tML® HD - LWL Breakoutmodul 2x MPO/MTP® m. Pins/8x LC Duplex m. Shuttern 50/125µ OM4, SR4

tML® 24

tML® 24 ist ein patentiertes modular aufgebautes Verkabelungssystem, das aus den drei Kernkomponenten Modul, Trunkkabel und Modulträger besteht. Die Systemkomponenten sind zu 100 Prozent in Deutschland gefertigt, vorkonfektioniert und getestet. Sie ermöglichen vor Ort – insbesondere in Rechenzentren, aber auch in industriellen Umgebungen – eine Plug-und-play-Installation innerhalb kürzester Zeit. Das Herz des Systems sind die rückseitigen MPO/MTP®24 Faser - und Telco-Steckverbinder, über die zwölf bzw. sechs Ports auf einmal verbunden werden können. Je nach Modulbestückung sind mit SR8 derzeit Übertragungsraten von bis zu 400G möglich. Die LWL- und TP-Module lassen sich zusammen in einem Modulträger mit sehr hoher Portdichte gemischt einsetzen. Die tde bietet ihr tML®-Verkabelungssystem als bewährtes tML® Standard - System sowie in den hoch innovativen Varianten tML® Xtended sowie neu als tML® 32 - System für extreme Skalierbarkeit und sehr einfache Migration zu höheren Übertragungsraten wie zum Beispiel 40G, 100G, 200G sowie 400G.

Das tML® HD Breakoutmodul ist für den Einbau im 1HE tML® - Modulträger (für 8 x Module) vorgesehen. Das tML® HD Breakoutmodul kann nur zusammen mit dem tML® HD Patchkabel eingesetzt werden. Zur Reinigung der Adapter mit Shutter ist ein spezielles Reinigungstool erforderlich.

tde® trans data elektronik GmbH

Hausanschrift:
Lingener Str. 2
D-49626 Bippen/Ohrte
Tel.: +49 5435 9511 0
Fax.: +49 5435 9511 32

Vertriebsbüro:
Prinz-Friedrich-Karl-Str. 46
D-44135 Dortmund
Tel.: +49 231 8805 61 13
Fax.: +49 231 8805 61 15

info@tde.de | www.tde.de

 © tde GmbH, alle Rechte vorbehalten, Irrtümer vorbehalten.

tML® HD - LWL Breakoutmodul 2x MPO/MTP® m. Pins/8x LC Duplex m. Shuttern 50/125µ OM4, SR4

Technische Daten

Die Endflächen der Steckverbinder sind mittels Lasercleaving und Maschinenpolitur optimiert. Die MPO/MTP®Stecker besitzen einen definierten Faserüberstand von 1 - 3.5µ. Die Max. Höhendifferenz benachbarter Fasern beträgt 0.2µm und die aller Fasern 0.3µm. Alle Systemkomponenten (Module, Trunkkabel und Patchkabel) sind zur Erreichung der Performance speziell aufeinander abgestimmt. Das Modul ist beschriftet mit fortlaufender Seriennummer und Artikelnummer. Die Module sind ROHS-konform.

Eingang	2 x MPO/MTP®Male Kupplung (magenta) frontseitig
Ausgang	8 x LC Duplex Kupplungen mit selbstschließenden Shuttern (magenta) frontseitig
Tests	Interferometermessung, Einfüge- und Rückflußdämpfungsmessungen und visuelle Endkontrolle; alle Messwerte sind elektronisch abrufbar
	QS-Managementsystem nach ISO 9001, ISO 14001 und TL 9000

Gehäuse	Stahlblech verzinkt
Frontplattenfarbe	Edelstahl
Abmessungen	110 x 108 x 20 mm

LWL Adapter

Wenn der Steckverbinder in den Adapter eingesetzt wird, öffnen sich die inneren Shutter automatisch. Die Ferrule wird dabei nicht berührt. Sobald der Steckverbinder entfernt wird, schließen sich die inneren Shutter automatisch wieder.

Typ	LC Duplex
Anwendung	Multimode OM4
Bauform	One-Piece ohne Flansch
Einbauform	SC Simplex
Farbe	Magenta
Gehäuse Material	Kunststoff
Hülse	Keramik
Selbstschließende Shutter Material	Metall
Selbstschließende Shutter Schutz	Staub und Laserlicht
Hersteller	tde

LWL Steckverbinder

Stecker Typ	LC Unibody Simplex
Gehäuse	Kunststoff, Magenta
Ferrule	Keramik, Axial Gefedert
Ferrul-Bohrung	126 µ
Steckzyklen	1.000
Betriebstemperatur	-40°C bis +75°C
Zugentlastung bis	100 N
Hersteller	tde

 © tde GmbH, alle Rechte vorbehalten, Irrtümer vorbehalten.

tML® HD - LWL Breakoutmodul 2x MPO/MTP® m. Pins/8x LC Duplex m. Shuttern 50/125µ OM4, SR4

Optische Performance

Faser	Typ	Wellenlänge	Einfügedämpfung typ.	Einfügedämpfung max.	Rückflussdämpfung min.
50/125µ OM4	LC	850 nm	≤ 0.07 dB	0.15 dB	35 dB

LWL Adapter

Typ	MPO/MTP®
Anwendung	Multimode OM4
Bauform	ohne Flansch
Einbauform	SC Simplex
Orientierung	Typ A, Key up/down
Farbe	Magenta
Material	Kunststoff
Hülse	--
Klappe	--
Standards	IEC 61754-7 TIA 604-5
Hersteller	US Conec

LWL Steckverbinder

Die Endflächen der Steckverbinder sind mittels Lasercleaving und Maschinenpolitur optimiert. Die MPO/MTP® Stecker besitzen einen definierten Faserüberstand von 1 - 3.5µ. Die Max. Höhendifferenz benachbarter Fasern beträgt 0.2µm und die aller Fasern 0.3µm.

Stecker

Stecker	MPO/MTP® Male Push Pull Verriegelung mit Elite Pins (magenta)
Ferrule	12 Faser MM Elite® Ferrule, PPS
Tüllenfarbe	Schwarz
Hersteller	tde/US Conec

Optische Performance

Faser	Typ	Wellenlänge	Einfügedämpfung typ.	Einfügedämpfung max.	Rückflussdämpfung min.
50/125µ OM4	MPO/MTP®	850 nm	≤ 0.12 dB	0.25 dB	35 dB

LWL Faser

Typ	Draka OM4 50/125µm biegeoptimierte Multimode Faser (C32)

 © tde GmbH, alle Rechte vorbehalten, Irrtümer vorbehalten.

tML® HD - LWL Breakoutmodul 2x MPO/MTP® m. Pins/8x LC Duplex m. Shuttern 50/125µ OM4, SR4

Standards und Normen	IEC 60793-2-10 Kategorie A1a.3	ITU G.651.1	TIA/EIA-492 AAAD
	ISO/IEC 11801 Kategorie OM4	EN 60793-2-10 Kategorie A1a.3	ANSI/TIA/EIA-568.C
	ISO/IEC 24764	EN 50173-1 Kategorie OM4	IEEE 802.3

Dämpfung gemäß IEC 60793-1-40

Maximale Dämpfung des Kabels bei 850 nm	≤ 3.0 dB/km
Maximale Dämpfung des Kabels bei 1300 nm	≤ 1.0 dB/km
Maximale Dämpfung der Faser (nur Planungswert) bei 850 nm	≤ 2.5 dB/km
Maximale Dämpfung der Faser (nur Planungswert) bei 1300 nm	≤ 0.8 dB/km
Inhomogenität des OTDR-Schriebs für zwei beliebige 1000 Meter Längen	Max. 0.1 dB/km

Bandbreite und Brechungsindex gemäß IEC 60793-1-41

OFL-Wert bei 850 nm	≥ 3500 MHz*km
OFL-Wert bei 1300 nm	≥ 500 MHz*km
Effektive Modale Bandbreite (EMB) Effektive Modale Bandbreite ist nachgewiesen durch Differential Mode Delay (DMD) Messung gemäß IEC 60793-1-49	≥ 4700 MHz*km
Gruppen-Brechungsindex bei 850 nm	1.482
Gruppen-Brechungsindex bei 1300 nm	1.477

Fasereigenschaften gemäß IEC 60793-1

Attribute	Messmethode	Grenzwerte
Kerndurchmesser	IEC/EN 60793-1-20	50 ± 2 µm
Manteldurchmesser	IEC/EN 60793-1-20	125.0 ± 1.0 µm
Mantel-Unrundheit	IEC/EN 60793-1-20	≤ 0.7%
Kern-Unrundheit	IEC/EN 60793-1-20	≤ 5%
Kern-Mantel Konzentrizitätsfehler	IEC/EN 60793-1-20	≤ 1 µm
Primärcoating-Durchmesser - ungefärbt	IEC/EN 60793-1-21	242 ± 5 µm
Primärcoating-Durchmesser - gefärbt	IEC/EN 60793-1-21	250 ± 15 µm
Primärcoating-Unrundheit	IEC/EN 60793-1-21	≤ 5%
Primärcoating-Mantel Konzentrizitätsfehler	IEC/EN 60793-1-21	≤ 6 µm
Zugfest-Stärke	IEC/EN 60793-1-30	≥ 0.7 GPa (≈ 1 %)
Typische durchschnittliche Abziehkraft	IEC/EN 60793-1-32	1.7 N
Abziehkraft (Spitzenwert)	IEC/EN 60793-1-32	1.3 N ≤ Fpeak.strip ≤ 8.9 N
Numerische Apertur	IEC/EN 60793-1-43	0.200 ± 0.015

 © tde GmbH, alle Rechte vorbehalten, Irrtümer vorbehalten.

tML® HD - LWL Breakoutmodul 2x MPO/MTP® m. Pins/8x LC Duplex m. Shuttern 50/125µ OM4, SR4

Artikelvarianten & Zubehör

Art.-Nr.	Beschreibung
L-CLEAN-SMART1.25-R	LWL Ersatzpatronen für Reinigungswerkzeug 1,25mm für LC Duplex Adapter mit selbstschließenden Shuttern
L-CLEAN-SMART-CS1.25	LWL Reinigungswerkzeug 1,25mm für CS und LC Duplex Adapter mit selbstschließenden Shuttern
TML-M08LCADS/MPP09E	tML® HD - LWL Breakoutmodul 2x MPO/MTP® m. Pins/8x LC APC Duplex m. Shuttern 9/125µ OS2, LR4
TML-M08LCDS/MPP50G4	tML® HD - LWL Breakoutmodul 2x MPO/MTP® m. Pins/8x LC Duplex m. Shuttern 50/125µ OM4, SR4
TML-M08LCDS/MPP50G5	tML® HD - LWL Breakoutmodul 2x MPO/MTP® m. Pins/8x LC Duplex 50/125µ OM5, SR4

 © tde GmbH, alle Rechte vorbehalten, Irrtümer vorbehalten.