

Ihr Glasfaserausbau

...mit uns
kinderleicht!



the fiber experts

Ihr Glasfaserausbau ...mit uns kinderleicht!

Wir sind die Experten für Spleiß- und Messgerätetechnik, Werkzeuge und Geräte für Glasfaserkommunikationsnetze. Als autorisierter Vertriebspartner der marktführenden Hersteller Sumitomo, VIAVI Solutions, Fluke Networks, ITW Chemtronics und Miller Tools führen wir alle maßgeblichen Komponenten, die zum Breitbandausbau erforderlich sind. Aber auch die Wartung und Instandsetzung Ihrer Geräte gehört bei uns zum Serviceangebot. Individuelle Schulungen und Gerätetrainings in der hauseigenen tso Akademie runden unser Angebot ab und machen auch Sie in kurzer Zeit zum fiber expert.

Der Kunde steht bei uns im Mittelpunkt!

Die langfristige Zufriedenheit unserer Kunden ist für uns von entscheidender Bedeutung. Wir verstehen uns nicht nur als reines Handelshaus, sondern auch als technischer Berater mit Verständnis für die Anforderungen, die der Glasfasermarkt aktuell an unsere Kunden stellt. Unsere Beziehungen sind partnerschaftlich und langfristig. Die wichtigste Verbindung zu Ihnen, unseren Kunden, sind unsere Mitarbeiter. Kataloge dienen uns nur als Hilfsmittel, denn kompetente Beratung ist durch nichts zu ersetzen – wir informieren Sie gerne und ausführlich.



Inhalt

1 Spleißen

Sumitomo Spleiß- und Trenngeräte zum präzisen und schnellen Verbinden von LWL-Fasern 4-11

2 Messen

Messgeräte für Kommunikationsnetzwerke der Hersteller VIAVI Solutions und Fluke Networks 12-23

3 Verteilen

LWL- und Cu-Verteilertechnik sowie Muffen z. B. von Corning und Friedl 24-25

4 Montieren

Werkzeuge zur Kabel- und Glasfasermontage sowie Schnellaufbau-Montagezelte 26-31

5 Reinigen

Spezielle Reinigungsprodukte für Glasfaserstecker und -komponenten 32-37

6 tso Akademie & technischer Service

Unsere Schulungen & Trainingsmaßnahmen in der hauseigenen Akademie, sowie unser Angebot im Bereich der Servicedienstleistungen 38-39

7 tso Team & Anspruch

Das Team und die tso GmbH im Überblick 40-43

Sumitomo T-72C

Das T-72C ist ein vollautomatisches Spleißgerät mit Kern-zu-Kern Positionierung. Durch Funktionen wie WLAN, SumiCloud™ und Smartphone App zeigt uns das T-72C die Zukunft des Glasfaserspleißens schon heute. Mit dem bewährten PAS System (Profile Alignment System) lassen sich sowohl MMF, SMF, BIF, DSF sowie diverse Spezialfasern verarbeiten.



Das T-72C (Abb. rechts: mit Workstation vorne auf dem Stativ) verfügt über ein flexibles Faserhandlingskonzept und erlaubt die Nutzung von Coatingklemmen oder alternativ von Faserhaltern. Dies ermöglicht auch die Konfektion von Lynx LWL-Steckern. Das Gerät entspricht der IP Schutzart IP52, unterstützt Outdoor Spleißarbeiten bis zu 15 m/s Windgeschwindigkeit und ist für den rauen Feldeinsatz konzipiert. Der ARC-Test (Sumitomo Patent) ermöglicht die vollautomatische Kompensation von qualitätsbeeinflussenden Umgebungsbedingungen sowie das hochwertige Verspleißen, selbst von stark unterschiedlichen Fasertypen (z.B. alte auf neue Kabel). Im schnellsten automatischen AUTO Modus am Markt (nur 7 Sekunden) erkennt das Gerät sicher den eingelegten Fasertyp, wählt das entsprechende Spleißprogramm aus und kompensiert automatisch Veränderungen in den Umgebungsbedingungen durch die AUTO ARC Optimierung. Die Akkukapazität von ca. 600 Spleißen gewährleistet eine flexible und netzunabhängige Arbeitsweise.



Das T-72C von Sumitomo ist für Arbeiten im Netz der Deutschen Telekom freigegeben.
Techn. Spezifikation 0290/96



Sumitomo Spleißgeräte

Sumitomo Electric gehört zu den größten Spleißgeräteherstellern weltweit. Die Produktpalette umfasst Spleiß- und Trenngeräte sowie Zubehör für die verschiedensten Anforderungen. Ob Multimode-LAN, Singlemode-WAN oder Sondereinsatzfälle wie Unterseekabel bzw. Labor- und Fertigungsanwendungen. Die tso GmbH ist der einzige autorisierte Vertriebspartner von Sumitomo Electric in Deutschland.



Sumitomo T-72CM12

Die kompakte Lösung für alle Mehrfaseranwendungen. Bis zu 12-Faser Bändchen lassen sich mit dem T-72M12 Spleißgerät problemlos verarbeiten. Das T-72M12 entspricht der IP Schutzart IP52 und unterstützt Spleißarbeiten bei bis zu 15 m/s Windgeschwindigkeit und ist für den rauen Feldeinsatz konzipiert. Die automatische ARC Kalibrierung sowie der patentierte Sumitomo ARC-Test ermöglicht die Kompensation von qualitätsbeeinflussenden Umgebungsbedingungen sowie das hochwertige Verspleißen, selbst von stark unterschiedlichen Fasertypen (z.B. alte auf neue Kabel). Die zwei unabhängigen Schrumpfpöfen sowie die automatische Spleiß- und Heiz-Startfunktion ermöglicht zeitoptimiertes Arbeiten. Im Akkubetrieb sind durch die neue Akkutechnologie bis zu 110 (!) Spleiß- und Schrumpfvorgänge möglich. Es können 10.000 Spleißergebnisse im Gerät gespeichert werden und die integrierte USB Schnittstelle vereinfacht den Datentransfer zum PC.



Sumitomo T-57

Das Spleißgerät für ambitionierte LAN-Installateure. Das vollautomatische 3-Achsen Spleißgerät Sumitomo T-57 mit adaptiver Kern-zu-Kern Positionierung richtet sich in erster Linie an anspruchsvolle Installateure im LAN Umfeld. Alle spleißvorbereitenden Schritte werden anschaulich anhand von im Gerät integrierten Videos erklärt. Der eigentliche Spleißvorgang, die Fasererkennung, -ausrichtung sowie die Verschmelzung beider Fasern, wird vom Gerät vollautomatisch durchgeführt. Das T-57 verfügt ebenfalls über ein flexibles Faserhandlingskonzept, dass die Nutzung von Coatingklemmen oder alternativ von Faserhaltern erlaubt.

Die Nutzung von Faserhaltern ermöglicht die Konfektion von Lynx LWL-Steckern vor Ort (siehe rechts).

Warnung vor Grauiporten und Fälschungen

Die tso GmbH ist der einzige autorisierte Sumitomo Verkaufs- und Servicepartner in Deutschland!

Es wurde vermehrt festgestellt, dass in Deutschland sog. „Re- oder Grauiporte“ und sogar Fälschungen von Spleißgeräten und Trenngeräten des Herstellers Sumitomo angeboten wurden. Bitte beachten Sie, dass diese Spleißgeräte von der Hersteller-garantie ausgenommen sind. In der Regel verfügen diese Geräte weder über eine deutsche Bedienoberfläche noch ein deutsches Handbuch. Des Weiteren werden Sie ohne unser, dem deutschen Markt angepassten, Zubehör wie Krimppresse und Workstation ausgeliefert. Darüber hinaus erfüllen die Fälschungen die technischen Spezifikationen nicht. Gehen Sie kein Risiko ein – sprechen Sie mit uns, dem autorisierten Vertragspartner für Sumitomo Spleißgeräte und Zubehör in Deutschland.



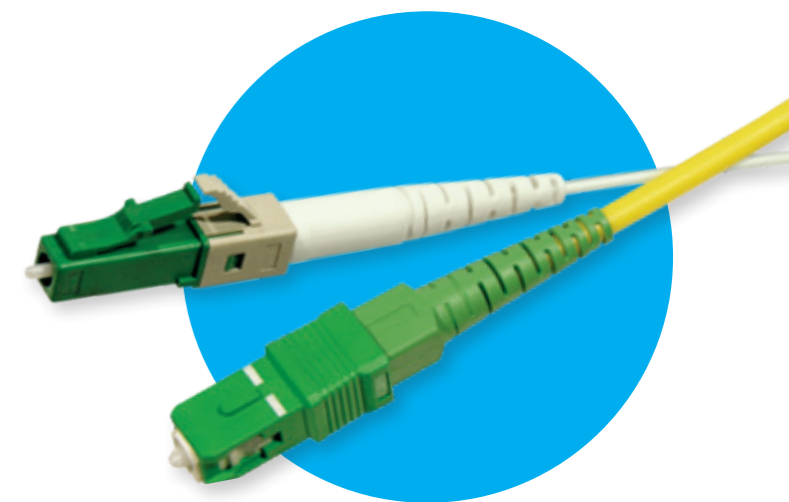
Sumitomo T-400S

Das T-400S ist ein vollautomatisches 3-Achsen Spleißgerät mit automatischer Mantel-zu-Mantel Positionierung und ideal für den Einsatz im FTTx Umfeld. Mit dem bewährten PAS System (Profile Alignment System) lassen sich MMF, SMF, BIF und auch Spezialfasern verarbeiten. Das flexible Faserhandlingskonzept ermöglicht über das Faserspleißen hinaus auch die Vor-Ort-Konfektion von Lynx LWL-Steckern. Das T-400S entspricht der Schutzart IP51 und unterstützt Spleißarbeiten bei bis zu 15 m/s Windgeschwindigkeit.

Lynx Anspleißstecker (Splice on Connector)

Das Steckerspleißsystem Lynx von Sumitomo bietet eine einfache, schnelle und saubere Steckerkonfektion vor Ort und ist somit ideal für den Teilnehmeranschluss im FTTH Netzwerk. Auf umständliches Kleben und Polieren vor Ort kann aufgrund der hochwertigen Fusionspleißverbindung im Stecker verzichtet werden.

Verfügbare Steckertypen: ST; SC; SC/APC; LC; LC/APC; E-2000 und E-2000/APC (Diamond)



tso Workstation für Sumitomo Spleißgeräte

Bei der Durchführung von Glasfaser Spleißarbeiten ist die Qualität der Spleißverbindungen von ganz entscheidender Bedeutung. Neben der Qualität der Geräteausrüstung nehmen auch die vorbereitenden Arbeiten Einfluß auf die zu erzielenden Spleißergebnisse. Ein standardisierter Arbeitsablauf unterstützt die Erstellung von Spleißverbindungen gleichbleibend hoher Qualität.

Das Prinzip der Workstation

Aus diesem Grund haben wir unser tso Workstation-Konzept entwickelt. Dieses beinhaltet, je nach bevorzugter Arbeitsweise, drei verschiedene Varianten für einen ergonomischen und fehlerfreien Einsatz der Spleißgerätetechnik auf die Baustelle. Auf der am Spleißgerät montierten Workstation sind der Universalspleißkassettenhalter und die Spleißschutzpresse montiert. Die Spleißkassette kann während der Arbeiten somit sicher abgelegt werden. Mit der fest montierten Spleißschutzpresse wird nach dem Spleißvorgang der Krimpspleißschutz aufgebracht. Darüber hinaus ist auf der tso Workstation auch das Trenngerät montiert. Die feste Anordnung der Werkzeuge ermöglicht den gewünschten, standardisierten Arbeitsablauf und damit ein nahezu fehlerfreies Arbeiten. Je nach bevorzugter Arbeitsweise kann der Kunde zwischen drei Versionen wählen: eine vordere, eine hintere und eine seitliche Variante. Alle drei lassen sich auch bei der Nutzung des Spleißgerätes auf einem Stativ einsetzen. Optional ist für jede Variante eine dimmbare LED-Arbeitsleuchte lieferbar. Für den sicheren Transport lassen sich die Workstations einfach und bequem im Spleißgerätekoffer verstauen.

Das tso Stativ

Unser Stativ für Spleißarbeiten verbindet Stabilität mit kompakten Abmessungen und geringem Gewicht. Dadurch lässt sich das Spleißgerät mit Workstation sicher auf dem Stativ betreiben. Besonders praktisch in beengten Platzverhältnissen oder bei kurzzeitigem Einsatz der Spleißtechnik. Alle Workstation Varianten können darauf genutzt werden.



Variante „Vorne“

Bei dieser Variante befinden sich die auf der Workstation befestigten Werkzeuge (Trenngerät, Spleißkassettenhalter, Krimppresse) vor dem Spleißgerät, dessen Monitor hochgeklappt wird. Diese Arbeitsweise ermöglicht dem Techniker kurze Greifwege und somit ein ermüdungsfreies Arbeiten. Der Kassettenhalter lässt sich platzsparend unter der Workstation einklappen, wenn er nicht benötigt wird. Mit dem Lampenhalter lässt sich die dimmbare LED-Arbeitsleuchte befestigen, so dass der Arbeitsbereich beleuchtet, aber der Arbeitsablauf nicht beeinträchtigt wird.



tso Workstation vorne mit T-57

tso Workstation hinten mit T-71C



Variante „Hinten“

Techniker die das Handling der alten Siemens/Corning „RXS“ Geräte kennen, werden sich an dieser Variante erfreuen. Die Werkzeuge befinden sich hinter dem Spleißgerät und stellen somit einen vergleichbaren Arbeitsablauf wie die RXS Geräte dar. Der Spleißkassettenhalter ist ergonomisch im 60° Winkel aufrecht stehend montiert. Die LED-Arbeitsleuchte wird von hinten am Kassettenhalter befestigt, so dass auch hier der Arbeitsablauf durch den Schwannenhals der Leuchte nicht beeinträchtigt wird.

Variante „Short“

Diese Variante ermöglicht das Spleißen an kurzen Faserlängen, deshalb die Bezeichnung „Short“. Die Distanz des Spleißkassettenhalters zum Spleißgerät wurde hier soweit reduziert, dass zum Spleißen maximal 40cm Faserlänge aus der Kassette herausgenommen werden müssen. Die Workstation „Short“ ist ideal geeignet für Arbeiten an Verteilern oder Muffen mit fest montierten Spleißkassetten, wie z.B. Corning Max Systeme.

tso Workstation short mit T-72C



Trenngeräte (Cleaver)

Zur Faservorbereitung beim Spleißen ist besonders auf einen exakten Bruch der Faserendfläche im 90° Winkel zur Faserachse zu achten. Dieser Bruch wird mit speziellen Brech- oder Trenngeräten (engl.: Cleaver) erzeugt. Die Sumitomo Trenngeräte arbeiten nach dem sog. Ritz-Biege-Prinzip. Das bedeutet, die Faser wird mit einer Hartmetallklinge angeritzt und mit einem Amboss von der Ritzstelle gegenüberliegenden Seite gebogen und damit definiert gebrochen.

Sumitomo FC-6RS-C

Es bietet neben den bekannten Merkmalen des FC-6S-C zusätzlich eine automatische Trennmesser-Rotation und die Lebensdauer des Trennrades beträgt etwa 60.000 Trennungen (!). Durch die automatische Trennmesser-Rotation entfällt das manuelle Weiterdrehen und Justieren des Trennmessers. Die Verwendung des FC-6RS-C erlaubt Ihnen die Verarbeitung von Glasfasern ohne direkten Kontakt zu den Glasfaserresten und minimiert somit die Gefahr für den Anwender.



Sumitomo FC-8R-F

Das neuentwickelte Ein-Hand-Trenngerät FC-8R-F bietet Ihnen höchste Präzision und Benutzerfreundlichkeit in robuster und feldeinsatztauglicher Ausführung. Die Bedienung des Gerätes kann ebenfalls mit nur einer Hand erfolgen. Die mittlere Bruchwinkelabweichung beträgt nur 0,5° und die Lebensdauer des Trennrades beträgt ca. 60.000 Trennungen. Der Einsatz des FC-8R-F erlaubt Ihnen die Verarbeitung von Glasfasern ohne direkten Kontakt zu den Glasfaserresten und minimiert somit die Gefahr für den Anwender. Optional ist das FC-8R-F mit einem digitalen Trennzähler verfügbar.



12V KFZ Adapter

Für die Arbeit mit Sumitomo Spleißgeräten im Servicewagen ist ein 10m langes 12V Adapterkabel für den KFZ-Zigarettenanzünder erhältlich, welches ein netzunabhängiges Arbeiten über die Bordspannung des Servicefahrzeugs ermöglicht.

Akkus

Modernste Li-Ion Akkutechnologie für eine unabhängige Arbeitsweise. Für das T-72C und T-57 stehen integrierte 6,4Ah Akkus für ca. 600 netzunabhängige Spleißvorgänge zur Verfügung. Diese können während des Betriebes geladen werden.

Spleißschutzpresse

Telent Spleißschutzpresse zum Aufbringen des Krimpspleißschutzes. Sie zeichnet sich durch ihre einfache Handhabung und den definierten Endpunkt aus. Fehler, die durch zu starkes Verpressen des Spleißschutzes entstehen können, werden damit vermieden.



Spleißschutz

Feuchtigkeit sowie auch mechanische Belastung können nach dem Spleißen zu einer Dämpfungserhöhung oder Zerstörung der Spleißstelle führen. Die tso liefert Krimpspleißschutz mit und ohne Freigabe der deutschen Telekom. Dieser verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit und schützt die Spleißstelle vor mechanischer Beanspruchung.

Spleißkassetten & Zubehör

Die Spleißkassette nimmt die Spleiße sowie eine Faserreserve nach dem Spleißen auf. Es können bis zu 24 Spleiße (Krimpspleißschutz, empf. 12) oder 12 Spleiße (Schrumpfspleißschutz) aufgenommen werden. Ein zusätzlich erhältlicher Deckel schützt die Fasern und Spleiße nach dem Ablegen in der Spleißkassette.



Werkzeuge & Zubehör

Als autorisierter Miller Vertriebspartner bieten wir Ihnen alle für die Montage von LWL-Kabelanlagen nötigen Werkzeuge.

Weitere Informationen dazu in Kapitel 4 Montieren



VIAVI MTS 2000-Plattform

MTS-2000 ist ein kompakter, modularer OTDR Handtester für die Installation, Inbetriebnahme und Wartung von Glasfasernetzen. In Enterprise-, Metro- und FTTx/Access-Netzen mit passiver Punkt-zu-Punkt- oder Punkt-zu-Mehrpunkt-Architektur (PON).

VIAVI
VIAVI Solutions



Der große 5" (12,7cm) Touchscreen und die Testausführung auf Tastendruck sorgen für ein hohes Maß an Bedienkomfort. Der Lithium-Polymer-Akku (LiPo) der neuen Generation ermöglicht bis zu 8 Stunden Betrieb. Die modulare Architektur erlaubt es, den Tester mit genau den Leistungsmerkmalen auszustatten, die im Feldeinsatz benötigt werden. Die Testanwendungen umfassen OTDR-Messungen, automatische IL/ORL-Messungen, CWDM-Analyse, selektive PON-Leistungspegelmessungen sowie Steckverbinderprüfungen mit Gut-/Schlecht-Analyse gemäß IEC-Norm. Integrierter optischer Leistungspegelmesser, VFL-Rotlichtquelle und optisches Sprechset (Optionen). Die FiberComplete™ -Anwendung ermöglicht das automatische bidirektionale messen der Einfügedämpfung (IL) und der Rückflussdämpfung (ORL) mit Lokalisierung der Fehlerstelle. Die spezielle Tasche für freihändiges Arbeiten ist bereits im Standardlieferumfang enthalten.



VIAVI MTS-4000 Plattform

MTS-4000 ist eine modulare Testplattform zur Installation, Inbetriebnahme und Wartung von Glasfasernetzen. Die einfach zu bedienende Lösung mit intuitiver symbolbasierter grafischer Benutzeroberfläche (GUI) und Multi-Touchscreen ermöglicht einen minimalen Einarbeitungsaufwand. Der 9" (22,86cm) große Touchscreen und die Tablet-Benutzeroberfläche vereinfachen die Bedienung und Ablesbarkeit.

MTS-4000

Zur einfachen Bedienung verfügt das MTS-4000 über fest belegte Funktionstasten. Zwei Steckplätze bieten mehr Flexibilität bei den täglichen Messaufgaben. Die vor Ort auswechselbaren Module ermöglichen mehrere optische Testfunktionen, wie OTDR, Messung des optischen Leistungspegels und der Dämpfung, sowie einen optischen Spektrumanalysator (OSA) für die lückenlose Qualifizierung des optischen Netzwerks. Grundlegende Prüffunktionen sind darüber hinaus in der Plattform integrierbar (VFL-Rotlichtquelle, optischer Leistungspegelmesser, Prüfmikroskop und Sprechset).

Zum MTS-4000 kann über Ethernet, WLAN und Bluetooth einfach und unkompliziert Kontakt aufgenommen werden. Für eine Online-Unterstützung und Fernbedienung greifen Techniker auf SmartAccess Anywhere (SAA) zurück und mit StrataSync lässt sich ein zentrales, cloudbasiertes Management von Prüf- und Messtechnik, Konfigurationen, Testdaten und Testabläufen einrichten.



Vorteile

- Zertifizierung der physikalischen Schicht in FTTx-/PON-, Zugangs-, Metro- und Enterprise-Glasfasernetzen
- Zwei vor Ort auswechselbare Module für mehr Flexibilität
- Intelligenter und schnellere Feldtests mit Tablet-Benutzeroberfläche
- Erweiterte Cloud-Unterstützung und Fernzugriff

Leistungsmerkmale

- Handliche Plattform mit zwei Steckplätzen
- Deutlich lesbarer, 9 Zoll (22,86 cm) großer Touchscreen mit fest belegten Funktionstasten
- Grundlegende Prüffunktionen in der Plattform integriert (VFL-Rotlichtquelle, optischer Leistungspegelmesser, Prüfmikroskop und Sprechset)
- Flexibler Verbindungsaufbau über Ethernet, WLAN und Bluetooth
- SmartAccess Anywhere (SAA) für Online-Unterstützung der Techniker und Fernbedienung
- Kompatibel mit StrataSync zum zentralen cloudbasierten Management von Prüf- und Messtechnik, Konfigurationen, Testdaten und Testabläufe

VIAVI 4100-Series OTDR-Module für die Plattformen MTS-2000 und MTS-4000

Die OTDR-Module der Serie 4100 von VIAVI Solutions versetzen die Servicetechniker in die Lage, jede optische Netzwerkarchitektur, wie Enterprise-, Metro-, Langstrecken- und FTTx-/Zugangsnetze, in passiven optischen Punkt-zu-Punkt- und Punkt-zu-Mehrpunkt-Netzen (PON) schnell, sicher und kostengünstig zu installieren und einzurichten, sowie Störungen an diesen zu beheben. Es stehen Module im Dynamikbereich von bis zu 45 dB und 256.000 Messpunkten zur Verfügung.

Standardtestfunktionen

- Automatisches Erkennen von Makrobiegungen
- Tabellarische Ergebniszusammenfassung mit Gut-Schlecht-Auswertung
- Bidirektionale OTDR-Analyse
- Integrierte FastReport-Berichterstellung
- Symbolbasierte Anzeige der Faserstrecke mit Smart Link Mapper (SLM)
- Erfassen der Faserstrecke bei kurzer & langer Pulsdauer mit SmartAcq zur Verbesserung der Zuverlässigkeit
- Schrittweise Anleitung zur Testdurchführung mit SmartTEST Assistant

Key Features

- PON-optimiert zum Testen durch 1x256-Splitter, Singlemode-/Multimode-Messungen im gleichen Modul (Quad-Version)
- Ausführungen mit ein/zwei/drei Wellenlängen für 1310/1550/1625/1650 nm
- CW-Lichtquelle und Pegelmesser integriert
- Unterstützung der intelligenten optischen Anwendungssoftware Enterprise-SLM, FTTA-SLM und FTTH-SLM
- Sofortige Verkehrserkennung bei Anschluss an beschalteter Glasfaser (außer an Live-/gefiltertem Port)
- Identifizierung des ITU-Glasfasertyps (G65x A, B, C und D) mit Erkennung des Water-Peaks bei 1383 nm

VIAVI Smart Link Mapper

Die intelligente optische Softwareanwendung SLM (Smart Link Mapper) unterstützt den Techniker bei der Arbeit mit optischen Reflektometern (OTDR). Dabei muss er die komplizierten OTDR-Kurven nicht mehr verstehen oder interpretieren können. Jedes Ereignis wird als Bildsymbol angezeigt, so dass der Anwender in Form einer zusammenfassenden schematischen Darstellung einen aussagekräftigen Überblick über die gesamte optische Strecke, die als Smart-Link bezeichnet wird, erhält. SLM gibt die Ereignisse auf der OTDR-Originalkurve lückenlos wieder und erfüllt damit auch die Anforderungen erfahrener Glasfaser-Techniker.

Typ	Wellenlänge	RMS-Dynamikbereich
MM	850/1300 ± 30 nm	26/24 dB
Quad	850/1300 ± 30 nm 1310/1550 ± 20 nm	26/24 dB 37/35 dB
LA	1310/1550/1650 ± 30 nm	35/33/30 dB
MA2	1310 ± 20 nm 1318 ± 3 nm 1550 ± 20 nm 1625 ± 10 nm	40 dB 37 dB 40 dB ¹⁰ 38 dB
MA3	1310 ± 20 nm 1550 ± 20 nm 1625 ± 10 nm 1650 +10/-5 nm	43 dB 41 dB 41 dB 41 dB
MP2	1310 ± 20 nm 1550 ± 20 nm 1625 ± 10 nm 1650 ± 10 nm	46 dB 45 dB 44 dB 42 dB

VIAVI MTS-6000A Netzwerk-Plattform

MTS-6000A ist eine modulare, multifunktionale Plattform für Glasfaser- und Netzwerkschnittstellen mit dem breitesten Spektrum von Glasfaser- und Netzwerktests.

MTS-6000A

Die umfassende Kompatibilität zu mehr als 80 Modulen bietet maximale Benutzerfreundlichkeit und minimaler Platzbedarf sowie mehr als 100 Anwendungen in einer kompakten, leichten Plattform. Das MTS-6000A zeichnet sich durch das geringe Gewicht von nur 2,4 kg, den 8" (20,32cm) großen transflektiven TFT-Farbbildschirm für bessere Lesbarkeit unter allen Einsatzbedingungen und die intuitive grafische Benutzeroberfläche aus. Es stehen Messmodule für folgende Anwendungen zur Verfügung: OTDR- und Leistungspegelmessungen sowie Verbindungsprüfung mit VFL-Rotlichtquelle, Leistungspegelmesser, ORL-Messung und Videoprüfmikroskop.

Für die Kommunikation über die Glasfaser ein integriertes optisches Sprechset, Messung der PMD, des spektralen Dämpfungsprofils (AP) und der chromatischen Dispersion (CD) sowie der Test des optischen Spektrums (OSA). Darüber hinaus stehen Messmodule für IP, Ethernet, OTN, SONET/SDH, Fibre-Channel, u.v.m. zur Verfügung.



Anwendungen

- OTDR- und Leistungspegelmessungen
- Tests und Fehlerdiagnosen an Schnittstellen von Converged-Ethernet/IP-Netzen bei 10 Mbit/s bis 10 Gbit/s
- Tests von TDM/PDH bis SONET/SDH bei OC-3/STM-1 bis OC-192/STM-64.
- Installation und Wartung von OTN-Netzen bis 11,1 Gbit/s mit Unterstützung von ODU-0/ODUFlex für Ethernet/IP-Client-Schnittstellen
- Dual-Fibre-Channel-Tests (1, 2, 4, 8, 10 G) zur Aktivierung von Diensten und Wartung von Speichernetzwerken (SAN) und Leitungen geringer Latenz
- Messung der PMD, des spektralen Dämpfungsprofils (AP) und der chromatischen Dispersion (CD)
- Test des optischen Spektrums (OSA)

VIAVI SmartOTDR

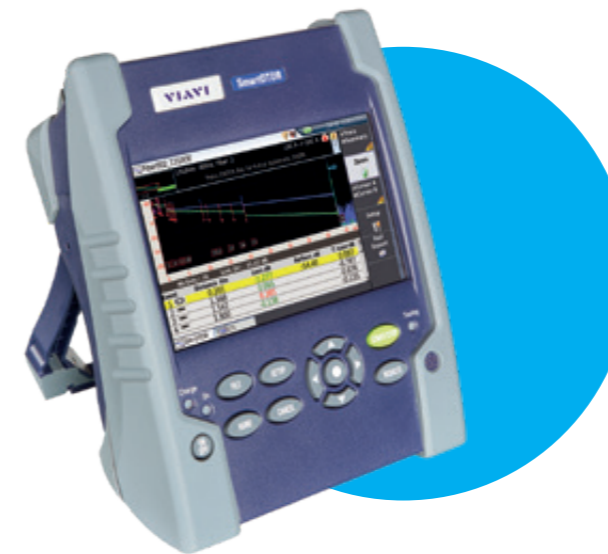
Der erschwingliche und einfach zu bedienende FTTx Handtester. Das kompakte und leichte SmartOTDR beschleunigt und optimiert Vor-Ort-Messungen an Metro- und Zugangsnetzen. Mit seiner maßgeschneiderten Benutzeroberfläche und den automatischen Analysen bietet es sich für Experten wie auch für weniger erfahrene Techniker an.

Vorteile

- Kombiniert alle wichtigen Glasfasertests in einem kompakten Handtester mit VFL-Rotlichtquelle, optischem Leistungspegelmesser (OPM) und Videomikroskop P5000i (Option)
- Vereinfacht die OTDR-Analyse mit optionalem Smart Link Mapper (SLM)
- Müheless vor Ort aufrüstbar
- Automatische Testausführung mit objektiver Gut/Schlecht-Bewertung
- Höhere Produktivität mit leistungsstarken Netzwerk-Verbindungsoptionen

Leistungsmerkmale

- Versionen mit ein, zwei oder drei Wellenlängen von 1310/1550 nm und 1625 oder 1650 nm (In-Service)
- Geringes Gewicht, kompaktes Design, beidhändiges Arbeiten mit kontrastreichem 5 Zoll (12,7 cm) High-Visibility-Touchscreen für den Feldeinsatz
- Integrierte CW-Lichtquelle
- PON-optimiert zum Testen durch 1x128-Splitter
- Integrierter PON/XG-PON-Leistungspegelmesser (1490/1550/1578 nm)
- Automatische Faserprüfung und Erkennen von Makrobiegungen mit Gut/Schlecht-Analysesoftware
- 3G/4G-Verbindungen über USB, Bluetooth®/WLAN als Option
- 3 Jahre Gewährleistung
- Langer Batteriebetrieb für den gesamten Arbeitstag



Fluke Networks OptiFiber® Pro OTDR

Das OptiFiber® Pro ist das erste OTDR mit Smartphone Benutzeroberfläche und wurde speziell dafür entwickelt, Kosten zu senken, die Produktivität zu steigern und die Zuverlässigkeit des Netzwerkes zu verbessern.



FLUKE
networks

Fluke Networks OptiFiber® Pro, einzigartig...

- Das erste OTDR mit einer Smartphone-Benutzeroberfläche
- Kürzeste Ereignis- und Dämpfungstotzonen auf dem Markt
- Beschleunigen Sie Ihre Glasfaserzertifizierungen mit der schnellsten Projektsteuerung und kürzesten Messzeiten
- Verbessern Sie die Ressourcenauslastung mit benutzerdefinierten Einstellungen für Projekte & Benutzer.
- Vereinfachen Sie den Gebrauch mit dem „DataCenter OTDR™“ Modus und der EventMap™ Ansicht
- Erstellen und verwalten Sie benutzerdefinierte Projektordner

Das OptiFiber® Pro ist das erste OTDR auf dem Markt, das hergestellt wurde, um den Anforderungen der komplexen Faserinfrastrukturen eines Unternehmens gerecht zu werden. Dieses für die Fehlersuche und Zertifizierung entwickelte Tool kombiniert ganz einfach Leistungsfähigkeit mit unvergleichlicher Effizienz und mit genau den Funktionen, die bei der Fehlersuche im Campus, in Rechenzentren und in komplexen Fasernetzwerken benötigt werden. Das OptiFiber® Pro OTDR ermöglicht Glasfasertests mit der einzigen Smartphone-Schnittstelle auf dem Markt und verwandelt jeden Techniker in einen Glasfaserexperten. Die DataCenter OTDR-Konfiguration merzt alle Unsicherheiten und Fehler aus, die bei Glasfasertests in Rechenzentren unterlaufen können. Die ultrakurzen Totzonen ermöglichen das Testen von Faserpatchkabeln in virtuellen Rechenzentren. Diese Fähigkeit macht das OptiFiber Pro OTDR mit der schnellsten Meßzeit auf dem Markt zu einem unentbehrlichen Werkzeug.

SmartLoop Funktion

Die Dämpfung einzelner Ereignisse, wie z. B. Steckverbinder oder Spleiße, sowie der Gesamtverbindungs-dämpfung ist von der Richtung abhängig, aus der die Messung vorgenommen wird. Diese Richtungsabhängigkeit resultiert aus Unterschieden bei Durchmesser, Rückstreuung, numerischer Apertur und Brechungsindex der getesteten Links sowie der Vorlauf- und Nachlauf-faser. Um korrekte Dämpfungswerte zu erhalten, müssen die Ergebnisse aus den beiden Messungen von Ende 1 und Ende 2 gemittelt werden. Man nennt dies bidirektionale Messung. Mit der integrierten SmartLoop Funktion sparen Sie mit dem OptiFiber Pro OTDR rund 50% der Messzeit bei bidirektionalen Abnahmemessungen.

HDR

Die HDR Module ergänzen die Optifiber Produkpalette und wurden speziell entwickelt um Messungen im Carrier Bereich (MAN, WAN, PON, FTTH) zu ermöglichen. Die hoch dynamischen Module sind in den Wellenlängen 1310 nm, 1490 nm, 1550 nm und 1625 nm mit einem Dynamikbereich von bis zu 42 dB erhältlich.

DSX CableAnalyzer™ Serie

Die DSX CableAnalyzer™ Serie ist die Lösung für die Kupferzertifizierung der Versiv™ Produktfamilie zur Kabelzertifizierung. Die DSX Serie enthält den DSX2-8000, mit dem die Zertifizierung Ihrer Verkabelung bis zu Cat 8 / 2 GHz möglich ist, sowie den DSX2-5000, der bis zu Cat 6A / Class FA / 1 GHz zertifizieren kann. Das ProjX Managementsystem vereinfacht sämtliche Aufgaben von der ersten Einrichtung eines Auftrags bis hin zur Systemakzeptanz. Redundante Schritte werden vermieden und das System stellt sicher, dass alle Tests stetig und direkt richtig durchgeführt werden. Die LinkWare Managementsoftware sorgt für eine unübertroffene Analyse der Testergebnisse sowie für professionelle Testberichte.

DSX2-8000 CableAnalyzer™

- Die Cat 6A-Prüfzeit beträgt nur acht Sekunden
- Grafische Darstellung von Fehlerquellen z.B. Nebensprechen, Distanz und Abschirmungsfehler
- Gleichzeitige Verwaltung von bis zu 12.000 Testergebnissen mit vollständigen Grafiken
- Schnellere Testeinrichtung mit einfach auszuwählenden Kabeltypen, Standards und Testparametern
- Einfache Berichterstattung über die LinkWare Managementsoftware
- Konform mit ANSI/TIA-1152-A Level 2G und Standardentwurf IEC 61935-1 Ed. 5 Level VI Genauigkeitsanforderungen für Feld-Messgeräte bis 2000 MHz
- Unterstützt die vollständige Reihe von Standards zur Widerstandsunsymmetrie, die für Power over Ethernet (PoE) benötigt werden - IEEE 802.3bt, ANSI/TIA/EIA-568, ISO/IEC 11801 Dokumente
- TCL- und ELTCTL-Messwerte konform mit IEC 61935-1-1



Fluke Networks SimpliFiber® Pro

Die SimpliFiber® Pro Kits des Herstellers Fluke Networks enthalten alle nötigen Tools zum Überprüfen und zur Fehlerbehebung von Glasfaserkabelsystemen, zum Messen von Verlust- und Leistungspegeln, als auch zur Überprüfung und Reinigung von LWL Steckerendflächen.



Fluke Networks MultiFiber™ Pro

Der Fluke Networks MultiFiber™ Pro ermöglicht mit dem eingebauten MPO-Anschluss und der „Scan-All“ Funktion die automatisierte Messung aller 12 Fasern einer MPO-Verbindung auf Knopfdruck. Das lästige und zeitintensive Umstecken von Fanout-Kabeln entfällt und verkürzt die Messzeit um 90 Prozent gegenüber der traditionellen Simplextestmethode.

Fluke Networks Fiber OneShot™ Pro und Fiber QuickMap™

Die Fehlersuchgeräte Fiber OneShot™ PRO (Singlemode) und Fiber QuickMap™ (Multimode) wurden entwickelt, um die Fehlersuche in Glasfasernetzwerken so einfach wie möglich zu gestalten. Ohne spezielle Benutzereinrichtung analysiert das Gerät auf Knopfdruck die angeschlossene Faser und zeigt bis zu 9 Ereignisse (Fehler und Verbindungsstellen) mit Angabe von Ereignisort, Dämpfung und ggfls. Reflektivität des jeweiligen Ereignisses an.



Video Mikroskope

Wir bieten Ihnen ein umfangreiches Sortiment an Video Mikroskopen zur LWL-Steckerendflächenbetrachtung. Je nach Anforderungsgebiet können Sie zwischen verschiedenen Varianten auswählen.

VIAVI Inspektions Mikroskop P5000i

Das P5000i ist ein digitales Handmikroskop, das die Stirnflächen von Glasfasern in Steckverbindern automatisch nach branchenüblichen Standards und Spezifikationen prüft und zertifiziert. Es gibt auf Tastendruck sofort aussagekräftige Gut/Schlecht-Ergebnisse aus, so dass subjektive und zeitraubende Überprüfungen der Vergangenheit angehören.



VIAVI MPO Inspektions Mikroskop FiberChek Sidewinder

Das FiberChek Sidewinder ist das erste Handmikroskop der Branche zur lückenlosen visuellen Prüfung und Analyse von Mehrfaser-Steckverbindern, wie MPO. Diese jüngste Erweiterung der preisgekrönten Produktfamilie FiberChek von VIAVI ist eine vollautomatische Lösung zum mühelosen Prüfen und Analysieren jeder einzelnen Glasfaser von Mehrfaser-Steckverbindern wie MPO, mit branchenführender Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit.

Durch die vollautomatischen Funktionen ist jeder Techniker unabhängig von seiner Qualifikation in der Lage, dieses handliche MPO-Prüfmikroskop zu bedienen.



VIAVI Inspektions Mikroskop FiberChek

Mit der integrierten Bildanzeige, dem Autofokus, der Gut/Schlecht-Auswertung nach ISO/IEC 61300-3-35 sowie der Funktion zum Speichern und Laden von Ergebnissen wird das FiberChek allen Anforderungen an die Endflächenprüfung gerecht und automatisiert den Testablauf, um eine schnelle und fehlerfreie Übertragungsleistung zu gewährleisten.



Fluke Networks FI-7000 FiberInspector™ Pro

Ermöglicht die automatische und normkonforme PASS/FAIL-Zertifizierung von Glasfaserendflächen in zwei Sekunden. Problemereiche – hervorgerufen durch Verunreinigungen, Vertiefungen, Splitterungen oder Kratzer – werden grafisch angezeigt. Die Zertifizierung erfolgt nach Industriestandard (IEC 61300-3-35).



Fluke Networks FI-3000 (MPO)

Besticht durch den schnellen Auto-Fokus der kompletten MPO Steckerendfläche und die schnelle Zertifizierung nach Industriestandard (IEC 61300-3-35) in Kombination mit einem mobilen Endgerät (IOS oder Android).



Fiber Identifier (Biegekoppler)

Die tso Fiber Identifier geben Ihnen nicht nur die Möglichkeit zu testen, ob die Faser mit Datenverkehr beschaltet ist, sondern ermitteln über den integrierten Biegekoppler auch die Richtung des Datenverkehrs und die Modulation eines eingekoppelten Signals.



Fluke Networks Testleitungen

Wir bieten ein breites Spektrum an Fluke Networks Vor- und Nachlauf Fasern sowie Testreferenzleitungen ab Lager. Mit unserem „Next-Day-Delivery“ Service von einem Arbeitstag auf den nächsten geliefert.



Vor- und Nachlauf Faserspulen

Die kompakten tso Faserspulen werden in einem robusten Kunststoffkoffer geliefert und können mit dem integrierten Magneten einfach am 19" Rack befestigt werden. Im stabilen Transportkoffer können dann bis zu 10 Faserspulen untergebracht und sicher transportiert werden.

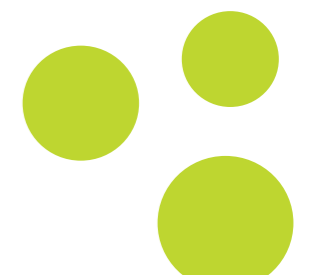
Vor- und Nachlauf Faserboxen

Die kompakte und robuste Vor- und Nachlauf Faserbox bietet die Aufnahme von bis zu 4 Fasern (insgesamt max. 3000m) konfektioniert mit je 2 Steckern nach Wunsch. Das erspart Ihnen das Handling von mehreren Vorlauf Faserboxen.



Rotlichtfehlersucher (Visual Fault Locator)

Mit dem tso Rotlichtfehlersucher lassen sich auf einfache Art und Weise unterschrittene Biegeradien und Faserbrüche visuell erkennen bzw. Fasern „ausklingeln“.



Corning Muffen

Die Corning Muffenfamilie bietet Muffenlösungen für alle Netzebenen. Von Verbindungsmuffen im Primär- oder Fernnetz bis zum Einzelteilnehmermanagement im Accessnetz. Entlang von Straßen oder Eisenbahnlinien werden größtenteils sog. Inlinemuffen IN EINER LINIE mit dem Kabel verlegt. An Masten oder in Schächten finden Haubenmuffen ihre Anwendung. Umfangreiches Zubehör für alle Anwendungsfälle wie Mast- oder Schachtbefestigungen, Zusatzkabeleinführungen, etc. runden das Produktspektrum ab.



Corning UCAO Muffen

Die Corning UCAO Muffe ist eine mechanische Halbschalenummuffe, die sich durch eine einfache Montage und der Wiederverwendbarkeit der Silikon-Halbschalendichtung auszeichnet. Sie bietet ein Fassungsvermögen von bis zu 168 Fasern (bei 24 Spleißverbindungen pro Kassette) bzw. 84 Fasern (bei 12 Spleißverbindungen pro Kassette).

Corning UCNP Muffen

UCN – Universal Closure New ist der Nachfolger der bisher weltweit eingesetzten UC-Muffenfamilie (DTAG:DKBM). Die UCNP zeichnet sich durch ein verbessertes Dichtsystem sowie ein einfacheres Handling bei den Stammkabeleinführungen (spezielles Bohrwerkzeug ist nicht erforderlich) und den abgehenden Kabeleinführungen über Pressstopfen aus. Dadurch wurden der Montageaufwand als auch die -zeit drastisch reduziert. Für die Mast- oder Schachtmontage steht die UCNCP als Hauben oder Kanistermuffe zur Verfügung.

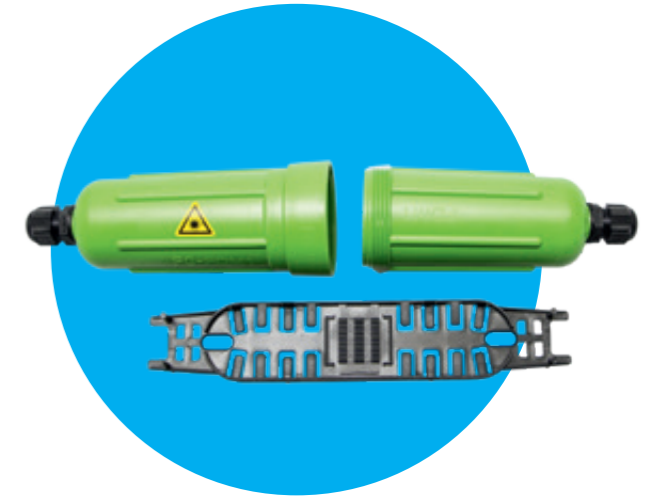


Corning FRECAP Muffen

Das Corning FRECAP Muffensystem basiert auf einer Geldichtung, welche die Montage schneller, einfacher und sicherer macht. Die Kabeleinführung wird über sechs individuelle Geldichtungen realisiert, die einzeln geöffnet und geschlossen werden können, ohne die jeweils anderen Einführungen zu tangieren. Dies ermöglicht eine schnelle und flexible Montage. Für eine höhere Anzahl von Kabeleinführungen stehen Mehrfacheinführungen zur Verfügung.

MAX Einzelteilnehmersystem

Das FiberWay™ MAX Faserführungs- und Managementsystem bietet eine einfache Handhabung der Fasern und eine größtmögliche Flexibilität in der Verbindungs-, Abzweig-, Verteilungs- oder Teilnehmeranschlussebene. FiberWay™ MAX ist der neue Standard von Corning Cable Systems für Faserführung und Fasermanagement und findet Verwendung in Muffen, Wandgehäusen, Außengehäusen und Verteilerschränken.



Friedl FDM Dosenmuffen

Die Dosenmuffe FDM ist eine rein mechanische Kabelmuffe für Cu- und LWL-Verbindungen. Die Muffen der Serie wurden als Reparatur- bzw. Verbindungs- oder Abzweigmuffen zur einfachen und schnellen Montage entwickelt. Eingesetzt werden sie unter anderem für Steuerungs-, Versorgungs- und Kommunikationsleitungen. Es können bis zu 24 Spleiße abgelegt und in der Abzweigvariante 3 Kabel eingeführt werden.

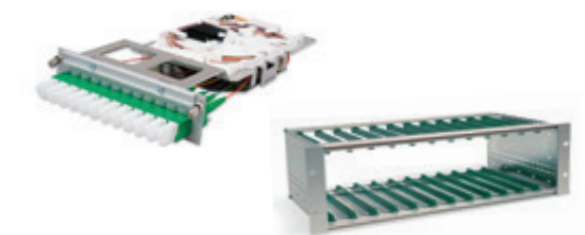


Friedl MKM Abzweigmuffen

Die Universalmuffe MKM ist ebenfalls eine rein mechanische Kabelmuffe und wurde als Serie von Verbindungs- (MVM) und Abzweigmuffen (MAM) entwickelt. Ein Set besteht aus zwei annähernd symmetrischen Halbschalen, die den eigentlichen Muffenkörper bilden. In der oberen Halbschale befindet sich eine Längsdichtung aus geschäumtem Gummi. Das pilzförmige Design dieser Dichtung wurde speziell entwickelt, um bei der Pressung der verschraubten Halbschalen absolute Wasserdichtheit zu garantieren. In der LWL-Ausführung ist die MKM-Muffe als Glasfaserverbindungs- muffe für bis zu 312 Spleißverbindungen ausgelegt.

Cu- und LWL-Hardware

Von der Standard LWL-Wanddose über LC- oder E-2000/APC Kompaktmodule bis hin zum speziell entwickelten DSL Distribution Frame, konfektioniert nach Ihren individuellen Anforderungen, liefern wir Ihnen gerne die Hardware, die Sie benötigen.



MILLER®

Miller Werkzeuge

Miller Tools ist der Name für Werkzeuge rund um die Montage von Glasfasernetzen. Als autorisierter Miller Tools Vertriebspartner für Deutschland bevorraten wir alle gängigen Werkzeuge lagermäßig. Mit unserem „next-day-delivery“ Service ermöglichen wir bei diesen Lagerartikeln die Lieferung schon am nächsten Arbeitstag.

Ein Auszug aus unserer Lagerliste:

- Absetzwerkzeug für 250 und 200µm Primärcoating („Millerzange“)
- Tri-Hole Zange
- FO-SnC Tri-Hole und Kevlarschere kombiniert
- WS Multi Wire Stripper
- FTS Fiber Tube Scorer für Bündeladern
- MSAT Aderhüllenöffner für Bündeladeranschnitt
- RCS Kabelabsetzwerkzeug für Rund-, Längs- und Spiralschnitt
- FOJST Absetzwerkzeug für Mikrokabel
- Kevlar Schere, Pinzette, Tupfbefeuchter, etc.



Faserwerkzeuge

Von A wie Absperrgestell bis Z wie Zugband – die tso GmbH bietet Ihnen sinnvolles Zubehör für die Kabelverlegung am Schacht oder im Erdbereich. Ebenso wie alle nötigen Werkzeuge für die Verarbeitung von LWL- und Cu-Außenkabeln. Gerne stellen wir Ihnen auch individuelle Werkzeugsätze speziell nach Bedarf zusammen.

Miller Tri-Hole Absetzwerkzeug

Das Original jetzt mit 3-facher Funktion: Entfernt das Primär- und das Sekundärcoating und öffnet die Aderhülle (1,6 - 3mm).



Miller Absetzwerkzeug für Primärcoating



Miller W55 T-Stripper AWG 22-10



Miller CFS-2 FO Stripper für Primärcoating

Miller 4-fach Absetzwerkzeug „Strip N’Cut“

Ideal für den FTtx Einsatz mit 4-facher Funktion zum Herausheben: Entfernt das Primär- und das Sekundärcoating, öffnet die Aderhülle (1,6 - 3mm) und schneidet die Kevlarfäden im Inhouse-Kabel.



Miller „Center Feed“ Absetzwerkzeug



Miller 564C Spezialschere



Miller Kevlar Schere 384



Pinzette, gerade Ausführung

Kabelwerkzeuge

Wir bieten Ihnen alle benötigten Werkzeuge für die Verarbeitung von LWL- und Cu Außenkabeln. Gerne stellen wir Ihnen auch individuelle Werkzeugsätze nach Ihren Wünschen zusammen.

Miller Aderhüllenöffner MSAT-5

Der kompakte und günstige MSAT-5 Aderhüllenöffner für LWL-Bündeladern ermöglicht das unkomplizierte Anschneiden von Bündeladern mit folgenden Durchmessern: 1,9 bis 3mm



Miller FTS Fiber Tube Scorer



Miller Abmantelwerkzeug für Einblas-Microkabel FOJST



Miller Abmantelwerkzeug für Rundkabel



MSAT-16 Aderhüllenöffner für LWL-Bündelader

Miller AJS verstellbarer Kabelmantelschneider

Ratschenschneider für Längs-, Mittel- oder Endkabelvorbereitung. Schlitzt Aluminium und Kupfer. Stahlklinge mit einstellbarem Klingenkopf. Schneidet bis 6,3mm.



Miller Kevlar ergonomische Schere 925CS



Miller Kevlar Schere 925CS



Miller Kevlar Schere KC699



Miller Kevlar Schere KS-1

Werkzeug-Kits

Die tso GmbH bietet Ihnen sinnvolle Werkzeug-Kits für die Faser- und Kabelverarbeitung. Gerne stellen wir Ihnen auch individuelle Werkzeugsätze nach Ihrem speziellen Bedarf zusammen.

Miller MSAT Kit

Kompaktes Kit für die Kabel- und Faservorbereitung beim Spleißen und das Öffnen der Bündelader (Loop-Muffen).



Miller Abmantelwerkzeug für Rundkabel



Pinzette, gerade Ausführung

Miller FTS Fiber Tube Scorer



Miller Aderhüllenöffner



Miller Tri-Holezange



Miller WS5 T-Stripper AWG 22-10



Miller Kevlar Schere 925CS

TSO-HS602

Unser tso Starter Kit für die LWL-Montage in der praktischen Softtasche sollte jeder „Spleißer“ immer dabei haben.



Schnellaufbau Montagezelte

tso Montagezelt

tso Montagezelte für Außenanwendungen werden aus flammwidrigem Polyester in Heavy-Duty Ausführung gefertigt. Sie bieten Schutz vor Sonne, Wind und Regen. Alle Ausführungen überzeugen durch ihre kompakten Abmaße in verpacktem Zustand und ihr einfaches Handling. Das Aufstellen ist in nur 12 Sekunden (!) möglich. Durch den Aufbau aus Fiberglasstäben (mind. 5" Durchmesser, je nach Ausführung) und Sternelementen aus Metall werden die Seitenwände einfach herausgedrückt und stabilisieren sich durch die Spannung der Stäbe. Nach dem Abbau werden sie in einer Rollhülle verpackt und mit Karabinern verschlossen. Das lästige und umständliche Einschieben in eine Tasche entfällt. Die Montagezelte erhöhen Ihre Effizienz und sparen wertvolle Montagezeit. Die Verwendung hochwertiger Materialien sorgt für eine lange Lebensdauer.

Und für den Fall der Fälle sind alle wichtigen Elemente auch als Ersatzteile verfügbar!



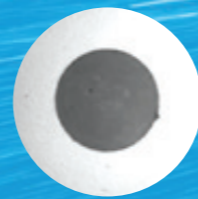
Reinigung & LWL

Immer höhere Datenraten fordern immer bessere Übertragungsbedingungen. Häufig sind im Fehlerfall Verschmutzungen der Steckerendflächen die Ursache. Vor allem im Bezug auf die immer wichtigere Rückflußdämpfung der einzelnen Steckverbindungen spielt die Reinheit der einzelnen LWL-Steckerendflächen eine ganz entscheidende Rolle. Staub, Schmutz, Fett oder Ölablagerungen bilden hier die Grundlage für die meisten Übertragungsprobleme.

Je nach Art der Verschmutzung kann eine trockene Reinigung zur Verteilung und zum Verschmieren der Verschmutzung führen. Bei der feuchten Reinigung mit IPA (hochreiner Isopropylalkohol) können Rückstände des IPA Reinigers auf der Steckerendfläche verbleiben, dort die Luftfeuchtigkeit binden und damit wieder Nährboden für Staubablagerungen bieten. Der gewünschte Reinigungserfolg stellt sich dann nicht ein – im Gegenteil, neue Verschmutzungen sind der Fall.



LWL-Stecker schmutzig



LWL-Stecker sauber

Kombinierte Reinigung

Bei der kombinierten Reinigung wird eine kleine Menge „nicht hygroskopischer“ Spezialreiniger auf ein fusselfreies Tuch aufgetragen. Beim Säubern wird der verschmutzte Stecker dann vom feuchten ins trockene Reinigungsmaterial bewegt. Dabei löst der Reiniger die Verschmutzungen an, die dann beim Bewegen der Steckerendfläche durch den trockenen Bereich des Reinigungstuches entfernt werden. Dieses Verfahren stellt die sicherste Methode dar, LWL-Steckerendflächen großflächig und reproduzierbar von Verunreinigungen aller Art zu säubern. Die kombinierte Reinigung ist ein in der Industrie erprobtes System und erfüllt die Anforderungen der IEC 61300-3-35, IEC TR62627-01, Telcordia GR-2923-CORE sowie SAE Aerospace AIR6031.



Seit 1958 ist Chemtronics führend in der Entwicklung und Produktion von ultrareinen Lösungsmitteln, Entfettern, Tupfern, Tüchern und Reparaturwerkzeuge für die Elektro-, Elektronik- & Telekommunikationsindustrie. Seit 1999 ist Chemtronics eine hundertprozentige Tochtergesellschaft von Illinois Tool Works Inc. (www.itw.com).



Chemtronics®



Reinigen von Glasfasersteckern

CCT Reinigungsgerät

Das CCT „Clear Connection Tool“ ist ein neues, innovatives Reinigungsgerät zur kombinierten Reinigung der LWL-Steckerendfläche durch die Kupplung hindurch. Es ist kein Öffnen des Patchfeldes oder der Anschlussdose mehr nötig. Reinigen Sie Ihre LWL-Stecker bequem von außen durch die Kupplung und verwenden Sie dafür den sicheren, kombinierten Reinigungsprozess! Das einzigartige Prinzip, bei dem nur eine Vorwärtsbewegung ausgeführt wird, gewährleistet einen einfachen und reproduzierbaren Reinigungsprozess.



Reinigungsplattform QbE

Die Reinigungsplattform QbE™ in Würfelform ist das patentierte Präzisionsreinigungssystem zur Reinigung von Steckerendflächen. Es ist perfekt geeignet für die kombinierte Reinigung. Aufgrund des robusten Aufbaus der Tücher lässt sich damit auch Bündelader- und Kabelgel entfernen.



Spezialreiniger Elektro Wash

Bei Untersuchungen in High-Data-Rate Netzwerken hat sich gezeigt, dass Alkohol bei der Reinigung von Glasfaserkomponenten durch seine hygroskopische Eigenschaft zu Problemen führen kann. Alkohol hat die Eigenschaft, Wasser zu binden. Die entstehende Ablagerung von Luftfeuchtigkeit bietet erneut Nährboden für Staubablagerungen auf der Steckerendfläche. Dementsprechend empfehlen wir zur Reinigung von Glasfasern, LWL-Steckern und Komponenten einen entöhlenden und entfettenden, nicht hygroskopischen Spezialreiniger Elektro Wash.



Spezialreiniger Fiber-Wash™

Aufgrund der Gefahrstoffverordnung kann die Lagerung und Nutzung von IPA oder Spezialreinigern wie Elektro Wash zu großem Dokumentations-, Lagerungs- und Handhabungsaufwand führen. Der LWL Spezialreiniger Fiber-Wash™ basiert auf Wasser, ist nicht brennbar und somit weniger gefährlich im Handling als IPA oder auf Lösungsmitteln basierende Spezialreiniger wie Elektro Wash.



Reinigung von Fasern

Vor dem Verspleißen müssen die zu verbindenden Faserenden von Verschmutzungen und Gel- bzw. Coatingrückständen befreit werden. Dies erfolgt i.d.R. mit einer feuchten Reinigung des nackten Faserendes. Diese feuchte Reinigung wird im Feld häufig mit hochreinem Isopropylalkohol (IPA) durchgeführt. Aufgrund der hygroskopischen Eigenschaften des IPA und der Handhabung nach Gefahrstoffverordnung empfehlen wir alternative Reiniger auf Wasserbasis wie FsA.



Getränkte Reinigungstücher FsA

Die spleißfertigen Reinigungstücher sind einzeln entnehmbar und mit einem wasserbasierenden Reiniger getränkt. Dieser ist nicht brennbar und somit gefahrloser zu Handhaben als Isopropyl Alkohol (IPA) oder andere Spezialreiniger. VPE: 1 Box mit 75 St. spleißfertigen, getränkten Tüchern

Trockene Reinigungstücher FsW

Fusselfreie, kompakt in einer Box verpackte und einzeln entnehmbare Reinigungstücher zur einfachen Entfernung von Coatingresten, bzw. Verunreinigungen vom Glasfaserende vor dem Verspleißen. Ideal in Kombination mit Spezialreinigern wie Fiber-Wash.

Trockene Reinigungstücher Econowipes

Spezielle, garantiert 100% fusselfreie Reinigungstücher für LWL-Endflächen oder Fasern.



ITW Stäbe und Tupper

Für jede Anwendung den richtigen Stab oder Tupper. Von der Reinigung des Sleeve in der Kupplung bis zu den V-Nuten und der Optik des Spleißgerätes.



Reinigung von Kabeln

Der d'Gel Kabelreiniger wurde speziell dazu entwickelt um Petroleum, Polyäthylen, Gele auf Silikonbasis und Dichtmittel sicher und schnell von Kupfer- und Glasfaserkommunikationskabeln zu entfernen. Es entfernt Fett, Teer, Öl, Wachs, Harz und Gummi von Kabeln, Werkzeugen, lackierten Oberflächen und Geräten.

d'Gel Kabelreinigungstücher

d'Gel kann als sicherer Ersatz für chlorinierte Lösungsmittel, Kerosin, Benzin, Isopropanol und andere gefährliche Lösungsmittel verwendet werden. Die d'Gel getränkten Reinigungstücher vermeiden Umweltverschmutzungsrisiken und andere Probleme, die mit dem Handhaben von ungebundenen Flüssigkeiten verbunden sind. d'Gel getränkte Reinigungstücher sind umweltfreundlich (keine Luftschadstoffe und kein ozonverminderndes Potenzial) und auch anwenderfreundlich, da es die Belastung durch Schadstoffe vermindert. Sie enthalten keine halogenierten Lösungsmittel oder krebserregende Stoffe, Teratogene oder Mutagene. d'Gel getränkte Reinigungstücher sind nicht als gefährliches Gut klassifiziert. Um zusätzliche Sicherheit zu erzielen, sollten Arbeiten jedoch mit persönlicher Schutzausrüstung durchgeführt werden. Wenn Kontakt mit den Augen möglich ist, werden Sicherheitsbrillen empfohlen. Bei längeren Arbeiten lösungsmittelbeständige Handschuhe tragen.



Reinigungs kits

Wir bieten Ihnen für alle Anwendungsfälle komplette, preisgünstige Reinigungs kits für die schnelle und sichere Reinigung Ihrer LWL Komponenten. Selbstverständlich sind alle Bestandteile auch einzeln erhältlich und in der Regel ab Lager lieferbar.

TFSK1000E

ITW FOCCUS LWL Reinigungs kit FSK1000E für LWL Spleißarbeiten

1 St. Elektro Wash PX LWL-Reiniger 200ml
75 St. FsA feuchte Reinigungstücher
100 St. FsW trockene Reinigungstücher
50 St. V-Nut und Ferrulen Reinigungstupfer
100 St. 10cm x 10cm trockene Reinigungstücher
30 St. Spiegel- und Linsen-Reinigungs-Tupfer



TCFK1013E

ITW FOCCUS LWL Reinigungs kit CFK1013E für Installation und Wartung von OSP und Rechenzentren

2 St. Elektro Wash MX LWL-Reiniger Stifte
1 St. QbE-2 kompaktes Reinigungssystem zur Durchführung der kombinierten Reinigung
50 St. 2,5mm Tupfer
100 St. 10cm x 10cm trockene Reinigungstücher
5 St. 20cm x 25cm feuchte Reinigungstücher

TCFK1000E

ITW FOCCUS LWL Reinigungs kit CFK1000E für Installation und Wartung von LWL Systemen

1 St. Elektro Wash PX LWL-Reiniger
1 St. QbE Reinigungssystem zur Durchführung der kombinierten Reinigung
50 St. 2,5mm Tupfer
50 St. V-Nut und Ferrulen Reinigungstupfer
15 St. Spiegelreinigungstupfer für Spleißgeräte
100 St. 10cm x 10cm trockene Reinigungstücher

TCFK1202E

ITW FOCCUS LWL Reinigungs kit CFK1202E für Installation und Wartung von FTTx Netzwerken

2 St. Elektro Wash MX LWL-Reiniger Stifte
1 St. pQbE kompaktes Reinigungssystem zur Durchführung der kombinierten Reinigung
100 St. 2,5mm Tupfer
15 St. 1,25mm Tupfer
25 St. 2,3mm Tupfer für MTP
100 St. 10cm x 10cm trockene Reinigungstücher
5 St. 20cm x 25cm feuchte Reinigungstücher





Werden auch Sie zum fiber expert!

LWL Seminare für Monteure, Techniker und Planer an der tso akademie bilden das Wissens-Fundament für erfolgreiche LWL-Installationen.

Wie im Sport ist auch im Geschäftsleben gutes Training die beste Basis für erfolgreiches Handeln. Dabei gleicht kein Unternehmen und kein Projekt dem Anderen. Aus diesem Grund bieten wir in unserer tso akademie individuell auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte Trainingsveranstaltungen an. Das Angebot reicht von Geräteeinweisungen über offene standardisierte Schulungen bis hin zu speziell auf Ihre Anforderungen abgestimmte Inhouse-Workshops. Wir wissen, dass die theoretischen Kenntnisse wichtig sind, im realen Projekt aber die praktische Anwendung des Erlernten über Erfolg oder Misserfolg entscheidet. Aus diesem Grund verfügen unsere Dozenten über eine langjährige praktische Erfahrung und geben diese im Rahmen unserer Workshops gerne weiter. Die erfolgreiche Teilnahme wird von der tso akademie nach Abschluss mit einem Zertifikat bestätigt.

Ein Auszug aus unserem Schulungsprogramm

- LWL Grundlagenschulung (2 Tage)
- LWL Spleiß- und Messgeräteschulung (2 Tage)
- LWL Praxistag mit spleißen und messen (1 Tag)
- OTDR Expertenschulung (1 Tag)
- OTDR Messungen auswerten und dokumentieren (1 Tag)
- Cu-Netzwerke erfolgreich zertifizieren (1 Tag)



Damit es wie geschmiert läuft!

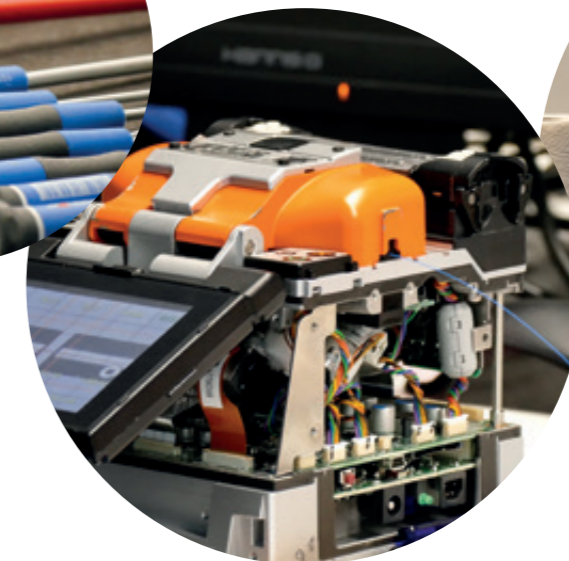
Die einwandfreie Funktion der Spleiß- und Messgerätetechnik ist für Installateure und Netzbetreiber von entscheidender Bedeutung. Zur Sicherstellung gleichbleibender Qualität empfehlen wir eine regelmäßige Wartung der Gerätschaften.

Die tso GmbH ist der einzige zertifizierte Sumitomo Servicepartner in Deutschland und wartet und repariert Ihre Sumitomo Spleißtechnik nach Herstellervorgaben schnell und unkompliziert. Unsere tso Expresswartung mit fest definierter Durchlaufzeit ermöglicht Ihnen darüber hinaus die effiziente Einsatzplanung Ihrer Geräte. Durch das hauseigene Ersatzteillager sind wir in der Lage auch komplexere Reparaturen in der Regel in kurzer Zeit für Sie zu erledigen. Sollten Sie darüber hinaus ein Ersatzgerät benötigen, steht Ihnen ein entsprechender Pool an aktuellen Ersatzgeräten zur Verfügung. Nach der durchgeführten Wartung oder Reparatur erhalten Sie selbstverständlich einen genauen Tätigkeitsnachweis sowie ein Prüfprotokoll.



Messgeräte Reparatur- und Kalibrierdienst

Als autorisierter Servicepartner unserer Hersteller sind wir in der Lage, Ihre Messtechnik entsprechend den Herstellervorgaben instandzusetzen. Unser hauseigenes Kalibrierlabor für Glasfasermessgeräte ermöglicht darüber hinaus eine professionelle und fachkundige Kalibrierung Ihrer Messgeräte nach den Spezifikationen des Herstellers auf höchstem Niveau. Die Durchlaufzeiten verkürzen sich so auf ein Minimum und bei Bedarf können anfallende Reparaturarbeiten in einem Zuge ausgeführt werden.



Team Außendienst und Standort Halver



Vertrieb Außendienst

Dipl. Ing. Guido Matuszewski
Leitung Vertriebsaußendienst
Gebiet Ost
T 02353-66987-0
M 0172-4921787
gmatuszewski@tso-gmbh.de



Vertrieb Innendienst

Laura Schmitz
Standortleitung Halver
Leitung Vertriebsinnendienst
T 02353-66987-16
F 02353-66987-29
lschmitz@tso-gmbh.de

Einkauf & Finanzen

Thomas Herman
Handlungsbevollmächtigter
Einkauf & Finanzen
T 02353-66987-11
F 02353-66987-29
therman@tso-gmbh.de



Auszubildender

Steffen Kraja
Auszubildender Kaufmann
für Büromanagement
T 02353-66987-0
F 02353-66987-29
skraja@tso-gmbh.de



Andreas Hoppe
Vertriebsaußendienst
Gebiet Süd-West
T 02353-66987-27
M 0172-5275954
ahoppe@tso-gmbh.de



Nico Schu
Vertriebsinnendienst
T 02353-66987-23
F 02353-66987-29
nschu@tso-gmbh.de

Technischer Service

Christian Müller
Leitung Technischer Service
T 02353-66987-14
F 02353-66987-29
cmueller@tso-gmbh.de



Detlef Gatzke
Technischer Service
T 02353-66987-14
F 02353-66987-29
service@tso-gmbh.de



Mark Schmitz
Vertriebsaußendienst
Gebiet West
T 02353-66987-0
M 0151-50690658
mschmitz@tso-gmbh.de



Jasmin Jokel
Vertriebsinnendienst
T 02353-66987-26
F 02353-66987-29
jjokel@tso-gmbh.de

Marcel Grahovac
Technischer Service
T 02353-66987-14
F 02353-66987-29
service@tso-gmbh.de



Dennis Kaufmann
Technischer Service
T 02353-66987-14
F 02353-66987-29
service@tso-gmbh.de



Issam Bouaouina
BDM Breitbandausbau
Vertriebsaußendienst
Gebiet Süd
T 02353-66987-0
M 0151-52172463
ibouaouina@tso-gmbh.de



Natalie Broja
Stammdatenpflege
T 02353-66987-15
F 02353-66987-29
nbroja@tso-gmbh.de

Felix Escher
Technischer Service
T 02353-66987-14
F 02353-66987-29
service@tso-gmbh.de



Lagerlogistik & Versand

Manuel Köcke
Lagerlogistik & Versand
T 02353-66987-12
F 02353-66987-29
info@tso-gmbh.de



Team Standort Frechen

Geschäftsführung



Arthur Graevendiek
Inhaber / Geschäftsführer
T 02353-66987-0
F 02353-66987-29
agraevendiek@tso-gmbh.de



Marketing & Kommunikation

Christina Mannherz
Leitung
Marketing & Kommunikation
T 02353-66987-13
F 02353-66987-29
cmannherz@tso-gmbh.de



Hendrik Dunkel
Assistent der Geschäftsleitung
T 02353-66987-33
F 02353-66987-29
hdunkel@tso-gmbh.de



Svenja Ziebolz
Marketing & Kommunikation
T 02353-66987-35
F 02353-66987-29
sziebolz@tso-gmbh.de

Unsere Vision...

Glasfaserspleiß- und Messgerätetechnik für jede Fachkraft einsetzbar machen!

Diese Vision wurde vom ersten Tag an durch ein strukturiertes Trainingsprogramm in Theorie und Praxis und individuelle Kundens Schulungen im Bereich Glasfasertechnik gestützt. Bis heute ist die Vermittlung von Wissen integraler Bestandteil unseres Unternehmenskonzeptes und seit der Gründung 2000 haben wir unzähligen interessierten Fachkräften den Einstieg in die Glasfasertechnik ermöglicht. Wir schaffen Kundennutzen durch qualitativ hochwertige Produkte und umfassende Wissensvermittlung und Ausbildung. Wir begleiten unsere Kunden von der Entwicklung der Idee bis zum praktischen Einsatz der Gerätetechnik im Feld. Auch für den Fall der Fälle ist vorgesorgt – in unserer hauseigenen Werkstatt stehen Kapazitäten sowohl für Reparatur- als auch für Wartungs- und Kalibrieraufgaben zur Verfügung.

Unser Anspruch

Gerätehändler gibt es viele – aber wir bieten einiges mehr! Aufgrund unserer langjährigen Erfahrung im Spleiß- und Messgerätemarkt und unserer ehrlichen Kundenorientierung erhalten Sie bei uns das + „x“ für Ihre Zufriedenheit. Versprochen!

Beratung bei der Geräteauswahl

Bei uns müssen Sie keine unübersichtlichen „Produktfinder-Tabellen“ studieren um das passende Gerät zu finden. Wir beraten Sie persönlich, gerne und ausführlich – denn nur die passende Technik erfüllt auch wirklich ihren Zweck.

Präsentation und Vorführung

Alle von uns angebotenen Geräte können Ihnen im Rahmen eines Besuchs unseres Außendienstes vorgestellt und bei Bedarf gerne auch temporär zu Testzwecken überlassen werden.

Flexible Finanzierungsmodelle

Bei Bedarf bieten wir Ihnen flexible Finanzierungs- und Leasingmodelle für die Anschaffung Ihrer Gerätschaften an. Mit unserem auf Technologieleasing spezialisierten Partner Grenke Leasing AG können Sie auf eine Kapitalbindung verzichten und müssen Ihren cash flow nicht durch langfristige Investitionen belasten.

Persönliche Auslieferung und Einweisung

Auf Wunsch werden die frisch erworbenen Geräte persönlich durch den Außendienst ausgeliefert. Für Einsteiger eine besonders beliebte Möglichkeit, denn durch die persönliche und kompetente Einweisung werden Bedienfehler oder Irrtümer vermieden und von Anfang an richtig mit den Geräten gearbeitet.

Vermietung und Verleih

Zur Überbrückung von Auftragsspitzen oder im Servicefall stellen wir unseren Kunden gerne auch Geräte auf Mietbasis zur Verfügung. Unser umfangreicher Gerätepool ermöglicht so die schnelle Reaktion auf Ihren kurzfristigen Bedarf.

Wartungs- und Kalibriererinnerung

Im hektischen Alltag können Kalibrier- oder Wartungstermine schon mal verschwitzt werden. Auf Wunsch erinnern wir Sie zeitgerecht an die fällige Kalibrierung oder Wartung und organisieren sowohl die versicherte Abholung als auch die Rücklieferung des Gerätes.



the fiber experts

tso GmbH

Hermann-Köhler-Straße 13
58553 Halver

tso Akademie

Augustinusstraße 9d
50226 Frechen

T 02353/66987 - 0

F 02353/66987 - 29

info@tso-gmbh.de

www.tso-gmbh.de



VIAVI Solutions

