

tML[®] 24 - LWL Dark Fiber Modul 4x 24F MPO ohne Pins/12x 12F MPO m. Pins 50/125µ OM4 40GbE



tML[®] - tde Modular Link

tML[®] ist ein patentiertes modular aufgebautes Verkabelungssystem, das aus drei Kernkomponenten besteht: Modul, Trunkkabel und Modulträger. Es handelt sich hierbei um vorkonfektionierte getestete Systemkomponenten, die vor Ort insbesondere in Rechenzentren eine Plug & Play Installation innerhalb kürzester Zeit ermöglichen. Es gibt LWL und TP Module, die zusammen in einem Modulträger mit sehr hoher Portdichte gemischt eingesetzt werden können. Bis zu 96x LWL Duplex bzw. 48x RJ45 Ports können so auf 1HE untergebracht werden. Das Herz des Systems sind die rückseitigen MPO/MTP[®] und Telco Steckverbinder, über die mindestens 6 Ports mit 10GbE bzw. GbE Performance auf einmal verbunden werden können.

Das tML[®] 24 – LWL Dark Fiber Modul MPO/MTP[®] nutzt alle Fasern der Rückraumverkabelungen und ist für den Einbau im 1HE tML[®] - Modulträger (für 8 x Module) vorgesehen.



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.: +49 231 914 36 99
Fax.: +49 231 914 31 29

info@tde.de | www.tde.de

tML[®] 24 - LWL Dark Fiber Modul 4x 24F MPO ohne Pins/12x 12F MPO m. Pins 50/125µ OM4 40GbE

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 | 4 x MPO/MTP [®] 24 Fasern Female Kupplungen (rot) rückseitig |
| Ausgang | 12 x MPO/MTP [®] 12 Fasern Male Kupplungen (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 |

tML[®] - Modulgehäuse

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

LWL Adapter

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

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 | -- |

tML[®] 24 - LWL Dark Fiber Modul 4x 24F MPO ohne Pins/12x 12F MPO m. Pins 50/125µ OM4 40GbE

| | |
|------------|--------------------------|
| 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 [®] Female Push Pull Verriegelung (magenta) |
| Ferrule | 24 Fiber MM Elite [®] ferrule, PPS |
| Tüllenfarbe | Rot |
| Temperaturbereich | -40°C bis +75°C |
| Hersteller | tde/US Conec |

Optische Performance

| Faser | Typ | Wellenlänge | Einfügedämpfung typ. | Einfügedämpfung max. | Rückflussdämpfung min. |
|-------------|----------------------|-------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 50/125µ OM4 | MPO/MTP [®] | 850 nm | ≤ 0.16 dB | 0.30 dB | 30 dB |

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 | ≤ 0.16 dB | 0.30 dB | 30 dB |

tML[®] 24 - LWL Dark Fiber Modul 4x 24F MPO ohne Pins/12x 12F MPO m. Pins 50/125µ OM4 40GbE

LWL Faser

| | |
|--------------------------------------|--|
| Typ | Corning ClearCurve [®] 50/125µ OM4 Multimode Faser |
| Optimierte Datenrate über Entfernung | 40/100 Gb/s über 170 m* 10 Gb/s über 550 m 1 Gb/s über 1100 m |
| Normen | ISO/IEC 11801: Typ OM4 Faser IEC 60793-2-10: Typ A1a.3 Faser TIA/EIA: 492AAAD ITU: ITU G651.1 |
| * | Standard Entfernungen von 150m für OM4 und 100m für OM3 sind in der 40G/100G IEEE 802.3ba spezifiziert; Corning Fasern werden nach strengen Dispersion Spezifikationen hergestellt und eignen sich somit für größere Entfernungen (unter der Annahme: Kabeldämpfung ≤ 3.0 dB/km und Stecker 1.0 dB für OM3. Diese Werte sind als Standard für OM4 erforderlich). |

Optische Spezifikationen

| | |
|--------------------|---|
| Bandbreite | Hohe Leistung EMB* (MHz.km): 4700 nur bei 850 nm Übliche Performance EMB** (MHz.km): 3500 bei 850 nm / 500 bei 1300 nm |
| Dämpfung | Bei 850 nm max. ≤ 2.3 dB/km Bei 1300 nm max. ≤ 0.6 dB/km |
| Makrobiege Verlust | Mandrell Radius (mm): 37.5 / 15 / 7.5 Anzahl der Umdrehungen: 100 / 2 / 2 Induzierte Dämpfung (dB) bei 850 nm: ≤ 0.05 / ≤ 0.1 / ≤ 0.2 Induzierte Dämpfung (dB) bei 1300 nm: ≤ 0.15 / ≤ 0.3 / ≤ 0.5 |
| Numerische Apertur | 0.200 ± 0.015 |
| * | Gesichert durch miniEMBc, TIA/EIA 455-220A und IEC 60793-1-49, für hochleistungs Laser basierte Systeme (bis zu 10Gb/s). |
| ** | OFL BW, durch TIA/EIA 455-204 und IEC 60793-1-41, für übliche und LED basierte Systeme (normalerweise bis zu 100 Mb/s). |

Maßangaben

| | |
|-------------------------------|----------------|
| Kerndurchmesser | 50.0 ± 2.5 µm |
| Manteldurchmesser | 125.0 ± 1.0 µm |
| Kern-Mantel Toleranz | ≤ 1.5 µm |
| Mantel Unrundheit | ≤ 1.0% |
| Kern Unrundheit | ≤ 5.0% |
| Beschichtungsdurchmesser | 242 ± 5 µm |
| Mantel- Beschichtungstoleranz | < 12 µm |

Temperatur

| Umwelt-Test | Prüfbedingung | Induzierte Dämpfung 850 nm & 1300 nm (dB/km) |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Temperaturabhängigkeit | -60°C bis +85°C | ≤ 0.10 |
| Umdrehungen bei Luftfeuchtigkeit | -10°C bis +85°C und 4% bis 98% RH | ≤ 0.10 |
| Eintauchen in Wasser | 23°C ± 2°C | ≤ 0.20 |
| Wärmealterung | 85°C ± 2°C | ≤ 0.20 |
| Hohe Luftfeuchtigkeit | 85°C bei 85% RH | ≤ 0.20 |

tML[®] 24 - LWL Dark Fiber Modul 4x 24F MPO ohne Pins/12x 12F MPO m. Pins 50/125µ OM4 40GbE

Betriebstemperaturbereich: -60°C bis +85°C

Mechanische Spezifikationen

| | |
|----------------|---|
| Abnahmeprüfung | Die gesamte Faserlänge ist einer Zugspannung ausgesetzt ≥ 100 kpsi (0.7 GN/m ²). |
| Länge | Faserlängen bis zu 17.6 km/Spule verfügbar. |

Performance Charakterisierungen

| | |
|-----------------------------------|---|
| Brechungsindex Differenz | 1% |
| Effektiver Gruppen-Brechungsindex | 850 nm: 1.480 1300 nm: 1.479 |
| Dauerfestigkeit Parameter (nd) | 20 |
| Abmantelungskraft | Trocken: 0.6 lbs (2.7N) Nass: 14 Tage in 23°C Wasser eingewichen: 0.6 lbs (2.7N) |
| Chromatische Dispersion | Dispersions Null-Wellenlänge (0): 1295 nm $\leq 0 \leq$ 1315 nm Dispersions Null-Neigung (S0): ≤ 0.101 ps/(nm ² *km) |

Artikelvarianten & Zubehör

| Art.-Nr. | Beschreibung |
|----------------------|---|
| TML-M12MPP/04M2-50G3 | tML [®] 24 - LWL Dark Fiber Modul 4x 24F MPO ohne Pins/12x 12F MPO m. Pins 50/125µ OM3 40GbE |
| TML-M12MPP/04M2-50G4 | tML [®] 24 - LWL Dark Fiber Modul 4x 24F MPO ohne Pins/12x 12F MPO m. Pins 50/125µ OM4 40GbE |