

GigaLine[®] LWL-VERKABELUNGSSYSTEME

für DataCenter · Office · Industry · @home



DataCenter



Office



Industry



@home

WILLKOMMEN IM MEGA-STORE FÜR KABEL- UND SYSTEMLÖSUNGEN



GigaLine® VERKABELUNGSSYSTEME

Wo breitbandige Datenübertragung in Kombination mit großen Übertragungslängen im LAN oder MAN gefragt sind, ist die Lichtwellenleiter-Kabel- und Anschlusstechnik die erste Wahl.

Mit den **GigaLine®** LWL-Kabeln und der **GigaLine®** LWL-Anschlusstechnik bietet KERPEN High-speed-Datenautobahnen für Backbone-Netze.

KERPEN-Produkte und -Lösungen werden vor allem da eingesetzt, wo es auf höchste Zuverlässigkeit, Qualität und Langlebigkeit auch unter rauen und widrigen Bedingungen ankommt.

Ausgabe: 2022 © KERPEN GmbH

Die Inhalte dieses Kataloges sind urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte bleiben vorbehalten.

Alle erforderlichen Planungsunterlagen im Internet: www.kerpen-data.com

Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer behalten wir uns vor.

Sicherheitsanweisungen

Unsere Kabel dürfen nur für die dafür vorgesehene Anwendung eingesetzt werden.

Vorbehalt

Die Angaben in dieser Druckschrift entsprechen unserem besten aktuellen Wissensstand. Diese Angaben können jedoch in keinem Fall als Zusicherung von bestimmten Eigenschaften oder der Eignung für bestimmte Zwecke der betroffenen Produkte betrachtet werden. Solche Angaben dürfen nicht als Verleitung zur Verletzung von Schutzrechten, noch als Zusicherung einer entsprechenden Lizenz ausgelegt werden. Die Eignung der Produkte für bestimmte Anwendungen ist mit unseren Spezialisten zu prüfen. Wir entwickeln laufend unsere Materialien und die Produkte weiter. Deshalb behalten wir uns vor, auf Anfragen Alternativprodukte anzubieten, die zu diesem Zeitpunkt mit unserem Herstellungsprogramm übereinstimmen.

Alle Angaben zu Materialeigenschaften, Brandverhalten, Aufbau, elektrischen und technischen Daten, Preisen usw. entsprechen unserem heutigen Wissensstand und sind unverbindlich. Abmessungen und Gewichte sind Richtwerte. Alle Angaben können jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden.

Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen

Wir verweisen auf die aktuell gültigen Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen, welche Sie gerne anfordern können.

	Seite
Willkommen im Data-Mega-Store für Kabel- und Systemlösungen	2
Unternehmensportrait	4
Starke Marken, starker Service	5
Green Technology	6
Brandschutzkabel gemäß EU-Bauproduktenverordnung	8
Sicherheit im Brandfall	9
Brandsicherheit von Kabelanlagen	10
CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung	11
Brandklassen und Konformitätsnachweis	12
Brandtests im Überblick	13
Kabeltypen mit Euroklasse B _{2ca} s1a d1 a1	15
Mit KERPEN auf der sicheren Seite	16
GigaLine® LWL-Datenkabel	18
GigaLine® LWL-Datenkabel – Die Faser	20
OM5 – Die neue Multimodalfaser-Generation	21
GigaLine® Faserqualitäten	22
Aderhüllen- und Mantelmaterial von LWL-Kabeln	23
GigaLine® Farbcodes	24
GigaLine® Typenkurzzeichen	24
Nagetierschutz bei LWL-Kabeln / Piktogramme	25
GigaLine® Innenkabel, Duplex Fig. 8	26
GigaLine® Innenkabel, Duplex Fig. 0	27
GigaLine® Innenkabel, Dropcable	28
GigaLine® Innenkabel, Mini-Breakout	29
GigaLine® Universalkabel, Mini-Breakout	30
GigaLine® Innenkabel, Breakout	31
GigaLine® Innenkabel, zentral	32
GigaLine® Innenkabel, verseilt	33
GigaLine® Universalkabel, zentral 2500N	34
GigaLine® Universalkabel, zentral 1750N	35
GigaLine® „Universalkabel, zentral 3500N	36
GigaLine® Universalkabel, verseilt 5000N	37
GigaLine® Universalkabel, verseilt 5000N	38
KERPEN „fire secured“ LWL-Datenkabel	39
GigaLine® „fire secured“ Universalkabel, zentral mit CI, 90 min Funktionserhalt	40
GigaLine® „fire secured“ Universalkabel, zentral mit CI, 180 min Isolationserhalt	41
GigaLine® Außenkabel, zentral 1750N	42
GigaLine® Außenkabel, verseilt 5000N	36
GigaLine® LWL-Patchkabel	44
LWL-Patchkabel LC Duplex-Uniboot	46
LWL-Patchkabel LC Duplex-Uniboot HD	47
LWL-Patchkabel Fig. 0	48
LWL-Patchkabel Fig. 8	49
LWL-Patchkabel MPO	50
LWL-Patchkabel LC-MPO	51

	Seite
GigaLine® LWL-Anschluss-technik	52
GigaLine® LWL-Verkabelungssysteme	54
GigaLine® Trunk – Vorkonfektionierte Trunkkabel	57
LWL-Trunkkabel universal	58
GigaLine® Trunk- und Spleißboxen	61
LWL-Spleißgehäuse, ausziehbar	62
LWL-Spleißgehäuse, fest	63
LWL-Spleißgehäuse, Teleskopauszug	64
LWL-Trunkgehäuse, ausziehbar	65
LWL-Trunkgehäuse, fest	66
LWL-Trunkgehäuse, Teleskopauszug	67
GigaLine® Compact – LWL-Verteilungssystem	69
Compact LWL-Baugruppenträger	70
Compact LWL-Modul für Spleißlösungen	71
Compact LWL-Modul für vorkonfektionierte Trunk-Kabel	72
GigaLine® Büro- und Etagenverteiler	73
LWL-Büro- und Etagenverteiler für max. 4 bzw. 24 Spleißkassetten	74
GigaLine® Fiber-To-The-Desk (FTTD) Anschlussdosen	77
FTTD-Anschlussdosen für Aufputz-/Unterputz-Montage	78
FTTD-Anschlussdosen	79
Kabelreservoir / Spleißablage	80
GigaLine® FTTD-Anschlussdosen	80
GigaLine® Zubehör	81
GigaLine® DClink-Lösungen	82
DClink – Leistungsspektrum	83
DClink – die echte Plug&Play-Lösung	84
Die Lösung für Ihre Herausforderungen	86
VarioLine® Modulare Systemperipherie	88
Hutschienengehäuse	90
Consolidation-Point-Gehäuse	91
VarioLine UF – Unterflursysteme	93
VarioLine UF – Unterflursysteme / Bodentanklösungen	94
Trägerplatten	96
Adapterbleche	98
Überlängenmodul	99
Spleißablage	99
GigaLine® Abnahmemessung	101
Office Anwendungsbereich	102
Anwendungsneutrale Verkabelung in Bürogebäuden	103
DataCenter Anwendungsbereich	104
Anwendungsneutrale Verkabelung in Rechenzentren	105

INTELLIGENTE LÖSUNGEN FÜR DAS ENERGIE- UND DATEN- MANAGEMENT



KERPEN
DATACOM

Aufbauend auf den Aktivitäten des 1919 in Stolberg gegründeten Kerpenwerks, 2006 durch die LEONI AG übernommen, startete die KERPEN DATACOM GmbH am 01.07. 2021 mit der Produktion und dem Handel passiver Datennetzkomponenten, wie kupfer- oder glasfaserbasierte Datenkabel, RJ45-Stecker, Patchkabel und Rechenzentrumsausrüstung. Für High-End-Anforderungen an Datenraten, Zuverlässigkeit und Verarbeitbarkeit werden komplette passive Verkabelungssysteme angeboten. In diesem Bereich gehört die KERPEN DATACOM zu den Top3-Anbietern in Deutschland.

Die Anwendung der Produktpalette reicht von der Gebäudeinfrastruktur bis hin zur Industrie 4.0.

LAN-Büro, LAN-Industrie und Rechenzentrum mit dem gemeinsamen Nenner Ethernet und Internet Protocol (IP) wachsen zusammen und verändern die Kommunikationslandschaft. Darüber hinaus produziert die KERPEN DATACOM GmbH PVC-Compounds für die Kabelindustrie.



Weitere Informationen auf:
www.kerpen-data.com

STARKE MARKEN,
STARKER SERVICE

MegaLine®

KUPFER-KABEL- UND SYSTEMTECHNIK

GigaLine®

LWL-KABEL- UND SYSTEMTECHNIK

VarioLine®

MODULARE SYSTEMPERIPHERIE

Mit unserem Engagement innovative Produkte zu entwickeln, nehmen wir unsere Verantwortung ernst. In Verbindung mit unseren Beratungsleistungen schaffen wir Vertrauen und helfen unseren Partnern bei ihren Projekten maximale Sicherheit für Menschen und Infrastruktur zu schaffen.

Installateure und der Handel erhalten Kabel, Anschluss-technik und komplette Verkabelungslösungen aus einer Hand. Hierzu zählen Systemlösungen in Kupfer- und LWL-Technologie sowie halogenfreie Energiekabel mit und ohne Funktionserhalt. Stetige Innovationen im Bereich Sicherheit, Umweltverträglichkeit und Energieeffizienz runden den Kundennutzen ab.

Durch Beratung vor Ort in sämtlichen Projektstadien sowie die große Erfahrung bei zahlreichen Projekten und die weitreichenden Synergien inner- und außerhalb der KERPEN DATACOM sind wir international einer der anerkanntesten Partner im Bereich Gebäude- und Infrastrukturverkabelung.



FÜR MAXIMALE DATENSICHERHEIT UND BANDBREITE

Den Datennetzansprüchen in naher wie auch ferner Zukunft begegnen wir schon seit Beginn der digitalen Datenwelt mit großer Innovationskraft und visionärem Handeln. Ob in strukturierten Gebäudeverkabelungen für Industrie, Rechenzentren oder Büroräumen – die nachhaltigen Kupfer- und Glasfaserkabel aus eigener Produktion gehören zu den sichersten und innovativsten Produkten auf dem Markt der Primär- bis Tertiärverkabelung.

VERBINDUNG VON INNOVATION UND NACHHALTIGKEIT.

EINES UNSERER WICHTIGSTEN UNTERNEHMENSZIELE.

Unsere Vision ist es, im technologischen Einklang mit den natürlichen Ressourcen nachhaltige Verbindungen zu schaffen. Der Kreislauf der Natur bietet uns dafür das beste Vorbild. Von ihr zu lernen, sie zu nutzen, sie gleichzeitig zu schonen und zu bewahren, liegt in unserer Verantwortung. Zunehmende Ressourcenknappheit und steigende Umweltbelastung erfordern ein Umdenken auf allen gesellschaftlichen Ebenen. Für KERPEN DATACOM ist Nachhaltigkeit daher ein fester Bestandteil der Unternehmenspolitik.

Während Trends wie Globalisierung, Mobilität und Urbanisierung die Märkte wesentlich mitbestimmen, sind Nachhaltigkeit und globale Verantwortung zentrale Grundsätze. Deshalb haben wir zum Ziel gesetzt, ein innovativer Produzent von Kabeln für Umwelttechnologien zu werden. Dabei ist es für uns von zentraler Bedeutung, künftige Bedürfnisse und Anforderungen schon heute zu erkennen und die Märkte der Zukunft mit zukunftssicheren und nachhaltigen Lösungen zu versorgen. Aber auch die Mitgestaltung der Märkte für eine umweltfreundliche Energieerzeugung, wie zum Beispiel die Solarthermie gehört für uns zur eigenen Verantwortung.

KERPEN DATACOM steht für eine ressourcenschonende und emissionsarme Herstellung von nachhaltigen Qualitätskabeln aus schadstoffarmen Grundstoffen. Wir arbeiten ständig an der Optimierung der Ressourceneffizienz im Herstellungsprozess, indem wir energieeffiziente Maschinen einsetzen oder Maßnah-

men zur Wärmerückgewinnung ergreifen. Darum sind wir unter anderem nach der Norm ISO 14001 umweltzertifiziert.

Als führender europäischer Anbieter von Drähten, optischen Fasern, Kabeln und Kabelsystemen für Kommunikations- und Infrastrukturprojekte, liegt es in unserer Verantwortung die Nachhaltigkeit und Langlebigkeit unserer Produkte, Systemlösungen und Services stetig zu optimieren und damit die Umweltbelastung zu senken. Umweltverträgliche Rohstoffe in unseren Kabelprodukten sowie die Recyclingfähigkeit der verarbeiteten Materialien bzw. Komponenten gilt es für uns weiter zu steigern und dadurch Endprodukte zu schaffen, die schon heute für den Umweltstandard von morgen entwickelt wurden.

In Verbindung mit der ökologischen Verträglichkeit werden künftige Technologien hinsichtlich ihrer Effizienz, Lebensdauer, Emissions- und Ressourcenschonung gemessen. Innovative Kabelprodukte und -systeme, ganzheitliche Lösungen und maximale Performance im Projektmanagement sind dabei der Mehrwert, den wir unseren Kunden und Geschäftspartnern bieten. Gleichzeitig sind dies auch unsere Eckpfeiler für starke Verbindungen in die Zukunft.



REACH › In der Europäischen Union (EU) gibt es verschiedene Umwelt-richtlinien. Die Richtlinie 2012/19/EU WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) regelt die Entsorgung von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Geräten.

Die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten wird durch die Richtlinie 2011/65/EU RoHS 2 (Restriction of Hazardous Substances) festgelegt.

Chemikalien und Stoffe im allgemeinen werden durch das Chemikaliengesetz erfasst 1907/2006/EG REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals).

REACH

Dies bedeutet die Vermeidung von u.a.

- ▶ polybromierten Biphenylether (PBDE)
- ▶ Decabromdiphenylether (DecaBDE)
- ▶ Perfluorooctansulfonate (PFOS)
- ▶ Pentabromdiphenylether (PentaBDE)
- ▶ Octabromdiphenylether (OctaBDE)
- ▶ Blei (Pb)
- ▶ Quecksilber (Hg)
- ▶ Cadmium (Cd)
- ▶ sechswertiges Chrom (Cr VI)
- ▶ polybromierten Biphenyle (PBB)

Kabel und Leitungen sowie die zugehörige Anschlusstechnik sind nur insofern von der Richtlinie 2012/19/EU WEEE betroffen, soweit sie interner Bestandteil der aufgeführten Geräte und Bauteile sind.

Kabel und Leitungen sind in der 2011/65/EU RoHS 2 seit 2013 erstmals selbständig erfasst (Kategorie 11 oder als interner Bestandteil des jeweiligen Produkts definiert). Lichtwellenleiter-Kabel, Energiekabel (> 250 V) und fest installierte Kabel z. B. in Gebäuden sind nicht betroffen. Die einzig zulässige Kennzeichnung nach RoHS 2 ist die CE-Kennzeichnung, die auf die Produktverpackung aufgedruckt wird.

- ▶ EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.
- ▶ EU-Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.
- ▶ EU-Verordnung 1907/2006/EG (REACH) die Chemikalienverordnung der Europäischen Union.

Was bedeutet REACH?

REACH steht für Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals, also für die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien.

Durch REACH wird das bisherige Chemikalienrecht grundlegend harmonisiert, vereinfacht und gilt in allen EU-Mitgliedsstaaten.

Unter REACH gibt es eine sogenannte Kandidatenliste mit besonders besorgniserregenden Stoffen (SVHC, Substances of Very High Concern) welche bestimmten Informationspflichten unterliegen und auf lange Sicht substituiert werden sollen. Die Liste der Kandidatenstoffe wird zweimal im Jahr durch die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) in Helsinki aktualisiert.

BRANDSCHUTZKABEL GEMÄSS EU BAUPRODUKTEN- VERORDNUNG

HÖCHSTE SICHERHEIT MIT B2_{ca}-KABELN VON KERPEN DATACOM

Feuer spendet Wärme, Licht und Geborgenheit. Feuer kann aber auch lebensgefährlich sein und im Brandfall zu schrecklichen Verwüstungen führen.

SICHERHEIT IM BRANDFALL

Wo Brände entstehen



Ein Drittel aller Brände entsteht in Gebäuden. Zahlreiche Todesfälle infolge Gas- und Rauchvergiftungen sind die Folge. Die durchschnittliche Zeitdauer von der Entstehung des Feuers bis zur Rauchgasdurchzündung (Pyrolysegase) nahm in den letzten Jahren markant ab:

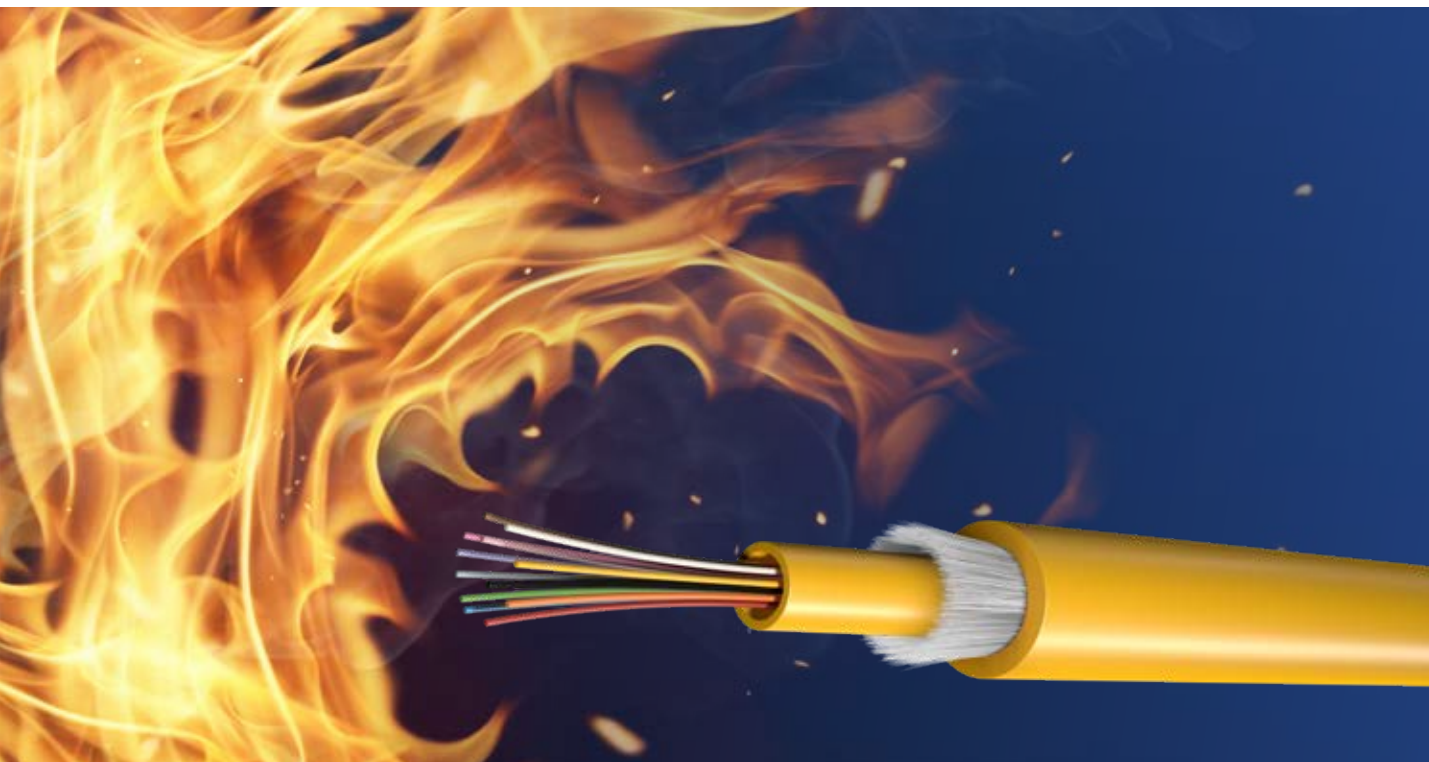
- ▶ 1950: 15 Minuten
- ▶ 1985: 5 Minuten
- ▶ 2010: 3 Minuten

Damit hat sich auch die vorhandene Zeitdauer für eine mögliche Flucht aus dem Gebäude drastisch verringert.

Diese Tatsache treibt Baumaterial-Hersteller an, immer bessere und flammwidrigere Produkte herzustellen.

BRANDSICHERHEIT VON KABELANLAGEN

Leben retten, Brand hemmen und Folgeschäden minimieren



Leben retten, Brand hemmen und Folgeschäden minimieren, das sind die Prioritäten, wenn es brennt. Auch die elektrischen und optischen Kabel müssen zu dieser Notwendigkeit ihren Beitrag leisten, zumal die Kabeldichte in modernen Gebäuden immer größer wird. Wie können Kabel zu einem positiven Verhalten im Brandfall beitragen, bzw. welche Gefahren stellen veraltete ungenügend brandsichere Kabel dar? Diese Fragen lassen sich in drei Themen aufteilen:

1. Das Kabel darf nicht wesentlich zur Brandfortleitung beitragen. Insbesondere darf es den Brand nicht von einer zur nächsten Etage ausbreiten. Zusätzlich sollen keine abfallenden und abtropfenden Teile zur Brandausbreitung beitragen.

2. Rauch und toxische Gase sind zu vermeiden, da sie die sichere Gebäudeevakuierung und das Eingreifen der Rettungskräfte erschweren oder unmöglich machen. Die meisten Todesfälle im Brandfall sind auf Rauch und toxische Gase zurückzuführen, nicht auf den Brand selber. Deshalb verdient dieser Aspekt eigentlich an oberster Stelle zu stehen.

3. Nach dem Brand steht der Wiederaufbau an. Dieser wird erschwert wenn bei dem Brand große Mengen an korrosiven Brandgasen entstanden sind, denn diese Gase bilden mit dem Löschwasser korrosive Säuren (z. B. Salzsäure), die sich bis weit von der Brandstelle entfernt über das ganze Gebäude fein verteilen und alle metallischen Gegenstände schädigen.

Mögliche Beispiele sind: Baustahl, Metallkonstruktionen, Elektroinstallationen, Elektronik, EDV-Systeme.

LEBEN
RETTEN

BRAND
HEMMEN

FOLGESCHÄDEN
MINIMIEREN

Diese drei Anforderungen sind in die Brandklassifizierung der neuen EU-Bauproduktenverordnung eingeflossen.

CE-KENNZEICHNUNG UND LEISTUNGSERKLÄRUNG

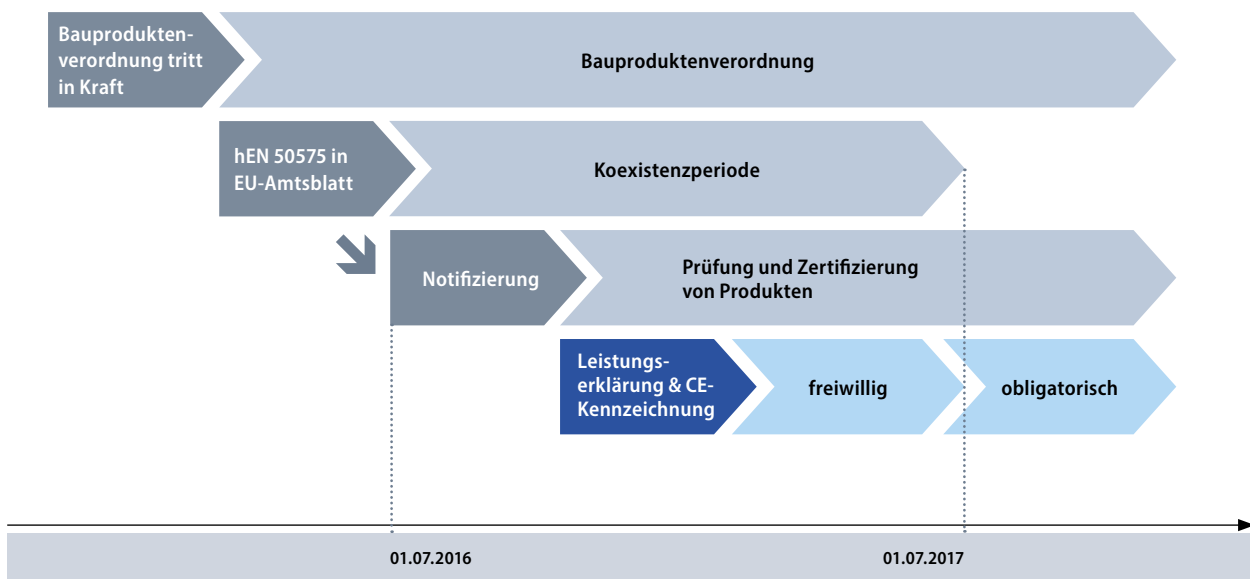
EU-Bauproduktenverordnung

Strom-, Steuer- und Kommunikationskabel, welche dauerhaft in Bauwerke eingebaut werden fallen unter die EU-Verordnung 305/2011 (sogenannte Bauproduktenverordnung). Ausgenommen davon: Liftkabel, Kabel innerhalb von Maschinen und Kabel zur Verwendung in industriellen Anlagen.

Die EU-Bauproduktenverordnung definiert die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung und verlangt eine Leistungserklärung des Herstellers über die folgenden aus den Schutzziele abgeleiteten wesentlichen Produktmerkmale: die Brandsicherheit (Flammenausbreitung, Wärmeentwicklung, Rauchentwicklung, Säurebildung, brennende Tropfen) und die Abwesenheit gefährlicher Inhaltsstoffe. Des Weiteren legt die Bauproduktenverordnung ein System fest, wie die Konformität dazu dauerhaft sichergestellt wird.

Mit der Veröffentlichung der harmonisierten Norm hEN 50575:2014 im Amtsblatt der Europäischen Union ist die Voraussetzung für die Umsetzung der Bauproduktenverordnung durch alle Marktteilnehmer nunmehr geschaffen. Diese Norm beschreibt: „Starkstromkabel und -leitungen, Steuer- und Kommunikationskabel – Kabel und Leitungen für allgemeine Anwendungen in Bauwerken in Bezug auf die Anforderungen an das Brandverhalten“. Ab dem 1. Juli 2016 darf ein Kabelhersteller seine, von einer notifizierten Stelle geprüften und bescheinigten Produkte mit einer CE-Kennzeichnung versehen und eine entsprechende Leistungserklärung ausstellen.

Nach Ablauf der Koexistenzperiode, die 1 Jahr beträgt, ist die CE-Kennzeichnung und Erstellung einer Leistungserklärung verpflichtend.



Die Leistungserklärung bescheinigt die Einhaltung der im Folgenden definierten Brandklassen und ist damit die Voraussetzung für die Verwendung der Kabel für die von den EU-Mitgliedsländern definierten Einsatzgebiete.

Bemerkung: Kabel mit Isolations- und Funktionserhalt (resistance to fire) werden gesondert, in einer andern zukünftigen harmonisierten Norm behandelt. Sie sind damit nicht Gegenstand der derzeitigen Umsetzung der Bauproduktenverordnung. Deshalb ist mit einer Anwendung der Bauproduktenverordnung für diese Kabel nicht vor 2017 zu rechnen.

BRANDKLASSEN UND KONFORMITÄTSNACHWEIS

EU-Bauproduktenverordnung

Die Klassen des Brandverhaltens sind in folgender Tabelle zusammengefasst, wobei eine Abstufung der Anforderungen von A_{ca} (unbrennbar) über B1_{ca} bzw. B2_{ca} (sehr hoch) über C_{ca} (hoch),

D_{ca} (mittel), E_{ca} (gering) und F_{ca} (keine Anforderung) vorliegt. Diese Abstufung von A bis F ist allgemein für alle Bauprodukte vorgesehen. Der Index „ca“ steht jeweils für Kabel.

Klassen des Brandverhaltens von elektrischen Kabeln nach DIN EN 13501-6

Prüfverfahren	Parameter	Klassifizierung						
		A _{ca}	B1 _{ca}	B2 _{ca}	C _{ca}	D _{ca}	E _{ca}	F _{ca}
EN ISO 1716	PCS (MJ/kg)	≤ 2,0	–	–	–	–	–	–
EN 60332-1	H (mm)	–	≤ 425	≤ 425	≤ 425	≤ 425	≤ 425	–
EN 50399	Flammenquelle (kW)	–	30	20,5	20,5	20,5	–	–
EN 50399	FS (m)	–	≤ 1,75	≤ 1,5	≤ 2,0	–	–	–
EN 50399	THR (MJ)	–	≤ 10	≤ 15	≤ 30	≤ 70	–	–
EN 50399	max. HRR (kW)	–	≤ 20	≤ 30	≤ 60	≤ 400	–	–
EN 50399	FIGRA (W/s)	–	≤ 120	≤ 150	≤ 300	≤ 1300	–	–

zusätzliche Klassifizierung								
EN 50399/EN 61034	Rauchentwicklung	–	s1, s1a, s1b, s2, s3	s1, s1a, s1b, s2, s3	s1, s1a, s1b, s2, s3	s1, s1a, s1b, s2, s3	nein	nein
EN 60754-2	Korrosivität	–	a1, a2, a3	a1, a2, a3	a1, a2, a3	a1, a2, a3	nein	nein
EN 50399	Brennende Tropfen	–	d0, d1, d2	d0, d1, d2	d0, d1, d2	d0, d1, d2	nein	nein

H: Flame Spread, vertikale Flammausbreitung (mm)
FS: Flame Spread, vertikale Flammausbreitung (m)
PCS: Pouvoir Calorifique Supérieur, Brutto-Verbrennungswärme

THR: Total Heat Release, Gesamt-Wärmefreisetzung (MJ)
HRR: Heat Release Rate, maximale Wärmefreisetzungsrate (kW)
FIGRA: Fire Growth Rate, Index der Wärmefreisetzungsrate (W/s)

TSP: Total Smoke Production, Gesamt-Rauchentwicklung (m²)
SPR: Smoke Production Rate, max. Wert der Rauchentwicklung (m²/s)

Erläuterung

- s1 = TSP ≤ 50 m² und max. SPR ≤ 0,25 m²/s
s1a = s1 und Transmissionsgrad nach EN 61034-2 ≥ 80 %
s1b = s1 und Transmissionsgrad nach EN 61034-2 ≥ 60 % < 80 %
s2 = TSP ≤ 400 m² und max. SPR ≤ 1,5 m²/s
s3 = weder s1 noch s2

- d0 = kein brennendes Abtropfen/Abfallen
d1 = kein brennendes Abtropfen/Abfallen länger als 10 s
d2 = weder d0 noch d1

EN 60754-2:

- a1 = elektrische Leitfähigkeit < 2,5 μS/mm und pH-Wert > 4,3
a2 = elektrische Leitfähigkeit < 10 μS/mm und pH-Wert > 4,3
a3 = weder a1 noch a2. Keine Angabe = keine Leistung festgestellt.

Die Konformitätsüberwachung ist ebenfalls detailliert durch die Bauproduktenverordnung und die EN 50575 definiert.

Vereinfacht zusammengefasst bestehen folgende Pflichten für die notifizierte Zulassungsstelle und den Hersteller:

Klasse des Brandverhaltens	A _{ca}	B1 _{ca}	B2 _{ca}	C _{ca}	D _{ca}	E _{ca}	F _{ca}
System der Konformitätsüberwachung	1+				3		4
Pflichten der notifizierte Stelle	Typenmusterprüfung und regelmäßige Werksauditorierung mit Musternahme				Typenmusterprüfung		–
Pflichten des Herstellers	Fertigungsüberwachung				Fertigungsüberwachung		–

BRANDTESTS IM ÜBERBLICK

Das sind die Ziele bei der Verwendung von Sicherheitskabeln

1. ▶▶ LEBEN RETTEN
2. ▶▶ BRAND HEMMEN
3. ▶▶ FOLGESCHÄDEN MINIMIEREN

Durch den Brandtest nach EN 50399 werden die Ziele 1 und 2 abgedeckt.

Denn verminderte Brandausbreitung, Rauch und abfallende weiterbrennende Tropfen führen zu einem wesentlichen Beitrag zur Brandsicherheit.

Die Kabel (Anzahl abhängig vom Kabeldurchmesser) werden in einem vertikalen Schachtofen auf einer Leiter montiert und 20 Minuten mit einem Gas-Luftbrenner (20,5 kW bzw. 30 kW) beflammt. Die Rauchgase werden mit einem definierten Luftstrom (Nennwert 8000 l/min) gesammelt und in ein Abluftrohr geführt, in dem die Geschwindigkeit des Luftstroms, der Sauerstoff- und CO₂-Gehalt, die Lichtabsorption und die Temperatur gemessen werden. Dies erlaubt die Bestimmung der oben genannten Größen. Da viele Parameter von der Prüfung nach IEC 60332-3 abweichen, sind die Ergebnisse nicht übertragbar. Insbesondere macht die Verlegung der Kabel mit Abstand und der erhöhte Luftstrom das Brandszenario anspruchsvoller als in der IEC 60332-3.

Der Unterschied zwischen einem Kabel mit hoher Brandsicherheit (unten) und einem weniger guten Kabel zeigt sich deutlich im Test nach EN 50399. Man beachte die Brandausbreitung, den Rauch und das Abtropfen von brennenden Tropfen (oben).

Brandklassen nach Bauproduktenverordnung

Kabel und Leitungen der Energie-, Steuer- und Kommunikationstechnik für die feste Installation in Gebäuden werden entsprechend der EU-Verordnung 305/2011 auf ihr Brandverhalten untersucht und klassifiziert. Dazu werden in dem oben beschriebenen Prüfverfahren nach EN 50399 Wärmeabgabe und Flammausbreitung gemessen und für die Zuordnung der Kabel in eine Brandklasse ausgewertet. Ferner können die Kabel eine zusätzliche Klassifikation nach der Bauproduktenverordnung erreichen, wenn die Rauchentwicklung, das brennende Abtropfen und der Säuregehalt bestimmt werden.

In der Prüfung nach EN 50399 können Flammausbreitung, Wärmefreisetzung, Rauchentwicklung sowie das Abfallen brennender Teile bestimmt werden.



Der überwiegende Teil der Parameter, welche in der Bauproduktenverordnung für Kabel gefordert sind, werden mit dem Test nach EN 50399 bestimmt.

Ein stark brennendes Kabel, mit vermehrtem Rauch und brennenden abtropfenden Teilen.



Ein Kabel, welches die Anforderungen B2_os1 d1 a1 erfüllt.

*Rauchentwicklung im Test EN 61034:
Dieser Brandtest wurde mit einem stark rauchenden Kabel durchgeführt.*



*Rauchentwicklung im Test EN 61034:
Dieser Brandtest wurde mit einem Kabel durchgeführt, welches die Anforderungen erfüllt.*



Flammtest am Einzelkabel nach EN 60332-1 – die Grundanforderung.



Im Test nach EN 61034 wird die Rauchentwicklung besonders streng bewertet.

Verminderte Rauchentwicklung ist eine Schlüsseleigenschaft für das Ziel 1, bei der Räumung von Gebäuden mit großer Personendichte und erschwerten Evakuationsbedingungen. Die Bewertung der Korrosivität bzw. Acidität (EN 50267) ist nicht nur wichtig für die Vermeidung von Korrosions-Folgeschäden (Ziel 3), sondern besonders um deren toxische Wirkung auf die Personen zu vermeiden (Ziel 2), die sich vor dem Brand in Sicherheit bringen wollen.

Der Flammtest am Einzelkabel nach EN 60332-1 bildet die Basis für anspruchslosere Anforderungen.

Diese Ziele werden durch die Bauproduktenverordnung umgesetzt, indem die von den Brandtests definierten Sicherheitniveaus gebäudeabhängig angewendet werden. Der ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie, Fachverband Kabel) hat einen Vorschlag erarbeitet, wie diese Sicherheitsniveaus sinnvoll anzuwenden sind. Dies ist unten und auf der folgenden Seiten dargestellt.

In Abhängigkeit des Sicherheitsbedarfs in Gebäuden empfiehlt der ZVEI den Einsatz von Brandschutzkabeln. In Gebäuden mit sehr hohem Sicherheitsbedarf ist die Verwendung von Kabeln der Klasse B2_{ca} sinnvoll, in Gebäuden mit hohem Sicherheitsbedarf von Kabeln nach C_{ca}. Vor diesem Hintergrund wurde ebenfalls eine Empfehlung für die Gebäudeklassenzuordnung nach der Musterbauordnung (MBO) erstellt. Abschließend finden diese Empfehlungen Eingang in die Neufassungen der Errichtungs-vorschriften von Energie- und Kommunikationsanlagen (DIN EN 50174 Teil 1-3, DIN VDE 0100-520 und DIN VDE 0100-420).

KABELTYPEN MIT EUROKLASSE B2_{ca} s1a d1 a1

Einsatzgebiete im Überblick

Vorschlag des ZVEI für die zu verwendenden Brandklassen für Kabel unter der Bauproduktenverordnung

Brandklassen				Sicherheitsbedarf im Gebäude
Flammausbreitung Wärmeentwicklung	Rauchentwicklung/ -dichte	Brennende Tropfen	Säureentwicklung/ Korrosivität	
A _{ca}	–	–	–	Sehr hoch
B1 _{ca}	–	–	–	Sehr hoch
B2 _{ca}	s1	d1	a1	Sehr hoch
C _{ca}	s1	d1	a1	Hoch
D _{ca}	s2	d2	a1	Mittel
E _{ca}	–	–	–	Gering
F _{ca}	–	–	–	Kein

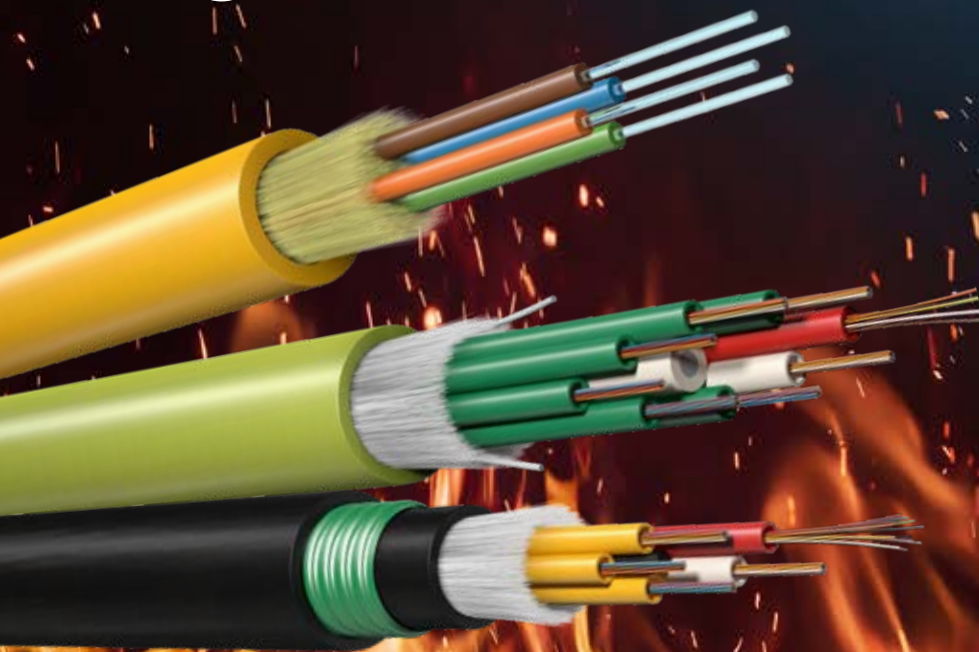
Vorschlag des ZVEI zur Gebäudeklassenzuordnung

Gebäudeklassen nach MBO				Vorschlag ZVEI	
Klasse	Beschreibung			Mindestanforderung	
				Gebäude (außer Fluchtweg)	Fluchtweg
1	Gebäude freistehend und freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude	bis 7 m hoch	mit nicht mehr als insgesamt 400 m ²	E _{ca}	–
2	Gebäude	bis 7 m hoch	mit nicht mehr als insgesamt 400 m ²	E _{ca}	–
3	Sonstige Gebäude	bis 7 m hoch	–	E _{ca}	B2 _{ca} s1 d1 a1
4	Sonstige Gebäude	bis 13 m hoch	bis n × 400 m ²	E _{ca}	B2 _{ca} s1 d1 a1
5	Sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude	–	–	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1

Sonderbauten			Vorschlag ZVEI	
S1	Hochhäuser	höher als 22 m	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S2	Bauliche Anlagen	höher 30 m	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S3	Gebäude	mehr als 1600 m ² größtes Geschoss, ausgenommen Wohngebäude und Garagen	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S4	Verkaufsstätten	größer 800 m ²	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S5	Büro / Verwaltung	Räume größer 400 m ²	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S6	Gebäude mit Räumen	einzelne Räume Nutzung mit mehr als 100 Personen	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S7	Versammlungsstätten	mehr als 200 Personen	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S8	Gaststätten / Hotels	mehr als 40 Gastplätze in Gebäuden, mehr als 12 Betten, Spielhallen mehr als 150 m ²	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S9	Gebäude mit Nutzungseinheiten für Pflege oder Betreuungsbedürftige	mehr als 6 Personen, Intensivpflegebedarf	B2 _{ca} s1 d1 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S10	Krankenhäuser		B2 _{ca} s1 d1 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S11	Sonstige Einrichtungen zur Unterbringung von Personen sowie Wohnheime		C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S12	Tageseinrichtungen für Kinder, behinderte und alte Menschen		B2 _{ca} s1 d1 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S13	Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen		C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S14	Justizvollzugsanstalten / Maßregelvollzug		C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S16	Freizeit- / Vergnügungsparks		C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
S18	Regallager mit Oberkante Ladegut höher 7,5 m		E _{ca}	B2 _{ca} s1 d1 a1
S19	Bauliche Anlagen für Lagerung von Stoffen mit erhöhter Brandgefahr		B2 _{ca} s1 d1 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1

Weitere spezifische Bauwerke	Vorschlag ZVEI	
Industrie	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
Serverräume	B2 _{ca} s1 d1 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
Straßentunnel	B2 _{ca} s1 d1 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
Bahntunnel	B2 _{ca} s1 d1 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1
Tiefgaragen	C _{ca} s1 d2 a1	B2 _{ca} s1 d1 a1

MIT KERPEN DATACOM AUF DER SICHEREN SEITE



KERPEN DATACOM bietet das Beste an Brandschutz, was derzeit in der Datenkabeltechnologie machbar ist.

Neben Standardkabeln, welche den Brandklassen D_{ca} oder E_{ca} entsprechen, kann das Unternehmen auch Kabel der Brandklasse B2_{ca} anbieten. Brandschutzkabel der Euroklasse B2_{ca} s1 d1 a1 bieten erhöhte Sicherheit durch:

- ▶ **Verringerte Brandfortleitung**
- ▶ **Verringerte Wärmeentwicklung**
- ▶ **Geringe Rauchentwicklung**
- ▶ **Geringe Säureentwicklung**
- ▶ **Verminderte Tropfenbildung**

Die Qualität dieser Kabelprodukte wird gesichert durch:

- ▶ **Konformitätsnachweis 1+**
- ▶ **Leistungserklärung**
- ▶ **CE-Zeichen**

MANTELFARBCODE BEI LWL-KABELN

Die Mantelfarbe der **GigaLine**®-Innenkabel spiegelt die Faserkategorie wider und zeigt deren Übertragungseigenschaften auf.

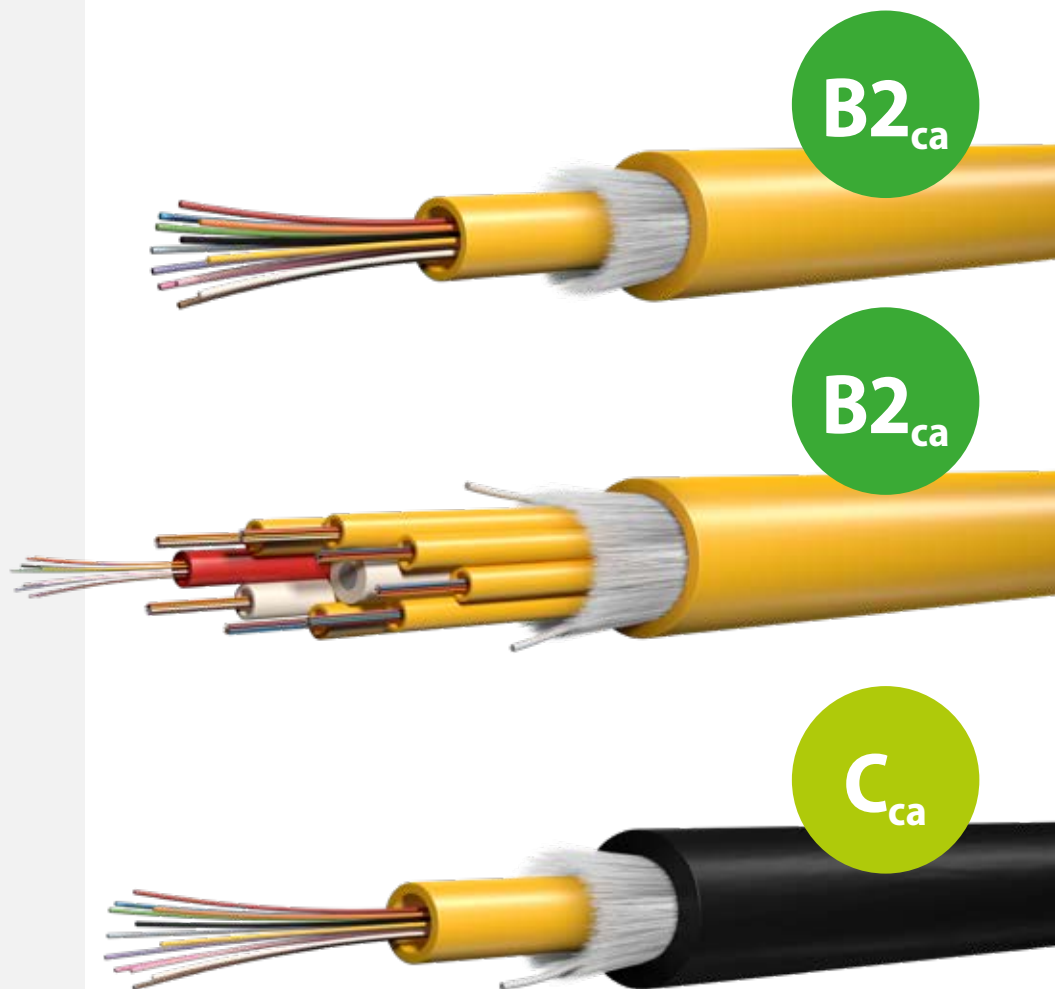
Somit kann keine Kennzeichnung bzw. Unterscheidung der Brandklassen durch einen Mantelfarbcode erfolgen.

Beispiele:

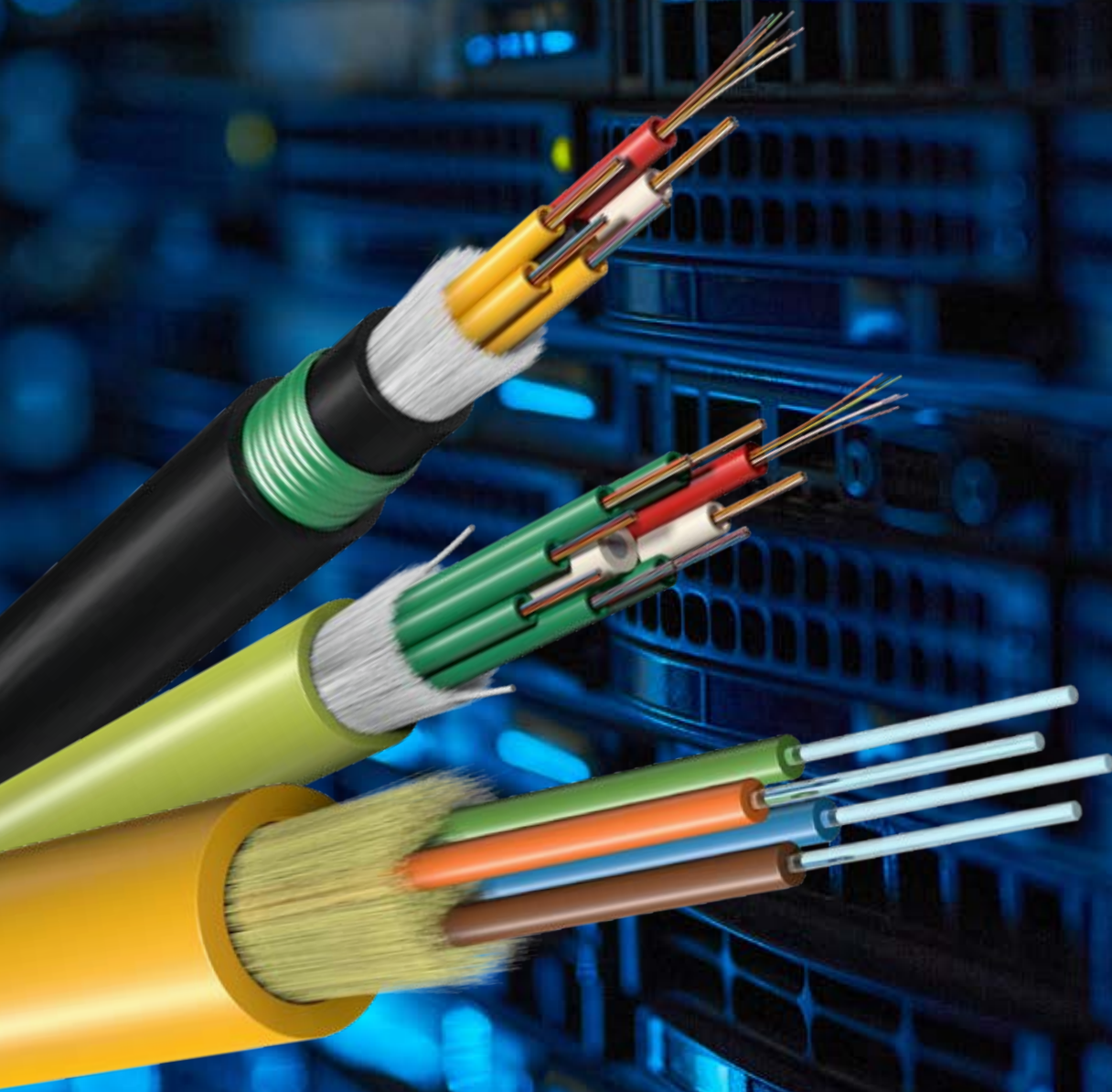
GigaLine® I-B(ZN)BH zentral B2_{ca}




























GigaLine® I-B(ZN)BH verseilt B2_{ca}

GigaLine® U-DQ(ZN)BH zentral C_{ca}



GigaLine® LWL-DATENKABEL



GigaLine® LWL-Datenkabel			Seite
GigaLine® LWL-Datenkabel			20
OM5 – Die neue Multimodefaser-Generation			21
GigaLine® Faserqualitäten			22
Aderhüllen- und Mantelmaterial von LWL-Kabeln			23
GigaLine® Farbcodes			24
GigaLine® Typenkurzzeichen			24
Nagetierschutz bei LWL-Kabeln / Piktogramme			25
GigaLine® LWL-Datenkabel			
	GigaLine® Innenkabel, Duplex Fig. 8	KL-I-V(ZN)H 2 G/E	26
 	GigaLine® Innenkabel, Duplex Fig. 0	KL-I-V(ZN)HH 2 G/E	Klasse D _{ca} 27
	GigaLine® Innenkabel, Dropcable	KL-I-F(ZN)H 2 E9/125	Klasse E _{ca} 28
	GigaLine® Innenkabel, Mini-Breakout	KL-I-V(ZN)H n G/E	Klasse D _{ca} 29
	GigaLine® Universal, Mini-Breakout 800N	KL-U-VQ(ZN)H	Klasse E _{ca} 30
	GigaLine® Innenkabel, Breakout	KL-I-V(ZN)HH n G/E	Klasse E _{ca} 31
 	GigaLine® Innenkabel, zentral	KL-I-B(ZN)BH 1 x n G/E	Klasse B2 _{ca} 32
 	GigaLine® Innenkabel, verseilt	KL-I-B(ZN)BH n x m G/E	Klasse B2 _{ca} 33
 	GigaLine® Universalkabel, zentral 2500N	KL-U-DQ(ZN)BH 1xn G/E	Klasse C _{ca} 34
 	GigaLine® Universalkabel, zentral 1750N	KL-U-DQ(ZN)BH 1xn G/E	Klasse D _{ca} 35
 	GigaLine® Universalkabel, zentral 3500N	KL-U-DQ(ZN)BH 1xn G/E	Klasse D _{ca} 36
 	GigaLine® Universalkabel, verseilt 5000N	KL-U-DQ(ZN)BH nxm G/E	Klasse B2 _{ca} 37
 	GigaLine® Universalkabel, verseilt 5000N	KL-U-DQ(ZN)BH nxm G/E	Klasse E _{ca} 38
KERPEN „fire secured“ LWL-Datenkabel			39
 	GigaLine® „fire secured“ Universalkabel, zentral mit CI	KL-U-D(ZN)BH 1xn G/E 90 min Funktionserhalt	Klasse D _{ca} 40
 	GigaLine® „fire secured“ Universalkabel, zentral mit CI	KL-U-DQ(ZN)H(SR)H 1xn G/E 180 min Isolationserhalt	Klasse C _{ca} 41
	GigaLine® Außenkabel, zentral 1750N	KL-A-DQ(ZN)B2Y 1xn G/E	42
	GigaLine® Außenkabel, verseilt 5000N	KL-A-DQ(ZN)B2Y nxm G/E	43



Office-Kabel



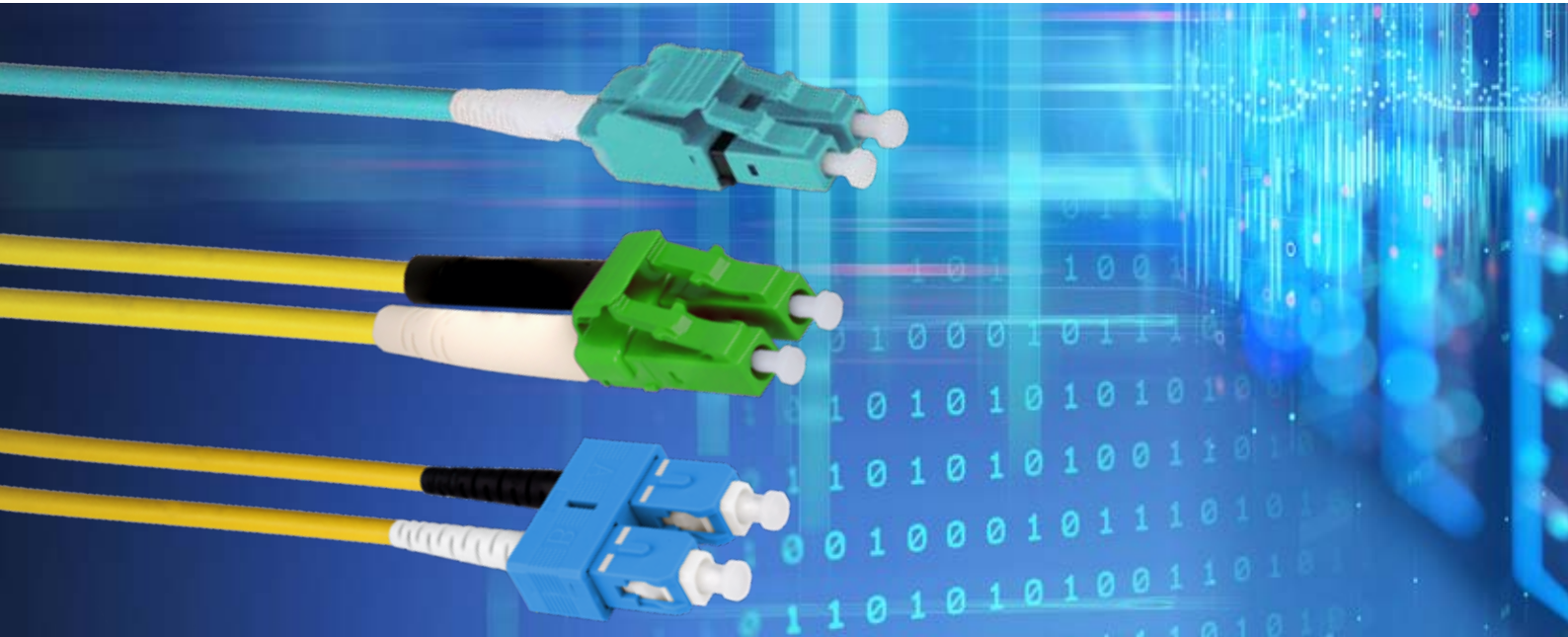
DataCenter-Kabel



Industry-Kabel

GigaLine® LWL-DATENKABEL

Die Faser



Die stetige Zunahme des Internet- und Intranetverkehrs, Multimedia-Applikationen und die Einrichtung zentraler Speichernetze (sogenannte SAN, Storage Area Networks) in den Unternehmen haben die Verkehrs- und Lastverteilung in den Netzen grundlegend verändert. Neue Medien erfordern neue, leistungsstärkere passive Netzinfrastrukturen.

KERPEN DATACOM bietet ein zukunftssicheres Verkabelungssystem mit Reserven, die weit über die Normvorgaben hinausgehen. Die passende Faser

Zugeschnitten auf die verschiedenen Netzwerk-Anforderungen, wie zukunftssichere Hochleistungsübertragung im Rechenzentrum sowie kostengünstige Büro- und zuverlässige Industrie-Netzwerke, bietet KERPEN DATACOM ein umfangreiches Portfolio an LWL-Fasern an.

OM5 ZUKUNFTSICHER OHNE KOMPROMISSE

Die biegeunempfindliche Multimode Faser OM5 erfüllt die Anforderungen des OM4 Standards für die serielle Übertragung von 10 Gbit/s und 25 Gbit/s mit einer EMB von 4700 MHz x km über 550 m. Die Faser wurde für Anwendungen mit 850 nm VCSEL optimiert und ist für den Einsatz bei Übertragungsraten von 40 Gbit/s oder 100 Gbit/s prädestiniert. OM5 ist die erste Wahl, wenn es auf Geschwindigkeit und hohe Datenraten ankommt.

BIEGEUNEMPFLINDLICHE OM3 FÜR 10 GBE NETZE

Die anspruchsvolle IT-Verkabelung von Rechenzentren und Bürogebäuden, ausgestattet mit einem 10 Gigabit Ethernet kompatiblen Netzwerk, basiert auf der laseroptimierten Faser OM3.

Für jede Anwendung die optimale Faser:

	OM3	OM4	OM5	OS2
LAN Datacenter				
LAN Office				
LAN Industry				

OM5 – DIE NEUE MULTIMODEFASER-GENERATION

100 Gbit/s über eine Faser bzw. ein Faserpaar mit SWDM

Mit der neuen Multimodefaser OM5 eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten die Datenraten zu erhöhen. 100 Gbit/s können z. B. mit der bewährten LC-Steckverbindertechnologie über eine Faser übertragen werden.

WAS IST EINE OM5-FASER?

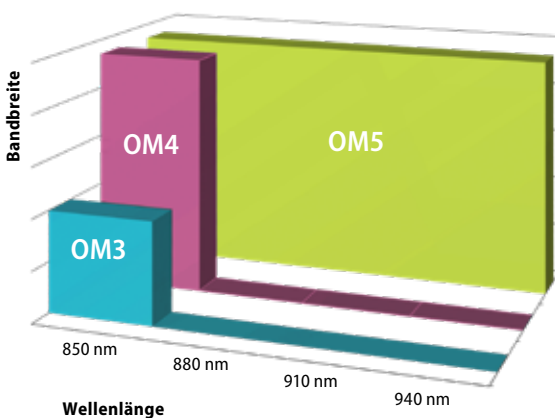
OM5 ist nicht einfach die bessere OM4. Die OM5 ist eine Breitband-Multimodefaser mit nutzbaren optischen Eigenschaften bis 953 nm. Die optischen und mechanischen Spezifikationen sind entsprechend der OM4, darüber hinaus sind effektive modale Bandbreite (EMB) und Dämpfung bei 953 nm spezifiziert. Die OM5 ist für den Betrieb mit VCSEL-Sendern im gesamten Wellenlängenbereich von 846 nm bis 953 nm vorgesehen.

WAS UNTERSCHIEDET OM5 VON OM4?

- ▶ Geometrisch und mechanisch wie OM4
- ▶ Dämpfung und Bandbreite bei 850 nm und 1300 nm, zusätzlich bei 953 nm spezifiziert
- ▶ EMB bei 850 nm, zusätzlich bei 953 nm spezifiziert
- ▶ Strengere Werte für die chromatische Dispersion
- ▶ Volle Rückwärtskompatibilität zu OM3 und OM4

▶▶ ALLE VORTEILE VON OM4 UND VERGLEICHBARE EIGENSCHAFTEN AUCH BEI HÖHEREN WELLENLÄNGEN

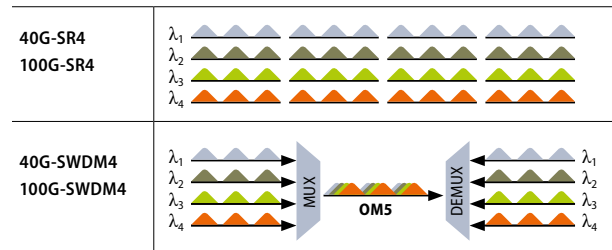
BANDBREITEN IM VERGLEICH



WAS SIND DIE VORTEILE DER OM5-FASER?

Diese ist für SWDM-Systeme nutzbar (Shortwave Wavelength Division Multiplexing). Diese Technik basiert auf kostengünstigen VCSELs mit deren Hilfe auf einer OM5-Faser vier Wellenlängen mit

bis zu 25 Gbit/s parallel über eine Faser übertragen werden können. 100 Gbit/s können damit z. B. auf einem Faserpaar statt auf acht (2x4) Fasern übertragen werden.



WELCHE FARBE HABEN OM5-KABEL?

Im Februar 2017 wurde im TIA TR-42 für OM5-Kabel Limettengrün (lime green) als Außenmantelfarbe festgelegt.

WELCHE ANWENDUNGEN SIND IN DER ZUKUNFT DENKBAR?

Die SWDM- und OM5-Technologie eröffnet bisher nie dagewesene Möglichkeiten. So sind mit der heute bereits gängigen 12-/ 8-Faser-MPO-Technik Systeme bis 400 Gbit/s möglich. Darüber hinaus wird der Weg für die nächsten Generationen, z. B. 1,6 Tbit/s mit 2x16 Fasern, geebnet.

TECHNISCHE DATEN IM ÜBERBLICK

OM5-Faser, biegeunempfindlich G50/125 2.5B3500/0.7F500 j-BendAble
konform zu IEC 60793-2-10 type A1a.4b und ITU G651.1

	Optische Faser G50/125 µm	
Aufbau	Faserkern	Ø 50 µm ± 2,5 µm
	Cladding	Ø 125 µm ± 1 µm
	Primär Coating	Ø 242 µm ± 7 µm
Dämpfungs-koeffizient	bei 850 nm	2,3 dB/km (unverkabelt) 2,5 dB/km (verkabelt)
	bei 953 nm	1,7 dB/km (unverkabelt) 1,8 dB/km (verkabelt)
	bei 1300 nm	0,6 dB/km (unverkabelt) 0,7 dB/km (verkabelt)
Bandbreite	bei 850 nm	min. 3500 MHz x km
	bei 953 nm	min. 1850 MHz x km
	bei 1300 nm	min. 500 MHz x km
Laser-bandbreite	bei 850 nm	min. 4700 MHz x km
	bei 953 nm	min. 2470 MHz x km
Brechungs-index	bei 850 nm	1,483
	bei 953 nm	1,478

FAZIT

- ▶ Ausgelegt für SWDM4
- ▶ 100 Gbit/s über eine Faser bzw. ein Faserpaar
- ▶ Rückwärtskompatibel zu OM4 und OM3
- ▶ Die OM5-Faser ist biegeunempfindlich
- ▶ Kabelfarbe: Limettengrün

GigaLine® FASERQUALITÄTEN

Faserspezifikationen	G50/125	G50/125	G50/125	E9/125	E9/125	E9/125
IEC 11801 / EN 50173	OM3	OM4	OM5	OS2	OS2 SMF 28 ultra	OS2 low bend
IEC 60793-2	A1a.2	A1a.3	A1a.4b	B1.3		B6_a
ITU-T	G651	G651	G651.1	G652.D	G652.D + G657.A1	G657.A2
Dämpfungskoeffizient						
dB/km bei 850 nm	max. 2,5	max. 2,5	max. 2,5	—	—	—
dB/km bei 953 nm	—	—	max. 1,8	—	—	—
dB/km bei 1300 nm	max. 0,7	max. 0,7	max. 0,7	—	—	—
dB/km bei 1310 nm	—	—	—	max. 0,36	max. 0,36	max. 0,36
dB/km bei 1383 nm	—	—	—	max. 0,36	max. 0,36	max. 0,36
dB/km bei 1550 nm	—	—	—	max. 0,23	max. 0,23	max. 0,23
dB/km bei 1625 nm	—	—	—	max. 0,23	max. 0,23	max. 0,23
Bandbreite						
MHz x km bei 850 nm	min. 1500	min. 3500	min. 3500	—	—	—
MHz x km bei 953 nm	—	—	min. 1850	—	—	—
MHz x km bei 1300 nm	min. 500	min. 500	min. 500	—	—	—
Laser-Bandbreite						
MHz x km bei 850 nm	min. 2000	min. 4700	min. 4700	—	—	—
MHz x km bei 953 nm	—	—	min. 2470	—	—	—
Dispersion						
bei 1310 nm	—	—	—	max. 3,5 ps/nm x km	max. 3,5 ps/nm x km	max. 3,5 ps/nm x km
bei 1550 nm	—	—	—	max. 18 ps/nm x km	max. 18 ps/nm x km	max. 18 ps/nm x km
Nulldispersionswellenlänge	—	—	—	$1302 \leq \lambda_0 \leq 1322$	$1302 \leq \lambda_0 \leq 1322$	$1302 \leq \lambda_0 \leq 1322$
Nulldispersionssteigung	—	—	—	$\leq 0.092 \text{ ps/nm}^2 \times \text{km}$	$\leq 0.092 \text{ ps/nm}^2 \times \text{km}$	$\leq 0.092 \text{ ps/nm}^2 \times \text{km}$
PMD						
Faser	—	—	—	$< 0,1 \text{ ps}/\sqrt{\text{km}}$	$< 0,1 \text{ ps}/\sqrt{\text{km}}$	$< 0,1 \text{ ps}/\sqrt{\text{km}}$
Link	—	—	—	$< 0,06 \text{ ps}/\sqrt{\text{km}}$	$< 0,06 \text{ ps}/\sqrt{\text{km}}$	$< 0,06 \text{ ps}/\sqrt{\text{km}}$
Segmentlänge bei Gigabit Ethernet						
bei 850 nm (1000 BASE SX)	900 m	1000 m	1000 m	—	—	—
bei 1300 nm (1000 BASE LX)	550 m	550 m	550 m	5000 m	5000 m	5000 m
Segmentlänge bei 10 Gigabit Ethernet						
bei 850 nm (10G BASE-SR/SW)	300 m	550 m	550 m	—	—	—
bei 1300 nm (10G BASE-LX4)	300 m	300 m	300 m	10.000 m	10.000 m	10.000 m
bei 1550 nm (10G BASE-ER/EW)	—	—	—	40.000 m	40.000 m	40.000 m
Segmentlänge bei 40 Gigabit Ethernet						
bei 850 nm 40 GBASE-SR4	100 m	150 m	150 m	—	—	—
bei 1310 nm 40 GBASE-LR4	—	—	—	10.000 m	10.000 m	10.000 m
bei 850 nm – 953 nm 40G-SWDM4*	240 m	350 m	440 m	—	—	—
Segmentlänge bei 100 Gigabit Ethernet						
bei 850 nm 100 GBASE-SR10	100 m	150 m	150 m	—	—	—
bei 1310 nm 100 GBASE-LR4	—	—	—	10.000 m	10.000 m	10.000 m
100 GBASE-ER4	—	—	—	40.000 m	40.000 m	40.000 m
bei 850 nm – 953 nm 100G-SWDM4**	75 m	100 m	150 m	—	—	—
Numerische Apertur						
Nennwert	0,20	0,20	0,20	0,12	0,12	0,12
Brechzahlindex (Nennwert)						
bei 850 nm	1,483	1,483	1,483	—	—	—
bei 1300 nm	1,478	1,478	1,478	—	—	—
bei 1310 nm	—	—	—	1,467	1,467	1,467
bei 1550 nm	—	—	—	1,467	1,467	1,467
Prüflast						
	$\geq 100 \text{ kpsi}$ $\geq 8,8 \text{ N}$	$\geq 100 \text{ kpsi}$ $\geq 8,8 \text{ N}$	$\geq 100 \text{ kpsi}$ $\geq 8,8 \text{ N}$	$\geq 100 \text{ kpsi}$ $\geq 8,8 \text{ N}$	100 kpsi $\geq 8,8 \text{ N}$	100 kpsi $\geq 8,8 \text{ N}$

* Quelle: 40G SWDM4 MSA Technical Specifications Rev 2, Table 2-2: 100G-SWDM4 operating range

** Quelle: 100G SWDM4 MSA Technical Specifications Rev 2, Table 2-2: 100G-SWDM4 operating range

ADERHÜLLEN- UND MANTELMATERIAL VON LWL-KABELN

GigaLine® FARBCODES

ABWÄGUNG VON EINSATZ- UND BRANDSCHUTZ-KRITERIEN

Der Kabelmantel schützt den Lichtwellenleiter vor mechanischen, thermischen und chemischen Einwirkungen sowie vor eindringender Feuchtigkeit. Andererseits sollen im Brandfall die Brandausbreitung und die Bildung toxischer und korrosiver Gase durch den Kabelmantel verhindert werden.

Zum Schutz von Anlagen und Gebäuden, vor allem aber von Personen, empfiehlt sich die Verwendung halogenfreier und flammwidriger Materialien. Für den Einsatz in rauer Umgebung verwendet man vor allem PUR und PVC wegen ihrer hohen Beständigkeit gegenüber Ölen sowie ihrer Abriebfestigkeit.

Bei Anwendungen im Außenbereich hat sich PE als Mantelwerkstoff etabliert. Alle Anforderungen lassen sich mit einem einzigen Mantelwerkstoff oft nur schwer erfüllen. Damit den vor Ort herrschenden Einsatzbedingungen bestmöglich entsprochen werden kann, bietet KERPEN DATACOM verschiedene Materialien zur Auswahl.

Sollten die in diesem Katalog aufgeführten Kabelkonstruktionen und Materialien nicht Ihren Einsatzkriterien entsprechen, wenden Sie sich einfach an uns. Weitergehende Anforderungen lassen sich nämlich oft durch gezielte Maßnahmen beim Mantelaufbau, zum Beispiel durch ein Aluminiumband oder spezielle Mantelmischungen, erfüllen.

Kabelmantelmaterialeigenschaften

Materialeigenschaften	Kabelmantelmaterialeigenschaften			
	FRNC	PUR	PVC	PE
Alterungsbeständigkeit	+	+	+	+
Halogenfreiheit	+	+	--	+
Flammwidrigkeit	+	•	+	--/•
Elastizität	-	+	•	-
Abriebfestigkeit	-	++	+	+/-
geringe Rauchgas-Entwicklung	++	•	-	--/•
geringe Abgabe ätzender Gase	++	•	--	+/•
geringe Rauchgas-Toxizität	++	•	--	+/•
toxikologische Unbedenklichkeit	++	•	-	+/•

Kabelmantelmaterialeigenschaften

Allg. Beständigkeit gegen	Kabelmantelmaterialeigenschaften			
	FRNC	PUR	PVC	PE
UV-Licht	1)	1)	1)	1)
Wasseraufnahme	-	-	+	+
Gasdiffusion	-	2)	-	•
Treibstoffe	-	+	+/-	+
Mineralöl/Schmierstoffe	-	++	•	+
organische Lösungsmittel	-	+3)	-	+4)
Alkohol	-	-	+	+
Oxidationsmittel	-	-	+	-
Säuren	+	--	+	++
Laugen	+	--	+	+
Salzlösungen	+	-	+	+

++ ausgezeichnet

+ gut

• rezepturabhängig

- schwach

-- ungenügend

1) Erhöhung der UV-Beständigkeit durch Zusatz von schwarzen Farbpigmenten bzw. UV-Stabilisatoren

2) Permeation abh. von der Art des Gases z. B. Ar, CH₄, N₂, O₂ geringe Gaspermeation, CO₂, H₂, He höhere Gaspermeation

3) Geringe Quellung in gesättigten KW; starke Quellung in aromatischen KW. Aliphatische Ester bewirken Quellung, hochpolare organische Lösungsmittel lösen unter extremer Quellung

4) Quellung in aliphatischen und aromatischen KW und CKW

FARBCODES

Adern (bei verseilten Bündeladern)		Minibreakoutkabel EIA/TIA 598C		Fasern (in Bündeladern) IEC 60304			
Zählader	Farbe	Faser-Nr.	Farbe	Faser-Nr.	Farbe	Faser-Nr.	Farbe
Zählader	Rot	1	Blau	1	Rot	13	Rot-Schwarz
Zählrichtung- sader	Weiß	2	Orange	2	Grün	14	Grün-Schwarz
andere Adern	Grün für G50/125	3	Grün	3	Blau	15	Blau-Schwarz
	Blau für G62,5/125	4	Braun	4	Gelb	16	Gelb-Schwarz
	Gelb für E9/125	5	Grau	5	Weiß	17	Weiß-Schwarz
Blind- elemente	Naturfarben	6	Weiß	6	Grau	18	Grau-Schwarz
		7	Rot	7	Braun	19	Braun-Schwarz
		8	Schwarz	8	Violett	20	Violett-Schwarz
		9	Gelb	9	Türkis	21	Türkis-Schwarz
		10	Violett	10	Schwarz	22	Natur-Schwarz
		11	Rosa	11	Orange	23	Orange-Schwarz
		12	Türkis	12	Rosa	24	Rosa-Schwarz

GigaLine® TYPENKURZZEICHEN

für eine einfache Zuordnung der in LWL-Kabeln befindlichen Aufbauelemente

		GigaLine®								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kabeltyp										
Kommunikationskabel	KL									
Einsatzbereich										
Innenkabel	I									
Universalkabel	U									
Außenkabel	A									
aufteilbares Außenkabel	AT									
Adertyp										
Vollader	V									
gelgefüllte Bündelader	D									
trockene Bündelader	B									
Konstruktionsaufbau										
Quellmaterial, trocken, längswasserdicht	Q									
Petrolat gefüllt, längswasserdicht	F									
Zugentlastung nichtmetallisch	(ZN)									
Zugentlastung Stahl	(ZS)									
Bewehrung	B									
Stahlrillmantel	(SR)									
Kabelmantel										
PE	Polyethylen-Mantel	2Y								
Al + PE	Aluminium-Schichtenmantel	(L)2Y								
FRNC	halogenfreier / flammwidriger Mantel	H								
PVC	Polyvinylchlorid-Mantel	Y								
PA	Polyamid-Mantel	4Y								
PUR	Polyurethan-Mantel	11Y								
Faseranzahl bzw. Faserbündelung										
Faseranzahl	n									
Anzahl Bündelader x Anzahl Fasern pro Bündelader	nxm									
Sonstige Angaben										
n	Felddurchmesser/Manteldurchmesser in...	E9/125								
n	Kerndurchmesser/Manteldurchmesser in...	G50/125								
Wellenlänge										
850 nm	B									
1300/1310 nm	F									
1550 nm	H									
Bandbreite /Dispersionskoeffizient										
in MHz-km	bei Gradientenfasern									
in ps/nm-km	bei Einmodenfasern									

NAGETIERSCHUTZ BEI LWL-KABELN / PIKTOGRAMME

LWL-Kabel sind relativ dünn und deswegen für Nagetierschäden sehr anfällig. Je nach Anwendung ist es wichtig, dass LWL-Kabel einen Nagetierschutz bieten können. Es gibt keine nationalen oder gar internationalen Normen oder Prüfvorschriften, die entsprechende Anforderung an einen Nagetierschutz beschreiben.

In Europa (insbesondere in Deutschland, Österreich und Schweiz) ist seit Anfang der Neunziger Jahre folgende Konstruktion marktüblich:

Bei Außenkabeln werden die üblichen Aramidgarne zur Zugentlastung durch Glasrovings ersetzt. Diese Glasgarne zersplittern und gelangen in den Mund- und Rachenbereich der Nagetiere. Dadurch wird das Benagen der Kabel von den Tieren als unangenehm empfunden und meist eingestellt.

Generell kann man sagen:

Je mehr Glasrovings, umso höher der Schutz für das Kabel.

Darüber hinaus sollte der Außendurchmesser möglichst groß sein. Bei Konstruktionen mit verseilten Bündeladern ergeben sich in Verbindung mit dem größeren Seelendurchmesser nochmals ungünstigere Hebelverhältnisse. Das Kabel wirkt dann wie eine Maulsperre. Bevor das Nagetier jedoch die Glasrovings erreicht, muss zunächst der Außenmantel zernagt werden. Hier haben sich auch Konstruktionen mit einem zusätzlichen Polyamid-Mantel (Stärke 0,5 mm) bewährt, denn Polyamid ist sehr hart und glatt.

In jedem Fall muss diese Kombination aus Kunststoff, Glas und feuchtigkeitsaufnehmendem Quellmaterial zunächst einmal durchgenagt werden, bevor der Schädling an die Bündeladern mit den innenliegenden Glasfasern gelangt. Bei allen Anwendungen, wo mit permanenten Nagetierebefall gerechnet werden muss, ist eine metallische Bewehrung als Nagetierschutz unbedingt zu empfehlen. Dies betrifft beispielsweise die Verlegung in Schächten oder Rohren mit einem entsprechend großen Durchmesser, z. B. entlang von Bahnlinien oder Autobahnen.

Metallische Bewehrungen gibt es in folgenden Versionen:

Stahlrillmantel

Gängigste metallische Bewehrung ist der 0,155 mm starke Stahlrillmantel wegen seiner guten Flexibilität.

▶ Stahldrahtarmierung

Eine sehr robuste Bewehrung ist die Stahldrahtarmierung, die aus max. 1,25 mm starken Drähten besteht.

▶ Bandeisen

Die Armierung aus Bandeisen besteht aus zwei sich überlappenden Lagen Bandeisen, die um das Kabel gewickelt werden.

Bei Kabeln mit zwei Mänteln und einer dazwischen liegenden Bewehrung wird zudem das Eindringen von Wasser in die Kabelseele verhindert, sofern der innenliegende Mantel unbeschädigt ist. **Trotz aller Maßnahmen kann eine Beschädigung des Außenmantels allerdings nie völlig ausgeschlossen werden.**

Piktogramme im Überblick



Flammwidriger und halogenfreier Mantel

Der Außenmantel des Kabels ist selbstverlöschend und nicht brandfortleitend. Das halogenfreie Mantelmaterial entwickelt im Brandfall weder toxische noch korrosive Brandgase.



Chemische Beständigkeit

Allgemeine gute Beständigkeit gegen Öl, Benzin, Säuren und Laugen



Nagetierschutz

Die Kabelseele ist mit Glasrovings vor Beschädigungen durch Nagetiere geschützt.

Achtung: Trotz aller Maßnahmen kann eine Beschädigung des Kabels allerdings nie völlig ausgeschlossen werden.



Nagetierschutz

Die Kabelseele ist mit zwei Mänteln und einer metallischen Bewehrung vor Beschädigungen durch Nagetiere verstärkt geschützt.

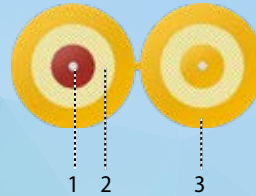
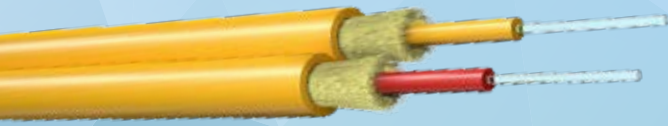
Achtung: Trotz aller Maßnahmen kann eine Beschädigung des Kabels allerdings nie völlig ausgeschlossen werden.



UV-Beständigkeit

des Kabelaußenmantels ist gegeben.

GigaLine® INNENKABEL, DUPLEX FIG. 8



Typ KL-I-V(ZN)H 2 G/E

Einsatz

Anschluss- und Patchkabel für die strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und EN 50173.

Entsprechend dem Fasertyp bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10000. Für direkte Stecker- montage in Klebetechnik geeignet. Nicht geeignet für Crimp- steckermontage.

Verlegung in trockenen Räumen, Kabelkanälen, auf Kabelprits- chen oder Rohren.

Aufbau

- ① zwei zugentlastete Einzelkabel (2,8 mm mit semiloson Volladern 900 µm) im 8-Form-Mantel mit Trennsteg
- ② Zugentlastung nichtmetallisch (Aramidgarne)
- ③ Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound

Mantelfarbe	OS2	◆ Gelb
	OM3	◆ Aqua
	OM4	◆ Erikaviolett
	OM5	◆ Limettengrün

Vorteile

- ▶ geringer Platzbedarf
- ▶ sehr flexibel
- ▶ Fasertyp an der Mantelfarbe erkennbar

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung –25 °C bis +70 °C

Verlegung –5 °C bis +50 °C

Betriebstemp. –10 °C bis +70 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	30 mm
(über flache Seite)	dynamisch	60 mm
max. Querdruck-	langzeit	600 N/dm
festigkeit	kurzzeitig	1000 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-22, Cat. A

Faser- zahl	Ader- typ	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max.		Bestell-Nr.		
				Zugent- lastung	Brandlast ca.	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OS2 SMF28 ultra E9/125
	µ	mm	kg/km	N	MJ/m			
2	900	2,8x5,7	15,8	600	0,36	LKD8DA520000000	LKD8DA720000000	LKD8DC720010000
2	600	1,8x3,7	7	400	0,14	LKD8XA520130000	LKD8XA700130000	LKD8XC700130000

GigaLine® INNENKABEL, DUPLEX FIG. 0

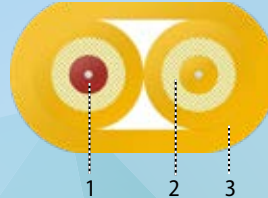


BauPVo / CPR

D_{ca}

Vorteile

- ▶ robuste Konstruktion
- ▶ Fasertyp an der Mantelfarbe erkennbar



Typ KL-I-V(ZN)HH 2 G/E

Einsatz

Anschluss- und Patchkabel für die strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und EN 50173.

Entsprechend dem Fasertyp bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10000. Für direkte Stecker- montage in Klebtechnik geeignet. Nicht geeignet für Crimp- stecker- montage.

Verlegung in trockenen Räumen, Kabelkanälen, auf Kabel- pritschen oder Rohren.

Aufbau

- 1 zwei zugentlastete Einzelkabel (2,1 mm mit semilosen Volladern 900 µm) parallel unter einem Mantel
 - 2 Zugentlastung nichtmetallisch (Aramidgarne)
 - 3 Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
- | | | |
|-------------|-----|----------------|
| Mantelfarbe | OS2 | ◆ Gelb |
| | OM3 | ◆ Aqua |
| | OM4 | ◆ Erikaviolett |
| | OM5 | ◆ Limettengrün |

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -25 °C bis +70 °C
 Verlegung -5 °C bis +50 °C
 Betriebstemp. -10 °C bis +70 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	35 mm
	dynamisch	65 mm
	für Einzelelemente	30 mm
max. Zugkraft		600 N
max. Querdruck- festigkeit	langzeit	500 N/dm
	kurzzeitig	750 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-22, Cat. A
Klasse	D _{ca} s2 d2 a2 nach EN 50575 / EN 50390
DoP	CDESK0000081

weitere Eigenschaften

Kabelbiegung IEC 60794-1-2 E11

Zertifikate und Approbationen

Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

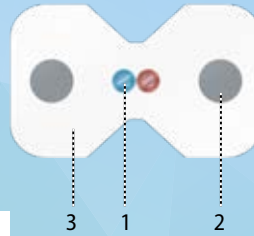
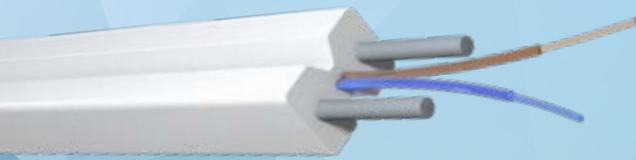
Faser- zahl	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max. Zugent- lastung	Brandlast ca.	Bestell-Nr.			
	mm	kg/km	N	MJ/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 SMF28 ultra E9/125
2	3,2x5,2	19	600	0,63	LKD8DA520010000	LKD8DA720050000	LKD8DA920010000	LKD8DC700100000

GigaLine® INNENKABEL, DROPCABLE

für GPON- / FTTH-Anwendungen

BauPVo / CPR

E_{ca}



Typ KL- I-F(ZN)H 2 E9/125

Beschreibung

LWL-Innenkabel mit zwei Fasern und zwei Zugentlastungselementen. Halogenfrei flammwidrig.

Eigenschaften / Anwendungen

Für GPON-Anwendungen und direkte Steckermontage.

Verlegung

Im Innenbereich, in Kabelkanälen, Rohren oder auf Kabelpritschen.

Aufbau

- 1 Faserqualität E9/125 0,36F4/0,22H18-Low bend OS2
Ader Einzelelemente mit Fasern und Zugentlastung
- 2 Zugentlastung nichtmetallisch, Aramid
- 3 Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
Mantelfarbe ◇ weiß

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -25 °C bis +70 °C

Verlegung -5 °C bis +50 °C

Betriebstemp. -10 °C bis +70 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	Einzelelement	30 mm
	langzeit	300 N/dm
kurzzeitig		1000 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Azidität der Brandgase	IEC 60754-2
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2
Klasse	Eca nach EN 50575 / EN 50390

Zertifikate und Approbationen

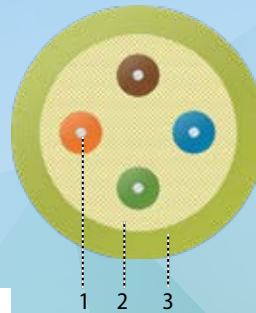
Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

Faserzahl	Gewicht	Kabelabmessungen (BxH)	Bestell-Nr.
	ca. kg/km		
		mm	OS2 ITU-T G657.A2
2	9,0	2x3	LKD8BC220050000

GigaLine® INNENKABEL, MINI-BREAKOUT



BauPVo / CPR

D_{ca}


Vorteile

- ▶ geringer Platzbedarf
- ▶ sehr flexibel
- ▶ in jede Richtung biegsam
- ▶ Fasertyp an der Mantelfarbe erkennbar

Typ KL-I-V(ZN)H n G/E

Einsatz

Campus-/Backboneverkabelung, geeignet für direkte Steckermontage in Klebtechnik. Nicht geeignet für Crimpsteckermontage. Anschluss- und Patchkabel für die strukturierte Verkabelung nach ISO/IEC 11801 und EN 50173. Entsprechend des Fasertyps bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10000.

Verlegung in trockenen Räumen, Kabelkanälen, auf Kabeltrichtern oder Rohren.

Aufbau

- 1 max. 12 semilose Volladern (900 µm) verseilt unter einem Außenmatel Farbcode ▶ blau, orange, grün, braun, grau, weiß, rot, schwarz, gelb, violett, rosa, türkis
 - 2 Zugentlastung nichtmetallisch (Aramidgarne)
 - 3 Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
- | | | |
|-------------|-----|----------------|
| Mantelfarbe | OS2 | ◆ Gelb |
| | OM3 | ◆ Aqua |
| | OM4 | ◆ Erikaviolett |
| | OM5 | ◆ Limettengrün |

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -25 °C bis +70 °C

Verlegung -5 °C bis +50 °C

Betriebstemp. -5 °C bis +70 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	10 x Außen-Ø
	dynamisch	15 x Außen-Ø
	für Einzelelemente	30 mm
max. Zugkraft		800 N
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	500 N/dm
	kurzzeitig	1000 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-22, Cat. A
Klasse	D _{ca} s2 d2 a2 nach EN 50575 / EN 50390
DoP	CDESK0000083

weitere Eigenschaften

Kabelbiegung	IEC 60794-1-2 E11
--------------	-------------------

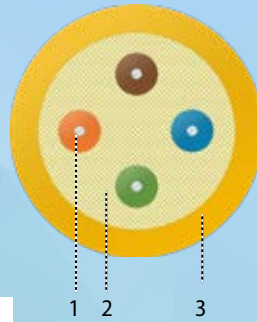
Zertifikate und Approbationen

Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

Faserzahl	max.				Bestell-Nr.			
	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	Zugentlastung	Brandlast ca.	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 SMF28 ultra E9/125
	mm	kg/km	N	MJ/m				
4	5,6	21	800	0,47	LKD8MA520120000	LKD8MA700120000	LKD8MA900120000	LKD8MC700120000
6	5,9	25	800	0,50	LKD8MA520130000	LKD8MA700130000	LKD8MA900130000	LKD8MC700130000
8	6,1	30	800	0,52	LKD8MA520140000	LKD8MA700140000	LKD8MA900140000	LKD8MC700140000
10	6,5	34	800	0,53	LKD8MA520150000	LKD8MA700150000	LKD8MA900150000	LKD8MC700150000
12	7,0	38	800	0,55	LKD8MA520160000	LKD8MA700160000	LKD8MA900160000	LKD8MC700160000

GigaLine® UNIVERSALKABEL, MINI-BREAKOUT 800N

BauPVo / CPR

E_{ca}

Vorteile

- ▶ robust, trittfest
- ▶ jede Faser zugentlastet
- ▶ längswasserdicht

Typ KL-U-VQ(ZN)H

Beschreibung

Campus-/Backboneverkabelung, geeignet für direkte Stecker-
montage. Anschluss- und Patchkabel für die strukturierte Ver-
kabelung nach ISO/IEC 11801 und EN 50173 (2. Ausgabe).
Entsprechend des Fasertyps bestens geeignet für alle Anwen-
dungen der Klassen OF 300 bis OF 10000. Hauseinführungen
ohne zusätzliche Übergabepunkte (Spleiße) möglich.

Verlegung

Im Innen- und Außenbereich, in Kabelkanälen, in trockenen
Rohren oder auf abgedeckten Kabelpritschen.
Maschinelles Einziehen mit Winden ist nur mit aufzeichnenden
Kraftmesseinrichtungen zulässig

Aufbau

- 1 max. 24 Festadern (900µm) verseilt unter einem Außenmantel
Ader-Farbcode gemäß EIA/TIA598C
- 2 Zugentlastung nichtmetallisch, Aramid
- 3 Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
Mantelfarbe ◆ Gelb

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -25 °C bis +70 °C
Verlegung -5 °C bis +50 °C
Betriebstemp. -25 °C bis +60 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	10 x Außen-Ø
	dynamisch	15 x Außen-Ø
	Einzelelement	30 mm
max. Querdruck- festigkeit	langzeit	300 N/dm
	kurzzeitig	500 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-2
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24
Klasse	E _{ca} nach EN 50575 / EN 50390 DoP CDESK0000098

weitere Eigenschaften

Längswasserdichtigkeit	IEC 60794-1-2 F5
Kabelbiegung	IEC 60794-1-2 E11

Zertifikate und Approbationen

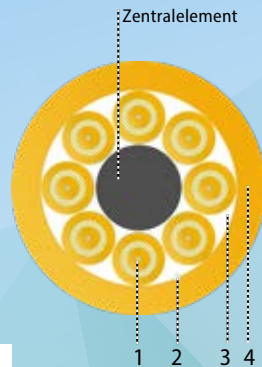
Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

Faser- zahl	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max. Zugent- lastung	Brandlast ca.		Bestell-Nr.		
	mm	kg/km	N	MJ/m	kWh/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OS2 E9/125
6	5,9	25	800	0,50	0,14	LKD8NA510030000	LKD8NA710030000	LKD8NC710030000
12	7,0	38	800	0,55	0,15	LKD8NA510060000	LKD8NA710060000	LKD8NC710060000
24	9,4	72	800	0,92	0,25	LKD8NA510090000	LKD8NA710090000	LKD8NC710090000

GigaLine® INNENKABEL, BREAKOUT



BauPVo/CPR

E_{ca}

Vorteile

- ▶ robust, trittfest
- ▶ jede Faser zugentlastet
- ▶ Fasertyp an der Mantelfarbe erkennbar

Typ KL-I-V(ZN)HH n G/E

Einsatz

Anschluss- und Patchkabel für die strukturierte Gebäudeverkabelung nach ISO/IEC 11801 und EN 50173. Entsprechend dem Fasertyp bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10000. Für direkte Steckermontage in Klebetechnik geeignet. Nicht geeignet für Crimpsteckermontage. Verlegung in trockenen Räumen, Kabelkanälen, auf Kabelpritschen oder Rohren.

Aufbau

- max. 12 zugentlastete Einzelkabel als Breakout-Elemente (2,1 mm mit semilosen Volladern 900 µm) verseilt unter einem Außenmantel
- Reißfaden unter dem Außenmantel
- Zugentlastung nichtmetallisch (Aramidgarne)
- Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound

Mantelfarbe	OS2	◆ Gelb
	OM3	◆ Aqua
	OM4	◆ Erikaviolett
	OM5	◆ Limettengrün

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -25 °C bis +70 °C
 Verlegung -5 °C bis +50 °C
 Betriebstemp. -5 °C bis +70 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	10 x Außen-Ø
	dynamisch	15 x Außen-Ø
	für Einzelemente	30 mm
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	1000 N/dm
	kurzzeitig	1500 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-22, Cat. A
Klasse	E _{ca} nach EN 50575 / EN 50390
DoP	CDESK0000085

Zertifikate und Approbationen

Konform zu BauPVO (EU/305/2011):

weitere Eigenschaften

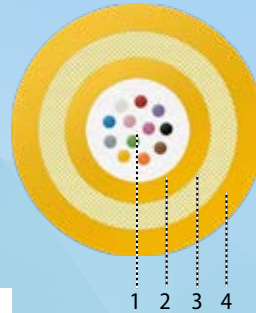
Kabelbiegung IEC 60794-1-2 E11

Faserzahl	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max. Zugentlastung	Brandlast ca.	Bestell-Nr.		
	mm	kg/km	N	MJ/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OS2 SMF28 ultra E9/125
2	7,0	40	800	1,10	LKD8BA520110000	LKD8BA700110000	LKD8BC700110000
4	7,0	45	800	1,10	LKD8BA520120000	LKD8BA700120000	LKD8BC700120000
6	8,2	65	1000	1,18	LKD8BA520130000	LKD8BA700130000	LKD8BC700130000
8	9,8	95	1000	1,31	LKD8BA520140000	LKD8BA700140000	LKD8BC700140000
10	11,0	135	1000	1,42	LKD8BA520150000	LKD8BA700150000	LKD8BC700150000
12	12,5	155	1000	1,57	LKD8BA520160000	LKD8BA700160000	LKD8BC700160000

GigaLine® INNENKABEL, ZENTRAL



BauPVo / CPR

B2_{ca}


Vorteile

- ▶ für höchste Brandschutzanforderungen
- ▶ geringer Platzbedarf
- ▶ Fasertyp an der Mantelfarbe erkennbar

Typ KL-I-B(ZN)BH 1 x n G/E

Einsatz

LWL-Innenkabel, zentrale Bündelader, ungefüllt, mit metallfreier Bewehrung (Nagetierschutz).

Bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10.000. Für Spleißtechnik geeignet. Verlegung in trockenen Räumen, in Kabelkanälen, auf Kabelpritschen oder in Rohren.

Aufbau

- Faser: Einmodenfaser E9/125 µm, biegeunempfindliche Multimode-Faser G50/125, Farbcode: DIN VDE 0888-3 rot, grün, blau, gelb, weiß, grau, braun, violett, türkis, schwarz, orange, rosa
- Trockene Bündelader Ø 3,0 mm
Farbcode: gelb (E9/125), grün (G50/125), blau (G62,5/125)
- Zugentlastung Glasrovings
- Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
Mantelfarbe OS2 ◆ Gelb
OM3 ◆ Aqua
OM4 ◆ Erikaviolett
OM5 ◆ Limettengrün

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -25 °C bis +70 °C

Verlegung -5 °C bis +50 °C

Betriebstemp. -25 °C bis +60 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	1500 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24 Kat. C
Klasse	B2 _{ca} s1a d0 a1 nach EN 50575 / EN 50390
DoP	CDESK0000087

Zertifikate und Approbationen

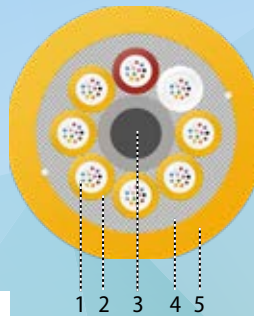
Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

Faserzahl	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max. Zugentlastung	Brandlast ca.	Bestell-Nr.			
	mm	kg/km	N	MJ/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 SMF28 ultra E9/125
1x6	6,5	46	1500	0,62	LKD8IA5B0Q30000	LKD8IA7B0Q30000	LKD8IA9B0Q30000	LKD8IC3B0Q30000
1x8	6,5	46	1500	0,62	LKD8IA5B0Q40000	LKD8IA7B0Q40000	LKD8IA9B0Q40000	LKD8IC3B0Q40000
1x12	6,5	46	1500	0,62	LKD8IA5B0Q60000	LKD8IA7B0Q60000	LKD8IA9B0Q60000	LKD8IC3B0Q60000
1x24	7	51	1500	0,68	LKD8IA5B0Q90000	LKD8IA7B0Q90000	LKD8IA9B0Q90000	LKD8IC3B0Q90000

GigaLine® INNENKABEL, VERSEILT



BauPVo / CPR

B2_{ca}


Vorteile

- ▶ für höchste Brandschutzanforderungen
- ▶ geringer Platzbedarf
- ▶ Fasertyp an der Mantelfarbe erkennbar

Typ KL-I-B(ZN)BH n x m G/E

Einsatz

LWL-Innenkabel, verseilte Bündelader, ungefüllt, mit metallfreier Bewehrung (Nagetierschutz).

Bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10.000. Für Spleißtechnik geeignet. Verlegung in trockenen Räumen, in Kabelkanälen, auf Kabelpritschen oder in Rohren.

Aufbau

- 1 Faser: Einmodenfaser E9/125 µm, biegeunempfindliche Multimode-Faser G50/125, Farbcode: DIN VDE 0888-3 rot, grün, blau, gelb, weiß, grau, braun, violett, türkis, schwarz, orange, rosa
- 2 Trockene Bündelader Ø 1,6 mm
Farbcode: gelb (E9/125), grün (G50/125), blau (G62,5/125)
- 3 Zentrales GFK-Stützelement
- 4 Zugentlastung Glasrovings
- 5 Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
Mantelfarbe OS2 ◆ Gelb
OM3 ◆ Aqua
OM4 ◆ Erikaviolett
OM5 ◆ Limettengrün

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -25 °C bis +70 °C
Verlegung -5 °C bis +50 °C
Betriebstemp. -10 °C bis +70 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	10 x Außen-Ø
	dynamisch	15 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	1000 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-22 Kat. A
Klasse	B2 _{ca} s1a d1 a1 nach EN 50575 / EN 50390
DoP	CDESK0000095

Zertifikate und Approbationen

Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

Faserzahl	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max. Zugentlastung	Brandlast ca.	Bestell-Nr.			
	mm	kg/km	N	MJ/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 SMF28 ultra E9/125
4x12	8,3	75	3000	0,78	LKD8IA5BQ080000	LKD8IA7BQ080000	LKD8IA9BQ080000	LKD8IC3BQ080000
6x12	8,6	80	3000	0,86	LKD8IA5BQ100000	LKD8IA7BQ100000	LKD8IA9BQ100000	LKD8IC3BQ100000
8x12	9,9	105	3000	1,09	LKD8IA5BQ110000	LKD8IA7BQ110000	LKD8IA9BQ110000	LKD8IC3BQ110000
12x12	11,4	140	3000	1,57	LKD8IA5BQ130000	LKD8IA7BQ130000	LKD8IA9BQ130000	LKD8IC3BQ130000

GigaLine® UNIVERSALKABEL, ZENTRAL 2500N

BauPVo / CPR

C_{ca}

Vorteile

- ▶ sehr gute Brandschutzeigenschaften
- ▶ geringer Platzbedarf
- ▶ erdverlegbar
- ▶ universell einsetzbar
- ▶ längswasserdicht

Typ KL-U-DQ(ZN)BH 1xn G/E

Einsatz

Für den Einsatz in Gebäuden mit hohen Brandschutzanforderungen wie Schulen, Wohnheime und Hochhäuser usw. Für Campus-/Backboneverkabelung und für den Einsatz in strukturierte Verkabelungen nach ISO/IEC 11801 und EN 50173 (2. Ausgabe). Hauseinführungen ohne zusätzliche Übergabepunkte (Spleiße) möglich.

Verlegung

Im Innen- und Außenbereich, in Rohren, auf abgedeckten Kabeltrassen oder direkt in die Erde (Sandbett). Maschinelles Einziehen mit Winden ist nur mit aufzeichnenden Kraftmessrichtungen zulässig.

Aufbau

- 1 Faser-Farbcode gem. IEC 60304
- 2 Zentrale gefüllte Bündelader mit max. 24 Fasern, Bündelader-Farbe: Gelb (E9/125), Grün (G50/125)
- 3 Zugentlastung nichtmetallisch (Glasrovings) und Quelfäden
- 4 Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
Mantelfarbe ◆ Schwarz

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung –25 °C bis +70 °C
Verlegung –5 °C bis +50 °C
Betriebstemp. –25 °C bis +60 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	2000 N/dm
	kurzzeitig	3000 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Azidität der Brandgase	IEC 60754-2
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2
Klasse	Cca s1b d1 a1 nach EN 50575 / EN 50390
DoP	CDESK0000094

Zertifikate und Approbationen

Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

Faserzahl	Außen-Ø	Gewicht	max. Zugentlastung	Brandlast	Bestell-Nr.			
	ca. mm	ca. kg/km	N	ca. MJ/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 E9/125
1x12	8,2	75	2500	1,05	LKD8UA5C0M60000	LKD8UA7C0M60000	LKD8UA9C0M60000	LKD8UC3C0M60000
1x24	8,6	80	2500	1,15	LKD8UA5C0M90000	LKD8UA7C0M90000	LKD8UA9C0M90000	LKD8UC3C0M90000

GigaLine® UNIVERSALKABEL, ZENTRAL 1750N

BauPVo / CPR

D_{ca}

Vorteile

- ▶ wirtschaftliche Lösung
- ▶ gute Brandschutzeigenschaften
- ▶ geringer Platzbedarf
- ▶ universell einsetzbar
- ▶ längswasserdicht

Typ KL-U-DQ(ZN)BH 1xn G/E

Einsatz

Für Campus-/Backboneverkabelung und für den Einsatz in strukturierte Verkabelungen nach ISO/IEC 11801 und EN 50173. Entsprechend der Faserqualität bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10000. Hauseinführungen ohne zusätzliche Übergabepunkte (Spleiße) möglich.

Verlegung

Im Innen- und Außenbereich, in Rohren, auf abgedeckten Kabeltrassen. Maschinelles Einziehen mit Winden ist nur mit aufzeichnenden Kraftmessenrichtungen zulässig.

Aufbau

- 1 Faser-Farbcode gem. IEC 60304
- 2 Zentrale gefüllte Bündelader mit max. 24 Fasern, Bündelader-Farbe: Gelb (E9/125), Grün (G50/125)
- 3 Zugentlastung nichtmetallisch (Glasrovings) und Quelfäden
- 4 Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
Mantelfarbe ◆ Schwarz

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -25 °C bis +70 °C
Verlegung -5 °C bis +50 °C
Betriebstemp. -25 °C bis +60 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	1500 N/dm
	kurzzeitig	2000 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Azidität der Brandgase	IEC 60754-2
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2 und 60332-3-24 Cat. C
Klasse	Dca s2 d2 a1 nach EN 50575 / EN 0390
DoP	CDESK0000084

Zertifikate und Approbationen

Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

Faserzahl	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max. Zugentlastung	Brandlast ca.	Bestell-Nr.			
	mm	kg/km	N	MJ/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 E9/125
1x4	7	55	1750	0,71	LKD8UA500P20000	LKD8UA700P20000	LKD8UA900P20000	LKD8UC300P20000
1x8	7	55	1750	0,71	LKD8UA500P40000	LKD8UA700P40000	LKD8UA900P40000	LKD8UC300P40000
1x12	7	55	1750	0,71	LKD8UA500P60000	LKD8UA700P60000	LKD8UA900P60000	LKD8UC300P60000
1x24	7,5	60	1750	0,79	LKD8UA500P90000	LKD8UA700P90000	LKD8UA900P90000	LKD8UC300P90000

GigaLine® UNIVERSALKABEL, ZENTRAL 3500 N



BauPVo / CPR

D_{ca}

Vorteile

- ▶ gute Brandschutzeigenschaften
- ▶ geringer Platzbedarf
- ▶ erdverlegbar
- ▶ universell einsetzbar
- ▶ längswasserdicht

Typ KL-U-DQ(ZN)BH 1xn G/E

Einsatz

Installationskabel, geeignet für Campus-/Backboneverkabelung und für die strukturierte Verkabelung nach ISO/IEC 11801 und EN 50173. Bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300, OF 500, OF 2000, OF5000 und OF 10000. Verlegung im Innenbereich bei erhöhten mechanischen Anforderungen sowie bei Nagetiergefährdung. Für Spleißverbindungen geeignet. Hauseinführungen ohne zusätzliche Übergabepunkte (Spleiße) möglich.

Verlegung im Innen- und Außenbereich in Rohren, auf abgedeckten Kabelpritschen, in Kabelkanälen oder direkt in die Erde (im Sandbett). Maschinelles Einziehen mit Winden ist nur mit aufzeichnenden Kraftmesseinrichtungen zulässig.

Aufbau

- 1 Faser-Farbcode gemäß IEC 60304
- 2 Zentrale gefüllte Bündelader mit max. 24 Fasern, Bündelader-Farbe: Gelb (E9/125), Grün (G50/125)
- 3 Zugentlastung nichtmetallisch (Glasrovings) und Quelfäden
- 4 Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
Mantelfarbe ◆ Schwarz

Transport/Lagerung –25 °C bis +70 °C

Verlegung –5 °C bis +50 °C

Betriebstemp. –25 °C bis +60 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	1500 N/dm
	kurzzeitig	3000 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2
Klasse	D _{ca} s2 d2 a1 nach EN 50575 / EN 50390
DoP	CDESK0000038

Zertifikate und Approbationen

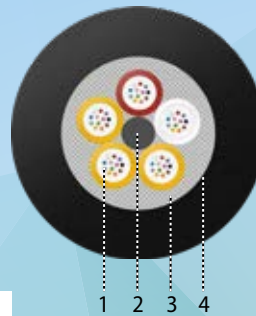
Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

Faserzahl	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max. Zugentlastung	Brandlast ca.	Bestell-Nr.			
	mm	kg/km	N	MJ/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 E9/125
1x4	7,7	65	3500	0,95	LKD8UA500M20000	LKD8UA700M20000	LKD8UA900M20000	LKD8UC700M20000
1x6	7,7	65	3500	0,95	LKD8UA500M30000	LKD8UA700M30000	LKD8UA900M30000	LKD8UC700M30000
1x8	7,7	65	3500	0,95	LKD8UA500M40000	LKD8UA700M40000	LKD8UA900M40000	LKD8UC700M40000
1x12	7,7	65	3500	0,95	LKD8UA500M60000	LKD8UA700M60000	LKD8UA900M60000	LKD8UC700M60000
1x24	8,1	72	3500	1,06	LKD8UA500M90000	LKD8UA700M90000	LKD8UA900M90000	LKD8UC700M90000

GigaLine® UNIVERSALKABEL, VERSEILT 5000 N



BauPVo / CPR

B2_{ca}


Vorteile

- ▶ gute Brandschutzeigenschaften
- ▶ geringer Platzbedarf
- ▶ erdverlegbar
- ▶ universell einsetzbar
- ▶ längswasserdicht

Typ KL-U-DQ(ZN)BH nxm G/E

Einsatz

Universalkabel, zur festen Verlegung. Für den Einsatz in hochsensiblen Gebäuden mit sehr hohen Brandschutzanforderungen wie Fluchtwege, Pflege- und Betreuungseinrichtungen, Krankenhäuser usw. Für Campus-/ Backboneverkabelung und für den Einsatz in strukturierte Verkabelungen nach ISO/IEC 11801 und EN 50173. Hauseinführungen ohne zusätzliche Übergabepunkte (Spleiße) möglich. Besonders geeignet für die Montage von Aufteilern für vorkonfektionierte Trunks und für Spleißtechnik. Verlegung im Innen- und Außenbereich, in Rohren, auf abgedeckten Kabeltrichtern oder direkt in die Erde (Sandbett). Maschinelles Einziehen mit Winden ist nur mit aufzeichnenden Kraftmessenrichtungen zulässig.

Aufbau

- ❶ verseilte gefüllte Bündelader mit max. 12 Fasern und ggf. Blindelementen Faser-Farbcode gemäß IEC 60304
Bündelader-Farbe: Zählader Rot, Zählrichtungsader Weiß, Gelb (E9/125), Grün (G50/125), Blau (G62,5/125)
- ❷ zentrales GFK Stützelement
- ❸ Zugentlastung nichtmetallisch (Glasrovings) und Quelfaden
- ❹ Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
Mantelfarbe ◆ Schwarz

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -40 °C bis +80 °C
 Verlegung -5 °C bis +60 °C
 Betriebstemp. -40 °C bis +80 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	3000 N/dm
	kurzzeitig	4000 N/dm

Brandverhalten

Halogenfreiheit IEC 60754-1
 Flammwidrigkeit IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-22 Cat. A
 Brandklasse B2_{ca} s1 d1 a1 nach EN 50575 / 50399
 DoP CDESK0000092

Zertifikate und Approbationen

Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

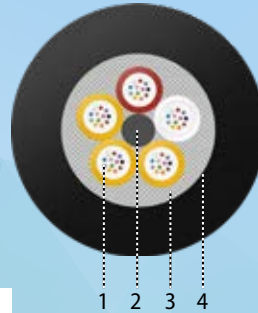
Faserzahl	Außen-Ø ca. mm	Gewicht ca. kg/km	max. Zugentlastung N	Brandlast ca. MJ/m	Bestell-Nr.			
					OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 E9/125
2x12	11,2	136	5000	1,9	LKD8UA5BK060000	LKD8UA7BK060000	LKD8UA9BK060000	LKD8UC3BK060000
4x12	11,2	136	5000	1,9	LKD8UA5BK080000	LKD8UA7BK080000	LKD8UA9BK080000	LKD8UC3BK080000
8x12	13,1	182	5000	2,8	LKD8UA5BK110000	LKD8UA7BK110000	LKD8UA9BK110000	LKD8UC3BK110000
12x12	16	250	5000	4,6	LKD8UA5BK130000	LKD8UA7BK130000	LKD8UA9BK130000	LKD8UC3BK130000

weitere Typen auf Anfrage

GigaLine® UNIVERSALKABEL, VERSEILT 5000 N



BauPVo / CPR

E_{ca}

Vorteile

- ▶ gute Brandschutzeigenschaften
- ▶ geringer Platzbedarf
- ▶ erdverlegbar
- ▶ universell einsetzbar
- ▶ längswasserdicht

Typ KL-U-DQ(ZN)BH nxm G/E

Einsatz

Installationskabel, geeignet für Campus-/Backboneverkabelung und für die strukturierte Verkabelung nach ISO/IEC 11801 und EN 50173. Bestens geeignet für Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10000. Verlegung bei erhöhten mechanischen Anforderungen sowie Nagetiergefährdung. Für Spleißverbindungen geeignet. Hauseinführungen ohne zusätzliche Übergabepunkte (Spleiße) möglich.

Verlegung im Innen- und Außenbereich in Rohren, auf abgedeckten Kabelpritschen, in Kabelkanälen oder direkt in die Erde (im Sandbett). Maschinelles Einziehen mit Winden ist nur mit aufzeichnenden Kraftmesseinrichtungen zulässig.

Aufbau

- ▶ verseilte gefüllte Bündelader mit max. 12 Fasern und ggf. Blindelementen
Faser-Farbcode gemäß IEC 60304
Bündelader-Farbe: Zählader Rot, Zählrichtungsader Weiß, Gelb (E9/125), Grün (G50/125), Blau (G62,5/125)
- ▶ zentrales GFK Stützelement
- ▶ Zugentlastung nichtmetallisch (Glasrovings) und Quelfaden
- ▶ Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
Mantelfarbe ◆ Schwarz

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung –40 °C bis +80 °C
Verlegung –20 °C bis +60 °C
Betriebstemp. –40 °C bis +80 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	3000 N/dm
	kurzzeitig	4000 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2
Klasse	E _{ca} nach EN 50575 / EN 50390
DoP	CDESK0000037

Zertifikate und Approbationen

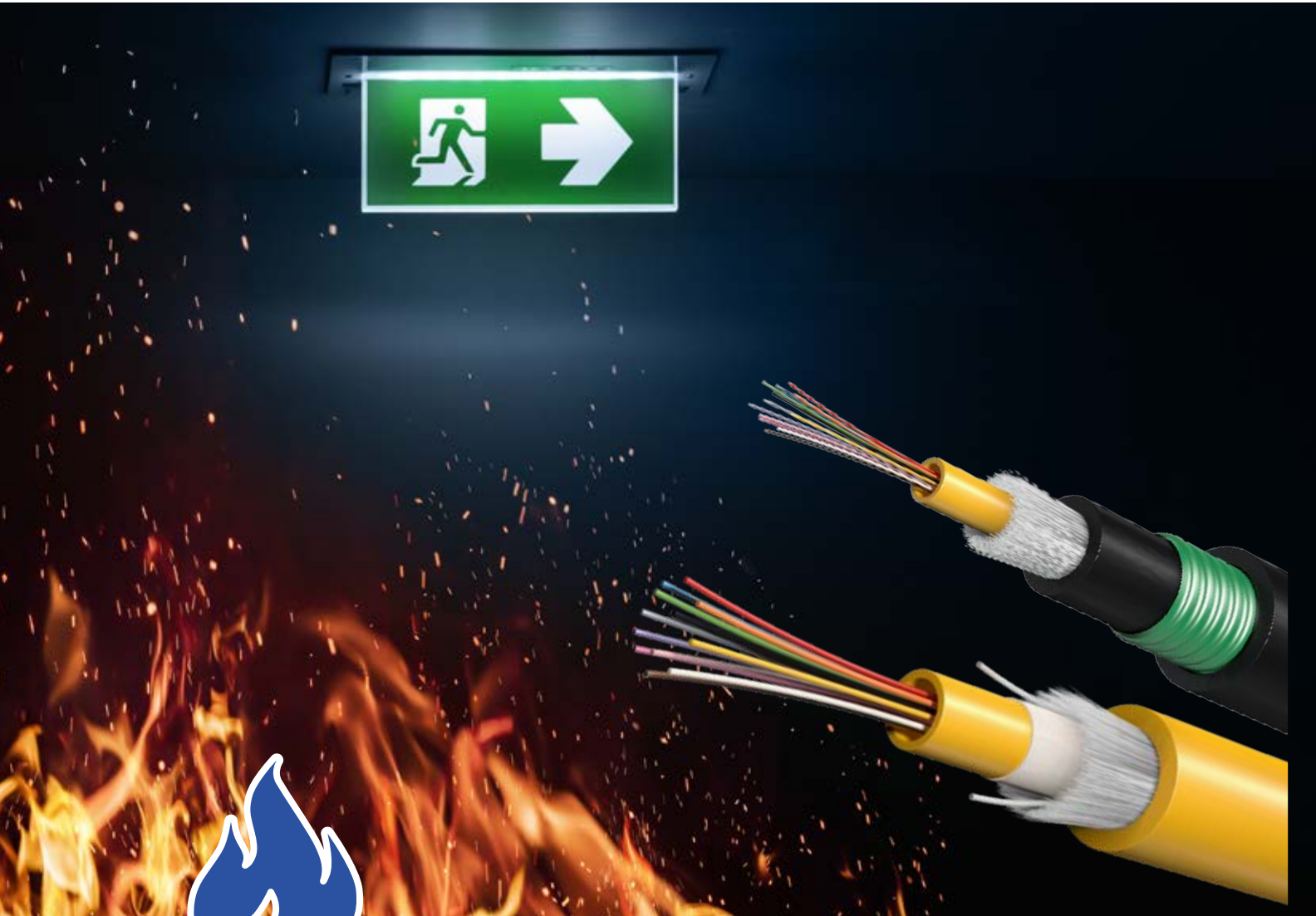
Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

Faserzahl	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max. Zugentlastung	Brandlast ca.	Bestell-Nr.			
	mm	kg/km	N	MJ/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 E9/125
2x12	11,2	130	5000	1,7	LKD8UA51K060000	LKD8UA71K060000	LKD8UA91K060000	LKD8UC71K060000
4x12	11,2	130	5000	1,7	LKD8UA51K080000	LKD8UA71K080000	LKD8UA91K080000	LKD8UC71K080000
8x12	13,1	175	5000	2,2	LKD8UA51K110000	LKD8UA71K110000	LKD8UA91K110000	LKD8UC71K110000
12x12	16	240	5000	3,8	LKD8UA51K130000	LKD8UA71K130000	LKD8UA91K130000	LKD8UC71K130000

weitere Typen auf Anfrage

KERPEN „FIRE SECURED“ LWL-DATENKABEL

mit einer Brandbarriere zum Schutz der Fasern im Brandfall



Im Brandfall ist eine funktionsfähige Kommunikationsanlage lebenswichtig. So ist die Aufrechterhaltung der Funktion eines Lichtwellenleiterkabels ein Muss. Die Ergebnisse der Brandprüfungen bescheinigen dem „fire secured“ LWL-Datenkabel den Funktions- bzw. Isolationserhalt im Brandfall für die Dauer von 90 bzw. 180 Minuten.

Gerade in öffentlichen Anlagen und Gebäuden (z. B. Tunnel, Flughäfen, Hotels), wo sich viele Menschen aufhalten, werden Rettungsmaßnahmen und Brandbekämpfung mittels Brandmelde-, Notruf- und Videoüberwachungsanlagen möglichst effizient koordiniert. Auch in Industrieanlagen müssen Prozesse kontrolliert beendet werden, um größere Folgeschäden für Mensch und Umwelt zu vermeiden.

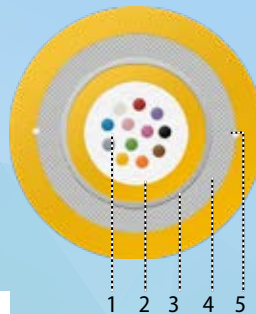
Modernen Kommunikationsanlagen setzen zur Datenübertragung immer öfter optische Datenübertragungssysteme ein. Dies ist bei den hohen Anforderungen an Datenraten und Übertragungswegen oft die einzige Möglichkeit.

KERPEN DATACOM bietet mit den „fire secured“ Universalkabeln Produkte, die nach IEC 60331-25 bzw. EN 50200 getestet sind und durch ihren speziellen Aufbau mit einer Brandbarriere die Fasern vor der Brandeinwirkung schützen.

GigaLine® „FIRE SECURED“ UNIVERSALKABEL, ZENTRAL MIT CI



BauPVo / CPR

D_{ca}


Vorteile

- ▶ gute Brandschutzeigenschaften
- ▶ geringer Platzbedarf
- ▶ universell einsetzbar

 Funktionserhalt bei
 Brandeinwirkung für mind.

90 Minuten

Typ KL-U-D(ZN)BH 1xn G/E

Einsatz

Installationskabel geeignet für Campus-/Backboneverkabelung und strukturierte Verkabelungen nach ISO/IEC 11801 und EN 50173. Bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10000. Verlegung bei erhöhten mechanischen Anforderungen sowie Nagetiergefährdung.

Für Spleißverbindungen geeignet. Hauseinführungen ohne zusätzliche Übergabepunkte (Spleiße) möglich.

Verlegung in trockenen Räumen, Kabelkanälen, auf Kabelpritschen oder Rohren.

Aufbau

- 1 Faser-Farbcode gem. IEC 60304
 - 2 zentrale gefüllte Bündelader mit max. 24 Fasern, bis 12 Fasern Ø 3,5 mm, bis 24 Fasern Ø 4,0 mm, Bündelader-Farbe: Gelb (E9/125), Grün (G50/125), Blau (G62,5/125)
 - 3 Brandschutzbarriere
 - 4 Zugentlastung nichtmetallisch (Glasrovings)
 - 5 Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound mit Reißfäden unter dem Mantel
- Mantelfarbe ◆ Gelb

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung –40 °C bis +70 °C
 Verlegung – 5 °C bis +50 °C
 Betriebstemp. –40 °C bis +60 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	3000 N/dm
	kurzzeitig	4500 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-22 Kat. A
Klasse	D _{ca} s2 d2 a1 nach EN 50575 / EN 50390
DoP	CDESK0000082

Zertifikate und Approbationen

Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

weitere Eigenschaften

Funktions- bzw. gemäß IEC 60331-11 und -25
 Isolationserhalt EN 50200 / DIN VDE 0482 Teil 1 (90 Minuten)
 max. Dämpfungänderung 3,0 dB

Faserzahl	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max. Zugentlastung	Brandlast ca.	Bestell-Nr.			
	mm	kg/km	N	MJ/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 E9/125
1x4	10,3	127	2500	1,03	LKD8UA500B20000	LKD8UA700B20000	LKD8UA900B20000	LKD8UC700B20000
1x6	10,3	127	2500	1,03	LKD8UA500B30000	LKD8UA700B30000	LKD8UA900B30000	LKD8UC700B30000
1x8	10,3	127	2500	1,03	LKD8UA500B40000	LKD8UA700B40000	LKD8UA900B40000	LKD8UC700B40000
1x12	10,3	127	2500	1,03	LKD8UA500B60000	LKD8UA700B60000	LKD8UA900B60000	LKD8UC700B60000
1x24	10,8	134	2500	1,28	LKD8UA500B90000	LKD8UA700B90000	LKD8UA900B90000	LKD8UC700B90000

GigaLine® „FIRE SECURED“ UNIVERSALKABEL, ZENTRAL MIT CI



BauPVo/CPR

C_{ca}

Vorteile

- ▶ optimal nagetiergeschützt
- ▶ längs- und querwasserdicht
- ▶ gute Brandschutzeigenschaften
- ▶ geringer Platzbedarf
- ▶ universell einsetzbar

Isolationserhalt im Brandfall
gemäß EN 50200:2006

180 Minuten

Typ KL-U-DQ(ZN)H(SR)H 1xn G/E 180

Einsatz

Universalkabel, zur festen Verlegung, UV-beständig erdverlegbar. Längs- und querwasserdicht mit hochwirksamem Nagetierschutz. Für Campus-/Backboneverkabelung und für den Einsatz in strukturierte Verkabelungen nach ISO/IEC 11801 und EN 50173. Entspr. der Faserqualität bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10000. Hauseinführungen ohne zusätzliche Übergabepunkte (Spleiße) möglich. Im Innen- und Außenbereich, in Rohren, auf abgedeckten Kabelpritschen oder direkt in die Erde (Sandbett). Maschinelles Einziehen mit Winden ist nur mit aufzeichnenden Kraftmesseinrichtungen zulässig.

Aufbau

- zentrale gefüllte Bündelader mit max. 24 Fasern, Faser-Farbcode gem. IEC 60304, Bündelader-Farbe: Gelb (E9/125), Grün (G50/125), Blau (G62,5/125)
 - Zugentlastung nichtmetallisch (Glasrovings)
 - Innenmantel halogenfreier, flammwidriger Compound
 - Bewehrung Stahlrillmantel als Brandschutzbarriere und Nagetierschutz
 - Kabelmantel halogenfreier, flammwidriger Compound, UV-beständig
- Mantelfarbe ◆ Schwarz

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -25 °C bis +70 °C
Verlegung -5 °C bis +50 °C
Betriebstemp. -20 °C bis +70 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	2500 N/dm
	kurzzeitig	3500 N/dm

Brandverhalten

Rauchdichte	IEC 61034
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-22 Kat. A
Klasse	C _{ca} s1a d1 a1 nach EN 50575 / EN 50390
DoP	CDESK0000090

Zertifikate und Approbationen

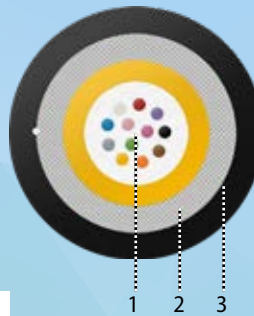
Konform zu BauPVO (EU/305/2011): **CE**

weitere Eigenschaften

Isolationserhalt im Brandfall für die Verwendung in Notstromkreisen bei ungeschützter Verlegung gemäß EN 50200:2006 (830 +40 / -0 °C, 180 min):
max. Dämpfungsänderung
max. 1.0 dB at 1310 nm
max. 1.0 dB at 1550 nm
(VDE test report: 5005019-9601-0001/260492-TL6-1 bis -9)

Faserzahl	Außen-Ø ca. mm	Gewicht ca. kg/km	max. Zugentlastung N	Brandlast ca. MJ/m	Bestell-Nr.			
					OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 E9/125
1x4	12,5	218	2500	2,80	LKD8UA5C1K20000	LKD8UA7C1K20000	LKD8UA9C1K20000	LKD8UC7C1K20000
1x6	12,5	218	2500	2,80	LKD8UA5C1K30000	LKD8UA7C1K30000	LKD8UA9C1K30000	LKD8UC7C1K30000
1x8	12,5	218	2500	2,80	LKD8UA5C1K40000	LKD8UA7C1K40000	LKD8UA9C1K40000	LKD8UC7C1K40000
1x12	12,5	218	2500	2,80	LKD8UA5C1K60000	LKD8UA7C1K60000	LKD8UA9C1K60000	LKD8UC7C1K60000
1x24	12,5	218	2500	2,80	LKD8UA5C1K90000	LKD8UA7C1K90000	LKD8UA9C1K90000	LKD8UC7C1K90000

GigaLine® AUSSENKABEL, ZENTRAL 1750 N



Vorteile

- ▶ wirtschaftliche Lösung für die Außenverlegung
- ▶ längswasserdicht
- ▶ geringer Platzbedarf

Typ KL-A-DQ(ZN)B2Y 1xn G/E

Einsatz

Außenkabel zur direkten Verlegung in Erde, Rohre und bei Nagetiergefährdung in MAN (Citynetze) und LAN (Campus/ Backbone). Geeignet für strukturierte Verkabelungen nach ISO/ IEC 11801 und EN 50173. Entsprechend des Fasertyps bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10000. Montagefreundlich durch fettfreie, trockene Kabelseele. Für Spleißverbindungen geeignet.

Verlegung im Außenbereich, in Rohren, auf abgedeckten Kabelpripschen, Kabelkanälen oder direkt in die Erde. Maschinelles Einziehen mit Winden ist nur mit aufzeichnenden Kraftmess-einrichtungen zulässig.

Aufbau

- ◆ zentrale gefüllte Bündelader mit max. 24 Fasern
Faser-Farbcode gemäß IEC 60304
Bündelader-Farbe: Gelb (E9/125), Grün (G50/125),
Blau (G62,5/125)
- ◆ Zugentlastung nichtmetallisch (Glasrovings)
- ◆ Kabelmantel PE, UV-beständig
Mantelfarbe ◆ Schwarz

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung –25 °C bis +70 °C
Verlegung –5 °C bis +50 °C
Betriebstemp. –25 °C bis +60 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	1500 N/dm
	kurzzeitig	3000 N/dm

Brandverhalten

Halogenfreiheit IEC 60754-1

weitere Eigenschaften

Längswasserdichtigkeit IEC 60794-1-2 F5
Schlagbeständigkeit IEC 60794-1-2 E4
Kabelbiegung IEC 60794-1-2 E11

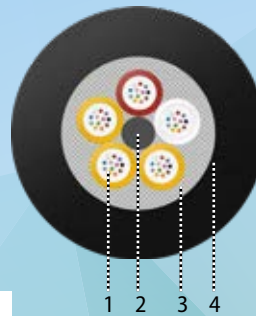
Faserzahl	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max. Zugentlastung	Brandlast ca.	Bestell-Nr.		
	mm	kg/km	N	MJ/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OS2 E9/125
1x4	7,1	39	1750	1,21	LKD8AA500A20000	LKD8AA700A20000	LKD8AC700A20000
1x6	7,1	39	1750	1,21	LKD8AA500A30000	LKD8AA700A30000	LKD8AC700A30000
1x8	7,1	39	1750	1,21	LKD8AA500A40000	LKD8AA700A40000	LKD8AC700A40000
1x12	7,1	39	1750	1,21	LKD8AA500A60000	LKD8AA700A60000	LKD8AC700A60000
1x24	7,3	45	1750	1,39	LKD8AA500A90000	LKD8AA700A90000	LKD8AC700A90000

GigaLine® AUSSENKABEL, VERSEILT 5000 N



Vorteile

- ▶ wirtschaftliche Lösung für die Außenverlegung
- ▶ längswasserdicht
- ▶ geringer Platzbedarf



Typ KL-A-DQ(ZN)B2Y nxm G/E

Einsatz

Außenkabel zur direkten Verlegung in Erde, Rohre und bei Nagetiergefährdung in MAN (Citynetze) und LAN (Campus/ Backbone). Geeignet für strukturierte Verkabelungen nach ISO/ IEC 11801 und EN 50173. Entsprechend des Fasertyps bestens geeignet für alle Anwendungen der Klassen OF 300 bis OF 10000. Montagefreundlich durch fettfreie, trockene Kabelseele. Für Spleißverbindungen geeignet.

Verlegung im Außenbereich, in Rohren, auf abgedeckten Kabelprritschen, Kabelkanälen oder direkt in die Erde. Maschinelles Einziehen mit Winden ist nur mit aufzeichnenden Kraftmess-einrichtungen zulässig.

Aufbau

- verseilte gefüllte Bündelader mit max. 12 Fasern und ggf. Blindelementen
Faser-Farbcode gemäß IEC 60304
Bündelader-Farbe: Zählader Rot, Zählrichtungsader Weiß, Gelb (E9/125), Grün (G50/125), Blau (G62,5/125)
- zentrales Stützelement
- Zugentlastung nichtmetallisch (Glasrovings) und Quelfäden
- Kabelmantel PE, UV-beständig
Mantelfarbe ◆ Schwarz

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -40 °C bis +70 °C
Verlegung -15 °C bis +50 °C
Betriebstemp. -40 °C bis +60 °C

Mechanische Eigenschaften

min. Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø
max. Querdruckfestigkeit	langzeit	3000 N/dm
	kurzzeitig	5000 N/dm

Brandverhalten

Halogenfreiheit IEC 60754-1

weitere Eigenschaften







Längswasserdichtigkeit IEC 60794-1-2 F5
Schlagbeständigkeit IEC 60794-1-2 E4
Kabelbiegung IEC 60794-1-2 E11

Faserzahl	Außen-Ø ca.	Gewicht ca.	max. Zugentlastung	Brandlast ca.	Bestell-Nr.		
	mm	kg/km	N	MJ/m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OS2 E9/125
2x12	11,2	105	5000	2,4	LKD8AA50K060000	LKD8AA70K060000	LKD8AC70K060000
4x12	11,2	105	5000	2,4	LKD8AA50K080000	LKD8AA70K080000	LKD8AC70K080000
8x12	13,1	145	5000	3,1	LKD8AA50K110000	LKD8AA70K110000	LKD8AC70K110000
12x12	16,0	200	5000	4,9	LKD8AA50K130000	LKD8AA70K130000	LKD8AC70K130000

weitere Typen auf Anfrage

GigaLine®

LWL-PATCHKABEL

GigaLine® LWL-Patchkabel			Seite
GigaLine® LWL-Patchkabel			44
	LWL-Patchkabel LC duplex-Uniboot	<ul style="list-style-type: none"> • OS2 • OM3 • OM4 • OM5 	KL-I-V(ZN)H 46
	LWL-Patchkabel LC/PC-Uniboot HD	<ul style="list-style-type: none"> • OS2 • OM3 • OM4 • OM5 	KL- I-V(ZN)H 47
	LWL-Patchkabel Fig. 0		KL-I-V(ZN)HH 48
	LWL-Patchkabel Fig. 8		KL-I-V(ZN)H 49
	LWL-Patchkabel MPO	<ul style="list-style-type: none"> • 1x12 • 2x12 	KL-I-F(ZN)H 50
	LWL-Patchkabel LC-MPO	<ul style="list-style-type: none"> • 1x12 • 1x8 	KL-I-F(ZN)H 51



Office



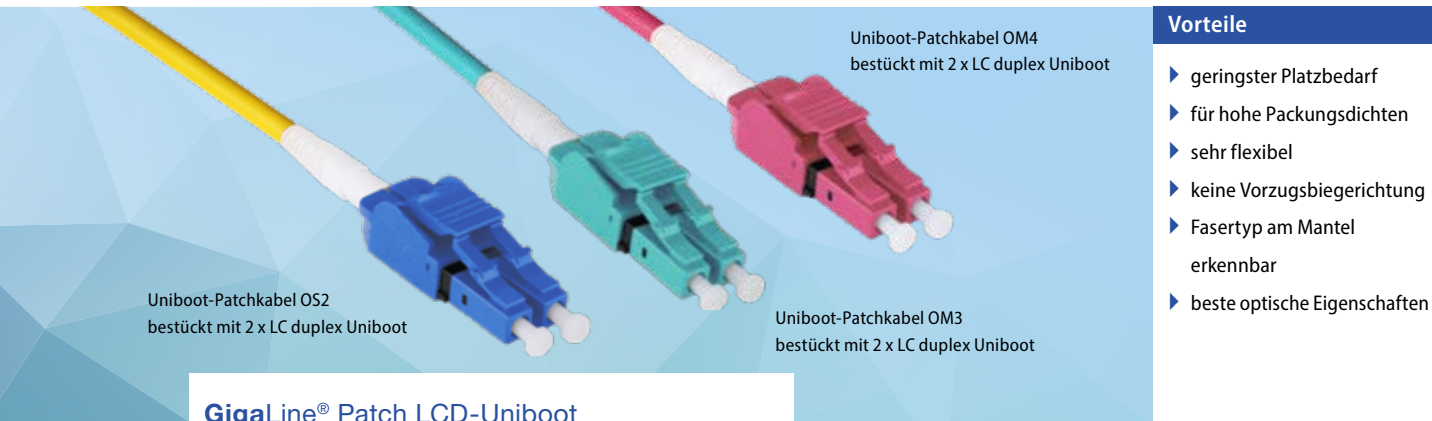
DataCenter



Industry

GigaLine® LWL-PATCHKABEL LC DUPLEX-UNIBOOT

Typ KL-I-V(ZN)H



Beschreibung

Anschlussfertig konfektioniertes **GigaLine®** Patchkabel mit LC duplex-Uniboot-Steckern. Der LCDU Stecker ist speziell für Panels mit hoher Packungsdichte konzipiert.

Aufbau

Kabeltyp	KL-I-V(ZN)H
Ader	zwei Fasern unter gemeinsamem Mantel (rund)
Zugentlastung	Aramid
Kabelmantel	halogenfreier, flammwidriger Compound
Mantelfarbe	OS2 ◆ Gelb OM3 ◆ Aqua OM4 ◆ Erikaviolett OM5 ◆ Limettengrün
Kabel-Ø	2,1 mm
Belegung	A zu B

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung	-25 °C bis +70 °C
Verlegung	-5 °C bis +50 °C
Betriebstemperatur	-10 °C bis +70 °C

Mechanische Eigenschaften

Biegeradius	statisch	30 mm
	dynamisch	60 mm
Zugbelastbarkeit	300 N	

Optische Eigenschaften

Einfügedämpfung	< 0,25 dB	0,15 dB (typisch)
Rückflussdämpfung	OS2	> 50 dB (PC)
	OM3/OM4/OM5	> 65 dB (APC)
		> 35 dB

Brandverhalten

Flammwidrigkeit	IEC 60332-1 / IEC 60332-3-22, Cat. A
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Rauchdichte	IEC 61034

Bestückung

LC duplex Uniboot

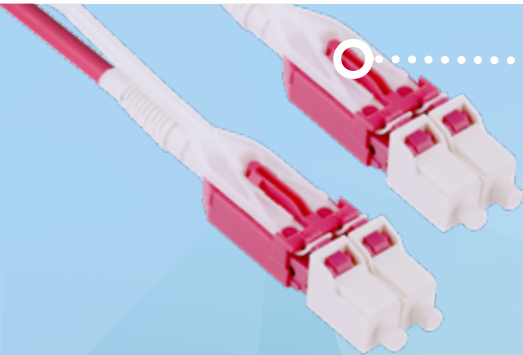
Kabellänge

siehe Tabelle, weitere Steckertypen und Längen auf Anfrage

Bestückung	Länge m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 SMF28 ultra E9/125
2 x LC duplex Uniboot	1,0	LKD9A1998LL0010	LKD9A1998MM0010	LKD9A1999CC0010	LKD9A1998KK0010
	2,0	LKD9A1998LL0020	LKD9A1998MM0020	LKD9A1999CC0020	LKD9A1998KK0020
	3,0	LKD9A1998LL0030	LKD9A1998MM0030	LKD9A1999CC0030	LKD9A1998KK0030
	5,0	LKD9A1998LL0050	LKD9A1998MM0050	LKD9A1999CC0050	LKD9A1998KK0050
	7,5	LKD9A1998LL0075	LKD9A1998MM0075	LKD9A1999CC0075	LKD9A1998KK0075
	10,0	LKD9A1998LL0100	LKD9A1998MM0100	LKD9A1999CC0100	LKD9A1998KK0100

GigaLine® PATCHKABEL LC DUPLEX UNIBOOT HD

LC duplex-Uniboot bzw. LC duplex-Uniboot High Density mit Entriegelungslasche



GigaLine® Patch LCD-Uniboot HD

Die Entriegelungslasche ermöglicht ein Herausziehen des Steckers auch bei höchster Packungsdichte

Patchkabel bestückt mit 2 x LC duplex-Uniboot High Density mit Entriegelungslasche

Vorteile

- ▶ geringster Platzbedarf
- ▶ für höchste Packungsdichten
- ▶ sehr flexibel
- ▶ keine Vorzugsbiegerichtung
- ▶ Fasertyp am Mantel erkennbar
- ▶ beste optische Eigenschaften

Beschreibung

Anschlussfertig konfektioniertes **GigaLine®** Patchkabel mit LC duplex-Uniboot-HD-Steckern.

Der LCDU HD-Stecker ist speziell für Panels mit sehr hoher Packungsdichte konzipiert. Die 64 mm lange integrierte Entriegelungslasche ermöglicht auch in dicht nebeneinander eingebauten Steckverbindungen ein Herausziehen des Steckers.

Aufbau

Kabeltyp	KL-I-F(ZN)H		
Ader	zwei Fasern unter gemeinsamem Mantel (rund Ø)		
Zugentlastung	Aramid		
Kabelmantel	halogenfreier, flammwidriger Compound		
Mantelfarbe	OS2	◆ Gelb	
	OM3	◆ Aqua	
	OM4	◆ Erikaviolett	
	OM5	◆ Limettengrün	
Kabel-Ø	2,1 mm		
Belegung	A zu B		

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung -25 °C bis +70 °C

Verlegung -5 °C bis +50 °C

Betriebstemperatur -10 °C bis +70 °C

Mechanische Eigenschaften

Biegeradius	statisch	30 mm
	dynamisch	60 mm
Zugbelastbarkeit	300 N	

Optische Eigenschaften

Einfügedämpfung	< 0,25 dB	0,15 dB (typisch)
Rückflussdämpfung	OS2	> 50 dB (PC)
		> 65 dB (APC)
	OM3/OM4/OM5	> 35 dB

Brandverhalten

Flammwidrigkeit	IEC 60332-1 / IEC 60332-3-22, Cat. A
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Rauchdichte	IEC 61034

Bestückung

LC duplex Uniboot HD

Kabellänge

siehe Tabelle, weitere Steckertypen und Längen auf Anfrage

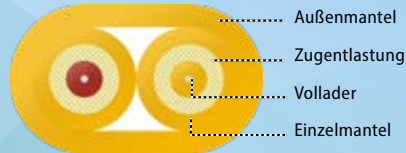
Bestückung	Länge m	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OM5 G50/125	OS2 SMF28 ultra E9/125
GigaLine® Patch LCDU HD mit 2 LC duplex-Uniboot-HD-Steckern mit Lasche 64 mm (logisch gekreuzt)	1,0	LKD9A1118720000	LKD9A1117960000	LKD9A1999EE0010	LKD9A1316140000
	2,0	LKD9A1118730000	LKD9A1117970000	LKD9A1999EE0020	LKD9A1316150000
	3,0	LKD9A1118740000	LKD9A1117980000	LKD9A1999EE0030	LKD9A1316160000
	5,0	LKD9A1118750000	LKD9A1118700000	LKD9A1999EE0050	LKD9A1316170000
	10,0	LKD9A1118760000	LKD9A1118710000	LKD9A1999EE0100	LKD9A1316180000

GigaLine® LWL-PATCHKABEL FIG. 0

Typ KL-I-V(ZN)HH



Breakout-Patchkabel OS2
bestückt mit LC duplex, SC duplex,
SC simplex, E-2000 Simplex



Vorteile

- ▶ robust durch doppelten Kabelmantel
- ▶ Fasertyp am Mantel erkennbar
- ▶ beste optische Eigenschaften

GigaLine® Patch Figure 0

Aufbau

Ader	zwei zugentlastete Kompaktadern als Breakout-Elemente (Ø 2,1 mm) parallel unter einem Außenmantel	
Zugentlastung	Aramid	
Kabelmantel	halogenfreier, flammwidriger Compound	
Mantelfarbe	OS2	◆ Gelb
	OM3	◆ Aqua
	OM4	◆ Erikaviolett
	OM5	◆ Limettengrün
Abmessung	Außen-Ø des Kabels 3,1 x 5,2 mm	
Belegung	A zu B	

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung	-25 °C bis +70 °C
Verlegung	-5 °C bis +50 °C
Betriebstemperatur	-10 °C bis +70 °C

Mechanische Eigenschaften

Biegeradius	statisch	35 mm
(über flache Seite)	dynamisch	65 mm
	Einzelelement	30 mm

Optische Eigenschaften (typisch)

Einfügedämpfung	< 0,25 dB	0,15 dB (typisch)
Rückflussdämpfung	OS2	> 50 dB (PC)
		> 65 dB (APC)
	OM3/OM4/OM5	> 35 dB

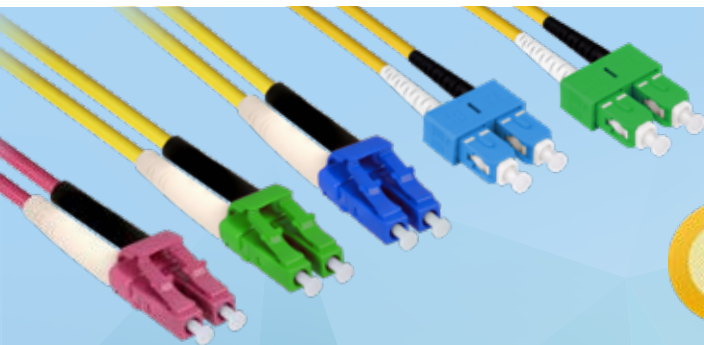
Brandverhalten

Flammwidrigkeit	IEC 60332-1
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Rauchdichte	IEC 61034

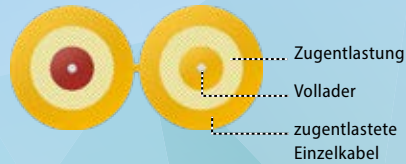
Bestückung	Länge m	OM3 – G50/125 µm	OM4 – G50/125	OM5 – G50/125	OS2 SMF 28 ultra –E9/125
LC duplex–SC duplex (IEC 61754-20 / IEC 61754-4)	1,0	LKD9A1112900000	LKD9A1112780000	LKD9A2299DM0010	LKD9A1310610000
	2,0	LKD9A1112910000	LKD9A1111580000	LKD9A2299DM0020	LKD9A1316590000
	3,0	LKD9A1111200000	LKD9A1111590000	LKD9A2299DM0030	LKD9A1316550000
	5,0	LKD9A1111710000	LKD9A1112790000	LKD9A2299DM0050	LKD9A1316570000
	7,5	LKD9A1113420000	LKD9A1115700000	LKD9A2299DM0750	LKD9A1316500000
	10,0	LKD9A1112530000	LKD9A1111610000	LKD9A2299DM0100	LKD9A1316650000
LC duplex–LC duplex (IEC 61754-20)	1,0	LKD9A1110510000	LKD9A1111030000	LKD9A2299DD0010	LKD9A1307590000
	2,0	LKD9A1110530000	LKD9A1111050000	LKD9A2299DD0020	LKD9A1307610000
	3,0	LKD9A1110550000	LKD9A1111070000	LKD9A2299DD0030	LKD9A1307630000
	5,0	LKD9A1110560000	LKD9A1111080000	LKD9A2299DD0050	LKD9A1307640000
	7,5	LKD9A1110570000	LKD9A1111090000	LKD9A2299DD0075	LKD9A1307650000
	10,0	LKD9A1110580000	LKD9A1111100000	LKD9A2299DD0100	LKD9A1307660000
SC duplex–SC duplex (IEC 61754-4)	1,0	LKD9A1110420000	LKD9A1111110000	LKD9A2299DM0010	LKD9A1307680000
	2,0	LKD9A1110440000	LKD9A1111130000	LKD9A2299DM0020	LKD9A1307700000
	3,0	LKD9A1110460000	LKD9A1111150000	LKD9A2299DM0030	LKD9A1307720000
	5,0	LKD9A1110470000	LKD9A1111160000	LKD9A2299DM0050	LKD9A1307730000
	7,5	LKD9A1110480000	LKD9A1111170000	LKD9A2299DM0750	LKD9A1307740000
	10,0	LKD9A1110490000	LKD9A1111180000	LKD9A2299DM0100	LKD9A1307750000

GigaLine® LWL-PATCHKABEL FIG. 8

Typ KL-I-V(ZN)H



Breakout-Patchkabel OS2
bestückt mit LC duplex, SC duplex,
SC simplex, E-2000 Simplex



Vorteile

- ▶ Fasertyp am Mantel erkennbar
- ▶ für Standardanwendungen

GigaLine® Patch Figure 8

Aufbau

Ader	zwei zugentlastete Kompaktadern als Breakout-Elemente (Ø 2,1 mm) parallel unter einem Außenmantel		
Zugentlastung	Aramid		
Kabelmantel	halogenfreier, flammwidriger Compound		
Mantelfarbe	OS2	◆ Gelb	
	OM3	◆ Aqua	
	OM4	◆ Erikaviolett	
	OM5	◆ Limettengrün	
Abmessung	Außen-Ø des Kabels 2,8 x 5,7 mm		
Belegung	A zu B		

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung	-25 °C bis +70 °C
Verlegung	-5 °C bis +50 °C
Betriebstemperatur	-10 °C bis +70 °C

Mechanische Eigenschaften

Biegeradius	statisch	35 mm
(über flache Seite)	dynamisch	65 mm
	Einzelelement	30 mm

Optische Eigenschaften (typisch)

Einfügedämpfung	< 0,25 dB	0,15 dB (typisch)
Rückflussdämpfung	OS2	> 50 dB (PC)
		> 65 dB (APC)
	OM3/OM4/OM5	> 35 dB

Brandverhalten

Flammwidrigkeit	IEC 60332-1
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Rauchdichte	IEC 61034

Bestückung	Länge m	OM3 – G50/125	OM4 – G50/125	OM5 – G50/125	OS2 PC – E9/125
LC duplex–SC duplex (IEC 61754-20 / IEC 61754-4)	1,0	LKD9A18977H0010	LKD9A1897850010	LKD9A1899DM0010	LKD9A18976G0010
	2,0	LKD9A18977H0020	LKD9A1897850020	LKD9A1899DM0020	LKD9A18976G0020
	3,0	LKD9A18977H0030	LKD9A1897850030	LKD9A1899DM0030	LKD9A18976G0030
	5,0	LKD9A18977H0050	LKD9A1897850050	LKD9A1899DM0050	LKD9A18976G0050
	7,5	LKD9A18977H0075	LKD9A1897850075	LKD9A1899DM0075	LKD9A18976G0075
	10,0	LKD9A18977H0100	LKD9A1897850100	LKD9A1899DM0100	LKD9A18976G0100
LC duplex–LC duplex (IEC 61754-20)	1,0	LKD9A1897770010	LKD9A1897880010	LKD9A1899DD0010	LKD9A1897660010
	2,0	LKD9A1897770020	LKD9A1897880020	LKD9A1899DD0020	LKD9A1897660020
	3,0	LKD9A1897770030	LKD9A1897880030	LKD9A1899DD0030	LKD9A1897660030
	5,0	LKD9A1897770050	LKD9A1897880050	LKD9A1899DD0050	LKD9A1897660050
	7,5	LKD9A1897770075	LKD9A1897880075	LKD9A1899DD0075	LKD9A1897660075
	10,0	LKD9A1897770100	LKD9A1897880100	LKD9A1899DD0100	LKD9A1897660100
SC duplex–SC duplex (IEC 61754-4)	1,0	LKD9A1897HH0010	LKD9A1897550010	LKD9A1899MM0010	LKD9A1897GG0010
	2,0	LKD9A1897HH0020	LKD9A1897550020	LKD9A1899MM0020	LKD9A1897GG0020
	3,0	LKD9A1897HH0030	LKD9A1897550030	LKD9A1899MM0030	LKD9A1897GG0030
	5,0	LKD9A1897HH0050	LKD9A1897550050	LKD9A1899MM0050	LKD9A1897GG0050
	7,5	LKD9A1897HH0075	LKD9A1897550075	LKD9A1899MM0075	LKD9A1897GG0075
	10,0	LKD9A1897HH0100	LKD9A1897550100	LKD9A1899MM0100	LKD9A1897GG0100

GigaLine® PATCHKABEL MPO

1-fach bzw. 2-fach, MPO/f – MPO/f



Für Datenraten
40 / 100 / 400
Gbit/s

GigaLine® Patch MPO 1x12 GigaLine® Patch MPO 2x12

Beschreibung

Anschlussfertig konfektioniertes **GigaLine®** MPO-Patchkabel mit 1x12 bzw. 2x12 MPO/f – MPO/f. Beidseitig konfektioniert mit 1 bzw. 2 MPOfemale-Steckern zum Aufbau von Übertragungsstrecken mit **DClink** MPO-Modulen und -Trunks für 10, 25, 40 oder 100 Gbit/s-Anwendungen.

Einsatzbereich

Für Verkabelungen in Rechenzentren und Office-Bereichen gemäß ISO/IEC 11801 und EN 50173.

Optische Eigenschaften

Einfügedämpfung	0,10 dB (typ.) 0,30 dB (max.)
Rückflussdämpfung	> 60 dB (SM APC) > 30 dB (MM)

Aufbau

Kabeltyp	GigaLine® I-F(ZN)H 1x12 GigaLine® I-F(ZN)H 2x12
Mantelfarbe/ Steckerfarbe	OS2 ◆ Gelb / ◆ Grün (APC) OM3 ◆ Aqua OM4 ◆ Erikaviolett OM5 ◆ Limettengrün
Belegung	KBG00004 / TIA-568-B.1-7 Typ B

Artikel	Faserkategorie	VPE	Bestell-Nr.
GigaLine® Patch MPO 1x12 1xMPO/f – 1xMPO/f	OS2 (APC)	1 Stk.	LKD9SPM2FB0XXXX*
	OM3	1 Stk.	LKD9SPM3DB0XXXX*
	OM4	1 Stk.	LKD9SPM4DB0XXXX*
	OM5	1 Stk.	LKD9SPM5DB0XXXX*
GigaLine® Patch MPO 2x12 2xMPO/f – 2xMPO/f	OS2 (APC)	1 Stk.	LKD9SPM2FC0XXXX*
	OM3	1 Stk.	LKD9SPM3DC0XXXX*
	OM4	1 Stk.	LKD9SPM4DC0XXXX*
	OM5	1 Stk.	LKD9SPM5DC0XXXX*

* XXX = Länge in dm (von Stecker zu Stecker) Beispiel: 1,5 m = 015

GigaLine® PATCHKABEL LC-MPO

6xLC duplex-Uniboot – 1xMPO/f

4xLC duplex-Uniboot – 1xMPO/f

Für Datenraten
**10 / 25 / 40 / 100
Gbit/s**

Für Datenraten
4 x 10/25 Gbit/s
(SFF-8436/EIA 964)

GigaLine® Patch LCDU-MPO 1x12

GigaLine® Patch LCDU-MPO 1x8

Beschreibung

Anschlussfertig konfektioniertes **GigaLine®** Patchkabel mit einem Aufteiler von LC-Steckern auf einen MPOfemale-Stecker. Zur einfachen Adaption von MPO-Verkabelungen (12-Faser-Systeme) auf Verkabelungen ≤ 10 Gbit/s (6 Duplex-Faser-Systeme). Zur Errichtung kompletter Links wird je eine Aufteil-Patchkabel 1:1 und X-X benötigt.

Aufbau

Anschluss	an DClink -Modul 8 x MPO ½ TE
Kabeltyp	GigaLine® I-F(ZN)H 1x12
Mantelfarbe	OS2 ◆ Gelb
	OM3 ◆ Aqua
	OM4 ◆ Erikaviolett
	OM5 ◆ Limettengrün

Einsatzbereich

Für Verkabelungen in Rechenzentren und Office-Bereichen gemäß ISO/IEC 11801 und EN 50173.

Optische Eigenschaften

MPO Einfügedämpfung	0,10 dB (typ.)	
	0,30 dB (max.)	
MPO Rückflussdämpfung	> 60 dB (SM APC)	> 30 dB (MM)
LC Einfügedämpfung	0,25 dB (typ.) (SM PC)	
	0,35 dB (max.) (SM PC)	
	0,25 dB (typ.) (MM)	
	0,40 dB (max.) (MM)	
LC Rückflussdämpfung	> 50 dB (SM PC)	> 35 dB (MM)
















Artikel	Bestückung	Kategorie	Belegung	VPE	Bestell-Nr.
GigaLine® Patch LC-MPO 1x8 4xLC duplex – 1xMPO/f	4xLCDx – 1xMPO/f APC	OS2	KBG00011 SFF-8436/EIA 964	1 Stk.	LKD9SPW2BA20XXX*
	4xLCDx – 1xMPO/f	OM3			LKD9SPW3AA20XXX*
	4xLCDx – 1xMPO/f	OM4			LKD9SPW4AA20XXX*
	4xLCDx – 1xMPO/f	OM5			LKD9SPW5AA20XXX*
GigaLine® Patch LC-MPO 1x8 4xLC duplex-Uniboot – 1xMPO/f	4xLCDU – 1xMPO/f APC	OS2			LKD9SPW2BA00XXX*
	4xLCDU – 1xMPO/f	OM3			LKD9SPW3AA00XXX*
	4xLCDU – 1xMPO/f	OM4			LKD9SPW4AA00XXX*

* XXX = Länge in dm (von Stecker zu Stecker) Beispiel: 1,5 m = 015

GigaLine®

LWL-ANSCHLUSSTECHNIK



GigaLine® LWL-Anschlusstechnik		Seite
GigaLine® Trunk – Vorkonfektionierte Trunkkabel		57
	LWL-Trunkkabel universal	KL-U-DQ(ZN)BH, beidseitig vorkonfektioniert
GigaLine® Trunk- und Spleißboxen		61
	LWL-Spleißgehäuse	<ul style="list-style-type: none"> • ausziehbar • fest • Teleskopauszug
	LWL-Trunkgehäuse	<ul style="list-style-type: none"> • ausziehbar • fest • Teleskopauszug
GigaLine® Compact – LWL-Verteilssystem		69
	LWL Compact-Baugruppenträger	
	LWL-Compact-Modul	für Spleißlösungen
	LWL-Compact-Modul	für vorkonfektionierte Trunk-Kabel
GigaLine® Büro- und Etagenverteiler		73
	LWL-Büro- und Etagenverteiler	<ul style="list-style-type: none"> für max. 4 Spleißkassetten (Größe A) für max. 24 Spleißkassetten (Größe B)
GigaLine® Fiber-To-The-Desk (FTTD) Anschlussdosen		77
	FTTD-Anschlussdosen	<ul style="list-style-type: none"> • für Auf-/ Unterputz-Montage • für Unterputz-Montage • Kabelreservoir • Spleißablage für Kabelreservoir • für Unterputz-Montage • für Aufputz-Montage
	Zubehör	• Kabelverschraubungen und Crimp-Spleißschutze
GigaLine® DClink Lösungen		82
	DClink – Leistungsspektrum	
	DClink – die echte Plug&Play-Lösung	
	Die Lösung für Ihre Herausforderungen	
	Office	
	DataCenter	
	Industry	

GigaLine® LWL-VERKABELUNGSSYSTEME

Leistungsstarke Komponenten für den Aufbau einer LWL-Infrastruktur



GigaLine® STEHT FÜR EIN PERFEKT AUF EINANDER ABGESTIMMTES SYSTEM, DAS SICH AUS LEISTUNGS- UND QUALITÄTSOPTIMIERTEN KOMPONENTEN AUFBAUT.

Das Zusammenspiel von qualitativ hochwertigen Fasern, die hochwertig verarbeiteten Steckverbindern ermöglicht für die jeweilige Anwendung ein Maximum an Performance und Reichweite.

Je nach Einsatzbereich ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an Faser und Steckverbinder.

	OM3	OM4	OM5	OS2	
Industry					SC, ST
Office					LC, SC
DataCenter					LC, MTP/MPO
Campus					LC, SC

Die Systemkomponenten sind so optimiert, dass sowohl die Anforderungen an die Streckenlänge als auch an die Datenrate erfüllt werden.

Je nach Anforderung des Einsatzbereichs gibt es die passenden GigaLine® Komponenten.

	GigaLine® Anschlussdosen	GigaLine® Wandverteiler	GigaLine® Trunk- und Spielboxen	GigaLine® DClick	GigaLine® Compact
Industry					
Office					
DataCenter					
Campus					

Deshalb setzt KERPEN durchgängig (Kabel, Pigtails, Patchkabel) eigene Fasern von j-fiber ein. Je nach Anwendung, benötigter Linklänge und Übertragungsprotokoll ergibt sich das entsprechende GigaLine® System.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das protokollabhängige Dämpfungsbudget entsprechend EN 50173-1 für das 10 Gigabit Ethernet-Protokoll. Hieraus leitet sich die Anzahl der möglichen Steckverbindungen ab, bezogen auf den gesamten Link. Bei der Zusammenstellung wurden folgende, aufeinander abgestimmte Systemkomponenten berücksichtigt:

- ▶ **LWL-Kabel (GigaLine®) mit laser/dispersionsoptimierten Gradientenfasern, die über entsprechende Leistungsreserven verfügen (Faserspezifikationen siehe GigaLine® LWL-Datenkabel)**
- ▶ **LWL-Steckverbinder mit geringen Einfügedämpfungen und hohen Rückflusdämpfungen**

Maximale Übertragungslängen für 10 Gigabit Ethernet-Systemlösungen.

	OM3	OM4	OM5	OS2
max. Linklänge*	300	550	550	10.000
Dämpfungsbudget**	2,6 dB	2,6 dB	2,6 dB	6,2 dB
max. Faserdämpfung	0,75 dB	1,37 dB	1,37 dB	3,6 dB
Anzahl möglicher Steckverbinder	8	6	6	12
Empfohlene Steckverbinder	LC, MPO, SC	LC, MPO, SC	LC, MPO, SC	LC, SC

* bezogen auf 10 GbE

** alle Angaben beziehen sich auf 850 nm bzw. 1310 nm

Die hochwertigen Fasern und Steckverbinder in KERPEN DATA-COM Systemen führen zu Reserven die über die Anforderungen der Verkabelungsnormen EN 50173 und IEC 11801 hinaus gehen.

ENTSCHEIDENDE VORTEILE DIESER SYSTEMRESERVEN SIND:

- ▶ **größere Übertragungslängen bei bestimmten Applikationen (100 Mbps, 1 GbE, 10 GbE, 40 GbE, 100 GbE)**
- ▶ **die Möglichkeit, mehr Patchkabel oder Spleiße einzufügen**
- ▶ **zusätzliche Dämpfungen durch Alterungsprozesse können aufgefangen werden**
- ▶ **Netzwerkerweiterungen lassen sich einfacher und mit einer gewissen Sicherheit innerhalb der Linklängen realisieren**

GigaLine® SYSTEMKOMPONENTEN UND BIEGEUNEMPFLINDLICHE MULTIMODEFASERN - DIE PERFEKTE KOMBINATION

GigaLine® LWL-Kabel sowie Patch- und Trunkkabel sind mit biegeunempfindlichen OM3-, OM4- und OM5-Fasern ausgerüstet. Das bedeutet für Sie einen signifikanten Mehrwert:

- ▶ **Mehr Betriebssicherheit bei hoher Packungsdichte und Verlegung in engen Bereichen durch die geringe Biegedämpfung.**
- ▶ **Risikoarmes Patchen im Betrieb – die Datenübertragung bleibt trotz starker Biegung stets stabil.**
- ▶ **Maximale Sicherheit beim Mix & Match mit Fasern anderer Hersteller durch die minimale Übergangsdämpfung.**

QUALITÄT IST UNSER MASSSTAB

Bei der Konfektionierung von LWL-Steckverbindern sind neben der Justage der Fasern in der Ferrule auch aufwendige Schleif- und Polierverfahren erforderlich. Ziel hierbei ist es, durch optimierte Prozesse den Steckverbinder so präzise zu bearbeiten, dass die Einfügedämpfung sowie die Reflexionen möglichst gering sind. Hierzu wird der sogenannte PC-Schliff (PC = physical contact) verwendet. Bei der balligen Politur der im Steckergehäuse federnd gelagerten Ferrule entsteht ein Faser/Faser-Übergang an den Stirnflächen. D. h. beim Einstecken von zwei Steckverbindern in eine Kupplung wird durch den Federdruck die gesamte Luft zwischen den aufeinander treffenden Fasern beider Stecker herausgedrückt. Dieser Glas/Glas-Übergang hat sehr geringe Reflexionen und eine niedrige Dämpfung.

Um die Leistung eines PC-Steckers zu maximieren, müssen die Oberflächenparameter der Stecker während des Polierprozesses sorgfältig kontrolliert werden. Das Interferometer ist hierfür ein richtungsweisendes Messinstrument. Es werden die Überlappungen von kohärenten Lichtwellen zugrunde gelegt, um die Qualität optischer Oberflächen (Ferrulenoberflächen) zu messen.

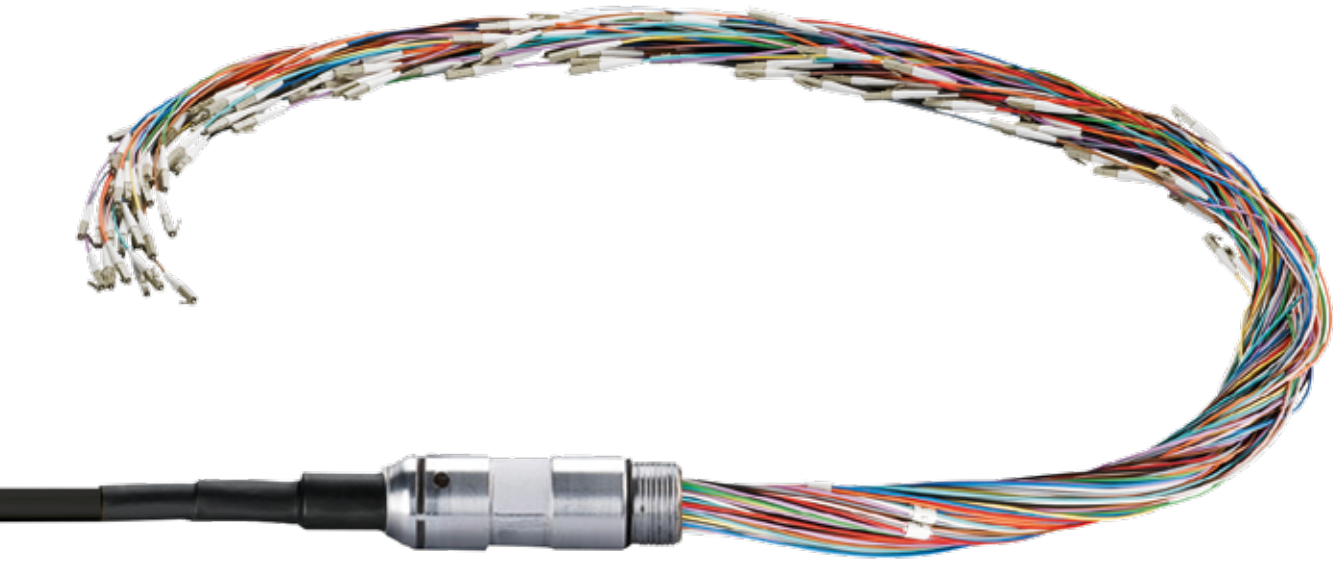
DIE WICHTIGSTEN PARAMETER SIND:

- ▶ **Apex Offset (Versatz zwischen dem höchsten Punkt und dem Zentrum der Faser)**
- ▶ **Radius der Steckerstirnfläche (Faser/ Ferrule)**
- ▶ **Faserstand**
(Undercut = Faserrückstand, Protrusion = Faservorstand)

Diese Parameter bestimmen entscheidend das Langzeitverhalten und damit die Qualität eines Glasfaser-Steckverbinders.

Einfügedämpfung
der in GigaLine® Systemkomponenten eingesetzten Stecker.

Fasertyp		Einfügedämpfung typ.	Rückfluss dämpfung
G50/125	OM3	0,15 dB	> 35 dB
G50/125	OM4	0,15 dB	> 35 dB
G50/125	OM5	0,15 dB	> 35 dB
E9/125	OS2	0,15 dB	> 50 dB
E9/125	OS2 APC	0,15 dB	> 65 dB



GigaLine® TRUNK – VORKONFEKTIONIERTE DATENKABEL

Mit Sicherheit durch „dick und dünn“

Kernstück der LWL-Systemtechnologie sind anschlussfertige Einheiten. Die vorkonfektionierten Kabel (**GigaLine®** Trunkkabel) garantieren eine zügige, zuverlässige und wirtschaftliche Installation. Die Qualität der Übertragungsstrecke wird durch aufeinander abgestimmte Systemkomponenten sichergestellt. Die Installationszeiten sind kalkulierbar.

EINE DAUERHAFT LÖSUNG

Die Installation vor Ort findet oft unter ungünstigen Bedingungen statt. Nässe, Schmutz und schlecht zugängliche Stellen sind keine Seltenheit. Deswegen verwenden wir für unsere **GigaLine®** Trunkkabel mit Universalkabel einen Wellenschlauch mit der Schutzklasse IP 67. Durch die besonders stabile Ausführung mit vergossenem Kabelaufteiler inklusive angeschraubtem Wellenschlauch sind die Trunkkabel gegen Spritzwasser gesichert und trittfest. Sie sind prädestiniert für raue Baustellenumgebungen und Outdoor-Verkabelungen. Indoor-Kabel werden mit einem Staubschutz ohne Zugentlastung versehen, um eine Verschmutzung der Stecker zu verhindern.

GigaLine® Trunkkabel sind so aufgebaut, dass die Umgebungsbedingungen die Qualität der Übertragungsstrecken nicht beeinflussen – weder während, noch nach der Installation. Die Einzugshilfe ist flexibel und hat einen geringen Querschnitt. So können vorkonfektionierte Trunkkabel auch in enge, verwinkelte Steigeschächte und Installationskanäle leicht eingezogen werden. Die Verbindung zum Aufteilkopf ist kraftschlüssig. Sie wirkt auf die Zugentlastungselemente und den Mantel. Die Fasern bleiben so spannungsfrei. Die Konstruktion des Aufteilkopfes bürgt für Stabilität der physikalischen Parameter und für eine lange Lebensdauer.

ZEIT IST GELD

GigaLine® Trunkkabel stehen für zuverlässige und kalkulierbare Installationen. Die Installationszeiten sind kurz. Alle **GigaLine®** 19" Trunk Cables-Gehäuse haben auf der Rückseite Aussparungen, in die der Aufteilkopf verdrehsicher eingehängt wird. Durch die schnelle Montage werden Ausfallzeiten, z. B. durch Unterbrechung des laufenden Betriebes einer EDV-Anlage, minimiert. Das zum Teil unter widrigen Verhältnissen vor Ort stattfindende Spleißen der Kabel oder Montieren der Stecker entfällt. Weiterhin entfallen teure Investitionen in Spleißgeräte und in speziell geschultes Fachpersonal. **GigaLine®** Trunkkabel können auch als einseitig vorkonfektioniertes Kabel eingesetzt werden.

EINSATZGEBIETE

GigaLine® Trunkkabel sind ideal für die Backbone-Verkabelung im Primär- und Sekundärbereich geeignet, wie auch für die Etagenverkabelung (Collapsed Backbone).

QUALITÄT BEDEUTET EIN HÖCHSTMASS AN SICHERHEIT

Die Verarbeitung der hochwertigen Keramikferrulen der Stecker erfolgen deshalb unter sauberen Umgebungsbedingungen. Die Steckerstirnflächen sind maschinell poliert, so dass hervorragende Steckerübergänge in reproduzierbarer Qualität (Einfüge- und Rückflussdämpfung) gewährleistet sind. Ein Prüfprotokoll mit den Dämpfungswerten jeder Faser wird mitgeliefert. Optional können auch OTDR-Messungen erfolgen.

GigaLine® LWL-TRUNKKABEL UNIVERSAL

Typ KL-U-DQ(ZN)BH, beidseitig vorkonfektioniert



GigaLine® Trunk U-DQ(ZN)BH IP67

Vorteile

- ▶ robustes Design
- ▶ einfache Montage
- ▶ hohe Trittfestigkeit & Zugbelastbarkeit
- ▶ beste optische Eigenschaften

Aufbau

Einzelelemente	max. 144 zugentlastete Adern unter einem Mantel, Ø 1,8 mm	
Farbcode	gemäß IEC 60304	
Zugentlastung	nichtmetallisch (Glasrovings)	
Kabelmantel	halogenfreier, flammwidriger Compound Farbe: Schwarz	
Aufteilkopf	Aluminium	
Schutzklasse	gemäß IP67	
Zugentlastung	600 N	
Patchelement	Ø 1,8 mm, farblich sortiert gem. IEC 60304, kürzestes Patchelement 50 cm, Abstufung 4 cm	
Zugentlastung	100 N	
Staubschutz	Schutzschlauch	
Ø-Einziehhilfe	bis 12 Fasern	34 mm
max.	bis 48 Fasern	52 mm
	bis 144 Fasern	68 mm

Thermische Eigenschaften

Transport/Lagerung	-25 °C bis +70 °C
Verlegung	-5 °C bis +50 °C
Betriebstemperatur	-25 °C bis +60 °C

Optische Eigenschaften

Einfügedämpfung	für alle Fasertypen		0,15 dB typ.
Rückflussdämpfung	G50/125	OM3	> 35 dB
	G50/125	OM4	> 35 dB
	E9/125	OS2	> 50 dB
	E9/125	OS2 APC	> 65 dB

Mechanische Eigenschaften

Biegeradius	statisch	15 x Außen-Ø
	dynamisch	20 x Außen-Ø

Brandverhalten

Flammwidrigkeit	IEC 60332-1 / IEC 60332-3-24 Kat. C
Halogenfreiheit	IEC 60754-1
Rauchdichte	IEC 61034

sonstige Eigenschaften

Längswasser-dichtigkeit	IEC 60794-1-2 F5
-------------------------	------------------

Faser/ Anzahl	SC/APC	SC/PC	LSH(E2000) / APC	LSH(E2000) / PC	LC/APC	LC/PC
OS2						
12	LKD9Vxxx6260000	LKD9Vxxx61Q0000	LKD9Vxxx6220000	LKD9Vxxx61W0000	LKD9Vxxx69B0000	LKD9Vxxx60L0000
24	*	LKD9Vxxx61R0000	LKD9Vxxx6230000	LKD9Vxxx61X0000	LKD9Vxxx69I0000	LKD9Vxxx60M0000
48	LKD9Vxxx6390000	LKD9Vxxx61S0000	LKD9Vxxx6240000	LKD9Vxxx61Y0000	*	LKD9Vxxx60N0000

Faser/ Anzahl		SC		LSH(E2000)		LC
OM3						
12	—	LKD9Vxxx61D0000	—	LKD9VxxxU6I0000	—	LKD9Vxxx6180000
24	—	LKD9Vxxx61E0000	—	*	—	LKD9Vxxx6190000
48	—	LKD9Vxxx61F0000	—	*	—	LKD9Vxxx60A0000
OM4						
12	—	LKD9Vxxx60X0000	—	—	—	LKD9Vxxx6120000
24	—	LKD9Vxxx60Y0000	—	—	—	LKD9Vxxx6140000
48	—	*	—	—	—	LKD9Vxxx6130000

XXX = Länge in Metern, gemessen vom Stecker Seite A bis Stecker Seite B

* auf Anfrage

Weitere Steckertypen und Faserzahlen auf Anfrage



GigaLine® TRUNK- UND SPLEISSBOXEN

Multifunktionale Gehäusetechnik, 19"

GigaLine® Trunk- und Spleißgehäuse können in allen Teilbereichen der Gebäudedatenverkabelung eingesetzt werden. Die Konstruktion der Komponenten stellt Schnelligkeit und Zuverlässigkeit bei Erstinstallationen, Wartungen und Erweiterungen sicher.

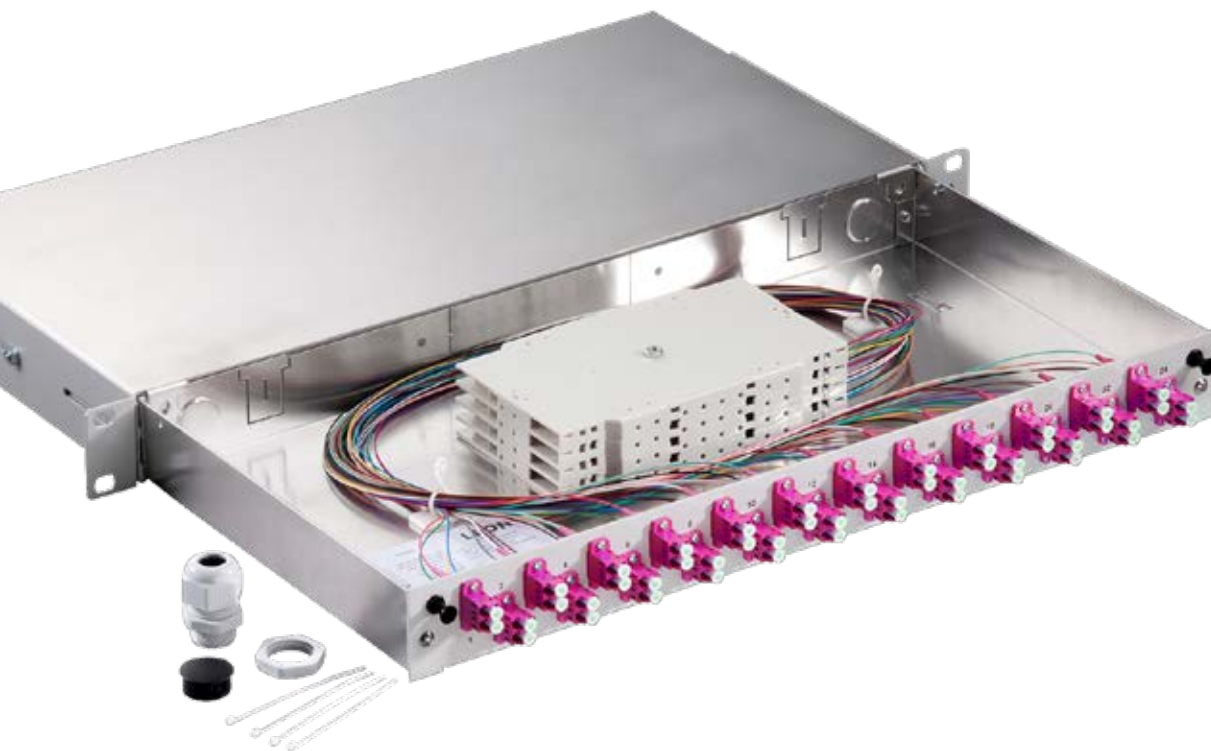
Alle Gehäuse sind einbaufertig vormontiert und so aufgebaut, dass zwei Kabel über Verschraubungen eingeführt oder zwei Aufteilköpfe eingehängt werden können. Alternativ ist ein Breakout-Blech verfügbar, an dem die Kabel mit Kabelbindern abgefangen werden können.

Ihre Garantie für eine schnelle und zuverlässige Installation:

- ▶ der Gehäusekorpus ist aus Aluminium und damit sehr leicht
- ▶ die Gehäuse sind montagefertig zusammgebaut
- ▶ die zulässigen Biegeradien sowie die Montagefreundlichkeit sind auch bei hohen Packungsdichten gewährleistet
- ▶ die ausziehbare Version bietet den Vorteil, dass alle Komponenten für Messungen und Wartungsarbeiten leicht zugänglich sind.

GigaLine® Trunk- und Spleißgehäuse:

- ▶ Gehäuse mit einer Höheneinheit als Festeinbau oder ausziehbare Version
- ▶ Gehäuse mit zwei Höheneinheiten sind immer ausziehbar
- ▶ die Frontplatte ist aus verzinktem Stahlblech und Lichtgrau, RAL 7035, Pulverbeschichtet
- ▶ eine Höheneinheit ist bestückbar mit max. 24 x SC- duplex, 24 x LC quad, 24 x LC- duplex, 24 x MT-RJ, 24 x E 2000, 24 x ST, 24 x FC Kupplungen



GigaLine® LWL-SPLEISSGEHÄUSE

Gehäuse 19" / 1 HE, ausziehbar



Vorteile

- ▶ federleicht
- ▶ montagefreundlich
- ▶ beste optische Eigenschaften

GigaLine® Spleiß Box ausziehbar

Beschreibung

Ausziehbares LWL-Verteilerfeld, für max. 48 Glasfasern.
Zum Abschließen von LWL-Übertragungsstrecken mit Pigtails.

Aufbau

Gehäuse	Aluminium, mit Staubschutzdeckel Schublade auszieh- und aushängbar stufenlos bis zu 50 mm tiefenverstellbar
Frontplatte und Befestigungswinkel	verzinktes Stahlblech pulverbeschichtet, Farbe: Grau, RAL 7035
Pigtails	Pigtails spleißfertig vorbereitet und eingesteckt (Farben gem. DIN IEC 60304)
Beschriftung	Kanal 1–12 / 1–24 (Siebdruck) A/B –Kodierung bei SC/ST/FC Bestückung
Abmessung	19" / 1 HE, 44 x 483 x 220 mm (HxBxT)
Gewicht	ca. 1,8 kg

Optische Eigenschaften

Einfügedämpfung	für alle Fasertypen	0,15 dB (typ.)
Rückflussdämpfung	G50/125 OM3	> 35 dB
	G50/125 OM4	> 35 dB
	G50/125 OM5	> 35 dB
	E9/125 OS2	> 50 dB
	E9/125 OS2 APC	> 65 dB

Bestückung

Ausstattung	lieferbar mit max. 24 Steckplätzen
Kupplungen	SC duplex, FC, ST, E2000/E2000 HRL, LC duplex

Zubehör

1 x M20 Verschraubung, Spleißkassette, Crimpspleißschutzhalter optional
› Breakout-Blech zur Befestigung von Kabeln mit Kabelbindern (Bestell-Nr. LKD9D6000000000)

Faserzahl		SC/APC duplex	LSH(E2000)/APC Compact duplex	LSH(E2000)/APC simplex	LC/APC duplex
12	Singlemode E/9/125 OS2	LKD9D31A499 0000	LKD9D31A2500000	LKD9D31A0220000	LKD9D31A4690000
24		LKD9D31A3200000	LKD9D31A4700000	LKD9D31A0230000	LKD9D31A3110000
48		LKD9D31A5000000	LKD9D31A4930000	—	LKD9D31A5080000
		SC/PC duplex	LSH(E2000)/PC Compact duplex	LSH(E2000)/PC simplex	LC/PC duplex
12	Singlemode E/9/125 OS2	LKD9D31A0040000	LKD9D31A1440000	LKD9D31A0190000	LKD9D31A0150000
24		LKD9D31A0050000	LKD9D31A1910000	LKD9D31A2730000	LKD9D31A0160000
48		LKD9D31A0060000	LKD9D31A1370000	—	LKD9D31A0170000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LSH(E2000) simplex	LC duplex
12	Multimode G50/125 OM3	LKD9D31A0430000	LKD9D31A4730000	LKD9D31A0580000	LKD9D31A1990000
24		LKD9D31A0440000	LKD9D31A4740000	LKD9D31A0590000	LKD9D31A1860000
48		LKD9D31A0450000	LKD9D31A3360000	—	LKD9D31A2810000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LSH(E2000) simplex	LC duplex
12	Multimode G50/125 OM4	LKD9D31A0610000	LKD9D31A4750000	LKD9D31A0760000	LKD9D31A2950000
24		LKD9D31A1190000	LKD9D31A4760000	LKD9D31A0770000	LKD9D31A3290000
48		LKD9D31A2860000	*	—	LKD9D31A3270000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LSH(E2000) simplex	LC duplex
12	Multimode G50/125 OM5	*	*	*	LKD9D31A5520000
24		*	*	*	LKD9D31A5530000
48		*	*	—	LKD9D31A5540000

* auf Anfrage

GigaLine® LWL-SPLEISSGEHÄUSE

Gehäuse 19" / 1 HE, fest



Vorteile

- ▶ federleicht
- ▶ montagefreundlich
- ▶ beste optische Eigenschaften

GigaLine® Spleiß Box fest

Beschreibung

LWL-Verteilerfeld, für max. 48 Glasfasern.
Zum Abschließen von LWL-Übertragungsstrecken mit Pigtails.

Aufbau

Gehäuse	Aluminium, mit Staubschutzdeckel
Frontplatte	verzinktes Stahlblech, Farbe: Grau, RAL 7035
Pigtails	Pigtails spleißfertig vorbereitet und eingesteckt (Farben gem. DIN IEC 60304)
Beschriftung	Kanal 1–12 / 1–24 (Siebdruck) A/B –Kodierung bei SC/ST/FC Bestückung
Abmessung	19" / 1 HE 44 mm x 483 mm x 220 mm (HxBxT)
Gewicht	ca. 1,5 kg

Optische Eigenschaften

Einfügedämpfung	für alle Fasertypen	0,15 dB (typ.)
Rückflussdämpfung	G50/125 OM3	> 35 dB
	G50/125 OM4	> 35 dB
	G50/125 OM5	> 35 dB
	E9/125 OS2	> 50 dB
	E9/125 OS2 APC	> 65 dB

Bestückung

Ausstattung	lieferbar mit max. 24 Steckplätzen
Kupplungen	SC duplex, FC, ST, E2000/E2000 HRL, LC duplex

Zubehör

1 x M20 Verschraubung, Spleißkassette, Crimpspleißschutzhalter optional
› Breakout-Blech zur Befestigung von Kabeln mit Kabelbindern (Bestell-Nr. LKD9D6000000000)

Faserzahl		SC/APC duplex	LSH(E2000)/APC Compact duplex	LSH(E2000)/APC simplex	LC/APC duplex
12	Singlemode E/9/125	LKD9D41A2450000	LKD9D41A2660000	LKD9D41A0220000	LKD9D41A3140000
24		LKD9D41A3230000	LKD9D41A2670000	LKD9D41A0230000	LKD9D41A3150000
48	OS2	—	LKD9D41A1920000	—	LKD9D41A3080000
		SC/PC duplex	LSH(E2000)/PC Compact duplex	LSH(E2000)/PC simplex	LC/PC duplex
12	Singlemode E/9/125	LKD9D41A0040000	LKD9D41A2640000	LKD9D41A0190000	LKD9D41A0150000
24		LKD9D41A0050000	LKD9D41A2650000	LKD9D41A0200000	LKD9D41A0160000
48	OS2	LKD9D41A2120000	*	—	LKD9D41A1650000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LSH(E2000) simplex	LC duplex
12	Multimode G50/125	LKD9D41A0060000	LKD9D41A2700000	LKD9D41A0480000	LKD9D41A2300000
24		LKD9D41A0100000	LKD9D41A2710000	LKD9D41A0490000	LKD9D41A2310000
48	OM3	LKD9D41A2220000	*	—	LKD9D41A2320000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LSH(E2000) simplex	LC duplex
12	Multimode G50/125	LKD9D41A0510000	LKD9D41A2720000	LKD9D41A0630000	LKD9D41A2380000
24		LKD9D41A0520000	LKD9D41A2730000	LKD9D41A0640000	LKD9D41A2330000
48	OM4	LKD9D41A2490000	*	—	LKD9D41A2340000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LSH(E2000) simplex	LC duplex
12	Multimode G50/125	*	*	*	LKD9D41A3090000
24		*	*	*	LKD9D41A3100000
48	OM5	*	*	—	LKD9D41A3110000

* auf Anfrage

GigaLine® LWL-SPLEISSGEHÄUSE

Gehäuse 19" / 1 HE, mit Teleskopauszug



Vorteile

- ▶ ausziehbar
- ▶ aushängbar
- ▶ rückversetzbar
- ▶ montagefreundlich

GigaLine® Spleiß Box mit Teleskopauszug

Beschreibung

Ausziehbares LWL-Verteilerfeld mit Teleskopauszug, für max. 48 Glasfasern. Zum Abschließen von LWL-Übertragungsstrecken mit Pigtails. Einschließlich 2x PG16-Verschraubung, Spleißkassetten, Deckel, Crimp- und Schrumpfspleißhalter sowie Kabelbinder. Je Seite acht eingestanzte Zugentlastungen für die Befestigung von Kabeln mittels Kabelbindern

Aufbau

Gehäuse	Stahlblech, pulverbeschichtet Farbe: Grau, RAL 7035 In 10 mm Schritten bis zu 110 mm rückversetzbar Schublade auszieh- und aushängbar
Frontplatte und Befestigungswinkel	Stahlblech, pulverbeschichtet, Farbe: Grau, RAL 7035

Pigtails	spleißfertig vorbereitet und eingesteckt (Farben gem. DIN IEC 60304)
Beschriftung	Kanal 1–12 / 1–24 (Siebdruck)
Abmessung	19" / 1 HE, 44 x 483 x 230 mm (HxBxT)
Gewicht	ca. 3,3 kg

Bestückung

Ausstattung	lieferbar mit max. 24 Steckplätzen
Kupplungen	LC duplex, SC duplex, LSH (E2000)

Optische Eigenschaften

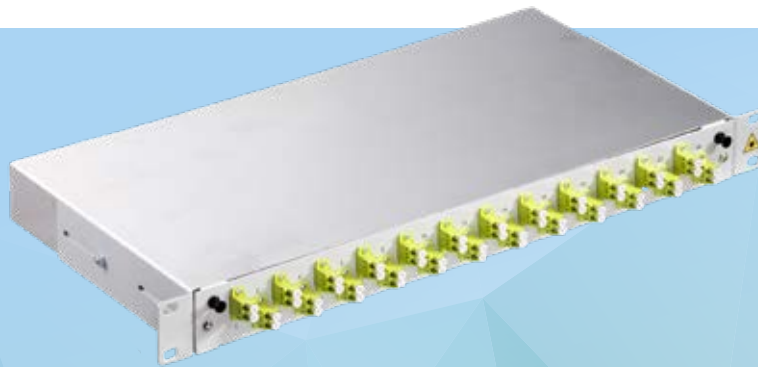
Einfügedämpfung	für alle Fasertypen	0,15 dB (typ.)
Rückflussdämpfung	G50/125 OM3	> 35 dB
	G50/125 OM4	> 35 dB
	G50/125 OM5	> 35 dB
	E9/125 OS2	> 50 dB
	E9/125 OS2 APC	> 65 dB

Faserzahl		LC/APC duplex	LSH/APC simplex	LSH/APC compact (duplex)	SC/APC duplex
12	OS2	LKD9D3104140001	*	*	*
24		LKD9D3104150001	*	*	LKD9D3104300001
36		LKD9D3104160001	—	*	*
48		LKD9D3104170001	—	*	LKD9D3104300001
		LC/PC duplex	LSH/PC simplex	LSH/PC compact (duplex)	SC/PC duplex
12	OS2	LKD9D3104180001	*	*	*
24		LKD9D3104190001	*	*	LKD9D3104320001
36		LKD9D3104200001	—	*	*
48		LKD9D3104210001	—	*	LKD9D3104330001
		LC duplex	LSH simplex	LSH compact (duplex)	SC duplex
12	OM3	LKD9D3104220001	*	*	*
24		LKD9D3104230001	*	*	*
36		LKD9D3104240001	—	*	*
48		LKD9D3104250001	—	*	*
		LC duplex	LSH simplex	LSH compact (duplex)	SC duplex
12	OM4	LKD9D3104260001	*	*	*
24		LKD9D3104270001	*	*	LKD9D3104340001
36		LKD9D3104280001	—	*	*
48		LKD9D3104290001	—	*	LKD9D3104350001
		LC duplex	LSH simplex	LSH compact (duplex)	SC duplex
12	OM5	*	*	*	*
24		LKD9D3104360001	*	*	LKD9D3104380001
36		*	—	*	*
48		LKD9D3104370001	—	*	LKD9D3104380001

* auf Anfrage

GigaLine® LWL-TRUNKGEHÄUSE

Gehäuse 19" / 1 HE, ausziehbar



Vorteile

- ▶ federleicht
- ▶ montagefreundlich

GigaLine® Trunk Box ausziehbar

Beschreibung

Ausziehbares LWL-Verteilerfeld für vorkonfektionierte Trunkkabel. Geeignet zum Abschluss von max. 48 Glasfasern.

Aufbau

Gehäuse	Aluminium, mit Staubschutzdeckel Schublade auszieh- und aushängbar, stufenlos bis zu 50 mm tiefenverstellbar
Frontplatte und Befestigungswinkel	verzinktes Stahlblech pulverbeschichtet Farbe: Grau, RAL 7035
Aufnahme	Installation von max. 2 Trunkkabeln
Beschriftung	Kanal 1–12 / 1–24 (Siebdruck) A/B-Kodierung bei SC/ST/FC Bestückung
Abmessung	19"/1 HE, 44mm x 483mm x 220mm (HxBxT)
Gewicht	ca. 1,7 kg

Bestückung

Ausstattung	lieferbar mit max. 24 Steckplätzen
Kupplungen	SC duplex, FC, ST E2000/E2000 HRL, LC duplex

Zubehör (optional)

Breakout-Blech zur Befestigung von Kabeln mit Kabelbindern
(Bestell-Nr. LKD9D6000000000)

Faserzahl		SC/APC duplex	LSH(E2000)/APC Compact duplex	LC/APC duplex
12	Singlemode E/9/125 OS2	LKD9D32A2270000	LKD9D32A1860000	LKD9D32A2280000
24		*	LKD9D32A2070000	LKD9D32A2180000
48		*	LKD9D32A2260000	*
		SC/PC duplex	LSH(E2000)/PC Compact duplex	LC/PC duplex
12	Singlemode E/9/125 OS2	LKD9D32A0040000	LKD9D32A2050000	LKD9D32A0150000
24		LKD9D32 A0050000	LKD9D32A2060000	LKD9D32A0010000
48		LKD9D32A0060000	*	LKD9D32A0160000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LC duplex
12	Multimode G50/125 OM3	LKD9D32A2140000	LKD9D32A2100000	LKD9D32A1790000
24		LKD9D32A2150000	LKD9D32A2110000	LKD9D32A1800000
48		LKD9D32A2010000	*	LKD9D32A1770000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LC duplex
12	Multimode G50/125 OM4	LKD9D32A2160000	LKD9D32A2120000	LKD9D32A1820000
24		LKD9D32A2170000	LKD9D32A2130000	LKD9D32A1830000
48		LKD9D32A2040000	*	LKD9D32A1840000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LC duplex
12	Multimode G50/125 OM5	*	*	*
24		*	*	*
48		*	*	*

* auf Anfrage

GigaLine® LWL-TRUNKGEHÄUSE

Gehäuse 19" / 1 HE, fest



Vorteile

- ▶ federleicht
- ▶ montagefreundlich

GigaLine® Trunk Box fest

Beschreibung

LWL-Verteilergehäuse für vorkonfektionierte Trunkkabel.
Geeignet zum Abschluss von max. 48 Glasfasern.

Aufbau

Gehäuse	Aluminium, mit Staubschutzdeckel
Frontplatte	verzinktes Stahlblech pulverbeschichtet Farbe: Grau, RAL 7035
Aufnahme	Installation von max. 2 Trunkkabeln
Beschriftung	Kanal 1–12 / 1–24 (Siebdruck) A/B-Kodierung bei SC/ST/FC Bestückung
Abmessung	19" / 1 HE 44 mm x 483 mm x 220 mm (HxBxT)
Gewicht	ca. 1,4 kg

Bestückung

Ausstattung	lieferbar mit max. 24 Steckplätzen
Kupplungen	SC duplex, FC, ST E2000/E2000 HRL, LC duplex

Zubehör (optional)

Breakout-Blech zur Befestigung von Kabeln mit Kabelbindern
(Bestell-Nr. LKD9D6000000000)

Faserzahl		SC/APC duplex	LSH(E2000)/APC Compact duplex	LC/APC duplex
12	Singlemode	—	LKD9D42A1380000	*
24	E/9/125	—	LKD9D42A1390000	*
48	OS2	—	*	*
		SC/PC duplex	LSH(E2000)/PC Compact duplex	LC/PC duplex
12	Singlemode	LKD9D42A0040000	LKD9D42A1360000	LKD9D42A0130000
24	E/9/125	LKD9D42A0050000	LKD9D42A1370000	LKD9D42A0330000
48	OS2	LKD9D42A1460000	*	LKD9D42A0010000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LC duplex
12	Multimode	LKD9D42A1300000	LKD9D42A1420000	LKD9D42A1140000
24	G50/125	LKD9D42A1310000	LKD9D42A1430000	LKD9D42A1150000
48	OM3	LKD9D42A1320000	*	LKD9D42A1160000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LC duplex
12	Multimode	LKD9D42A1330000	LKD9D42A1440000	LKD9D42A1180000
24	G50/125	LKD9D42A1340000	LKD9D42A1450000	LKD9D42A1190000
48	OM4	LKD9D42A1350000	*	LKD9D42A1200000
		SC duplex	LSH(E2000) Compact duplex	LC duplex
12	Multimode	*	*	*
24	G50/125	*	*	*
48	OM5	*	*	*

* auf Anfrage

GigaLine® LWL-TRUNKGEHÄUSE

Gehäuse 19" / 1 HE, mit Teleskopauszug



Vorteile

- ▶ ausziehbar
- ▶ aushängbar
- ▶ rückversetzbar
- ▶ montagefreundlich

NEW

GigaLine® Trunk Box mit Teleskopauszug

Beschreibung

Ausziehbares LWL-Verteilerfeld mit Teleskopauszug für vorkonfektionierte **GigaLine®** Trunkkabel. Geeignet für max. 48 Glasfasern. Zwei Einführungsöffnungen für Trunkaufnahmen. Eine gewinkelte Aufnahme für ein **GigaLine®** Trunkkabel. Je Seite acht eingestanzte Zugentlastungen für die Befestigung von Kabeln mittels Kabelbindern.

Aufbau

Gehäuse Stahlblech, pulverbeschichtet
Farbe: Grau, RAL 7035
In 10 mm Schritten bis zu 110 mm rückversetzbar
Schublade auszieh- und aushängbar

Frontplatte und Befestigungswinkel Aufnahme Beschriftung Abmessung Gewicht Stahlblech, pulverbeschichtet, Farbe: Grau, RAL 7035
Installation von max. 2 Trunkkabeln
Kanal 1–12 / 1–24 (Siebdruck)
19" / 1 HE, 44 x 483 x 230 mm (HxBxT)
ca. 3 kg

Bestückung

Ausstattung lieferbar mit max. 24 Steckplätzen
Kupplungen LC duplex, SC duplex, LSH (E2000)

Faserzahl		LC/APC duplex	LSH/APC simplex	LSH/APC compact (duplex)	SC/APC duplex
12	OS2	*	*	*	*
24		*	*	*	*
36		*	—	*	*
48		*	—	*	*
		LC/PC duplex	LSH/PC simplex	LSH/PC compact (duplex)	SC/PC duplex
12	OS2	*	*	*	*
24		LKD9D3203400001	*	*	LKD9D3203420001
36		*	—	*	*
48		LKD9D3203410001	—	*	LKD9D3203430001
		LC duplex	LSH simplex	LSH compact (duplex)	SC duplex
12	OM3	*	*	*	*
24		*	*	*	*
36		*	*	*	*
48		*	*	*	*
		LC duplex	LSH simplex	LSH compact (duplex)	SC duplex
12	OM4	*	*	*	*
24		LKD9D3203440001	*	*	LKD9D3203460001
36		*	—	*	*
48		LKD9D3203450001	—	*	LKD9D3203470001
		LC duplex	LSH simplex	LSH compact (duplex)	SC duplex
12	OM5	*	*	*	*
24		*	*	*	*
36		*	*	*	*
48		*	*	*	*

* auf Anfrage



GigaLine® COMPACT – LWL-VERTEILSYSTEM

für ein Maximum an Packungsdichte & Flexibilität

GigaLine® Compact ist ein anwenderfreundliches LWL-Verteilssystem mit einer maximalen Bestückung von 144 Fasern bei konventionellen Kupplungen, wie SC, ST, E 2000 und sogar 288 Fasern mit LC Duplex-Kupplungen.

Das System bietet bei aller Kompaktheit ein optimales LWL-Management. **GigaLine® Compact** findet dort sein Einsatzgebiet, wo wenig Platz vorhanden und höchste Flexibilität gefordert ist.

GigaLine® Compact Baugruppenträger mit Überlängenschublade 3+1 HE

- ▶ Breite: 19" / 84 TE
- ▶ Höhe 4 HE
(3 HE Baugruppenträger + 1 HE Überlängenschublade)
- ▶ bestückbar mit max. 12 Modulen
- ▶ Überlängenschublade nach hinten ausziehbar, für die Aufnahme der Bündeladerreserven und zur Fixierung der LWL-Kabel, mit Verschraubungen alternativ können max. 6 vorkonfektionierte Trunkkabel (Trunk Cables) mit max. 48 Fasern fixiert werden
- ▶ Rangierpanel zur Patchkabelführung und Einhaltung der Biegeradien



GigaLine® Baugruppenträger mit Überlängenschublade 3+1 HE

GigaLine® Compact-Modul 3 HE / 7 TE

- ▶ für max. 24 Fasern
- ▶ lieferbar mit max. 12 Kupplungen
- ▶ bestückt mit SC duplex, ST, E2000, FC oder LC duplex Kupplungen
- ▶ Frontplatte: Aluminium, mit Befestigungsschrauben
- ▶ einschließlich Spleißkassette und Überlängenkassette
- ▶ Aderpigtails sind spleißfertig eingelegt, abgesetzt und eingefärbt (Primär- und Sekundärcoating) gemäß Farbcode DIN IEC 60304, für eine sichere und schnelle Installation
- ▶ Faserqualitäten: OM2e, OM3, OM4, OM5 und OS2
- ▶ eine nachträgliche Montage der Kupplungen ist jederzeit möglich



GigaLine® Compact-Modul 3 HE, 7 TE

GigaLine® COMPACT LWL-BAUGRUPPENTRÄGER

mit montierter Überlängenschublade 3+1 HE



Bündelader-Leitblech

Vorteile

- ▶ für hohe Packungsdichten
- ▶ übersichtliche Kabelmanagement

GigaLine® Compact Baugruppenträger

Beschreibung

Baugruppenträger 19" / 4 HE mit 84 TE. Die Überlängenschublade für die Bündeladern ist nach hinten ausziehbar. Es können max. 6 Trunkkabel mit je 48 Fasern eingehängt oder bis zu 12 Bündeladern mit max. 288 Fasern eingeführt werden.

Aufbau

Gehäuse	Aluminium mit fest montierten Führungsschienen für die Einbaumodule
Überlängenschublade	zur übersichtlichen Organisation der Bündeladern und Fixierung, nach hinten ausziehbar mit 6 Aufnahmen für GigaLine® Trunks mit max. 48 Fasern oder Kabeleinführungsbohrungen für 10x PG16 und 2x PG21
Abmessung	176 mm x 483 mm x 295 mm (HxBxT)

Zubehör

Patchkabelführung mit 5 Kabelbügeln

Zubehör (optional)

Bündelader-Leitblech	zum Schutz der Bündeladern auf der Rückseite, speziell in offenen Gestellen
Blindfrontplatte 7TE	zum Verschließen nicht benötigter Moduleinschübe



Baugruppenträger – Rückansicht

Baugruppenträger für **GigaLine®** Trunk Cables – Rückansicht

Bezeichnung	Bestell-Nr.:
GigaLine® Compact Baugruppenträger mit Aufnahme für 12 Verschraubungen oder für 6 GigaLine® -Trunks	LKD9D5000000000
Bündelader-Leitblech	LKD9D5000050000
Blindfrontplatte 7TE	LKD9D5000040000

GigaLine® COMPACT LWL-MODUL

Einbaumodul für Spleißlösungen



Vorteile

- ▶ beste optische Eigenschaften

GigaLine® Compact Spleiß-Modul

Beschreibung

Einbaumodul, lieferbar mit 3, 6 und 12 Steckplätzen.
Einschließlich Spleißkassette und Überlängenkassette.
Die Aderpigtails sind spleißfertig eingelegt, abgesetzt und gemäß Farbcode DIN IEC 60304 eingefärbt (Primär- und Sekundärcoating), für eine sichere und schnelle Installation.

Aufbau

Modulträger	Aluminium
Fronplatte	Aluminium, mit Befestigungsschrauben
Pigtails	bis zu 24 Pigtails spleißfertig vorbereitet und eingesteckt (Farben gemäß DIN IEC 60304)
Abmessung	7 TE / 1 HE 128 mm x 35 mm x 240 mm (HxBxT)

Optische Eigenschaften

Einfügedämpfung	für alle Fasertypen	0,15 dB (typ.)
Rückflussdämpfung	G50/125 OM3	> 35 dB
	G50/125 OM4	> 35 dB
	G50/125 OM5	> 35 dB
	E9/125 OS2	> 50 dB
	E9/125 OS2 APC	> 65 dB

Bestückung

Kupplungen eine nachträgliche Montage der Kupplungen ist jederzeit möglich

Zubehör

Beschriftungstreifen, Kabelbinder zum Befestigen der Bündelader, Crimpspleißschutzhalter, 90 cm Schutzschlauch für Bündeladerdurchmesser bis 2,4 mm

Singlemode OS2 E9/125				Singlemode OS2 E9/125		
Faserzahl	SC/PC duplex Blau, Knst/Ker	LC/PC duplex Blau, Knst/Ker	LSH(E2000)/PC simplex Blau, Knst/Ker	LC/PC quad Blau, Knst/Ker	SC/APC duplex Grün, Knst/Ker	LC/APC quad Grün, Knst/Ker
12	LKD9D5100850000	LKD9D5100110000	LKD9D5100150000	—	LKD9D5100240000	LKD9D5101190000
24	—	LKD9D5100120000 (LC quad)	—	LKD9D5100120000	—	LKD9D5101170000

Multimode OM3 G50/125			Multimode OM4 G50/125			
Faserzahl	SC duplex Aqua, Knst/Ker	LC duplex Aqua, Knst/Ker	LC quad Aqua, Knst/Ker	SC duplex Erikaviolett, Knst/Ker	LC duplex Erikaviolett, Knst/Ker	LC quad Erikaviolett, Knst/Ker
12	LKD9D5100400000	LKD9D5100920000	—	LKD9D5100560000	LKD9D5100620000	LKD9D5101140000
24	—	—	LKD9D5100920000	—	—	LKD9D5100930000

weitere Bestückung auf Anfrage lieferbar

GigaLine® COMPACT LWL-MODUL

Einbaumodul für vorkonfektionierte Trunk-Kabel, 3 HE / 7 TE



GigaLine® Compact Spleiß-Modul

GigaLine® Compact Trunk-Modul

Beschreibung

Einbaumodul, lieferbar mit 3, 6 und 12 Steckplätzen.
Einschließlich Überlängenkassette.

Aufbau

Modulträger	Aluminium
Fronplatte	Aluminium, mit Befestigungsschrauben
Aufnahme	für max. 24 Fasern
Abmessung	7 TE / 1 HE 128 mm x 35 mm x 240 mm (HxBxT)

Bestückung

Kupplungen SC duplex, ST, E2000, FC,
LC duplex, LC quad

Zubehör

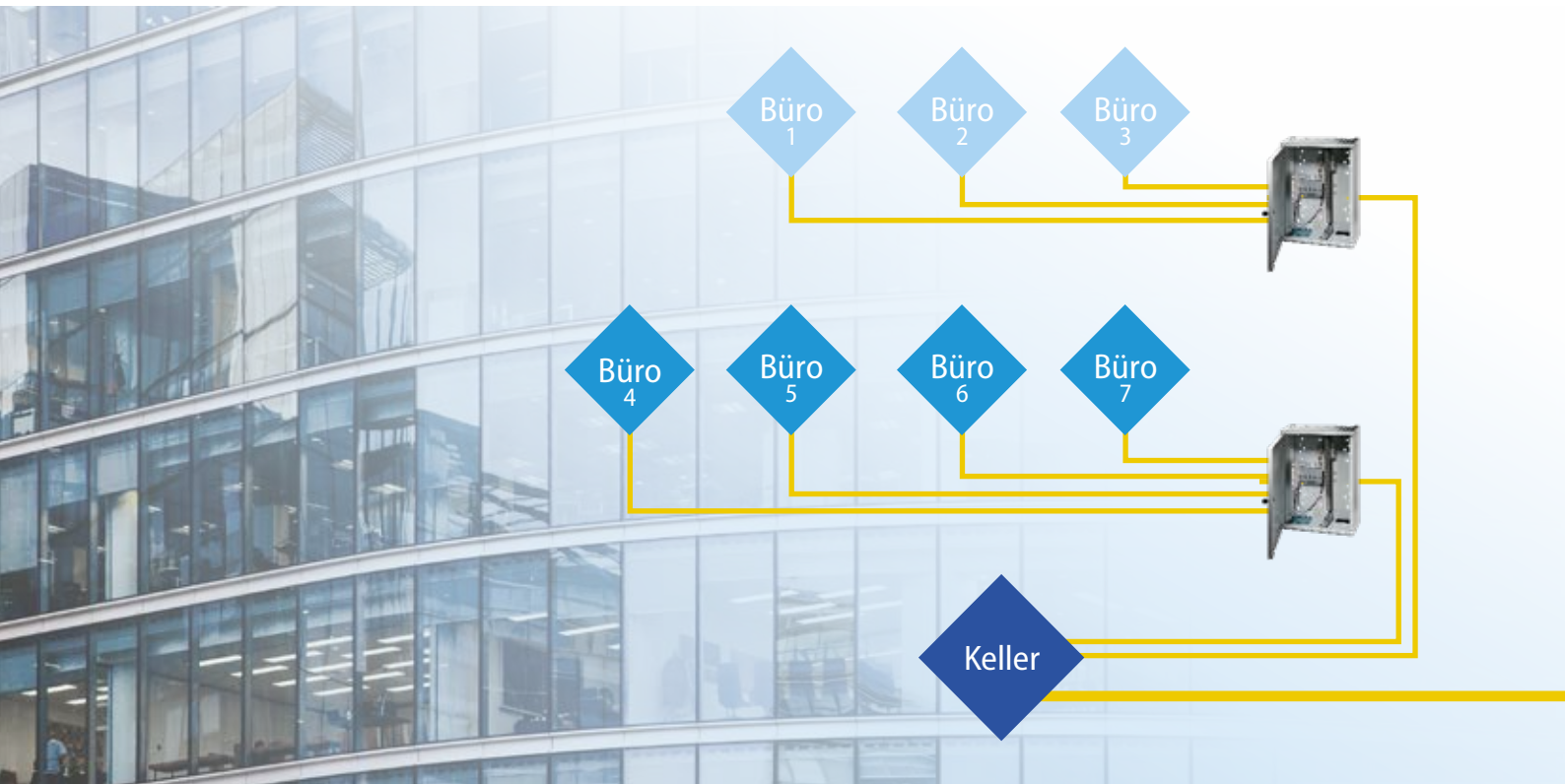
Beschriftungsstreifen
Kabelbinder

Singlemode	OS2 E9/125			
Faserzahl	SC/PC duplex Blau, Knst/Ker	LC/PC duplex Blau, Knst/Ker	LSH(E2000)/PC simplex, Blau, Knst/Ker	LC/PC quad Blau, Knst/Ker
12	LKD9D5200010000	LKD9D5200090000	LKD9D5200120000	—
24	—	—	—	LKD9D5200100000
Multimode	OM3 G50/125			
Faserzahl	SC duplex Aqua, Knst/Ker	LC duplex Aqua, Knst/Ker	LC quad Aqua, Knst/Ker	
12	LKD9D5200420000	LKD9D5200380000		
24			LKD9D5200360000	
Multimode	OM4 G50/125			
Faserzahl	SC duplex Erikaviolett, Knst/Ker	LC duplex Erikaviolett, Knst/Ker	LC quad Erikaviolett, Knst/Ker	
12	LKD9D5200440000	LKD9D5200500000		
24			LKD9D5200370000	

weitere Stecker auf Anfrage lieferbar

GigaLine® BÜRO- UND ETAGENVERTEILER

Multifunktionale Gehäuse für FTTD-/FTTO-Verkabelung



Netzwerkinstallationen werden zunehmend mit einer zukunftssicheren und störungsunempfindlichen LWL-Systemtechnik ausgeführt. Hierdurch können EMV-Probleme sowie unterschiedliche Erdungspotenziale bei gebäudeübergreifenden Verkabelungen umgangen werden.

Bei einer sternförmigen LWL-Verkabelung im Gebäude kann aufgrund der großen Reichweiten häufig auf aktive Komponenten auf der Etage verzichtet werden. 19"-Verteilerschränke, separate Sicherheitsbereiche (Räumlichkeiten) und die damit verbundene Stromversorgung werden nicht mehr benötigt.

Für die Übergänge von hochfaserigen Backbone-Kabeln auf Break-out-Kabel für die Arbeitsplatz-Verkabelung sind die platzsparenden Büro- und Etagenverteiler hervorragend geeignet. Sie sind einfach zu installieren und ermöglichen eine raumsparende Organisation und optimalen Schutz für die LWL-Systemtechnik.

GigaLine® steht für ein hohes Maß an Flexibilität:

- ▶ die **GigaLine®** Büro- und Etagenverteiler können wahlweise mit Spleißkassetten und/oder Verteilerplatten zur Aufnahme von LWL-Kupplungen versehen werden
- ▶ nachträgliche Modifikationen der Bestückung sind jederzeit möglich
- ▶ Aufnahme von max. 288 Fasern
- ▶ die Aderpigtails sind eingefärbt, gemäß Farbcode DIN IEC 60304, für eine sichere und schnelle Installation
- ▶ die Pigtailadern in der Spleißkassette sind abgesetzt und spleißfertig vorbereitet
- ▶ die an- und abgehenden LWL-Kabel werden im Gehäuse auf einer Zugentlastungsleiste befestigt
- ▶ mittels Bürstenleisten oder PG-Verschraubungen werden die Kabeleinführungen abgedichtet
- ▶ Gehäuse haben eine aushängbare/abschließbare Schwenktür
- ▶ Gehäusefarbe: Lichtgrau, RAL 7035

GigaLine® Büro- und Etagenverteiler

- ▶ werden nach Kundenwunsch zusammengestellt und montiert geliefert
- ▶ sind in 2 Größen lieferbar

GigaLine® LWL-BÜRO- UND ETAGENVERTEILER

Wandverteiler für max. 4 bzw. 24 Spleißkassetten



Vorteile

- ▶ platzsparend
- ▶ universell einsetzbar

GigaLine® Wandverteiler Größe A

Anwendung

Platzsparende Verteilerschränke für Fiber-To-The-Office- oder Fiber-To-The-Desk-Verkabelungen. Geeignet zur Verteilung von max. 24 Kanälen (48 Fasern).

Leistungsmerkmale

Für max. 4 Spleißkassetten mit insgesamt 48 Fasern. Die Aderpigtaile sind spleißfertig eingelegt, abgesetzt und gemäß Farbcode DIN IEC 60304 eingefärbt (Primär- und Sekundärcoating), für eine sichere und schnelle Installation.

Aufbau

- ▶ Pulverbeschichtetes Stahlblech, Farbe Lichtgrau RAL 7035
- ▶ Kabeleinführung von oben und unten möglich
- ▶ 4 Kabeleinführungen
- ▶ Tür mit Schloss

Abmessung

Größe A 330 mm x 330 mm x 90 mm (HxBxT)

Bestückung

Wahlweise nur mit Kupplungen für vorkonfektionierte Trunks, als reine Spleißbox oder kombiniert

Zubehör

max. 4 Spleißkassetten
mit Crimpspleißschutzhalter, Aderzugentlastung und Deckel
max. 24 Kupplungen: LCD, SCD oder E2000

Faserzahl		LC/APC duplex	LSH/APC simplex	SC/APC duplex	SC/APC simplex	
12	OS2	LKD9D71S0150000	LKD9D71S0110000	*	*	*
24		LKD9D71S0160000	LKD9D71S0100000	*	LKD9D71S0040000	*
36		LKD9D71S0170000	—	*	—	*
48		LKD9D71S0180000	—	*	—	*
12	OS2	LC/PC duplex	LSH/PC simplex	SC/PC duplex	SC/PC simplex	
12		LKD9D71S0190000	*	*	*	*
24		LKD9D71S0030000	*	LKD9D71S0060000	*	*
36		LKD9D71S0200000	—	LKD9D71S0070000	—	*
48	LKD9D71S0210000	—	—	—	—	*
12	OM3	LC duplex	LSH simplex	SC duplex	SC simplex	ST duplex
12		LKD9D71S0220000	*	*	*	—
24		LKD9D71S0230000	*	*	*	LKD9D71S0010000
36		LKD9D71S0240000	—	*	—	*
48	LKD9D71S0250000	—	—	*	—	*
12	OM4	LC duplex	LSH simplex	SC duplex	SC simplex	
12		LKD9D71S0120000	*	*	*	*
24		LKD9D71S0020000	*	*	*	*
36		LKD9D71S0130000	—	*	—	*
48	LKD9D71S0140000	—	—	—	—	*
12	OM5	LC duplex	LSH simplex	SC duplex	SC simplex	
12		*	*	*	*	*
24		*	*	*	*	*
36		*	—	*	—	*
48	*	—	*	—	*	

* auf Anfrage



Vorteile

- ▶ platzsparend
- ▶ universell einsetzbar

GigaLine® Wandverteiler Größe B

Anwendung

Platzsparende Verteilerschränke für Fiber-To-The-Office- oder Fiber-To-The-Desk-Verkabelungen. Geeignet zur Verteilung von max. 144 Kanälen (288 Fasern).

Leistungsmerkmale

Für max. 24 Spleißkassetten für max. 288 Fasern. Die Aderpigtailes sind spleißfertig eingelegt, abgesetzt und gemäß Farbcode DIN IEC 60304 eingefärbt (Primär- und Sekundärcoating), für eine sichere und schnelle Installation.

Aufbau

- ▶ Pulverbeschichtetes Stahlblech, Farbe Lichtgrau RAL 7035
- ▶ Kabeleinführung von oben und unten möglich
- ▶ 4 Kabeleinführungen wahlweise als M20 / M25 oder Bürstenleiste
- ▶ Tür mit Schloss oder Riegel
- ▶ Gewicht ca. 7 kg

Abmessung

Größe B 600 mm x 425 mm x 220 mm (HxBxT)

Bestückung

siehe Verteiler A

Zubehör

max. 24 Spleißkassetten
mit Crimpspleißschutzhalter, Aderzugentlastung und Deckel
oder max. 96 SCSx oder LCD-Kupplungen
oder max. 48 SCD-Kupplungen mit der entsprechenden Anzahl an Spleißkassetten

Bezeichnung	Bestell-Nr.:
GigaLine® Wandverteiler Größe B mit 12 Spleißkassetten, 4 Bürstenleisten und einer Einführungsplatte	LKD9D7101630000

weitere Bestückungen auf Anfrage



GigaLine® FIBER-TO-THE-DESK (FTTD) ANSCHLUSSDOSEN

KOMPAKTE LWL-ANSCHLUSSTECHNIK – LEISTUNGSSTARK, STÖRUNGSSICHER, ZUKUNFTSFÄHIG

Die GigaLine®-Systemtechnik umfasst selbstverständlich auch umfangreiche Lösungen für Fiber-To-The-Desk. Hier kann auf eine Vielzahl von Anschlussdosen mit den dazugehörigen Installationsmaterialien für Aufputzmontage und Einbau in Brüstungskanälen zurückgegriffen werden.

Durch ein spezifisches Design der Dosen werden die zulässigen Biegeradien der Fasern in jedem Fall eingehalten. So behält die Glasfaser auch auf Dauer ihre volle Funktionalität:

- ▶ ein definierter Biegeradius der Faser sichert die Lebensdauer
- ▶ eine wirksame Zugentlastung der Kabel und Pigtails und eine saubere Führung im Inneren der Dose sorgen für eine minimale Belastung der Faser und den Erhalt der physikalischen Eigenschaften
- ▶ die Abmessungen der Dosen sind kleinstmöglich



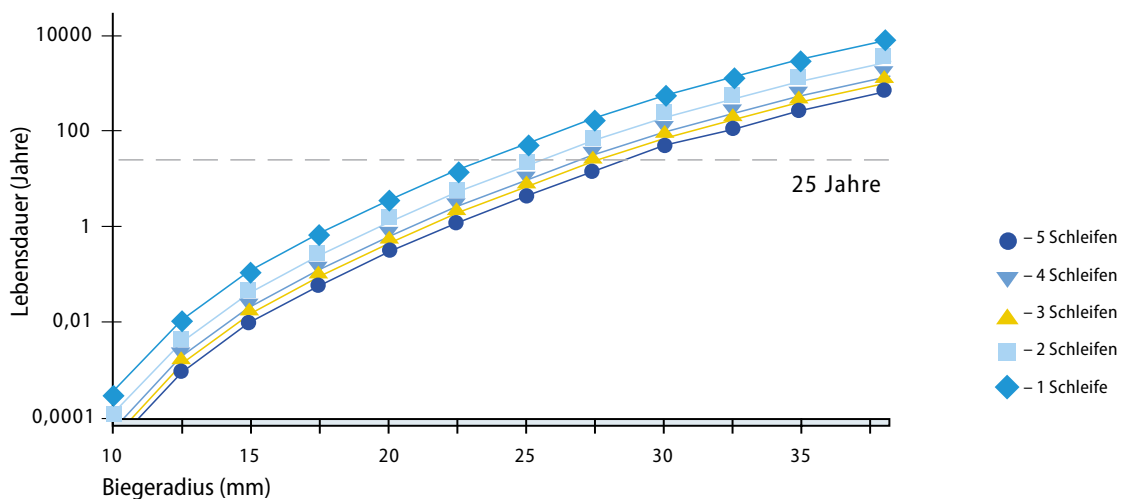
GigaLine® UP-Dose

GigaLine® UP-DOSE

Die UP-Dose kann sowohl in Brüstungskanäle eingebaut als auch unter Putz montiert werden.

Besondere Kennzeichen:

- ▶ bestückbar mit max. zwei Duplex- oder vier Simplex-Kupplungen
- ▶ einsetzbare Kupplungstypen: SC duplex, ST-simplex, E 2000, LC duplex
- ▶ der Faser-Biegeradius beträgt mindestens 30 mm, sichergestellt durch das Kabelreservoir und die Kabelführung
- ▶ der Auslass ist mit 10 Grad Neigung nach unten gerichtet, so besteht ein optimaler Schutz gegen mechanische Belastung
- ▶ der universelle Tragrahmen ist mit handelsüblichen Montagebechern kompatibel
- ▶ es werden alle aktuellen Anschlussstechnologien unterstützt:
 - ▶▶ Vor-Ort-Konfektionierung von LWL-Steckern
 - ▶▶ Einsatz von vorkonfektionierten Kabeln
 - ▶▶ Spleißen von Aderpigtails



GigaLine® FTTD-ANSCHLUSSDOSEN

zur Aufputz-/Unterputz-Montage



GigaLine® Anschlussdose AP

Leistungsmerkmale

Anschlussdose für die Aufputz-Montage.

- ▶ Auslassrichtung nach unten
- ▶ Spleißablage für 4 Spleiße
- ▶ für 2 SC duplex oder LC quad Kupplung
- ▶ Deckel mit Schraube als Zugriffsschutz
- ▶ Kabeleinführung für 3–10 mm Kabel
- ▶ Einhaltung der Biegeradien von ca. 30 mm durch geführte Faserwege

Optische Eigenschaften

Einfügedämpfung	G50/125	OM3/4/5	0,15 dB (typ.)
	E9/125	OS2	0,15 dB (typ.)
Rückflussdämpfung	G50/125	OM3/4/5	> 35 dB (typ.)
	E9/125	OS2	> 50 dB (PC)
			> 65 dB (APC)

Abmessung

120 mm x 80 mm x 25 mm (HxBxT)

Zubehör

Kabelbinder, Kupplungsschutz, Wandmontageset

Bezeichnung	Bestückung	Bestell-Nr.:	
		OS2 E9/125	OM3 G50/125
GigaLine® Anschlussdose AP (1 Stück)	SC duplex Knst/Ker	LKD9D7100200000	LKD9D7100210000
	LC quad Knst/Ker	LKD9D7100220000	LKD9D7100230000
ohne Pigtails			
GigaLine® Anschluss- dose AP (1 Stück)	SC duplex Knst/Ker, blau	LKD9D7200200000	
	SC duplex Knst/Ker, beige	LKD9D7200210000	
	LC quad Knst/Ker, blau	LKD9D7200220000	
	LC quad Knst/Ker, beige	LKD9D7200230000	

weitere Bestückungen auf Anfrage



GigaLine® Anschlussdose UP

Leistungsmerkmale

Anschlussdose für Brüstungskanal- und Unterflur-Montage.

- ▶ Auslassrichtung nach unten (mit 10° Neigung)
- ▶ Abschluss von max. 4 Fasern
- ▶ Biegeradius > 30 mm in Verbindung mit Kabelreservoir KR oder Kabelführung KF
- ▶ Farbe: Reinweiß, RAL 9010
- ▶ Neue Dosen

Optische Eigenschaften

Einfügedämpfung	G50/125	OM3/4/5	0,15 dB (typ.)
	E9/125	OS2	0,15 dB (typ.)
Rückflussdämpfung	G50/125	OM3/4/5	> 35 dB (typ.)
	E9/125	OS2	> 50 dB (PC)
			> 65 dB (APC)

Abmessung

114 mm x 85 mm x 41 mm (HxBxT)

Lieferumfang

bestückt mit 2 LWL-Kupplungen
mit Beschriftungseinlage (beiliegend)

Bezeichnung	Bestückung	Bestell-Nr.:
GigaLine® Anschlussdose UP (1 Stück)	2 SC duplex Met /Ker	LKD9FK030060000
	2 LC quad, OM4, Knst/Ker	LKD9FK030520000

GigaLine® FTTD-ANSCHLUSSDOSEN

Kabelreservoir / Spleißablage



GigaLine® Kabelreservoir KR

Leistungsmerkmale

Für UP-Dose zur Aufnahme von Kabelüberlängen im Brüstungskanal und/oder Sicherheitsreserven (max. 4 x 1 m bei 3 mm Außen-Ø).

- ▶ min. Biegeradius > 30 mm
- ▶ Eingangs- und ausgangsseitig richtungsunabhängige Kabeleinführung mit Kabelbinderzugentlastung
- ▶ Farbe Perlweiß, RAL 1013

Abmessung

76 mm x 151 mm x 50 bzw. 55 mm (HxBxT)

50 mm Einbautiefe (KR50), 55 mm Einbautiefe (KR55)

Bezeichnung	Bestell-Nr.:
GigaLine® Kabelreservoir KR50 (1 Stück)	LKD9FK030070000
GigaLine® Kabelreservoir KR55 (1 Stück)	LKD9FK030080000

GigaLine® Spleißablage für Kabelreservoir KR

Leistungsmerkmale

Zur Ablage von LWL-Spleißen beim Anspleißen von Stecker-Pigtails. Durch die räumlich getrennte Unterbringung von Spleiß- und Arbeitsreserve wird der empfindliche Spleißbereich optimal geschützt.

- ▶ bestückbar mit einem bzw. zwei Spleißhaltern für 4 Fusionsspleiße oder mechanische Spleißverbinder
- ▶ einrastbar in Kabelreservoir KR

Bezeichnung	Bestell-Nr.:
GigaLine® Spleißablage für Kabelreservoir KR (1 Stück)	LKD9FK030290000

GigaLine® FTTD-ANSCHLUSSDOSEN

zur Aufputz-/Unterputz-Montage



GigaLine® Anschlussdose AP

Beschreibung

Auslassdose zur Aufputz-Montage mit Zentralplatte
50 mm x 50 mm, Beschriftungsfeld und Aufputzgehäuse
Auslassrichtung schräg nach vorn
Farbe: Reinweiß

Eigenschaften/Anwendungen

Bestückt mit je zwei Kupplungen, s. Tabelle
Zur Montage von vorkonfektionierten Kabeln, für FTTO- oder FTTD-Anwendungen.

Lieferumfang

LWL-Anschlussdose, Zentralplatte 50x50
Abdeckrahmen, LWL-Kupplungen, Aufputzgehäuse.

GigaLine® Anschlussdose UP

Beschreibung

Auslassdose zur Unterputz-Montage mit Zentralplatte
50 mm x 50 mm und Beschriftungsfeld
Auslassrichtung schräg nach vorn
Farbe: Reinweiß

Eigenschaften/Anwendungen

Bestückt mit je zwei Kupplungen, s. Tabelle
Zur Montage von vorkonfektionierten Kabeln, für FTTO- oder FTTD-Anwendungen.

Lieferumfang

LWL-Anschlussdose, Zentralplatte 50x50
Abdeckrahmen, LWL-Kupplungen.

AP-Gehäuse

Faserzahl		LC/APC duplex	SC/APC duplex	SC/APC simplex
4	OS2	*	*	*
		LC/PC duplex	SC/PC duplex	SC/PC simplex
4	OS2	LKD9FK031070000	LKD9FK031080000	*
		LC duplex	SC duplex	SC simplex
4	OM3	*	*	*
		LC duplex	SC duplex	SC simplex
4	OM4	LKD9FK031030000	LKD9FK031030000	*
		LC duplex	SC duplex	SC simplex
4	OM5	*	*	*

* auf Anfrage

UP-Gehäuse

Faserzahl		LC/APC duplex	SC/APC duplex	SC/APC simplex
4	OS2	*	*	*
		LC/PC duplex	SC/PC duplex	SC/PC simplex
4	OS2	LKD9FK031050000	LKD9FK031060000	*
		LC duplex	SC duplex	SC simplex
4	OM3	*	*	*
		LC duplex	SC duplex	SC simplex
4	OM4	LKD9FK031010000	LKD9FK031020000	*
		LC duplex	SC duplex	SC simplex
4	OM5	*	*	*

* auf Anfrage

GigaLine® ZUBEHÖR

Kabelverschraubungen



GigaLine® Kabelverschraubungen/Gegenmuttern

Beschreibung

- ▶ Kabelverschraubungen
Konus-Kabelverschraubungen, zur Verwendung als Kabeleinführung in Spleißgehäusen.
- ▶ Gegenmuttern
Zur Befestigung der vorgenannten Kabelverschraubungen in der Gehäusewand.

Aufbau

Werkstoff	Polystyrol
Farbe	Lichtgrau
Kabeldurchmesser	8 - 13 mm (M20) 11 - 17 mm (M25)

Bezeichnung	Bestell-Nr.:
Verschraubung M20	LKD9D0003010000
Verschraubung M25	LKD9D0003020000
Gegenmutter M20	LKD9D0003030000
Gegenmutter M25	LKD9D0003040000

GigaLine® Crimp-Spleißschutz

Beschreibung

- ▶ Crimpspleißschutz bestehend aus einem V-förmigen Aluminiumträger, beschichtet mit einer dauerelastischen Masse.
Hergestellt in Deutschland
Maße (HxBxT): 3,3 x 30 x 1,2 mm
- ▶ Geprüft gemäß TS0338/96 der Deutschen Telekom

VPE: 150 Stück (5 Blisterstreifen à 30 Stück)

- ▶ Schrumpfspleißschutz 2mm x 40mm (100 Stück = 1 VPE)
- ▶ Schrumpfspleißschutz 3mm x 40mm (100 Stück = 1 VPE)
- ▶ Spleißhalter für 12 Crimpspleißschutz
- ▶ Spleißhalter für Schrumpfspleißschutz für 6 3mm- oder 12 2mm - Schrumpfspleißschutz

Bezeichnung	Bestell-Nr.:
Crimpspleißschutz (150 Stück = 1 VPE)	LKD9D0003050000
Schrumpfspleißschutz 2mm x 40mm	LKD9D0003090000
Schrumpfspleißschutz 3mm x 40mm	LKD9D0003080000
Spleißhalter für 12 Crimpspleißschutz	LKD9D0001460000
Spleißhalter für Schrumpfspleißschutz	LKD9D0002580000

GigaLine®

DClink-LÖSUNGEN

Moderne Rechenzentren sind sehr komplexe Gebilde, die ständigen Änderungen des technischen und organisatorischen Umfelds unterworfen sind. Permanente Verfügbarkeit, Flexibilität und Zukunftssicherheit bei immer höheren Datenraten sind dabei die zentralen Anforderungen. Gleichzeitig müssen Planer und Betreiber eine wachsende Systemdichte bewältigen, denn Server und Speichersysteme werden in der Regel auf engstem Raum untergebracht.

Hyperscale-, Cloud- und andere virtualisierte Rechenzentren treiben Datenraten immer schneller in die Höhe. Neue Switch-Generation für 25, 40, 50, 100 und 400 GbE (**Gigabit Ethernet**) sind mittlerweile verfügbar oder in Planung und verlangen entsprechend leistungsstarke Verkabelungssysteme.

Die IT-Verkabelung für Rechenzentren ist in der DIN EN 50173-5 und der ISO/IEC 11801-5 normiert. Grundlage hierfür war die Forderung nach einer strukturierten und anwenderneutralen Verkabelung. Normativ wurde mit neuen Ethernet-Standards für 40 und 100 Gbit/s, wie IEEE 802.3ba, bereits auf steigende Datenraten reagiert. Weitere Standards, wie 25 und 50 GbE sind für die passive Netzinfrastruktur in der Planung.

Auch werden zunehmend Switches und Server mit LWL- und Kupfer-Ports für 25, 40 und 50 GbE zum Einsatz kommen. Bei der Verkabelung sind hybride Lösungen gefragt, die zudem migrationsfähig sind. Denn nur "upgrade"-fähige Systeme sichern eine permanente Übertragung mit zukünftigen Generationen von Aktivkomponenten.

Der Trend geht zu vorkonfektionierten Systemen für Kupfer und Glasfaser. Plug&Play-Lösungen werden vor Auslieferung unter Laborbedingungen getestet und können im Rechenzentrum sicher und schnell eingesetzt werden. Aufwendige und fehleranfällige Konfektionen vor Ort entfallen.

LEISTUNGSSPEKTRUM

KERPEN ist von Anfang an für Sie da

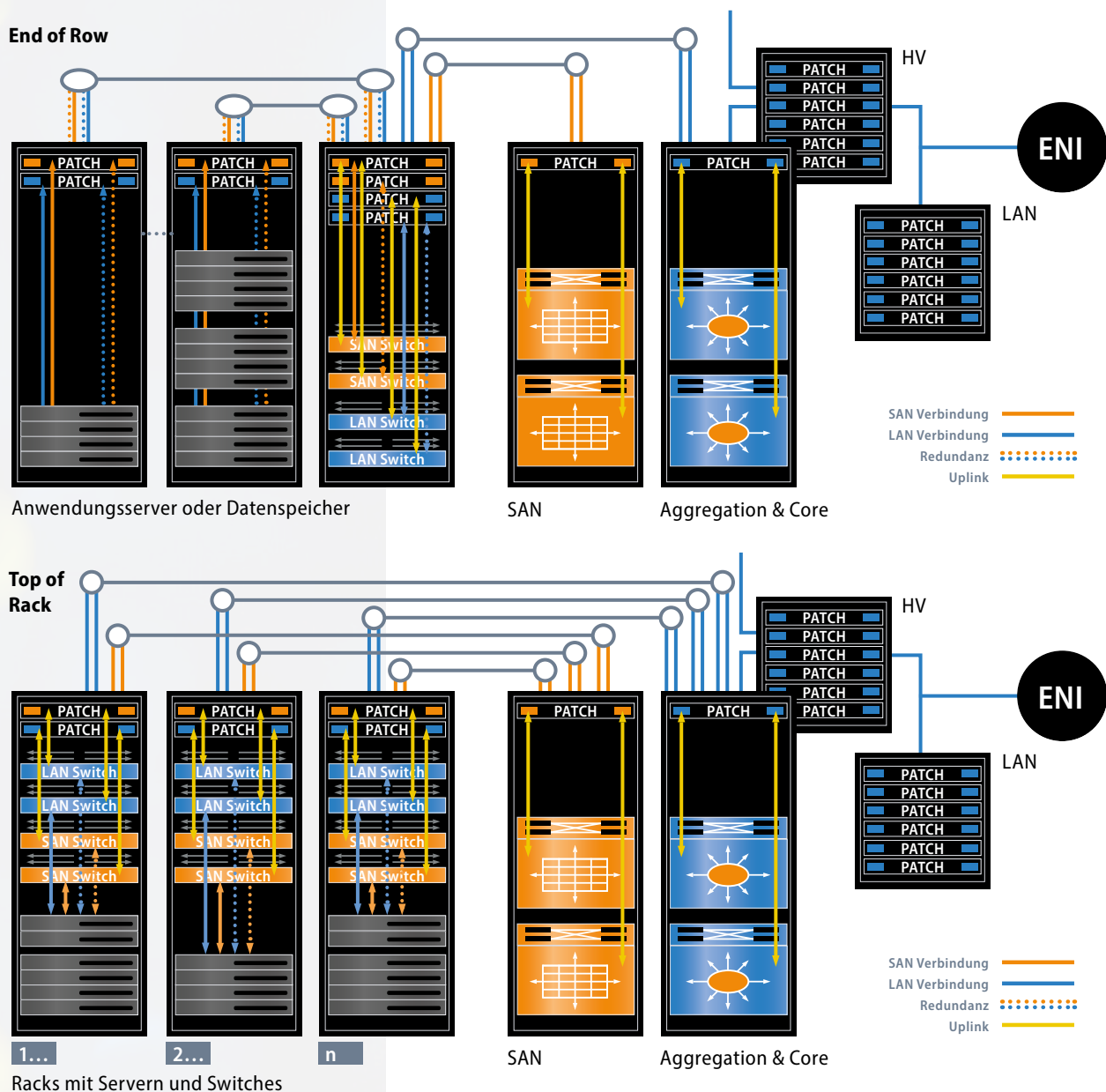
KERPEN bietet durchgängige und zukunftsorientierte Konzepte für die Verkabelungsinfrastruktur in Datenzentren. Das Angebot reicht von der Beratung bei der Planung eines Rechenzentrums über standardisierte und kundenspezifische Verkabelungssysteme bis hin zu After Sales Services. Mit den leistungsstarken und migrationsfähigen DClink Plug&Play-Lösungen von KERPEN sind Rechenzentren fit für das Management komplexer Server- und Storage-Umgebungen von heute und morgen.

KERPEN unterstützt Sie bei der Auswahl und Installation leistungsfähiger Verkabelungslösungen für Ihre IT-Topologien. Sie profitieren vom KERPEN-Fachwissen und von bewährten

Verkabelungssystemen, die ständig an wachsende Datenraten angepasst werden. Eine einfache Handhabung bei hoher Systemdichte ist grundlegende Anforderung bei allen KERPEN-Entwicklungen.

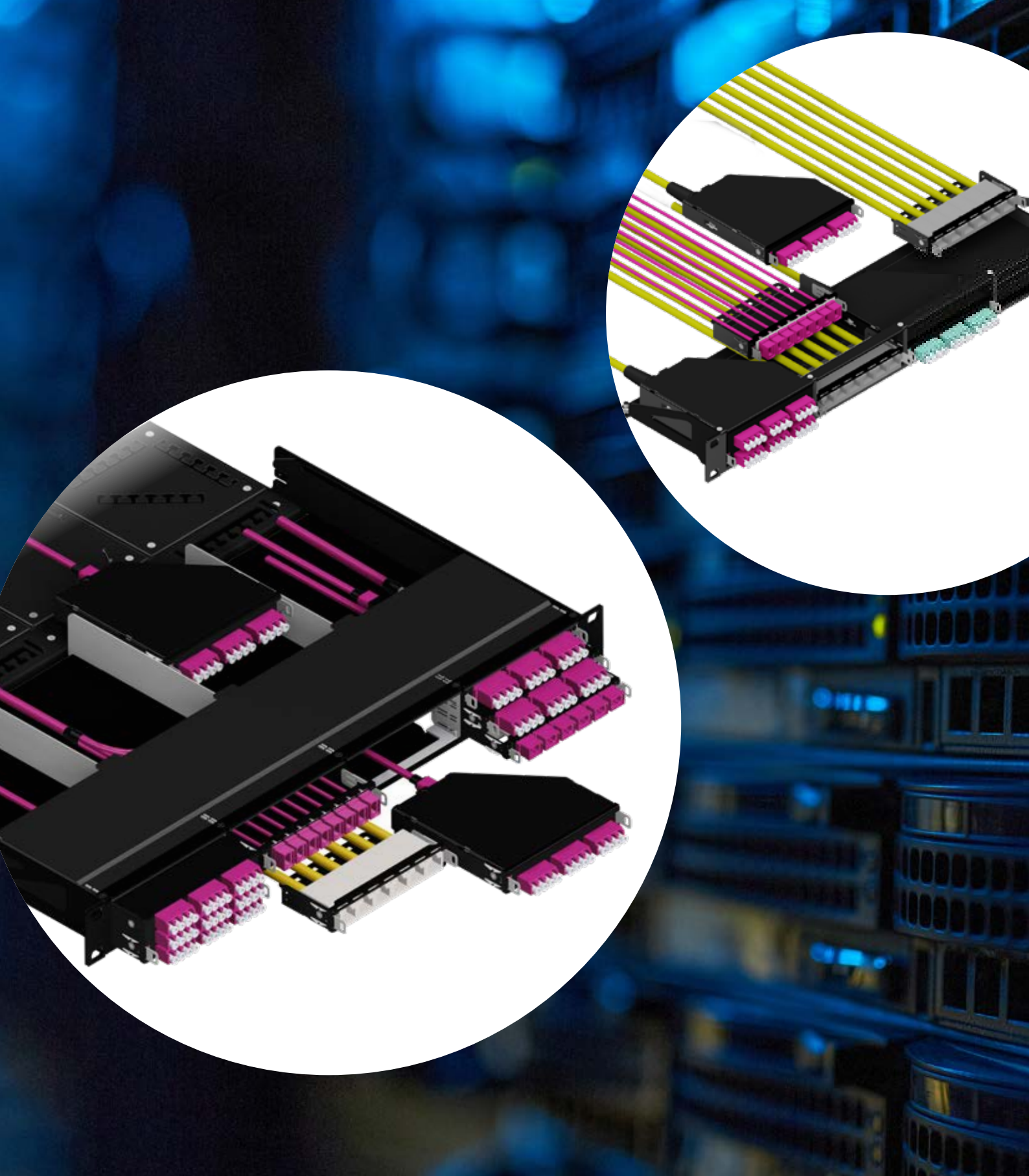
DClink Plug&Play-Lösungen von KERPEN sind einfach skalierbar und somit langfristig auf eine Erweiterung und Migration der IT-Infrastruktur ausgerichtet. Dadurch haben Sie einen hohen Investitionsschutz.

Egal ob End-of-Row oder Top-of-Rack – DClink Plug&Play-Lösungen verbinden technologisch hochwertige Glasfaser- und Kupfersysteme miteinander und werden so sämtlichen Anforderungen an eine strukturierte Verkabelung im Rechenzentrum gerecht.



DClink – DIE ECHTE PLUG&PLAY-LÖSUNG

Verkabelungssysteme mit garantierter Zukunftssicherheit



DIE LÖSUNG FÜR IHRE HERAUSFORDERUNGEN

DClint ist der Garant für echte Zukunftssicherheit im Rechenzentrum und Storage Area Network.

MegaLine® Connect100
Trunkkabel

MegaLine®
Kupfer-
Trunkkabel

DClint
Verteilerfelder
& Zubehör

DClint
Kabelabfangung

DClint
Baugruppenträger

DClint
Patchkabel-Führungswanne
mit abnehmbarer Front

DClint
Baugruppenträger
geschlossen

DClint
Beschriftungsleiste


DClint
Blindmodul ½ TE

für Datenraten bis ...

GigaLine® DClint
Trunkkabel MPO/m

GigaLine®
LWL-
Trunkkabel

MPO: wir verwenden den MTP®-Stecker für unsere MPO-Konfektionen. MTP® ist ein eingetragenes Warenzeichen der USConec Ltd.



MegaLine®
Kupfer-Systemtechnik

MegaLine®
DClink Module
6-fach

MegaLine®
Connect100
Buchsenmodul
RJ45

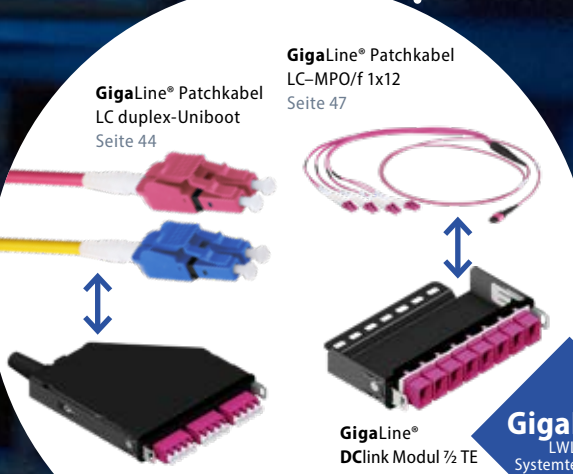
MegaLine®
Patchkabel RJ45/RJ45



MegaLine®
Kupfer-Systemtechnik

MegaLine®
DClink Module
6-fach

MegaLine®
Connect100
Interface

GigaLine® Patchkabel
LC duplex-Uniboot
Seite 44

GigaLine® Patchkabel
LC-MPO/f 1x12
Seite 47

GigaLine®
DClink Modul 1/2 TE
LC quad-MPO

GigaLine®
DClink Modul 1/2 TE
8xMPO

GigaLine®
LWL-Systemtechnik













GigaLine®
Trunkkabel MPO/m

GigaLine®
Modul MPO 1/2 TE

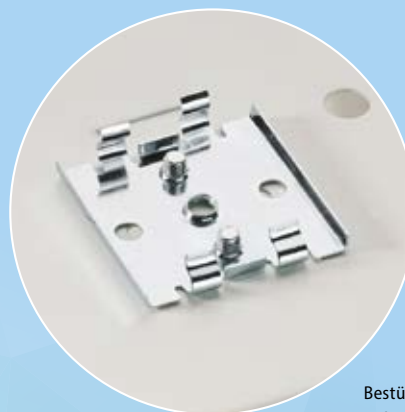
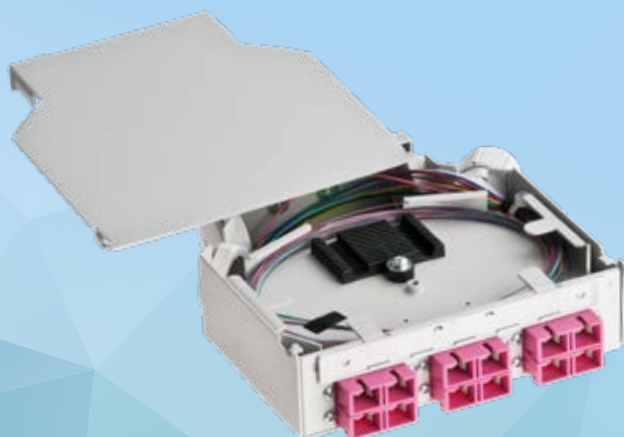
GigaLine®
LWL-Systemtechnik

VarioLine® MODULARE SYSTEMPERIPHERIE



VarioLine® Modulare Systemperipherie		Seite
Line® CP – Consolidation-Point-Programm		
	Hutschienegehäuse	90
	Consolidation-Point-Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> • mit Hutschieneclip • für 6-, 12-, 24-Port-Modulleisten 91
VarioLine® UF – Unterflursysteme		
	Systemübersicht	ausgehend von GigaLine® Kupplungen 94
	Trägerplatten für Unterflursysteme	<ul style="list-style-type: none"> • zur Montage von Wanddosen • zur Montage von Adapterblechen 96 97
	Adapterbleche für Unterflursysteme	für den Einbau in VarioLine® UF-Trägerplatten 98
	Überlängenmodul für Unterflursysteme	99
	Spleißablage für Unterflursysteme	99
	Office	
	DataCenter	
	Industry	

VarioLine® HUTSCHIENENGEHÄUSE



Bestückungsbeispiel:
Gehäuse mit montiertem
Hutschiene-Clip

VarioLine® Hutschienegehäuse

Anwendung

Zur Montage auf 34 mm-Hutschiene
in Industrie-, Office- und Home-Anwendungen.

Leistungsmerkmale

Die Aderpigtaile sind gemäß Farbcode DIN IEC 60304 eingefärbt.
Bis zu 12 SC simplex-, LSH simplex-, 6 SC duplex- oder
3 LC quad-Kupplungen.

Optische Eigenschaften

Einfügedämpfung typ. für alle Fasertypen 0,15 dB

Rückflussdämpfung typ.	G50/125	OM3	> 35 dB
	G50/125	OM4	> 35 dB
	G50/125	OM5	> 35 dB
	E9/125	OS2	> 50 dB

Aufbau

- ▶ Pulverbeschichtetes Stahlblech, Farbe Lichtgrau RAL 7035
- ▶ Kabeleinführung PG11 (Ø 6 – 9 mm) von oben und unten möglich

Abmessung

125 mm x 34 mm x 132,5 mm (HxBxT)
(ab Hutschiene, ohne Kupplung)

Zubehör

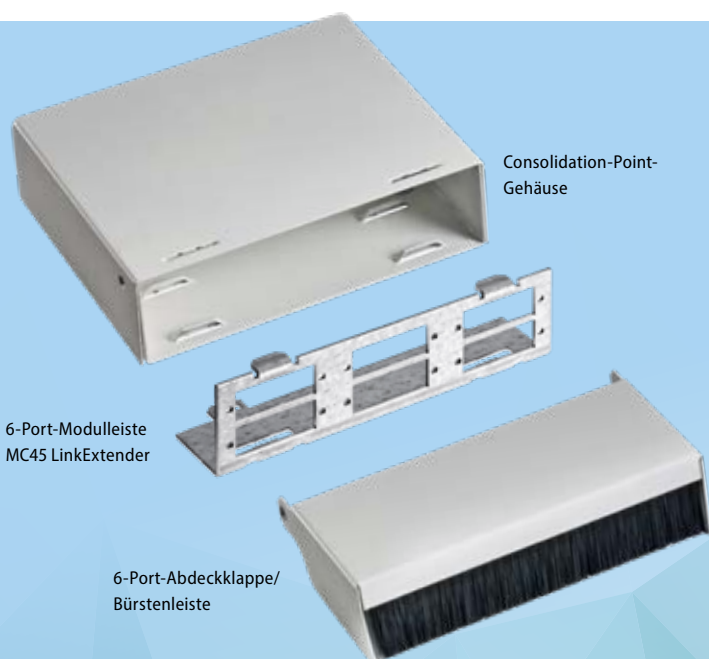
- ▶ 1 Spleißkassette
- ▶ 1 Crimpspleißschutzhalter
- ▶ 1 PG-Verschraubung
- ▶ 1 Zugentlastungsset
- ▶ 1 Montageclip für Hutschiene

Bezeichnung	Fasertyp	Bestückung			Bestell-Nr.:		
VarioLine® Hutschienegehäuse (1 Stück)	G50/125 OM4	6 SC duplex	Erikaviolett	Knst/Ker	12xPigtaile	1x PG11	LKD9D7000230000
	G50/125 OM3		Aqua				LKD9D7000200000
	E9/125 OS2 PC		Blau				LKD9D7000260000
	G50/125 OM4	3 LC quad	Erikaviolett	Knst/Ker	12xPigtaile	1x PG11	LKD9D7000290000
	G50/125 OM3		Aqua				LKD9D7000XX0000
	E9/125 OS2 PC		Blau				LKD9D7000210000
	E9/125 OS2 APC		Grün				LKD9D7000310000

weitere Bestückungen auf Anfrage

VarioLine® CONSOLIDATION-POINT-GEHÄUSE

mit Hutschienenclip



Consolidation-Point-Gehäuse

6-Port-Modulleiste
MC45 LinkExtender

6-Port-Abdeckklappe/
Bürstenleiste



Bestückungsbeispiel:
Gehäuse mit montiertem
Hutschienen-Clip

VarioLine® CPx-B	Consolidation-Point-Gehäuse
VarioLine® CPLx-B	Modulleiste SC duplex/LC quad
VarioLine® CPx-B	Abdeckklappe/Bürstenleiste

Beschreibung

Zur Installation im Doppelboden oder Zwischendecke. CP-Gehäuse mit Zugentlastung mittels Kabelbindern (nicht im Lieferumfang enthalten). Bestückbar mit SC duplex- oder LC quad-Kupplungen.

Eine Abdeckklappe mit integrierter Bürstenleiste kann optional auf der Patchseite eingesetzt werden.

- ▶ modular (austauschbare Modulleiste)
- ▶ optional mit 6/ 12 oder 24 Ports
- ▶ robustes Gehäuse, pulverbeschichtetes Stahlblech, Farbe: Weiß
- ▶ frei von gefährlichen Stoffen

Montage

- ▶ Befestigung des CP-Gehäuses mittels Hutschienenmontage (passender Clip inklusive)
- ▶ alternative Befestigung mittels Schrauben oder Schlagdübeln (nicht im Lieferumfang enthalten)
- ▶ Befestigung der Modulleiste durch Einrasten im Gehäuse
- ▶ Befestigung der Kupplungen in der Modulleiste mittels Schrauben

Gehäuse	Abdeckklappe/ Bürstenleiste	Modulleiste für SC duplex- / LC quad-Kupplungen

Anzahl Kupplungen	Abmessungen (LxBxH)	Bestell-Nr.	Abmessungen (LxBxH)	Bestell-Nr.:	Bestell-Nr.:
6	34,5 x 121 x 100 mm	LKD9ZE610070000	34,5 x 121 x 51 mm	LKD9ZE610080000	LKD9ZE610950000
12	34,5 x 233 x 100 mm	LKD9ZE610740000	34,5 x 233 x 51 mm	LKD9ZE610730000	—
24	34,5 x 455 x 100 mm	LKD9ZE610750000	34,5 x 455 x 51 mm	LKD9ZE610760000	—



VarioLine® UF – UNTERFLURSYSTEME

Trägerplatten-Lösung – modular & universell

Die Unterflursysteme (Bodentanklösungen) „VarioLine® UF“ bieten eine effiziente und kostengünstige Lösung für den Abschluss von Kupfer- und LWL-Systemen.

Sie bieten im Bürobereich ein hohes Maß an Flexibilität. Arbeitsplätze können ohne den üblichen „Kabelsalat“ an das Energie- und IT-Netz angebunden werden. Die modularen und universellen Trägerplatten-Lösungen sind für alle gängigen Unterflursysteme (z. B. Ackermann oder Electraplan) verfügbar.

Die Trägerplatte ersetzt den Geräteträger und bietet somit ein maximales Platzangebot für die Kabelzuführung. Die schräge Zu- und Abführung gewährleistet auch bei sehr niedrigen Zwischenböden eine sichere Kabelführung.

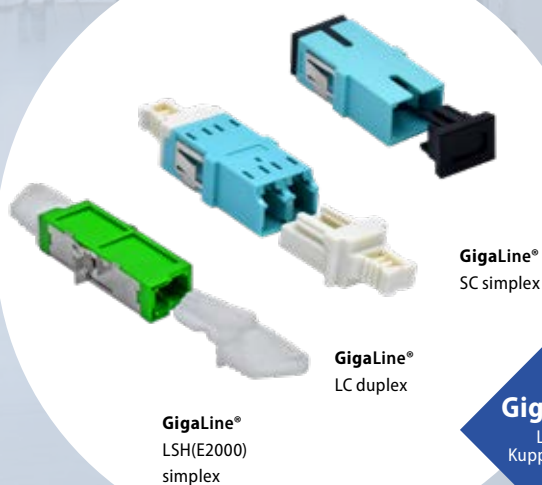
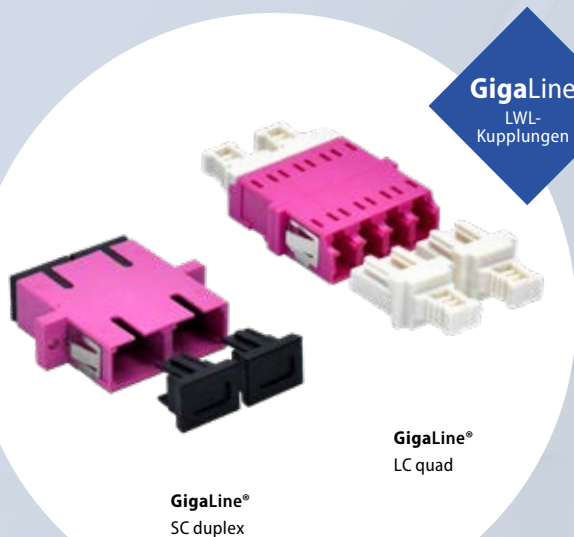
Der Einsatz von Adapterblechen ermöglicht den kostengünstigen und effizienten Einbau der gesamten KERPEN DATACOM-Anschluss-technik, sowohl in Kupfer- als auch in LWL-Technologie.



Beispiel einer Unterflurlösung von KERPEN DATACOM für OBO Bettermann-Bodentank

VarioLine® UF – UNTERFLURSYSTEME / BODENTANKLÖSUNGEN

Systemübersicht ausgehend von GigaLine® Kupplungen



VarioLine®

Trägerplatte &
Zugentlastung

VarioLine® UF TA2
für Ackermann
GES 2, 4, 6, R4, R7
Seite 89

VarioLine® UF TA3
für Ackermann
GES 9, R7, R9
Seite 89

VarioLine® UF TEK3
für Electraplan KDR-Serie
(alte Bauart)
Seite 89

VarioLine® UF TEV3
für Electraplan VQ12,
VR12, VR10
Seite 89

VarioLine®
UF K1

VarioLine®
UF K2

VarioLine®
Überlängenmodul
mit Spleißablage

VarioLine® UF O2
für Trägerplatten T2
Seite 91

VarioLine® UF-SC2
für Überlängenmodul UM2
Seite 91

Trägerplatten-Lösung

VarioLine® UF O3
für Trägerplatten T3
Seite 91

VarioLine®
Überlängenmodul
mit Spleißablage

VarioLine® UF-SC3
für Überlängenmodul UM3
Seite 91

Das Überlängenmodul mit Spleißablage ist optional.

VarioLine® TRÄGERPLATTEN

für Unterflursysteme, zur Montage von Wanddosen



Abb. 1
Trägerplatte **VarioLine®** UF TOA2-2
für Ackermann GES 2, 4, 6, R4, R7

Abb. 2
Trägerplatte **VarioLine®** UF TOA3-2
für Ackermann GES 9, R7, R9



Abb. 3
Trägerplatte **VarioLine®** UF TOA3-3
für Ackermann GES 9, R7, R9

VarioLine® UF TOA2-2 / UF TOA3-2

Beschreibung

UF TOA2-2 ▶ zur Montage von max. 2 Wanddosen mit Zentralplatte 50 mm x 50 mm und seitlicher Befestigung bzw. einer Wanddose mit umlaufendem Ring.

UF TOA3-2 ▶ zur Montage von max. 2 Wanddosen mit Zentralplatte 50 mm x 50 mm und seitlicher Befestigung bzw. 2 Wanddosen mit umlaufendem Ring.

▶ Für den Einbau in Ackermann-Geräteinsätze

Gehäuse

Trägerplatte	pulverbeschichtetes Stahlblech, 1,5 mm
Farbe	Tiefschwarz, RAL 9005

VarioLine® UF TOA3-3

Beschreibung

Zur Montage von max. 3 Wanddosen mit Zentralplatte 50 mm x 50 mm und seitlicher Befestigung bzw. 2 Wanddosen mit umlaufendem Ring.

▶ Für den Einbau in Ackermann-Geräteinsätze

Gehäuse

Trägerplatte	pulverbeschichtetes Stahlblech, 1,5 mm
Farbe	Tiefschwarz, RAL 9005

Abb.	Bezeichnung	Bestell-Nr.:
1	VarioLine® UF TOA2-2 (1 Stück)	LKD9ZE600140000
2	VarioLine® UF TOA3-2 (1 Stück)	LKD9ZE600120000

Abb.	Bezeichnung	Bestell-Nr.:
3	VarioLine® UF TOA3-3 (1 Stück)	LKD9ZE600130000

VarioLine® TRÄGERPLATTEN

für Unterflursysteme, zur Montage von Adapterblechen



Abb. 1
Trägerplatte **VarioLine®** UF TA2
für OBO Bettermann
GES 2, 4, 6, R4, R7

Abb. 2
Trägerplatte **VarioLine®** UF TA3
für OBO Bettermann
GES 9, R7, R9

Abb. 1
Trägerplatte **VarioLine®** UF TEK3
für Electraplan KDR-Serie
(alte Bauart)

Abb. 2
Trägerplatte **VarioLine®** UF TEV3
für Electraplan
VQ12, VR12, VR10

VarioLine® UF TA2 / UF TA3

Beschreibung

Zur Montage von max. 2 bzw. 3 Adapterblechen.

- Für den Einbau in OBO Bettermann-Geräteinsätze

Kompatibilität

UF TA2	OBO Bettermann GES 2, 4, 6, R4, R7
UF TA3	OBO Bettermann GES 9, R7, R9

Gehäuse

Trägerplatte	pulverbeschichtetes Stahlblech, 1,5 mm
Farbe	Tiefschwarz, RAL 9005

Zubehör (optional)

Kabelabfangung **VarioLine®** UF K1 / **VarioLine®** UF K2
verstellbare Kabelzugentlastung für bis zu 9 Einzelkabel

Abb.	Bezeichnung	Bestell-Nr.:
1	VarioLine® UF TA2 (1 Stück)	LKD9ZE600010000
2	VarioLine® UF TA3 (1 Stück)	LKD9ZE600020000

VarioLine® UF TEK3 / UF TEV3

Beschreibung

Zur Montage von max. 3 Adapterblechen.

- Für den Einbau in Electraplan-Geräteinsätze

Kompatibilität

UF TEK3	Electraplan KDR-Serie (alte Bauart)
UF TEV3	Electraplan VQ12, VR12, VR10

Gehäuse

Trägerplatte	pulverbeschichtetes Stahlblech, 1,5 mm
Farbe	Tiefschwarz, RAL 9005

Zubehör (optional)

Kabelabfangung **VarioLine®** UF K1 / **VarioLine®** UF K2
verstellbare Kabelzugentlastung für bis zu 9 Einzelkabel

Abb.	Bezeichnung	Bestell-Nr.:
1	VarioLine® UF TEK3 (1 Stück)	LKD9ZE600080000
2	VarioLine® UF TEV3 (1 Stück)	LKD9ZE600420000

VarioLine® ADAPTERBLECHE

für Unterflursysteme, für den Einbau in VarioLine® UF-Trägerplatten



Abb. 1
Adapterblech VarioLine® UF AP4-SCD
für max. 4 SC duplex-Kupplungen



Abb. 2
Adapterblech VarioLine® UF AP4-LCD
für max. 4 LC duplex-Kupplungen

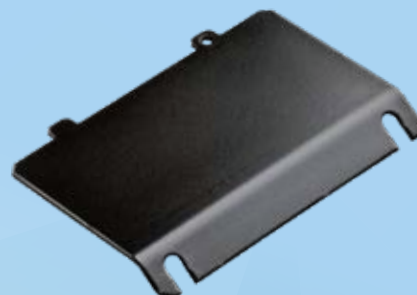


Abb. 3
Blindabdeckung VarioLine® UF BP-T

VarioLine® UF AP4-SCD/UF AP4-LCD

Beschreibung

Adapterblech für den Einbau in VarioLine® UF-Trägerplatten.
Zur Montage von max. 4 SC- bzw. LC duplex Kupplungen und
Blindabdeckung.

- ▶ Mit selbstklebenden Beschriftungsstreifen zur freien
Beschriftung
- ▶ 2 Kombimuttern inkl.

Kompatibilität

UF AP4-SCD	für max. 4 SC duplex- bzw. SC duplex-/ ST-Kupplungen
UF AP4-LCD	für max. 4 LC duplex-, SC simplex- bzw. E-2000-Kupplungen
UF BP-T	Blindabdeckung

Aufbau

Adapterblech	Stahlblech, 1,5 mm
Oberfläche	ZN – Schwarz, leitend

passende Buchsen	GigaLine® SC duplex	GigaLine® LC quad	GigaLine® SC simplex	GigaLine® LC duplex	GigaLine® LSH (E2000) simplex
VarioLine® UF AP4-SCD					
VarioLine® UF AP4-LCD					

Abb.	Bezeichnung	Bestell-Nr.:
1	VarioLine® UF AP4-SCD (1 Stück)	LKD9FZZ00780000
2	VarioLine® UF AP4-LCD (1 Stück)	LKD9FZZ00790000
3	VarioLine® UF BP-T (1 Stück)	LKD9ZE600500000

VarioLine® ÜBERLÄNGENMODUL & SPLEISSABLAGE

für Unterflursysteme



Abb. 1
Überlängenmodul
für Trägerplatten T2



Abb. 2
Überlängenmodul
für Trägerplatten T3



Abb. 3
Spleißablage
für Überlängenmodul UM2



Abb. 4
Spleißablage
für Überlängenmodul UM3

VarioLine® UF O2 VarioLine® UF O3

Beschreibung

Überlängenmodul zur Montage an **VarioLine®** UF-Trägerplatten.
Werkzeuglos montierbar.

Kompatibilität / Abmessung (in zwei Größen lieferbar)

UF O2	für Trägerplatten T2 61 mm x 75 mm x 135 mm (HxBxT)
UF O3	für Trägerplatten T3 61 mm x 75 mm x 176 mm (HxBxT)

Gehäuse

Überlängenmodul	pulverbeschichtetes Stahlblech, 1,5 mm
Farbe	Tiefschwarz, RAL 9005

Zubehör (optional)

zur Montage des Überlängenmoduls ist eine Kabelabfangung erforderlich.

Abb.	Bezeichnung	Bestell-Nr.:
1	VarioLine® UF O2 (1 Stück)	LKD9FZZ00800000
2	VarioLine® UF O3 (1 Stück)	LKD9FZZ00180000

VarioLine® UF SC2 VarioLine® UF SC3

Beschreibung

Spleißablage mit Deckel und Spleißhalter für 12 Crimpspleiße.
Zur Montage an der Unterseite des entsprechenden Überlängenmoduls.

Kompatibilität / Abmessung (in zwei Größen lieferbar)

UF SC2	für Überlängenmodul UM2 10 mm x 75 mm x 113 mm (HxBxT)
UF SC3	für Überlängenmodul UM3 10 mm x 75 mm x 154 mm (HxBxT)

Gehäuse

Spleißablage	pulverbeschichtetes Stahlblech, 1,5 mm
Farbe	Tiefschwarz, RAL 9005

Abb.	Bezeichnung	Bestell-Nr.:
3	VarioLine® UF SC2 (1 Stück)	LKD9FZZ00200000
4	VarioLine® UF SC3 (1 Stück)	LKD9FZZ00810000



ABNAHMEMESSUNG

der GigaLine® Verkabelungssysteme

Abnahmemessung der GigaLine® Verkabelungssysteme erfolgen nach den Anforderungen von ISO/IEC 11801 und EN 50173. Die Details zur Durchführung der Messungen regelt die ISO/IEC 14763-3.

Besondere Beachtung gilt der Inspektion aller Steckerstirnflächen gemäß EN 61300-3-35 vor dem Stecken einer Verbindung – die Reinigung von Steckerstirnflächen wird in der IEC/TR 62627-01 beschrieben.

Bei der Abnahme wird die Einfügedämpfung je Übertragungsstrecke mit einer Leistungsmessungen ermittelt. Ein Messaufbau unter Encircled-Flux-Anregebedingungen gemäß IEC 61280-4-1 ist zu bevorzugen.

Ergänzend kann eine OTDR-Messung mit geeigneten Vor- und Nachlauffasern durchgeführt werden, die den Verlauf der Dämpfung auf der gesamten Übertragungsstrecke dokumentiert. Hierbei ist eine bidirektionale Messung notwendig, um Messfehler durch unterschiedliche Rückstreuoeffizienten zu vermeiden bzw. zu eliminieren, insbesondere wenn die Gesamtstrecke aus mehreren gespleißten oder gepatchten Teilstrecken besteht.

Der eingestellte Messbereich muss doppelt so groß sein, wie Die zu messende Übertragungsstrecke. Die Pulsbreite des OTDR-Messgerät sollte so kurz wie möglich gewählt werden, dadurch sind die Totzonen an reflektierenden Ereignissen möglichst Klein.



Dämpfungsmessgeräte und Faserinspektion



OTDR



Faser-Identifizierer

Sowohl Dämpfungsmessgeräte als auch OTDR sind unverzichtbar für eine professionelle LWL-Installation. Ergänzt durch ein Videomikroskop mit Zertifizierungsfunktion zur Bewertung der Steckerstirnflächen und durch geeignetes Reinigungsequipment kann eine LWL-Installation normenkonform durchgeführt werden. Dabei ist insbesondere bei der Dämpfungsmessung auf die Verwendung hochwertiger Messschnüre zu achten.

Größte unterstützte Übertragungsstrecken-Einfügungsdämpfung und -Länge für Netzanwendungen mit Mehrmoden-Lichtwellenleitern

850nm		OM3	OM4	OM5
1000BASE-SX	Dämpfung [dB]	3,56	3,56	3,56
	Länge [m]	550	550	550
10GBASE-SR/SW	Dämpfung [dB]	2,6	2,9	2,9
	Länge [m]	300	400	400
40GBASE-SR4	Dämpfung [dB]	1,9	1,5	1,5
	Länge [m]	100	150	150
100GBASE-SR10	Dämpfung [dB]	1,9	1,5	1,5
	Länge [m]	100	150	150
100GBASE-SR4	Dämpfung [dB]	1,8	1,9	1,9
	Länge [m]	70	100	100

Größte unterstützte Übertragungsstrecken-Einfügungsdämpfung und -Länge für Netzanwendungen mit Einmoden-Lichtwellenleitern

1300 und 1550 nm		OS1a	OS2
10GBASE-LR/LW 1310 nm	Dämpfung [dB]	8,3	8,3
	Länge [m]	6.300	10.000
100GBASE-LR4 1310 nm	Dämpfung [dB]	6,2	6,2
	Länge [m]	4.200	10.000
10GBASE-LX4 1310 nm	Dämpfung [dB]	6,2	6,2
	Länge [m]	4.200	10.000
10GBASE-FR 1550 nm	Dämpfung [dB]	10,9	10,9
	Länge [m]	8.900	22.250
40GBASE-FR 1550 nm	Dämpfung [dB]	10,9	10,9
	Länge [m]	2.000	2.000
100GBASE-ER4 1550 nm	Dämpfung [dB]	18,00	18,00
	Länge [m]	16.000	40.000

OFFICE ANWENDUNGSBEREICH



ANWENDUNGSNEUTRALE VERKABELUNG IN BÜROGEBÄUDEN

Das komplette System vom Kabel über die Verteileinrichtung bis zum Arbeitsplatz

Struktur einer anwendungsneutralen Kommunikationskabel-Anlage ISO/IEC 11801 und DIN EN 50173-1/2

SV/CD Standortverteiler/Campus distributor

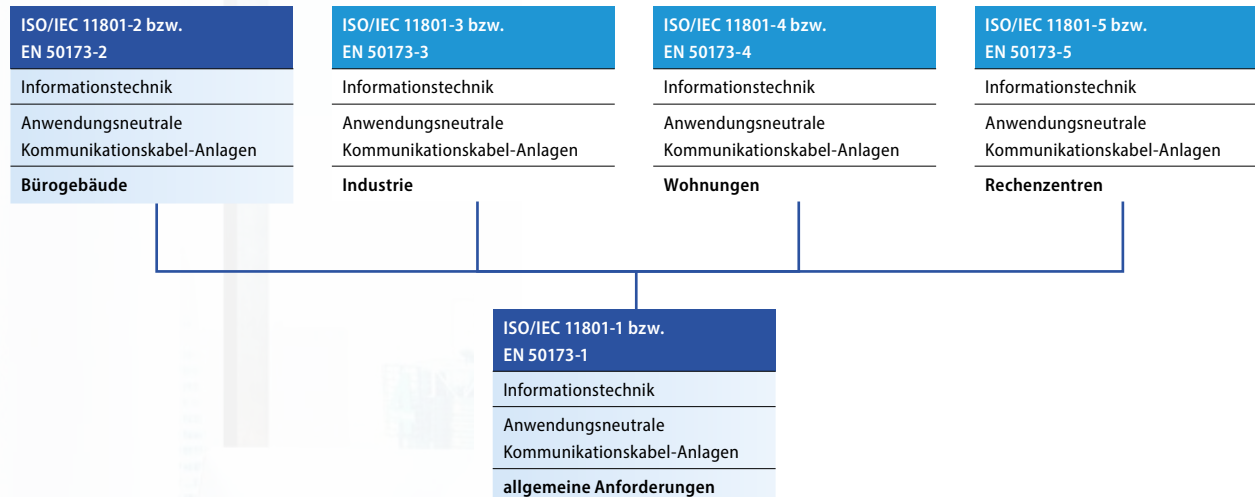
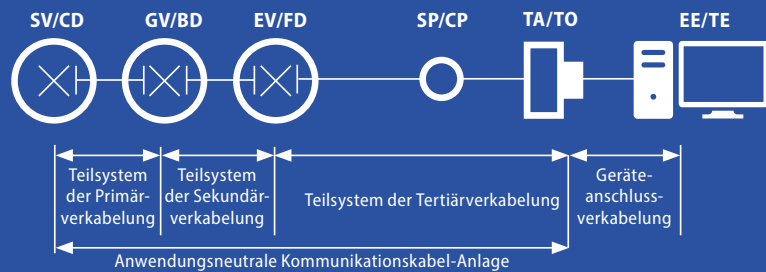
GV/BD Gebäudeverteiler/Building distributor

EV/FD Etagenverteiler/Floor distributor

SP/CP Sammelpunkt/Consolidation point

TA/TO Informationstechnischer Auslass/
Telecommunications outlet

EE/TE Endeinrichtung/Terminal equipment



Die Zukunft eines Unternehmens wird heute maßgeblich durch eine zuverlässige und zeitgemäße Datenverarbeitung gesichert.

Die rasante Entwicklung der Datenraten und die unterschiedlichsten Anwendungen erfordern eine Netzwerk-Infrastruktur mit höchster Flexibilität und Leistungsfähigkeit, die auch in 10 Jahren die dann gültigen Anforderungen erfüllen soll.

Für Forschung & Entwicklung, Banken, Versicherungen, Hochschulen, Krankenhäuser, Hotels, Flughäfen und viele weitere Bereiche sind hochwertige anwendungsneutrale IT-Netze das Rückgrat für einen reibungslosen Betrieb und wirtschaftlichen Erfolg.

Die intelligente Kombination aus LWL-Technologie im Backbone und Kupfer-Technologie bis zum Anwender ermöglichen nicht nur die wirtschaftliche Vernetzung von PCs und Druckern, sondern auch IP-Telefonie und Multimediaanwendungen. Darüber hinaus versorgt Power-over-Ethernet auch noch Endgeräte, wie zum Beispiel WEB-Cams, WLAN-Access-Points, IP-Telefone und Notebooks über die strukturierte Kupferverkabelung mit Energie.

Diese strukturierten, anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlagen sind international und europäisch in der ISO/IEC 11801 bzw. der DIN EN 50173 genormt.

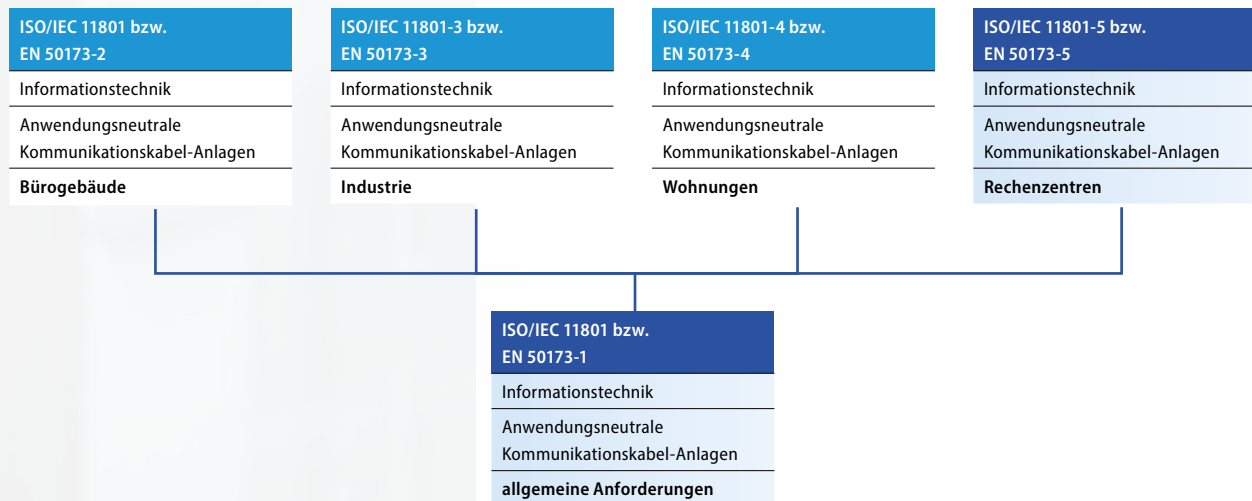
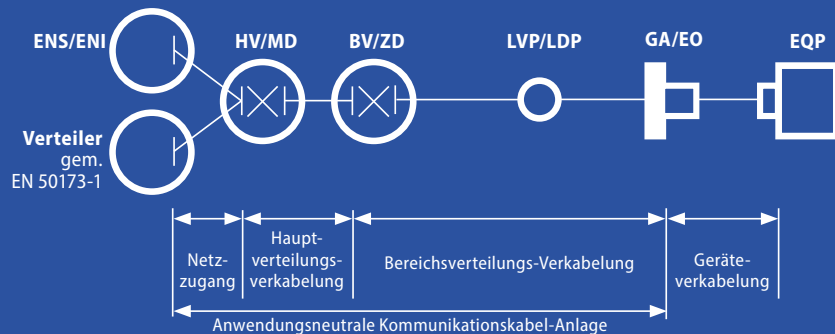
DATACENTER ANWENDUNGSBEREICH



ANWENDUNGSNEUTRALE VERKABELUNG IN RECHENZENTREN

Struktur einer anwendungsneutralen Kommunikationskabel-Anlage

- ENS/ENI externe Netzschnittstelle
- HV/MD Hauptverteiler
- BV/ZD Bereichsverteiler
- LVP/LDP lokaler Verteilpunkt (optional)
- GA/EO Geräteanschluss
- ASG/EQP anwendungsspezifische Übertragungseinrichtung



STRUKTUR

Die Ausdehnung beträgt bis zu 2.000 Meter. Die Hauptverteilungsverkabelung eines Rechenzentrums wird häufig in LWL-Technik ausgeführt, in kleineren Netzwerken ist die externe Netzschnittstelle (ENS) direkt mit dem Bereichsverteiler (BV) verbunden. In den Normen sind verschiedene Modelle für rangierbare und feste Verbindungen in und zwischen den Teilsystemen beschrieben.

Die Verkabelung der Haupt- und Bereichsverteilung muss nach ISO/IEC 11801-5 in Kupfertechnik mindestens den Anforderungen der Klasse E_A und in LWL-Technik den Übertragungsklassen OF-300, OF-500 und OF-2000 genügen.

NORMEN

Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen werden in den Normen EN 50173-1 und ISO/IEC 11801 definiert.

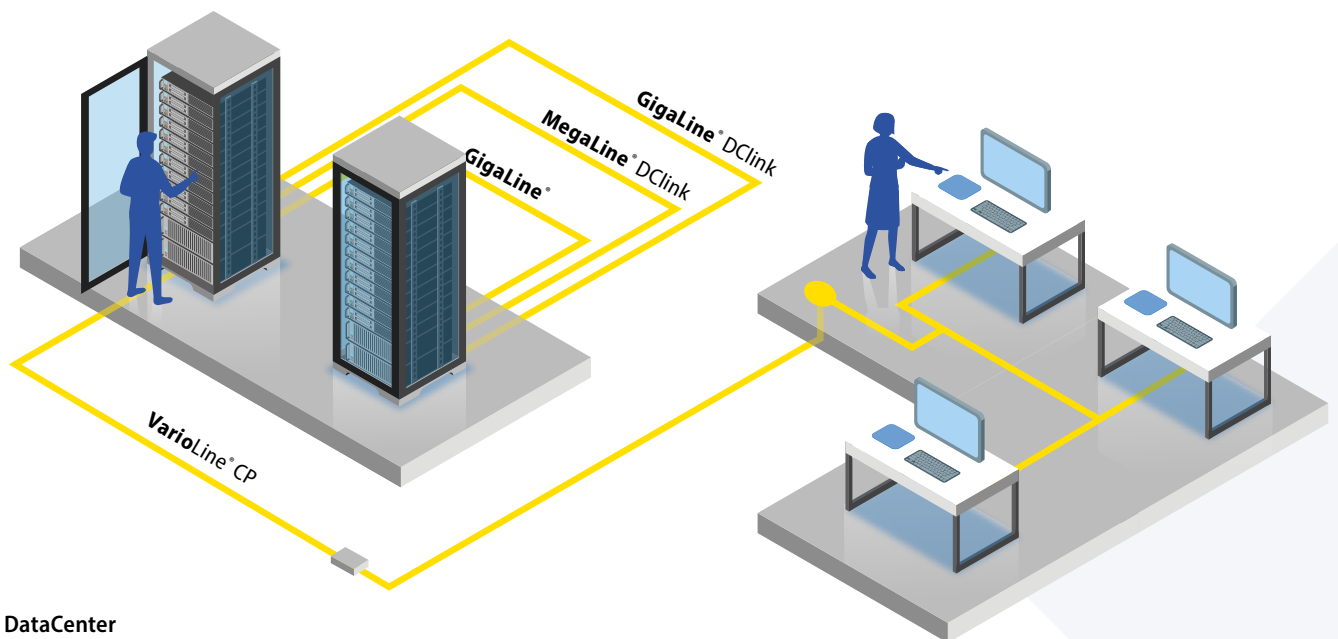
Ergänzend dazu werden spezifische Anforderungen für Rechenzentren in den Normen EN 50173-5 und ISO/IEC 11801-5 festgelegt.

Die Verkabelung im Rechenzentrum besteht aus drei Teilsystemen:

- ▶ **Netzzugangs-Verkabelung (network access cabling)**
- ▶ **Hauptverteilungs-Verkabelung (main distribution cabling)**
- ▶ **Bereichsverteilungs-Verkabelung (zone distribution cabling)**

Anforderungen & Lösungen

Schnell – hochwertig – kostenoptimiert



DataCenter

Das Rechenzentrum, Herzstück des Unternehmens, steuert die Produktions- und Verwaltungsprozesse. Ausfälle können katastrophale Folgen nach sich ziehen, deshalb muss eine Verfügbarkeit nahezu rund um die Uhr gewährleistet sein. Auch die Verkabelung trägt maßgeblich zum zuverlässigen Betrieb bei.

Leistungsanforderungen an moderne Rechenzentren

- ▶ max. Verfügbarkeit „zero downtime“ ▶▶ max. Zuverlässigkeit
- ▶ kurze Installationszeiten
- ▶ max. Performance
- ▶ geringer Platzbedarf – hohe Packungsdichte
- ▶ Kosteneffizienz
- ▶ ökologische Verträglichkeit – „Green IT“

Die diversen Anforderungen an Rechenzentren können nicht unabhängig voneinander betrachtet werden. So kann zum Beispiel eine ökologische Optimierung durchaus zu einer Kostenreduzierung führen. Die Investition in industriell vorgefertigte Komponenten ist meist mit höheren Kosten verbunden, jedoch werden dadurch Installations- und Messzeiten reduziert und somit auch die Kosten durch Ausfallzeiten.

▶ Hohe Qualität

Die Produktqualität bei KERPEN ist werkgeprüft, Leistungsfähigkeit und Sicherheit sind bereits eingebaut.

▶ Ausfallzeiten minimieren

Installation und Inbetriebnahme erfolgen innerhalb kürzester Zeit, weder Spezialwerkzeuge noch Konfektionierungs-Kenntnisse sind erforderlich. Dadurch werden Ausfallzeiten auf ein Minimum reduziert.

Die Vorteile

KERPEN kann ein hochwertiges Produktspektrum anbieten, das die heute gültigen Normen und die gängigen Anforderungen in Rechenzentren weit übertrifft:

LWL-KABELSYSTEME, AUFGEBAUT MIT KERPEN-KABELN, BIETEN ENORME RESERVEN BEI DÄMPFUNG UND BANDBREITE.

Die Installation

Plug & Play-Lösungen für Kupfer- und LWL-Anwendungen bestehen aus anschlussfertig konfektionierten Links oder aus **DClink**-Modulen mit den dazugehörigen MPO-Trunks sowie **DClink**-Baugruppenträgern in den Ausführungen 1HE- und 3HE. Die **DClink**-Module können sowohl von der Vorder- als auch Rückseite eingesteckt werden und verrasten deutlich hörbar.

DClink-Systemlösungen

Mit **DClink** sind reine LWL-, Kupfer- oder Mischbestückungen in verschiedenen Kategorien realisierbar. Die Konfektionierung vor Ort wird komplett überflüssig.

Umweltbewusst verkabeln

Umweltgerechte Materialien und Produktionsmethoden, die Möglichkeit des Recyclings bzw. der ökologisch sinnvollen Verwertung und nicht zuletzt die Wiederverwendbarkeit der Produkte bei Bedarf garantieren ein Höchstmaß an Umweltverträglichkeit. Kabel und Komponenten sind frei von gefährlichen Stoffen.

KERPEN DATACOM

www.kerpen-data.com

KERPEN DATACOM AKTUELL

Weitere Kataloge zu den Themen

MegaLine®, **GigaLine**® und **VarioLine**®

Anschluss-Systeme finden Sie im Internet.

Mit aktuellen Informationsdiensten wie dem KERPEN DATACOM-Newsletter halten wir Sie über die neuesten Entwicklungen bei KERPEN DATACOM und am Markt auf dem Laufenden.

Besuchen Sie unsere Homepage:

Hier finden Sie immer aktuelle Informationen

- ▶ Produkt- und Firmen-News
- ▶ Fachartikel
- ▶ Messen, Seminare & Roadshows
- ▶ Ausschreibungstexte
- ▶ Normierungen / Zertifizierungsprogramme



KERPEN DATACOM GmbH

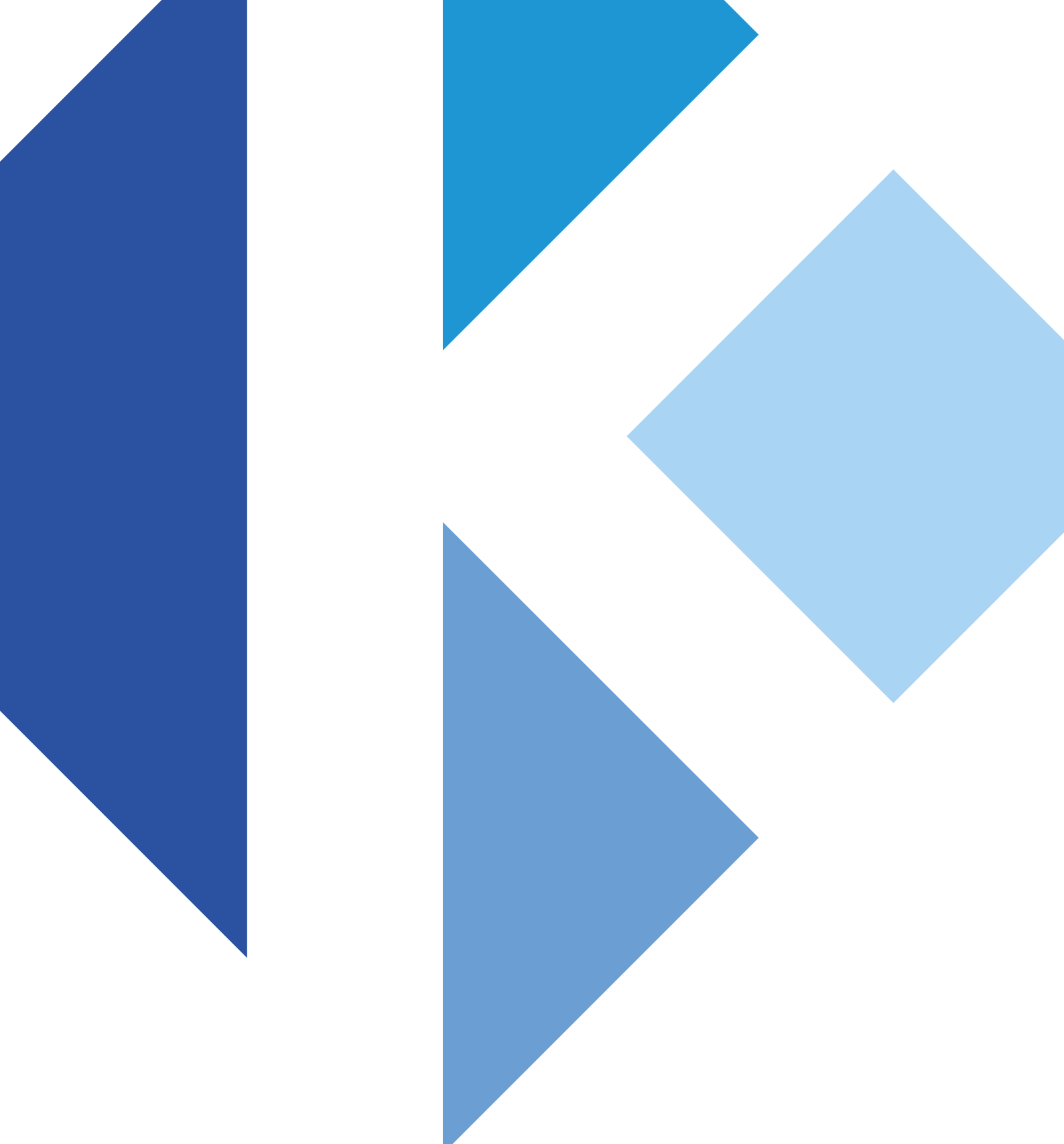
Zweifaller Straße 275–287

52224 Stolberg

Deutschland

+49 24 02 17 1

info@kerpen-data.com



KERPEN DATACOM GmbH

www.kerpen-data.com

info@kerpen-data.com