



Für die technischen Ansprüche von morgen.



Die Daten- und Netzwerktechnik von **elmat** zeigt sich im neuen Gewand.

Grundlegend für die neue Darstellung ist die Erweiterung der erfolgreichen Produktmarke **fairline** um das Systemangebot **GTP-line**. **GTP-Line** erweitert das Produktangebot um z. B. kompetente und herstellerunabhängige Beratung, zu einem selektiertem Lösungsangebot zu zusammengefasste Produkte, Schulungen zum aktuellen Stand der Verkabelungsstandards durch DKE-Experten bis hin zu Systemgarantien. Wichtig ist dabei zu erwähnen, dass Sie als Kunde auch nach dem Verkauf noch weiter betreut werden.

Inzwischen hat sich die Fragestellung bei der Produktsuche geändert. Überwiegend werden Produkte nach den Zielvorgaben einer Verkabelungsstrecke gem. EN 50173 bzw. ISO/IEC 11801 gesucht. Der neue Katalog trägt dieser Produktsuche Rechnung, indem die Komponenten in den Systemen „Gold“, „Silber“ und „Bronze“ eingeteilt wurden, die analog zu den normativen Verkabelungsklassen sind. Das erspart Ihnen Zeit und das Risiko, dass Komponenten nicht das gewünschte Ergebnis erzielen. Der GTP-Systemgedanke in Verbindung mit dem **fairline**-Produktangebot zeigen Ihnen klar und eindeutig welche Produkte zueinander passen und risikofrei die normativen Anforderungen erfüllen, unter Berücksichtigung der Installationsvorgaben gem. EN 50174.

Wichtig ist hierbei auch die Anpassung an die Installationsumgebungen. Es darf einfach nicht passieren, dass Module aus ihren Halterungen rutschen, wenn Verbindungskabel gesteckt werden. Die Auswahl der Module, kombiniert mit einem geeigneten Lochausschnitt und Materialstärke, garantieren auf der Baustelle risikofreies Installieren ohne Nacharbeit. Spezielle Module mit optimierter Kabelzugangsrichtung erlauben normengerechte Installationen und Berücksichtigung der geforderten Biegeradien.

Das Kapitel „Spezielle Anwendungen“ fasst Produkte in Kurzform zusammen, welche für spezielle Systemlösungen wie Einsatz in Rechenzentren, Breitbandversorgung von Häuser und Wohnungen oder erschwerten Umgebungsbedingungen geeignet sind. Diese Lösungen und Produkte werden nur kurz erläutert, da die hier gezeigten Lösungen oftmals durch individuelle Anforderungen angepasst werden müssen. Die dazu nötige Flexibilität macht **elmat** zum geeigneten Systempartner für diese Art von Lösungen.

Der technische Anhang ergänzt Informationen zur Produktauswahl und kann Ihnen helfen, die geeignete Auswahl zu treffen. Zielsichere Lösungen werden effektiv erreicht, wenn Sie im Vorfeld das Angebot der individuellen Beratung durch eine/n **elmat**-Mitarbeiter/in in Anspruch nehmen werden.

Schranksysteme und Gehäuse

02 – 12

Verkabelungssystem Gold

- Klasse F_A – 1000 MHz
- OS1 / OS2

13 – 18

Verkabelungssystem Silber

- Klasse E_A – 500 MHz
- OM3 / OM4

19 – 26

Verkabelungssystem Bronze

- Klasse E – 250 MHz
- OM1 / OM2

27 – 32

Zubehör (Kupfer / LWL)

33 – 36

Spezielle Anwendungen

37 – 46

Technischer Anhang

47 – 68

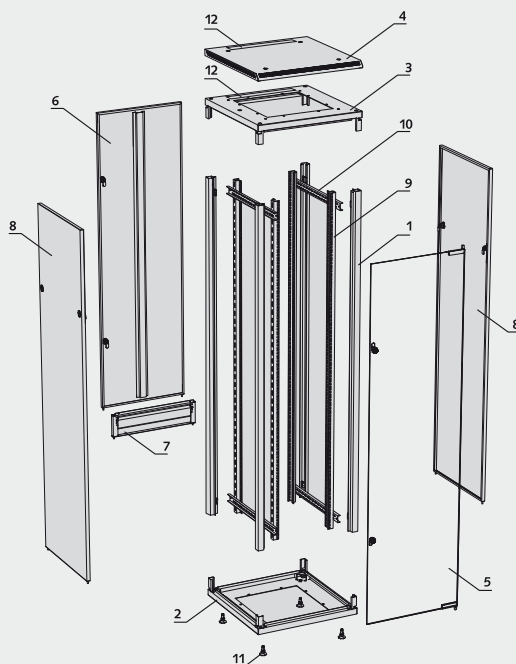
Bestellnummerverzeichnis

69 – 72

Notwendige Angaben zur individuellen Schrankbestellung:

Position	Vorschläge für Auswahlen
00	<i>Farbe:</i> ☐ lichtgrau RAL 7035 ☐ grafitschwarz RAL 9011 ☐ RAL: _____
09	<i>Höhe Profilschiene:</i> ☐ 24HE ☐ 33HE ☐ 42HE ☐ 45HE ☐ 47HE
02	<i>Fläche Bodenrahmen</i>
	<i>Breiten:</i> ☐ 600 mm ☐ 800 mm
	<i>Tiefen:</i> ☐ 600 mm ☐ 800 mm ☐ 1000 mm ☐ 1200 mm
02	<i>Sockel</i>
	<i>Höhe:</i> ☐ 100 mm ☐ 200 mm
	<i>Blenden:</i> ☐ geschlossen(v/h/r/l) ☐ Bürstenleiste (v/h) ☐ Perforation (v/h)
	<i>Kippschutz:</i> ☐ ja ☐ nein
05	<i>Tür vorne:</i> ☐ geteilt ☐ durchgängig (☐ Linksanschlag / ☐ Rechtsanschlag)
	☐ Glas: vollständig, ☐ mit Metallrahmen
	☐ Stahl voll ☐ perforiert: ☐ 30% ☐ 69% ☐ 80%
	☐ Einpunktverschluss ☐ Dreipunktverschluss
	Verschußsystem: ☐ mechanisch ☐ elektrisch ☐ RFID
06, 07	<i>Tür hinten:</i> ☐ geteilt ☐ durchgängig (☐ Linksanschlag / ☐ Rechtsanschlag)
	gekürzt: ☐ ja ☐ nein
	☐ Glas vollständig, ☐ mit Metallrahmen
	☐ Stahl voll ☐ perforiert: ☐ 30% ☐ 69% ☐ 80%
	☐ Einpunktverschluss ☐ Dreipunktverschluss
	Verschußsystem: ☐ mechanisch ☐ elektrisch ☐ RFID
08	<i>Seitenwände:</i> Anzahl: ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2
	☐ Stahl voll ☐ perforiert: ☐ 30% ☐ 69% ☐ 80%
...	<i>Zubehör/ Sonstiges:</i> ☐ Schrankleuchte
	☐ Überwachungssystem
	☐ Fachböden
	☐ Befestigungssätze
	☐ Luftleitbleche
	☐ Seitenraumabdeckung, vertikale Kabelführung
	☐ _____

Anforderungen ankreuzen oder beschreiben und mit Kontaktdaten an **elmat** per Fax: +49 (0) 22 04-94 81 61 oder per eMail: thomaseigenfeld@elmat.de oder juergenkiery@elmat.de.


Aufbau:

- 01. Gestellprofil
- 02. Bodenrahmen
- 03. Dachrahmen
- 04. Standarddach
- 05. Glastür
- 06. Blechtür verkürzt
- 07. 3HE Bürstenpanel
- 08. Seitenwand
- 09. Profilschiene
- 10. Tiefenstrebe
- 11. Nivellierfuß
- 12. Knickbare Blindabdeckung

Inhalt	Seite	Seite
Standsschränke und Zubehör	4	
Wandschränke	5	
19"-Zubehör	6	



Ihre Vorteile

- aufeinander abgestimmtes Zubehör
- alle Standsschränke sind zerlegbar
- Schutz gegen Bedrohungen

Beschreibung:

Schranksysteme werden heute immer noch als Befestigungsplattform für Komponenten der passiven Verkabelung und der Aufnahme von aktiven Geräten gesehen. Daraus resultiert, dass bei der Lieferung der Schränke vielfach nicht bekannt ist, welche aktiven Komponenten später dort eingebaut werden. Diese Betrachtung ist aber zur Senkung von Betriebskosten nicht mehr zu empfehlen. Im Rahmen von Energie-, Kostendiskussionen und unter den Betrachtungen von Green-IT, hat ein Schranksystem heute einen wesentlich höheren Stellenwert.

Steuern und überwachen von Lüftern, Produkte zur optimalen Leitung der Luftströmungen zur Kühlung von aktiven Komponenten tragen zur Senkung des Energieverbrauchs und damit zur Reduzierung der Betriebskosten täglich bei.

Dabei muß das Produktangebot so vielseitig sein, dass dieses einen eigenen Katalog erfordern würde. Die hier gezeigten Schranksysteme stellen daher nur das Standardprogramm dar. Einige Ergänzungen zum Thema Schrank-

systeme findet man auch im Bereich „Spezielle Anwendungen“. Grundsätzlich ist aber zu empfehlen, **elmat** direkt bei der Thematik Schranksysteme zu kontaktieren, um gleich im Vorfeld eine optimierte Produktlösung zu erhalten.

Die gezeigten **elmat**-Standsschränklösungen sind alle zerlegbar und benötigen auf den Weg zum Betriebsort weder einen Trennschleifer, noch ein Schweißgerät. Eine Potentialausgleichsschiene ist bereits in den Schränken vorhanden und die beweglichen Türen sowie die abnehmbaren Seitenwände sind werksseitig damit verbunden. Dies reduziert Ihren zeitlichen Aufwand am Installationsort.

Ein Schrank dient auch zum Schutz der verwalteten und gespeicherten Daten gegen Bedrohungen durch Zugriff, Feuer, Wasser, mechanische Beschädigungen oder falschen Umweltumgebungen. Kontrollsysteme überwachen die Zustände, steuern Maßnahmen und setzen Meldungen ab.



NSNK-01gr...

19"-Netzwerkschrank zerlegbar.
2 x 19"-Rahmen

Best.-Nr.

Material:
Stahlblech Pulverbeschichtet RAL 7035

Ausführung:

42HE: HxBxT 2003x800x800mm	42.08.08.zp	13304ZA017
33HE: HxBxT 1603x600x800mm	33.06.08.zp	13304ZB151
24HE: HxBxT 1203x600x800mm	24.06.08.zp	13304ZC093

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 49.



NSSK-01gr...

19"-Serverschrank zerlegbar.
3 x 19"-Rahmen

Best.-Nr.

Material:
Stahlblech Pulverbeschichtet RAL 7035

Ausführung:

42HE: HxBxT 2003x800x1000mm	42.08.10.zp	13304ZS010
24HE: HxBxT 1203x800x1000mm	24.08.10.zp	13304ZS024

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 49.



NSSO-01gr...

Sockel für 42/33/24HE Schränke

Best.-Nr.

Material:
Stahlblech Pulverbeschichtet RAL 7035

Ausführung:

HxBxT 100x800x1000mm	01.08.10.zp	13304ZS100
HxBxT 100x800x 800mm	01.08.08.zp	13304ZS080
HxBxT 100x600x 800mm	01.06.08.zp	13304ZS060

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 49.



NSWK-01gr...

19"-Wandverteilerschrank 1-teilig
1 x 19"-Rahmen
Tür aus Sicherheitsglas

Best.-Nr.

Material:
Stahlblech Pulverbeschichtet RAL 7035

Ausführung:

4HE: HxBxT 248x600x400mm	04.06.04.zp	13305J104
6HE: HxBxT 337x600x400mm	06.06.04.zp	13305J106
10HE: HxBxT 515x600x400mm	10.06.04.zp	13305J110
12HE: HxBxT 604x600x400mm	12.06.04.zp	13305J112
15HE: HxBxT 737x600x400mm	15.06.04.zp	13305J115
18HE: HxBxT 871x600x400mm	18.06.04.zp	13305J118

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 49.



NSWK-02gr...

19"-Wandverteilerschrank 2-teilig
1 x 19"-Rahmen
Tür aus Sicherheitsglas

Best.-Nr.

Material:
Stahlblech Pulverbeschichtet RAL 7035

Ausführung:

6HE: HxBxT 337x600x500mm	06.06.05.zp	13305D106
10HE: HxBxT 515x600x500mm	10.06.05.zp	13305D110
12HE: HxBxT 604x600x500mm	12.06.05.zp	13305D112
15HE: HxBxT 737x600x500mm	15.06.05.zp	13305D115
18HE: HxBxT 871x600x500mm	18.06.05.zp	13305D118

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 49.



NSDB-01gr...

Dach-/Bodenblech für Standschränke

Best.-Nr.

Ausführung:

mit Bürstenleiste 380x380mm 00.38.38.zp13305Z120

Blech geschlossen 210x380mm 00.21.38.zp13305Z125

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 49.



NSLR-01gr...

Lüftereinsatz für Standschränke

Best.-Nr.

Ohne Thermostat

Ausführung:

2-fach 320m³/h 02.38.38.zp13305Z114

4-fach 640m³/h 04.38.38.zp13305Z115



NSLR-01gr 01.15.15.zp

Einzellüfter für Wandschränke

Best.-Nr.

Ohne Thermostat

Ausführung:

1-fach 160m³/h13305Z111



NSTT-01gr 00.01.60.zp

Thermostat für Lüfter
Funktionsweise = Schließer

Best.-Nr.

Ausführung:

Einstellbereich: 1–60°C

Schaltdifferenz ca. 7°C13305Z112

Hinweis:

Funktion als Öffner auf Anfrage.

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 50.



NSBZ-01mh 00.00.50.zp

Befestigungssatz

Best.-Nr.

Ausführung:

Beutel mit 50 Stück

(Käfigmuttern, Schrauben M6, Plastikscheibe) 13304A2180



NSBP-01gr...

Blindplatten 19"

Best.-Nr.

Ausführung:

1HE Blindplatte 19" 00.01.00.zp 13305Z105

2HE Blindplatte 19" 00.02.00.zp 13305Z106

3HE Blindplatte 19" 00.03.00.zp 13305Z107



NSBP-01gr...

Blindplatten 19"

Best.-Nr.

Ausführung:

1HE Durchführungsplatte 19" 01.03.00.zp 13305Z108



NSLA-01gr...

Schranksinnenleuchte

Best.-Nr.

Ausführung:

1HE mit Türkontaktschalter 00.00.01.zp 13305Z116



NSLA-01gr...
Schranksinnenleuchte

Best.-Nr.

Ausführung:
Magnetbefestigung
mit Schalter und Steckdose 00.00.02.zp.....13305Z117



NSKH-01gr 05.01.00.zp
Querrangierung
19"-Montage

Best.-Nr.

Ausführung:
1HE mit 5 Kabelbügel aus Metall65100058



NSBF-02gr
Gitterboden fest
19"-Montage

Best.-Nr.

Ausführung:
2HE, Traglast 25kg, 250mm tief.....13305Z100
2HE, Traglast 25kg, 350mm tief.....13305Z101



NSBF-01gr
Gitterboden fest mit Befestigung vorne und hinten
19"-Montage

Best.-Nr.

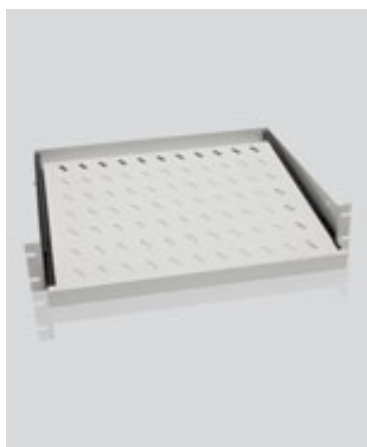
Ausführung:
1HE, Traglast 150kg
variable Tiefe von 500–900mm.....13305Z103



NSUS-01gr
Universelle Schublade
19"-Montage

Best.-Nr.

Ausführung:
1HE mit Schloss 400mm tief13305Z104



NSBA-02gr
Gitterboden ausziehbar
19"-Montage

Best.-Nr.

Ausführung:
2HE, Traglast 20kg, 355mm tief.....13305Z102



NSBA-01
Gitterboden ausziehbar
nur für 1000mm tiefe Serverschränke
19"-Montage

Best.-Nr.

Ausführung:
2HE, Traglast 140kg.....13305Z124



NSTS-01gr
Tragschiene
wird horizontal zwischen vorderem und hinterem
19"-Rahmen installiert. Zur Stützung von schweren
Geräten

Best.-Nr.

Ausführung:
HxBxL 25x55x650mm13305Z136
HxBxL 25x55x550mm13305Z137

Hinweis:
Verpackung beinhaltet eine Tragschiene inkl. Befestigungsmaterial.



NSVB-01mh

Best.-Nr.

Schrankverbinder

um 2 Schränke anzureihen werden 4 Verbinder benötigt.

Ausführung:

Verbinder mit Muttern und Unterlegscheibe13305Z126

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 49.



NSAS-01mh

Best.-Nr.

Kabelabfangschienen

Ausführung:

für Wandschränke13305Z113

für Standschränke13305Z122



NSAS-01mh

Best.-Nr.

Kabelabfangschienen

Ausführung:

Profil C-Schiene für Bügelschellen13305Z127



NSBS-01mh

Best.-Nr.

Bügelschellen für C-Schiene

Ausführung:

für Durchmesser 18–22mm13305Z128

für Durchmesser 38–42mm13305Z129

Hinweis: Andere Größen auf Anfrage.



NSRP-01gr

Rangierpanel
mit Bohrungen für die Montage
von Kabelführungsbügel

Best.-Nr.

Ausführung:

horizontal 1HE 19"-Montage13305Z130



NSRP-01gr

Rangierpanel
mit Bohrungen für die Montage
von Kabelführungsbügel

Best.-Nr.

Ausführung:

vertikale Montage 40-42HE.....13305Z131

vertikale Montage 32-33HE.....13305Z132

vertikale Montage 24HE.....13305Z133



NSKL-01mh

Kabelbügel
für die Montage am Rangierpanel horizontal
und vertikal. Set á 5 Stück

Best.-Nr.

Ausführung:

Stahl verchromt

BxT 88x 88mm13305Z121

BxT 66x 88mm13305Z134

BxT 44x110mm13305Z135

Hinweis: Andere Größen auf Anfrage.



NSST-01al...

Steckdosenleiste 19" aus Aluminium
diverse Ausführungen, mit und ohne Schalter, mit und
ohne Überspannungsschutz. Schukosteckdosen um
35° gedreht, Zuleitung ca. 2m mit Schukostecker, 16A,
3600 Watt.

Best.-Nr.

Ausführung:

8fach mit Schalter 08.01.00.0013353400

9fach ohne Schalter 09.00.00.0013353401

6fach ohne Schalter, mit ÜSS u. Feinschutz 06.00.01.0113353402

5fach mit Schalter, mit ÜSS u. Feinschutz 05.01.01.0113353403

8fach ohne Schalter, mit ÜSS 08.00.01.0013353404

7fach mit Schalter, mit ÜSS 07.01.01.0013353405



NSRO-01mh...
Rollen für Standschränke

Best.-Nr.

Ausführung:
Rolle mit Rollsperrle lenkbar 01.01.02.zp13305Z118

Hinweis:
Zur Bestückung eines Standschranks werden 2 starre Rollen (Best.-Nr. 13305Z119)
und 2 lenkbare Rollen (Best.-Nr. 13305Z118) benötigt.



NSRO-01mh...
Rollen für Standschränke

Best.-Nr.

Ausführung:
Rolle ohne Rollsperrle starr 01.01.01.zp13305Z119

Hinweis:
Zur Bestückung eines Standschranks werden 2 starre Rollen (Best.-Nr. 13305Z119)
und 2 lenkbare Rollen (Best.-Nr. 13305Z118) benötigt.



NSET
Erdungsset, bestehend aus Erdungsschiene, Leitungen,
Schrauben und Scheiben.

Best.-Nr.

Material:
Erdungsschiene: Stahlschiene, verzinkt Maße
(LxBxD): 170 x 30 x 4 mm
Erdungsleitung: Cu, 6 mm² Querschnitt
Kontaktösen: für Schrauben M5

Ausführung:
für Wandschränke13305Z110

Inhalt	Seite	Seite
Kupferverkabelungslösung Klasse F _A	14	
LWL-Verkabelungslösung OS1, OS2		
– Spleißtechnik	16	
– Breakout-Technik	17	



Ihre Vorteile

- Zukunftssicherheit
- hohe Datengeschwindigkeiten
- große Reichweiten
- abgestimmte Produkte
- hohe Systemreserven
- übersichtliche Lösungen

Beschreibung:

Die Verkabelungslösungen „Gold“ entsprechen den höchsten standardisierten Produkthanforderungen wie diese in den anwendungsneutralen Verkabelungsstandards ISO/IEC 11801 und EN50173 gefordert sind. Damit finden Sie ein übersichtliches und abgestimmtes Produktangebot für die Lösungen in Kupfer- wie in Glasfasertechnologie.

Die Verkabelungsklasse F_A, definiert bis derzeit 1000 MHz, und deren zugewiesenen Produkte der Produktkategorie 7_A, werden derzeit für Datengeschwindigkeiten bis zu 40 Gbit/s in Erwägung gezogen. International gibt es ein Bestreben diese Datengeschwindigkeit und die dazugehörigen physikalischen Rahmenparameter zu standardisieren. Hierzu gibt es in Deutschland ebenfalls bereits arbeitende Expertengruppen.

Verbesserte Faserqualitäten erlauben ebenfalls die Übertragung von großen Datenmengen über große Reichweiten. Durch die weite Verbreitung der Singlemodedfasern in den letzten Jahren ist das Preisniveau dieser LWL-Kabeltypen gefallen. Die Qualität zur Verarbeitung ist durch präzisere Spleiß- und Messgeräte einfacher geworden und macht den Einsatz auf gebäudeübergreifende Gelände wie Großindustrie, Krankenhäuser, Universitäten interessant. Wer die Handhabung scheut, kann auf vorkonfektionierte Systeme ausweichen, um an der höchsten Güte der Verkabelung teilzuhaben.

Von Herstellern und Inverkehrbringern zugesicherte Qualitäten erlauben schnelle Umrüstungen und Erweiterungen und vermeiden unnötige Risiken.



GKML-01mh

Best.-Nr.

Modul der Kategorie 7_A für den Einbau in geeignete Keystoneleuchten.

Ausführung:
geschirmt, metallisches Gehäuse 133G10002

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 53.



GKIL

Best.-Nr.

Installationskabel mit der Struktur S/FTP 4x2xAWG22.
Meßwerte bis 1500MHz. Kabelmantel halogenfrei.
Flammwidrigkeit gem. IEC 60332-3-24.

Mantelfarbe: orange

Ausführung:
simplex (besser als Cat. 7) 11384015
duplex (besser als Cat. 7) 11384016

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 54–57.



GKVL

Best.-Nr.

Verbindungskabel mit der Struktur S/FTP 4x2xAWG26.
Beidseitig abgeschlossen mit Stecker gem. EN60603-7-71 (Cat 7_A).
Kabelmantel halogenfrei.

Mantelfarbe: orange

Ausführung:
Länge 1m 133G10003
Länge 3m 133G10005
Länge 5m 133G10006

Hinweis: Andere Längen und Farben auf Anfrage.



GKAL

Best.-Nr.

Adapterkabel mit der Struktur S/FTP 4x2xAWG26.
Einseitig abgeschlossen mit Stecker gem. EN60603-7-71 (Cat 7_A) und mit Stecker gem. EN 60603-7-51. Kabelmantel halogenfrei.

Mantelfarbe: orange

Ausführung:
Länge 1m 133G10007
Länge 3m 133G10008
Länge 5m 133G10009

Hinweis: Andere Längen und Farben auf Anfrage.



GKML-Zubehör 01

Best.-Nr.

Montageklammer zur Befestigung des GKML in Universale Keystonelechung.

Ausführung:

Metall 133G10010



GKML-Zubehör 02

Best.-Nr.

Handzange zum einfachen Vorbereiten des Kabels und der Adern für den Kabelmanager des GKML.

Ausführung:

Kunststoff 133G10011



GKML-Zubehör 03

Best.-Nr.

Handzange zum Verpressen des Kabelmanagers mit integrierten Kabeladern auf die Schneidklemmen.

Ausführung:

Kunststoff 133G10012



GLVR-

Verteiler, für 19"-Befestigungsrastrer, spleißfertig, auszieh-
bare Spleißschublade, bestückt mit SM-Pigtails, Spleiß-
kassetten, Deckel, Spleißschutzhalter, Kabelverschraubungen.
Einbauposition um 40mm in der Tiefe zu variieren. Mit Ergän-
zungssatz GLEZ erweiterbar.
Maße: (HxBxT): 44x450x245mm

Best.-Nr.

Gehäusefarbe: lichtgrau, RAL 7035.

Ausführung:

12gr 10.02.00.02.LC	133G84135
12gr 10.02.00.01.E2000.....	133G84145



GLIL

Installationskabel Unitube mit nichtmetallischen Nage-
tierschutz, bestückt mit maximal 24 E9-Fasern (G.657).

Best.-Nr.

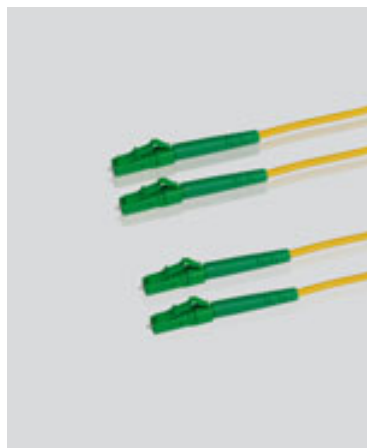
Kabelmantelfarbe: schwarz

Ausführung:

A-DQ(ZN)B2Y 12 E9/125.....	DF008UDE2912
A-DQ (ZN)B2Y 24 E9/125.....	DF008UDE4024
A/I-DQ(ZN)BH 12 E9/125.....	DF008UDU2912
A/I-DQ(ZN)BH 24 E9/125.....	DF008UDU4024

Hinweis:

Andere Faseranzahlen und Konstruktionen auf Anfrage.
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 62–64.



GLVL

Verbindungskabel I-VH 2E9/125, beidseitig abgeschlossen
mit SM-Stecker. Kabelmantel halogenfrei.

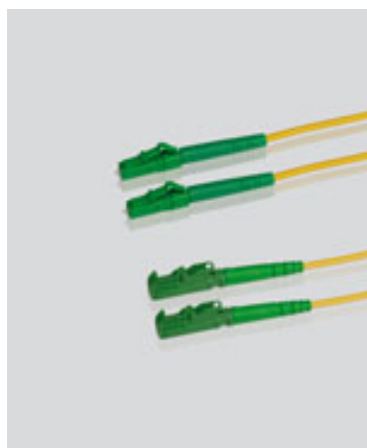
Best.-Nr.

Mantelfarbe: gelb

Ausführung:

Länge 1m, E2000	133085501
Länge 3m, E2000	133085503
Länge 5m, E2000	133085505
Länge 1m, LCD	133084501
Länge 3m, LCD	133084503
Länge 5m, LCD	133084505

Hinweis: Andere Längen auf Anfrage.



GLAL

Adapterkabel I-VH 2E9/125, einseitig abgeschlossen
mit Stecker E2000 und mit Stecker LCD. Kabelmantel
halogenfrei.

Best.-Nr.

Mantelfarbe: gelb

Ausführung:

Länge 1m	133086501
Länge 3m	133086503
Länge 5m	133086505

Hinweis: Andere Längen auf Anfrage.



GLEZ-

Ergänzungssatz für Verteiler GLVR, bestehend aus
6 LCD-SM-Kupplungen, 12 Pigtails OS2 (2m),
1 Spleißkassette mit Crimpschutzhalter,
1 Kabelverschraubung.

Best.-Nr.

Ausführung:

06gr 00.02.00.01.LC 133E84135



GLAR-

Mechanischer Adapter zur Aufnahme von
LWL-Kupplungen. Einbaubar in Standard-
Verteilerfächer oder sonstige Gehäuse mit
Keystonelochnung.

Best.-Nr.

Ausführung:

E2000 133E85001

LCD 133E85002



GLKG-

LWL-SM-Kupplung zum Einbau in obenstehenden
Adapter für Breakout-Verkabelungslösungen.

Best.-Nr.

Ausführung:

E2000 133E85003

LCD 133E85004

Hinweis: LCD-Kupplung ohne Abbildung.
Andere Ausführungen für APC-Schliff auf Anfrage.



GLBL-

Beidseitig vorkonfektionierte Kabel mit abgestufte
Kabelpeitschen, montagefertig, incl. Dämpfungsprotokoll
und Faserkennzeichnung mit Steckerschutzhülse und
Einzugshilfe bis zu 24 Fasern E9/125 (G657).

Best.-Nr.

Ausführung:

Universalkabel vorkonfektioniert auf Anfrage

Breakoutkabel vorkonfektioniert auf Anfrage

Minibreakoutkabel vorkonfektioniert auf Anfrage

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 64–65.

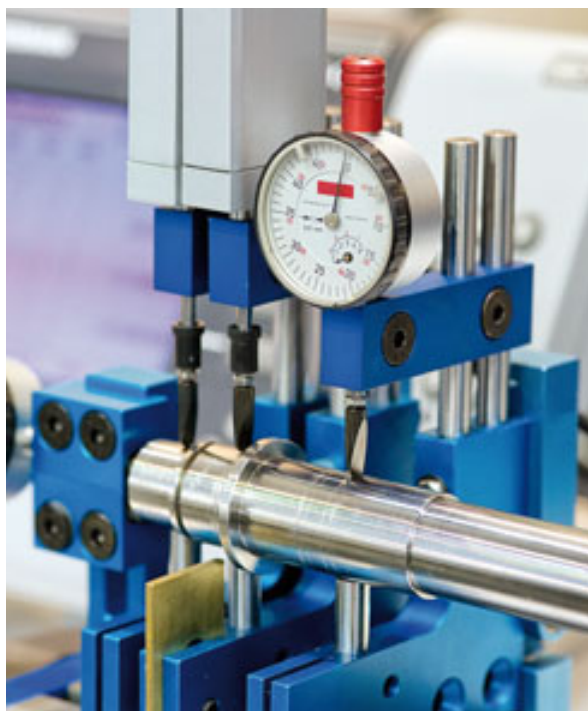
Inhalt

Kupferverkabelungslösung $\leq$ Klasse E_A
 LWL-Verkabelungslösung OM3, OM4
 – Spleißtechnik
 – Breakout-Technik
 – MTP®-Versionen (US-Connect)

Seite

20
 23
 24
 25

Seite



Ihre Vorteile

- Reserven durch normengerechte Produkte nach EN 60603-7-51
- Hohe Packungsdichten und Geschwindigkeiten bis 40 Gbit/s und mehr durch MTP®-Verkabelungslösung

Beschreibung:

Die Verkabelungslösungen „Silber“ richten sich an Anwender und Betreiber von Kabelkommunikationsnetzen, die in absehbarer Zeit ihre Infrastruktur auf Datengeschwindigkeiten auf 10Gbit/s oder höher aufwerten möchten. Insbesondere die hier gezeigten Steckverbindersysteme für Kupferverkabelungen übertreffen die Anforderungen der Produktnormen EN 60603-7-51 und liefern damit hohe Reserven in der Verkabelung, was zu Null-Risiko-Installationen für Installateure bzw. Betreiber führen. Ferner bieten die Steckverbindersysteme Eigenschaften, die in ihrer Vielfalt und Kombination bei kaum einem anderen Produkt zu finden sind. Die hohen Übertragungstechnischen Eigenschaften, kombiniert mit einem hochwertigen 1200MHz-Kupferkabel entsprechen den Planungsgrundlagen und Philosophie der EN 50173, beziehungsweise ISO/IEC11801.

Deshalb wäre es sogar akzeptabel auf Messungen/Zertifizierungen zu verzichten. Besonders in Rechenzentren wird bei der Verbindung von Rechnern hohe Schnelligkeit und Flexibilität gefordert. Diese wird durch neuartige LWL-

Mehrfaserstecker gem. IEC 61754-7 erreicht, indem Parallelübertragungen stattfinden. Somit lassen sich Datengeschwindigkeiten bis zu 100Gbit/s erreichen. Gerade bei diesen Anwendungen ist höchste Sensibilität gefordert, damit keine unkalkulierbaren Risiken auftreten. Produktqualität ist deshalb ein absolutes „Muß“. Beim Verkabelungssystem „Silber“ kann man sich darauf verlassen, dass Präzisionsherstellung und Abstimmung der Produkte aufeinander eine zuverlässige Gesamtlösung bereitstellen.

Trotzdem werden im sekundären Verkabelungsteilbereich überwiegend diskrete Verkabelungslösungen und LWL-Steckverbindersysteme eingesetzt. Um hier dem Anwender und Betreiber Flexibilität, schnelle Installationen sowie wirtschaftliche Akzeptanz anzubieten, wurden neue spleißfertige LWL-Verteiler mit aufgesteckten und farbig codierten Pigtails sowie mit zusätzlichen hilfreichen Eigenschaften aufgenommen.

Die Systemlösungen werden vervollständigt durch ein reichhaltiges Programm an am Lager befindlichen LWL-Kabel mit OM3- und OM4-Fasern.



SKML-01mh 22.24.05.ca

Best.-Nr.

Modul der Kategorie 6A gem. EN 60603-7-51 für den Einbau in geeignete Keystonelochnungen. Drei veränderbare Kabelzugangsrichtungen. Federbetätigte, abnehmbare und wieder aufsteckbare Staubschutzklappe (farbig kodierbar). Werkzeugfreie Adernkontaktierung, Wiederholbarkeit mindestens 15mal.

Ausführung:
geschirmt, metallisches Gehäuse133S10012

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 53.



SKSR-01mh 22.24.05.ca

Best.-Nr.

Stecker, feldkonfektionierbar ohne Werkzeug, der Kategorie 6A gem. EN 60603-7-51. Entriegelungsschutz für unbeabsichtigtes Lösen aus der Buchse. Werkzeugfreie Adernmontage. Ideal zur Versorgung von Endgeräten wie WLAN-AccessPoints, Security Kameras mit Datenverbindung und Versorgung über PoE und PoEP.

Ausführung:
geschirmt, metallisches Gehäuse133S10014



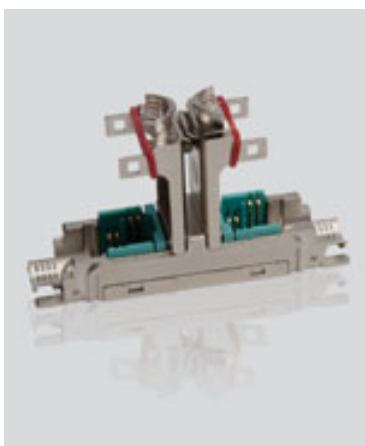
SKML-01mh 22.24.05.pr

Best.-Nr.

Modul der Kategorie 6A gem. EN 60603-7-51 für den Einbau in geeignete Keystonelochnungen. Kabelmanager lassen sich am Kabel vorkonfektionieren und in Modulen einsetzen sowie wieder ausbauen oder umstecken. Wieder zu öffnendes, metallisches Gehäuse.

Ausführung:
gelb, AWG 22-24133S10001
transparent, AWG 26-27133S10002

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 53.



SKKG-01mh 22.24.05.pr

Best.-Nr.

Verbindungsmodul der Kategorie 6A gem. EN 60603-7-51 zur Aufnahme der Kabelmanager für AWG22-24 bzw. AWG 26-27. Durch zwei Löcher in Gehäuse einfache universelle Befestigungsmöglichkeit. Einsetzbar als Sammelpunkt (CP) gem. EN 50173 oder zur Verlängerung bestehender Installationsstrecken. Korrekte 1:1 Durchverkabelung gewährleistet durch Leiterplattenführung auf der Platine. Kein Verpolungsrisiko! Wieder zu öffnendes, metallisches Gehäuse.

Ausführung:
metallisches Gehäuse133S10015



SKIL

Installationskabel mit der Struktur S/FTP 4x2xAWG23.
Meßwerte bis 1200MHz. Kabelmantel halogenfrei.
Flammwidrigkeit gem. EN 60332-3-24.

Best.-Nr.

Mantelfarbe: orange

Ausführung:

simplex (besser als Cat. 7)	11384011
duplex (besser als Cat. 7)	11384012

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 54–57.
Andere Farben auf Anfrage.



SKVL

Verbindungskabel mit der Struktur S/FTP 4x2xAWG26.
Beidseitig abgeschlossen mit Stecker gem. EN60603-7-51
(Cat 6A). Kabelmantel halogenfrei.

Best.-Nr.

Mantelfarbe: grau

Ausführung:

Länge 1m	133S20100
Länge 3m	133S20300
Länge 5m	133S20500

Hinweis: Andere Längen und Farben auf Anfrage.



SKSL

Sammelpunktkabel mit der Struktur S/FTP 4x2xAWG26.
Einseitig abgeschlossen mit Stecker gem. EN60603-7-51
(Cat 6A) und Keystone Modul Cat 6A. Diverse Einsatzorte wie
Kommunikationssäulen, Messebau und Verlängerung von
Kommunikationskabelstrecken. Kabelmantel halogenfrei.

Best.-Nr.

Mantelfarbe: grau

Ausführung:

Länge 5m	133B10500
Länge 7,5m	133B10750
Länge 10m	133B11000

Hinweis: Andere Längen und Farben auf Anfrage.



ZKWG-01rt 22.27.00.02

Best.-Nr.

Werkzeug, zur Aufnahme der Kabelmanager der Module 133S10001 oder 133S10002. Als Einzugs-
hilfe für Kabelmanager mit vorkonfektionierten
Installationskabel.

Ausführung:

Kunststoff133S10009



ZKWG-01bl 22.27.00.04

Best.-Nr.

Abmantelwerkzeug für Datenleitungen AWG24-22
beidseitig mit Schneidklingen versehen. Seite A zum
abmanteln des Kabels und Seite B zum Einschneiden
der Paarfolien.

Ausführung:

Kunststoff133S10011



ZKWG-01mh 22.27.05.00

Best.-Nr.

Werkzeug zum Krimpen der Adernkontakte in dem
Kabelmanager der Module 133S10001 und 133S10002.
Gleichzeitiges Abschneiden der Adernüberstände in
einem Arbeitsgang.

Ausführung:

metallisch mit Kunststoffgriffen133S10007



ZKWG-01mh 22.27.00.01

Best.-Nr.

Werkzeug zum Öffnen der Gehäuse der Module
133S10001 und 133S10002.

Ausführung:

metall133S10008



SLVR-

Verteiler, für 19"-Befestigungsraster, spleißfertig, ausziehbarer Spleißschublade, bestückt mit MM-Pigtails OM3, Spleißkassetten, Deckel, Spleißschutzhalter, Kabelverschraubungen. Einbauposition um 40mm in der Tiefe zu variieren. Mit Ergänzungssatz SLEZ erweiterbar bis zu 24-Kupplungen. Maße (HxBxT): 44x450x245mm. Gehäusefarbe: lichtgrau, RAL 7035.

Best.-Nr.

Ausführung:

12gr 10.03.00.02.LC	133S83135
12gr 10.03.00.02.SC	133S83125
12gr 10.03.00.01.ST	133S83110

Hinweis: Andere Ausführungen auf Anfrage.



SLIL

Installationskabel Unitube mit nichtmetallischen Nagetierschutz, bestückt mit maximal 24-Fasern.

Best.-Nr.

Kabelmantelfarbe: schwarz

Ausführung:

A-DQ(ZN)B2Y 12 OM3/125	DFOM3UDE2912
A-DQ (ZN)B2Y 24 OM3/125	DFOM3UDE4024
A/I-DQ(ZN)BH 12 OM3/125	DFOM3UDU2912
A/I-DQ(ZN)BH 24 OM3/125	DFOM3UDU4024

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 62–64.
Andere Faseranzahlen und Konstruktionen auf Anfrage.



SLVL

Verbindungskabel I-VH 2G50(OM3)/125, beidseitig abgeschlossen mit MM-Stecker. Kabelmantel halogenfrei.

Best.-Nr.

Mantelfarbe: orange

Ausführung:

Länge 1m, SCD	133083401
Länge 3m, SCD	133083403
Länge 5m, SCD	133083405
Länge 1m, LCD	133083501
Länge 3m, LCD	133083503
Länge 5m, LCD	133083505

Hinweis: Andere Längen auf Anfrage.



SLAL

Adapterkabel I-VH 2G50(OM3)/125, einseitig abgeschlossen mit Stecker SC und mit Stecker LC. Kabelmantel halogenfrei.

Best.-Nr.

Mantelfarbe: orange

Ausführung:

Länge 1m	133083801
Länge 3m	133083803
Länge 5m	133083805

Hinweis: Andere Längen auf Anfrage.



SLEZ-

Ergänzungssatz für Verteiler SLVR, bestehend aus MM-Kupplungen, 12 Pigtails OM3 (2m), 1 Spleißkassette mit Crimpschutzhalter, 1 Kabelverschraubung.

Best.-Nr.

Ausführung:

06gr 10.03.00.02.LC	133E83130
06gr 10.03.00.02.SC	133E83120
06gr 10.03.00.01.ST	133E83105

Hinweis: Ausführungen mit OM4-Fasern auf Anfrage.



SLAR-

Mechanischer Adapter zur Aufnahme von LWL-Kupplungen. Einbaubar in Standard-Verteilerfächer oder sonstige Gehäuse mit Keystone-Lochung.

Best.-Nr.

Ausführung:

LCD	133E85002
SC	133E85001



SLKG-

LWL-MM-Kupplung zum Einbau in obenstehenden Adapter für Breakout-Verkabelungslösungen.

Best.-Nr.

Ausführung:

LCD	133E85005
SC	133E85006



SLBL-

Beidseitig vorkonfektionierte Kabel mit abgestuften Kabelpeitschen, montagefertig, inkl. Dämpfungsprotokoll und Faserkennzeichnung mit Stecker, Schutzschlauch und Einzugshilfe – bis zu 24 Fasern G50(OM3)/125.

Best.-Nr.

Ausführung:

Universalkabel vorkonfektioniert	techn. Anhang
Breakoutkabel vorkonfektioniert	techn. Anhang
Minibreakoutkabel vorkonfektioniert	techn. Anhang

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 64–65.
Andere Fasern (OM4) auf Anfrage.



ZLVD-

Verteilerfeld, für 19"-Befestigungsraster, zur Aufnahme von bis zu 5 MTP®-Boxen SLMX. Inklusive Kabelabfangschiene. Höhe: 1HE. Vorbereitet zur Aufnahme von horizontalen Kabelführungsblechen mit Biegeradienbegrenzung. Maße (HxBxT): 44x450x271mm

Gehäusefarbe: schwarz, RAL 9011.

Ausführung:

60sw 10.00.00.00 133S30001

Hinweis: B= Einbaubreite zwischen 19"-Rahmen.

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 66.

Best.-Nr.



SLMX-

Modulbox, einbaubar von vorne und hinten in ZLVD. Rückseitig mit MTP®-Anschluss. Rückseite abgeschrägt zur besseren Kabelführung. Auf Oberseite mit Beschriftungskarte. Bestückt mit Fasern OM3. Gehäusefarbe: schwarz, RAL 9011.

Ausführung:

12sw 10.03.00.04.LC 133S30002

06sw 10.03.00.02.LC 133S30003

06sw 10.03.00.02 SC 133S30004

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 66.

Andere Ausführungen wie OM4 auf Anfrage.

Best.-Nr.



SLTM

Trunk-Kabel MTP® mit 12 Fasern OM3. Beidseitig abgeschlossen mit MTP®-Verbinder. Kabelmantel halogenfrei.

Mantelfarbe: aqua

Ausführung:

Länge 3m, MTPF-MTPF 133S30005

Länge 5m, MTPF-MTPF 133S30006

Länge 10m, MTPF-MTPF 133S30007

Länge 3m, MTPM-MTPM 133S30008

Länge 5m, MTPM-MTPM 133S30009

Länge 10m, MTPM-MTPM 133S30010

Länge 3m, MTPF-MTPM 133S30011

Länge 5m, MTPF-MTPM 133S30012

Länge 10m, MTPF-MTPM 133S30013

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 66.

Andere Längen, Fasernanzahl, -typen wie OM4 auf Anfrage.

Best.-Nr.



SLFM

FanOut-Kabel MTP® mit 12 Fasern OM3.
Peitschenlänge typisch 1m. Kabelmantel
halogenfrei.

Best.-Nr.

Mantelfarbe: aqua

Ausführung:

Länge 5m, MTPF-LC	133S30014
Länge 5m, MTPM-LC	133S30015
Länge 10m, MTPF-LC	133S30016
Länge 10m, MTPM-LC	133S30017
Länge 5m, MTPF-SC	133S30018
Länge 5m, MTPM-SC	133S30019
Länge 10m, MTPF-SC	133S30020
Länge 10m, MTPM-SC	133S30021

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 67.

Inhalt

Kupferverkabelungslösung Klasse E
LWL-Verkabelungslösung OM1, OM2

Seite

28
30

Seite



Ihre Vorteile

- Leistungssteigerungen der Verkabelung mit nur geringen Aufwendungen möglich
- zum Teil 10Gbit/s tauglich

Beschreibung:

1998 wurde in den Standards EN 50173 und ISO/IEC 11801 die Verkabelungskategorie E und damit Produkte der Kategorie 6 definiert. Hintergrund für die Erweiterung der Standards war die Anwendung 1Gbit/s-Ethernet. Bei dieser änderte sich erstmalig das physikalische Transportprotokoll. Es wurden nun alle acht Adern im Kabel und Steckverbinder gleichzeitig zur Übertragung genutzt. Viele Nachinstallationen wurden erforderlich, da diverse Hersteller ihre Kunden zum „Kabelsplitting“ geraten hatten. Noch heute sind nicht überall Klasse E-Verkabelungen installiert worden, was aber zu einer Steigerung der Datengeschwindigkeit führen würde. Die im Verkabelungssystem „Bronze“ ausgewählten Produkte übertreffen vielfach die Anforderungen der Klasse E und sind zum Teil, sowie in der Kombination der Kabel und Verbindungskomponenten, 10Gbit/s tauglich. Durch den Einsatz dieser Komponenten werden übertragungstechnische Eigenschaften erreicht, die die täglichen Anforderungen bei Weitem übertreffen und das zu äußerst attraktiven Preisgestaltungen.

Ferner sorgt der Einsatz dieser Komponenten für große Reserven bezüglich der Zukunftssicherheit.

Lange hielten besonders amerikanische Hersteller von aktiven Geräten an ihre LWL-Schnittstellen fest. Diese Schnittstellen waren abgestimmt auf eine 62,5µm-Gradientenfaser. Oftmals bekam man nur in dieser Kombination eine Garantiezusage von Herstellern dieser aktiven Geräte. Schon früh war allerdings deutlich, dass 50µm-Gradientenfasern wesentlich bessere Übertragungstechnische Eigenschaften haben. Diese Fasern sind heute als OM2-Fasern bekannt oder werden mit einem höheren Brandbreiten-Längenprodukt als selektierte OM2+ Fasern angeboten. Laut Standards EN 50173 und ISO/IEC 11801 lassen sich mit einer OM2-Faser Reichweiten bis zu 2000m (OF-2000) für FDDI und Fast-Ethernet-Anwendungen oder sogar über 300m Distanz eine Datengeschwindigkeit von 40Gbit/s (10Gbase-LX4) erreichen. In den meisten Fällen bietet dieses ein Update der Verkabelung unter besonderen wirtschaftlichen Aspekten.



BKML

Best.-Nr.

Modul der Kategorie 6A gem. EN 50173 und ISO/IEC 11801 mit geeignetem Kabel. Modul unterstützt die Anwendung 10Gbit/s. Für den Einbau in geeignete Keystonebohrungen. Kabelmanager mit den Farbcodes nach EIA/TIA 568A und B. 360°-Schirmkontaktierung durch zwei Gehäuseringe. Zugentlastung mittels beigefügtem Kabelbinder. Werkzeugfreie Adernkontaktierung. Wiederholbar.

Ausführung:
01mh 22.26.05.00.....1330117111

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 53.



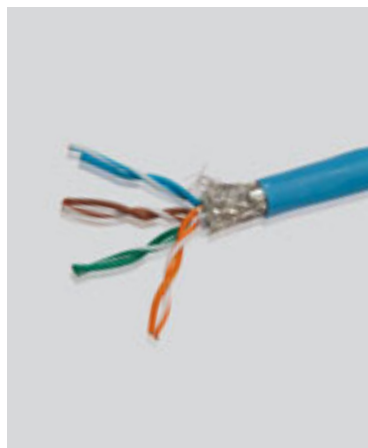
BKIL

Best.-Nr.

Installationskabel für den Einsatz vornehmlich in horizontalen Verkabelungsteilbereichen.

Ausführung:
S/FTP 4x2xAWG23,
1000MHz, LSOH, orange (besser als Cat. 7).....11384020
S/FTP 2x(4x2xAWG23),
1000MHz, LSOH, orange (besser als Cat. 7).....11384022
F/UTP 4x2xAWG24, 250MHz, LSOH, violett11370010
S/FTP 4x2xAWG23,
1000MHz, LSOH+PE, schwarz (besser als Cat. 7)11370020

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 54–57.



BKVT

Best.-Nr.

Verbindungskabel, als Trommelware für z. B. die Herstellung von konfektionierten Verbindungskabel.

Ausführung:
S/FTP 4x2xAWG27/7 1000MHz, LSOH, grau.....11370019
SF/UTP 4x2xAWG26/7 155MHz, LSOH, grau11370017grau
SF/UTP 4x2xAWG26/7 155MHz, LSOH, blau.....11370017blau

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 54–57.



BKVL

Best.-Nr.

Verbindungskabel mit der Struktur S/FTP 4x2xAWG26. Beidseitig abgeschlossen mit Stecker RJ45 mit Rastnasenschutz. Belegung 1:1. Kabelmantel halogenfrei.

Mantelfarbe: grau

Ausführung:
Länge 1m1330811010
Länge 3m1330811030
Länge 5m1330811050

Hinweis: Andere Längen und Farben auf Anfrage.
Gewünschte Farbe an der Artikelnummer anhängen.



BKVR

Best.-Nr.

Verteiler für den Einbau in 19"-Befestigungsrahmen. 24 Anschlußports. Festeinbau. Beschriftungsfelder über den Ports. Gehäuse Stahlblech. Front pulverbeschichtet in Farbe lichtgrau, RAL 7035. Anschluß der Adern mit IDC-Technik für Aderndurchmesser AWG 22-26.

Ausführung:

24gr 10.22.26.05, Klasse E_A tauglich.....133021424
24gr 10.22.26.03133021624

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 58–59.



BKVR

Best.-Nr.

Verteiler als Tischgehäuse oder zur Wandbefestigung. Klasse E_A tauglich und geeignet zur Unterstützung von 10Gbit/s-Ethernet. Portnummerierung. Gehäuse Stahlblech, pulverbeschichtet in Farbe schwarz, ähnlich RAL 9011. Anschluß der Adern mit IDC-Technik für Aderndurchmesser AWG 22-26.

Ausführung:

08sw 00.22.26.05, 8 Ports.....133085005
12sw 00.22.26.05, 12 Ports.....133085006

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 58–59.



BKAE

Best.-Nr.

Anschlußdose, 2fach, mit RJ45-Ports. Befestigungsraster: horizontal, vertikal und diagonal. Tragebügel abnehmbar und wiederaufstapbar. Kabelzugangsrichtung veränderbar. Passend für Schalterprogramme mit Standarddesign-Abmasse. Anschlußmöglichkeit für Potentialausgleich.

Ausführung:

02rs 50.22.26.05, RAL 9010.....13301162EKR9010
02es 50.22.26.05, RAL 101313301162EKR1013
02mh 00.22.26.05, ohne Zentralplatte13301162EKR0000

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 58–59.



BKAE

Best.-Nr.

Anschlußdose, 2fach, mit RJ45-Ports. Befestigungsraster: horizontal. Kabelzugangsrichtung horizontal beidseitig.

Lieferung inkl. Abdeckplatte 80x80mm und Zentralplatte 50x50mm.

Ausführung:

02rs 80.22.26.03, RAL 9010.....13301182EK

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 58–59.



BLVR-

Verteiler, für 19"-Befestigungsrastrer, spleißfertig, ausziehbarer Spleißschublade, bestückt mit MM-Pigtails, Spleißkassetten, Deckel, Spleißschutzhalter, Kabelverschraubungen. Einbauposition um 40mm in der Tiefe zu variieren. Mit Ergänzungssatz BLEZ erweiterbar bis zu 24- Kupplungen. Gehäusefarbe: lichtgrau, RAL 7035. Maße (HxBxT): 44x450x245mm.

Best.-Nr.

Ausführung:

12gr 10.02.00.02.SC	133B83125
12gr 10.02.00.01.ST	133B83110

Hinweis: Andere Ausführungen auf Anfrage.



BLIL

Installationskabel Unitube mit nichtmetallischen Nage-tierschutz, bestückt mit maximal 24-Fasern.

Best.-Nr.

Kabelmantelfarbe: schwarz

Ausführung:

A-DQ(ZN)B2Y 12 50/125	DF050UDE2912
A-DQ (ZN)B2Y 24 50/125	DF050UDE4024
A/I-DQ(ZN)BH 12 50/125	DF050UDU2912
A/I-DQ(ZN)BH 24 50/125	DF050UDU4024

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 62–64.
Andere Faseranzahlen und Konstruktionen auf Anfrage.



BLVL

Verbindungskabel I-VH 2G50(OM2)/125, beidseitig abgeschlossen mit MM-Stecker. Kabelmantel halogenfrei.

Best.-Nr.

Mantelfarbe: orange

Ausführung:

Länge 1m, SCD	133082401
Länge 3m, SCD	133082403
Länge 5m, SCD	133082405
Länge 1m, 2xST	133082301
Länge 3m, 2xST	133082303
Länge 5m, 2xST	133082305

Hinweis: Andere Längen auf Anfrage.



BLAL

Adapterkabel I-VH 2G50(OM2)/125, einseitig abgeschlossen mit Stecker 2xST und mit Stecker SCD. Kabelmantel halogenfrei.

Best.-Nr.

Mantelfarbe: orange

Ausführung:

Länge 1m	133082601
Länge 3m	133082603
Länge 5m	133082605

Hinweis: Andere Längen auf Anfrage.



BLEZ-

Ergänzungssatz für Verteiler BLVR, bestehend aus MM-Kupplungen, 12 Pigtails OM2 (2m), 1 Spleißkassette mit Crimpschutzhalter, 1 Kabelverschraubung.

Best.-Nr.

Ausführung:

06gr 10.02.00.02.SC 133B84125
06gr 10.02.00.01.ST 133B84110



BLAR-

Mechanischer Adapter zur Aufnahme von LWL-Kupplungen. Einbaubar in Standard-Verteilerfächer oder sonstige Gehäuse mit Keystonelochung.

Best.-Nr.

Ausführung:

LCD 133E85002
SC 133E85001



BLKG-

LWL-MM-Kupplung zum Einbau in obenstehenden Adapter für Breakout-Verkabelungslösungen.

Best.-Nr.

Ausführung:

SC 13083032
ST 13083011



BLBL-

Beidseitig vorkonfektionierte Kabel mit abgestufte Kabelpeitschen, montagefertig, incl. Dämpfungsprotokoll und Faserkennzeichnung mit Steckerschutzschlauch und Einzugshilfe – bis zu 24 Fasern G50(OM2)/125.

Best.-Nr.

Ausführung:

Universalkabel vorkonfektioniert techn. Anhang
Breakoutkabel vorkonfektioniert techn. Anhang
Minibreakoutkabel vorkonfektioniert techn. Anhang

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 64–65.
Andere Fasern (OM1) auf Anfrage.



ZLGE-

Verteilerfeld, für Wand- oder Hutschienenbefestigung auf DIN 35mm-Schiene. Innenliegende Aufnahme für Spleißschutz. Deckelplatte verriegelt mit 4 Kunststoffdübel. Kabeleinführung von oben und unten möglich. Blindabdeckung und Kabelverschraubung vorbestückt. Gehäuse metallisch, pulverbeschichtet.

Best.-Nr.

Gehäusefarbe: grau, RAL 7035.

Ausführung:

04gr 00.00.01.SC	133Z83121
06gr 00.00.02.SC	133Z83120

Hinweis: Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 68.



BLKG-

LWL-Kupplung SCD zum Einbau in oben gezeigtem Gehäuse ZLGE. Gehäusematerial: Kunststoff mit Befestigungsflansch.

Best.-Nr.

Gehäusefarbe: grau

Ausführung:

Multimode, Kunststoff, grau	13083033
-----------------------------------	----------

Hinweis: Andere Varianten in Farbe und Gehäusematerial auf Anfrage.



BLIL-

Installationskabel Minibreakout I-V(ZN)H mit Zugentlastungsgarn und halogenfreiem Kabelmantel. Ideal für Innenverlegung zum Spleißen oder zum direkten Anbringen feldkonfektionierbarer LWL-Stecker. Mantelmaterial LSOH.

Best.-Nr.

Mantelfarbe: orange

Ausführung:

4G50 OM2	DF050EDC0904
8G50 OM2	DF050EDC0908
12G50 OM2	DF050EDC0912

Hinweis: Andere Fasertypen und -anzahlen auf Anfrage.



BLPL-

Pigtaile, verpackt im 12er Set. Jedes Pigtail mit eigener durchgefärbter Faser nach Farbcode. Gradientenfaser 50/125µm (OM2).

Best.-Nr.

Ausführung:

06xx 00.02.01.SC	133082005
06xx 00.02.01.ST	133082001

Hinweis: Andere Ausführungen auf Anfrage.

Inhalt	Seite	Seite
Zubehör für Kupferverkabelungslösungen	34	
Zubehör für LWL-Verkabelungslösung	36	

**Ihre Vorteile**

Alle Einbauvarianten sind übersichtlich dargestellt und es lassen sich, je nach Installationsumgebung, die Anzahl der notwendigen Produkte leichter bestimmen und bestellen.

Beschreibung:

Um die Übersicht zu erhöhen, wurden Aufnahmebleche und Gehäuse weitestgehend in dieses Kapitel ausgelagert, da sich diese mit den Produkten der Verkabelungssystemen Gold, Silber und Bronze frei kombinieren lassen. Sie als Besteller haben jetzt den Vorteil, die Produkte schneller und einfacher zusammenzustellen zu können.

Mit den in den Verkabelungsbereichen für LWL aufgeführten Adaptern zur Keystonelochung, lässt sich jedes übliche Verteilerfeld als Breakoutvariante einsetzen. Dieses reduziert die Produktvielfalt, erhöht die Übersichtlichkeit und beschleunigt die Entscheidung.


ZKVD

Verteilerfeld für den Einbau in 19"-Befestigungsraiser.
Einbauhöhe 1HE. Frontblende mit 24 ausgestanzten
Keystone-Lochungen zur Aufnahme der Module GKML,
SKML, BKLM und der LWL-Adapter.

Best.-Nr.

Mit festem Kabelmanager.

Ausführung:

24an 10.00.00.ca, anthrazit133S10013

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 58–59.


ZKVD

Verteilerfeld für den Einbau in 19"-Befestigungsraiser.
Einbauhöhe 1HE. Frontblende mit 24 ausgestanzten
Keystone-Lochungen zur Aufnahme der Module GKML,
SKML, BKLM und der LWL-Adapter.

Best.-Nr.

Mit abnehmbarem Kabelmanager.

Ausführung:

24gr 10.00.00.as, grau1330117121

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 58–59.


ZKML

Aufnahmegerahmen mit horizontaler, vertikaler und
diagonaler Befestigungsspur. Beschriftungsfeld und
Schutzklappen in Zentralplatte. Lieferung mit Ab-
deckrahmen. Zur Aufnahme der Module GKML,
SKML 01mh 22.24.05.pr und BKML. Für den Einsatz
als Kanal- und Unterputzeinbau.

Best.-Nr.
Ausführung:

02rs 80.00.00.jg, Farbe ähnlich reinweiss1330117131

03rs 80.00.00.jg, Farbe ähnlich reinweiss1330117161

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 58–59.


Aufputzrahmen

Zur Kombination mit ZKML zur Bildung einer
Aufputz-Anschlußdose.

Best.-Nr.
Ausführung:

xxrs 80.00.00.jg, Farbe ähnlich reinweiss1330102AP9010



Aufputzrahmen

Zur Kombination mit BKAE-02xx xx.xx.xx.05 zur Bildung einer Aufputz-Anschlußdose.

Best.-Nr.

Ausführung:

xxrs 80.00.00.br, Farbe ähnlich reinweiss 1330101AP9010
xxes 80.00.00.br, Farbe ähnlich elektroweiss 1330101AP1013



ZKTE

Trägerplatte zum Einbau in OBO-Bettermann Geräte-einsätzen mit Rastleiterabstand für GB3. Feststellbare Rastnase erleichtert Einbau in Geräteeinsatz und verhindert ungewolltes Herausrutschen. Aufnahme für max. drei Modultragblechen.

Best.-Nr.

Ausführung:

12sw 01.03.00.sy 133Z10001

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 60.



ZKME

Modultragbleche, passend zum Einbau in Trägerplatte ZKTE.
Material: Stahlblech, pulverbeschichtet

Best.-Nr.

Farbe: schwarz, ähnlich RAL 9011

Ausführung:

Blindplatte 133Z10002
Aufnahme von bis zu 4 Keystonemodule 133Z10003
Aufnahme von bis zu 3 Keystonemodule 133Z10004
Aufnahme von bis zu 4 SCD-Kupplungen 133Z10005
Aufnahme von bis zu 4 SC/LCD-Kupplungen 133Z10006

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 60.



ZKME

als Reiheneinbaugerät für die Aufnahme der Module GKML, SKML 01mh 22.26.05.pr, BKML und LWL-Kupplungen mit Adapter GLAR, SLAR, BLAR. Befestigung für 35mm-Hutschiene

Best.-Nr.

Material: Kunststoff

Farbe: grau

Ausführung:

01gr 00.00.00.pr 133Z10007

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 60.


ZLGE-

Verteilerfeld, für Wand- oder Hutschienenbefestigung auf DIN 35mm-Schiene. Innenliegende Aufnahme für Spleißschutz. Deckelplatte verriegelt mit 4 Kunststoffdübel. Kabeleinführung von oben und unten möglich. Blindabdeckung und Kabelverschraubung vorbestückt. Gehäuse metallisch, pulverbeschichtet.

Best.-Nr.

Gehäusefarbe: grau, RAL 7035

Ausführung:

04gr 00.00.01.SC	133Z83121
06gr 00.00.02.SC	133Z83120

Hinweis: Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 68.


Spleißkassette
Best.-Nr.

zum Einbau in LWL-Verteiler. Befestigung über zentralem Bolzen. Aufnahmemöglichkeit von zwei Spleißschutzhalter für jeweils 12x Crimp-Spleißschutz.

Material: Kunststoff

Ausführung:

Spleißkassette (VPE 5 Stück)	133080710
Deckel (VPE 5 Stück)	133080711
Spleißschutzhalter (VPE 10 Stück)	133080712

Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
Komponenten für Telefonieverkabelung	38	Komponenten zum Einsatz in FTTH-Verkabelungen	41
Komponenten für den Einsatz in schwierigen Umgebungsbedingungen	40	Spezielle Serverschranklösungen und Zubehör für Server-/RZ-Räume	45



Beschreibung:

In diesem Kapitel findet man Produkte, die sich nicht den Standardverkabelungsgruppierungen zuordnen lassen oder die zusammengekommen Systemlösungen für spezielle Einsatzgebiete bieten.

Trotz aller Prognosen, telefonieren wir heute vielfach immer noch über separate Telefonanlagen. Deren Anschlüsse werden mit den Büroarbeitsplätzen über die anwendungsneutrale Verkabelunginfrastruktur verbunden. Den Übergang bilden Telefonieverteiler bzw. IDC-Anschlußblöcke.

In Industrieanlagen herrschen oftmals rauhe Umgebungen, wie z. B. Ölschmutz. In Sporthallen trifft der Medizinball den Anschlußport für die Anzeigensteuerung. In Autowaschanlagen muss die Steuerung wasserresistent sein. Beispiele für Lösungen zeigen die hier gelisteten Produkte.

Telekommunikationsanbieter machen zur Zeit massiv Werbung für Glasfaseranschlüsse. Die Haushalte sollen Schnittstellen für die Breitbandkommunikation erhalten. Das Kapitel FTTH-Verkabelungen zeigt eine Übersicht über diese Produkte: vom Straßenverteiler über die „letzte Meile“ bis in das Haus.

Jeder Anwender hat in der Vergangenheit seine Serverräume bis hin zu Rechenzentren selbst gestaltet, mangels vorhandener internationaler Standards. Derzeit wird an einem Rechenzentrumsstandard gearbeitet, der die Normenbezeichnung EN 50600-x erhalten wird. Die hier aufgelisteten Produkte können nur das Standardschrankangebot ergänzen und Lösungsmöglichkeiten anreißen. Die Produktmöglichkeiten sind vielfältig und nur durch eine zusammen erarbeitete Anforderungsliste in eine konkrete Systemlösung umsetzbar, die auf den Nutzer optimiert ist. Dieses erfordert empfehlenerweise den direkten Kontakt zu den **elmat**-Experten.



BKVR

Best.-Nr.

Verteiler für den Einbau in 19"-Befestigungsrahmen.
Festeinbau. Portnummerierung auf der Frontblende.
Gehäuse Stahlblech. Front pulverbeschichtet in Farbe
lichtgrau, RAL 7035. Anschluß der Adern mit IDC-
Technik für Aderndurchmesser AWG 22-26.
Sechs Kontakte pro Buchse beschaltet (1,2-3,6-4,5)

Ausführung:

25gr 10.22.26.00	133021025
50gr 10.22.26.00	133021050

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 58–59.



ZKGE

Best.-Nr.

Gehäuse zur Aufnahme von LSA+-Anschlußleisten.
Lieferung mit Montagewanne aber ohne LSA-Leisten.
Schutzart: IP40
Material: Stahlblech verzinkt
Haube: pulverbeschichtet
Farbe grau, RAL 7032

Ausführung:

VKA 2/LSA, 6x10DA	5230100025
VKA 4/LSA, 10x10DA	5230100100
VKA 8/LSA 20x10DA	5230100200
VKA12/LSA 40x10DA	5230100300

Hinweis: Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 61.



Anschlußleisten LSA+1

Best.-Nr.

LSA+-kompatibel. Zum Einbau in ZKGE.

Ausführung:

LSA+1, Anschlußleiste 10DA	13310151700
LSA+1, Anschlußleiste 20DA	13310151800
LSA+1, Erddrahtleiste 84-polig	13310153400
LSA+1, Schilderrahmen 20DA klappbar	13315650600

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 61.



Anschlußleisten LSA+2

Best.-Nr.

LSA+-kompatibel. Zum Einbau in ZKGE.

Ausführung:

LSA+2, Anschlußleiste 10DA	13310151000
LSA+2, Anschlußleiste 10DA, Farbcode	13310151100
LSA+2, Trennleiste 10DA	13310351000
LSA+2, Trennleiste 10DA, Farbcode	13310351100
LSA+2, Schilderrahmen 10DA klappbar	13315650325

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 61.



Anschlußleisten LSA+2

Best.-Nr.

LSA+-kompatibel. Zum Einbau in ZKGE.

Ausführung:

LSA+2, Erddrahtleiste 2/38 rot	13310151600
--------------------------------------	-------------

Hinweis:

Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 61.



ZKWG

Best.-Nr.

Anlegewerkzeug für Isolationsdurchdringungstechnik (IDC). Mit Ziehaken für Lösen der Adern.

Ausführung:

LSA+ - kompatibel	7939750027
-------------------------	------------



BKAE

Anschlußdose, 2fach, mit RJ45-Ports. Für Aufputz- oder Hutschienenmontage (Zubehör). Metallisches Gehäuse aus ALU-Druckguß. Zwischen Deckel und Gehäuseunterteil eingepresste Dichtung. Kabelzuführung von oben oder unten. Patchkabelzuführung über unverlierbaren Dichtungssatz. Anschlußmöglichkeit für Potentialausgleich. Getrenntes Potential für Gehäuse und Signalerde möglich.

Best.-Nr.

Ausführung:
02mh .22.26.03, IP54 133R80001

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 58.



BKML

Modul mit Steckgesicht gem. EN 60603-7. Cat. 6. Mit Flanschbefestigung für Einbau in Gehäuse und Schraubgewinde für Überwurfmutter am Patchkabel. Gehäuse metallisch. Schutzklasse IP 67.

Best.-Nr.

Ausführung:
Flanschgehäuse mit RJ45-Buchse 133R80002
Überwurfmutter bei Nichtbeschaltung 133R80003

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 53.



BKIL

Installationskabel für den Einsatz im Außenbereich. Mit zusätzlichem Kabelmantel aus PE-Material.

Best.-Nr.

Ausführung:
S/FTP 4x2xAWG23, 1000MHz, LSOH+PE, schwarz 11370020

Hinweis:
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf den Seiten 54–57.



BKVL/BKAL

Verbindungs-, Adapterkabel einseitig beschaltet mit RJ45-Stecker mit Überwurfmutter zur Erreichung der Schutzklasse IP67. Als Verbindungskabel ebenfalls auf der anderen Seite mit IP67 Stecker versehen, als Adapterkabel mit Standard-RJ45. Übertragungsklasse E.

Best.-Nr.

Ausführung:
Verbindungskabel 1m 133R80010
Verbindungskabel 3m 133R80030
Adapterkabel 1m 133R81010
Adapterkabel 3m 133R81020

Hinweis: Andere Längen auf Anfrage.



Beschreibung:

Egal welche Schlagworte benutzt werden wie z. B. FTTH, Breitbandversorgung, Triple Play usw. notwendig ist eine zuverlässige, schnelle und verfügbare Datenverbindung. Viele Nutzer und Betreiber von Netzen sichern ihre Daten in externen Rechenzentren. Der Anspruch auf eine gesteigerte Mobilität und den Zugriff auf Informationen von überall wird heute als „Cloud Computing“ verstanden, wohinter sich auch externe Rechenzentren verbergen, die die gewünschten Informationen bereithalten und zur Verfügung stellen.

Für alle diese Anwendungen ist die Basis eine funktionierende physikalische Infrastruktur. Der Datentransport kann per Funk geschehen oder über leitungsgebundene Signalübertragung. Diese wird heute sinnvollerweise mit Glasfaserkabel realisiert. Diese Technologie ist bewährt und in vielen Regionen im Einsatz, allerdings wird sie derzeit in Deutschland selten bis ins Haus oder die Wohnung ausgeführt.

FTTH (Fibre To The Home) beschreibt die Verkabelung der sogenannten letzten Meile vom Straßenverteiler (KVZ) bis ins Haus. Sowohl diese als auch die vorgelagerte Verkabelung zum KVZ wird heute mit Rohrsystemen durchgeführt, in denen dann die Glasfaserkabel eingezogen/eingeblasen werden. Die Verbreitung von LWL-Verkabelungen ist schwer zu messen. Man muss zwischen den installierten Kabelkilometern und Faserkilometer unterscheiden, da ein Kabel durchaus 144 oder 192 Fasern beinhalten kann. Fast 2/3 der installierten Glasfaserverkabelungen befinden sich im Raum Berlin. Aber die Glasfaserverkabelungen finden nicht nur in der Erde statt. Energieversorger bieten ihre Netze (Hochspannungsverkabelungen) zur Verbreitung an, in denen Kabel mit Glasfasern mit verlegt werden.

International gibt es keinen einheitlichen Standard mit welcher Anzahl von Fasern jeder Haushalt versorgt wird. In Deutschland ist je nach Provider üblich eine bis zu vier

Fasern pro Haushalt vorzusehen. Dieses erfolgt üblicherweise auf der letzten Meile mit sogenannten Mikroblokabel, die eine Dicke von weniger als 3mm aufweisen. Diese Kabel werden durch Röhrchen mit ca. 7mm Außendurchmesser geblasen. Dieses kann je nach Anzahl und Radien von Biegungen auf der Strecke über Distanzen von über 1km erfolgen. Die Struktur des Mikroblokabels und die verwendeten Kompressoren und Einblasmaschinen tragen wesentlich zur Erreichung von benötigten Reichweiten bei.

Da die Haushalte in den wenigsten Fällen gleichzeitig Verträge mit Providern abschließen, trägt die Konstruktion des Kabelverzweigers wesentlich zur Flexibilität und Zuverlässigkeit der Verkabelung bei. Diese KVZs müssen robusten Umweltbeeinflussungen standhalten, Angriffe gegen unberechtigten Zugriff abwehren, flexibel in der Dimensionierung und vieles andere sein.

elmat hat sich deshalb mit einem Partner zusammengesetzt und einen Straßenverteiler nach praktischen Gesichtspunkten gestaltet und konstruiert. Um schnell und flexibel den unterschiedlichen Anforderungen von Kommunen gerecht zu werden, wurde der KVZ mit einem metallischen Gehäuse versehen. Das Herzstück im Schrank ist das Kabel und Fasermanagement. Um hier den nötigen Raum für die notwendigen Biegeradien der Kabel bereitzustellen, wurden die Gasblocker, Abschlüsse von nicht verwendeten Röhrchen, Kupplungen und Reduzierstücke der Röhrchensysteme in intelligenter Weise nach „außen“ verlagert. Das Fasermanagementsystem ist in der Lage eine große Anzahl unterschiedlicher Spleißkassetten unterschiedlichen Typs aufzunehmen, wobei jede Kassette einzeln zugänglich ist und individuell bezeichnet werden kann. Beim Öffnen des Kabelmanagementsystems und beim Umklappen der Spleißkassetten ist keine Belastung auf den Fasern erkennbar.


Straßenverteiler
Best.-Nr.

in metallischer Ausführung. Doppelwandig mit Doppel-
türe. Dreipunktverriegelung inkl. Schwenkhebel geeig-
net für Profilhalbzylinder. Innenaufbau ist individuell
ausrüstbar. Oberfläche mit Anti-Graffiti-Schutzbeschich-
tung. Dachüberstand mit Lüftungslöcher und Insekten-
schutz.

Gehäusefarbe: pulverbeschichtet grau, RAL 7035.
Schutzart: IP54

Ausführung:

HxBxT: 1200x1000x500mmauf Anfrage

Hinweis: Andere Maße, Ausstattung, Farben auf Anfrage.


Röhrchenverbundsystem
Best.-Nr.

zum direkten Erdverlegung geeignet. Mit und ohne
metallische Armierung. Unterschiedliche Anzahlen von
Röhrchen und Röhrchengrößen in einem Verbund
möglich.

Material: PE oder HDPE.

Ausführung:

je nach Anzahl Röhrchen und Röhrchengrößen.....auf Anfrage


Röhrchensystem
Best.-Nr.

für Indoor- oder Outdoor-Einsatz. Besonders flexible
Mantelgestaltung bei sehr hoher Druckfestigkeit.
Querdruckfestigkeit bis zu 900N.

Ausführung:

Außenverlegung, Farbe schwarzauf Anfrage

Innenverlegung, Farbe: weißauf Anfrage

Hinweis: Andere Maße, Ausstattung, Farben auf Anfrage.
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 68.


Mikroblockabel
Best.-Nr.

mit 1 bis 24 Fasern zum Einblasen in Röhrchensystemen.
Je nach Anforderung bis zu 3,5 dick. Teilweise vorkonfek-
tionierbar mit Ferrule.

Ausführung:

abhängig von Faseranzahl, -typeauf Anfrage

Hinweis: Andere Maße, Kabelkonstruktionen auf Anfrage.
Weitere Angaben im Technischen Anhang auf Seite 68.



Inhausverteiler

Spleissmodul Gehäuse mit Fasermanagment inklusive Kassettenträger für SCM-Kassetten.

Best.-Nr.

Ausführung:

HxBxT: 450x230x190mmauf Anfrage

max. Kapazität 576 Spleiße

Spleißkassetten für 6, 12, 24 Fasern für Schrumpf- oder Krimpspleißschutz

Hinweis: Lieferung ohne Kassetten.

Individuelle Bestückung mit Spleißkassetten auf Anfrage.



Außenverteiler

IP55 LWL Verteiler, UV-beständiger Kunststoff. Für Wand- und Mastmontage.

Best.-Nr.

Ausführung:

HxBxT 320x260x90mmauf Anfrage

16x SC simplex Halterung (ohne Kupplungen)

12 Crimpspleiß Halterungen

2 Kabelzuführungen mit PG Verschraubungen



Beschreibung:

Im Standard EN 50173-5 werden die speziellen Verkabelungsanforderungen für den Einsatz in Rechenzentren beschrieben. Hier sind in der neuesten Ausgabe vom September 2011 u.a. die Übertragungsstreckenklassen E_A und F_A sowie die Komponentenanforderungen 6_A und 7_A eingeflossen. Entsprechende Produkt-/Systemlösungen sind in diesem Katalog unter den Verkabelungsrubriken „Gold“ und „Silber“ zu finden. Ebenso wurde der Standard erweitert um die Mehrmoden-LWL-Stecker und Kabel. Produkte die diesen Normenanforderungen entsprechen sind ebenfalls unter den Verkabelungslösungen „Silber“ zu finden. Rechenzentren sind allerdings individuell gestaltet und unterliegen individuellen Bedrohungslagen. Deshalb sind vorteilbringende Lösungen meistens nicht mit Standardartikel lösbar.

Schranksysteme sind heute nicht nur mechanische Träger für passive oder aktive Netzwerkkomponenten. Ideal zusammengestellte Schranksysteme tragen heute wesentlich zur Einsparung von Betriebskosten bei und reduzieren den Energiebedarf. Eine Begehung mit der Aufnahme einer Ist-Situation, verglichen mit den zukünftigen Wünschen und Anforderungen des Betreibers mündet in diversen Konzeptvorschlägen zum Erreichen des Zieles. Die wirtschaftliche Betrachtung und die Berücksichtigung der aktuellen Technologien und Produkte markenführender Hersteller ist eine Leistung aus dem **GTP-Line**-Konzept.

Die Normenreihe EN 50600, die derzeit in der Bearbeitung ist und maßgeblich von deutschen Experten ins Leben gerufen wurde, beschreibt Rechenzentrumsanforderungen in vier Klassen. Die deutsche Initiative wurde inzwischen

international aufgenommen und akzeptiert. Diese Normenreihe beschreibt die Anforderungen an Rechenzentren außerhalb den Verkabelungsanforderungen. Sowohl bauliche, sicherheitstechnische und klimatische Anforderungen gehören zu den Inhalten der Normenreihe. Die Einstufung der Verfügbarkeit des Netzes auch unter Berücksichtigung von Wartung und Fehlern, die individuelle Abschätzung der Risiken und auftretenden Kosten bei Ausfällen der Datenübertragungen nehmen ein hohes Maß in dieser Normenreihe ein. Wichtig für die Gesamtkonzeption ist zunächst die Einstufung des Rechenzentrums in die richtige Klassifizierung. Da Mitarbeiter von **elmat** an der Erarbeitung des internationalen Standards mitwirken, hilft es Nutzern und Betreibern sich frühzeitig Rat und Empfehlungen von **elmat** zu holen.

Alleine die im folgenden technischen Anhang beschriebenen Lüftungs-/Klimatisierungskonzepte, die Betrachtung von Feuerlöschsystemen, der Einsatz eines Steuerungs-/Überwachungssystems und vieles mehr, erfordern die technische Unterstützung durch einen starken Partner, der möglichst alles koordinieren und aus einer Hand liefern kann. Nur aufeinander abgestimmte Produkte können eine ganzheitliche und wirtschaftliche Lösung erbringen. Die Betrachtung und Reduzierung auf jeweils billige Produkte hat ergeben, dass schnell die kontinuierlich auftretenden Betriebskosten die vermeintlichen Einsparungen in das Gegenteil umkehren.

Nur thematisch angerissen sind im folgenden einige Betrachtungen und Systemkomponenten für eine individuelle Gesamtlösung.



Warm-/Kaltgangkonzept

Durch Aneinanderreihung von Schränken, abgeschlossen durch ein geeignetes Dachkonzept und mit geeigneten Türschließmechanismen. Kombiniert mit Doppelbodenlösungen und abführen der Wärme durch offene oder geschlossene Systeme. Gezielte Luftführung in den Schränke durch Luftleitbleche für die Kalt- und Warmseite. Abdichtungen für die Seitenbereiche und den Fall von Gerätewechsel.

Best.-Nr.

Ausführung:
nach Anforderungsliste des Betreibers.....auf Anfrage



Kühlung

Als direkte Wasserkühlung und Erweiterung eines individuellen Schrankes, seitlich oder an der Rücktür. Separate Eiswasseraggregate bis hin zur Kühlleistung von 1,5 MW für Serverraum-Konzepte.

Best.-Nr.

Ausführung:
nach Anforderungsliste des Betreibers.....auf Anfrage



Spannungsversorgung

Von der unterbrechungsfreien Spannungsversorgung als Beistellgerät oder als 19"-Einbauversion mit Überspannungsschutz und Oberwellenfilter bis hin zum Notstrom-Dieselaggregat bis zu 2MVA bei Ausfall der Versorgung durch den Netzbetreiber.

Best.-Nr.

Ausführung:
nach Anforderungsliste des Betreibers.....auf Anfrage



Steuerungs-/Überwachungsfunktion

Zwei unterschiedliche Technologien, zur Steuerung und Überwachung von Umgebungsbedingungen wie Temperatur, Luftfeuchte, Einstellen von Alarmschwellen, Zugangskontrollsysteme bis hin zur RFID-Technologie, Erstellen von automatischen Reports, Übermitteln von Nachrichten im Alarmfall.

Best.-Nr.

Ausführung:
nach Anforderungsliste des Betreibers.....auf Anfrage

Inhalt	Seite	Seite
Schranksysteme	48	LWL-Installationskabel 62
Keystone-Module	53	LWL-Faserspezifikation 64
Kupferinstallationskabel	54	LWL (vorkonfektionierte Kabel/MPO) 65
Zubehör Kupfer	58	Zubehör LWL 68
Telefonie	61	



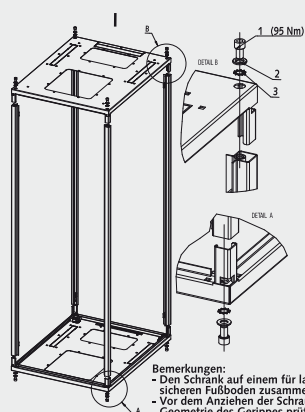
Beschreibung:

Mit den nachfolgenden Seiten geben wir Ihnen technische Erläuterungen zu den Produkten sowie Erklärungen zu den Standards. Der technische Anhang soll Ihnen als Anwender bzw. Installateur eine weitere Hilfestellung bei der Auswahl der richtigen Produkte geben.

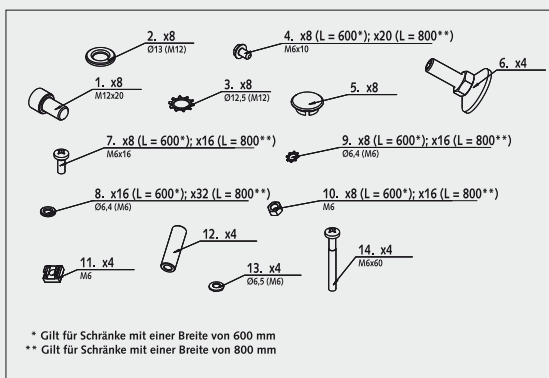
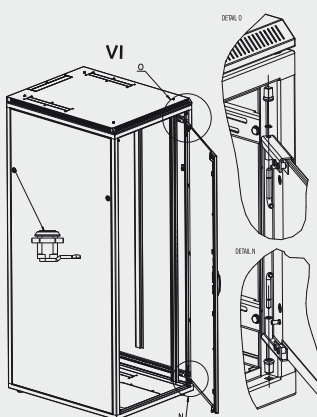
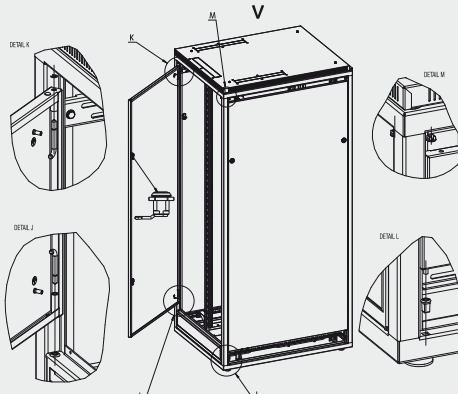
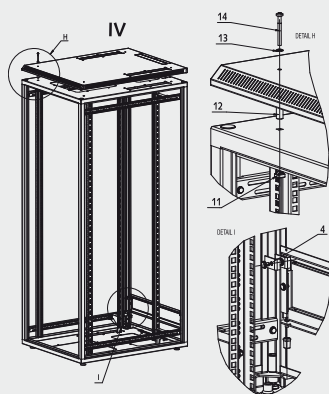
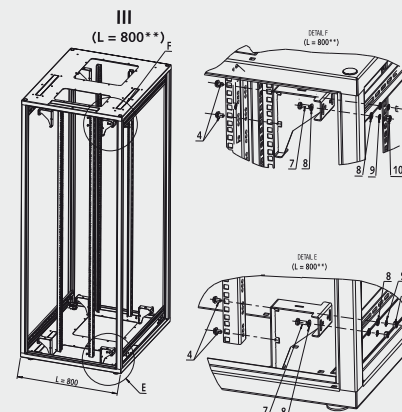
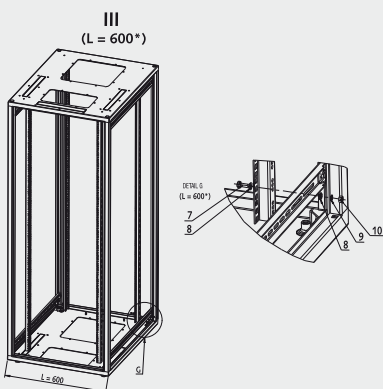
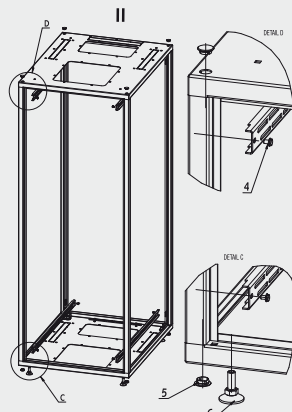
Es werden dazu einige technische Zusammenhänge angesprochen, die weder komplexe Zusammenhänge komplett darstellen, noch bzw. oder Schulungen im Hause **elmat** ersetzen.

Montageschritte:

Nur für den Fall, dass gelieferte Schränke am Ort zerlegt werden müssen.



Bemerkungen:
- Den Schrank auf einem für lackierte Teile sicheren Fußboden zusammenbauen.
- Vor dem Anziehen der Schrauben (1) Geometrie des Gerüsts prüfen.



Grundsätzlicher Lieferumfang und verwendete Materialien der Standard-Standverteiler:

- Schrank wird komplett geliefert und ist grundsätzlich zerlegbar
- Glastür mit Blecheinfassung vorne, Schwenkhebel mit Schloss und 3-Punkt-Stangenverschuß
- zwei steckbare, abschließbare Seitenwände
- gekürzte Blechtür hinten mit 3HE Panel mit Bürstenleisten
- Dach angehoben und vorbereitet für Belüftungseinheit
- 19"-Profilschienen
- Erdungsschiene und Erdungsleitung komplett montiert
- 4 Nivellierfüße von innen verstellbar

Material:

- Gestellprofil aus 2mm und Wände aus 1mm Stahlblech
- Glastür aus Sicherheitsglas mit Blecheinfassung
- Blechtür aus Stahlblech
- Profilschienen aus Aluzink, Ausleger verzinkt

Schutzart:

IP20 gemäß EN 60529

Oberflächen:

Gestell, Dach, Seitenwände und Türen sind in RAL 7035 pulverbeschichtet

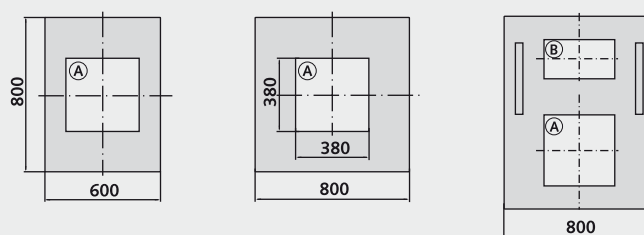
Lochausschnitte in Boden und Dach:

Zur Bestückung wahlweise mit Lüftereinheiten, Bürstenleisten, Vlies-Filtereinsätzen, Schaumleisten oder zum Verschließen mit Blindblechen.

Lochausschnitte:

A: = 380x380mm

B: = 380x210mm



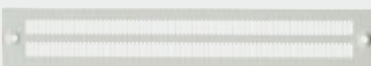
Einfache Aneinanderreihung von Schränken / Vorinstallierte Erdungs-/Potentialausgleichsschiene



Erdungs-/Potentialausgleichsschiene

Kombinationen der Sockelgestaltung:

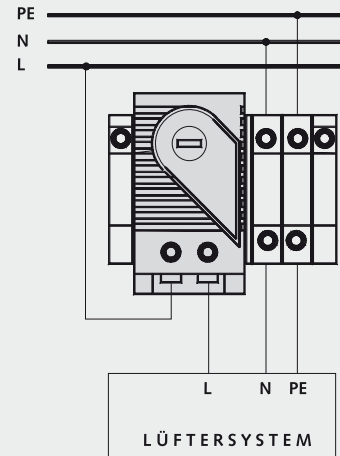
Siehe auch Planungshilfe am Anfang des Kataloges.



Lüfter, Lüftereinsätze, Thermostat:

Thermostat hat die Funktion eines Schließers und schaltet den/die Lüfter beim Überschreiten der voreingestellten Temperatur ein.

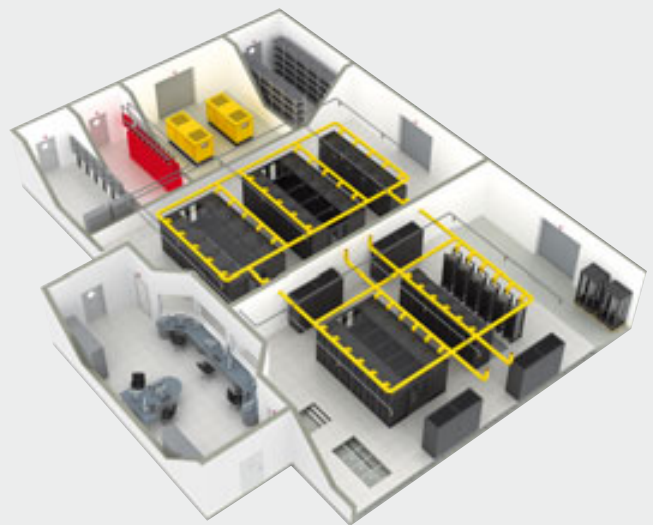
Befestigt wird der Lüfter auf mitgelieferter 35mm-DIN-Schiene.



Neben der einfachen Schaltung der Lüfter, können zur Energieeinsparung per Mikroprozessor gesteuerter Panels die Lüfter separat mit Schaltschwellen versehen werden. Die Überwachung der Steuerungsfunktionen kann von der Ferne aus über PC erfolgen. Die am Ort befindliche Temperatur wird direkt angezeigt. Daten können für die Erstellung von Reports gespeichert werden und bleiben auch bei Stromausfall erhalten.



Mehr als 50 % der Einsparmöglichkeiten in Serverräumen und Rechenzentren gehen zurück auf ein auf die Umgebungsbedingungen optimiertes Lüftungs- und Klimatisierungskonzept. Schranksysteme sind somit nicht mehr nur die mechanische Aufnahme von Bauelementen, sondern tragen wesentlich zur Kostenreduzierung für den Anwender bei. Frühzeitige Berücksichtigung aller Rahmenparameter und die individuelle Schrankkonstruktion und -gestaltung amortisieren sich schnell durch der Senkung der täglich anfallenden Betriebskosten. Ferner wird die Betriebssicherheit der Geräte erhöht.



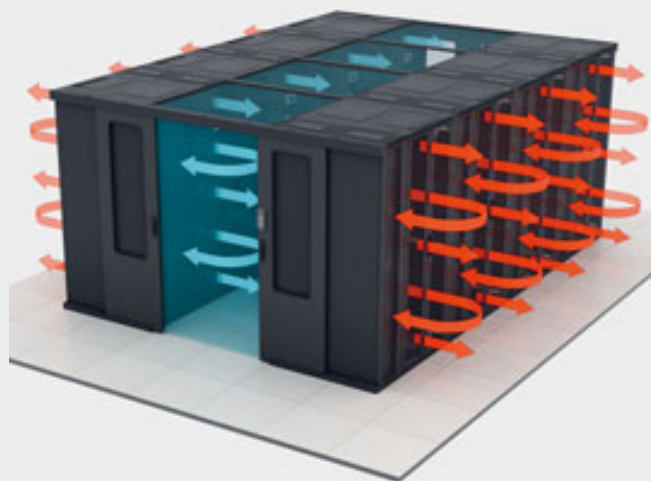
Lüftung, Kühlung, Luftströme:

Serverschränke können je nach Bedarf, Umgebungsbedingungen und vorhandener Installationsausstattung mit unterschiedlichen Lüftungs-, Kühlungs- oder Klimatisierungsmöglichkeiten ausgestattet werden.

Zunächst ist es aber wichtig kühle Luft, an die Ansaugseite der verwendeten aktiven Komponenten zu bringen.

Deshalb ist es wichtig, schon möglichst frühzeitig über die Art und die Typen der zum Einsatz kommenden Geräte informiert zu sein. Damit lassen sich grundlegend die Luftströmungen mit geeigneten Blechen im Schrank leiten. Durch Blindplatten, Seitenraumbblechen und Dichtungen kann eine Vermischung von warmen und kalten Luftströmungen vermieden werden und damit die Effizienz erhöht werden. Es trägt zur Energieeinsparung bei, wenn eine zusätzliche Trennung der Wärmebereiche im Raum stattfindet, bzw. durch die Verwendung von Doppelböden und Zwischendecken. Die Warmluft aus den Schränken kann über geschlossene Kaminschächte direkt in die Zwischendecke geleitet werden, ohne dass der begehbare Raum sich signifikant erwärmt. Das Bild rechts oben stellt schematisch diese Lösungsmöglichkeit dar.

In anderen Einsatzbereichen wie Rechenzentren wird eine ähnliche Realisierung durch den Aufbau von Kalt-/Warmgangeinhausungen realisiert. Die Umsetzung der Luftströmungen sieht prinzipiell dort wie folgt aus:



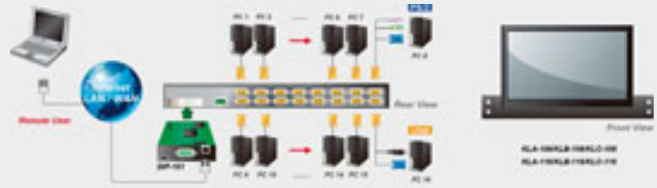
Für alle Schränke gilt, dass bei der Planung schon darauf geachtet wird, dass die Luftströme innerhalb des Schrankes nicht durch die Verkabelung blockiert werden, damit es zu keinen Staus kommt. Ferner gilt es bei der Trennung von Kalt- und Warmbereichen, im Servicefall und bei der Entnahme von Geräten, die entstehenden Öffnungen durch geeignete Blindplatten zu verschließen, um den Wirkungsgrad der eingesetzten Mechanismen nicht zu reduzieren.

Sollten Lüftungsmaßnahmen nicht ausreichen und höhere Kälteleistungen erbracht werden müssen, sind Wasserkühlungen geeignet. Diese können seitlich oder an der Rückwand von Serverschränken angebracht werden. Zusätzlich sind Eiswasseraggregate notwendig, um die Kühlleistung zu generieren. Kühlelemente mit Lüfter können hinten oder seitlich am Schrank angebaut werden. Die baulichen Anforderungen bezüglich der Wasserqualität, Anschlußsysteme, elektrische Versorgung sind bei der Planung vorher abzusprechen. Beide Systeme sind für offene und geschlossene Luftkreisläufe geeignet und lassen sich mit Standard-Eiswasseraggregaten kombinieren.



Steuern und kontrollieren

Um die Energieeinsparungen und die Steuerungen zu kontrollieren und zu überwachen lohnt sich der Einsatz eines mikroprozessorgesteuerten Kontrollsystems. Dieses kann vor Ort, über LAN-Verbindungen als auch von der Ferne Befehle entgegennehmen und Daten und Alarmmeldungen senden.



Powermanagement

Die Leistungsaufnahme einzelner Geräte und Server, sowie das gezielte Betreiben und Anlaufen der Lüfter lässt sich mit einem mikroprozessorgesteuerten Panel realisieren. Beispielsweise lassen sich Schalt-Hysteresen definieren, Softstarts für einzelne Geräte programmieren und selbstverständlich lassen sich alle Ereignisse speichern und dokumentieren. Damit wird die Lebensdauer von Geräten erhöht und trägt wesentlich zu Kosteneinsparungen und Reduzieren der Betriebskosten bei. Einblick in die mögliche Struktur gibt folgendes Beispielschema:



Zugangskontrolle

Die Daten sind das Kapital eines jeden Unternehmens. Diese unterliegen vielfach Bedrohungen durch Zugriff, Feuer, Wasser, EMV-Beeinflussungen und vieles mehr. Je nach Unternehmen, Umweltbedingungen, baulichen Gegebenheiten sind die verschiedenen Bedrohungslagen unterschiedlich. Deshalb kann auch nur eine individuelle Lösung eine optimale Leistung bringen. **GTP-line** und die **elmat**-Experten bieten mit Produkten und Kompetenz Hilfestellung bei der Analyse und Produktauswahl. Schützen und sichern Sie Ihre Daten/Ihr Kapital durch sinnvolle Redundanzprinzipien, Überwachungs- und Steuerungseinrichtungen und gegen ungewollten Zugriff. Lassen Sie sich alle Ereignisse elektronisch dokumentieren.



Grundsätzlicher Lieferumfang und verwendete Materialien der Wandverteiler:

- Schrank wird komplett geliefert.

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Glastür vorne, mit Vorreiberverschluss und 2 Schlüssel
- Bürstenleiste zur Kabeinführung
- Blindplatte hinten
- Bohrschablone für Wandbefestigung

Material:

- Gehäuse aus Stahlblech
- Glastür aus Sicherheitsglas
- Blechtür aus Stahlblech

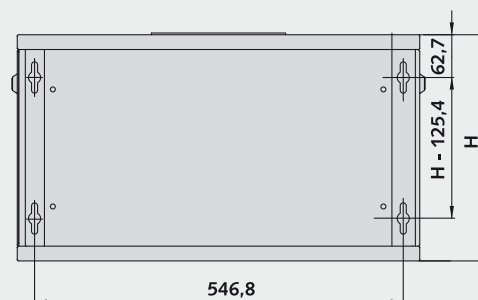
Schutzart:

IP20 gemäß EN 60529

Oberflächen:

Gestell, Dach, Seitenwände und Türen sind in RAL 7035 pulverbeschichtet

Befestigungsmaße gem. nachfolgender Zeichnung:

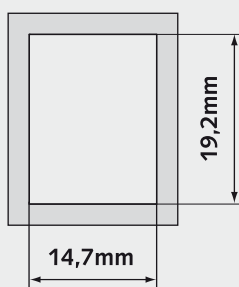


Gegenüberstellung der grundsätzlichen Anforderungen und Leistungsparameter:

Produkt	Kategorie	MHz	HxB in mm	Einbautiefe (E) in mm	seitlicher Kabelzugang	Staubschutzklappe	Zertifikat/Prüfbericht	IP 67
GKML	7A	1000	19,5 x 16,8	31,5	nein	nein	ja	nein
SKML....ca	6A	500	35,0 x 18,1	32,7	ja	ja	ja	nein
SKML....pr	6A	500	18,5 x 15,7	31,2	nein	ja	ja	nein
BKML	6A	500	26,3 x 17,4	31,9	nein	nein	ja	nein
BKML	6	250	32,0 x 32,0	35,0	nein	nein	nein	ja

Empfohlenes Lochmaß

Materialdicke empfohlen: 1,8 mm



Kalkulation der benötigten Einbautiefe:

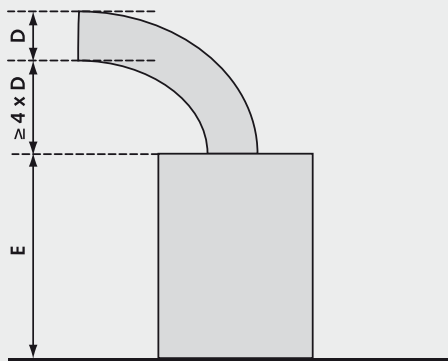
Mindest-Gesamtiefe = $E + \geq 4 \times D + D$

E = Einbautiefe der Module (siehe Tabelle oben)

D = Außendurchmesser des verwendeten Kabels.

Hinweis:

EN 50173-x und EN 50174-1, -2 schreiben die Einhaltung von Mindestbiegeradien für das Installationskabel vor.



Beispielzertifikat:



Grundsätzliches:

Die Übertragungstechnische Güte eines Kabels wird von der Qualität der Adernherstellung, der Konstruktion und Stabilität der Paarverseilung bestimmt.

Diese Güte hängt von den Herstellungsverfahren, der Geschwindigkeit der Produktion und der Qualität und Wartung der verwendeten Maschinen ab. All diese Dinge sind in einem Datenblatt nicht erfassbar und beschreibbar.

Eine Kenngröße für die Einhaltung des Wellenwiderstandes Z über den Herstellungsprozess und die Symmetrie der Adern eines Paares zueinander gibt der Wert des ReturnLosses (RL)

in dB an. Je größer der Wert, desto besser das Kabel. Es ist darauf zu achten, dass der RL-Wert im Datenblatt auch für die höchste genannte Frequenz des Kabels angegeben wird.

Anforderungen für die Kabel sind in der Normenreihe EN 50288-x, Testverfahren für die Hersteller in EN 50289-x beschrieben. Derzeit veröffentlicht ist die EN 50174-4-1, für Kabel bis 600 MHz.

Die Standards für höhere Kabel mit Frequenzbereichen bis 1000 MHz wie EN 50288-9-1 sind zum Druckzeitraum dieses Kataloges im Entwurfsstadium bzw. in der Bearbeitung.

Datenleitung Kupfer:

Artikelnummer	Bezeichnung	Aufbau	Kategorie	MHz	AWG	indoor	out-door	HF	Außendurchmesser
11384015/16	GKIL	S/FTP	7A	1500	22	x		3	7,8 mm
11384011/12	SKIL	S/FTP	> 7	1200	23	x		3	7,4 mm
11384020/22	BKIL	S/FTP	> 7	1000	23	x		1	7,4 mm
11370010	BKIL	F/UTP	6	250	24	x		1	5,9 mm
11370019	BKVT	S/FTP	> 7	1000	27	x		1	5,9 mm
11370017grau	BKVT	SF/UTP	6	250	26	x		1	5,7 mm
11370017blau	BKVT	SF/UTP	6	250	26	x		1	5,7 mm
11370020	BKIL	S/FTP	>7	1000	23		x		8,7 mm

RL/100m (typische Werte $\geq x$ /dB bei 20°C):

Artikelnummer	Bezeichnung	Frequenz/MHz:	1	10	100	200
11384015/16	GKIL	S/FTP	28	32	30	29
11384011/12	SKIL	S/FTP	28	32	27	25
11384020/22	BKIL	S/FTP	27	30	25	23
11370010	BKIL	F/UTP	25	30	25	23
11370019	BKVT	S/FTP	23	37	28	22
11370017	BKVT	SF/UTP	21	35	26	20
11370020	BKIL	S/FTP	27	30	25	23

Grundsätzliches:

Im Anhang H der aktuell gültigen EN 50173-1 wird die Bezeichnung für die Struktur eines symmetrischen Kabels beschrieben.

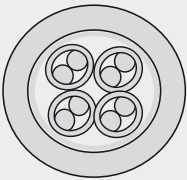
Grundsätzlich geht die Bezeichnung von Außen nach Innen. Das Akronym sieht folgendermaßen aus:

XX / XXX

TP = Paar
TQ = Vierer

U = ungeschirmt
F = Folienschirm

U = ungeschirmt
F = Folienschirm
S = Geflechschirm
SF = Schirmung aus Folie und Geflecht



Isolationswiderstand	Wellenwiderstand	Schleifenwiderstand	Kopplungs-widerstand	Laufzeit-unterschiede	NVP	ACR
≥ 500MΩ.km/500V	100± 5Ω/100MHz	≥19Ω/100m	< 7mΩ/m 10MHz	< 5ns/100m	80%	≥35dB/1000MHz
≥ 500MΩ.km/500V	100± 5Ω/100MHz	≥17Ω/100m	< 5mΩ/m 10MHz	< 5ns/100m	80%	≥28dB/1000MHz
≥ 500MΩ.km/500V	100± 5Ω/100MHz	≥19Ω/100m	< 7mΩ/m 10MHz	< 5ns/100m	80%	≥21dB/1000MHz
≥ 500MΩ.km/500V	100± 5Ω/100MHz	≥16Ω/100m	<30mΩ/m 10MHz	< 5ns/100m	68%	
≥2000MΩ.km/500V	100±15Ω/100MHz	≥34Ω/100m	<15mΩ/m 10MHz	<12ns/100m	79%	≥21dB/1000MHz
≥2000MΩ.km/500V	100±15Ω/100MHz	≥26Ω/100m	<30mΩ/m 10MHz	<20ns/100m	67%	
≥2000MΩ.km/500V	100±15Ω/100MHz	≥26Ω/100m	<30mΩ/m 10MHz	<20ns/100m	67%	
≥ 500MΩ.km/500V	100± 5Ω/100MHz	≥19Ω/100m	< 7mΩ/m 10MHz	< 5ns/100m	75%	≥22dB/1000MHz

	250	500	600	1000	1200	1500
	28	27	27	25	23	21
	24	23	23	21	20	
	22	21	21	20		
	22					
	21	19	19	16		
	22	21	21	20		

Next (typische Werte $\geq x$ /dB bei 20°C):

Artikelnummer	Bezeichnung	Frequenz/MHz:	1	10	100	200
11384015/16	GKIL	S/FTP	100	100	100	86
11384011/12	SKIL	S/FTP	102	102	102	102
11384020/22	BKIL	S/FTP	100	100	94	89
11370010	BKIL	F/UTP	73	58	43	38
11370019	BKVT	S/FTP	97	96	92	89
11370017	BKVT	SF/UTP	71	56	41	36
11370020	BKIL	S/FTP	100	100	94	89

ATT/100m (typische Werte $\leq x$ /dB bei 20°C):

Artikelnummer	Bezeichnung	Frequenz/MHz:	1	10	100	200
11384015/16	GKIL	S/FTP	1,7	5,0	16	23
11384011/12	SKIL	S/FTP	1,9	5,5	18	26
11384020/22	BKIL	S/FTP	1,9	5,5	18	26
11370010	BKIL	F/UTP	2,0	5,5	18	27
11370019	BKVT	S/FTP	2,9	8,0	27	38
11370017	BKVT	SF/UTP	2,5	8,0	25	37
11370020	BKIL	S/FTP	1,9	5,5	18	26

	250	500	600	1000	1200	1500
	84	80	78	75	74	73
	102	97	92	83	67	
	87	82	80	76		
	37					
	87	80	78	71		
	35					
	87	82	80	76		

	250	500	600	1000	1200	1500
	26	36	41	55	61	66
	29	42	46	61	66	
	30	44	48	64		
	31					
	43	67	75	85		
	42					
	30	44	48	64		

Gegenüberstellung der grundsätzlichen Anforderungen und Leistungsparameter für Verteiler und Verteilerfelder:

Produkt	Bestellnr.	Klasse/Cat.	MHz	Anzahl bestückter Ports	Max. Anzahl Ports
BKVR	133021424	E _A	500	24	24
BKVR	133021624	E	250	24	24
BKVR	133085005	E _A	500	8	8
BKVR	133085006	E _A	500	12	12
BKVR	133021025	Cat. 3	16	25	25
BKVR	133021050	Cat. 3	16	50	50
ZKVD	133510013			0	24
ZKVD	1330117121			0	24

Gegenüberstellung der grundsätzlichen Anforderungen und Leistungsparameter für Anschlußdosen und Modulaufnahmen:

Produkt	Bestellnr.	Klasse/Cat.	MHz	Anzahl bestückter Ports	Max. Anzahl Ports	Zentralplatte 50x50 mm
BKAE	13301162EKR	E _A	500	2	2	ja
BKAE	13301162EKR	E _A	500	2	2	ja
BKAE	13301162EKR	E _A	500	2	2	ja
BKAE	13301182EK	E	250	2	2	ja
BKAE	133R80001	E	250	2	2	nein
ZKML	1330117131			0	2	ja
ZKML	1330117161			0	3	ja

Material und Maße zu Anschlußdose IP54: BKAE-02mh 22.26.03.IP54

Zweifach Anschlußdose Cat. 6 für raue Umgebungen und Industrieanwendungen. Geschützte RJ45-Buchsen im Gehäuse, bestückbar mit Standard-Patchkabeln. Gehäuse direkt auf Wand und mittels Adapter auch auf Hutschiene DIN 35mm montierbar. Gebäude- und Signalpotential sind getrennt oder zusammen schaltbar.

mechanische Daten:

Dosentyp: geschirmte Anschlußdose mit RJ45-Buchsen Cat. 6
 Kabeleinführung: oben und unten
 Gehäuse: Aludruckguß, IP54
 Kontaktmaterial: CuSn, selek: 1,2µm Ni + 1,2µm Au
 Steckzyklen: 2500
 Maße (BxHxT): 103x142x68 mm



BxT in mm	Höhe	Farbe	Befestigung	Dienstecodierung möglich?	Kabelmanager
483 x 125	1HE	grau	19"	nein	fest
483 x 128	1HE	grau	19"	nein	fest
174 x 109	44	schwarz	Tisch/Wand	nein	fest
239 x 109	44	schwarz	Tisch/Wand	nein	fest
483 x 141	1 HE	grau	19"	nein	fest
483 x 141	1HE	grau	19"	nein	fest
484 x 115	1HE	anthrazit	19"	ja	fest
483 x 93	1HE	grau	19"	nein	abnehmbar

	Universaldesign	Abdeckplatte 80x80 mm	Farbe	Befestigung hor./vert./ diag.	Kabelzugangsrichtung oben/unten/rechts/links	≥ IP 54
	ja	nein	RAL 9010	X/X/X	X/X/X/X	nein
	ja	nein	RAL 1013	X/X/X	X/X/X/X	nein
	ja	nein		X/X/X	X/X/X/X	nein
	nein	ja	RAL 9010	X/-/-	-/-/X/X	nein
	nein	nein	metallisch	-/X/-	X/X/-/-	ja
	nein	ja	RAL 9010	X/X/-		nein
	nein	ja	RAL 9010	X/X/-		nein

Material und Maße zu Unterflurträgerplatte ZKTE und Modulaufnahmen ZKME:

ZKTE-12sw 01.03.00.sy

Trägerplatte GB3 zur Aufnahme von bis zu 12 Keystone-module der Typen BKML, SKML und GKML. Einbaubar in Geräteeinbauten GES9. Bolzen M4 zum Anschluß einer Potentialanschlußleitung.

Arretierungsblech mit 20 mm Schiebeweg für sicheren Halt in Rastleitern. Mit Schraube fixierbar.

Aufnahme von bis zu drei Modultragblechen ZKME. Montage der Modultragbleche ohne Schraubaufwand möglich. Trägerplatte bietet zwei Aussparungen 5 mm x 2 mm für Rastnasen pro Modultragblech.

Galvanische Kopplung zwischen Modultragblechen und Trägerplatte mit jeweils zwei Schraubverbindungen möglich. Erweiterbar mit Zugentlastung, und Blindabdeckungen für nicht benötigte Felder.

Material:

Gehäuse: Stahlblech, pulverbeschichtet
Farbe: schwarz, RAL 9005
Maße: L = 205 mm; B = 74 mm
Einbautiefe: T ≤ 30 mm (ohne Module)

ZKME-0x Modultragbleche

Modultragblech zur Aufnahme von bis zu 4 Keystone-module der Typen BKML, SKML und GKML. Einbaubar in Trägerplatte ZKTE-12sw. Arretierungsstege passend zu Aussparungen in Trägerplatte ZKTE-12sw. Zwei Aussparungen für die galvanische Kopplung zur Trägerplatte mittels Schraubvorrichtung.

Material:

Gehäuse: Stahlblech, pulverbeschichtet
Farbe: schwarz, RAL 9005
Maße: H = 35 mm ohne Arretierungssteg;
B ≤ 68 mm

ZKME-01gr 00.00.00.pr

Reiheneinbaugerät aus Kunststoff für 1 Keystonemodul der Serie Bronze BKML-01mh 22.26.02.bt oder Silber SKML-01mh 22.24.05.pr. Inklusive Kunststoffabdeckungen und Beschriftungsfelder mit Klarsichtblenden.
Farbe: grau RAL 7035

Montage:

Befestigung mittels Einrastschnapper auf Hutschiene

Einbaumaße:

Verteiler Maße: HxBxT 90 x 20 x 65 mm

Material und Maße zu Unterflurträgerplatte ZKTE und Modulaufnahmen ZKME:

ZKGE-

Verteilerkasten VKA zur Aufnahme von Anschlusstechnik mit Befestigungsmaß 170mm (DIN Leisten) sowie LSA Plus1 und LSA Plus2 Leisten. Durch wenden der Bodenplatte wird aus einem DIN Verteiler ein Verteiler mit Wandentechnik für LSA Plus2 Leisten.

Material:

Bodenplatte aus Stahlblech verzinkt, Haube aus pulverbeschichtetem Blech RAL7032. Schutzart IP40.

Lieferung ohne LSA-Plus Leisten.

VKA2/DIN	3 x 20DA	HxBxT 330 x 200 x 100mm	Artikelnummer: 5230000000
VKA2/LSA-Plus2	6 x 10DA	HxBxT 330 x 200 x 100mm	Artikelnummer: 5230100025
VKA4/DIN	6 x 20DA	HxBxT 330 x 330 x 125mm	Artikelnummer: 5230200100
VKA4/LSA-Plus2	10 x 10DA	HxBxT 330 x 330 x 125mm	Artikelnummer: 5230100100
VKA8/DIN	12 x 20DA	HxBxT 550 x 330 x 125mm	Artikelnummer: 5230200200
VKA8/LSA-Plus2	20 x 10DA	HxBxT 550 x 330 x 125mm	Artikelnummer: 5230100200
VKA 12/DIN	24 x 20DA	HxBxT 550 x 665 x 125mm	Artikelnummer: 5230200300
VKA 12/LSA-Plus2	40 x 10DA	HxBxT 550 x 665 x 125mm	Artikelnummer: 5230100300

Anschlußleiste LSA+1

LSA-Plus1 Anschlussleiste 20DA bzw. 10DA mit einem Befestigungsmaß von 170 mm bzw. 96 mm. Die Befestigung der Leiste erfolgt mit Schrauben an der Bodenplatte des

Verteilerkastens. Auflegen der Leitungen mittels LSA Plus Anlegewerkzeug.

LSA+1 Anschlußleiste 10DA	Artikelnummer: 13310151700
LSA+1 Anschlußleiste 20DA	Artikelnummer: 13310151800
LSA+1 Erdungsleiste rot 84pol.	Artikelnummer: 13310153400
LSA+1 Schilderrahmen klappbar	Artikelnummer: 13315650600

Anschlußleisten LSA+2

LSA-Plus2 Anschluß- und Trennleisten zum Aufstecken auf Montagewannen. Mit und ohne Farbcode (rot, grün, grau,

gelb, weiß). Das Auflegen der Leitungen erfolgt mittels LSA-Plus Anlegewerkzeug.

LSA+2 Anschlußleiste 10DA	Artikelnummer: 13310151000
LSA+2 Anschlußleiste 10DA Farbcode	Artikelnummer: 13310151100
LSA+2 Trennleiste 10DA	Artikelnummer: 13310351000
LSA+2 Trennleiste 10DA Farbcode	Artikelnummer: 13310351100
LSA+2 Erdungsleiste 2/38 rot	Artikelnummer: 13310151600
LSA+2 Schilderrahmen klappbar	Artikelnummer: 13315650325

Grundsätzliches:

Für den sekundären und primären Verkabelungsteilbereich nach EN 50173, wird die Verkabelung in Lichtwellenleiter-technologie empfohlen. Damit lassen sich, je nach genutzter Anwendung, große Reichweiten überbrücken und man reduziert die Gefahr der elektromagnetischen Beeinflussung durch z. B. Blitze oder andere hochfrequente Störer.

Pro LWL-Kabel können eine Vielzahl von gleichen oder unterschiedlichen Fasertypen mitgeführt werden. Deshalb unterscheidet man in Marktanalysen die Mengen der Kabel zu den Faserkilometern. Lange Zeit waren nur zwei Typen unterschiedlicher Übertragungstechnologien in den Standards genannt: Singlemode (SM) und Multimode (MM). In den letzten Jahren hat eine rasante Weiterentwicklung in der

Fasertechnologie stattgefunden. Inzwischen führt der Standard der anwendungsneutralen Verkabelung Fasern von POF, OM1-OM4 und OS1 und OS2 auf. In einer Matrix der EN 50173 können dann, je nach Anforderung, der zu überbrückenden Distanz und der gewünschten Anwendung, die notwendigen Fasertypen bestimmt werden.

Selbstverständlich ist eine Verkabelung im Tertiären Bereich mit LWL auch möglich und erlaubt. FttD (Fibre to the Desk) war in vielen Bereichen mit zukunftsorientierten Visionen der Renner. Im Innenhausbereich werden vielfach Mini-breakout-Kabel eingesetzt, deren Fasern mit einem Primärcoating versehen sind, der es erlaubt, direkt LWL-Stecker an die Faser zu konfektionieren.

Datenleitung LWL:

Artikelnummer	Aufbau	Faserzahl	Faserart	Qualität
DF008UDE2912	A-DQ(ZN)B2Y	12	E9/125	OS1/OS2
DF008UDE4024	A-DQ(ZN)B2Y	24	E9/125	OS1/OS2
DF008UDU2912	A/I-DQ(ZN)BH	12	E9/125	OS1/OS2
DF008UDU4024	A/I-DQ(ZN)BH	24	E9/125	OS1/OS2
DF050UDE2904	A-DQ(ZN)B2Y	4	G50/125	OM2
DF050UDE2912	A-DQ(ZN)B2Y	12	G50/125	OM2
DF050UDE4024	A-DQ(ZN)B2Y	24	G50/125	OM2
DF050UDU2904	A/I-DQ(ZN)BH	4	G50/125	OM2
DF050UDU2912	A/I-DQ(ZN)BH	12	G50/125	OM2
DF050UDU4024	A/I-DQ(ZN)BH	24	G50/125	OM2
DF062UDU2912	A/I-DQ(ZN)BH	12	G62,5/125	OM1
DF062UDU4024	A/I-DQ(ZN)BH	24	G62,5/125	OM1
DFOM3UDE2904	A-DQ(ZN)B2Y	4	G50/125	OM3
DFOM3UDE2912	A-DQ(ZN)B2Y	12	G50/125	OM3
DFOM3UDE4024	A-DQ(ZN)B2Y	24	G50/125	OM3
DFOM3UDU2904	A/I-DQ(ZN)BH	4	G50/125	OM3
DFOM3UDU2912	A/I-DQ(ZN)BH	12	G50/125	OM3
DFOM3UDU4024	A/I-DQ(ZN)BH	24	G50/125	OM3

In der neuesten Ausgabe der EN 50173-1 sind auch erstmals LWL-Stecker für mehr als zwei Fasern definiert, die für High-Speed-Verkabelungen (40/100 Gbit/s) eingesetzt werden können.

Die Aufbauten der LWL-Kabel sind in der Bauartspezifikation Reihe EN 60794 festgelegt. Kabelmäntel für den Innenhausbereich bestehen aus Sicherheitsgründen aus halogenfreiem Mantelmaterial.

Außenkabel zur direkten Erdverlegung sind überwiegend mit PE-Mantel versehen. Dazwischen gibt es auch die Unisalkabel, die auch für den Außenbereich geeignet sind, aber in Rohren oder ähnliches zu verlegen sind.

In Deutschland wird zur Bestimmung der LWL-Kabelstruktur überwiegend die Bezeichnung aus der VDE 0888-T3 angewandt.

	Zugfestigkeit	Halogenfrei	Außendurchmesser	Zul. Biegeradius	Außenmantel
	1200N	nein	5,8 mm	≤ 87 mm	Polyethylen
	1200N	nein	6,9 mm	≤ 104 mm	Polyethylen
	1200N	ja	5,8 mm	≤ 87 mm	LSOH Material
	1200N	ja	6,9 mm	≤ 104 mm	LSOH Material
	1200N	nein	5,8 mm	≤ 87 mm	Polyethylen
	1200N	nein	5,8 mm	≤ 87 mm	Polyethylen
	1200N	nein	6,9 mm	≤ 104 mm	Polyethylen
	1200N	ja	5,8 mm	≤ 87 mm	LSOH Material
	1200N	ja	5,8 mm	≤ 87 mm	LSOH Material
	1200N	ja	6,9 mm	≤ 104 mm	LSOH Material
	1200N	ja	5,8 mm	≤ 87 mm	LSOH Material
	1200N	ja	6,9 mm	≤ 104 mm	LSOH Material
	1200N	nein	5,8 mm	≤ 87 mm	Polyethylen
	1200N	nein	5,8 mm	≤ 87 mm	Polyethylen
	1200N	nein	6,9 mm	≤ 104 mm	Polyethylen
	1200N	ja	5,8 mm	≤ 87 mm	LSOH Material
	1200N	ja	5,8 mm	≤ 87 mm	LSOH Material
	1200N	ja	6,9 mm	≤ 104 mm	LSOH Material

Grundsätzliches:

Der Fasertyp und die Faserqualität des Herstellers bestimmen die Güte der Übertragungstechnischen Eigenschaften und die Lebensdauer der Faser. Für die Behandlung der Fasern beim Spleißen oder Konfektionieren von Steckern ist spezielles Werkzeug notwendig. Diese Arbeiten sollte nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.

Bei der Herstellung von Fasern wird ein Glaskern geschmolzen, gezogen und gewalzt. Dadurch entstehen Mikrorisse in der Faser, die sich im Ruhezustand und nach der Installa-

tion ausbreiten können und später zu einem Faserbruch führen, womit die Übertragung unterbrochen wird.

Seit einiger Zeit sind sogenannte biegeunempfindliche Fasern auf dem Markt. Bei Produktdemonstrationen wird gezeigt, welchen Streß diese Fasern aushalten und das sich die Dämpfung nicht relevant verändert. Langzeitbetrachtungen zum Zwecke von Systemgarantiezeiten sind im Vorfeld noch nicht bekannt. Wir empfehlen Ihnen weiterhin die Einhaltung von einem Mindestbiegeradius von 30 mm pro Faser.

LWL-Faser:

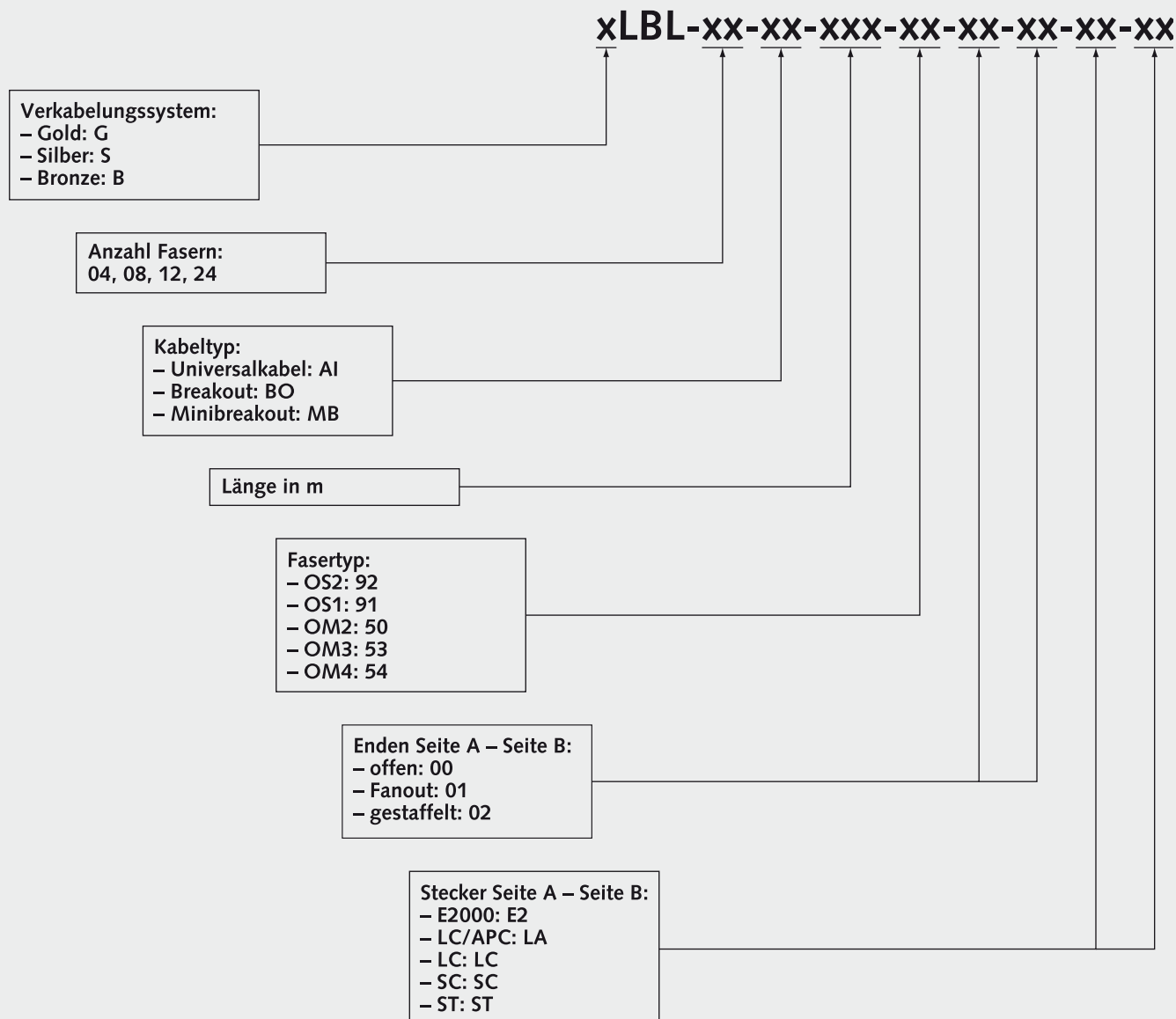
Fasertyp:	OS2	OM2	OM3	OM4
EN 60793-2	50-B6.a	10-A1a.1	10-A1a.2	10-A1a.3
ITU-T-Bezeichnung	G.657.A2	G.651.1	G.651.1	G.651.1
ATT/dB @ 850/1300nm		≤ 2,8 / ≤ 0,8	≤ 2,8 / ≤ 0,8	≤ 2,8 / ≤ 0,8
Bandbreite @ 850/1300nm		≥ 500 / ≥ 800	≥ 1500 / ≥ 500	≥ 3500 / ≥ 500
ATT/dB @ 1310/1550nm	≤ 0,38 / ≤ 0,25			
Dispersion/(ps/nm.km) @ 1310/1550nm	≤ 3,7 / ≤ 18,5			
numerische Apertur		0,2	0,2	0,2
Brechungsindex @ 1300/1310nm	– / 1,467	1,477	1,482	1,482
Kerndurchmesser/μm		50	50	50
Modenfelddurchmesser/μm	8,8			

Vorkonfektionierte Kabel:

Für schnelle Installationen, Änderungen oder Umstrukturierungen in Rechenzentren ohne den Betrieb maßgeblich zu stören und zu beeinträchtigen, empfiehlt es sich häufig, vom Hersteller vorkonfektionierte LWL-Kabel zu beziehen und zu verlegen.

Kurze Längen (< 50 m) werden in Klarsichttüten, größere Längen auf Kabeltrommeln geliefert. Die abgesetzte Länge beträgt üblicherweise 1 Meter. Die Enden können gestaffelt, als FAN-Out oder offen geordnet werden.

Bestellschlüssel für GLBL, SLBL, BLBL:



Beispiel:

65 m langes Breakoutkabel 24fasrig, OM3, einseitig konfektioniert mit LC-Stecker in Fanout-Version, auf der anderen Seite gestaffelt mit SC-Stecker:

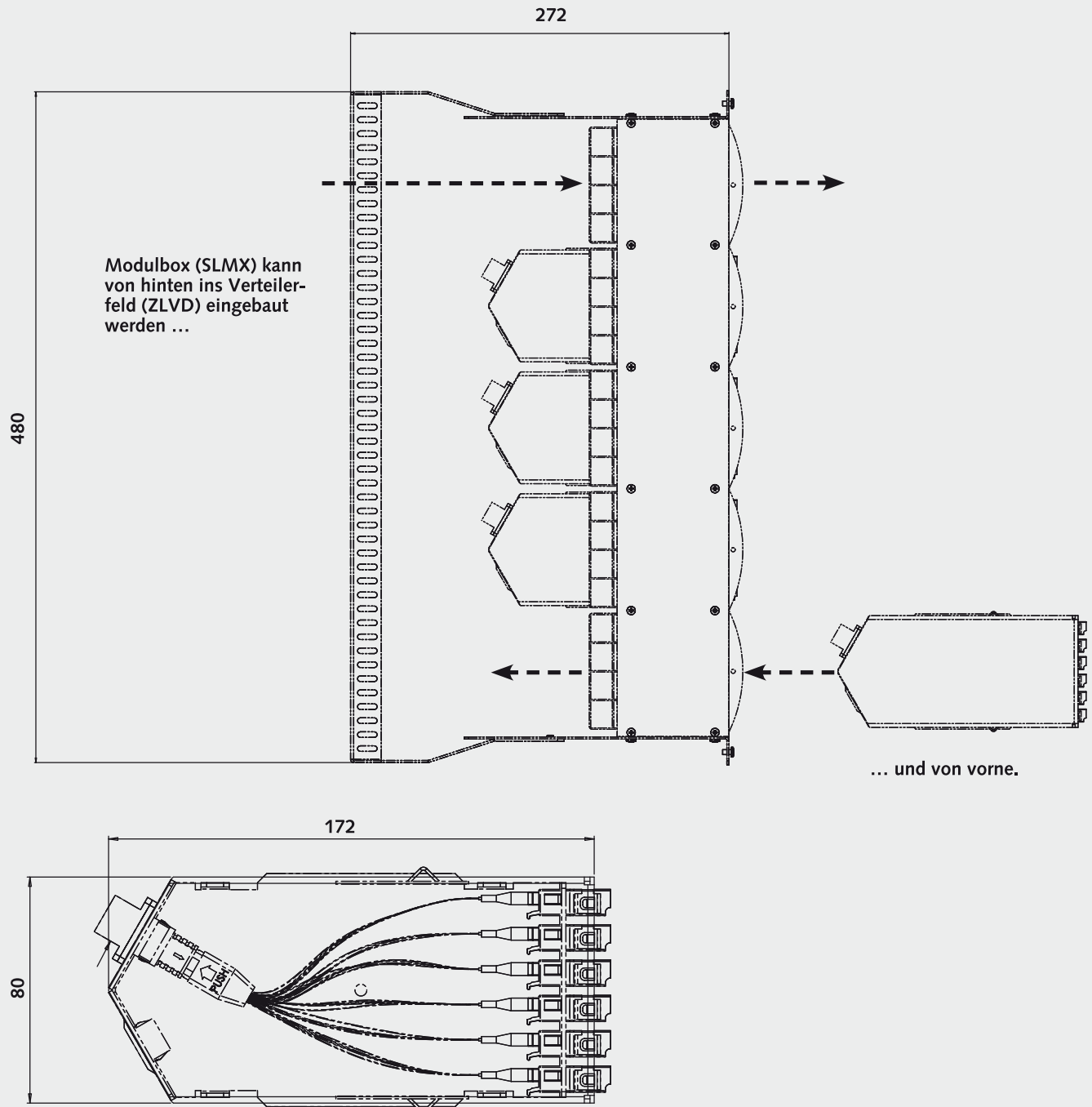
SLBL-24-BO-065-53-01-02-LC-SC

Allgemeines zu mehrfasrigen Verbindern:

Hochgeschwindigkeitsübertragungen von z. B. 40/100Gbit/s oder Fibre Channel realisiert man derzeit durch parallele Übertragung von $X \times 10\text{Gbit/s}$, wobei eine Faser eines Kanals zum Senden, die andere zum Empfang genutzt wird. Dieses setzt einerseits hochwertige optische Mehrfaserverbindungstechnik voraus, die als 12- und 24-fasriger Version in EN 50173-1 gelistet sind. Diese sind landläufig unter den Begrifflichkeiten MPO oder MTP® bekannt.

In Geräten findet dieser Verbindertyp mehr und mehr Verbreitung, um Platz einzusparen. Zur direkten Geräteverbindung nutzt man dann Verbindungskabel, zur Verbindung über Installationsstrecken überwiegend vorkonfektionierte Adapterkabel auf Einmodenstecker.

Um die Polarität sicher zu stellen, gibt es bei dem MPO/ MTP®-Steckern männliche (male) und weibliche (female) Ausführungen. Die männliche Ausführung verfügt über zwei Steckerstifte auf der Stirnseite des Verbinders.

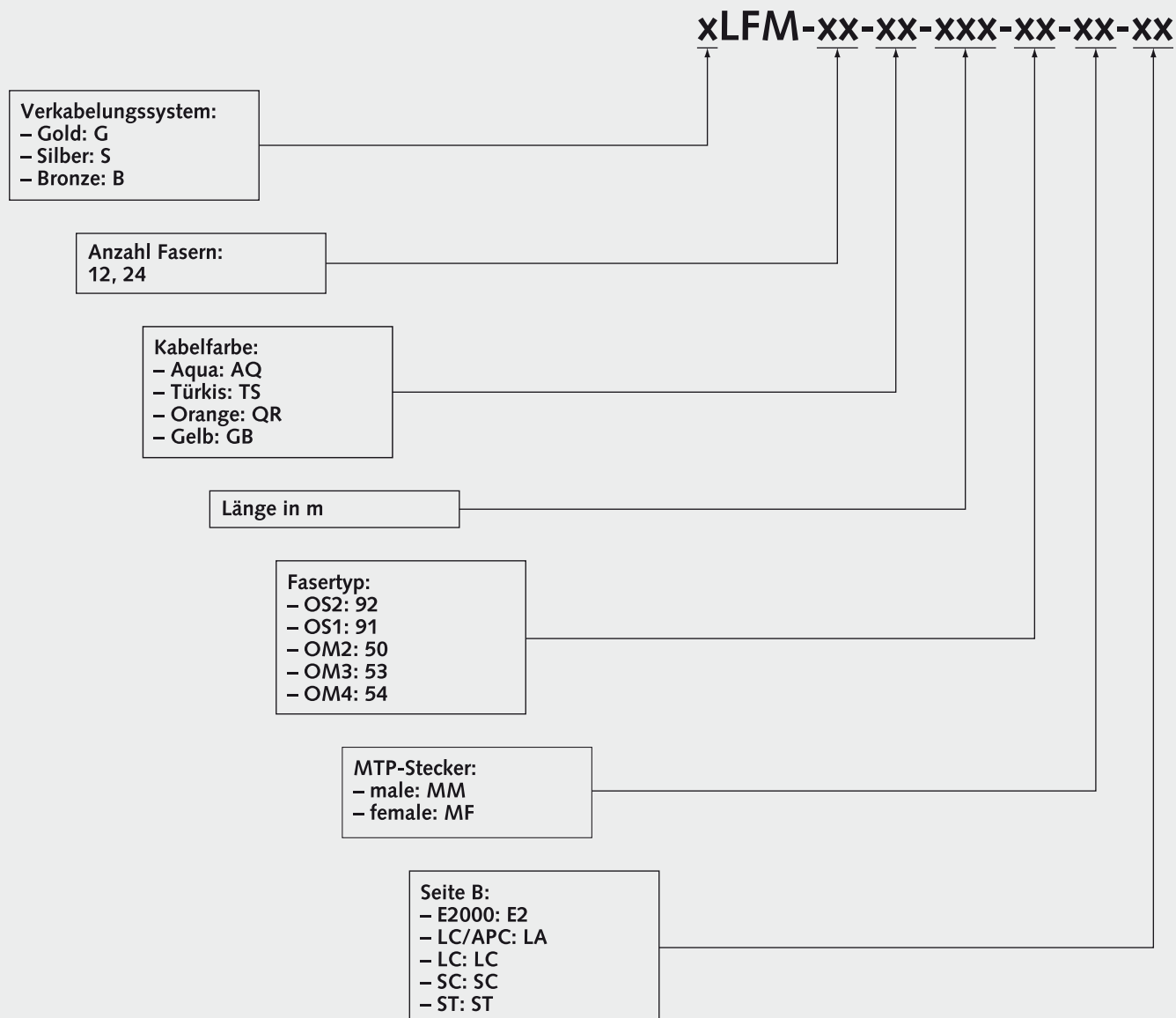


Vorkonfektionierte Kabel:

Das Verteilerfeld ZLVD kann bis zu 5 Boxen SLMX aufnehmen. Dadurch lässt sich eine Packungsdichte von bis zu 120 Fasern auf 1HE unterbringen. Ideal um rückseitig die MPO-/MTP®-Verbindung zu den aktiven Geräten herzustellen

und frontseitig mit diskreten Steckern auf die entsprechenden Installationsstrecken mit diskreten LWL-Verbindern zu patchen.

Bestellschlüssel für GLFM, SLFM, BLFM:



Beispiel:

65 m langes Kabel 12fasrig mit OM3-Fasern, Kabelmantel türkis, einseitig konfektioniert mit weiblichen MTP-Stecker, auf der anderen Seite mit diskreten LC-Steckern:

SLFM-12-TS-065-53-MF-LC

ZLGE

LWL-Verteilerfeld Wand und Hutschienenmontage für 6 SCD-Kupplungen. Aufrastbar auf DIN Schienen TS35. Metallgehäuse Stahlblech 1,2 mm, RAL 7035.

Inklusive Kabelverschraubung M20 und Spleißhalter für 12 Spleiße.

Lieferumfang:

1 x LWL-Verteiler
1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5
6 x Kabelbinder 80 x 2,5mm
1 x Spleißhalter für 12 Spleiße
1 x Hutschienenhalter

Maße:

HxBxT: 120 x 32 x 120 mm

Röhrchensystem

mit hoher Querdruckfestigkeit zum Einblasen oder Einziehen von Mikro-LWL-Kabel, für den Inhouse- und Outdoor-Installationen.

Maximaler empfohlener LWL-Kabeldurchmesser zum

- Einblasen: 4,0 mm
- Einziehen oder Schieben: 4,5 mm

Außendurchmesser Röhrchen: 10 mm

Innendurchmesser Röhrchen: 6 mm

Temperaturbereich im Betrieb: -40 °C bis +60 °C

Gegenüberstellung Mikroblokabel:

Außendurchmesser	max. Faseranzahl	Zugfestigkeit/N	Querdruckfestigkeit/N	Temp.-Betrieb / °C
1,3	12	15	100	-20 / +60
2,0	4	45	300	-20 / +60
2,5	12	75	250	-20 / +60
3,0	24	100	500	-20 / +60
6,2	72	450	700	-15 / +60
7,0	96	1000	700	-15 / +60

Inhalt	Seite	Seite
Bestellnummernverzeichnis	70	
Produktgruppenschlüssel	72	



Beschreibung:

Sehr geehrter Kunde,

wir haben alle bei uns erhältlichen **fairline**-Produkte nach Bestellnummern sortiert. Zur schnelleren Auffindbarkeit im Katalog sind die Seitenzahlen mit angegeben.

Best.-Nr.	Seite	Best.-Nr.	Seite	Best.-Nr.	Seite
11370010	28	13305Z122	10	133B11000	21
11370017blau	28	13305Z124	9	133B83110	30
11370017grau	28	13305Z125	6	133B83125	30
11370019	28	13305Z126	10	133B84110	31
11370020	28, 40	13305Z127	10	133B84125	31
11384011	21	13305Z128	10	133E83105	24
11384012	21	13305Z129	10	133E83120	24
11384015	14	13305Z130	11	133E83130	24
11384016	14	13305Z131	11	133E84135	17
11384020	28	13305Z132	11	133E85001	17, 24, 31
11384022	28	13305Z133	11	133E85002	17, 24, 31
13083011	31	13305Z134	11	133E85003	17
13083032	31	13305Z135	11	133E85004	17
13083033	32	13305Z136	9	133E85005	24
1330101AP1013	35	13305Z137	9	133E85006	24
1330101AP9010	35	133080710	36	133G10002	14
1330102AP9010	34	133080711	36	133G10003	14
13301162EKR0000	29	133080712	36	133G10005	14
13301162EKR1013	29	1330811010	28	133G10006	14
13301162EKR9010	29	1330811030	28	133G10007	14
1330117111	28	1330811050	28	133G10008	14
1330117121	34	133082001	32	133G10009	14
1330117131	34	133082005	32	133G10010	15
1330117161	34	133082301	30	133G10011	15
13301182EK	29	133082303	30	133G10012	15
133021025	38	133082305	30	133G84135	16
133021050	38	133082401	30	133G84145	16
133021424	29	133082403	30	133R80001	40
133021624	29	133082405	30	133R80002	40
13304A2180	7	133082601	30	133R80003	40
13304ZC093	4	133082603	30	133R80010	40
13304ZA017	4	133082605	30	133R80030	40
13304ZB151	4	133083401	23	133R81010	40
13304ZS010	4	133083403	23	133R81020	40
13304ZS024	4	133083405	23	133S10001	20
13304ZS060	4	133083501	23	133S10002	20
13304ZS080	4	133083503	23	133S10007	22
13304ZS100	4	133083505	23	133S10008	22
13305D106	5	133083801	23	133S10009	22
13305D110	5	133083803	23	133S10011	22
13305D112	5	133083805	23	133S10012	20
13305D115	5	133084501	16	133S10013	34
13305D118	5	133084503	16	133S10014	20
13305J104	5	133084505	16	133S10015	20
13305J106	5	133085005	29	133S20100	21
13305J110	5	133085006	29	133S20300	21
13305J112	5	133085501	16	133S20500	21
13305J115	5	133085503	16	133S30001	25
13305J118	5	133085505	16	133S30002	25
13305Z100	8	133086501	16	133S30003	25
13305Z101	8	133086503	16	133S30004	25
13305Z102	9	133086505	16	133S30005	25
13305Z103	8	13310151000	39	133S30006	25
13305Z104	9	13310151100	39	133S30007	25
13305Z105	7	13310151600	39	133S30008	25
13305Z106	7	13310151700	39	133S30009	25
13305Z107	7	13310151800	39	133S30010	25
13305Z108	7	13310153400	39	133S30011	25
13305Z110	12	13310351000	39	133S30012	25
13305Z111	6	13310351100	39	133S30013	25
13305Z112	6	13315650325	39	133S30014	26
13305Z113	10	13315650600	39	133S30015	26
13305Z114	6	13353400	11	133S30016	26
13305Z115	6	13353401	11	133S30017	26
13305Z116	7	13353402	11	133S30018	26
13305Z117	8	13353403	11	133S30019	26
13305Z118	12	13353404	11	133S30020	26
13305Z119	12	13353405	11	133S30021	26
13305Z120	6	133B10500	21	133S83110	23
13305Z121	11	133B10750	21	133S83125	23

Bestellnummer- verzeichnis

Produktgruppe 1:
 B: Verkabelungssystem Bronze
 G: Berkabelungssystem Gold
 N: Schranksysteme Netzwerktechnik
 S: Verkabelungssystem Silber
 Z: Zubehör

Produktgruppe 2:
 K: Kupferverkabelungen
 L: Lichtwellenleiter-Verkabelungen
 S: Schranksysteme

Produktgruppe 3:
 (Auflistung aus beiliegender Tabelle
 3./4. Buchstabe)

XXXX

1. Buchstabe	2. Buchstabe	3./4. Buchstabe	Produktbezeichnung
siehe Produktgruppe 1	siehe Produktgruppe 2	AE	Anschlußdose
		AL	Adapterkabel
		AR	Adapter
		AS	Abfangschiene
		BA	Boden – ausziehbar
		BF	Boden – festeinbau
		BL	Breakout-Kabel
		BP	Blindplatte
		BS	Bügelschelle
		BZ	Befestigungssatz
		DB	Dach-/Bodenblech
		ET	Erdungsset
		EZ	Ergänzungssatz
		FM	Fanout-Kabel
		GE	Gehäuse
		IL	Installationskabel
		KB	Kabelbügel
		KG	Kupplung
		KH	Kabelführungsplatte, horizontal
		LA	Lampe
		LR	Lüfter
		ME	Modulbleche
		ML	Modul
		MX	Modulbox MTP
		NK	Netzwerk-VerteilerStandschrank
		PL	Pigtail
		RO	Rollen
		RP	Rangierpanel
		SK	Serverschrank
		SL	Sammelpunktkabel
		SO	Sockel
		SR	Stecker
		ST	Steckdosen/-leisten
		TE	Trägerplatte
		TM	Trunkkabel MTP
		TS	Tragschiene
		TT	Thermostat
		US	universelle Schublade
		VB	Verbinder-Schrank
		VD	Verteilerfeld
		VL	Verbindungskabel
		VR	Verteiler
		VT	Verbindungskabel/Trommelware
		WG	Werkzeug
		WK	Wandverteilerschrank

Impressum:

Verantwortlich: elmat - Schlagheck GmbH & Co KG, Alte Ziegelei 27, 51491 Overath, Germany

Schutzrechte: Der vorliegende Produktkatalog ist ausschließlich für den Empfänger bestimmt. Er darf nicht weiterverliehen oder Wettbewerbsunternehmen überlassen werden. Der Herausgeber behält sich das Rückforderungsrecht vor.

Haftungsausschluß: Der Herausgeber haftet nicht für Druckfehler und Irrtümer in diesem Katalog. Druckbedingte Farbabweichungen sind möglich.

Im Rahmen der Weiterentwicklung unseres Programmes behalten wir uns technische Änderungen sowie den Wegfall einzelner Artikel ohne besondere Ankündigung vor.

Gesamtherstellung: Agentur Piepenbrink, Gummersbach

Herstellung: 10/2012

Schranksysteme 19"

Verkabelungssysteme Kupfer

Verkabelungssysteme LWL

Zubehör Kupfer / LWL



Problemstellung

Beratung

Projektunterstützung



Produktauswahl

Lösungsansatz

Problemanalyse

Verkabelung in
robusten Umgebungen

Energie- und Kosteneffizienz
in Rechenzentren und Serverräume

Breitbandanschluß
(FTTH)

Schulungen/
Systemgarantie



Alte Ziegelei 27 · 51491 Overath · Germany

Tel.: +49 (0) 22 04/94 81-0 · Fax: +49 (0) 22 04/94 81 60

www.elmat.de · info@elmat.de