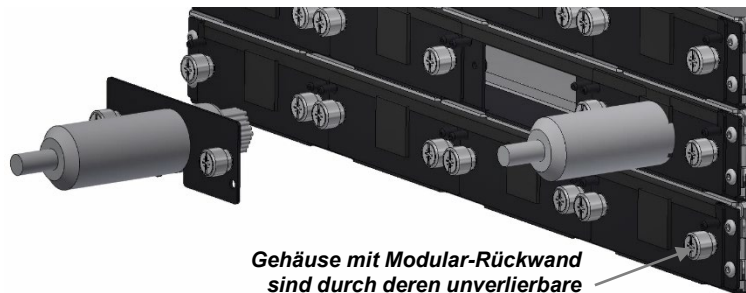
Bestellnummern:

SMAP-G2 SD 19" leere Verteilgehäuse, RAL9005 schwarz, mit diversen Rückwandtypen:

1 HE, Tiefe 300 mm, mit Modular-Rückwand 2x3 170A1520	171A0004
1 HE, Tiefe 300 mm, mit Modular-Rückwand 4x1 170A1521	171A0011
Diese Rückwandtypen finden Sie auch separat weiter hinten in dieser Produktinformation.	



Komfortable Nachrüstung und Wartung von Trunkkabeln in 1 HE Gehäusen
Beispiel: Modular-Rückwand 4x1 170A1521



Gehäuse mit Modular-Rückwand sind durch deren unverlierbare Schrauben 212 mm und 312 mm tief.

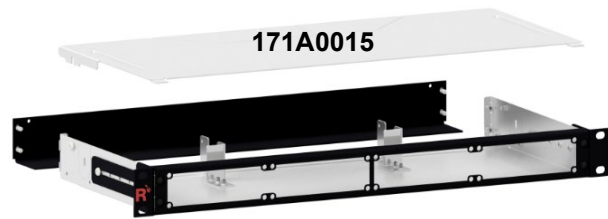
PreCONNECT® SMAP-G2 SD 19" Gehäusesystem:

Bestellnummern:

SMAP-G2 SD 19" leere Verteilgehäuse, RAL9005 schwarz, mit diversen Rückwandtypen:

1 HE, Tiefe 300 mm, mit Blind-Rückwand 170A1501 und zwei Trunkkopfhaltern 170A1523 zur Einführung je eines Trunkkabels je Seite	171A0012
1 HE, Tiefe 200 mm, mit Blind-Rückwand 170A1501 und zwei Trunkkopfhaltern 170A1523 zur Einführung je eines Trunkkabels je Seite	171A0015

Beim 1, 2 und 3 HE Gehäuse kann durch herausbrechbare Perforationen (1) je ein Trunkkabel an beiden Seiten eingeführt und mittels in den Gehäusen montierbarer interner Trunkkopfhalter (2) befestigt werden.
Diese Trunk Seiteneinführung ist bei Bestückung mit MTP® Modul-Kassetten nicht anwendbar.

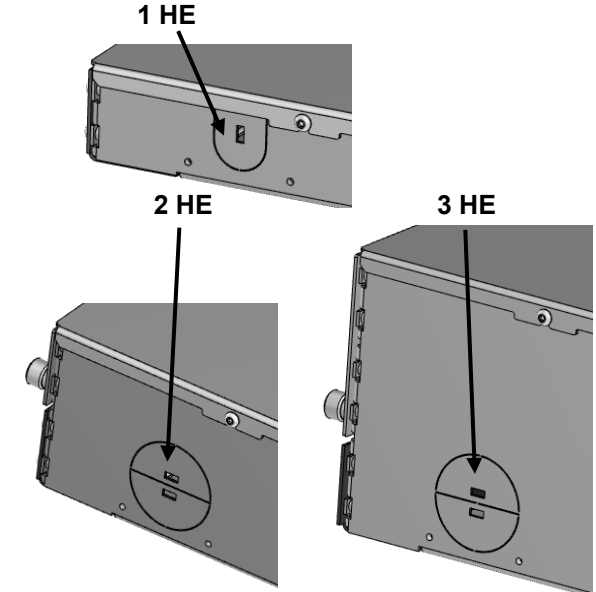


**(2) Interner Trunkkopfhalter für 1, 2 und 3 HE als Zubehör bestellbar
 Bestellnummer: 170A1523**

Montiert im 1 HE 200mm



(1) herausbrechbare Perforation

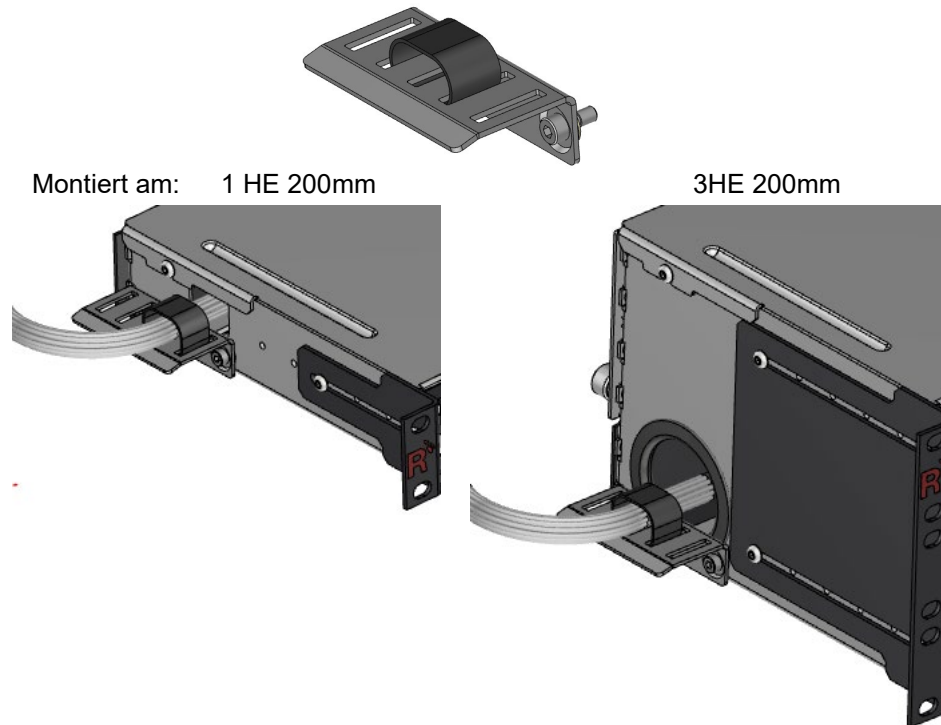


PreCONNECT® SMAP-G2 SD 19" Gehäusesystem:

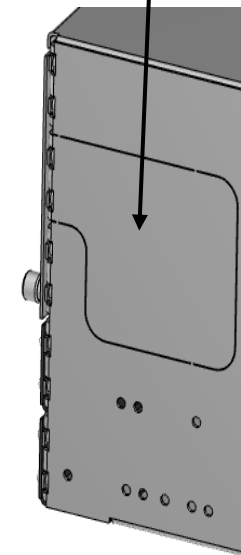
Zur seitlichen Einführung von Patchkabeln in das 1, 2 und 3 HE Gehäuse, gibt es die universelle Kabelabfangung (1).

Beim 5 HE Gehäuse können Trunkkabel durch herausbrechbare Perforationen (4) an beiden Seitenwänden in das Gehäuse eingeführt und mittels an den Gehäusewänden montierbarer externer Trunkkopfhalter (5) befestigt werden.

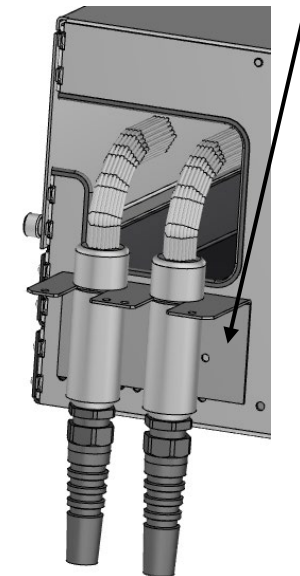
**(1) Universelle Kabelabfangung für 1, 2 und 3 HE
Bestellnummer: 170A1526**



(2) herausbrechbare Perforation 5 HE



**(3) Trunkkopfhalter für 5 HE
Bestellnummer: 170A1508**

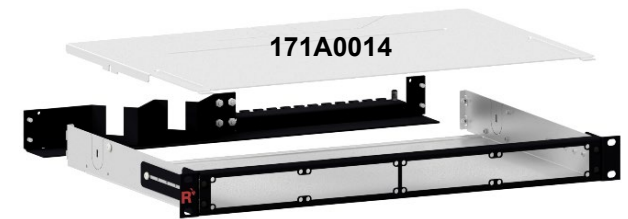
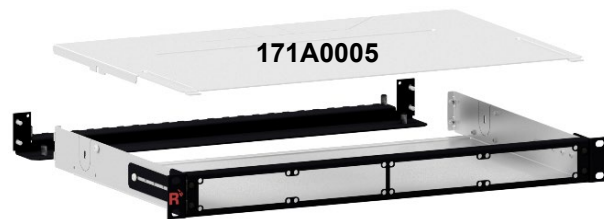


PreCONNECT® SMAP-G2 SD 19" Gehäusesystem:

Bestellnummern:

SMAP-G2 SD 19" leere Verteilgehäuse, RAL9005 schwarz, mit diversen Rückwandtypen:

1 HE, Tiefe 300 mm, mit Rückwand 170A1507	171A0005
1 HE, Tiefe 300 mm, mit Rückwand 170A1512	171A0013
1 HE, Tiefe 300 mm, mit Rückwand 170A1515	171A0014
1 HE, Tiefe 300 mm, mit Rückwand 170A1516	171A0009
1 HE, Tiefe 300 mm, mit Rückwand 170A1518	171A0003
Diese Rückwandtypen finden Sie separat weiter hinten in dieser Produktinformation.	



SMAP-G2 SD 1HE 1/4 Teilfrontplatten mit Matrix-Nummerierung:

Alle SMAP-G2 SD Leergehäuse können mit 1 HE 1/4 Teilfrontplatten TFPs bestückt werden. Die TFPs werden werkzeuglos von vorne mittels Schnellverschlüssen eingesetzt. Durch dieses Design können sie zur Wartung nach vorne herausgezogen werden.

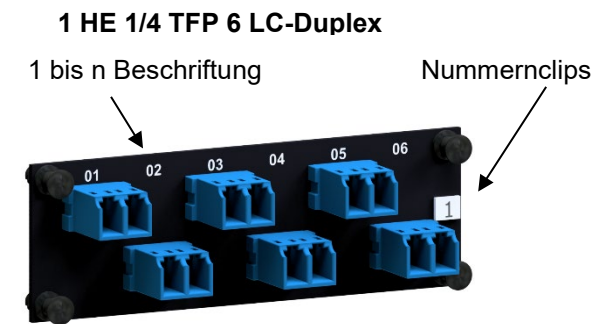
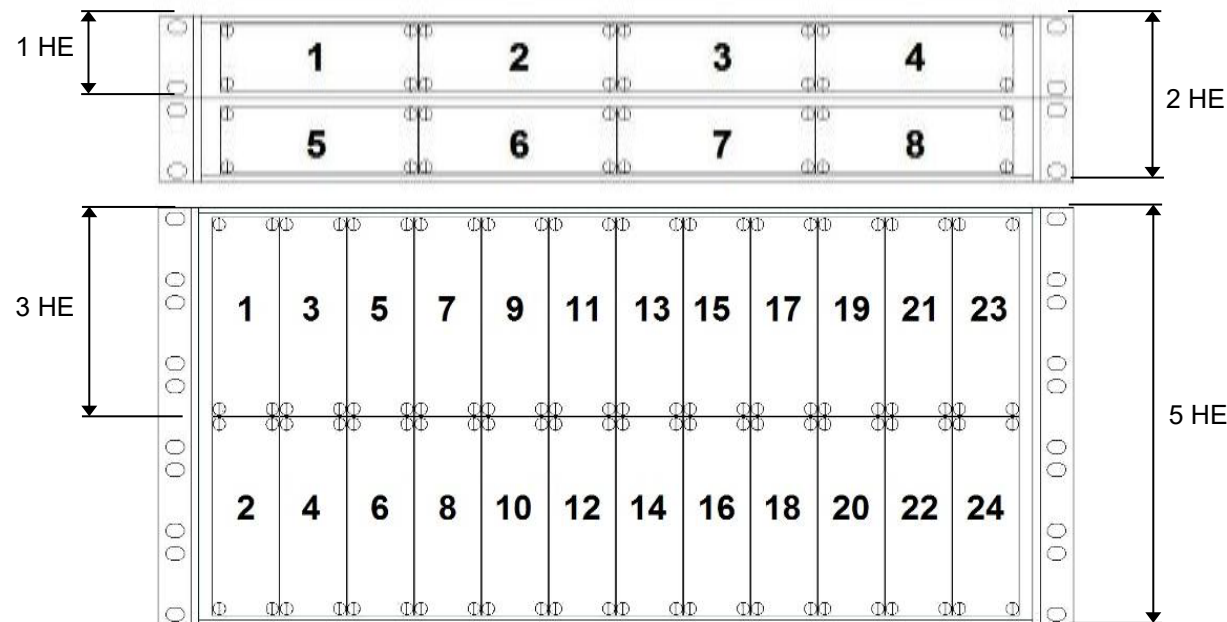
Die Nummerierung der Teilfrontplatten ist eine modulare numerische Matrix. Die Ports haben eine feste 1 bis n Beschriftung (n = Anzahl Ports je TFP), z.B. 1 bis 6 wie auf der hier dargestellten 1/4 TFP mit 6 LC-Duplex zu sehen ist.

Mit den mitgelieferten wechselbaren Nummernclipsen können Sie die TFPs mit den Nummern der Positionen, die sie innerhalb des Gehäuses haben, flexibel nummerieren. Die Positionen der TFPs innerhalb der Gehäuse sehen Sie in den Matrixdarstellungen hier unten. Bsp.: Der Port 3 – 4 ist in der TFP 3 der Port 4.

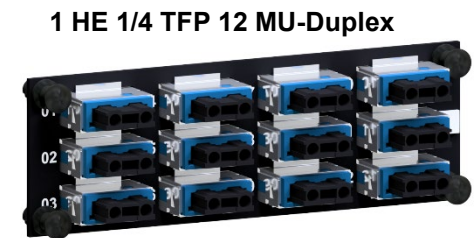
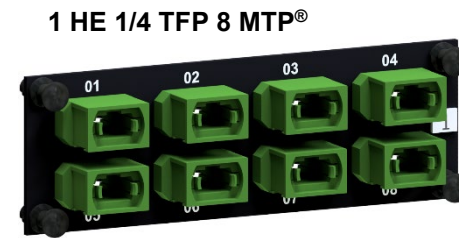
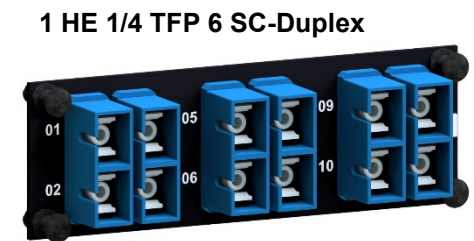
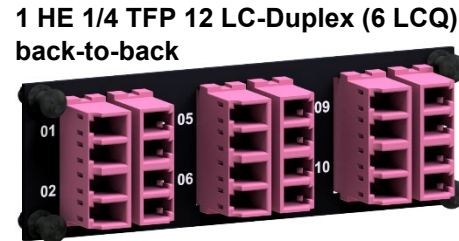
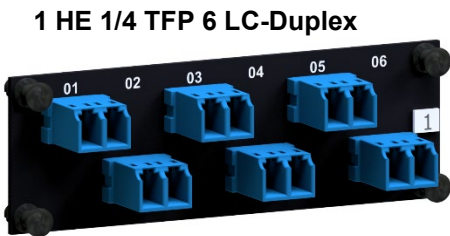
Material und Farbe: Stahl pulverbeschichtet RAL9005 schwarz



Matrix für 1/4 TFP Bestückung

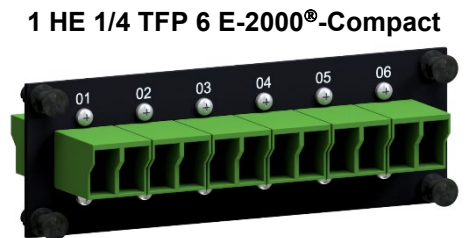


SMAP-G2 SD 1 HE 1/4 Teilfrontplatten mit Matrix-Nummerierung:



Bestellnummern RAL9005 schwarz				
Anzahl Kupplungstyp/Fasern	Für Fasertyp			
	SM PC 0° blau	SM APC 8° grün	OM4 violett	MM grau
Blind-TFP	170A0001			
6 LC-Duplex / 12F	170A0110	170A0120	170A0130OM4	---
12 LC-Duplex (6 LCQ) / 24F back-to-back	170A0210	170A0220	170A0230OM4	---
12 LC-Duplex (6 LCQ) / 24F konventionell	170A0211	170A0275	170A0237OM4	---
6 MTP®	---	Typ A "opposed key" 170A0620	Magenta Typ A "opposed key" 170A0630OM4	Typ B "aligned key" 170A0630TB
8 MTP®	---	Typ A "opposed key" 170A0140	---	Typ B "aligned key" 170A0141TB
12 MTP®	---	Typ A "opposed key" 170A0623	---	Typ B "aligned key" 170A0636TB
12 MU-Duplex-H / 24F	170A0310	170A0320	170A0330OM4	---
6 SC-Duplex / 12F	170A0410	170A0420	170A0430OM4	---
6 E-2000®-Compact / 12F	170A0510	170A0520	---	---

Auf Anfrage auch mit anderen Kupplungstypen lieferbar.



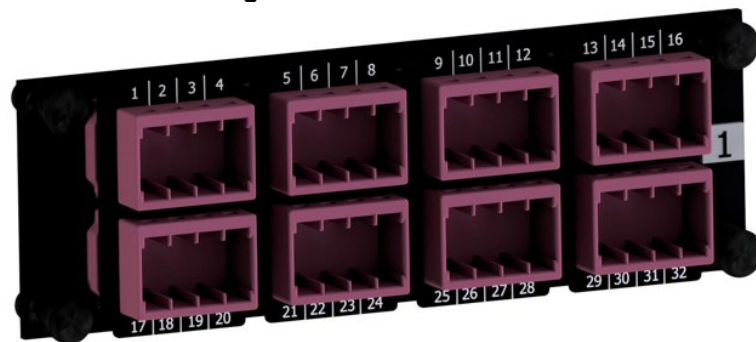
SMAP-G2 SD 1 HE 1/4 Teilfrontplatten mit Matrix-Nummerierung:

Bestellnummern RAL9005 schwarz			
Anzahl Kupplungstyp/Fasern	Für Fasertyp		
	SM PC 0° blau	SM APC 8° grün	OM4 violett
8 MDC4 / 64F Nummerierung lesbar bei horizontalem Einbau	170A0005	auf Anfrage	170A0006OM4
8 MDC4 / 64F Nummerierung lesbar bei vertikalem Einbau	170A0009	auf Anfrage	170A0010OM4

Bestellnummern für Gehäuse werksbestückt mit Teilfrontplatten finden Sie in unserer Produktinformation SMAP-G2 SD.

MEGA HIGH DENSITY (MHD) mit MDC

1 HE 1/4 TFP 8 MDC4
Nummerierung lesbar bei horizontalem Einbau



1 HE 1/4 TFP 8 MDC4
Nummerierung lesbar bei vertikalem Einbau



SMAP-G2 SD 1 HE 1/2 Teilfrontplatten mit Matrix-Nummerierung:

SMAP-G2 SD 1 HE, 2 HE und 5 HE Leergehäuse können mit 1 HE 1/2 Teilfrontplatten TFPs bestückt werden, 3 HE nicht. Die TFPs werden werkzeuglos von vorne mittels Schnellverschlüssen eingesetzt.

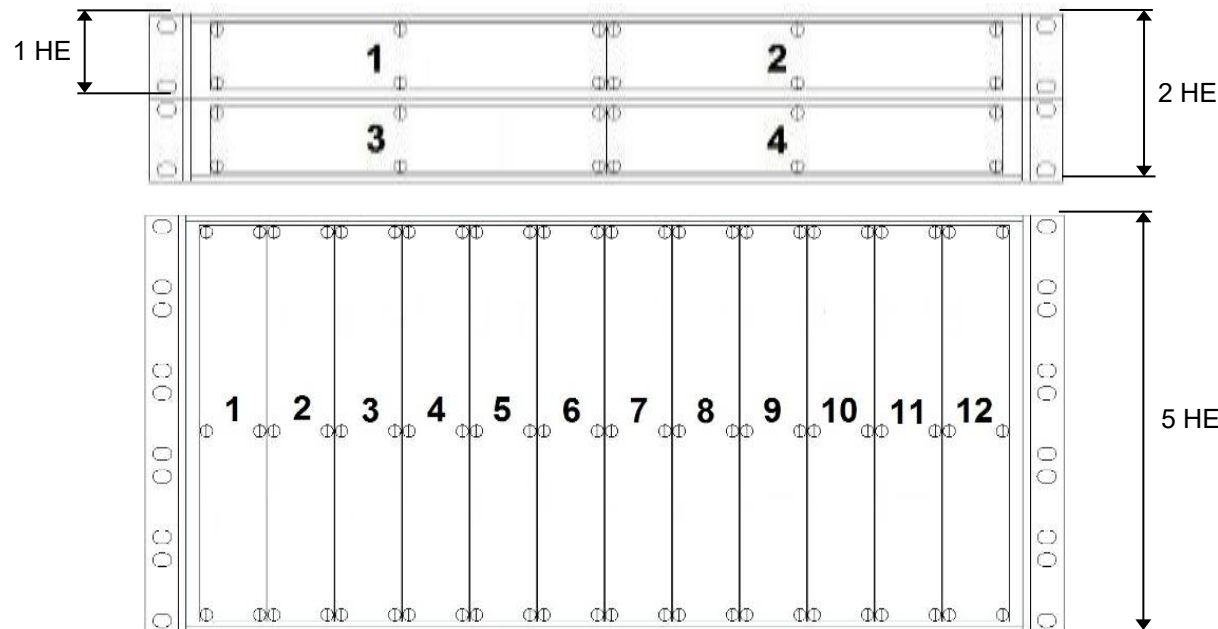
Die Nummerierung der Teilfrontplatten ist eine modulare numerische Matrix. Die Ports haben eine feste 1 bis n Beschriftung (n = Anzahl Ports je TFP), z.B. 1 bis 12 wie auf der hier dargestellten 1/2 TFP mit 12 LC-Duplex zu sehen ist.

Mit den mitgelieferten wechselbaren Nummernclipsen können Sie die TFPs mit den Nummern der Positionen, die Sie innerhalb des Gehäuses haben, flexibel nummerieren. Die Positionen der TFPs innerhalb der Gehäuse sehen Sie in den Matrixdarstellungen hier unten. Bsp.: Der Kanal 3 – 4 ist in der TFP 3 der Kanal 4.

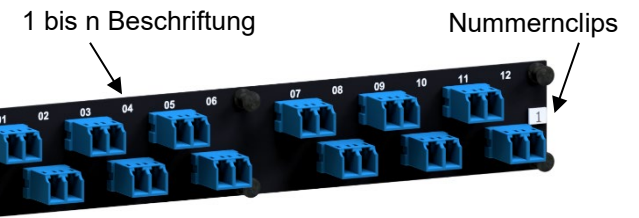
Material und Farbe: Stahl pulverbeschichtet RAL9005 schwarz



Matrix für 1/2 TFP Bestückung



1 HE 1/2 TFP 12 LC-Duplex



SMAP-G2 SD 1 HE 1/2 Teilfrontplatten mit Matrix-Nummerierung:

1 HE 1/2 TFP 12 LC-Duplex



1 HE 1/2 TFP 24 LC-Duplex (12 LCQ)



1 HE 1/2 TFP 12 MTP®



1 HE 1/2 TFP 12 SC-Duplex



1 HE 1/2 TFP 24 MU-Duplex-Horizontal



1 HE 1/2 TFP 24 MTP®



1 HE 1/2 TFP 12 E-2000®-Compact



1 HE 1/2 Blind-TFP



Bestellnummern RAL9005 schwarz

Anzahl Kupplungstyp/Fasern	Für Fasertyp			
	SM PC 0° blau	SM APC 8° grün	OM4 violett	MM grau
Blind-TFP	170A002			
12 LC-Duplex / 24F	170A0150	170A0160	170A0170OM4	---
24 LC-Duplex (12 LCQ) / 48F	170A0250	170A0260	170A0270OM4	---
12 MTP®	---	Typ A "opposed key" 170A0660	Magenta Typ A "opposed key" 170A0670OM4	Typ B "aligned key" 170A0670TB
24 MTP®	---	Typ A "opposed key" 170A0664	---	Typ B "aligned key" 170A0674TB
24 MU-Duplex-H / 48F	170A0350	170A0360	170A0370OM4	---
12 SC-Duplex / 24F	170A0450	170A0460	170A0470OM4	---
12 E-2000®-Compact / 24F	170A0550	170A0560	---	---

Auf Anfrage mit anderen Kupplungstypen.

SMAP-G2 SD Gehäuse, 300mm tief, werksbestückt mit 1 HE Teilfrontplatten mit Matrix-Beschriftung und Rückwand mit 12 PreCONNECT® Vierkantschnittstellen:

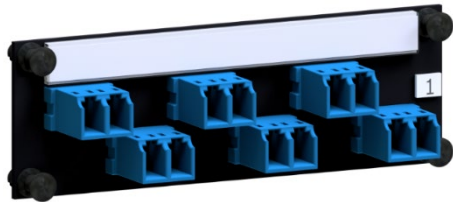
Bestellnummern RAL9005 schwarz				
HE	Anzahl TFP und Typ	Anzahl LC-Duplex Ports	SM PC 0° blau	OM4 violett
1	4 x 1 HE 1/4 6 LCQ	48	171A5001	171A5000OM4
1	2 x 1 HE 1/2 12 LCQ	48	171A5003	171A5002OM4
2	8 x 1 HE 1/4 6 LCQ	96	172A5005	172A5004OM4
2	4 x 1 HE 1/2 12 LCQ	96	172A5007	172A5006OM4
HE	Anzahl TFP und Typ	Anzahl MTP® Ports	SM APC 8° grün Typ A "opposed key"	OM4 grau Typ B "aligned key"
1	4 x 1 HE 1/4 6 MTP®	24	171A5009	171A5008TB
1	4 x 1 HE 1/4 8 MTP®	32	171A5013	171A5012TB
1	4 x 1 HE 1/4 12 MTP®	48	171A5011	171A5010TB
2	8 x 1 HE 1/4 6 MTP®	48	172A5015	172A5014TB
2	8 x 1 HE 1/4 8 MTP®	64	172A5019	172A5018TB
2	8 x 1 HE 1/4 12 MTP®	96	172A5017	172A5016TB

Andere HE und Bestückungen auf Anfrage.

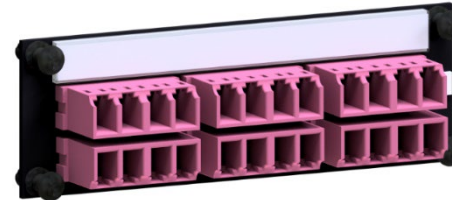


SMAP-G2 SD 1 HE 1/4 Teilfrontplatten mit Beschriftungsstreifen:

1 HE 1/4 TFP 6 LC-Duplex



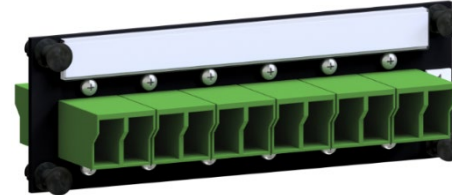
1 HE 1/4 TFP 12 LC-Duplex (6 LCQ)



1 HE 1/4 TFP 6 MTP®



1 HE 1/4 TFP 6 E-2000®-Compact



Bestellnummern RAL9005 schwarz			
Anzahl Kupplungstyp/Fasern	Für Fasertyp		
	SM PC 0° blau	SM APC 8° grün	OM4 violett
6 LC-Duplex / 12F	170A3110	170A3120	170A3130OM4
12 LC-Duplex (6 LCQ) / 24F	170A3210	170A3220	170A3230OM4
6 MTP®	---	Typ A "opposed key" 170A3620	Magenta Typ A "opposed key" 170A3630OM4
6 E-2000®-Compact / 12F	170A3510	170A3520	---

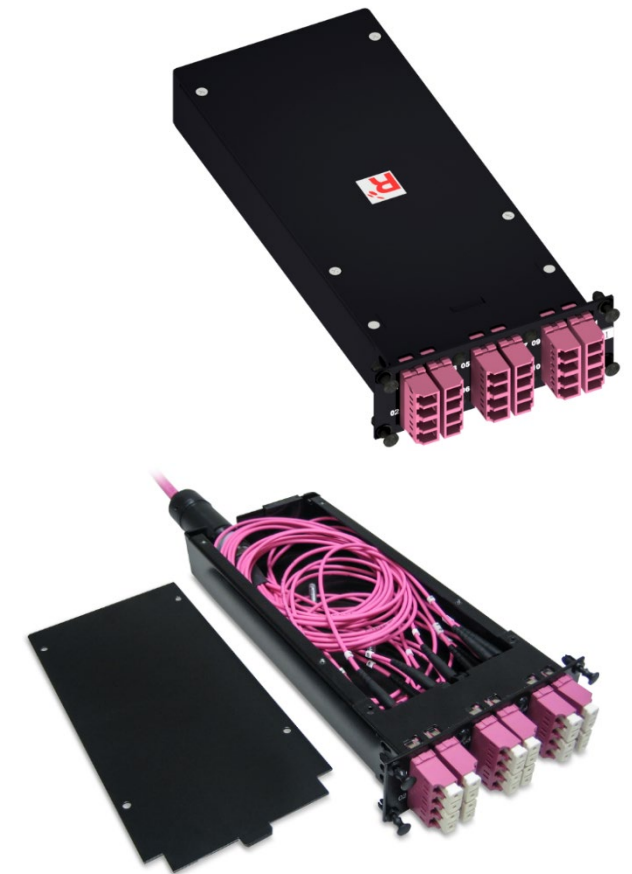
Auf Anfrage mit anderen Kupplungstypen.

SMAP-G2 SD 24 Fasern Trunkmodul:

Eigenschaften:

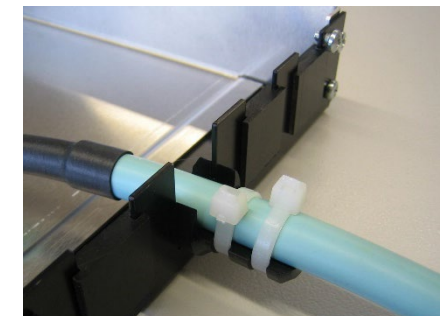
- Zur Aufnahme von zwei 12 Fasern oder eines 24 Fasern PreCONNECT® STANDARD Trunks mit standard gestufter „A-Peitschenlänge“, wie in der Produktinformation PreCONNECT® STANDARD beschrieben
- Höhe: 1 HE
- Breite: 1/4
- Tiefe: 201 mm, passt nur in 300 mm tiefe Gehäuse
- Trunkmodul werkzeuglos von vorne in Gehäuse einschiebbar und mittels Schnellverschlüssen zu befestigen
- Material und Farbe:
 - Modulkörper: Aluminium pulverbeschichtet RAL9005 schwarz
 - Front: Stahl pulverbeschichtet RAL9005 schwarz

Bestellnummern RAL9005 schwarz			
Anzahl LC-Duplex Ports auf Vorderseite	OM4	SM LC-PC 0°	SM LC-APC 8°
12	170A2052OM4	170A2050	170A2051



Abfangung der PreCONNECT® STANDARD Trunks an Gehäuserückwand mittels PreCONNECT® Universal-Kabelabfangung. Für Kabeldurchmesser 6 bis 18 mm.

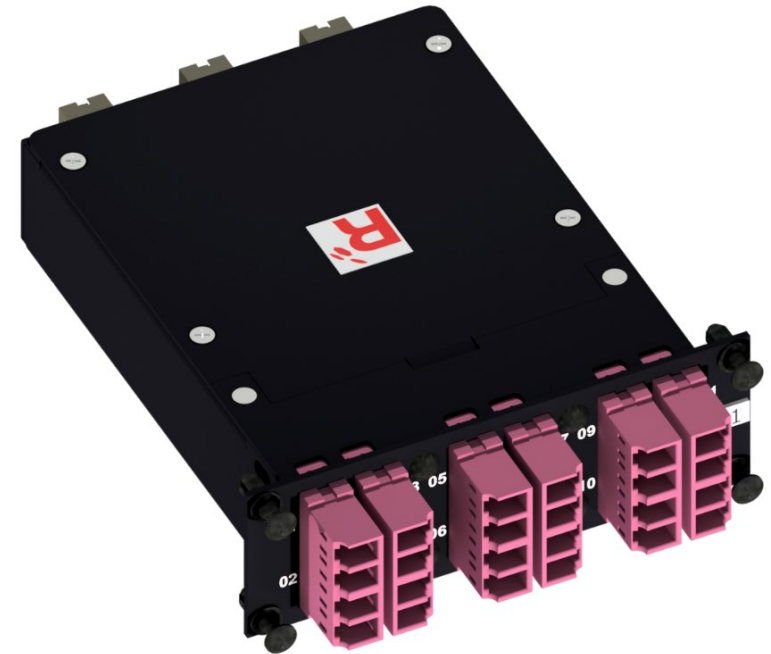
Bestellnummer Set Kabelabfangung inkl. zwei Kabelbinder: 111A0650



**SMAP-G2 SD 24 Fasern MTP®-LC Modul-Kassetten
passend für PreCONNECT® OCTO Trunks:**

Eigenschaften:

- Für Port-Breakout von PreCONNECT® OCTO Trunks mit MTP® Steckern, wie in der Produktinformation PreCONNECT® OCTO beschrieben
- Höhe: 1 HE
- Breite: 1/4
- Tiefe: 115 mm
- Polarität: Rx auf Tx
- MTP® female Ports 3x 4+4F OCTO auf Rückseite:
 - OM4: Elite Qualität, MTP® Kupplung Typ B „aligned key“ grau
 - SM: Standard Qualität, MTP® Kupplung Typ A „opposed key“ grün
- LC-Duplex Ports auf Vorderseite
- Modul-Kassetten werkzeuglos von vorne in Gehäuse einziehbar und mittels Schnellverschlüssen zu befestigen
- Material und Farbe:
 - Kassettenkörper: Aluminium pulverbeschichte RAL9005 schwarz
 - Front: Stahl pulverbeschichte RAL9005 schwarz



Bestellnummern RAL9005 schwarz				
Anzahl 4+4F OCTO MTP® female Ports auf Rückseite	Anzahl LC-Duplex Ports auf Vorderseite	OM4	SM LC-PC 0°	SM LC-APC 8°
3	3 OCTO Gruppen á 4 = 12	170A2026OM4	170A2027	auf Anfrage

SMAP-G2 SD Gehäuse, 300mm tief, werksbestückt mit 1 HE 1/4 MTP®-LC Modul-Kassetten 3x OCTO und Rückwand mit 12 PreCONNECT® Vierkantschnittstellen:

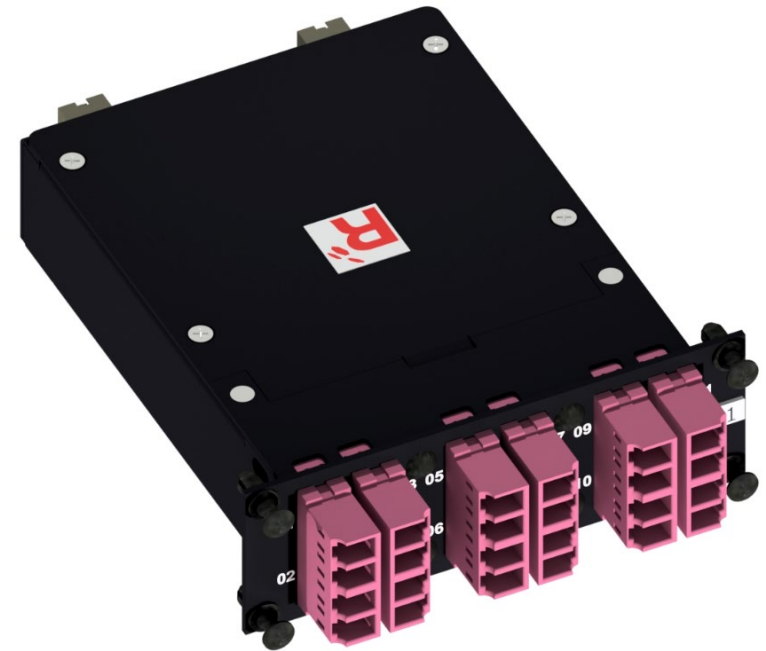
Bestellnummern RAL9005 schwarz				
HE	Anzahl Kassetten und Typ	Anzahl LC-Duplex Ports	OM4	SM LC-PC 0°
1	4 x 1 HE 1/4 6 LCQ	48	171A2000OM4	171A2001
2	8 x 1 HE 1/4 6 LCQ	96	172A2002OM4	172A2003

Andere HE und Bestückungen auf Anfrage.

**SMAP-G2 SD 24 Fasern MTP®-LC Modul-Kassetten
passend für PreCONNECT® DUODECIM Trunks:**

Eigenschaften:

- Für Port-Breakout von PreCONNECT® DUODECIM Trunks mit MTP® Steckern, wie in der Produktinformation PreCONNECT® DUODECIM beschrieben
- Höhe: 1 HE
- Breite: 1/4
- Tiefe: 115 mm
- Polarität: Rx auf Tx
- MTP® female Ports 2 x 12F DUODECIM auf Rückseite:
 - OM4: Elite Qualität, MTP® Kupplung Typ B „aligned key“ grau
 - SM: Standard Qualität, MTP® Kupplung Typ A „opposed key“ grün
- 12 LC-Duplex Ports auf Vorderseite
- Modul-Kassetten werkzeuglos von vorne in Gehäuse einschiebbar und mittels Schnellverschlüssen zu befestigen
- Material und Farbe:
 - Kassettenkörper: Aluminium pulverbeschichtet RAL9005 schwarz
 - Front: Stahl pulverbeschichtet RAL9005 schwarz



Bestellnummern RAL9005 schwarz				
Anzahl 12F DUODECIM MTP® female Ports auf Rückseite	Anzahl LC-Duplex Ports auf Vorderseite	OM4	SM LC-PC 0°	SM LC-APC 8°
2	2 DUODECIM Gruppen á 6 = 12	170A2025OM4	170A2004	auf Anfrage

**SMAP-G2 SD Gehäuse, 300mm tief, werksbestückt mit 1 HE 1/4 MTP®-LC Modul-Kassetten 2x DUODECIM
und Rückwand mit 12 PreCONNECT® Vierkantschnittstellen:**

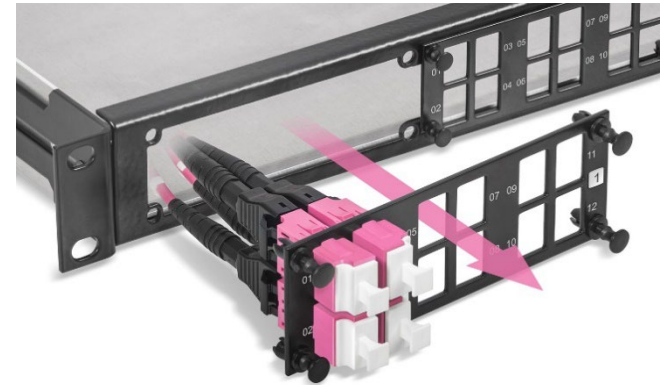
Bestellnummern RAL9005 schwarz				
HE	Anzahl Kassetten und Typ	Anzahl LC-Duplex Ports	OM4	SM LC-PC 0°
1	4 x 1 HE 1/4 6 LCQ	48	171A5200OM4	171A5201
2	8 x 1 HE 1/4 6 LCQ	96	172A5202OM4	172A5203

Andere HE und Bestückungen auf Anfrage.

**SMAP-G2 SD PURE
19" Verteilgehäuse leer:**

Bestellnummern RAL9005 schwarz, 300mm tief	
1 HE	171A0001P
2 HE	172A0001P
3 HE	173A0001P
5 HE	175A0001P

PreCONNECT® PURE LC-Duplex
Kupplungsinterface
auf Trunk-Peitschen

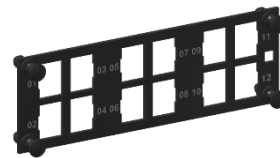


**Rückwände mit 12 PreCONNECT®
Vierkantschnittstellen**

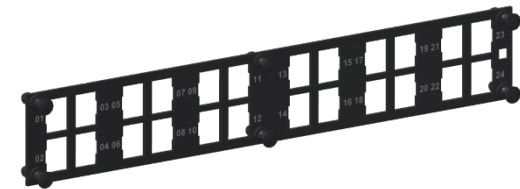


SMAP-G2 SD PURE Teilfrontplatten TFP

1 HE 1/4 TFP für 12 LC-Duplex Kupplungsinterfaces 1 HE 1/2 TFP für 24 LC-Duplex Kupplungsinterfaces



1 HE 1/4 Blind-TFP



1 HE 1/2 Blind-TFP



SMAP-G2 SD PURE 1HE 1/4 und 1/2 Teilfrontplatten Bestellnummern RAL9005 schwarz	
TFP-Typ / Anzahl Kupplungsslots	SMAP-G2 PURE Teilfrontplatten ohne Kupplungen
1/4 Blind-TFP	170A0001P
1/2 Blind-TFP	170A0002P
¼ / 12 LC-Duplex	170A0130P
½ / 24 LC-Duplex	170A0170P

SMAP-G2 SD 6 Port RJ45 Keystone Teilfrontplatte passend für PreCONNECT® COPPER Trunks mit RJ45 Keystonemodulen:

Eigenschaften:

- Zur Aufnahme von PreCONNECT® COPPER und COPPER ToR-G2 Trunks konfektioniert mit RJ45 Keystonemodulen, wie in der Produktinformation PreCONNECT® COPPER und COPPER ToR-G2 beschrieben
- Für 6 RJ45 Keystonemodule
- Höhe: 1 HE
- Breite: 1/4
- Teilfrontplatte von vorne in Gehäuse einschiebbar und werkzeuglos mittels Schnellverschlüssen zu befestigen
- Inklusive 2m langer Erdungsleitung zum Aufstecken auf die TFP, aus Gehäuse hinten ausführen, Anschluss am Erdungspunkt des Racks
- Material und Farbe: Stahl pulverbeschichtet RAL9005 schwarz



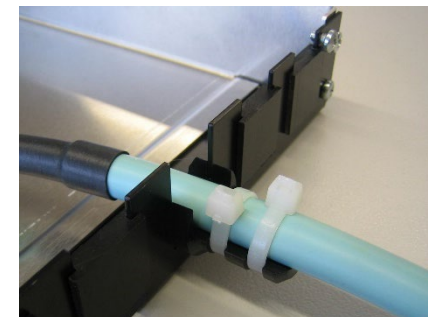
Bestellnummer RAL9005 schwarz: 170A4010

PreCONNECT® COPPER und COPPER ToR-G2 Trunk



Abfangung der PreCONNECT® COPPER Trunks an Gehäuserückwand mittels PreCONNECT® Universal-Kabelabfangung. Für Kabeldurchmesser 6 bis 18 mm.

Bestellnummer Set Kabelabfangung inkl. zwei Kabelbinder: 111A0650



SMAP-G2 SD Spleißgehäuse:

Für Spleißverkabelungen gibt es unser PreCONNECT® SMAP-G2 SD 19" Gehäusesystem auch als Spleißgehäuse.

PreCONNECT® SMAP-G2 SD 19" Spleißgehäuse können Sie leer oder mit unseren gel-freien/trockenen werksbestückten Spleißkassetten (1) und den passenden Spleißschutzen und Spleißschutzhaltern bestückt bestellen.

Wir fragen Sie auch bei Ihrer Anfrage, ob Sie Kabelverschraubungen dazu bestellen möchten. Wenn Sie alle unsere angebotenen Optionen bestellen, ist das Gehäuse spleißfertig ausgestattet. Sie müssen nicht mehr einzelne Pigtails in das Gehäuse einlegen, deren Adermäntel absetzen und ggf. gel-benetzte Fasern reinigen und haben alles notwendige Zubehör dabei.

Die leeren Spleißgehäuse sind standardmäßig mit den hier dargestellten Rückwänden zur Aufnahme von maximal 6 PG21 Kabelverschraubungen je Gehäuse ausgerüstet. Je HE können 4 Spleißkassetten aufeinandergestapelt werden. Weitere Rückwandoptionen finden Sie im Zubehör weiter hinten in diesem Dokument.

Maße:

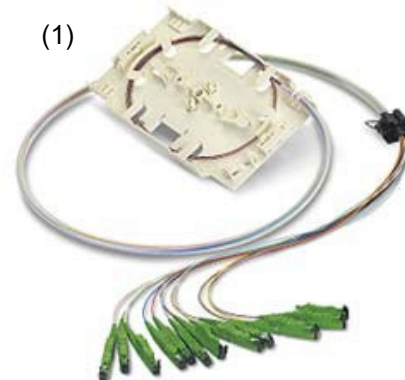
- Breite: 19"
- Höhe: 1 und 2 HE
- Tiefe: 300 mm

Material und Farbe:

- Gehäusekörper: Aluminium silber
- 19" Anschraublöcher und Front: Stahl pulverbeschichtet RAL9005 schwarz

Gewicht:

Eines der leichtesten Gehäuse seiner Art: 1 HE leeres Spleißgehäuse 1,8 kg



SMAP-G2 SD Spleißgehäuse:

Wir fragen Sie bei Ihrer Anfrage, ob Sie unsere gel-freien/trockenen werksbestückten Spleißkassetten, die passenden Spleißschutze und Spleißschutzhalter, und Kabelverschraubungen dazu bestellen möchten. Wenn Sie alle unsere angebotenen Optionen bestellen, ist das Gehäuse spleißfertig ausgestattet. Sie müssen nicht mehr einzelne Pigtailes in das Gehäuse einlegen, deren Adermäntel absetzen und ggf. gel-benetzte Fasern reinigen und haben alles notwendige Zubehör dabei.

Bestellnummern SMAP-G2 SD 19" Spleißgehäuse, RAL9005 schwarz						
HE	Kupplungstyp/Anzahl Kanäle (Ports)/ Anzahl Fasern/Anzahl TFP-Typ	Für Fasertyp				
		SM PC 0° blau	SM APC 8° grün	OM3 aqua	OM4 violett	
1	LC-Duplex / 12K / 24F / 2x1/4	171A3111	171A3121	171A3131OM3	171A3131OM4	
	LC-Duplex / 24K / 48F / 4x1/4	171A3113	171A3123	171A3133OM3	171A3133OM4	
	LC-Duplex / 12K / 24F / 1x1/2	171A3150	171A3160	171A3170OM3	171A3170OM4	
	LC-Duplex / 24K / 48F / 2x1/2	171A3151	171A3161	171A3171OM3	171A3171OM4	
	SC-Duplex / 12K / 24F / 2x1/4	171A3411	171A3421	171A3431OM3	171A3431OM4	
	SC-Duplex / 24K / 48F / 4x1/4	171A3413	171A3423	171A3433OM3	171A3433OM4	
	SC-Duplex / 12K / 24F / 1x1/2	171A3450	171A3460	171A3470OM3	171A3470OM4	
	SC-Duplex / 24K / 48F / 2x1/2	171A3451	171A3461	171A3471OM3	171A3471OM4	
	E-2000®-Compact / 12K / 24F / 2x1/4	171A3511	171A3521	171A3531OM3	171A3531OM4	
	E-2000®-Compact / 24K / 48F / 4x1/4	171A3513	171A3523	171A3533OM3	171A3533OM4	
	E-2000®-Compact / 12K / 24F / 1x1/2	171A3550	171A3560	171A3570OM3	171A3570OM4	
	E-2000®-Compact / 24K / 48F / 2x1/2	171A3551	171A3561	171A3571OM3	171A3571OM4	
	2	LC-Duplex / 48K / 96F / 8x1/4	172A3113	172A3123	172A3133OM3	172A3133OM4
		LC-Duplex / 48K / 96F / 4x1/2	172A3151	172A3161	172A3171OM3	172A3171OM4
SC-Duplex / 48K / 96F / 8x1/4		172A3413	172A3423	172A3433OM3	172A3433OM4	
SC-Duplex / 48K / 96F / 4x1/2		172A3451	172A3461	172A3471OM3	172A3471OM4	
E-2000®-Compact / 48K / 96F / 8x1/4		172A3513	172A3523	172A3533OM3	172A3533OM4	
E-2000®-Compact / 48K / 96F / 4x1/2		172A3551	172A3561	172A3571OM3	172A3571OM4	

Auf Anfrage auch mit anderen Kupplungstypen und Kanal/Faser-Zahlen lieferbar.

SMAP-G2 SD 24 Fasern Spleißmodul:

Eigenschaften:

- Spleißfertig werksbestückt mit farbigen Ader-Pigtails, Fasern in gleichen Farben wie Adern
- Faserlänge 2,0 Meter
- Ohne Spleißschutz und Spleißschutzhalter, müssen separat bestellt werden, siehe Produktinformation 19" Gehäusezubehör
- Inklusive PG13,5 Kabelverschraubung in Rückseite, für Kabeldurchmesser 6 bis 12 mm
- Höhe: 1 HE
- Breite: 1/4
- Tiefe ohne Kabelverschraubung: 201 mm, passt nur in 300 mm tiefe Gehäuse
- Spleißmodul werkzeuglos von vorne in Gehäuse einschiebbar und mittels Schnellverschlüssen zu befestigen
- Material und Farbe:
 - Modulkörper: Aluminium pulverbeschichtet RAL9005 schwarz
 - Front: Stahl pulverbeschichtet RAL9005 schwarz



Bestellnummern RAL9005 schwarz			
Anzahl LC-Duplex Ports auf Vorderseite	OM4	SM LC-PC 0°	SM LC-APC 8°
12	170A2040OM4	170A2041	170A2042

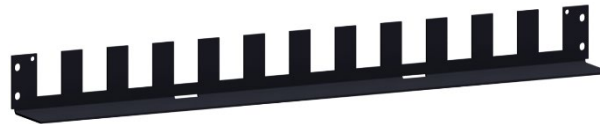
SMAP-G2 SD Gehäuserückwände, Stahl pulverbeschichtet RAL9005 schwarz:

Blind-Rückwand



Bestellnummer 170A1501

Mit 12 PreCONNECT® Vierkantschnittstellen



Bestellnummer 170A1502

Mit 16 PreCONNECT® Vierkantschnittstellen



Bestellnummer 170A1503

Modular-Rückwand 2x3

Rechts und links eine werkzeuglos montierbare
Platte á 3 PreCONNECT® Vierkantschnittstellen.
3 feste PreCONNECT® Vierkantschnittstellen In
der Mitte.



Bestellnummer 170A1520

Modular-Rückwand 4x1

4 werkzeuglos montierbare Platte á 1
PreCONNECT® Vierkantschnittstelle.



Bestellnummer 170A1521

**Z-Blech mit 4 PreCONNECT®
Vierkantschnittstellen
Kabelabführung nach innen**



Bestellnummer 170A1512

**Z-Blech mit 4 PreCONNECT®
Vierkantschnittstellen
Kabelabführung nach außen**



Bestellnummer 170A1516

SMAP-G2 SD Gehäuserückwände, Stahl pulverbeschichtet RAL9005 schwarz:

Zur universellen Abfangung von Kabeln mittels Kabelbindern



Bestellnummer 170A1507

Z-Blech mit 2 PreCONNECT® Vierkantschnittstellen links, Kabelabführung nach innen. Universelle Abfangung von Kabeln mittels Kabelbindern rechts.



Bestellnummer 170A1515

Z-Blech mit 2 PreCONNECT® Vierkantschnittstellen rechts, Kabelabführung nach innen. Universelle Abfangung von Kabeln mittels Kabelbindern links.



Bestellnummer 170A1517

Mit 8 Bohrungen Durchmesser 29mm passend für PG21 Kabelverschraubungen



Bestellnummer 170A1504

Z-Blech mit 2 PreCONNECT® Vierkantschnittstellen links, Kabelabführung nach außen. Universelle Abfangung von Kabeln mittels Kabelbindern rechts.



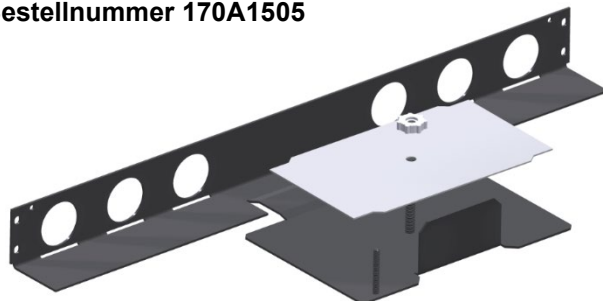
Bestellnummer 170A1518

Z-Blech mit 2 PreCONNECT® Vierkantschnittstellen rechts, Kabelabführung nach außen. Universelle Abfangung von Kabeln mittels Kabelbindern links.



Bestellnummer 170A1519

Spleißgehäuserückwand:
Mit 6 Bohrungen Durchmesser 29 mm, passend für PG21 Kabelverschraubungen.
Kapazität für 4 Spleißkassetten.
Inkl. Spleißkassettenabdeckung, hier nicht dargestellt.
Bestellnummer 170A1505



Spleißkassettenmodul zum Stapeln von bis zu 4 Spleißkassetten auf die links dargestellte Spleißgehäuserückwand, in Gehäusen höher 1 HE.

Bestellnummer 170A1506

Beispiel 2 HE mit 2x 4 Spleißkassetten



Patchkabel:

Eigenschaften:

- Auf Umgebungsbedingungen optimierte Knick- und Querdruckfestigkeiten
- Betriebstemperaturbereich: -10°C bis +60°C
- Polarität:
Voll duplex-Kabel mit beidseitig Duplex-Steckverbindern gemäß ISO/IEC 11801 und EN50173 „gekreuzt“ A auf B

Längentoleranzen:

- Bis 1 m = - 50 mm
- 2 m bis 3 m = - 100 mm
- 4 m bis 25 m = - 200 mm
- länger als 25 m = - 1 %

Lieferform:

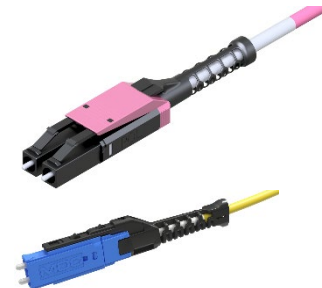
- Dämpfungsmessung (IL) gemäß IEC 61300-3-4 Methode „C“ oder „Substitution“, MM 850nm/SM 1310nm, Messwerte auf Anfrage, oder Download von unserer Homepage mittels der Seriennummern der Patchkabel (<https://www.rosenberger.com/de/produkte/download-messprotokolle/>)
- Seriennummernlabel mit Längenangabe an beiden Patchkabelenden
- Einzeln in Folienbeutel verpackt mit Produkt-ID-Label

Für unsere SMAP-G2 HD und SMAP-G2 UHD 19" Gehäusesysteme sollten nur Patchkabel mit Durchmesser 2,0 mm oder dünner eingesetzt werden.



Mit LC-COMPACT (LCC) Steckern für SMAP-G2 SD 19" Gehäusesystem

Mit LC-COMPACT Push-Pull-Boot (LCC-PPB) Steckern für SMAP-G2 HD und UHD 19" Gehäusesystem



MDC Stecker für Mega High Density (MHD)

Bestellnummern Duplex Patchkabel Kabeltyp Rund I-V(ZN)H und I-V(ZN)H(ZN)H FRNC-LSZH					
Kabeldurchmesser	Steckverbinder	Länge	OM4	OS2 PC 0°	OS2 APC 8°
1,6 mm	MDC » MDC	variabel	092A0010OM4	092A0009G657A1	auf Anfrage
	MDC » LC-COMPACT PPB	variabel	092A0012OM4	092A0011G657A1	auf Anfrage
	LC-COMPACT PPB » LC-COMPACT PPB	variabel	087A6949OM4	087A6948G657A1	087A6950G657A1
2,0 mm	LC-COMPACT » LC-COMPACT	variabel	087A6623OM4	087A6620G657A1	087A6622G657A1
	LC-COMPACT PPB » LC-COMPACT PPB	variabel	087A6737OM4	087A6738G657A1	087A6747G657A1
	MDC » MDC	variabel	092A0004OM4	092A0003G657A1	auf Anfrage
	MDC » LC-COMPACT	variabel	092A0008OM4	092A0007G657A1	auf Anfrage
	MDC » LC-COMPACT PPB	variabel	092A0008OM4	092A0007G657A1	auf Anfrage
	LC-COMPACT » LC-COMPACT	variabel	087A6601OM4	087A6600G657A1	087A6609G657A1
2,8 mm	LC-COMPACT PPB » LC-COMPACT PPB	variabel	087A6753OM4	087A6754G657A1	087A6755G657A1
	LC-COMPACT » LC-COMPACT	variabel	087A6613OM4	087A6610G657A1	087A6612G657A1
Doppelmantel 2,8 / 5,0 mm	LC-COMPACT PPB » LC-COMPACT PPB	variabel	087A6759OM4	087A6760G657A1	087A6761G657A1

Technische Daten von Steckern, Fasern und Kabeln auf Anfrage per Produktsteckbrief der Patchkabel Ihrer Wahl.

Patchkabel:



Bestellnummern
Duplex Patchkabel Kabeltyp Zipcord I-V(ZN)H 2 x 2,1 mm FRNC-LSZH

Steckverbinder	Länge	SM	OM4
LC-Duplex » LC-Duplex	variabel	087A5005G657A1	087A5015OM4
LC-Duplex » SC-Duplex	variabel	087A5035G657A1	087A5045OM4

Mit anderen Steckverbindern und Fasertypen auf Anfrage.

Bestellnummern
Duplex Patchkabel Kabeltyp Zipcord I-V(ZN)H 2 x 2,8 mm FRNC-LSZH

Steckverbinder	Länge	SM	OM4
SC-Duplex » SC-Duplex	variabel	062A0180G657A1	062A0160OM4
SC-Duplex » LC-Duplex	variabel	087A2068G657A1	087A2078OM4
E-2000® HRL Simplex » E-2000® HRL Simplex	variabel	069A2200G657A1	-

Mit anderen Steckverbindern und Fasertypen auf Anfrage.

Bestellnummern
Duplex Patchkabel Kabeltyp Doppelmantel-Flachbreakout I-V(ZN)HH 2 x 2,1 mm FRNC-LSZH

Steckverbinder	Länge	SM	OM4
LC-Duplex » LC-Duplex	variabel	087A1900G657A1	087A1911OM4
LC-Duplex » SC-Duplex	variabel	087A2000G657A1	087A2079OM4
E-2000® HRL Simplex » E-2000® HRL Simplex	variabel	069A2202G657A1	-

Mit anderen Steckverbindern und Fasertypen auf Anfrage.

Bestellnummern
Duplex Patchkabel Kabeltyp Doppelmantel-Flachbreakout I-V(ZN)HH 2 x 2,8 mm FRNC-LSZH

Steckverbinder	Länge	SM	OM4
SC-Duplex » SC-Duplex	variabel	062A0179G657A1	062A0159OM4
SC-Duplex » LC-Duplex	variabel	087A2069G657A1	087A2011OM4
E-2000® HRL Simplex » E-2000® HRL Simplex	variabel	069A2201G657A1	-

Mit anderen Steckverbindern und Fasertypen auf Anfrage.

Zubehör für 19" Gehäuse finden Sie in unserer Produktinformation 19" Gehäusezubehör:

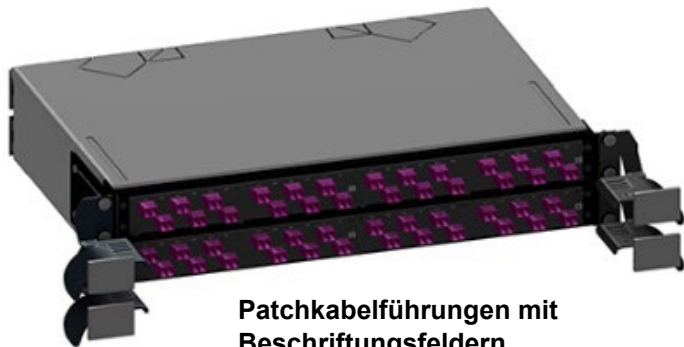


Beschriftungsfelder



Patchkabelmanager

- höheneinheitensparend (0 HE) montierbar vor 19" Gehäuse
- mit klappbarer Frontblende
- mit optionalen Beschriftungs- und Portadressfeldern



Patchkabelführungen mit Beschriftungsfeldern



Über Rosenberger OSI:

Seit 1991 ist Rosenberger **Optical Solutions & Infrastructure** (Rosenberger OSI) ein anerkannter Experte für glasfaserbasierte Verbindungstechnik, Verkabelungslösungen und Infrastruktur-Services in den Bereichen Rechenzentren, Lokale Netzwerke, Mobilfunknetze und industrielle Anwendungen. Als integrierter Lösungsanbieter verfügen wir über hohe Expertise in der Entwicklung und operative Exzellenz in der Produktion von Systemlösungen für Kommunikationsnetze. Unsere umfassenden Serviceleistungen ermöglichen den sicheren und effizienten Betrieb digitaler Infrastrukturen. Diese Kombination verbunden mit unserer gelebten Kundenorientierung macht uns einzigartig und zu einem starken Partner im globalen Markt.

Rosenberger OSI ist seit 1998 Teil der global operierenden Rosenberger Gruppe, einem weltweit führenden Anbieter von Hochfrequenz-, Hochvolt- und Faseroptik-Verbindungs-lösungen mit Hauptsitz in Deutschland.

Weitere Informationen unter: www.rosenberger.com/osi

Rosenberger

Rosenberger-OSI GmbH & Co. OHG

Optical Solutions & Infrastructure | Endorferstr. 6 | 86167 Augsburg | Telefon: +49 821 24924-0
info-osi@rosenberger.com | www.rosenberger.com/osi

Rosenberger® is a registered trademark of Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG. All rights reserved. © Rosenberger 2017

Aus technischen Gründen müssen wir uns Abweichungen gegenüber den in der Produktinformation abgedruckten Darstellungen vorbehalten. Weitergabe an Dritte nur mit Genehmigung der Rosenberger-OSI GmbH & Co. OHG. Alle Rechte vorbehalten

Erstellungsdatum: 13.09.2019

Gültig seit: 07.11.2022

Revision: 012