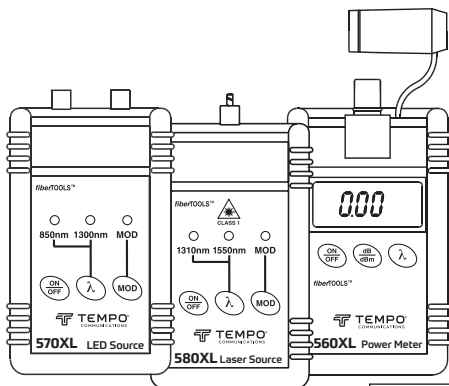


INSTRUCTION MANUAL



Español.....	31
Français	61
Deutsch	91

560XL • 567XL • 568XL Fiber Optic Power Meter

570XL • 573XL • 577XL • 578XL 650/850/1300 nm LED Source

580XL 1310/1550 nm Laser Source



Read and understand all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

Register this product at www.TempoCom.com

Table of Contents

Description	3
Safety	3
Purpose of This Manual	3
Important Safety Information	4-6
Introduction	7-8
Model Designations	7
Unpacking and Inspection	8
Specifications	9-12
XL Series LED Sources	9-10
580XL Laser Source	11
XL Series Optical Power Meters	12
General Information	13-16
Battery Installation or Replacement	13-14
Auto-Shutoff Feature	15
Snap-On Connector (SOC) Interface	16
Operation	17-20
570XL, 573XL, 577XL, and 578XL LED Sources	17
580XL Series Laser Sources	18
XL Series Power Meters	19-20
Setting the Source Modulation Frequency	20
Applications	21-29
One Test Jumper Method: Connector Loss	21-23
Two Test Jumper Method: Link Loss	24-26
Dual-Wavelength SM Loss Measurements	27-29
Warranty	30

KEEP THIS MANUAL

Description

The Tempo Communications XL fiberTOOLS™ instruments are handheld fiber optic tools designed to measure optical power levels and link loss on multi-mode and single-mode fiber optic cabling networks.

- The 560XL power meter measures optical power at 850 nm, 1300 nm, 1310 nm, and 1550 nm and can store reference power levels. The snap-on connector (SOC) interface is available for all common connectors.
- The 567XL power meter measures optical power at 650 nm, 780 nm, and 850 nm and can store reference power levels. The snap-on connector (SOC) interface is available for all common connectors.
- The 568XL power meter measures optical power at 980 nm, 1310 nm, and 1550 nm and can store reference power levels. The snap-on connector (SOC) interface is available for all common connectors.
- The 570XL LED source provides a light source to measure insertion loss on multi-mode fiber optic cabling. It is configured for FC, SC, and ST connectors.
- The 573XL LED source provides a light source to measure insertion loss on plastic optical fiber. The snap-on connector (SOC) interface is available for all common connectors.
- The 577XL and 578XL LED sources provide a light source to measure insertion loss on multi-mode optical fiber. The universal connector interface (UCI) is available for all common connectors. M90 or AS100 standards are met.
- The 580XL laser source provides a light source to measure insertion loss on single-mode fiber optic cabling. It is configured for FC, SC, and ST connectors.

Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Tempo Communications tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

Purpose of This Manual

This instruction manual is intended to familiarize all personnel with the safe operation and maintenance procedures for the Tempo Communications 560XL, 567XL, 568XL, 570XL, 573XL, 577XL, and 580XL fiberTOOLS instruments.

Keep this manual available to all personnel. Replacement manuals are available upon request at no charge at www.TempoCom.com.

Important Safety Information



SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

DANGER

Immediate hazards which, if not avoided, **WILL** result in severe injury or death.

WARNING

Hazards which, if not avoided, **COULD** result in severe injury or death.

CAUTION

Hazards or unsafe practices which, if not avoided, **MAY** result in injury or property damage.



WARNING

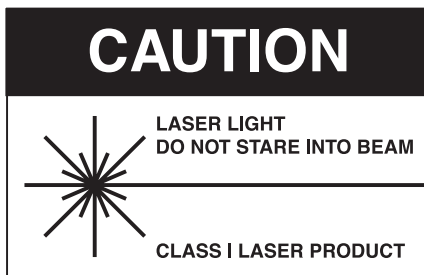
Read and understand this material before operating or servicing this equipment. Failure to understand how to safely operate this tool could result in an accident causing serious injury or death.



WARNING

Electric shock hazard:
Contact with live circuits could result in severe injury or death.

Important Safety Information



The 580XL instrument is a laser device conforming to the requirements of CDRH, CFR 1040, Subchapter J. While there is no potential for eye damage due to unaided direct exposure, users should always avoid looking directly into the output port. The use of optical viewing instruments, such as microscopes, magnifiers, etc., should always be avoided. The use of such devices around active fibers can focus an intense beam of light energy onto the retina of the eye, which can result in permanent damage.

⚠ CAUTION

Laser hazard:

- When performing measurements on fiber optic systems, avoid eye exposure to any open-ended fibers, optical connectors, optical interfaces, or other sources because they may be connected to active laser transmitters.
- Do not look into the optical port when a source is turned on.
- Avoid looking at the free end of a test fiber, i.e., the end not connected to the instrument. If possible, direct the free end toward a non-reflective surface.

Failure to observe these precautions may result in injury.

Important Safety Information

CAUTION

Electric shock hazard:

- Do not insert batteries with the polarity reversed. Do not mix batteries of different manufacturers or types, e.g., alkaline and non-alkaline.
- Do not open the case of the unit for any reason. It contains no user-serviceable parts.
- Use this unit for the manufacturer's intended purpose only, as described in this manual. Any other use can impair the protection provided by the unit.

Failure to observe these precautions may result in injury and may damage the unit.

CAUTION

Instrument damage hazard:

- Do not leave the unit in direct sunlight or near direct sources of heat.
- Protect the unit from strong impacts or shock.
- Do not immerse the unit in water or store in areas with high humidity.
- When necessary, clean the case, front panel, and rubber cover with a damp cloth. Do not use abrasives, harsh chemicals, or solvents.
- Replace the interface dust cap(s) when the unit is not in use.
- Store the unit and interface adapters in a cool, dry, and clean place.

Failure to observe these precautions may result in injury and may damage the unit.

Introduction

Model Designations

The XL fiberTOOLS instruments incorporate several different types of interfaces and must be used with compatible adapters.

XL fiberTOOLS Individual Instruments

560XL	InGaAs Optical Power Meter*
567XL	Si (3x3.5 mm) Optical Power Meter*
568XL	InGaAs (2 mm) Optical Power Meter with high power measurement range*
570XL-FC	850/1300 nm LED Source with FC connector
570XL-SC	850/1300 nm LED Source with SC connector
570XL-ST	850/1300 nm LED Source with ST connector
573XL-ST	650 nm LED Source with ST connector
573XL-UNIV	650 nm LED Source*
577XL	850 nm LED Source with UCI interface
577XL-AS100	850 nm LED Source, AS100 launch with UCI
577XL-M90	850 nm LED Source, M90 launch with UCI
578XL-M90	1300 nm LED Source, M90 launch with UCI
580XL-FC	1310/1550 nm Laser Source with FC connector
580XL-SC	1310/1550 nm Laser Source with SC connector
580XL-ST	1310/1550 nm Laser Source with ST connector
180XL	650 nm Visual Fault Locator

*Requires a SOC adapter for connector interface (see below)

Tempo Communications SOC Adapters

T1020	FC/PC SOC Adapter
T1030	ST/PC SOC Adapter
1062	SC/PC SOC Adapter
T10ZP	Versatile Link SOC Adapter
T10LC	LC/PC SOC Adapter

Contact Tempo Communications for other available adapters.

Tempo Communications UCI Adapters

APC-108	FC/PC UCI Adapter
ASC-108	SC/PC UCI Adapter
ATS-108	ST/PC UCI Adapter

Contact Tempo Communications for other available adapters.

Unpacking and Inspection

All XL fiberTOOLS instruments have been carefully inspected before shipment. When received, the shipping carton should contain the items listed below:

- 1 XL fiberTOOLS instrument
- 1 rubber boot with stand
- 1 instruction manual
- 2 AA-size alkaline batteries

Please account for and inspect each item while unpacking and preparing the instrument for use.

If the instrument received is damaged, contact Tempo Communications. Refer to the instructions under "Warranty."

Keep the shipping carton in case re-shipment is required for any reason, e.g., annual recalibration.



Do not discard this product or throw away!

For recycling information, go to www.TempoCom.com.

All specifications are nominal and may change as design improvements occur. Tempo Communications Inc. shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products.

fiberTOOLS is a trademark of Tempo Communications Inc.

Specifications

XL Series LED Sources*

	570XL	573XL	577XL	578XL	
Center wavelength (FWHM):					
Nominal	850 nm	1300 nm	650 nm	850 nm	1300 nm
Range	820 to 870 nm	1260 to 1350 nm	630 to 670 nm	820 to 880 nm	1270 to 1345 nm
Max. spectral width (FWHM)	60 nm	150 nm	40 nm	60 nm	150 nm
Stability, 1 hour	±0.05 dB	±0.05 dB	±0.05 dB	±0.05 dB	±0.05 dB
Power output:					
200/230 SI fiber	-	-	-15 dBm ***	-20 dBm	-
100/140 GI MM fiber	-	-	-	-20 dBm	-20 dBm
62.5/125 GI MM fiber**	-20 dBm	-20 dBm	-	-20 dBm**	-20 dBm**
50/125 GI MM fiber	-	-	-	-20 dBm	-21 dBm
9/125 SM fiber	-	-	-	-	-38 dBm
Power output uncertainty	±0.5 dB	±0.5 dB	±0.5 dB	±0.5 dB	±0.5 dB
Optical connector interface	FC, SC, or ST	FC, SC, or ST	SOC or ST	Universal connector interface	
Functions	MOD: Modulated output mode CW: Continuous Wave output mode FREQ: Selectable modulation frequency				
Modulation frequencies	270 Hz, 1 kHz, and 2 kHz (±0.5%) using switch inside battery compartment				
Power requirements	Two AA-size alkaline batteries				
Battery life	> 24 hours				
Environment:					
Operating temperature	-15 °C to 55 °C				
Storage temperature	-35 °C to 70 °C				

For best AS100 performance:

850nm uses OFS fiber part number BF04436

1300nm uses OFS fiber part number F85336

All connections to use ceramic ferrules

XL Series LED Sources* (cont'd)

Humidity, non-condensing	0% to 95%
Dimensions	7.2 x 14.2 x 3.5 cm (2.8 x 5.6 x 1.4 in)
Weight:	
Single	215 g (7.6 oz)
Dual	241 g (8.5 oz)

* Within specified operating environment of 20 °C to 25 °C.

** Calibrated launch level, equilibrium modal distribution.

*** Calibrated launch level

577XL-AS100, optimized for full-fill condition of 100/140 μm fiber with a NA of 0.29

Farfield Specification (NA)			Nearfield Specification (MFD)		
Relative Intensity	Low	High	Relative Intensity	Low	High
5%	0.245	0.255	5%	80.0	95.0
15%	0.210	0.225	15%	70.0	85.0
75%	0.100	0.120	75%	30.0	45.0

577XL-M90, 578XL-M90, optimized for full-fill condition of 62.5/125 μm fiber with a NA of 0.275

Farfield Specification (NA)			Nearfield Specification (MFD)		
Relative Intensity	Low	High	Relative Intensity	Low	High
5%	0.250	0.275	5%	57.0	63.0
15%	0.230	0.255	15%	53.0	59.0
75%	0.100	0.130	75%	29.0	35.0

MFD = Mode Field Diameter

NA = Numerical Aperture (sine of scan angle)

580XL Series 1310/1550 nm Dual-Wavelength Laser Sources*

	580XL	
Center wavelength (FWHM):		
Nominal	1310 nm	1550 nm
Range	1280 to 1340 nm	1520 to 1580 nm
Spectral width (FMS)	< 5 nm	< 5 nm
Stability, 24 hours max. deviation	±0.2 dB	±0.2 db
Stability vs. temperature, -15 °C to 55 °C**	±0.5 dB	±0.5 db
Typical power output at 100%***†	-7 dBm ±0.5 dB	-7 dBm ±0.5 dB
Power output uncertainty	±0.5 dB	±0.5 dB
Optical connector interface	FC, SC, or ST	FC, SC, or ST
Functions	MOD: Modulated output mode CW: Continuous Wave output mode FREQ: Selectable modulation frequency	
Modulation frequencies	270 Hz, 1 kHz, and 2 kHz (±5%) using switch inside battery compartment	
Power requirements	Two AA-size alkaline batteries	
Battery life	> 50 hours	
Environment:		
Operating temperature	-15 °C to 55 °C	
Storage temperature	-35 °C to 70 °C	
Humidity, non-condensing	0% to 95%	
Dimensions	7.2 x 14.2 x 3.5 cm (2.8 x 5.6 x 1.4 in)	
Weight	227 g (8 oz)	
Laser	Class 1	

* Within specified operating environment of 20 °C to 25 °C.

** Temperature is ramped up in 5 °C steps. The instrument is allowed to stabilize at each temperature for 10 minutes. The initial reference power is measured at approximately 25 °C.

*** With return loss > 30 dB.

† Power is 3 dB lower in modulated mode.

XL Series Optical Power Meters*

	560XL	567XL	568XL
Detector size and composition	InGaAs (1 mm)	Si (3x3.5 mm)	InGaAs (2 mm)
Calibrated Wavelength	850, 1300, 1310, 1550 nm	650, 780, 850 nm***	980, 1310, 1550 nm
Measurement range	+3 to -60 dBm		+25 to -30 dBm (1310 and 1550 nm)** +25 to -27 dBm (980 nm only)**
Absolute accuracy	±0.25 dB		
Wavelength dependence (typical):			
600 to 660 nm	-	0.30 dB	-
820 to 880 nm	2.00 dB	0.25 dB	-
975 to 985 nm	0.25 dB	0.15 dB	0.25 dB
1270 to 1330 nm	0.30 dB	-	0.20 dB
1500 to 1625 nm	0.30 dB	-	0.20 dB
Polarization dependence	< 0.1 dB		
Resolution	±0.01 dB		
Optical connector interface	FC, SC, ST, or any other Tempo Communications SOC adapter		
Functions	dB: Relative units dBm: Absolute units λ: Select wavelength CAL: Calibrate unit		
Power requirements	Two AA-size alkaline batteries		
Battery life	> 100 hours		
Environment:			
Operating temperature	-15 °C to 55 °C		
Storage temperature	-35 °C to 70 °C		
Humidity, non-condensing	0% to 95%		
Dimensions	7.2 x 14.2 x 3.5 cm (2.8 x 5.6 x 1.4 in)		
Weight	250 g (8.9 oz)		

* Within specified operating environment of 20 °C to 25 °C.

** Limit exposure to high power (greater than +23 dBm) to less than 30 minutes.

*** Refer to the wavelength annotation above the LCD and disregard the wavelength annunciators on the LCD.

Calibration conditions require using Diamond SA connectors.

Calibrations at 850nm require the source to be 850nm +/-0.2nm.

All specifications are subject to change without notice.

General Information

This section provides general instructions on how to use the XL fiberTOOLS instruments.

If circumstances require that the instruments be serviced and maintained in-house, contact Tempo Communications for technical assistance.

Battery Installation or Replacement

All XL fiberTOOLS instruments are powered by two AA-size 1.5 volt alkaline batteries. Two batteries are shipped with the instruments and must be installed before the units can be used.

Note: Regular zinc-carbon batteries are not recommended for use in XL fiberTOOLS instruments. Use of such batteries, often marked "heavy duty," will shorten the operating time.

Operating times for the XL fiberTOOLS instruments covered in this manual are listed in the "Specifications" section.

LED and Laser Sources

One of the front panel LED indicators will blink when the batteries are low. The instrument may continue to be operated until the front panel LED shuts off. However, the light output may become unstable after the power drops past this "low battery" threshold.

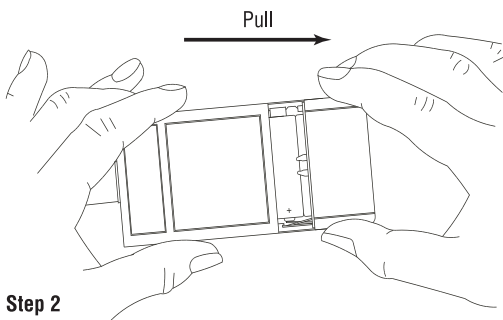
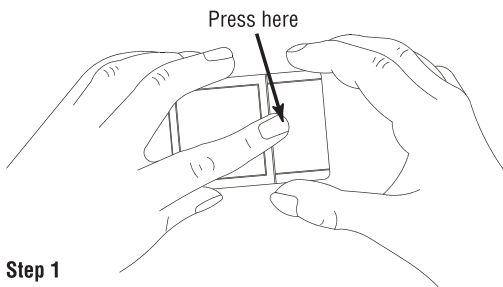
Optical Power Meters

Low battery status is indicated by a "B" annunciator appearing in the upper left-hand corner of the LCD screen. After the "B" appears, the unit may be operated for a minimum of five hours before the batteries are depleted.

Battery Installation or Replacement (cont'd)

To replace the batteries, follow these steps:

1. Carefully remove the protective rubber cover.
2. Turn the instrument onto its front face, then open the battery compartment by pressing on the center of the cover (Step 1 below) while pulling on the sides (Step 2 below).
3. Remove the used batteries and replace them with a fresh pair. Ensure that the polarization of the batteries is correct, as indicated by the markings in the battery compartment. Failure to properly install the batteries may damage the instrument.



Auto-Shutoff Feature

All XL fiberTOOLS instruments in this manual incorporate an auto-shutoff feature to prolong battery life. The instruments shut down automatically if the front-panel keys are not pressed for a certain period of time.

LED and Laser Sources

These instruments power down if the front-panel keys are not pressed for 15 minutes. To disable the auto-shutoff feature, do the following:

1. Press the **[ON/OFF]** and **[MOD]** keys simultaneously while turning the instrument on. A wavelength LED indicator will blink several times, signaling that the auto-shutoff feature has been disabled.
2. To re-enable the auto-shutoff feature, cycle the power off and on.

Optical Power Meters

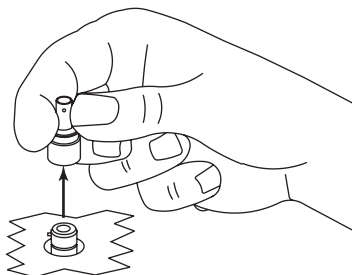
The optical power meters power down if the front-panel keys are not pressed for 70 minutes. To disable the auto-shutoff feature, do the following:

1. Press the **[ON/OFF]** and **[dB/dBm]** keys simultaneously while turning the instrument on. The auto-shutoff feature is now disabled.
2. To re-enable the auto-shutoff feature, cycle the power off and on.

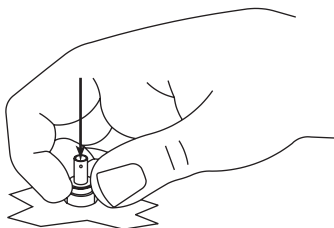
Snap-On Connector (SOC) Interface for 560XL, 567XL, 568XL, and 573XL

SOC interfaces and adapters offer superior repeatability and are compatible with most industry standard fiber optic connectors. SOC adapters can also be quickly removed from the interface to permit cleaning of the detector window in accordance with the following instructions.

**Pulling the adapter
off the interface**



**Pushing the adapter
onto the interface**



Removing a SOC Adapter

Use a SOC removal tool (Tempo Communications part number 50606871 or 60687) to remove SOC adapters. If this tool is not available, follow this procedure:

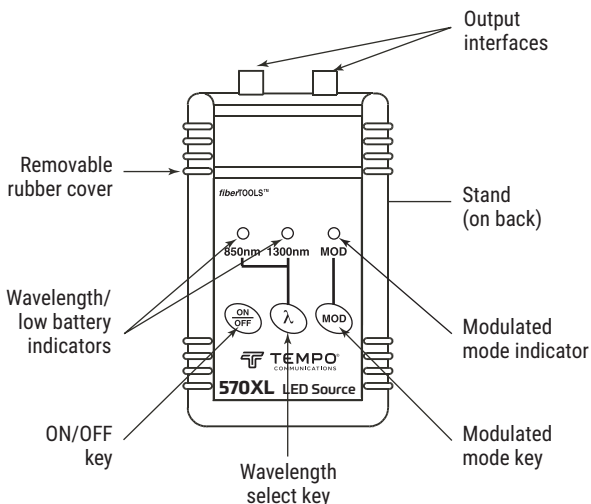
1. Grasp the sides of the SOC adapter and pull it off the interface, as shown above. SOC adapters require considerable force to remove. Do not attempt to pry the adapter off the interface or damage will result.
2. Put the adapter in a clean place.

Installing a SOC Adapter

1. Locate the anti-rotation key on the interface.
2. With the keyway properly aligned, push the adapter over the interface until it snaps in place, as shown above.

Operation

570XL, 573XL, 577XL, and 578XL Series LED Sources



[ON/OFF] key: This key turns the instrument on and off.

[λ] key: This key determines which LED is active.

850 nm indicator: This indicator illuminates when the 850 nm LED is active. It blinks when the battery power is low.

1300 nm indicator: This indicator illuminates when the 1300 nm LED is active. It also blinks when the battery power is low.

650 nm indicator: This indicator illuminates when the 650 nm LED is active. It also blinks when the battery power is low. (650 nm LED in the position of the 850 nm LED for the 573XL.)

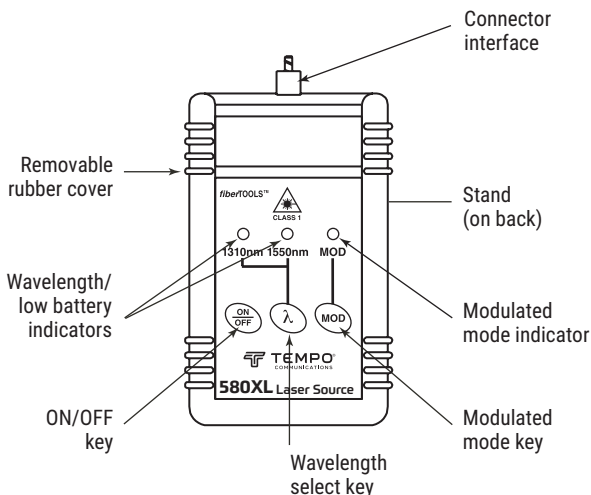
[MOD] key: This key toggles the light output between the continuous wave (CW) and modulated modes.

MOD indicator: This indicator illuminates when the unit is in modulated mode.

Frequency select: This switch, located inside the battery compartment, sets the modulation frequency. See "Setting the Source Modulation Frequency" section.

Output interfaces: Light output is emitted from these interfaces. One output interface (centered in the front panel) is used for the 577XL.

580XL Series Dual-Wavelength Laser Sources



[ON/OFF] key: This key turns the unit on and off. When the unit is first turned on, the 1310 nm laser is automatically selected in continuous wave mode.

[λ] key: This key toggles the instrument between the 1310 nm and 1550 nm lasers. Only one source can be on at a time.

1310 nm indicator: This indicator illuminates when the 1310 nm laser is active. It blinks when the battery power is low.

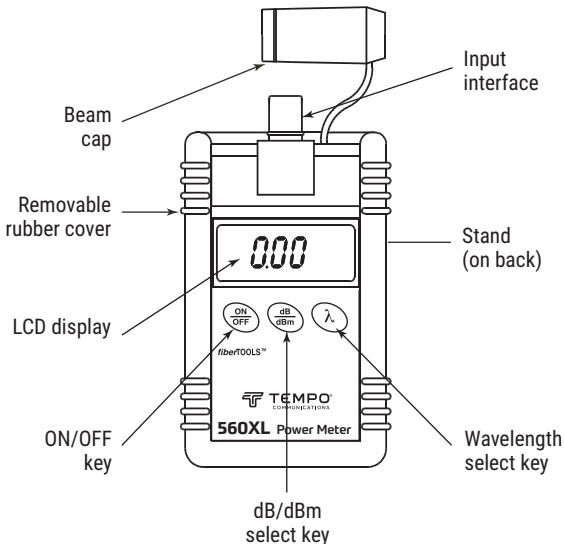
1550 nm indicator: This indicator illuminates when the 1550 nm laser is active. It also blinks when the battery power is low.

[MOD] key: This key toggles between the continuous wave (CW) and modulated modes.

Frequency select: This switch, located inside the battery compartment, sets the modulation frequency. See “Setting the Source Modulation Frequency” section.

Output interface: Light output is emitted from these interfaces.

XL Series Optical Power Meters



[ON/OFF] key: This key turns the unit on and off.

[dB/dBm] key: This key controls the following modes:

- Toggles between absolute dBm and relative dB readouts, without changing the internally stored reference level, when pressed momentarily.
- Selects a new 0 dB reference level when held down for three seconds. This is indicated by the "r" annunciator appearing in the lower right-hand corner of the LCD screen.

*Note: The 560XL Series optical power meters incorporate multi-wavelength reference storage capability. This enables a 0 dB reference value to be stored in non-volatile memory for each calibrated wavelength. The reference values will be stored in memory until a new 0 dB reference is established for a wavelength by holding down the **[dB/dBm]** button as described above.*

XL Series Optical Power Meters (cont'd)

[λ] key: This key controls two modes:

- Selects the calibration wavelength. Available wavelengths vary by model. See the "Specifications" section for details.
- When the [λ] key is held down at the desired wavelength, pressing the [dB/dBm] key sets this wavelength as the new power-on default stored in non-volatile memory.

CAL/OP switch: This switch, located inside the battery compartment behind a tamper-evident label, is used when recalibrating the instrument. Calibration is recommended every 12 months. Contact Tempo Communications for more information regarding periodic recalibration.

NOTE: FOR NORMAL OPERATION, THE CAL/OP SWITCH SHOULD ALWAYS BE SET TO THE "OP" POSITION. TAMPERING WITH THE CAL/OP SWITCH WILL VOID CALIBRATION OF THE INSTRUMENT.

Input interface: This is the optical input connector. All 560XL Series optical power meters are equipped with a SOC interface.

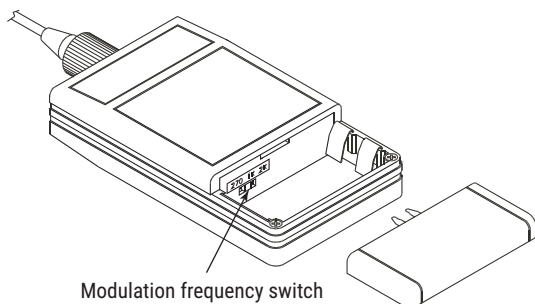
Setting the Source Modulation Frequency

All 570XL, 573XL, 577XL, and 578XL Series LED sources and 580XL Series laser sources are shipped with the modulation frequency switch set at 1 kHz.

To change this setting, remove the batteries and set the switch shown in the figure below to the desired position using the tip of a pencil or small screwdriver.

The user may select among 270 Hz, 1 kHz, and 2 kHz square wave modulated outputs. Replace the batteries, battery cover, and rubber instrument cover after selecting the modulation frequency.

Note: The average modulated power output will be 3 dB less than the average power in continuous wave (CW) mode.



Modulation frequency switch

Applications

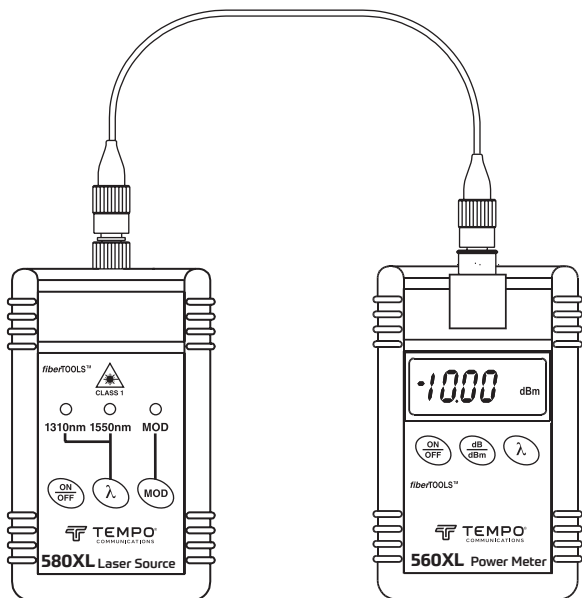
The following applications for the XL fiberTOOLS instruments are described in this manual:

- Connector/cable insertion loss measurements
- Link loss measurements
- Dual-wavelength SM loss measurements

One Test Jumper Method: Connector Loss

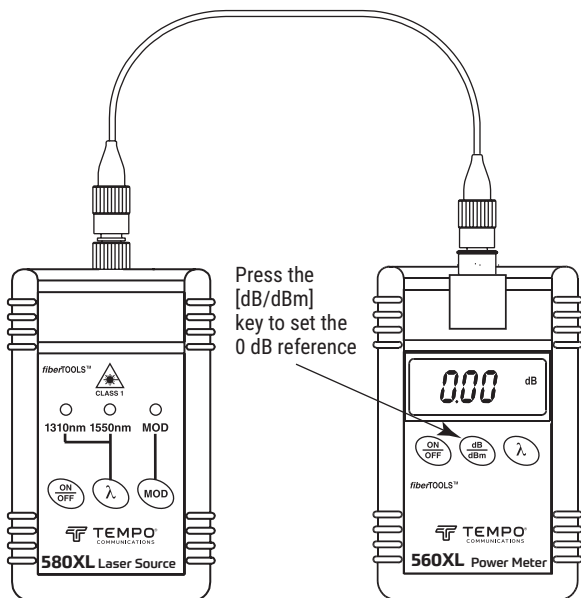
The following procedure conforms to FOTP-171 (Method D), OFSTP-7 (Method B), and OFSTP-14 (Method B).

1. Connect an appropriate light source to the optical power meter using a suitable reference cable with a length of about 2 to 3 meters (6 to 10 feet), as shown below.



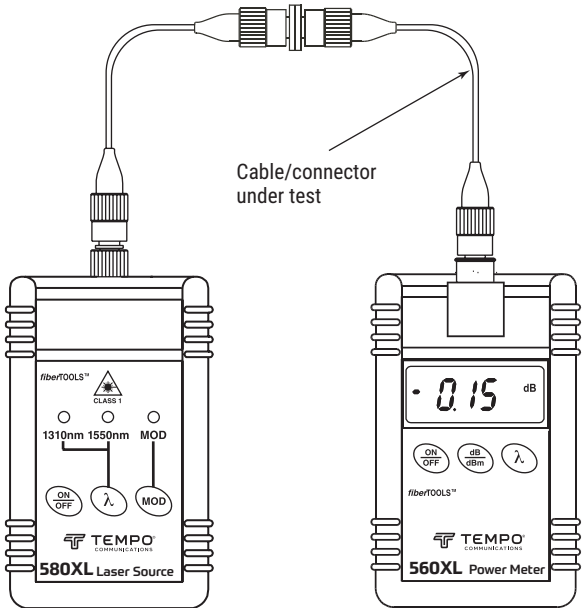
One Test Jumper Method: Connector Loss (cont'd)

2. Ensure that the light source is in continuous wave (CW) output mode. Set the optical power meter to the appropriate wavelength (using the **[λ]** key) and to dBm units (using the **[dB/dBm]** key). Note that the dBm output of the reference cable should be within acceptable limits.
3. To store the reference level, press the **[dB/dBm]** key on the optical power meter until the "r" annunciator appears on the LCD screen (about 3 seconds). The display should read 0.00 dB. See below.

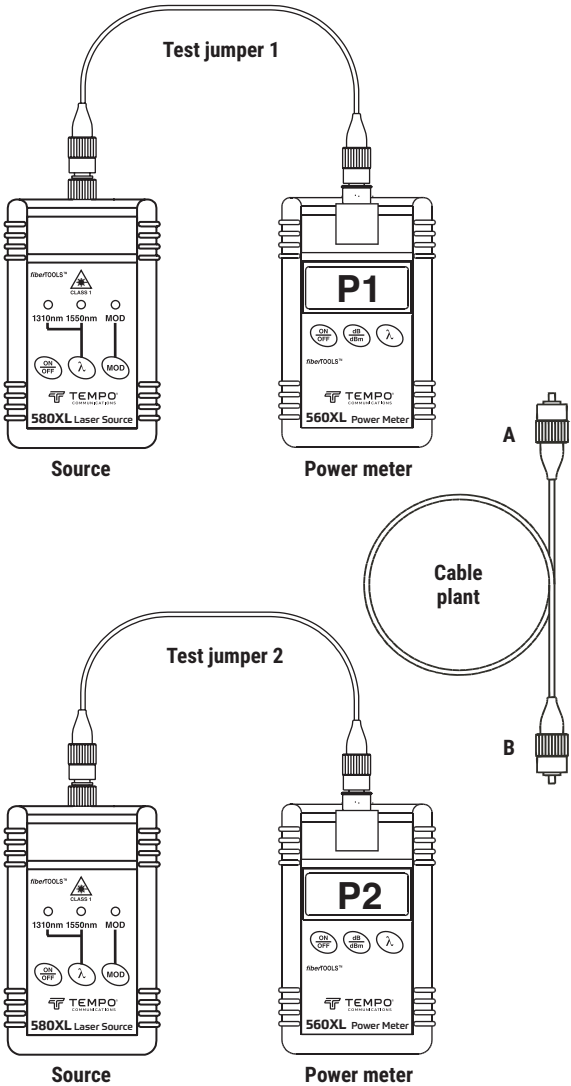


One Test Jumper Method: Connector Loss (cont'd)

4. Disconnect the reference cable end from the optical power meter and insert the cable to be tested using an appropriate mating adapter. The optical power meter reads the connector/cable loss in dB. The example below displays a connector/cable loss of -0.15 dB.



Two Test Jumper Method: Link Loss

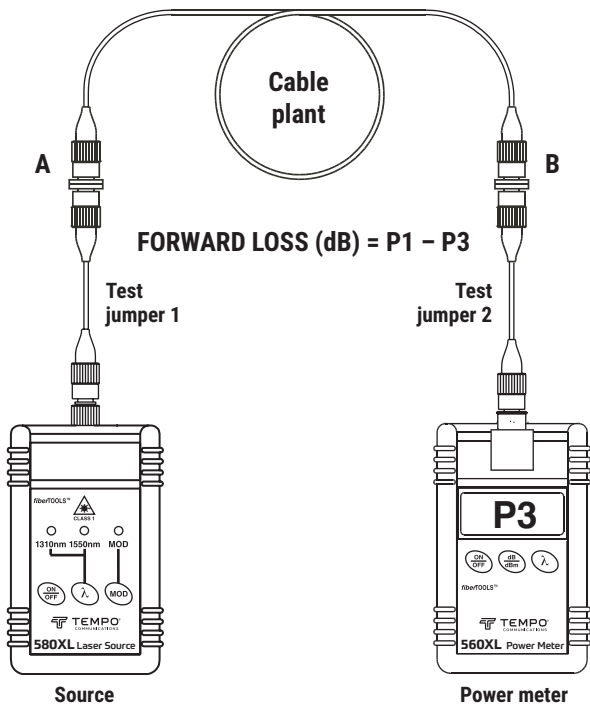


Two Test Jumper Method: Link Loss (cont'd)

The following procedure conforms to FOTP-171 (Method B), OFSTP-7 (Method A), and OFSTP-14 (Method A).

1. If a complete test set (light source and optical power meter) is available at each end, it is advisable to test the output power of the sources and the condition of the test jumpers before commencing measurement of the link.

Connect each source and optical power meter with a test jumper, as shown above. The sources should be set to continuous wave (CW) output mode. The power meters should be set to the correct wavelength and to dBm measurement units. Note the P1 and P2 dBm readings. For example, a 580XL 1310 nm laser source should read between -6.5 and -7.5 dBm on the optical power meter.

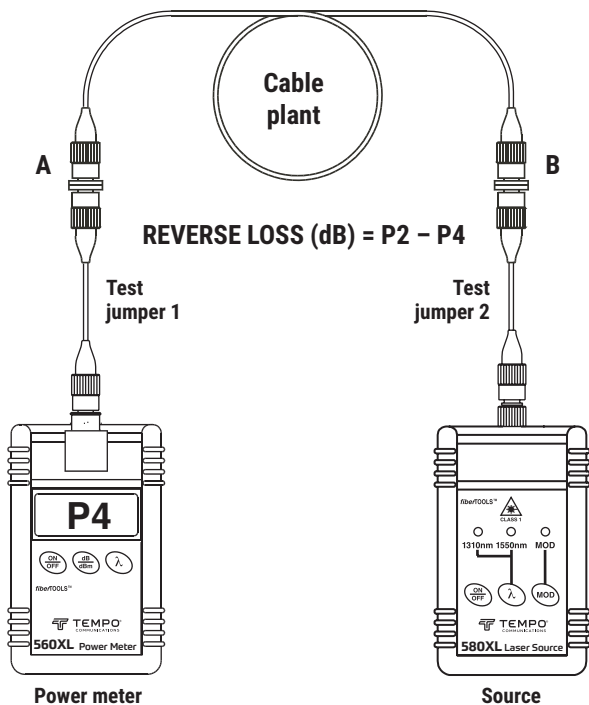


2. Connect a light source and optical power meter to the respective patch panel ports using the test jumpers, as shown above.

Two Test Jumper Method: Link Loss (cont'd)

- Using the formula shown above, take the dBm reading on the optical power meter (P3) and the nominal source output value, corresponding to the light source in use.

Note: Make sure the optical power meter supports the wavelength of the light source in use.



- It is advisable to measure the loss in both directions. Reverse the source and optical power meter connections, as shown above. Calculate the reverse loss using the formula shown above.
- Report both forward and reverse loss values.

Dual-Wavelength SM Loss Measurements

The 580XL dual laser is used to measure the attenuation of single-mode fiber optic links.

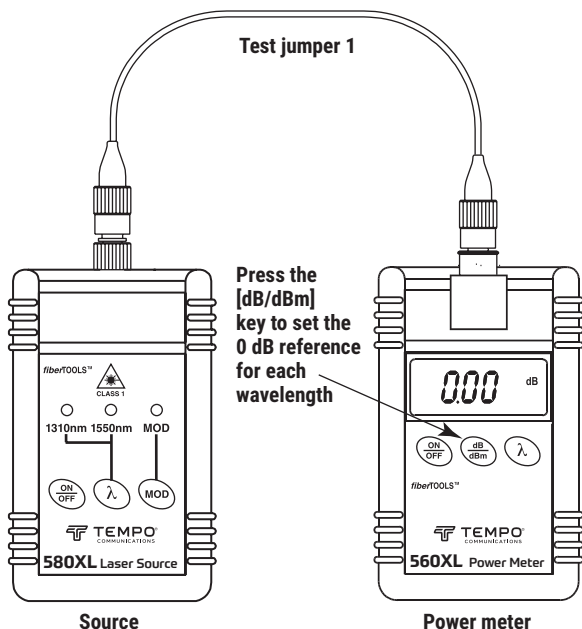
Dual-wavelength testing at both the 1310 nm and 1550 nm transmission windows is required when the following conditions are encountered:

- Telephony systems now operating in the 1310 nm transmission window are likely to be upgraded for operation at 1550 nm in the future. Consequently, it is important to validate any newly installed link at both 1310 nm and 1550 nm now to ensure that all specifications can be met in the future. Unless measured and verified at the time of installation, unexpected fiber attenuation and excessive bend losses may render the link useless for later commissioning at 1550 nm. While fiber attenuation decreases at longer wavelengths, microbend and macrobend losses increase.
- The telecommunication system is now operating in both the 1310 nm and 1550 nm transmission windows. Therefore, dual-wavelength acceptance testing is required to be performed at the present time.

The following test procedure complies with TIA/EIA-526-7 (OFSTP-7, Method A), Attenuation of Installed Single-mode Fiber Link.

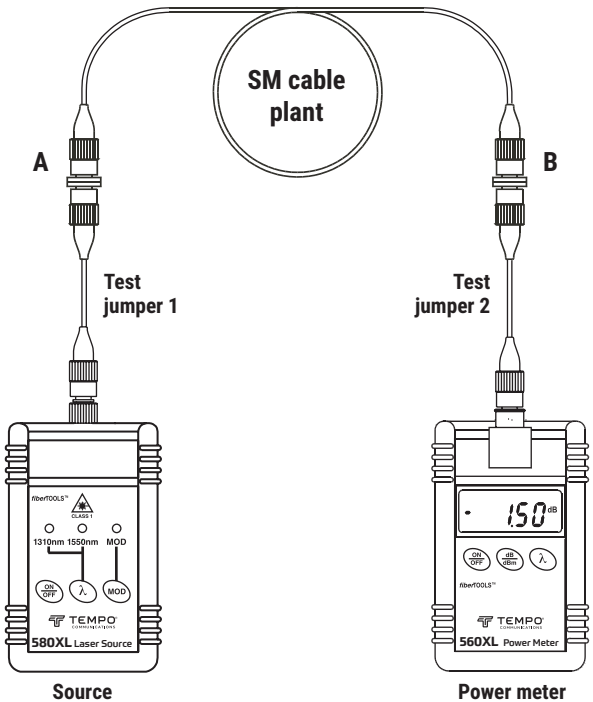
Dual-Wavelength SM Loss Measurements (cont'd)

1. Connect the 580XL dual laser source to the 560XL optical power meter using a suitable reference cable at least 3 meters (10 feet) long. Turn on both instruments and set the wavelength to 1310 nm on the dual laser source, and 1310 nm on the optical power meter.
2. Press the **[dB/dBm]** key on the optical power meter until the "r" annunciator appears and the display reads 0.00 dB. See figure below.
3. Set the dual laser source and optical power meter to 1550 nm. The expected reading on the optical power meter is -6.25 dBm to -7.75 dBm.
4. Press the **[dB/dBm]** key on the optical power meter until the "r" annunciator appears and the display reads 0.00 dB. See figure below.



Dual-Wavelength SM Loss Measurements (cont'd)

5. Connect the dual laser source and optical power meter to opposite ends of the link under test. Use suitable reference cables to connect the instruments to the patch panel. See figure below.
6. Set the dual laser source to 1310 nm and the optical power meter to 1310 nm. Record the dB reading on the optical power meter. This is the link loss at 1310 nm.
7. Now set the dual laser source and optical power meter to 1550 nm. Record the dB reading on the optical power meter. This is the link loss at 1550 nm.
8. Go to the next fiber and repeat from Step 1.



Lifetime Limited Warranty

Tempo Communications Inc. warrants to the original purchaser of these goods for use that these products will be free from defects in workmanship and material for their useful life, excepting normal wear and abuse. This warranty is subject to the same terms and conditions contained in Tempo Communications Inc.'s standard one-year limited warranty.

For all Test Instrument repairs, contact Customer Service at 800-642-2155 and request a Return Authorization.

For items not covered under warranty (such as items dropped, abused, etc.), a repair cost quote is available upon request.

Note: Prior to returning any test instrument, please check replaceable batteries or make sure the battery is at full charge.

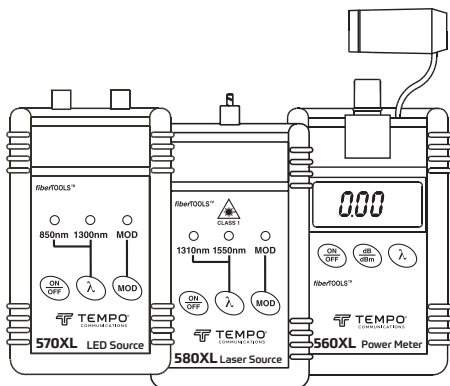


1390 Aspen Way • Vista, CA 92081 • USA
800-642-2155 • FAX: 760-598-9263
Latin America: 760-510-0558 • An ISO 9001 Company

Tempo Europe Ltd.
Brecon House, William Brown Close Cwmbran,
NP44 3AB, UK • Tel: +44 1633 927 050

www.TempoCom.com

MANUAL DE INSTRUCCIONES



**Medidor de potencia de fibra óptica
560XL • 567XL • 568XL**

**Fuente LED de 650/850/1300 nm
570XL • 573XL • 577XL • 578XL**

**Fuente láser de 1310/1550 nm
580XL**



Lea y entienda todas las instrucciones y la información sobre seguridad que aparecen en este manual, antes de manejar estas herramientas o darles mantenimiento.

Registre este producto en www.TempoCom.com

Índice

Descripción.....	33
Acerca de la seguridad	33
Propósito de este manual	33
Importante Información Sobre Seguridad.....	34–36
Introducción.....	37–38
Designaciones de modelos.....	37
Desembalaje e inspección.....	38
Especificaciones	39–42
Fuente LED serie XL	39–40
Fuente láser serie 580XL	41
Medidores de potencia óptica serie XL	42
Información general.....	43–46
Cómo instalar o reemplazar las baterías	43–44
Característica de apagado automático.....	45
Interfaz de conexión a presión (SOC).....	46
Operación	47–50
Fuentes LED serie 570XL, 573XL, 577XL y 587XL.....	47
Fuente láser serie 580XL.....	48
Medidores de potencia óptica serie XL	49–50
Cómo ajustar la frecuencia de modulación de la fuente	50
Aplicaciones	51–59
Método de un conector en puente de prueba:	
Atenuación del conector	51–53
Método de dos conectores en puente de prueba:	
Atenuación del enlace.....	54–56
Medición de la atenuación de fibra SM por longitud de onda doble.....	57–59
Garantía.....	60

CONSERVE ESTE MANUAL

Descripción

Los instrumentos Tempo CommunicationsXL fiberTOOLS™ son herramientas manuales de fibra óptica diseñadas para medir niveles de potencia óptica y atenuación de enlaces en redes de cableado de fibra óptica de modalidad múltiple y modalidad única.

- El medidor de potencia 560XL mide la potencia óptica a 850 nm, 1300 nm, 1310 nm, y 1550 nm y puede almacenar niveles de potencia de referencia. El conector (SOC) está disponible en los tipos de conector más comunes.
- El medidor de potencia 567XL mide la potencia óptica a 650 nm, 780 nm, y 850 nm y puede almacenar niveles de potencia de referencia. El conector (SOC) está disponible en los tipos de conector más comunes.
- El medidor de potencia 568XL mide la potencia óptica a 980 nm, 1310 nm, y 1550 nm y puede almacenar niveles de potencia de referencia. El conector (SOC) está disponible en los tipos de conector más comunes.
- La fuente LED 570XL ofrece una fuente lumínica para medir la atenuación por inserción en cableados de fibra óptica de modalidades múltiples. Está configurada para los conectores FC, SC, y ST.
- La fuente LED modelo 573XL incluye una fuente de luz que mide pérdida de inserción en fibra óptica plástica. El conector (SOC) está disponible en los tipos de conector más comunes.
- Las Fuentes LED modelo 577XL y 578XL proveen una fuente de luz para medir la pérdida de inserción en fibras multi-modo. Conectores del tipo interface universal (UCI) están disponible para los tipos de adaptadores más comunes. Este equipo cumple con los estándares M90 y AS100.
- La fuente láser 580XL ofrece una fuente lumínica para medir la atenuación por inserción en cableados de fibra óptica de modalidad única. Está configurada para los conectores FC, SC, y ST.

Acerca de la seguridad

Es fundamental observar métodos seguros al utilizar y dar mantenimiento a las herramientas y equipo Tempo Communications. Este manual de instrucciones y todas las marcas que ostenta la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y hábitos poco seguros relacionados con su uso. Siga toda la información sobre seguridad que se proporciona.

Propósito de este manual

Este manual de instrucciones tiene como propósito familiarizar a todo el personal con los procedimientos de operación y mantenimiento seguros para los instrumentos fiberTOOLS 560XL, 567XL, 568XL, 570XL, 573XL, 577XL, y 580XL de Tempo Communications.

Manténgalo siempre al alcance de todo el personal. Puede obtener copias adicionales de manera gratuita, previa solicitud en www.TempoCom.com.

Importante Información sobre Seguridad



SÍMBOLO DE ALERTA SOBRE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para indicar un riesgo o práctica poco segura que podría ocasionar lesiones o daños materiales. Cada uno de los siguientes términos denota la gravedad del riesgo. El mensaje que sigue a dichos términos le indica cómo puede evitar o prevenir ese riesgo.

PELIGRO

Peligros inmediatos que, de no evitarse, OCASIONARÁN graves lesiones o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Peligros que, de no evitarse, PODRÍAN OCASIONAR graves lesiones o incluso la muerte.

ATENCIÓN

Peligro o prácticas peligrosas que, de no evitarse, PUEDEN OCASIONAR lesiones o daños materiales.



ADVERTENCIA

Lea y entienda este documento antes de manejar esta herramienta o darle mantenimiento. Utilizarla sin comprender cómo manejarla de manera segura podría ocasionar un accidente y, como resultado de éste, graves lesiones o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:
El contacto con circuitos activados podría ocasionar graves lesiones o incluso la muerte.

Importante Información sobre Seguridad



El instrumento 580XL es un dispositivo láser que cumple con los requisitos del Subcapítulo J del apartado CFR 1040 del CDRH. Aunque no representa un peligro para los ojos en casos de exposición directa, sin protección, los usuarios deben siempre evitar mirar directamente al puerto de salida. Se debe evitar el uso de instrumentos ópticos, como microscopios, lupas, etc. El uso de estos dispositivos cerca de fibras activas puede enfocar un haz de energía luminosa muy intenso en la retina del ojo y lesionarlo en forma permanente.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de láser:

- Al efectuar mediciones en sistemas de fibra óptica, evite exponer los ojos a fibras, conectores ópticos, interfaces ópticas u otras fuentes con extremo en circuito abierto ya que pueden estar conectadas a transmisores de láser activos.
- No mire a través del puerto óptico cuando la fuente esté encendida.
- Evite mirar el extremo libre de la fibra de prueba, es decir, el extremo no conectado al instrumento. Si es posible, dirija el extremo libre hacia una superficie no reflejante.

De no observarse estas advertencias podrían sufrirse lesiones.

Importante Información sobre Seguridad

ATENCIÓN

Peligro de electrocución:

- No invierta la polaridad de las baterías al instalarlas. No mezcle baterías de diferentes fabricantes o de diferente tipo, por ejemplo: alcalinas y no alcalinas.
- No abra la caja de la unidad por ningún motivo ya que contiene partes que deben recibir mantenimiento por parte de un profesional.
- Utilícela únicamente para el propósito para el que ha sido diseñada por el fabricante, tal como se describe en este manual. Cualquier otro uso puede menoscabar la protección proporcionada por la unidad.

De no observarse estas precauciones podrían sufrirse lesiones o daños a la unidad.

ATENCIÓN

Peligro de daño al instrumento:

- No deje la unidad en la luz solar directa ni cerca de fuentes directas de calor.
- Proteja la unidad contra los impactos o golpes fuertes.
- No sumerja en agua la unidad ni la almacene en áreas con altos niveles de humedad.
- Cuando sea necesario, limpie la caja, el panel frontal y la cubierta de caucho con un paño húmedo. No utilice abrasivos, productos químicos fuertes, ni disolventes.
- Cuando la unidad no esté en uso, coloque la tapa contra el polvo de la interfaz.
- Almacene la unidad y los adaptadores de interfaz en un lugar fresco, seco y limpio.

De no observarse estas precauciones podrían sufrirse lesiones o daños a la unidad.

Introducción

Designaciones de modelos

Los instrumentos XL fiberTOOLS incorporan varios tipos diferentes de interfaces y deben usarse con adaptadores compatibles.

Instrumentos individuales XL fiberTOOLS

560XL	El medidor de potencia óptica InGaAs*
567XL	Si (3x3.5 mm) medidos de potencia óptico*
568XL	InGaAs (2 mm) medidor de potencia óptico con rango de medición de alto poder*
570XL-FC	Fuente LED de 850/1300 nm con conector FC
570XL-SC	Fuente LED de 850/1300 nm con conector SC
570XL-ST	Fuente LED de 850/1300 nm con conector ST
573XL-ST	Fuente LED de 650 nm con conector ST
573XL-UNIV	Fuente LED de 650 nm*
577XL	Fuente LED 850 nm con Interface UCI
577XL-AS100	Fuente 850 nm, AS100 lanzar con UCI
577XL-M90	Fuente LED 850 nm, M90 lanzar con UCI
578XL-M90	Fuente LED 1300 nm, M90 lanzar con UCI
580XL-FC	Fuente láser de 1310/1550 nm con conector FC
580XL-SC	Fuente láser de 1310/1550 nm con conector SC
580XL-ST	Fuente láser de 1310/1550 nm con conector ST
180XL	Localizador visual de fallos de 650 nm

* Necesita un adaptador SOC para la interfaz del conector (ver a continuación)

Adaptadores SOC de Tempo Communications

T1020	Adaptador SOC FC/PC
T1030	Adaptador SOC ST/PC
1062	Adaptador SOC SC/PC
T10ZP	Adaptador Versatile Link SOC
T10LC	Adaptador SOC LC/PC

Contactar a Tempo Communications para obtener otros adaptadores disponibles.

Adaptadores UCI de Tempo Communications

APC-108	Adaptador UCI tipo FC/PC
ASC-108	Adaptador UCI tipo SC/PC
ATS-108	Adaptador UCI tipo ST/PC

Contactar a Tempo Communications para obtener otros adaptadores disponibles.

Desembalaje e inspección

Todos los instrumentos XL fiberTOOLS han sido inspeccionados cuidadosamente antes del envío. Al recibirlos, la caja de embalaje deberá contener los artículos que se indican a continuación:

- 1 instrumento XL fiberTOOLS
- 1 cubierta de caucho con base
- 1 manual de instrucciones
- 2 baterías alcalinas de tamaño AA

Verifique la existencia de cada artículo e inspecciónelo al desembalar y preparar el instrumento para el uso.

Si el instrumento recibido está dañado, comuníquese con Tempo Communications. Consulte las instrucciones en la sección "Garantía".

Conserve la caja de embalaje en caso de que sea necesario reenviar el equipo por cualquier motivo, por ejemplo, la recalibración anual.



¡No deseche ni descarte este producto!

Para información sobre reciclaje, visite www.TempoCom.com.

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar conforme tengan lugar mejoras de diseño. Tempo Communications Inc. no se hace responsable de los daños que puedan surgir de la mala aplicación o mal uso de sus productos.

fiberTOOLS es una marca comercial de Tempo Communications Inc.

Especificaciones

Fuentes LED serie XL*

	570XL	573XL	577XL	578XL	
Longitud de onda central (ancho de banda a media altura [FWHM]):					
Nominal	850 nm	1300 nm	650 nm	850 nm	1300 nm
Escala	820 a 870 nm	1260 a 1350 nm	630 a 670 nm	820 a 880 nm	1270 a 1345 nm
Ancho espectral máximo (FWHM)	60 nm	150 nm	40 nm	60 nm	150 nm
Estabilidad, 1 hora	±0,05 dB	±0,05 dB	±0,05 dB	±0,05 dB	±0,05 dB
Potencia disponible:					
200/230 Fibra SI	-	-	-15 dBm ***	-20 dBm	-
100/140 GI Fibra Multi-Modo	-	-	-	-20 dBm	-20 dBm
62,5/125 GI Fibra Multi-Modo**	-20 dBm	-20 dBm	-	-20 dBm**	-20 dBm**
50/125 GI Fibra Multi-Modo	-	-	-	-20 dBm	-21 dBm
9/125 Fibra Mono-Modo	-	-	-	-	-38 dBm
Incertidumbre de potencia disponible	±0,5 dB	±0,5 dB	±0,5 dB	±0,5 dB	±0,5 dB
Interfaz de conector óptico	FC, SC, o ST	FC, SC, o ST	SOC o ST	Conector de tipo Interface Universal (UCI)	
Funciones	MOD: Modalidad de salida modulada CW: Modalidad de salida de onda continua FREQ: Frecuencia con modulación seleccionable				
Frecuencias de modulación	270 Hz, 1 kHz, y 2 kHz (±0,5%) utilizando el interruptor dentro del compartimiento de batería				
Requisitos de energía	2 baterías alcalinas de tamaño AA				
Vida útil de la batería	> 24 horas				
Ambiente:					
Temperatura de operación	-15 °C a 55 °C				
Temperatura de almacenamiento	-35 °C a 70 °C				
Humedad, sin condensación	0% a 95%				
Dimensiones	7,2 x 14,2 x 3,5 cm (2,8 x 5,6 x 1,4 pulg.)				
Peso:					
Sencillo	215 g (7,6 onzas)				
Doble	241 g (8,5 onzas)				

* Dentro del ambiente de funcionamiento especificado de 20 °C a 25 °C.

** Nivel de lanzamiento calibrado, distribución modal en equilibrio.

*** Nivel de lanzamiento calibrado

Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Para obtener el mejor rendimiento AS100:

850 nm utiliza la fibra OFS, número de pieza BF04436

1300 nm utiliza la fibra OFS, número de pieza F85336

Todas las conexiones deben utilizar casquillos cerámicos

Fuentes LED serie XL* (continuación)

577XL-AS100, optimizado a condición de fibra "full-fill" 100/140 µm con apertura numérica 0,29

Especificación de Campo Lejano (NA)			Especificación de Campo Cercano (MFD)		
Intensidad Relativa	Bajo	Alto	Intensidad Relativa	Bajo	Alto
5%	0,245	0,255	5%	80,0	95,0
15%	0,210	0,225	15%	70,0	85,0
75%	0,100	0,120	75%	30,0	45,0

577XL-M90, 578XL-M90, optimizada a condición de fibra 62.5/125 µm con apertura numérica 0,275

Especificación de Campo Lejano (NA)			Especificación de Campo Cercano (MFD)		
Intensidad Relativa	Bajo	Alto	Intensidad Relativa	Bajo	Alto
5%	0,250	0,275	5%	57,0	63,0
15%	0,230	0,255	15%	53,0	59,0
75%	0,100	0,130	75%	29,0	35,0

MFD = Diámetro de Campo

NA = Apertura Numérica

Fuentes láser serie 580XL de 1310/1550 nm con doble longitud de onda*

	580XL	
Longitud de onda central (ancho de banda a media altura [FWHM]):		
Nominal	1310 nm	1550 nm
Escala	1280 a 1340 nm	1520 a 1580 nm
Ancho espectral (FMS)	< 5 nm	< 5 nm
Estabilidad, desviación máxima en 24 horas	±0,2 dB	±0,2 dB
Estabilidad contra temperatura, -15 °C a 55 °C**	±0,5 dB	±0,5 dB
Potencia disponible típica al 100%***†	-7 dBm ±0,5 dB	-7 dBm ±0,5 dB
Incertidumbre de potencia disponible	±0,5 dB	±0,5 dB
Interfaz de conector óptico	FC, SC, o ST	FC, SC, o ST
Funciones	MOD: Modalidad de salida modulada CW: Modalidad de salida de onda continua FREQ: Frecuencia con modulación seleccionable	
Frecuencias de modulación	270 Hz, 1 kHz, y 2 kHz (±5%) utilizando el interruptor dentro del compartimiento de baterías	
Requisitos de energía	2 baterías alcalinas de tamaño AA	
Vida útil de la batería	> 50 horas	
Ambiente:		
Temperatura de operación	-15 °C a 55 °C	
Temperatura de almacenamiento	-35 °C a 70 °C	
Humedad, sin condensación	0% a 95%	
Dimensiones	7,2 x 14,2 x 3,5 cm (2,8 x 5,6 x 1,4 pulg.)	
Peso	227 g (8 onzas)	
Láser	Clase 1	

* Dentro del ambiente de funcionamiento especificado de 20 °C a 25 °C.

** La temperatura asciende gradualmente en incrementos de 5 °C. Se deja estabilizar el instrumento en cada temperatura durante 10 minutos. La referencia inicial de potencia se mide a aproximadamente 25 °C.

*** Con atenuación de retorno > 30 dB.

† La potencia es 3 dB menor en la modalidad modulada.

Medidores de potencia óptica serie XL*

	560XL	567XL	568XL
Tamaño y composición del detector	InGaAs de 1 mm	Si (3x 3,5 mm)	InGaAs de 2 mm
Longitudes de onda calibrada	850, 1300, 1310, 1550 nm	650, 780, 850 nm***	980, 1310, 1550 nm
Escala de medición	+3 a -60 dBm		+25 a -30 dBm (1310 y 1550 nm)** +25 a -27 dBm (solamente 980 nm)**
Exactitud absoluta	±0,25 dB		
Dependencia de longitud de onda (típica):			
600 a 660 nm	-	0,30 dB	-
820 a 880 nm	2,00 dB	0,25 dB	-
975 a 985 nm	0,25 dB	0,15 dB	0,25 dB
1270 a 1330 nm	0,30 dB	-	0,20 dB
1500 a 1625 nm	0,30 dB	-	0,20 dB
Dependencia de polarización	< 0,1 dB		
Resolución	±0,01 dB		
Interfaz de conector óptico	Adaptadores FC, SC, ST o cualquier otro disponible a través de Tempo Communications		
Funciones	dB: Unidades relativas dBm: Unidades absolutas I: Seleccionar longitud de onda CAL: Calibrar unidad		
Requisitos de energía	2 baterías alcalinas de tamaño AA		
Vida útil de la batería	> 100 horas		
Ambiente:			
Temperatura de operación	-15 °C a 55 °C		
Temperatura de almacenamiento	-35 °C a 70 °C		
Humedad, sin condensación	0% a 95%		
Dimensiones	7,2 x 14,2 x 3,5 cm (2,8 x 5,6 x 1,4 pulg.)		
Peso	250 g (8,9 onzas)		

* Dentro del ambiente de funcionamiento especificado de 20 °C a 25 °C.

** Limite su exposición a alta potencia (mas de +23 dBm) a menos de 30 minutos.

*** Consulte la anotación de longitud de onda que esta encima de la pantalla LCD y haga caso omiso de los anunciadores de la longitud de onda en la pantalla LCD.

Las condiciones de calibración requieren el uso de conectores Diamond SA.

Las calibraciones a 850nm requieren que la fuente sea de 850nm +/-0,2nm.

Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Información general

Esta sección ofrece instrucciones generales sobre cómo usar los instrumentos XL fiberTOOLS.

Si las circunstancias exigen que se le dé mantenimiento a los instrumentos in situ, solicite la asistencia técnica de Tempo Communications.

Cómo instalar o reemplazar las baterías

Todos los instrumentos XL fiberTOOLS se alimentan de dos baterías alcalinas de 1,5 V, de tamaño AA. Junto con los instrumentos, se envían dos baterías que deben ser instaladas antes de poder usar las unidades.

Aviso: No se recomienda usar baterías regulares de zinc-carbono con los instrumentos XL fiberTOOLS. El uso de estas baterías, con frecuencia identificadas como de "servicio pesado", reducen el tiempo de operación.

Los tiempos de operación de los instrumentos XL fiberTOOLS incluidos en este manual aparecen detallados en la sección "Especificaciones".

Fuentes de LED y de Láser

Uno de los indicadores LED del panel frontal parpadeará cuando las baterías estén descargadas. Se puede continuar usando el instrumento hasta que se apaguen los indicadores LED del panel frontal. No obstante, la emisión luminosa puede volverse inestable cuando la potencia caiga por debajo del umbral de "batería descargada".

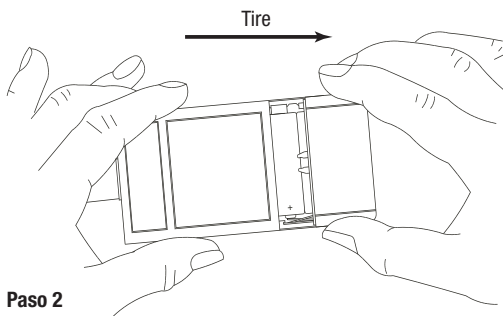
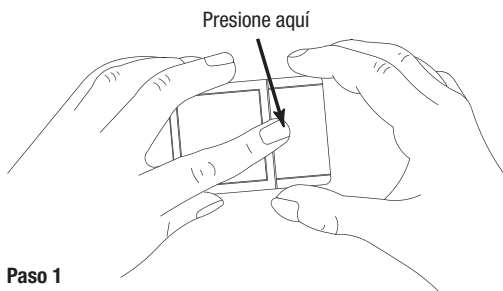
Medidores de potencia óptica

La condición de batería descargada se indica mediante una "B" en la esquina superior izquierda de la pantalla de cristal líquido. Después de aparecer la "B", se puede usar la unidad durante al menos cinco horas, antes de que se agoten las baterías.

Cómo instalar o reemplazar las baterías (continuación)

Para reemplazar las baterías, siga estos pasos:

1. Retire cuidadosamente la cubierta de caucho protectora.
2. Voltee el instrumento para colocarlo con el frente hacia abajo y abra el compartimiento de las baterías presionando la parte central de la tapa (paso 1 a continuación) mientras tira de ella desde los lados (paso 2 a continuación).
3. Extraiga las baterías usadas y reemplácelas con un par nuevo. Cerciérese de que la polaridad de las baterías sea la correcta, según se indica en el compartimiento de las baterías. Si no se instalan correctamente las baterías, se puede dañar el instrumento.



Característica de apagado automático

Todos los instrumentos XL fiberTOOLS descritos en este manual incorporan un dispositivo de interrupción automática que prolonga la vida útil de las baterías. Los instrumentos se apagan automáticamente si no se oprimen las teclas del panel frontal durante un determinado período de tiempo.

Fuentes de LED y de Láser

Estos instrumentos se apagan si no se presionan las teclas del panel frontal en un período de 15 minutos. Para desactivar el dispositivo de interrupción automática, haga lo siguiente:

1. Presione simultáneamente las teclas **[ON/OFF]** y **[MOD]** al encender el instrumento. Para indicar que se ha desactivado el dispositivo de interrupción automática, se enciende intermitentemente un indicador LED de longitud de onda.
2. Para reactivar el dispositivo de interrupción automática, apague y encienda la unidad.

Medidores de potencia óptica

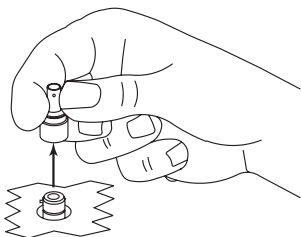
Los medidores de potencia óptica se apagan si no se presionan las teclas del panel frontal en un período de 70 minutos. Para desactivar el dispositivo de interrupción automática, haga lo siguiente:

1. Presione simultáneamente las teclas **[ON/OFF]** y **[dB/dBm]** al encender el instrumento. El dispositivo de interrupción automática debe haber quedado desactivado.
2. Para reactivar el dispositivo de interrupción automática, apague y encienda la unidad.

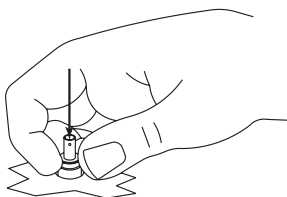
Interfaz de conexión a presión (SOC) para la 560XL, 567XL, 568XL y 573XL

Las interfaces y adaptadores SOC ofrecen repetitividad superior y son compatibles con la mayoría de los conectores fibropticos estándar en la industria. Además, los adaptadores SOC se pueden retirar rápidamente de la interfaz para permitir la limpieza de la ventana del detector de acuerdo con las instrucciones siguientes.

**Cómo extraer
el adaptador
de la interfaz**



**Cómo empujar
el adaptador
en la interfaz**



Cómo retirar un adaptador SOC

Use una herramienta para extracción de adaptadores SOC (número de referencia de Tempo Communications 50606871 o 60687) para retirar los adaptadores SOC. Si esta herramienta no está disponible, siga este procedimiento:

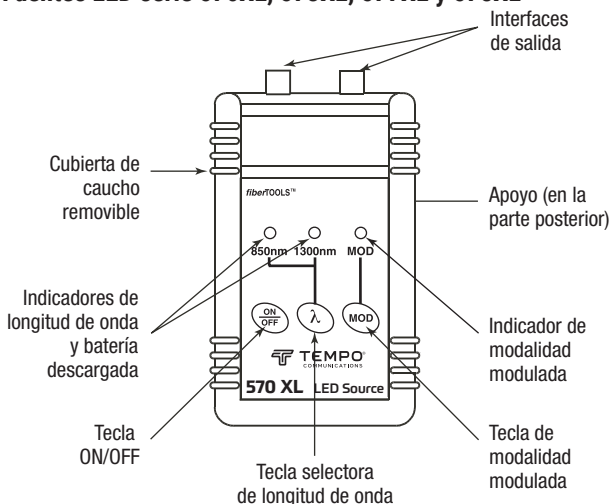
1. Sujete los lados del adaptador SOC y extráigalo de la interfaz tal como se muestra arriba. Es necesario aplicar una fuerza considerable para extraer los adaptadores SOC. No intente palanquear el adaptador para extraerlo de la interfaz ya que podría dañarlo.
2. Coloque el adaptador en un sitio limpio.

Cómo instalar un adaptador SOC

1. Ubique la llave antirrotación de la interfaz.
2. Estando debidamente alineada la bocallave, empuje el adaptador sobre la interfaz hasta que enganche a presión, según se muestra arriba.

Operación

Fuentes LED serie 570XL, 573XL, 577XL y 578XL



Tecla [ON/OFF]: Esta tecla enciende y apaga el instrumento.

Tecla [λ]: Esta tecla determina cuál LED está activo.

Indicador de 850 nm: Este indicador se enciende si está activo el LED de 850 nm. Se enciende intermitentemente si se ha debilitado la carga de las baterías.

Indicador de 1300 nm: Este indicador se enciende si está activo el LED de 1300 nm. También se enciende intermitentemente si se ha debilitado la carga de las baterías.

Indicador de 650 nm: Este indicador se enciende si está activo el LED de 650 nm. También se enciende intermitentemente si se ha debilitado la carga de las baterías. (Para el 573XL la longitud de onda 650 nm se encuentra en la posición 850 nm.)

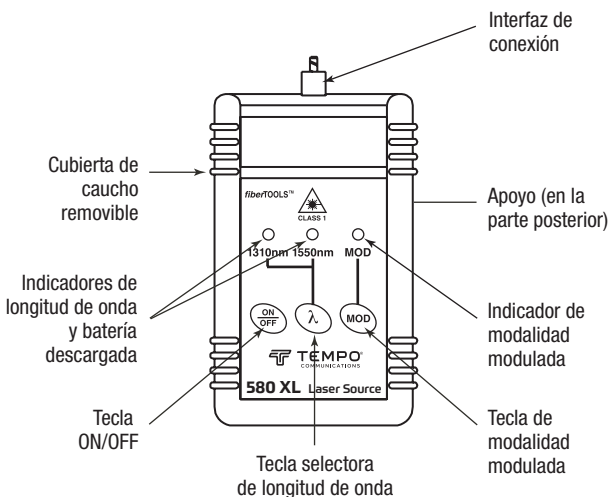
Tecla [MOD]: Esta tecla alterna la emisión luminosa entre las modalidades de onda continua (CW) y modulada.

Indicador MOD: Este indicador se enciende si la unidad está en modalidad modulada.

Seleccionar frecuencia: Este interruptor, situado dentro del compartimiento de las baterías, ajusta las frecuencias de modulación. Consulte la sección "Cómo ajustar la frecuencia de modulación de la fuente".

Interfaces de salida: Una emisión luminosa se origina desde estas interfaces. El 577XL utiliza una interface de salida (localizada en el centro del panel frontal de la unidad).

Fuentes láser serie 580XL con doble longitud de onda



Tecla [ON/OFF]: Esta tecla enciende y apaga la unidad. Cuando se enciende inicialmente la unidad, se selecciona automáticamente el láser de 1310 nm en modalidad de onda continua.

Tecla [λ]: Esta tecla alterna el instrumento entre los láseres de 1310 nm y de 1550 nm. Sólo una de las fuentes puede estar activa en un momento determinado.

Indicador de 1310 nm: Este indicador se enciende si está activo el láser de 1310 nm. Se enciende intermitentemente si se ha debilitado la carga de las baterías.

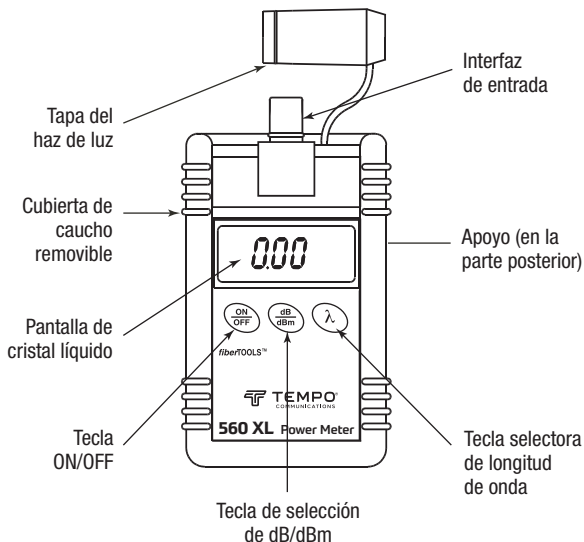
Indicador de 1550 nm: Este indicador se enciende si está activo el láser de 1550 nm. También se enciende intermitentemente si se ha debilitado la carga de las baterías.

Tecla [MOD]: Esta tecla alterna entre las modalidades de onda continua (CW) y modulada.

Seleccionar frecuencia: Este interruptor, situado dentro del compartimiento de las baterías, ajusta las frecuencias de modulación. Consulte la sección "Cómo ajustar la frecuencia de modulación de la fuente".

Interfaz de salida: Una emisión luminosa se origina desde estas interfaces.

Medidores de potencia óptica serie XL



Tecla [ON/OFF]: Esta tecla enciende y apaga la unidad.

Tecla [dB/dBm]: Esta tecla controla las modalidades siguientes:

- Cuando se presiona brevemente alterna entre las lecturas absolutas (dBm) y las lecturas relativas (dB), sin cambiar el nivel de referencia guardado internamente.
- Selecciona un nuevo nivel de referencia 0 dB cuando se presiona sin soltar durante tres segundos. Se indica con una "r" que aparece en la esquina inferior derecha de la pantalla de cristal líquido.

Aviso: Los medidores de potencia óptica de la serie 560XL incorporan la capacidad de almacenamiento de múltiples longitudes de onda de referencia. Esto permite que se guarde un valor de referencia 0 dB en una memoria estable para cada longitud de onda calibrada. Los valores de referencia se guardarán en memoria hasta que se establezca una nueva referencia de 0 dB para una longitud de onda, al presionar sin soltar la tecla [dB/dBm] según se describió anteriormente.

Medidores de potencia óptica serie XL (continuación)

Tecla λ : Esta tecla regula dos modalidades:

- Selecciona la longitud de onda de calibración. Las longitudes de onda disponibles varían según el modelo. Véase la sección "Especificaciones" para obtener detalles.
- Al presionar sin soltar la tecla λ en la longitud de onda deseada, cuando se presiona la tecla **[dB/dBm]** se ajusta esta longitud de onda como el nuevo valor predeterminado durante el encendido guardado en una memoria estable.

Interruptor CAL/OP: Este interruptor, ubicado en el interior del compartimiento de las baterías detrás de la etiqueta de inviolabilidad, se usa al recalibrar el instrumento. Se recomienda calibrar el equipo cada 12 meses. Comuníquese con Tempo Communications para obtener más información respecto a las recalibraciones periódicas.

AVISO: PARA EL FUNCIONAMIENTO NORMAL, EL INTERRUPTOR CAL/OP DEBERÁ ESTAR SIEMPRE EN LA POSICIÓN "OP". HACER USO INDEBIDO DEL INTERRUPTOR CAL/OP ANULARÁ LA CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Interfaz de entrada: Éste es el conector de entrada óptica. Todos los medidores de potencia óptica de la serie 560XL están equipados con una interfaz SOC.

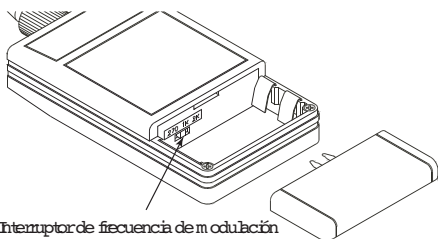
Cómo ajustar la frecuencia de modulación de la fuente

Todas las fuentes LED de la serie 570XL, 573XL, 577XL y 578XL y las fuentes láser de la serie 580XL se envían con el interruptor de frecuencia de modulación ajustado en 1 kHz.

Para cambiar este valor, extraiga las baterías y válgase de la punta de un lápiz o un destornillador pequeño para colocar el interruptor mostrado en la figura de abajo en la posición deseada.

El usuario puede seleccionar entre salidas moduladas de onda cuadrada de 270 Hz, 1 kHz, y 2 kHz. Reemplace las baterías, la tapa del compartimiento de las baterías y la cubierta de caucho del instrumento después de seleccionar la frecuencia de modulación.

Aviso: En la modalidad de onda continua (CW), la potencia disponible modulada promedio es 3 dB menor que el valor de potencia promedio.



Interruptor de frecuencia de modulación

Aplicaciones

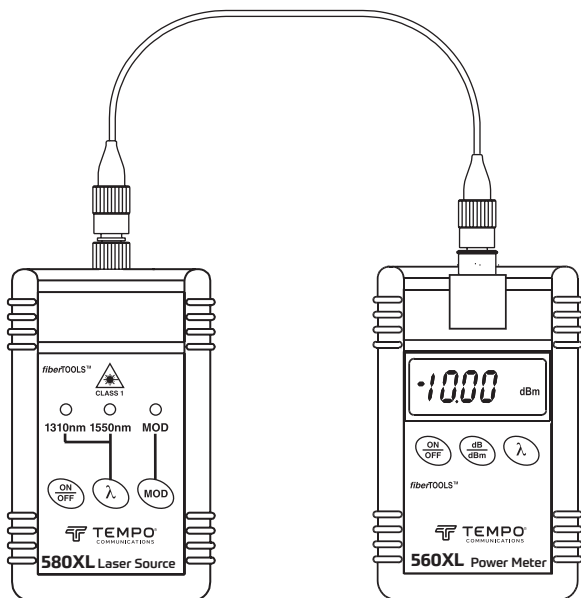
En este manual se describen las aplicaciones siguientes para los instrumentos XL fiberTOOLS:

- Mediciones de atenuación por inserción del conector y el cable
- Mediciones de atenuación de enlaces
- Mediciones de la atenuación de fibra SM por longitud de onda doble

Método de un conector en puente de prueba: Atenuación del conector

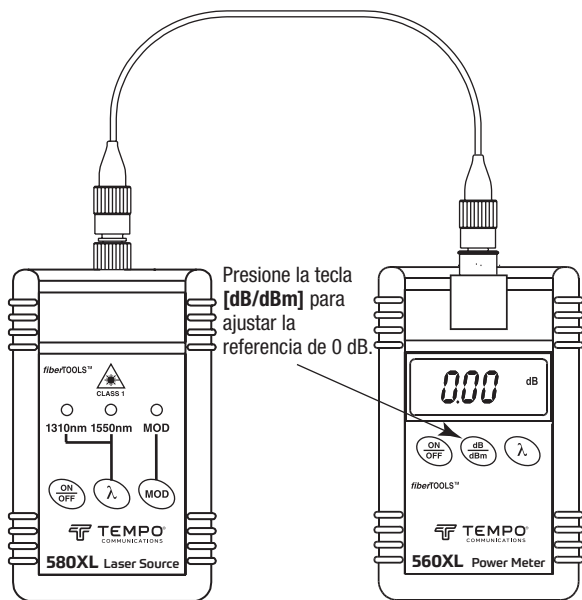
El procedimiento siguiente cumple las especificaciones FOTP-171 (Método D), OFSTP-7 (Método B), y OFSTP-14 (Método B).

1. Conecte una fuente lumínica apropiada al medidor de potencia óptica utilizando un cable de referencia adecuado con una longitud de 2 a 3 metros (6 a 10 pies), según se indica abajo.



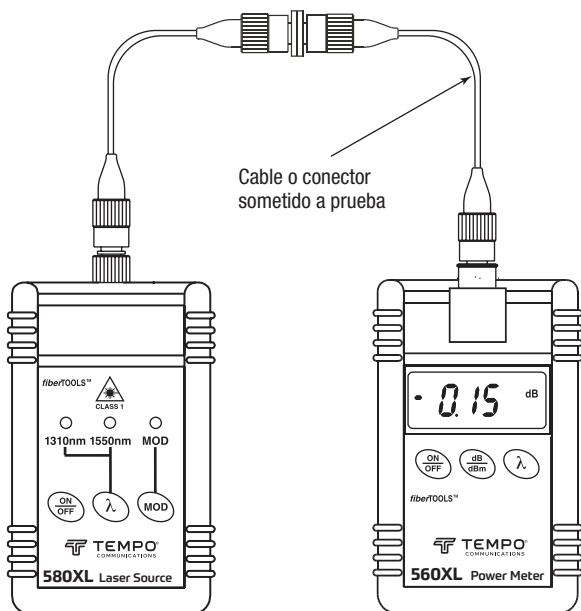
Método de un conector en puente de prueba: Atenuación del conector (continuación)

2. Cerciórese de que la fuente lumínica esté en la modalidad de salida de onda continua (CW). Ajuste el medidor de potencia óptica en la longitud de onda adecuada (mediante la tecla λ) y en las unidades dBm (mediante la tecla **[dB/dBm]**). Tenga en cuenta que la salida en dBm del cable de referencia debe estar dentro de los límites aceptables.
3. Para guardar el nivel de referencia, presione la tecla **[dB/dBm]** del medidor de potencia óptica hasta que aparezca el indicador "r" en la pantalla de cristal líquido (aproximadamente 3 segundos). En la pantalla se deberá leer 0,00 dB. Véase la gráfica abajo.

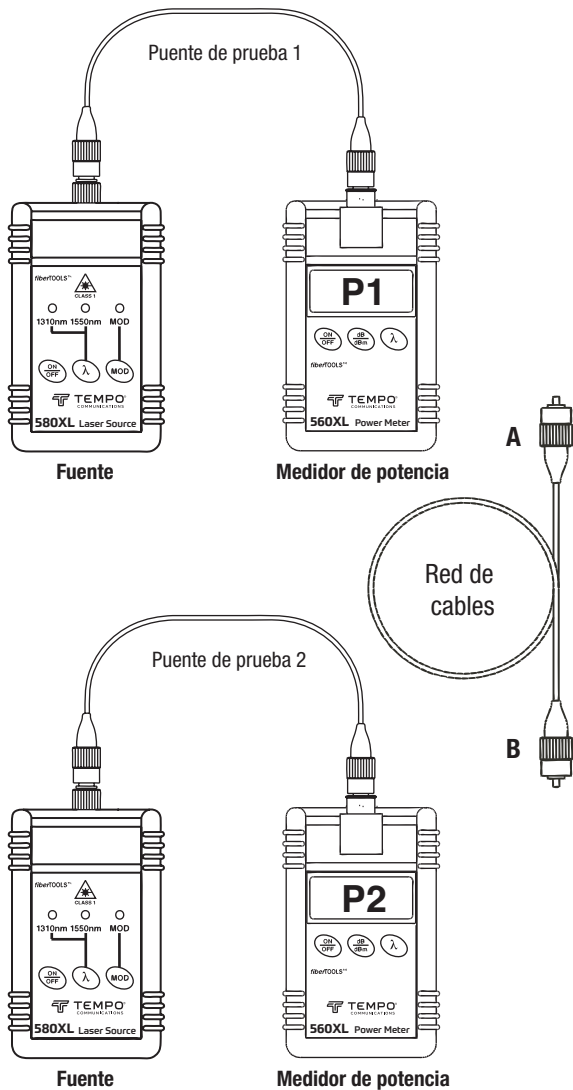


Método de un conector en puente de prueba: Atenuación del conector (continuación)

- Desconecte el extremo del cable de referencia del medidor de potencia óptica e introduzca el cable a verificar mediante el adaptador de acoplamiento adecuado. El medidor de potencia óptica lee la atenuación del conector o cable en dB. El ejemplo de abajo muestra una atenuación de $-0,15$ dB en el conector o cable.



Método de dos conectores en puente de prueba: Atenuación del enlace

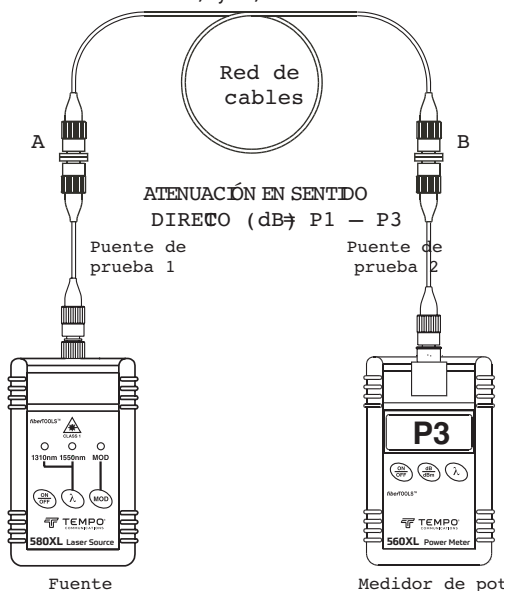


Método de dos conectores en puente de prueba: Atenuación del enlace (continuación)

El procedimiento siguiente cumple las especificaciones FOTP-171 (Método B), OFSTP-7 (Método A), y OFSTP-14 (Método A).

1. Si se cuenta en cada extremo con un equipo de verificación completo (fuente lumínica y medidor de potencia óptica), se recomienda verificar la potencia de salida de las fuentes lumínicas y la condición de los puentes de prueba antes de empezar a medir el enlace.

Conecte cada fuente y el medidor de potencia óptica con un conector en puente de prueba según se muestra arriba. Estas fuentes deben establecerse en modalidad de salida de onda continua (CW). Los medidores de potencia deben estar ajustados según la longitud de onda correcta y con las unidades de medida dBm. Apunte las lecturas P1 y P2 en dBm. Por ejemplo, la lectura de una fuente láser de 580XL de 1310 nm en el medidor de potencia óptica debe estar entre -6,5 y -7,5 dBm.

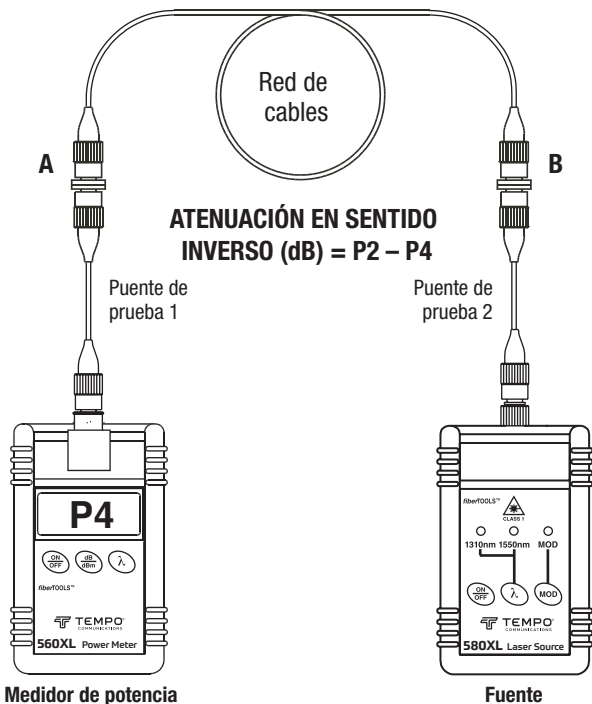


2. Conecte una fuente lumínica y el medidor de potencia óptica en los respectivos puertos de conexiones del panel utilizando los conectores en puente de prueba según se muestra arriba.

Método de dos conectores en puente de prueba: Atenuación del enlace (continuación)

- Utilizando la fórmula que se indica arriba, tome la lectura dBm en el medidor de potencia óptica (P3) y el valor de salida de fuente nominal, que corresponda a la fuente lumínica en uso.

Aviso: Cerciórese de que el medidor de potencia óptica sea compatible con la longitud de onda de la fuente lumínica en uso.



- Se recomienda medir la atenuación en ambas direcciones. Invierta las conexiones de la fuente y del medidor de potencia óptica, según se muestra arriba. Calcule la atenuación en sentido inverso utilizando la fórmula que se indica arriba.
- Informe de los valores de atenuación en sentido directo y en sentido inverso.

Medición de la atenuación de fibra SM por longitud de onda doble

La fuente láser 580XL doble se utiliza para medir la atenuación de enlaces de fibra óptica de modalidad única.

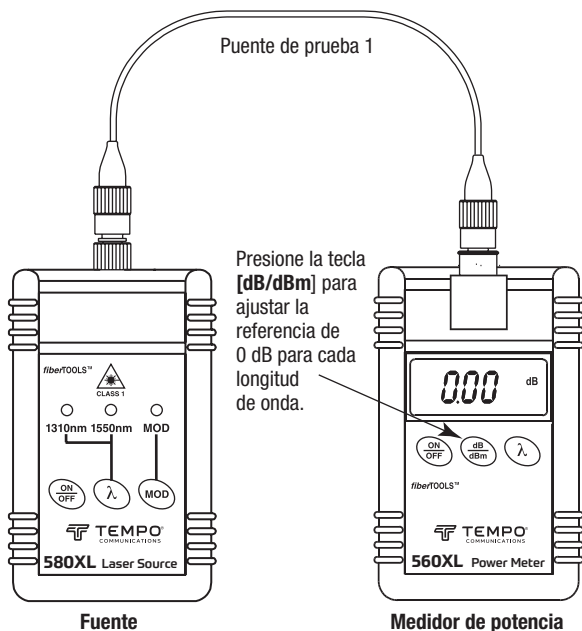
En las condiciones que se indican a continuación, se hace necesario verificar por longitud de onda doble en la ventana de transmisión de 1310 nm y en la de 1550 nm:

- Es probable que los sistemas de telefonía que actualmente funcionan en la ventana de transmisión de 1310 nm sean llevados a funcionar con 1550 nm en el futuro. En consecuencia, es importante verificar ahora todo enlace recién instalado con 1310 nm y con 1550 nm para garantizar que se cumplan todas las especificaciones en el futuro. A menos que haya sido medida y verificada al momento de la instalación, la atenuación inesperada de la fibra y la pérdida excesiva por flexión pueden haber inutilizado el enlace para entrar en servicio posteriormente a 1550 nm. Aunque la atenuación de la fibra disminuye a mayor longitud de onda, las pérdidas por microcurvatura y macrocurvatura aumentan.
- El sistema de telecomunicaciones actualmente funciona en las ventanas de transmisión de 1310 nm y 1550 nm. Por consiguiente, en este momento se requiere la ejecución de pruebas de aceptación por longitud de onda doble.

El siguiente procedimiento de prueba cumple con la ordenanza TIA/EIA-526-7 (OFSTP-7, Método A), Atenuación de un enlace de fibra de modalidad simple instalado.

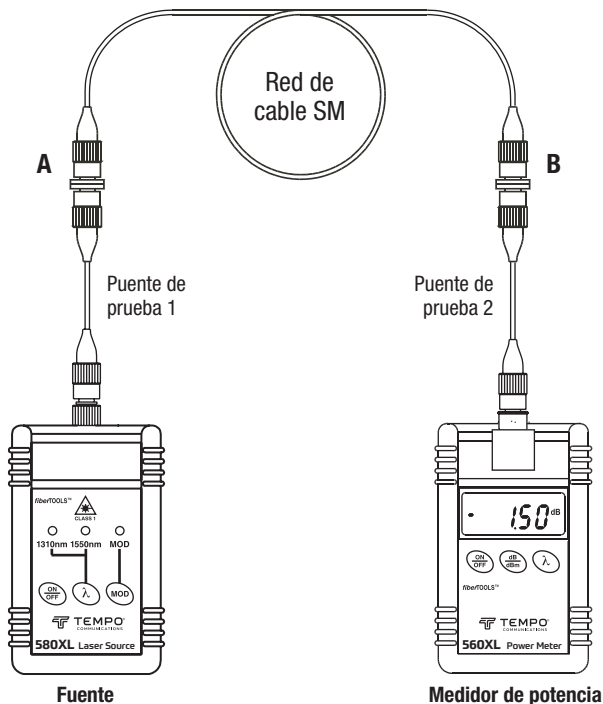
Medición de la atenuación de fibra SM por longitud de onda doble (continuación)

1. Conecte la fuente láser 580XL doble al medidor de potencia óptica 560XL utilizando un cable de referencia adecuado que tenga una longitud mínima de 3 metros (10 pies). Encienda ambos instrumentos y ajuste la longitud de onda en 1310 nm en la fuente láser doble, y 1310 nm en el medidor de potencia óptica.
2. Presione la tecla **[dB/dBm]** en el medidor de potencia óptica hasta que aparezca el indicador "r" y la lectura en pantalla sea 0,00 dB. Véase la figura a continuación.
3. Ajuste la fuente láser doble y el medidor de potencia óptica en 1550 nm. La lectura esperada en el medidor de potencia óptica está entre -6,25 dBm y -7,75 dBm.
4. Presione la tecla **[dB/dBm]** en el medidor de potencia óptica hasta que aparezca el indicador "r" y la lectura en pantalla sea 0,00 dB. Véase la figura a continuación.



Medición de la atenuación de fibra SM por longitud de onda doble (continuación)

5. Conecte la fuente láser doble y el medidor de potencia óptica a los extremos opuestos del enlace sometido a prueba. Use cables de referencia apropiados para conectar los instrumentos al panel de conexiones. Véase la figura a continuación.
6. Ajuste la fuente láser doble en 1310 nm y el medidor de potencia óptica en 1310 nm. Registre la lectura en dB del medidor de potencia óptica. Ésta es la atenuación del enlace en 1310 nm.
7. Ahora, ajuste la fuente láser doble y el medidor de potencia óptica en 1550 nm. Registre la lectura en dB del medidor de potencia óptica. Ésta es la atenuación del enlace en 1550 nm.
8. Vaya ahora a la siguiente fibra y repita desde el Paso 1.



Garantía limitada válida durante la vida útil del producto

Tempo Communications Inc. le garantiza al comprador original de estos bienes de uso, que los mismos estarán libres de defectos de materiales y fabricación durante su vida útil, excepto en el caso de que sean maltratados o hayan sufrido el deterioro normal. Esta garantía está sujeta a los mismos términos y condiciones de la garantía estándar limitada válida por un año, otorgada por Tempo Communications Inc.

Para reparaciones de todo instrumento de verificación, comuníquese con el Departamento de Servicio al Cliente al 800-642-2155 y solicite una autorización de devolución.

Puede obtener, previa solicitud, una cotización de precios de reparación para aquellos artículos que no están cubiertos bajo esta garantía (los que se han dejado caer o han sido maltratados).

Aviso: Antes de devolver un instrumento de verificación, revise si las baterías están bajas y es necesario reemplazarlas.

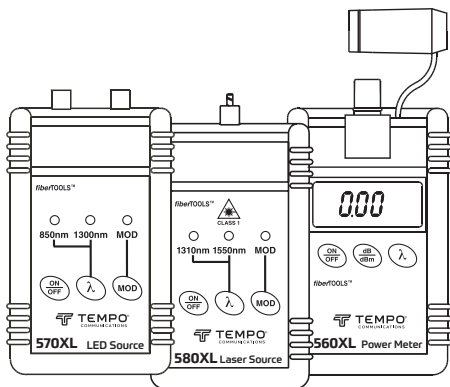


1390 Aspen Way • Vista, CA 92081 • USA
800-642-2155 • FAX: 760-598-9263
Latin America: 760-510-0558 • An ISO 9001 Company

Tempo Europe Ltd.
Brecon House, William Brown Close Cwmbran,
NP44 3AB, UK • Tel: +44 1633 927 050

www.TempoCom.com

MANUEL D'INSTRUCTIONS



560XL • 567XL • 568XL

Puissancemètre pour fibre optique

570XL • 573XL • 577XL • 578XL

Source DEL 650/850/1300 nm

580XL

Source laser 1310/1550 nm



Lire attentivement et bien comprendre toutes les instructions et les informations sur la sécurité de ce manuel avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet outil.

Enregistrez votre produit en ligne, www.TempoCom.com

Table des matières

Description	63
Sécurité	63
Objet de ce manuel.....	63
Informations de sécurité importantes.....	64-66
Introduction	67-68
Désignation des modèles	67
Déballage et contrôle	68
Caractéristiques techniques.....	69-71
Sources DEL série XL	69-70
Sources laser série 580XL.....	71
Puissancemètres optiques série XL	72
Généralités.....	73-76
Mise en place et remplacement des piles.....	73-74
Fonction d'arrêt automatique.....	75
Interface de connexion encliquetable (SOC).....	76
Fonctionnement	77-80
Sources DEL série 570XL, 573XL, 577XL et 578XL.....	77
Sources laser série 580XL.....	78
Puissancemètre optiques série XL.....	79-80
Réglage de la fréquence de modulation de la source	80
Utilisations.....	81-89
Méthode à un câble de mesure :	
atténuation due à un connecteur.....	81-83
Méthode à deux câbles de mesure : atténuation de liaison... ..	84-86
Mesures d'atténuation monomode à deux longueurs d'onde.	87-89
Garantie.....	90

CONSERVER CE MANUEL

Description

Les appareils Tempo Communications XL fiberTOOLS™ sont des instruments pour fibre optique portables conçus pour mesurer les niveaux de puissance optique et l'atténuation des liaisons sur des réseaux de câbles à fibre optique multimode et monomode.

- Le puissancemètre 560XL mesure la puissance optique à 850 nm, 1300 nm, 1310 nm et 1550 nm et peut stocker des niveaux de puissance de référence. L'interface de connexion (SOC) est disponible pour tous les types de connecteurs communs.
- Le puissancemètre 567XL mesure la puissance optique à 650 nm, 780 nm et 850 nm et peut stocker des niveaux de puissance de référence. L'interface de connexion (SOC) est disponible pour tous les types de connecteurs communs.
- Le puissancemètre 568XL mesure la puissance optique à 980 nm, 1310 nm, 1310 nm et 1550 nm et peut stocker des niveaux de puissance de référence. L'interface de connexion (SOC) est disponible pour tous les types de connecteurs communs.
- La source DEL 570XL fournit une lumière pour la mesure des pertes d'insertion sur des câbles à fibre optique multimode. Elle est configurée pour les connecteurs FC, SC et ST.
- La source DEL 573XL fournit une source de lumière pour mesurer la perte d'insertion sur fibres optiques plastiques. L'interface de connexion (SOC) est disponible pour tous les types de connecteurs communs.
- Les sources DEL 577XL et 578XL fournissent une source lumineuse pour mesurer la perte d'insertion sur fibre optique multi-mode. L'Interface Connecteur Universel (UCI) est disponible pour tous les connecteurs standards. Aux normes M90 ou AS100.
- La source laser 580XL fournit une lumière pour la mesure des pertes d'insertion sur des câbles à fibre optique monomode. Elle est configurée pour les connecteurs FC, SC et ST.

Sécurité

Lors de l'utilisation et de l'entretien des outils et des équipements de Tempo Communications, votre sécurité est une priorité. Ce manuel d'instructions et toute étiquette sur l'outil fournit des informations permettant d'éviter des dangers ou des manipulations dangereuses liées à l'utilisation de cet outil. Suivre toutes les consignes de sécurité indiquées.

Objet de ce manuel

Ce manuel d'instructions a pour objet de familiariser tout le personnel avec les procédures préconisées pour une utilisation et un entretien sans danger des puissancemètres fiberTOOLS 560XL, 567XL, 568XL, 570XL, 573XL, 577XL et 580XL de Tempo Communications.

Mettre ce manuel à la disposition de tous les employés. On peut obtenir des exemplaires gratuits sur simple demande sur le site Web www.TempoCom.com.

Consignes de sécurité importantes



SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Ce symbole met en garde contre les risques et les manipulations dangereuses pouvant entraîner des blessures ou l'endommagement du matériel. Le mot indicateur, défini ci-dessous, indique la gravité du danger. Le message qui suit le mot indicateur indique comment empêcher le danger.

DANGER

Danger immédiat qui, s'il n'est pas pris en considération ENTRAÎNERA des blessures graves, voire mortelles.

AVERTISSEMENT

Danger qui, s'il n'est pas pris en considération, POURRAIT entraîner des blessures graves, voire mortelles.

ATTENTION

Dangers ou manipulations dangereuses qui, s'ils ne sont pas pris en considération, POURRAIENT EVENTUELLEMENT entraîner des dommages à la propriété ou causer des blessures.



AVERTISSEMENT

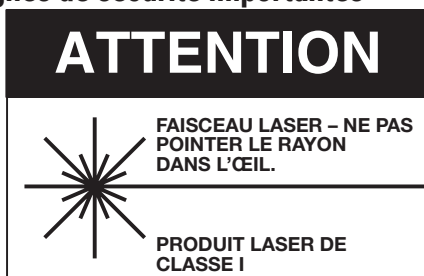
Lire attentivement et bien comprendre cette documentation avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet équipement. Négliger de comprendre comment utiliser cet outil en toute sécurité pourrait provoquer un accident et entraîner des blessures graves, voire mortelles.



AVERTISSEMENT

Risques de décharge électrique :
Un contact avec des circuits sous tension pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Consignes de sécurité importantes



L'appareil 580XL est un dispositif laser conforme aux exigences de CDRH, CFR 1040, sous-chapitre J. Bien que l'exposition directe spontanée ne présente pas de risque de dommage oculaire, il est conseillé de ne jamais regarder directement dans la prise de sortie. Veiller à ne jamais utiliser d'instrument d'observation optique du type microscope, loupe, etc. L'utilisation de tels dispositifs au voisinage de fibres actives peut avoir pour effet de concentrer un intense faisceau laser sur la rétine et de causer des lésions irréversibles.

⚠ ATTENTION

Danger lié au laser :

- Durant les mesures sur des systèmes à fibre optique, éviter d'exposer l'œil à l'extrémité libre d'une fibre optique, à des connecteurs ou interfaces optiques ou à toute autre source susceptible d'être raccordée à un émetteur laser activé.
- Ne pas regarder dans la prise de sortie optique lorsqu'une source est allumée.
- Éviter de regarder l'extrémité libre, c'est-à-dire celle non reliée à l'appareil, d'une fibre contrôlée. Autant que possible, diriger l'extrémité libre vers une surface non réfléchissante.

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures.

Consignes de sécurité importantes

ATTENTION

Danger de choc électrique :

- Ne pas placer les piles avec leur polarité inversée. Ne pas mélanger des piles de marques ou types différents, notamment alcalines et non alcalines.
- N'ouvrir le boîtier pour aucune raison. Il ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.
- Utiliser cette appareil exclusivement pour l'emploi prévu par le fabricant, tel que décrit dans ce manuel. Toute autre utilisation peut compromettre la protection offerte par l'appareil.

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures et des dommages de l'appareil.

ATTENTION

Danger de dommages de l'appareil :

- Ne pas laisser l'appareil au soleil ni à proximité de sources de chaleur.
- Protéger l'appareil contre les heurts et les chocs violents.
- Ne pas immerger l'appareil dans l'eau ni l'entreposer dans des endroits très humides.
- Au besoin, nettoyer le boîtier, le panneau frontal et l'enveloppe de caoutchouc avec un chiffon humide. Ne pas utiliser de produit abrasif, détergent fort ni solvant.
- Mettre les capuchons d'interface en place lorsque l'appareil n'est pas utilisé.
- Entreposer l'appareil et les adaptateurs d'interface dans un endroit frais, sec et propre.

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures et des dommages de l'appareil.

Introduction

Désignation des modèles

Les appareils XL fiberTOOLS comportent différents types d'interfaces et doivent être utilisés avec des adaptateurs compatibles.

Appareils individuels XL fiberTOOLS

560XL	Puissancemètre optique à l'InGaAs*
567XL	Puissancemètre optique Si (3x3,5 mm)*
568XL	Puissancemètre optique InGaAs (2 mm) avec gamme de mesure de puissance élevée*
570XL-FC	Source DEL 850/1300 nm avec connecteur FC
570XL-SC	Source DEL 850/1300 nm avec connecteur SC
570XL-ST	Source DEL 850/1300 nm avec connecteur ST
573XL-ST	Source DEL 650 nm avec connecteur ST
573XL-UNIV	Source DEL 650 nm*
577XL	Source DEL 850 nm avec Interface Universelle (UCI)
577XL-AS100	Source DEL 850 nm, AS100 avec Interface Universelle (UCI)
577XL-M90	Source DEL 850 nm, M90 avec Interface Universelle (UCI)
578XL-M90	Source DEL 1300 nm, M90 avec Interface Universelle (UCI)
580XL-FC	Source laser 1310/1550 nm avec connecteur FC
580XL-SC	Source laser 1310/1550 nm avec connecteur SC
580XL-ST	Source laser 1310/1550 nm avec connecteur ST
180XL	Localisateur de défaut visuel 650 nm

* Nécessite un adaptateur SOC pour l'interface de connexion (voir ci-dessous)

Adaptateurs de connexion encliquetable (SOC) Tempo Communications

T1020	Adaptateur SOC FC/PC
T1030	Adaptateur SOC ST/PC
1062	Adaptateur SOC SC/PC
T10ZP	Adaptateur SOC polyvalent
T10LC	Adaptateur SOC LC/PC

Contactez Tempo Communications pour la liste des autres adaptateurs disponibles.

Adaptateurs UCI Tempo Communications

APC-108	Adaptateur UCI FC/PC
ASC-108	Adaptateur UCI SC/PC
ATS-108	Adaptateur UCI ST/PC

Contactez Tempo Communications pour la liste des autres adaptateurs disponibles.

Déballage et contrôle

Tous les appareils XL fiberTOOLS font l'objet d'un contrôle soigné avant l'expédition. À la réception, le carton d'expédition doit contenir les articles ci-dessous :

- 1 appareil de mesure XL fiberTOOLS
- 1 gaine en caoutchouc avec support
- 1 mode d'emploi
- 2 piles alcalines AA (LR06)

Vérifier la présence de chaque article et le contrôler durant le déballage et la préparation de l'appareil.

Si l'appareil reçu a été endommagé, s'adresser directement à Tempo Communications. Voir les instructions sous « Garantie ».

Conserver le carton d'expédition pour tout renvoi éventuel, tel qu'un réétalonnage annuel, par exemple.



Ne pas se débarrasser de ce produit ou le jeter !

Pour des informations sur le recyclage, visiter www.TempoCom.com.

Toutes les spécifications sont nominales et peuvent changer avec l'amélioration de la conception. Tempo Communications Inc. ne peut être tenue responsable des dommages résultant d'une application inappropriée ou d'un mauvais usage de ses produits.

fiberTOOLS est une marque de commerce de Tempo Communications Inc.

Caractéristiques techniques

Sources DEL série XL*

	570XL	573XL	577XL	578XL	
Longueur d'onde centrale (FWHM) :					
Nominale	850 nm	1300 nm	650 nm	850 nm 1300 nm	
Plage	820 à 870 nm	1260 à 1350 nm	630 à 670 nm	820 à 880 nm 1270 à 1345 nm	
Largeur spectrale max. (FWHM)	60 nm	150 nm	40 nm	60 nm 150 nm	
Stabilité, 1 heure	±0,05 dB	±0,05 dB	±0,05 dB	±0,05 dB ±0,05 dB	
Puissance de sortie:					
Fibre 200/230 SI	-	-	-15 dBm ***	-20 dBm	-
Fibre 100/140 GI MM	-	-	-	-20 dBm	-20 dBm
Fibre 62,5/125 GI MM**	-20 dBm	-20 dBm	-	-20 dBm**	-20 dBm**
Fibre 50/125 GI MM	-	-	-	-20 dBm	-21 dBm
Fibre 9/125 SM	-	-	-	-	-38 dBm
Incertitude puissance de sortie	±0,5 dB	±0,5 dB	±0,5 dB	±0,5 dB	±0,5 dB
Interface de connexion optique	FC, SC ou ST	FC, SC ou ST	SOC ou ST	Interface connecteur universelle	
Fonctions	MOD : Mode de sortie modulé CW : Mode de sortie onde continue FREQ : Fréquence de modulation sélectionnable				
Fréquences de modulation	270 Hz, 1 kHz et 2 kHz (±0,5%) commutateur dans le compartiment des piles				
Alimentation électrique	Deux piles alcalines AA (LR06)				
Autonomie des piles	> 24 heures				
Conditions ambiantes :					
Température de fonctionnement	-15 °C à 55 °C				
Température d'entreposage	-35 °C à 70 °C				
Humidité, sans condensation	0 % à 95 %				
Dimensions	7,2 x 14,2 x 3,5 cm (2,8 x 5,6 x 1,4 po)				
Poids :					
Simple	215 g (7,6 oz)				
Double	241 g (8,5 oz)				

* Pour une température ambiante d'utilisation de 20 °C à 25 °C.

** Niveau d'attaque étalonné, équilibre des modes.

*** Niveau d'attaque étalonné

Toutes les spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans avertissement.

Pour de meilleures performances avec l'AS100 :

Le modèle 850 nm utilise la pièce en fibre OFS numéro BF04436

Le modèle 1 300 nm utilise la pièce en fibre OFS numéro F85336

Toutes les connexions doivent utiliser des viroles en céramique

Sources DEL série XL* (suite)

577XL-AS100, optimisé pour le remplissage complet des fibres 100/140 µm avec une ON de 0,29

Spécifications de champ proche (NA)			Spécifications de champ éloigné (MFD)		
Intensité relative	Basse	Haute	Intensité relative	Basse	Haute
5%	0,245	0,255	5%	80,0	95,0
15%	0,210	0,225	15%	70,0	85,0
75%	0,100	0,120	75%	30,0	45,0

577XL-M90, 578XL-M90, optimisé pour le remplissage complet des fibres 62.5/125 µm avec une ON de 0,275

Spécifications de champ proche (NA)			Spécifications de champ éloigné (MFD)		
Intensité relative	Basse	Haute	Intensité relative	Basse	Haute
5%	0,250	0,275	5%	57,0	63,0
15%	0,230	0,255	15%	53,0	59,0
75%	0,100	0,130	75%	29,0	35,0

MFD = Diamètre du champ de mode

NA = Ouverture numérique (sinus de l'angle de balayage)

Sources laser à deux longueurs d'onde 1310/1550 nm série 580XL*

	580XL	
Longueur d'onde centrale (FWHM) :		
Nominale	1310 nm	1550 nm
Plage	1280 à 1340 nm	1520 à 1580 nm
Largeur spectrale (FMS)	< 5 nm	< 5 nm
Stabilité, déviation max. 24 heures	±0,2 dB	±0,2 dB
Stabilité avec la température, -15 °C à 55 °C**	±0,5 dB	±0,5 dB
Sortie de puissance typique à 100 %***†	-7 dBm ±0,5 dB	-7 dBm ±0,5 dB
Incertitude puissance de sortie	±0,5 dB	±0,5 dB
Interface de connexion optique	FC, SC ou ST	FC, SC ou ST
Fonctions	MOD : Mode de sortie modulé CW : Mode de sortie onde continue FREQ : Fréquence de modulation sélectionnable	
Fréquences de modulation	270 Hz, 1 kHz et 2 kHz (±5 %) commutateur dans le compartiment des piles	
Alimentation électrique	Deux piles alcalines AA (LR06)	
Autonomie des piles	> 50 heures	
Conditions ambiantes :		
Température de fonctionnement	-15 °C à 55 °C	
Température d'entreposage	-35 °C à 70 °C	
Humidité, sans condensation	0 % à 95 %	
Dimensions	7,2 x 14,2 x 3,5 cm (2,8 x 5,6 x 1,4 po)	
Poids	227 g (8 oz)	
Laser	Classe 1	

* Pour une température ambiante d'utilisation de 20 °C à 25 °C.

** La température est augmentée par paliers de 5 °C. Chaque palier permet une stabilisation en température de l'appareil de 10 minutes. La puissance de référence initiale est mesurée à 25 °C environ.

*** Avec perte par réflexion > 30 dB.

† La puissance est inférieure de 3 dB en mode modulé.

Puissancemètres optiques série XL*

	560XL	567XL	568XL
Taille et composition du détecteur	1 mm InGaAs	Si (3x3.5 mm)	2 mm InGaAs
Longueurs d'onde étalonnées	850, 1300, 1310, 1550 nm	650, 780, 850 nm***	980, 1310, 1550 nm
Plage de mesure	+3 à -60 dBm		+25 à -30 dBm (1310 et 1550 nm)** +25 à -27 dBm (980 nm seulement)**
Précision absolue	±0,25 dB		
Variabilité suivant la longueur d'onde (typique) :			
600 à 660 nm	-	0,30 dB	-
820 à 880 nm	2,00 dB	0,25 dB	-
975 à 985 nm	0,25 dB	0,15 dB	0,25 dB
1270 à 1330 nm	0,30 dB	-	0,20 dB
1500 à 1625 nm	0,30 dB	-	0,20 dB
Variabilité suivant la polarisation	< 0,1 dB		
Résolution	±0,01 dB		
Interface de connexion optique	FC, SC, ST, ou tout autre adaptateur SOC Tempo Communications		
Fonctions	dB : Unités relatives dBm : Unités absolues λ : Sélection de la longueur d'onde CAL : Étalonnage de l'appareil		
Alimentation électrique	Deux piles alcalines AA (LR06)		
Autonomie des piles	> 100 heures		
Conditions ambiantes :			
Température de fonctionnement	-15 °C à 55 °C		
Température d'entreposage	-35 °C à 70 °C		

Humidité, sans condensation	0 % à 95 %
Dimensions	7,2 x 14,2 x 3,5 cm (2,8 x 5,6 x 1,4 po)
Poids	250 g (8,9 oz)

*Pour une température ambiante d'utilisation de 20 °C à 25 °C.

** Limiter l'exposition aux hautes puissances (supérieures à +23 dBm) à moins de 30 minutes.

*** Reportez-vous à l'annotation de la longueur d'onde au-dessus de l'écran LCD et ignorez les indicateurs de longueur d'onde sur l'écran LCD.

Les conditions d'étalonnage nécessitent l'utilisation de connecteurs Diamond SA.

Les étalonnages à 850 nm nécessitent que la source soit à 850 nm +/- 0,2 nm.

Toutes les spécifications sont sujettes à changement sans préavis.

Généralités

Cette section contient des instructions générales concernant l'utilisation des appareils XL fiberTOOLS.

Si les circonstances font qu'un appareil doit être réparé ou entretenu sur place, obtenir l'assistance technique de Tempo Communications.

Mise en place et remplacement des piles

Tous les appareils XL fiberTOOLS sont alimentés par deux piles alcalines 1,5 V de format AA (LR06). Les appareils sont livrés avec deux piles, qui doivent être mises en place avec de pouvoir utiliser l'appareil.

Remarque : Il est déconseillé d'utiliser des piles normales au zinc-charbon dans les appareils XL fiberTOOLS. Ces piles, souvent marquées « grande capacité » ou « heavy-duty », ont une autonomie moindre.

Les durées d'utilisation des appareils XL fiberTOOLS couverts dans ce manuel sont indiquées dans la section « Caractéristiques techniques » de ce manuel.

Sources DEL et laser

L'un des voyants indicateurs du panneau frontal clignote lorsque les piles sont déchargées. L'appareil peut continuer à être utilisé jusqu'à ce que le voyant s'éteigne. Toutefois, la puissance lumineuse de sortie peut devenir instable une fois que l'alimentation passe au-delà de ce seuil de « décharge des piles ».

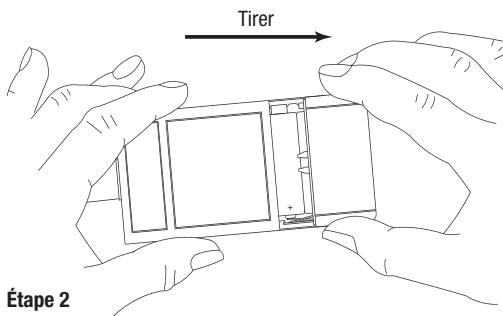
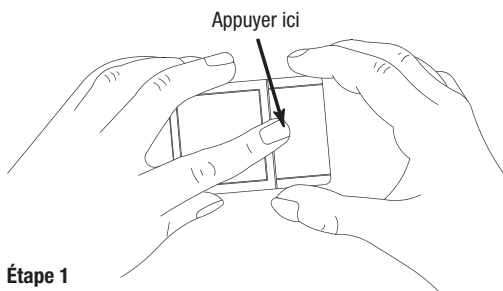
Puissancemètres optiques

La décharge des piles est signalée par l'affichage d'un « B » dans le coin supérieur gauche de l'écran à cristaux liquides. Une fois que le « B » s'affiche, l'appareil peut être utilisé pendant un minimum de cinq heures avant décharge complète des piles.

Mise en place et remplacement des piles (suite)

Pour remplacer les piles :

1. Enlever avec précaution l'enveloppe protectrice en caoutchouc.
2. Poser l'appareil sur sa face avant puis ouvrir le compartiment des piles en appuyant sur son milieu (étape 1 ci-dessous) tout en tirant sur les côtés (étape 2).
3. Sortir les piles usagées et les remplacer par des piles neuves. S'assurer que la polarité est correcte, conformément au marquage à l'intérieur du compartiment des piles. Une pose incorrecte des piles peut endommager l'appareil.



Fonction d'arrêt automatique

Tous les appareils XL fiberTOOLS couverts dans ce manuel comportent une fonction d'arrêt automatique destinée à prolonger l'autonomie des piles. Ils s'éteignent automatiquement si aucune touche de commande n'est pressée pendant une durée déterminée.

Sources DEL et laser

Ces appareils s'éteignent au bout de 15 minutes si aucune touche de commande n'est pressée. Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique :

1. Appuyer simultanément sur les touches **[ON/OFF]** et **[MOD]** lors de la mise en marche de l'appareil. Le voyant de longueur d'onde clignote plusieurs fois pour indiquer que la fonction d'arrêt automatique est désactivée.
2. Pour réactiver cette fonction, il suffit d'éteindre l'appareil puis de le rallumer.

Puissancemètres optiques

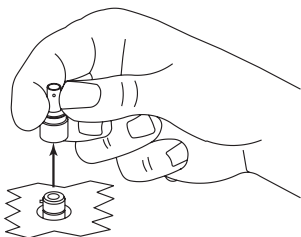
Les puissancemètres optiques s'éteignent au bout de 70 minutes si aucune touche de commande n'est pressée. Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique :

1. Appuyer simultanément sur les touches **[ON/OFF]** et **[dB/dBm]** lors de la mise en marche de l'appareil. La fonction d'arrêt automatique est alors désactivée.
2. Pour réactiver cette fonction, il suffit d'éteindre l'appareil puis de le rallumer.

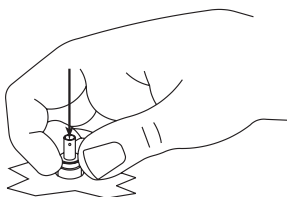
Interface de connexion encliquetable (SOC) pour 560XL, 567XL, 568XL et 573XL

Les interfaces et adaptateurs SOC offrent une excellente reproductibilité et sont compatibles avec la majorité des connecteurs de fibre optique standard sur le marché. Les adaptateurs SOC sont également faciles à détacher de l'interface pour permettre le nettoyage de la fenêtre du détecteur conformément aux instructions ci-dessous.

**Extraire l'adaptateur
de l'interface**



**Enfoncer l'adaptateur
sur l'interface**



Dépose d'un adaptateur SOC

Utiliser un outil de dépose de SOC (Tempo Communications réf. 50606871 ou 60687) pour extraire les adaptateurs SOC. En l'absence de cet outil :

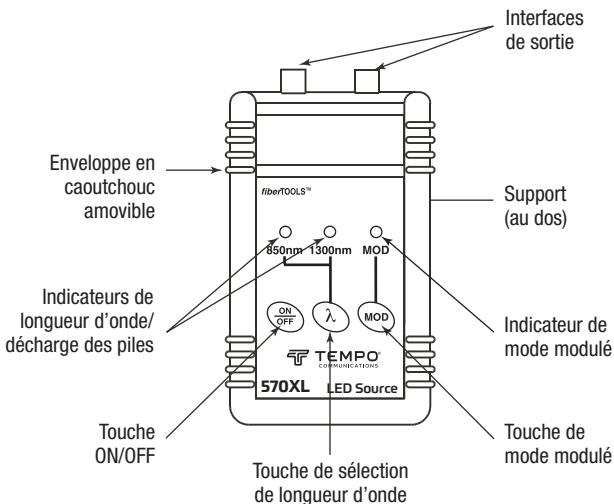
1. Saisir les côtés de l'adaptateur SOC et le tirer hors de l'interface, comme sur l'illustration ci-dessus. La dépose des adaptateurs SOC nécessite une force considérable. Ne pas tenter d'arracher l'adaptateur de l'interface avec un levier sous peine de l'endommager.
2. Placer l'adaptateur dans un endroit propre.

Pose d'un adaptateur SOC

1. Repérer l'emplacement de la clavette sur l'interface.
2. La rainure étant alignée sur la clavette, enfoncer l'adaptateur sur l'interface jusqu'au déclic, comme sur l'illustration ci-dessus.

Fonctionnement

Sources DEL série 570XL, 573XL, 577XL et 578XL



Touche [ON/OFF] : S'utilise pour mettre l'appareil en marche et à l'arrêt.

Touche [λ] : Sert à choisir la DEL à activer.

Voyant 850 nm : S'allume lorsque la DEL de 850 nm est activée.
Clignote lorsque la charge des piles est faible.

Voyant 1300 nm : S'allume lorsque la DEL de 1300 nm est activée.
Clignote également lorsque la charge des piles est faible.

Voyant 650 nm : S'allume lorsque la DEL de 650 nm est activée.
Clignote également lorsque la charge des piles est faible. (Une DEL 650 nm à la place de la DEL 850 nm pour le 573XL.)

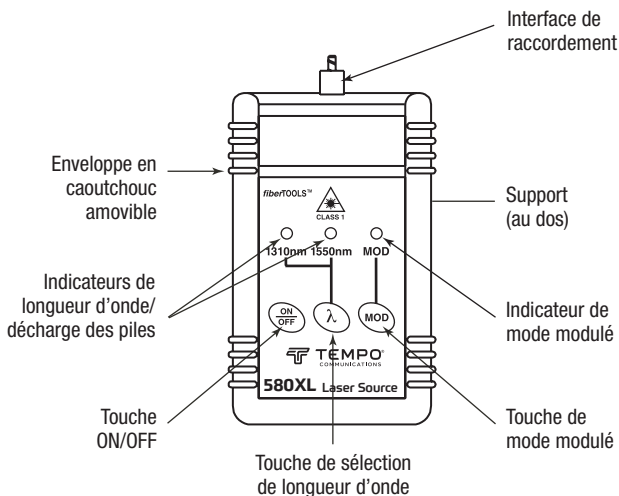
Touche [MOD] : Permet d'alterner entre les modes de sortie en onde continue (CW) et modulée.

Voyant MOD : S'allume lorsque l'appareil est en mode de sortie modulée.

Sélection de fréquence : Ce commutateur, placé à l'intérieur du compartiment des piles, règle la fréquence de modulation. Voir la section « Réglage de la fréquence de modulation de la source ».

Interfaces de sortie : La lumière produite est émise depuis ces interfaces. Une interface sortie (au centre du panneau avant) est utilisée pour le 577XL.

Sources laser à deux longueurs d'onde série 580XL



Touche [ON/OFF] : S'utilise pour mettre l'appareil en marche et à l'arrêt. Lors de la mise en marche de l'appareil, le mode d'onde continue du laser de 1310 nm est automatiquement sélectionné.

Touche [λ] : Permet d'alterner entre les sources laser de 1310 nm et 1550 nm. Une seule source peut être activée à la fois.

Voyant 1310 nm : S'allume lorsque le laser de 1310 nm est activé. Clignote lorsque la charge des piles est faible.

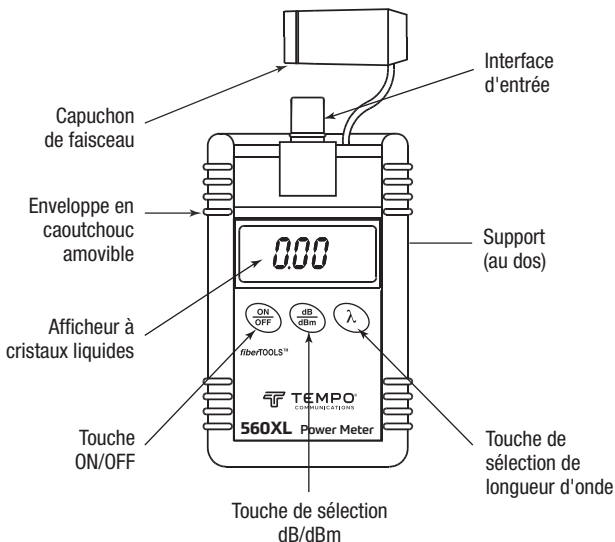
Voyant 1550 nm : S'allume lorsque le laser de 1550 nm est activé. Clignote également lorsque la charge des piles est faible.

Touche [MOD] : Permet d'alterner entre les modes de sortie en onde continue (CW) et modulée.

Sélection de fréquence : Ce commutateur, placé à l'intérieur du compartiment des piles, règle la fréquence de modulation. Voir la section « Réglage de la fréquence de modulation de la source ».

Interface de sortie : La lumière produite est émise depuis ces interfaces.

Puissancemètres optiques série XL



Touche [ON/OFF] : S'utilise pour mettre l'appareil en marche et à l'arrêt.

Touche [dB/dBm] : Cette touche commande les modes suivants :

- Appuyer brièvement sur la touche pour alterner entre les mesures absolues (dBm) et relatives (dB) sans changer le niveau de référence dans la mémoire interne.
- Appuyer pendant trois secondes pour choisir un nouveau niveau de référence 0dB. Ce changement est confirmé par l'affichage de la mention « r » dans le coin inférieur droit de l'écran.

Remarque : Les puissancemètres optiques série 560XL ont une capacité de stockage de niveaux de référence pour de multiples longueurs d'onde. Ceci permet de stocker une valeur de référence 0 dB dans une mémoire non volatile pour chacune des longueurs d'onde étalonnées. Chaque valeur de référence est conservée dans la mémoire jusqu'à l'établissement d'un nouveau niveau 0 dB pour la longueur d'onde à l'aide de la touche

[dB/dBm] comme indiqué ci-dessus.

Puissancemètres optiques série XL (suite)

Touche $[\lambda]$: Cette touche commande deux fonctions :

- Sélectionne la longueur d'onde d'étalonnage. Les longueurs d'onde disponibles dépendent du modèle d'appareil. Voir les détails dans la section « Caractéristiques techniques ».
- À la longueur d'onde choisie, tenir la touche $[\lambda]$ enfoncée et appuyer sur la touche **[dB/dBm]** pour stocker cette longueur d'onde dans la mémoire non volatile en tant que longueur d'onde par défaut à la mise en marche de l'appareil.

Sélecteur CAL/OP : Ce commutateur, situé dans le compartiment des piles derrière une étiquette d'inviolabilité, est utilisé pour réétalonner l'appareil. Il est conseillé d'effectuer un étalonnage tous les 12 mois. Pour de plus amples renseignements sur le réétalonnage périodique, consulter Tempo Communications.

REMARQUE : EN MODE DE FONCTIONNEMENT NORMAL, LE SÉLECTEUR CAL/OP DOIT TOUJOURS ÊTRE EN POSITION « OP ». LA MANIPULATION DU SÉLECTEUR CAL/OP A POUR EFFET DE FAUSSER L'ÉTALONNAGE DE L'APPAREIL.

Interface d'entrée : C'est le connecteur d'entrée optique. Tous les puissancemètres optiques série 560XL sont équipés d'une interface encliquetable (SOC).

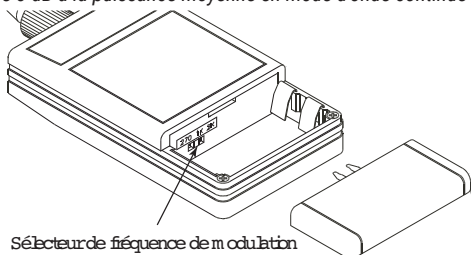
Réglage de la fréquence de modulation de la source

Toutes les sources DEL série 570XL, 573XL, 577XL et 578XL et les sources laser série 580XL sont livrées avec le sélecteur de fréquence de modulation réglé sur 1 kHz.

Pour modifier ce réglage, extraire les piles et placer le commutateur indiqué sur la figure ci-dessous dans la position souhaitée avec la pointe d'un crayon ou un petit tournevis.

L'utilisateur a le choix entre des enveloppes de modulation carrées de 270 Hz, 1 kHz et 2 kHz. Une fois la fréquence de modulation sélectionnée, remettre en place les piles, le couvercle des piles et l'enveloppe protectrice en caoutchouc.

Remarque : La puissance de sortie moyenne en mode modulé est inférieure de 3 dB à la puissance moyenne en mode d'onde continue (CW).



Sélecteur de fréquence de modulation

Utilisations

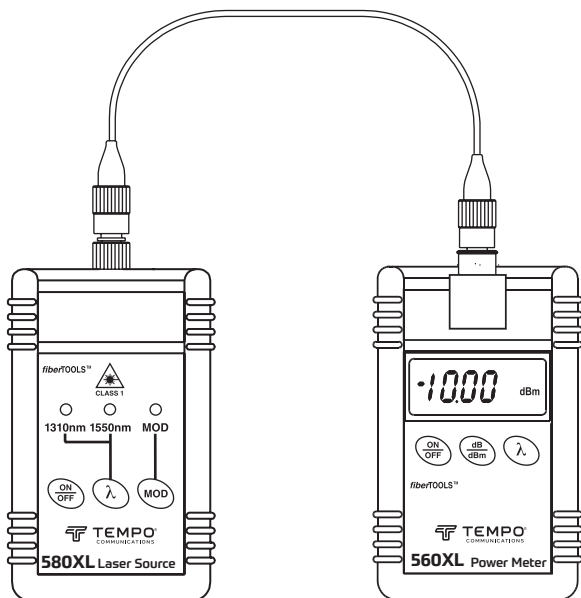
Les utilisations suivantes des appareils XL fiberTOOLS sont décrites dans ce manuel :

- Mesures de perte d'insertion de connecteur/câble
- Mesures d'atténuation de liaison
- Mesures d'atténuation monomode à deux longueurs d'onde

Méthode à un câble de mesure : Atténuation due à un connecteur

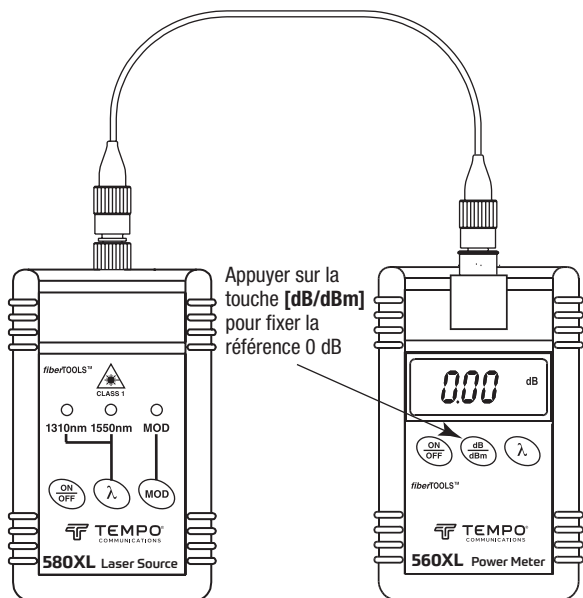
La procédure qui suit est conforme à FOTP-171 (Méthode D), OFSTP-7 (Méthode B) et OFSTP-14 (Méthode B).

1. Raccorder une source lumineuse appropriée au puissancemètre optique à l'aide d'un câble de référence adapté de 2 à 3 mètres de long, comme sur l'illustration ci-dessous.



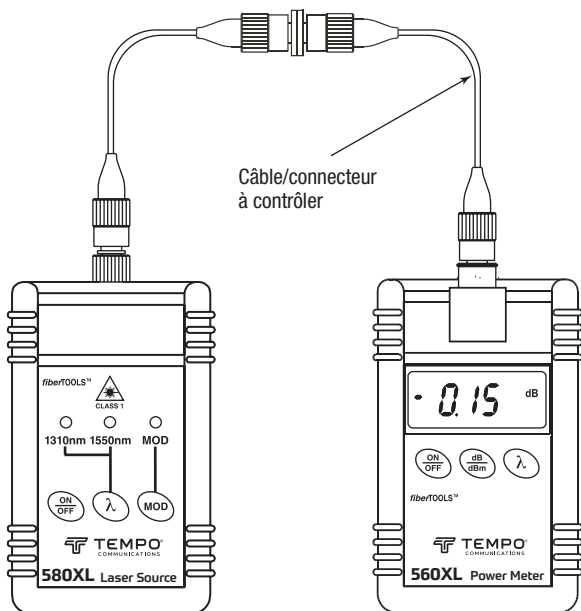
Méthode à un câble de mesure : Atténuation due à un connecteur (suite)

2. S'assurer que la source lumineuse est en mode d'onde continue (CW). Régler la longueur d'onde (touche λ) et le type de mesure (touche **[dB/dBm]**) souhaités sur le puissancemètre optique. Le niveau de sortie en dBm du câble de référence doit être dans des limites acceptables.
3. Pour enregistrer le niveau de référence, tenir la touche **[dB/dBm]** du puissancemètre optique enfoncée jusqu'à l'affichage de la mention « r » (3 secondes environ). L'écran doit afficher 0.00 dB. Voir ci-dessous.

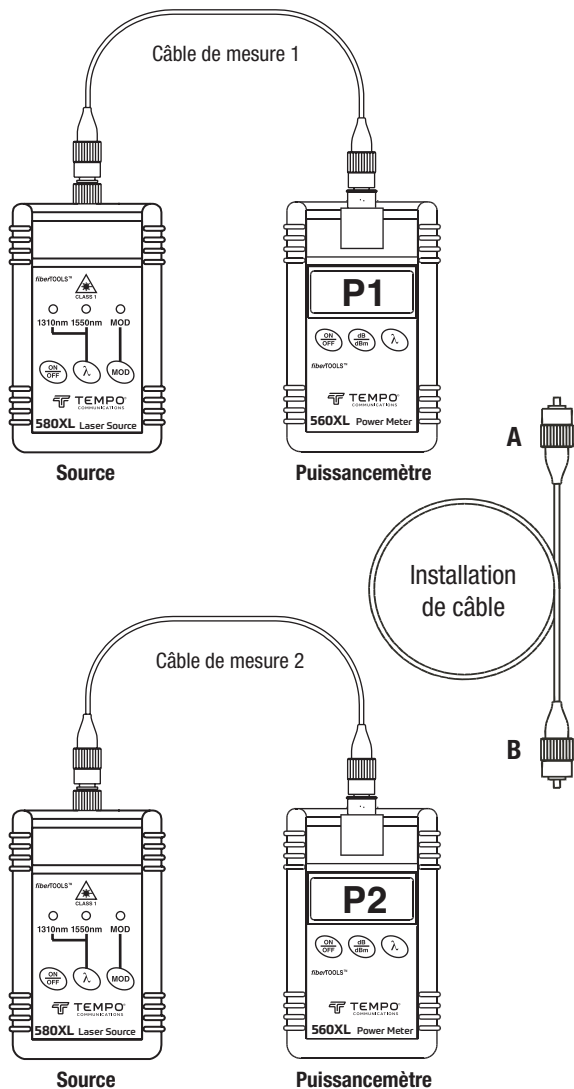


Méthode à un câble de mesure : Atténuation due à un connecteur (suite)

- Débrancher le câble de référence du puissancemètre et insérer le câble à contrôler à l'aide d'un adaptateur approprié. Le puissancemètre optique affiche l'atténuation due au connecteur/câble en dB. Dans l'exemple ci-dessous, l'atténuation associée à l'ensemble connecteur/câble est -0,15 dB.



Méthode à deux câbles de mesure : Atténuation de liaison

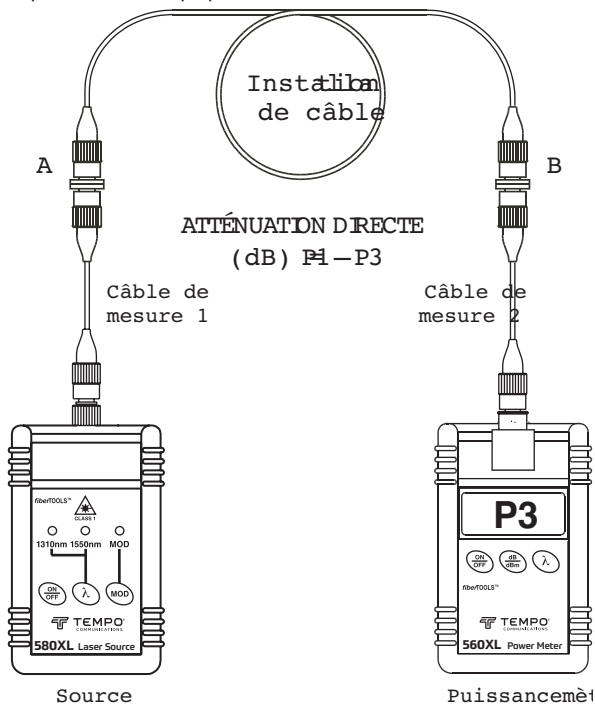


Méthode à deux câbles de mesure : Atténuation de liaison (suite)

La procédure qui suit est conforme à FOTP-171 (Méthode B), OFSTP-7 (Méthode A) et OFSTP-14 (Méthode A).

1. Si un système de mesure complet (source et puissancemètre optique) est disponible à chaque extrémité, il est conseillé de contrôler le niveau de sortie des sources et l'état des câbles de mesure avant de passer au contrôle de la liaison.

Raccorder chaque source et le puissancemètre optique à un câble de contrôle, comme sur l'illustration ci-dessus. Les sources doivent être en mode d'onde continue (CW). Régler les puissancemètres sur la longueur d'onde et le type de mesure (dBm) corrects. Noter les niveaux P1 et P2 mesurés. Par exemple, une source laser 580XL de 1310 nm doit produire une mesure de -6,5 à -7,5 dBm sur le puissancemètre optique.

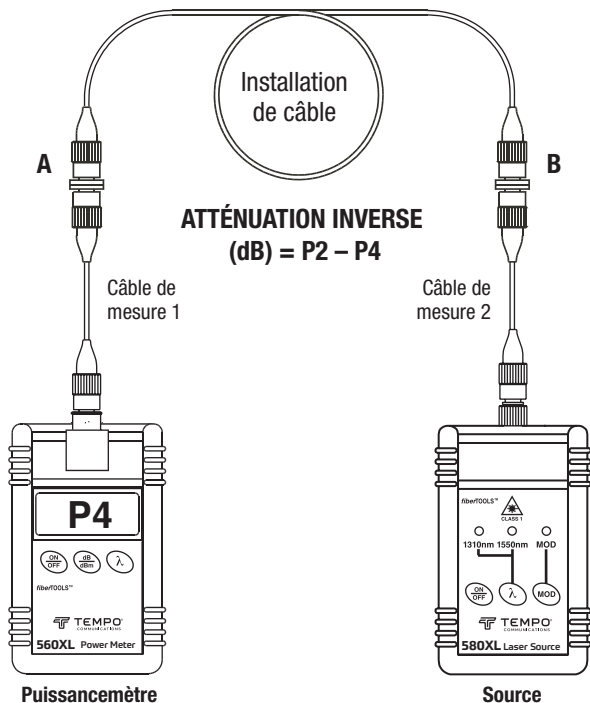


2. Raccorder une source lumineuse et un puissancemètre optique à leurs prises de tableau de connexion respectives à l'aide des câbles de mesure, comme sur l'illustration ci-dessus.

Méthode à deux câbles de mesure : Atténuation de liaison (suite)

- Appliquer la formule indiquée plus haut en utilisant la valeur mesurée en dBm par le puissancemètre (P3) et la valeur de sortie nominale correspondant à la source lumineuse utilisée.

Remarque : S'assurer que le puissancemètre optique est compatible avec la longueur d'onde de la source lumineuse utilisée.



- Il est conseillé de mesurer l'atténuation dans les deux sens. Inverser les raccordements de la source et du puissancemètre optique, comme sur l'illustration ci-dessus. Calculer l'atténuation inverse en appliquant la formule indiquée plus haut.
- Noter les deux valeurs d'atténuation, directe et inverse.

Mesures d'atténuation monomode pour deux longueurs d'onde

Le laser double 580XL s'utilise pour mesurer l'atténuation de liaisons de fibre optique monomode.

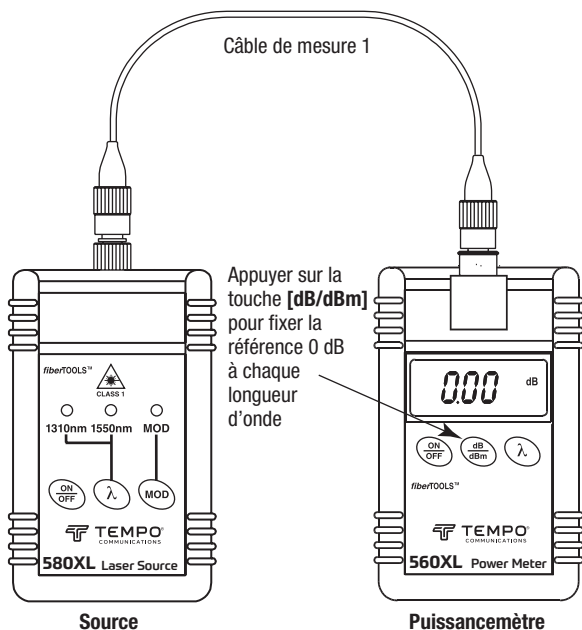
Le contrôle simultané aux fenêtres de transmission de 1310 nm et 1550 nm est requis dans les situations suivantes :

- Systèmes téléphoniques fonctionnant actuellement dans la fenêtre de transmission de 1310 nm mais susceptibles d'être utilisés à 1550 nm à l'avenir. Dans ce cas, il est important de contrôler toute ligne nouvellement installée à la fois à 1310 nm et à 1550 nm pour s'assurer que toutes les exigences futures seront satisfaites. Si la liaison n'est pas mesurée et vérifiée au moment de la pose, une atténuation inattendue de la fibre ou des pertes dues à des courbures excessives peuvent la rendre inutilisable lors du passage à 1550 nm. Alors que l'atténuation de la fibre décroît aux grandes longueurs d'onde, les pertes pour microcourbure et macrocourbure augmentent.
- Systèmes de télécommunication fonctionnant à la fois aux fenêtres de transmission de 1310 nm et 1550 nm. Dans ce cas, il est nécessaire d'effectuer des essais de validation aux deux longueurs d'onde.

La procédure d'essai qui suit est conforme à TIA/EIA-526-7 (OFSTP-7, Méthode A), Atténuation d'une liaison à fibre monomode.

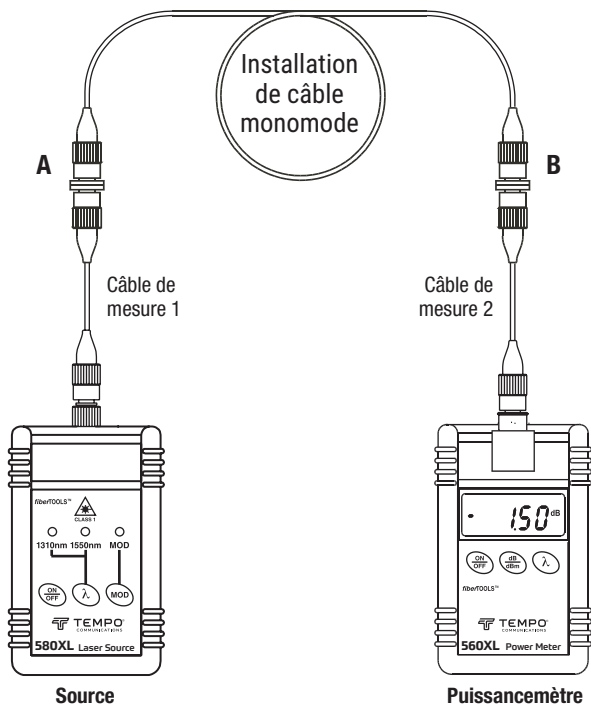
Mesures d'atténuation monomode pour deux longueurs d'onde (suite)

1. Raccorder la source laser double 580XL au puissancemètre optique 560XL au moyen d'un câble de référence adapté d'au moins 3 mètres de long. Mettre les deux appareils en marche et régler la longueur d'onde sur 1310 nm sur la source laser double et sur 1310 nm sur le puissancemètre optique.
2. Tenir la touche **[dB/dBm]** du puissancemètre enfoncée jusqu'à ce que la mention « r » et la valeur 0.00 dB s'affichent. Voir la figure ci-dessous.
3. Régler la source laser double et le puissancemètre optique sur 1550 nm. La valeur affichée par le puissancemètre doit être comprise entre -6,25 dBm et -7,75 dBm.
4. Tenir la touche **[dB/dBm]** du puissancemètre enfoncée jusqu'à ce que la mention « r » et la valeur 0.00 dB s'affichent. Voir la figure ci-dessous.



Mesures d'atténuation monomode pour deux longueurs d'onde (suite)

5. Raccorder la source laser double et le puissancemètre optique aux extrémités opposées de la liaison contrôlée. Raccorder les appareils au tableau de connexion à l'aide de câbles de référence appropriés. Voir la figure ci-dessous.
6. Régler la source laser double et le puissancemètre optique sur 1310 nm. Noter la mesure en dB affichée par le puissancemètre. Celle-ci correspond à l'atténuation de la liaison à 1310 nm.
7. Régler à présent la source laser double et le puissancemètre optique sur 1550 nm. Noter la mesure en dB affichée par le puissancemètre. Celle-ci correspond à l'atténuation de la liaison à 1550 nm.
8. Passer à la fibre suivante et reprendre à l'étape 1.



Garantie à vie limitée

La société Tempo Communications Inc. garantit à l'acheteur d'origine de ces produits que ces derniers ne comportent aucun défaut d'exécution ou de matériau pour la durée de leur vie utile, sauf l'usure normale. Cette garantie est assujettie aux mêmes conditions que celles contenues dans les modalités et conditions de la garantie limitée standard d'un an de Tempo Communications Inc.

Pour toutes les réparations d'instruments de mesure, appeler le service après vente au 800 642-2155 et demander une autorisation de retour.

Lorsque les articles ne sont pas protégés par une garantie (comme si l'appareil tombe, s'il est soumis à un usage abusif, etc.), une soumission pour le prix de réparation sera présentée sur demande.

Remarque : Avant de renvoyer un appareil de mesure, veuillez vérifier les piles remplaçables ou vous assurer que la batterie est complètement chargée.

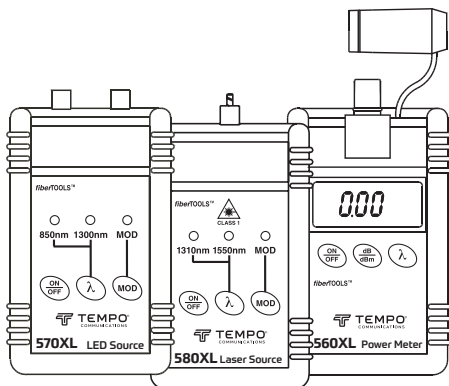


1390 Aspen Way • Vista, CA 92081 • USA
800-642-2155 • FAX: 760-598-9263
Latin America: 760-510-0558 • An ISO 9001 Company

Tempo Europe Ltd.
Brecon House, William Brown Close Cwmbran,
NP44 3AB, UK • Tel: +44 1633 927 050

www.TempoCom.com

BEDIENUNGSANLEITUNG



560XL • 567XL • 568XL

Lichtwellenleiter-Leistungsmessgerät

570XL • 573XL • 577XL • 578XL

650/850/1300-nm-LED-Quelle

580XL

1310/1550-nm-Laserquelle



Lesen und verstehen Sie alle Anweisungen und Sicherheitshinweise in diesem Handbuch, bevor Sie dieses Werkzeug bedienen oder warten.

Registrieren Sie dieses Produkt unter www.TempoCom.com

Inhaltsverzeichnis

Beschreibung	93
Sicherheit	93
Zweck dieses Handbuchs	93
Wichtige Sicherheitshinweise	94–96
Einführung	97–98
Modellbezeichnungen	97
Auspacken und Überprüfung	98
Technische Daten	99–102
LED-Quellen der XL-Baureihe	99–100
580XL-Laserquelle	101
XL-Leistungsmessgerät	102
Allgemeine Informationen	103–105
Batterieeinbau oder -austausch	103–104
Automatische Abschaltfunktion	105
Aufsteckbare Adapter (SOC) für das optische Interface	106
Betrieb	107–108
570XL-, 573XL-, 577XL- und 578XL LED-Quellen	107
580XL-Laserquelle	108
XL-Leistungsmessgerät	109–110
Einstellen der Quellmodulationsfrequenz	110
Anwendungen	111–117
Eintest-Schlaufenmethode: Steckverbinderverlust	111–113
Zweitest-Schlaufenmethode: Übertragungsverlust	114–116
Doppel-Wellenlängen-SM-Verlustmessungen	117–119
Garantie	120

DIESES HANDBUCH UNBEDINGT AUFBEWAHREN

Beschreibung

Tempo Communications XL fiberTOOLS™ Instrumente sind tragbare Lichtwellenleiter-Werkzeuge zum Messen optischer Leistungsstufen und Übertragungsverluste in Multimode- und Monomode-Lichtwellenleiter-Verkabelungsnetzen.

- Das 560XL-Leistungsmessgerät misst optische Leistungen bei 850 nm, 1300 nm, 1310 nm und 1550 nm und kann Referenzleistungsstufen speichern. Die Snap-On-Steckverbindung (SOC) ist für alle gebräuchlichen Steckverbinder verfügbar.
- Das 567XL-Leistungsmessgerät misst optische Leistungen bei 650 nm, 780 nm und 850 nm und kann Referenzleistungsstufen speichern. Die Snap-On-Steckverbindung (SOC) ist für alle gebräuchlichen Steckverbinder verfügbar.
- Das 568XL-Leistungsmessgerät misst optische Leistungen bei 980 nm, 1310 nm und 1550 nm und kann Referenzleistungsstufen speichern. Die Snap-On-Steckverbindung (SOC) ist für alle gebräuchlichen Steckverbinder verfügbar.
- Die 570XL-LED-Quelle liefert eine Lichtquelle zum Messen des Einfügeverlustes bei Multimode-Lichtwellenleiterverkabelungen. Sie ist für FC-, SC- und ST-Steckverbinder konfiguriert.
- Die 573XL LED-Quelle dient als Lichtquelle zur Messung der Einfügedämpfung an polymeren optischen Fasern (POF). Die Snap-On-Steckverbindung (SOC) ist für alle gebräuchlichen Steckverbinder verfügbar.
- Die LED-Quellen 577XL und 578XL werden als Lichtquellen eingesetzt, um die Einfüge-Dämpfung bei Multimode-Fasern zu messen. Das universelle Steckverbinder-Interface (UCI) ist für alle gebräuchlichen Steckverbinder verfügbar. M90 oder AS100 Standards werden erfüllt.
- Die 580XL-Laserquelle liefert eine Lichtquelle zum Messen des Einfügeverlustes bei Monomode-Lichtwellenleiterverkabelungen. Sie ist für FC-, SC- und ST-Steckverbinder konfiguriert.

Sicherheit

Sicherheit ist bei der Verwendung und Wartung von Tempo Communications Werkzeugen und Anlageteilen unbedingt notwendig. Diese Bedienungsanleitung und alle Beschriftungen auf dem Werkzeug liefern Hinweise zur Vermeidung von gefährlichen und unsicheren Tätigkeiten bei der Verwendung dieses Werkzeugs. Unbedingt alle vorhandenen Sicherheitshinweise beachten.

Zweck dieses Handbuchs

Diese Bedienungsanleitung soll das ganze Personal mit dem sicheren Betrieb und den Wartungsprozeduren für die Tempo Communications fiberTOOLS Instrumente 560XL, 567XL, 568XL, 570XL, 573XL, 577XL und 580XL vertraut machen.

Stellen Sie dieses Handbuch dem ganzen Personal zur Verfügung. Ersatz-Handbücher sind auf Anfrage kostenlos erhältlich unter www.TempoCom.com.

Wichtige Sicherheitshinweise



SICHERHEITS- WARNSYMBOL

Dieses Symbol macht auf gefährliche oder riskante Praktiken aufmerksam, die zu Schäden oder Verletzungen führen können. Das Signalwort, wie nachfolgend definiert, gibt den Schweregrad der Gefahr an. Der dem Signalwort folgende Hinweis informiert darüber, wie die Gefahr verhindert oder vermieden wird.

GEFAHR

Akute Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod FÜHRT.

WARNUNG

Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen KANN.

VORSICHT

Gefahr oder unsichere Praktiken, die bei Nichtvermeiden zu Verletzungen oder Sachschäden führen KÖNNEN.



WARNUNG

Lesen und verstehen Sie diesen Stoff, bevor Sie dieses Gerät bedienen oder warten. Unterlassen des Verstehens, wie dieses Werkzeug sicher bedient wird, könnte zu einem Unfall führen, der eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge hat.



WARNUNG

Elektrische Schlaggefährdung:
Ein Kontakt mit spannungsführenden Schaltkreisen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Wichtige Sicherheitshinweise



Das 580XL-Instrument ist ein Lasergerät, das die Anforderungen von CDRH, CFR 1040, Unterkapitel J erfüllt. Obwohl keine potenzielle Gefährdung für Augenschäden durch eine ungeschützte direkte Exposition besteht, sollten Benutzer immer vermeiden, direkt in den Strahlenausgang zu sehen. Die Verwendung von optischen Betrachtungsinstrumenten, wie beispielsweise Mikroskope, Lupen usw., sollte immer vermieden werden. Die Verwendung von solchen Geräten rund um aktive Lichtwellenleiter kann einen intensiven Strahl von Lichtenergie auf die Netzhaut des Auges bündeln, was zu einer bleibenden Netzhautbeschädigung führen kann.

▲ VORSICHT

Lasergefährdung:

- Bei der Durchführung von Messungen bei Lichtwellenleitersystemen die Augen keinesfalls irgendwelchen offenen Lichtleitern, optischen Steckverbindern, optischen Schnittstellen oder anderen Quellen aussetzen, da es sein kann, dass diese mit aktiven Lasersendern verbunden sind.
- Keinesfalls in den optischen Anschluss schauen, wenn eine Quelle eingeschaltet ist.
- Keinesfalls in das offene – d. h. das nicht am Instrument angeschlossene – Ende eines Testlichtleiters sehen. Falls möglich, das offene Ende auf eine nicht reflektierende Oberfläche richten.

Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu Verletzungen führen.

Wichtige Sicherheitshinweise

VORSICHT

Elektrische Schlaggefährdung:

- Keinesfalls Batterien mit umgekehrter Polarität einlegen. Keinesfalls Batterien unterschiedlicher Hersteller oder verschiedener Bauart – z.B. alkalische und nicht alkalische – vermischen.
- Keinesfalls das Gehäuse des Geräts öffnen. Es enthält keine Teile, die vom Benutzer selbst repariert werden können.
- Dieses Gerät nur für den vom Hersteller beabsichtigten Zweck, wie in diesem Handbuch beschrieben, verwenden. Jede andere Verwendung kann den vom Gerät gebotenen Schutz beeinträchtigen.

Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu Verletzungen führen und das Gerät beschädigen.

VORSICHT

Gefahr der Instrumentenbeschädigung:

- Das Gerät keinesfalls direkter Sonnenbestrahlung oder der Nähe direkter Wärmequellen ausgesetzt lassen.
- Das Gerät vor starken Stößen oder Schlägen schützen.
- Das Gerät keinesfalls unter Wasser tauchen oder in Bereichen mit hoher Luftfeuchte lagern.
- Falls erforderlich, Gehäuse, Frontplatte und Gummiabdeckung mit einem feuchten Tuch reinigen. Keinesfalls Schleifmittel, ätzende Chemikalien oder Lösungsmittel verwenden.
- Die Schnittstellenstaubkappe(n) wieder anbringen, wenn das Gerät nicht verwendet wird.
- Das Gerät und die Schnittstellenadapter an einem kühlen, trockenen und sauberen Ort lagern.

Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu Verletzungen führen und das Gerät beschädigen.

Einführung

Modellbezeichnungen

Die XL fiberTOOLS Instrumente verfügen über mehrere verschiedene Arten von Schnittstellen und müssen mit kompatiblen Adaptern verwendet werden.

XL fiberTOOLS Einzelinstrumente

560XL	InGaAs Optisches Leistungsmessgerät*
567XL	Si (3x3,5 mm) Optisches Leistungsmessgerät*
568XL	InGaAs (2 mm) Optisches Leistungsmessgerät mit Messbereich für hohe Leistungen*
570XL-FC	850/1300-nm-LED-Quelle mit FC-Steckverbinder
570XL-SC	850/1300-nm-LED-Quelle mit SC-Steckverbinder
570XL-ST	850/1300-nm-LED-Quelle mit ST-Steckverbinder
573XL-ST	650-nm-LED-Quelle mit ST-Steckverbinder
573XL-UNIV	650-nm-LED-Quelle*
577XL	850 nm LED Quelle mit UCI-Interface
577XL-AS100	850 nm LED Quelle, AS100 Launch mit UCI
577XL-M90	850 nm LED Quelle, M90 Launch mit UCI
578XL-M90	1300 nm LED Quelle, M90 Launch mit UCI
580XL-FC	1310/1550-nm-Laserquelle mit FC-Steckverbinder
580XL-SC	1310/1550-nm-Laserquelle mit SC-Steckverbinder
580XL-ST	1310/1550-nm-Laserquelle mit ST-Steckverbinder
180XL	650-nm-Visueller Fehlerlokalisierer

* Benötigt einen SOC-Adapter für die Steckverbinderschnittstelle (siehe unten)

Tempo Communications SOC-Adapter

T1020	FC/PC-SOC-Adapter
T1030	ST/PC-SOC-Adapter
1062	SC/PC-SOC-Adapter
T10ZP	Versatile Link SOC Adapter
T10LC	LC/PC-SOC-Adapter

Weitere Adapter bitte bei Tempo Communications anfragen.

Tempo Communications UCI-Adapter

APC-108	FC/PC UCI-Adapter
ASC-108	SC/PC UCI-Adapter
ATS-108	ST/PC UCI-Adapter

Weitere Adapter bitte bei Tempo Communications anfragen.

Auspacken und Überprüfung

Alle XL fiberTOOLS Instrumente wurden vor der Auslieferung sorgfältig überprüft. Beim Empfang sollte der Versandkarton die unten angeführten Gegenstände enthalten:

- 1 XL fiberTOOLS Instrument
- 1 Gummihülle mit Ständer
- 1 Bedienungsanleitung
- 2 AA-Alkali-Batterien

Bitte übernehmen Sie für jeden Gegenstand die Verantwortung und überprüfen Sie ihn während des Auspackens und der Vorbereitung des Instruments für den Gebrauch. Wenn das empfangene Instrument beschädigt ist, wenden Sie sich an Tempo Communications. Sehen Sie in den Anleitungen unter „Garantie“ nach. Bewahren Sie den Versandkarton auf, falls aus irgendeinem Grund, beispielsweise für die jährliche Rekalibrierung, eine Rücksendung erforderlich wird.



Dieses Produkt nicht wegwerfen.

Recycling-Informationen sind unter www.TempoCom.com nachzulesen.

Alle technischen Daten sind Nenndaten und können sich mit Konstruktionsverbesserungen ändern. Tempo Communications Inc. haftet nicht für Schäden, die sich aus einer Falschanwendung oder -verwendung ergeben.

fiberTOOLS ist ein Warenzeichen von Tempo Communications Inc.

Technische Daten

LED-Quellen der XL-Baureihe*

	570XL	573XL	577XL	578XL	
Mittelwellenlänge (FWHM):					
Nennwert	850 nm	1300 nm	650 nm	850 nm	1300 nm
Bereich	820 bis 870 nm	1260 bis 1350 nm	630 bis 670 nm	820 bis 880 nm	1270 bis 1345 nm
Max. Spektralbreite (FWHM)	60 nm	150 nm	40 nm	60 nm	150 nm
Stabilität: 1 Stunde	± 0,05 dB	± 0,05 dB	± 0,05 dB	± 0,05 dB	± 0,05 dB
Ausgangsleistung:					
200/230 SI Faser	-	-	-15 dBm ***	-20 dBm	-
100/140 GI MM Faser	-	-	-	-20 dBm	-20 dBm
62,5/125 GI MM Faser**	-20 dBm	-20 dBm	-	-20 dBm**	-20 dBm**
50/125 GI MM Faser	-	-	-	-20 dBm	-21 dBm
9/125 SM Faser	-	-	-	-	-38 dBm
Messunsicherheit der Ausgangsleistung	± 0,5 dB	± 0,5 dB	± 0,5 dB	± 0,5 dB	± 0,5 dB
Optische Steckverbinderschnittstelle	FC, SC oder ST	FC, SC oder ST	SOC oder ST	Universelles Steckverbinder-Interface	
Funktionen	MOD: Modulierter Ausgabemodus CW: Kontinuierlicher Wellenabgabemodus FREQ: Wählbare Modulationsfrequenz				
Modulationsfrequenzen	von 270 Hz, 1 kHz und 2 kHz (± 0,5%) über den Schalter im Batteriefach einstellbar				
Leistungsanforderungen	Zwei AA-Alkali-Batterien				
Batterielebensdauer	> 24 Stunden				
Umgebung:					
Betriebstemperatur	-15 °C bis 55 °C				
Lagertemperatur	-35 °C bis 70 °C				
Luftfeuchte, nicht kondensierend	0% bis 95%				
Abmessungen	7,2 x 14,2 x 3,5 cm (2.8 x 5.6 x 1.4 in)				
Gewicht:					
Einzel	215 g				
Doppel	241 g				

* Innerhalb vorgeschriebener Betriebsumgebung von 20 °C bis 25 °C.

** Kalibrierte Einkopplungsstufe, Gleichgewichts-Modal-Verteilung.

*** Kalibrierte Einkopplungsstufe.

Alle Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Für beste AS100-Leistung:

850 nm verwendet OFS-Faser mit der Teilenummer BF04436

1300 nm verwendet OFS-Faser mit der Teilenummer F85336

Für alle Verbindungen sind keramische Steckerfüße zu verwenden

LED-Quellen der XL-Baureihe* (Fortsetzung)

577XL-AS100, optimiert für 'Full-Fill'-Bedingung von 100/140 µm Faser mit einer numerischen Apertur (NA) von 0,29

Fernfeld-Spezifikation (NA)			Nahfeld-Spezifikation (MFD)		
Relative Intensität	Niedrig	Hoch	Relative Intensität	Niedrig	Hoch
5%	0,245	0,255	5%	80,0	95,0
15%	0,210	0,225	15%	70,0	85,0
75%	0,100	0,120	75%	30,0	45,0

577XL-M90, 578XL-M90, optimiert für 'Full-Fill'-Bedingung von 62,5/125 µm Faser mit einer numerischen Apertur (NA) von 0,275

Fernfeld-Spezifikation (NA)			Nahfeld-Spezifikation (MFD)		
Relative Intensität	Niedrig	Hoch	Relative Intensität	Niedrig	Hoch
5%	0,250	0,275	5%	57,0	63,0
15%	0,230	0,255	15%	53,0	59,0
75%	0,100	0,130	75%	29,0	35,0

MFD = Mode Field Diameter (Verteilung der Strahlungsstärke am Ende einer Singlemode-Faser)

NA = Numerische Apertur (Sinus des Ausbreitungswinkels)

1310/1550-nm-Doppel-Wellenlängen Laserquellen der 580XL-Baureihe*

	580XL	
Mittelwellenlänge (FWHM):		
Nennwert	1310 nm	1550 nm
Bereich	1280 bis 1340 nm	1520 bis 1580 nm
Spektralbreite (FMS)	< 5 nm	< 5 nm
Stabilität: 24 Stunden max. Messabweichung	± 0,2 dB	± 0,2 db
Messbeständigkeit vs. Temperatur: -15 °C bis 55 °C**	± 0,5 dB	± 0,5 db
Typische Ausgangsleistung bei 100%***†	-7 dBm ± 0,5 dB	-7 dBm ± 0,5 dB
Messunsicherheit der Ausgangsleistung	± 0,5 dB	± 0,5 dB
Optische Steckverbinderschnittstelle	FC, SC oder ST	FC, SC oder ST
Funktionen	MOD: Modulierter Ausgabemodus CW: Kontinuierlicher Wellenabgabemodus FREQ: Wählbare Modulationsfrequenz	
Modulationsfrequenzen	von 270 Hz, 1 kHz und 2 kHz (± 5% über Schalter im Batteriefach einstellbar)	
Leistungsanforderungen	Zwei AA-Alkali-Batterien	
Batterielebensdauer	> 50 Stunden	
Umgebung:		
Betriebstemperatur	-15 °C bis 55 °C	
Lagertemperatur	-35 °C bis 70 °C	
Luftfeuchte, nicht kondensierend	0% bis 95%	
Abmessungen	7,2 x 14,2 x 3,5 cm (2.8 x 5.6 x 1.4 in)	
Gewicht	227 g	
Laserklasse	1	

* Innerhalb vorgeschriebener Betriebsumgebung von 20 °C bis 25 °C.

** Temperatur steigert sich in 5 °C-Stufen. Das Instrument darf sich bei jeder Temperaturstufe 10 Minuten lang stabilisieren. Die Anfangsreferenzleistung wird bei ungefähr 25 °C gemessen.

*** Mit Rückflussverlust > 30 dB.

† Leistung ist um 3 dB niedriger im modulierten Modus.

Optische Leistungsmessgeräte der XL-Baureihe*

	560XL	567XL	568XL
Detektorgröße und -zusammensetzung	1 mm InGaAs	Si (3x 3.5 mm)	2 mm InGaAs
Kalibrierte Wellenlängen	850, 1300, 1310, 1550 nm	650, 780, 850 nm***	980, 1310, 1550 nm
Messbereich	+3 bis -60 dBm		+25 bis -30 dBm (1310 und 1550 nm)** +25 bis -27 dBm (nur bei 980 nm)**
Absolute Messgenauigkeit	± 0,25 dB		
Wellenlängenabhängigkeit (typisch):			
600 bis 660 nm	-	0,30 dB	-
820 bis 880 nm	2,00 dB	0,25 dB	-
975 bis 985 nm	0,25 dB	0,15 dB	0,25 dB
1270 bis 1330 nm	0,30 dB	-	0,20 dB
1500 bis 1625 nm	0,30 dB	-	0,20 dB
Polarisationsabhängigkeit	< 0,1 dB		
Auflösung	± 0,01 dB		
Optische Steckverbinderschnittstelle	FC, SC, ST oder jeder andere Tempo Communications SOC-Adapter		
Funktionen	dB: Relative Einheiten dBm: Absolute Einheiten λ: Gewählte Wellenlänge CAL: Kalibrierte Einheit		
Leistungsanforderungen	Zwei AA-Alkali-Batterien		
Batterielebensdauer	> 100 Stunden		
Umgebung:			
Betriebstemperatur	-15 °C bis 55 °C		
Lagertemperatur	-35 °C bis 70 °C		
Luftfeuchte, nicht kondensierend	0% bis 95%		
Abmessungen	7,2 x 14,2 x 3,5 cm (2.8 x 5.6 x 1.4 in)		
Gewicht	250 g		

* Innerhalb vorgeschriebener Betriebsumgebung von 20 °C bis 25 °C.

** Einwirkung von hoher Leistung (größer als +23 dBm) auf weniger als 30 Minuten begrenzen.

*** Bitte beachten Sie die Wellenlängen Anmerkung über dem LCD und ignorieren Sie die Wellenlängen Anzeigen auf dem LCD Bildschirm.

Für die Kalibrierungsbedingungen ist die Verwendung von Diamond SA-Anschlüssen erforderlich.

Kalibrierungen bei 850 nm erfordern eine Quelle von 850 nm +/- 0,2 nm.

Alle Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Allgemeine Informationen

Dieser Abschnitt bietet allgemeine Anweisungen zum Gebrauch der XL fiberTOOLS Instrumente.

Falls es die Umstände erfordern, dass Service und Wartung der Instrumente vor Ort bei Ihnen erfolgt, wenden Sie sich an Tempo Communications um technische Unterstützung.

Batterieeinbau oder -austausch

Alle XL fiberTOOLS Instrumente werden über zwei AA-1,5-Volt-Alkali-Batterien mit Strom versorgt. Zwei Batterien sind im Lieferumfang der Instrumente enthalten und müssen eingelegt werden, bevor die Geräte verwendet werden können.

Hinweis: Reguläre Kohlenstoff-Zink-Batterien werden für die Verwendung in XL fiberTOOLS Instrumenten nicht empfohlen. Der Einsatz von solchen Batterien, die häufig die Bezeichnung „hohe Beanspruchung“ tragen, verkürzt die Betriebsdauer.

Die Betriebsdauern der in diesem Handbuch angeführten XL fiberTOOLS Instrumente sind im Abschnitt „Technische Daten“ aufgelistet.

LED- und Laserquellen

Eine der LED-Anzeigen auf der Frontplatte blinkt, wenn die Batterien fast leer sind. Das Instrument kann weiter betrieben werden bis die LED auf der Frontplatte erlischt. Die Lichtleistung jedoch kann instabil werden, wenn die Stromversorgung unter den Grenzwert „Batterie fast leer“ abfällt.

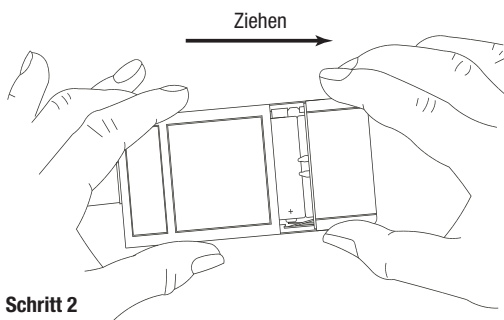
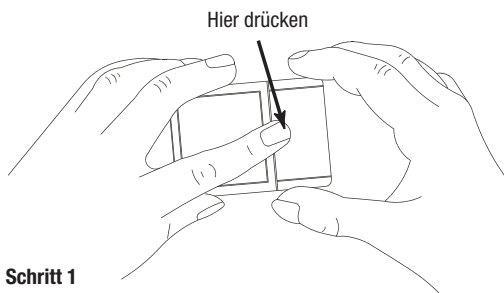
Optische Leistungsmessgeräte

Der Status „Batterie fast leer“ wird durch ein „B“ angezeigt, das auf dem LCD-Bildschirm in der linken oberen Ecke erscheint. Nachdem das „B“ erscheint, kann das Gerät mindestens noch fünf Stunden betrieben werden, bevor die Batterien vollständig leer sind.

Batterieeinbau oder -austausch (Fortsetzung)

Zum Austauschen der Batterien befolgen Sie bitte folgende Schritte:

1. Die Gummischutzabdeckung vorsichtig entfernen.
2. Das Instrument auf die Frontplatte drehen und danach das Batteriefach durch Drücken auf die Mitte der Abdeckung (Schritt 1 unten) unter gleichzeitigem Ziehen auf den Seiten (Schritt 2 unten) öffnen.
3. Die gebrauchten Batterien entfernen und durch ein neues Paar ersetzen. Sicherstellen, dass die Polaritätsausrichtung der Batterien ordnungsgemäß, wie durch die Markierungen im Batteriefach angezeigt, erfolgt. Werden die Batterien nicht ordnungsgemäß eingelegt, kann das Instrument beschädigt werden.



Automatische Abschaltfunktion

Alle XL fiberTOOLS Instrumente in diesem Handbuch verfügen über eine eingebaute automatische Abschaltfunktion zur Verlängerung der Batterielebensdauer. Die Instrumente werden automatisch abgeschaltet, wenn die Tasten auf der Frontplatte eine gewisse Zeit lang nicht gedrückt werden.

LED- und Laserquellen

Diese Instrumente schalten sich ab, wenn die Tasten auf der Frontplatte 15 Minuten lang nicht gedrückt werden. Um die automatische Abschaltfunktion zu deaktivieren, das Folgende tun:

1. Die Tasten **[ON/OFF]** und **[MOD]** beim Einschalten des Instruments gleichzeitig drücken. Eine Wellenlänge-LED-Anzeige blinkt mehrere Male und signalisiert, dass die automatische Abschaltfunktion deaktiviert worden ist.
2. Um die automatische Abschaltfunktion wieder zu aktivieren, die Stromversorgung aus- und einschalten.

Optische Leistungsmessgeräte

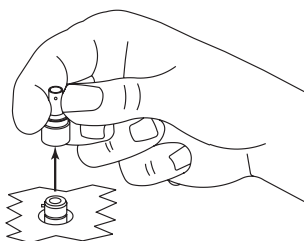
Die optischen Leistungsmessgeräte schalten sich ab, wenn die Tasten auf der Frontplatte 70 Minuten lang nicht gedrückt werden. Um die automatische Abschaltfunktion zu deaktivieren, das Folgende tun:

1. Die Tasten **[ON/OFF]** und **[dB/dBm]** beim Einschalten des Instruments gleichzeitig drücken. Die automatische Abschaltfunktion ist nun deaktiviert.
2. Um die automatische Abschaltfunktion wieder zu aktivieren, die Stromversorgung aus- und einschalten.

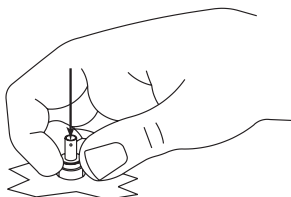
Aufsteckbare Adapter (SOC) für das optische Interface des 560XL, 567XL, 568XL und 573XL

SOC-Schnittstellen und -Adapter bieten eine überragende Wiederholpräzision und sind mit fast allen Lichtwellenleiter-Steckverbindern nach Industriestandard kompatibel. SOC-Adapter können auch rasch von der Schnittstelle entfernt werden, damit das Detektorfenster gemäß den folgenden Anweisungen gereinigt werden kann.

**Abziehen des
Adapters von der
Schnittstelle**



**Aufstecken des
Adapters auf die
Schnittstelle**



Entfernen eines SOC-Adapters

Mit Hilfe eines speziellen SOC-Entfernungswerkzeugs (Tempo Communications-Nr. 50606871 oder 60687) kann der SOC-Adapter entfernt werden. Ist dieses Werkzeug nicht verfügbar, bitte wie folgt vorgehen:

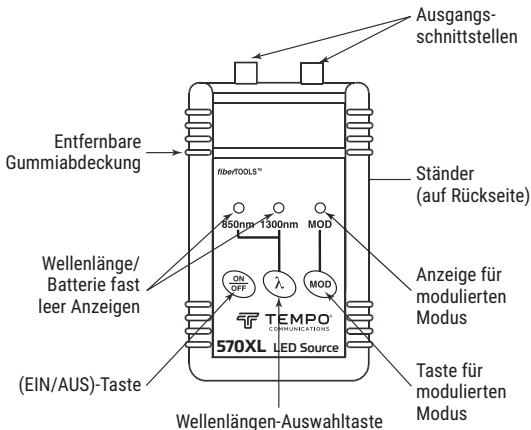
1. Den SOC-Adapter an den Seiten fest angreifen und aus der Schnittstelle wie oben dargestellt herausziehen. Ein beträchtlicher Kraftaufwand zum Entfernen des SOC-Adapters ist erforderlich. Keinesfalls versuchen, den Adapter von der Schnittstelle abzuhebeln, da dies unweigerlich zu Beschädigungen führt.
2. Den Adapter an einem sauberen Ort ablegen.

Anschließen eines SOC-Adapters

1. Die Nut gegen Verdrehung auf der Schnittstelle lokalisieren.
2. Mit richtig ausgerichteter Adapternut den Adapter auf die Schnittstelle drücken, bis er wie oben dargestellt einschnappt.

Betrieb

LED-Quellen der 570XL-, 573XL-, 577XL- und 578XL Baureihe



[ON/OFF (EIN/AUS)]-Taste: Mit dieser Taste schalten Sie das Instrument ein und aus.

[λ]-Taste: Mit dieser Taste legen Sie fest, welche LED aktiv ist.

850-nm-Anzeige: Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die 850-nm-LED aktiv ist. Sie blinkt, wenn die Batterien fast leer sind.

1300-nm-Anzeige: Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die 1300-nm-LED aktiv ist. Auch sie blinkt, wenn die Batterien fast leer sind.

650-nm-Anzeige: Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die 650-nm-LED aktiv ist. Auch sie blinkt, wenn die Batterien fast leer sind. (Das 573XL enthält eine 650 nm LED anstelle der 850 nm LED.)

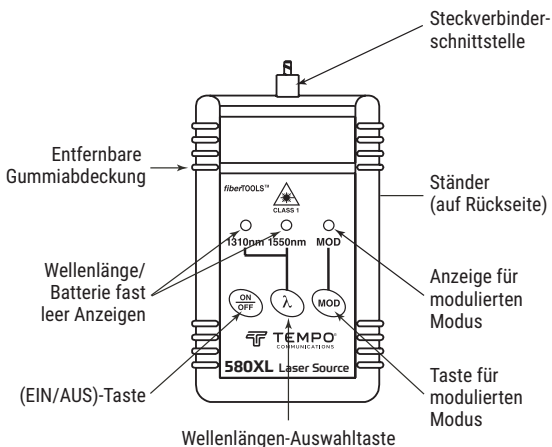
[MOD]-Taste: Mit dieser Taste können Sie die Lichtausgabe zwischen den kontinuierlichen Wellen (CW) und den modulierten Modi hin- und herschalten.

MOD-Anzeige: Diese Anzeige leuchtet, wenn sich das Gerät im modulierten Modus befindet.

Frequenzwahl: Mit diesem Schalter, der sich im Batteriefach befindet, stellen Sie die Modulationsfrequenz ein. Siehe Abschnitt „Einstellen der Quellmodulationsfrequenz“.

Ausgangsschnittstellen: Die Lichtausgabe erfolgt von diesen Schnittstellen aus. Das 577XL hat ein Ausgangsinterface (in der Mitte der Frontseite).

Doppel-Wellenlängen-Laserquellen der 580XL-Baureihe



[ON/OFF (EIN/AUS)]-Taste: Mit dieser Taste schalten Sie das Gerät ein und aus. Wird das Gerät zum ersten Mal eingeschaltet, wird der 1310-nm-Laser im kontinuierlichen Wellenmodus automatisch ausgewählt.

[λ]-Taste: Mit dieser Taste können Sie das Gerät zwischen 1310-nm- und 1550-nm-Laserstrahl hin- und herschalten. Es kann immer nur eine Quelle eingeschaltet sein.

1310-nm-Anzeige: Diese Anzeige leuchtet auf, wenn die 1310-nm-Laserstrahl aktiv ist. Sie blinkt, wenn die Batterien fast leer sind.

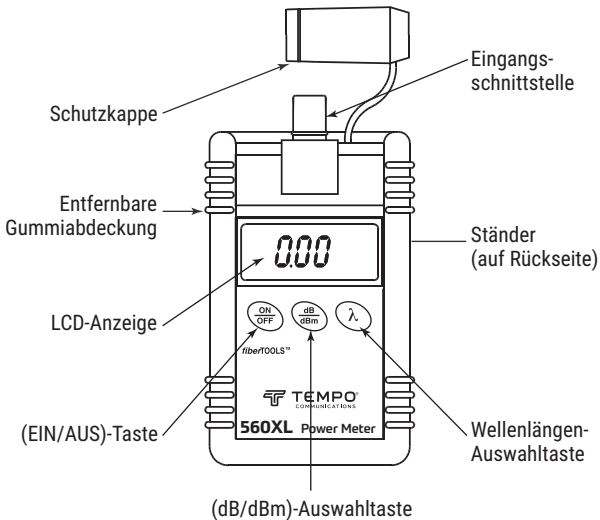
1550-nm-Anzeige: Diese Anzeige leuchtet auf, wenn der 1550-nm-Laserstrahl aktiv ist. Sie blinkt auch, wenn die Batterien fast leer sind.

[MOD]-Taste: Mit dieser Taste können Sie zwischen den kontinuierlichen Wellen (CW) und den modulierten Modi hin- und herschalten.

Frequenzwahl: Mit diesem Schalter, der sich im Batteriefach befindet, stellen Sie die Modulationsfrequenz ein. Siehe Abschnitt „Einstellen der Quellmodulationsfrequenz“.

Ausgangsschnittstelle: Die Lichtausgabe erfolgt von diesen Schnittstellen aus.

Optische Leistungsmessgeräte der XL-Baureihe



[ON/OFF (EIN/AUS)]-Taste: Mit dieser Taste schalten Sie das Gerät ein und aus.

[dB/dBm]-Taste: Mit dieser Taste steuern Sie die folgenden Modi:

- Kurzes Drücken schaltet zwischen den absoluten dBm- und den relativen dB-Auslesungen hin- und her, ohne dass die intern gespeicherte Referenzstufe geändert wird.
- Drei Sekunden langes Drücken wählt eine neue 0-dB-Referenzstufe aus. Dies wird durch den „r“-Anzeiger angezeigt, der auf dem LCD-Bildschirm in der rechten unteren Ecke erscheint.

Hinweis: Die optischen Leistungsmessgeräte der 560XL-Baureihe verfügen über eine Speicherfähigkeit für Multi-Wellenlängenreferenzen. Dadurch kann ein 0-dB-Referenzwert für jede kalibrierte Wellenlänge in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert werden. Die Referenzwerte werden im Speicher gespeichert, bis ein neuer 0-dB-Referenzwert für eine Wellenlänge durch gedrücktes Halten der [dB/dBm]-Taste, wie oben beschrieben, erstellt wird.

Optische Leistungsmessgeräte der XL-Baureihe (Fortsetzung)

[λ]-Taste: Mit dieser Taste steuern Sie zwei Modi:

- Auswahl der Kalibrierungswellenlänge. Verfügbare Wellenlängen variieren je nach Modell. Nähere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.
- Wird die [λ]-Taste bei der gewünschten Wellenlänge gedrückt gehalten und gleichzeitig die **[dB/dBm]**-Taste gedrückt, wird diese Wellenlänge als neue Voreinstellung beim Einschalten im nichtflüchtigen Speicher gespeichert.

CAL/OP-Schalter: Dieser Schalter im Batteriefach hinter einem Originalitätsschild wird für die Rekalibrierung des Instrumentes verwendet. Alle 12 Monate wird eine Kalibrierung empfohlen. Wenden Sie sich an Tempo Communications für weitere Informationen bezüglich der periodischen Rekalibrierung.

HINWEIS: FÜR DEN NORMALBETRIEB SOLLTE DER CAL/OP-SCHALTER IMMER IN DER POSITION „OP“ EINGESTELLT SEIN. EINGRIFFE AM CAL/OP-SCHALTER HEBEN DIE KALIBRIERUNG DES INSTRUMENTS AUF.

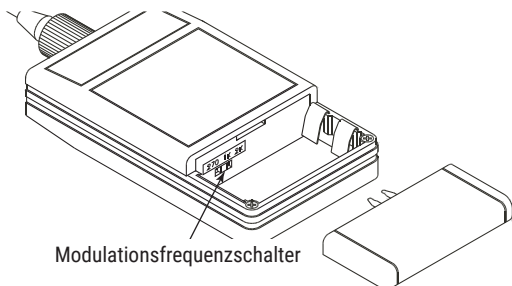
Eingangsschnittstelle: Dies ist der optische Eingangssteckverbinder. Alle optischen Leistungsmessgeräte der 560XL-Baureihe verfügen über eine SOC-Schnittstelle.

Einstellen der Quellmodulationsfrequenz

Alle LED-Quellen der 570XL-, 573XL-, 577XL- und 578XL-Baureihe und alle Laserquellen der 580XL-Baureihe werden mit einem auf 1 kHz eingestellten Modulationsfrequenzschalter ausgeliefert. Zum Ändern dieser Einstellung die Batterien entfernen und den in der Abbildung unten dargestellten Schalter mit der Spitze eines Bleistifts oder einem kleinen Schraubendreher auf die gewünschte Position einstellen.

Sie können zwischen rechteckmodulierten Wellenausgängen von 270 Hz, 1 kHz und 2 kHz wählen. Nach der Modulationsfrequenzauswahl die Batterien wieder einlegen und sowohl Batterie- als auch Gummiabdeckung wieder anbringen.

Hinweis: Die durchschnittliche modulierte Leistungsabgabe liegt 3 dB unter der durchschnittlichen Leistung im kontinuierlichen Wellenmodus (CW).



Anwendungen

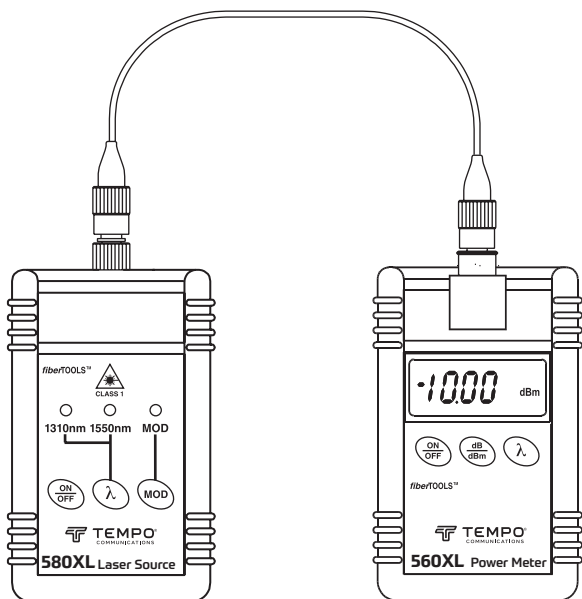
Die folgenden Anwendungen für XL fiberTOOLS Instrumente sind in diesem Handbuch beschrieben:

- Einfügungsverlustmessungen für Steckverbinder/Kabel
- Übertragungsverlustmessungen
- SM-Verlustmessungen bei Doppel-Wellenlängen

Eintest-Schlaufenmethode: Steckverbinderverlust

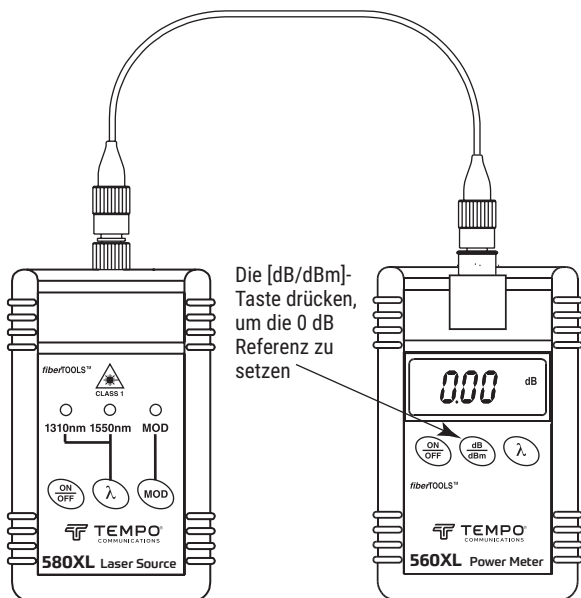
Das folgende Verfahren erfüllt die Anforderungen von FOTP-171 (Methode D), OFSTP-7 (Methode B) und OFSTP-14 (Methode B).

1. Schließen Sie mit einem passenden Referenzkabel mit einer Länge von ungefähr 2 bis 3 Metern eine geeignete Lichtquelle an das optische Leistungsmessgerät an (siehe unten).



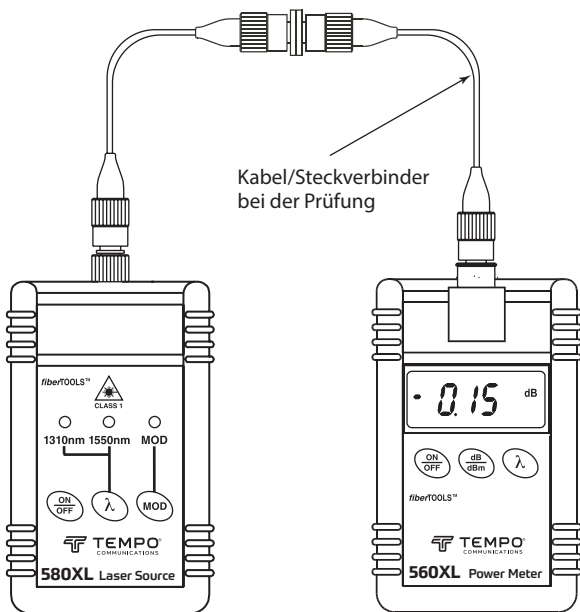
Eintest-Schleifenmethode: Steckverbinderverlust (Fortsetzung)

2. Sicherstellen, dass sich die Lichtquelle im Ausgangsmodus kontinuierliche Wellen (CW) befindet. Das optische Leistungsmessgerät mit der $[\lambda]$ -Taste auf die passende Wellenlänge und mit der **[dB/dBm]**-Taste auf die dBm-Einheiten einstellen. Sicherstellen, dass die dBm-Ausgabe des Referenzkabels innerhalb annehmbarer Grenzwerte liegt.
3. Zum Speichern der Referenzstufe die **[dB/dBm]**-Taste auf dem optischen Leistungsmessgerät ungefähr 3 Sekunden lang drücken, bis der „r“-Anzeiger auf dem LCD-Bildschirm erscheint. Auf der Anzeige sollte 0,00 dB stehen. Siehe unten.

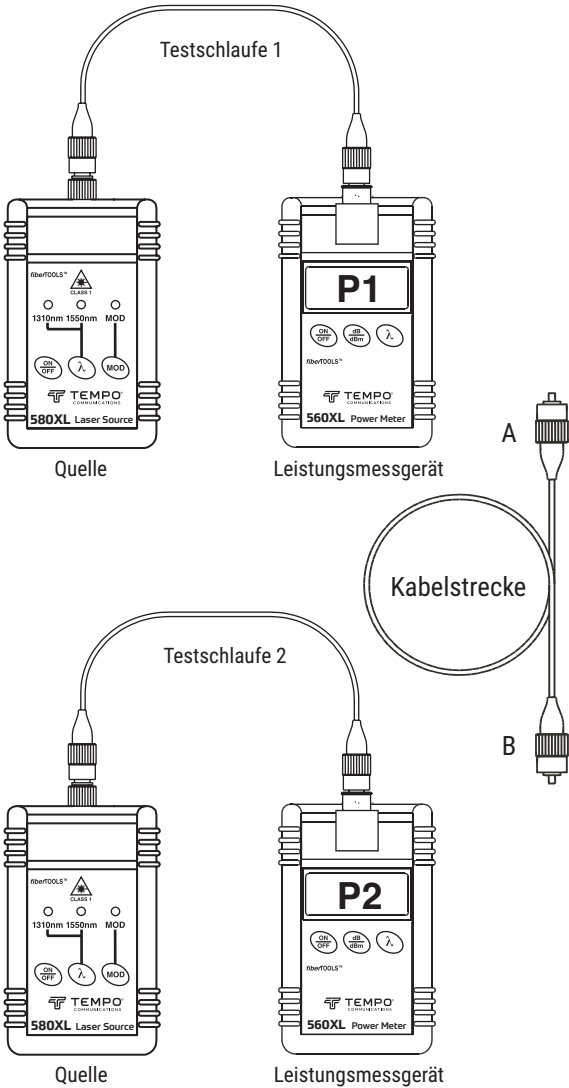


Eintest-Schleifenmethode: Steckverbinderverlust (Fortsetzung)

4. Klemmen Sie das Referenzkabelende vom optischen Leistungsmessgerät ab setzen Sie das zu überprüfende Kabel mit einem entsprechend passenden Adapter ein. Das optische Leistungsmessgerät zeigt den Steckverbinder-/Kabelverlust in dB an. Das Beispiel unten zeigt einen Steckverbinder-/Kabelverlust von $-0,15$ dB an.



Zweitest-Schlaufenmethode: Übertragungsverlust

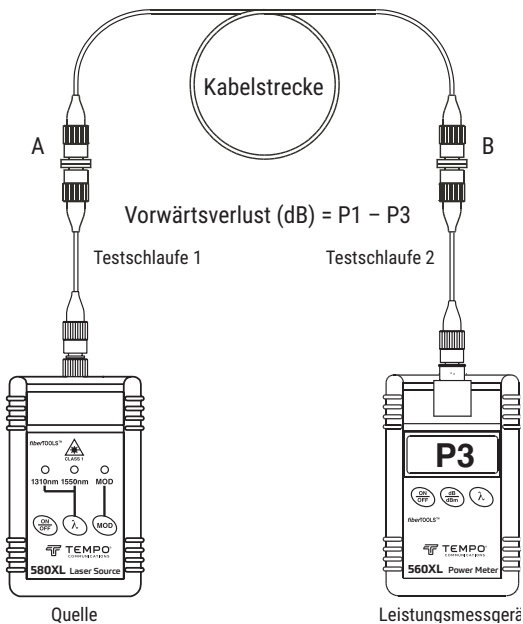


Zweitest-Schlaufenmethode: Übertragungsverlust (Fortsetzung)

Das folgende Verfahren erfüllt die Anforderungen von FOTP-171 (Methode B), OFSTP-7 (Methode A) und OFSTP-14 (Methode A).

1. Wenn ein vollständiger Prüfsatz (Lichtquelle und optisches Leistungsmessgerät) an jedem Ende verfügbar ist, ist es ratsam, die Ausgangsleistung der Quellen und den Zustand der Testschleifen vor dem Beginn der Übertragungsmessung zu überprüfen.

Verbinden Sie jede Quelle mit einer Testschleife wie oben dargestellt mit dem optischen Leistungsmessgerät. Die Quellen sollten auf den Ausgabemodus kontinuierliche Wellen (CW) eingestellt sein. Die Leistungsmessgeräte sollten auf die ordnungsgemäße Wellenlänge und die richtigen dBm-Messeinheiten eingestellt sein. Die P1- und P2-dBm-Anzeigen notieren. Eine 580XL-1310-nm-Laserquelle sollte auf dem optischen Leistungsmessgerät zwischen -6,5 und -7,5 dBm anzeigen.

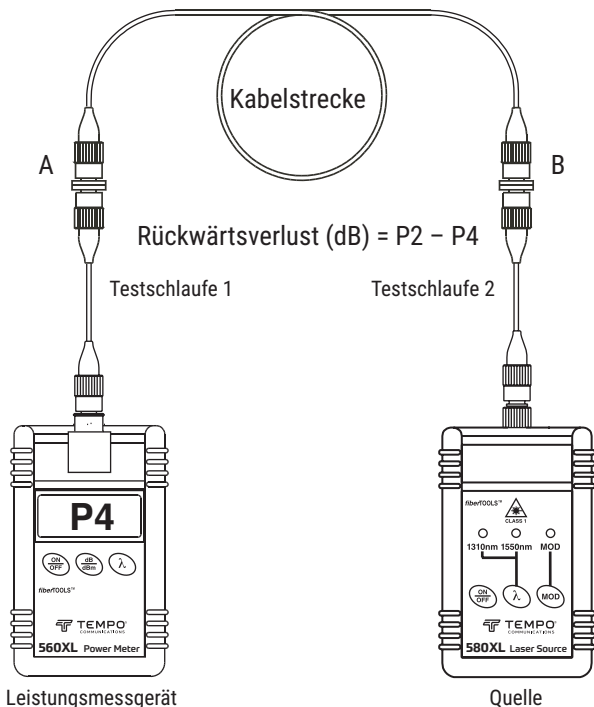


2. Eine Lichtquelle und ein optisches Leistungsmessgerät mit den Testschleifen wie oben dargestellt an die entsprechenden Verteilerfeldanschlüsse anschließen.

Zweitest-Schlaufenmethode: Übertragungsverlust (Fortsetzung)

- Für obige Formel die dBm-Anzeige auf dem optischen Leistungsmessgerät (P3) und den Nennwert der Quellausgabe entsprechend der verwendeten Lichtquelle einsetzen.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass das optische Leistungsmessgerät die Wellenlänge der verwendeten Lichtquelle unterstützt.



- Es ist ratsam, den Verlust in beiden Richtungen zu messen. Vertauschen Sie die Anschlüsse der Quelle und des optischen Leistungsmessgeräts wie oben dargestellt. Berechnen Sie den Rückwärtsverlust mit obiger Formel.
- Sowohl die Vorwärts- als auch Rückwärtsverlustwerte notieren.

Doppel-Wellenlängen-SM-Verlustmessungen

Die 580XL-Doppel-Laser dienen zur Verlustmessung von Monomode-Lichtwellenleiterverbindungen.

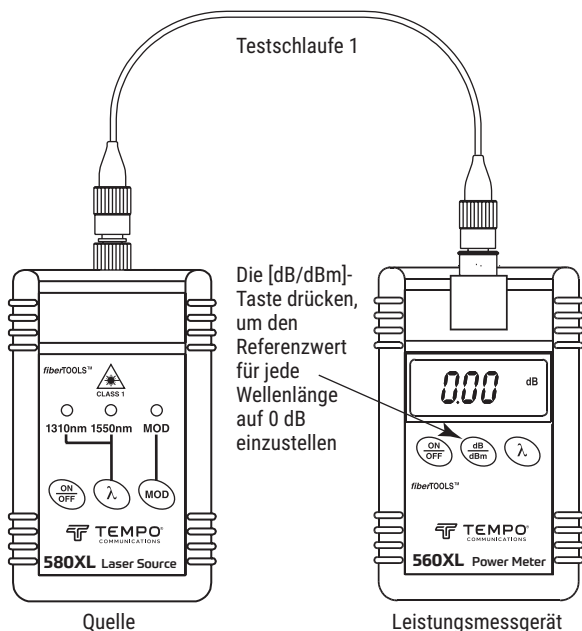
Eine Doppel-Wellenlängenüberprüfung in sowohl den 1310-nm- als auch den 1550-nm-Spektralfenstern ist erforderlich, wenn die folgenden Bedingungen auftreten:

- Telefonanlagen, die heutzutage in den 1310-nm-Spektralfenstern funktionieren, werden wahrscheinlich für die zukünftige Verwendung auf 1550-nm aktualisiert werden. Daher ist es wichtig, jede neu installierte Verbindung schon heute sowohl bei 1310 nm als auch bei 1550 nm auszuwerten, um sicherzustellen, dass alle technischen Daten auch in der Zukunft erfüllt werden können. Wenn diese Messungen und Verifizierungen nicht zum Zeitpunkt der Installation durchgeführt werden, kann es sein, dass unerwartete Lichtwellenleiterverluste und sehr hohe Krümmungsverluste die Verbindung für eine spätere Inbetriebnahme mit 1550 nm nicht einsetzbar machen. Während Lichtwellenleiterverluste bei längeren Wellenlängen abnehmen, nehmen die Verluste von Mikrokrümmungen und Makrokrümmungen zu.
- Das Telekommunikationsnetz arbeitet heutzutage in sowohl 1310-nm- als auch 1550-nm-Spektralfenstern. Daher muss schon heute eine Doppel-Wellenlänge-Abnahmeprüfung durchgeführt werden.

Das folgende Prüfverfahren erfüllt die Anforderungen von TIA/EIA-526-7 (OFSTP-7, Methode A), Dämpfung installierter Monomode-Lichtwellenleiterverbindungen.

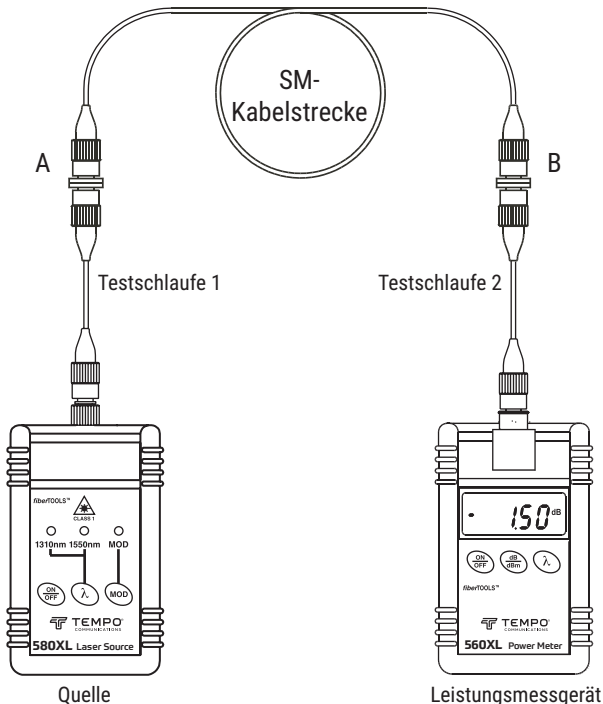
Doppel-Wellenlängen-SM-Verlustmessungen (Fortsetzung)

1. Schließen Sie die 580XL-Doppel-Laserquelle mit einem passenden Referenzkabel von mindestens 3 Metern Länge an das optische Leistungsmessgerät 560XL an. Schalten Sie beide Instrumente ein und stellen Sie bei der Doppel-Laserquelle die Wellenlänge auf 1310 nm sowie beim optischen Leistungsmessgerät auf 1310 nm ein.
2. Auf dem optischen Leistungsmessgerät die Taste **[dB/dBm]** so lange drücken, bis der „r“-Anzeiger erscheint und auf dem Display 0,00 dB steht. Siehe Abbildung unten.
3. Die Doppel-Laserquelle und das optische Leistungsmessgerät auf 1550 nm einstellen. Der erwartete Anzeige auf dem optischen Leistungsmessgerät beträgt -6,25 dBm bis -7,75 dBm.
4. Auf dem optischen Leistungsmessgerät die Taste **[dB/dBm]** so lange drücken, bis der „r“-Anzeiger erscheint und auf dem Display 0,00 dB steht. Siehe Abbildung unten.



Doppel-Wellenlängen-SM-Verlustmessungen (Fortsetzung)

5. Schließen Sie die Doppel-Laserquelle und das optische Leistungsmessgerät an den beiden gegenüberliegenden Enden der zu prüfenden Verbindung an. Schließen Sie die Instrumente mit geeigneten Referenzkabeln an die Verteilerfeldanschlüsse an. Siehe Abbildung unten.
6. Stellen Sie sowohl die Doppel-Laserquelle als auch das optische Leistungsmessgerät auf 1310 nm ein. Die dB-Anzeige auf dem optischen Leistungsmessgerät notieren. Dies ist der Übertragungsverlust bei 1310 nm.
7. Nun die Doppel-Laserquelle und das optische Leistungsmessgerät auf 1550 nm einstellen. Die dB-Anzeige auf dem optischen Leistungsmessgerät notieren. Dies ist der Übertragungsverlust bei 1550 nm.
8. Weiter mit dem nächsten Lichtwellenleiter und die Prozedur ab Schritt 1 wiederholen.



Lebenslange beschränkte Garantie

Tempo Communications Inc. garantiert dem Erstkäufer dieser Produkte, dass sie unter Ausschluss von normalem Verschleiß oder Missbrauch für den Zeitraum ihrer Nutzungsdauer frei von Bearbeitungs- und Materialfehlern sind. Diese Garantie unterliegt denselben Bedingungen, die auch für die standardmäßige beschränkte Einjahresgarantie von Tempo Communications Inc. gelten.

Bei allen Reparaturen von Testinstrumenten wenden Sie sich bitte an den Kundendienst unter +1-800-642-2155 und verlangen eine Rücksendungsgenehmigung.

Für Geräte, die nicht unter diese Garantie fallen (beispielsweise auf den Boden gefallene, oder missbräuchlich verwendete Geräte usw.) ist auf Anforderung ein Reparaturkostenvoranschlag erhältlich.

Hinweis: Vor der Retournierung jeglicher Testinstrumente bitte die ersetzbaren Batterien überprüfen bzw. sicherstellen, dass die Batterien voll aufgeladen sind.



1390 Aspen Way • Vista, CA 92081 • USA
800-642-2155 • FAX: 760-598-9263
Latin America: 760-510-0558 • An ISO 9001 Company

Tempo Europe Ltd.
Brecon House, William Brown Close Cwmbran,
NP44 3AB, UK • Tel: +44 1633 927 050

www.TempoCom.com