

# S-1000 Gigabit Medienkonverter

 [perlesystems.de/products/gigabit-media-converters.shtml](http://perlesystems.de/products/gigabit-media-converters.shtml)

## 1000Base-T zu 1000Base-X LWL Modus Konversion

- 1000Base-T-zu-1000Base-X LWL Medienkonverter
- Netzwerkdistanzen bis zu 160 km
- Erweiterte Funktionen - Smart Link-Pass-Through, Fiber Fault Alert, Auto-MDIX und Loopback



Die funktionsreiche Reihe der **Gigabit LWL**

**Medienkonverter** von Perle verbindet Kupfer und LWL /

Glasfaser transparent. Unsere Gigabit Ethernet zu LWL Konverter stellen eine wirtschaftliche Möglichkeit dar, die Reichweite eines bestehenden Netzwerks zu vergrößern, die Lebensdauer von Einrichtungen ohne LWL - Glasfaser zu verlängern oder die Entfernung zwischen zwei Geräten zu vergrößern.

Mit den erweiterten Perle-Funktionen wie Autonegotiation, Auto-MDIX, Link-Pass-Through, Fiber Fault Alert und Loopback können Netzwerkadministratoren "alles sehen". Dadurch ist eine effizientere Fehlerbehebung möglich und weniger Wartungsarbeit vor Ort notwendig. Diese Kosten und Zeit sparenden Funktionen sowie eine lebenslange Garantie und kostenloser technischer Support weltweit machen die **Gigabit Ethernet LWL Konverter** von Perle zur besten Wahl für IT-Profis.

## Funktionen der Gigabit LWL Medienkonverter

Auto-Negotiation (802.3ab)

Der Medienkonverter unterstützt Autonegotiation. Die 1000Base-X-gf-Schnittstelle verhandelt gemäß 802.3 Klausel 37. Die 1000Base-T-Schnittstelle verhandelt gemäß 802.3 Klausel 28 und 40. Die 1000Base-X-Schnittstelle stellt eine Verbindung zum Partner her, wenn der höchste gemeinsame Denominator (HCD) erreicht ist und das Kupferkabel eine Verbindung zum Partner hergestellt hat. Die 1000Base-X-Schnittstelle durchläuft die Negotiation und übermittelt dabei den Remote-Offline-Fehler (sofern dies über die Switch-Einstellung aktiviert ist), bis das Kupferkabel-Uplink hergestellt wurde und die HCDs übereinstimmen.

Der LWL Medienkonverter unterstützt Auto-Negotiation von Full-Duplex, Remote Fault, Full Duplex Pause, Asymmetric Pause und Auto MDI-X.

Auto-MDIX mit Skew-Korrektur

Auto-MDIX (Automatic Medium-Dependant Interface Crossover) erkennt die Signale an der 1000Base-T-Schnittstelle, um zu bestimmen, welcher Kabeltyp angeschlossen ist (Straight-Through oder Crossover) und konfiguriert die Verbindung automatisch, wenn diese Funktion aktiviert ist. Der Medienkonverter kann auch Leitungen ausgleichen, die in einem Paar ausgetauscht wurden.

Der Medienkonverter kann bis zu 64 ns Verzögerungs-Skew zwischen den 1000Base-T ausgleichen.

Smart <u>Link</u> <u>Pass-</u> <u>Through</u>	Wenn der Switch für den Link Mode in den Smart Link-Pass-Through-Modus gesetzt wird, gibt der 1000BASE TX-Port den Status des 1000Base-X-Medienkonverterports wieder. Die Verwendung dieser Funktion ist unabhängig davon, ob die Faser-Autonegotiation aktiviert oder deaktiviert ist.
Fiber Fault Alert	Mit dem Fiber Fault Alert wird der Status des 1000Base-X-Receiver an den 1000Base-X-Transmitter übergeben. So wird das an die 1000Base-X-Schnittstelle des Medienkonverters angeschlossene Partnergerät über den Fehler benachrichtigt. Wenn der 1000Base-X-Transmitter als Folge dieses Fehler aus ist, wird er in regelmäßigen Abständen eingeschaltet, damit der Fehlerzustand behoben werden kann, falls das Partnergerät an der 1000Base-X-Schnittstelle eine ähnliche Technik verwendet. Auf diese Weise werden Lockouts verhindert, die bei einigen Medienkonvertern auftreten. Gilt nur, wenn die Faser-Autonegotiation deaktiviert ist.
Pause (IEEE 802.3x)	Pause-Signalisierung ist eine IEEE-Funktion, die die Datenübertragung zwischen zwei Geräten zeitweilig aussetzt, falls eines der Geräte überlastet ist. Der Fast Ethernet LWL Medienkonverter unterstützt die Pause-Negotiation für die 1000Base-T-LWL Verbindung und die 1000Base-X-LWL Verbindung.
Duplex	Es werden Voll- und Halbduplexbetrieb unterstützt.
Jumbo-Pakete	Transparent für Jumbo-Pakete bis 10 KB.
VLAN	Für VLAN-getaggte Pakete transparent.
Remote-Loopback	An der 1000Base-X-Glasfaserschnittstelle kann ein Loopback ausgeführt werden.
<b>Power</b>	
Input Supply Voltage	6 - 30 vDC, unregulated ( 12 vDC Nominal )
Current	250 mA
Power Consumption	3.0 watts
Power Connector	5.5mm x 9.5mm x 2.1mm barrel socket
<b>Power Adapter</b>	
Universal AC/DC Adapter	100-240v AC, regulated DC adapter included
<b>Indicators</b>	

Power / TST	This green LED is turned on when power is applied to the media converter. Otherwise it is off. The LED will blink when in Loopback test mode.
Fiber link on / Receive activity (LKF)	This green LED is operational only when power is applied. The LED is on when the 1000Base-X link is on and flashes with a 50% duty cycle when data is received. The LED will slow blink when the 1000Base-X interface has been taken down as a result of a fault on the 1000Base-T interface.
Copper link on / Receive activity (LKC)	This green LED is operational only when power is applied. The LED is on when the 1000Base-T link is on and flashes with a 50% duty cycle when data is received. The LED will slow blink when the 1000Base-T interface has been taken down as a result of a fault on the 1000Base-T interface.

---

### Switches - accessible through a side opening in the chassis

---

Auto-Negotiation	<p><i>Enabled (Default - Up)</i> - In this mode the 1000Base-X and the 1000Base-T will negotiate to the HCD of the two link partners. The 1000Base-X will link up after the negotiation is completed and the 1000Base-T has linked up.</p> <p><i>Disabled</i> - The 1000Base-X will not use auto negotiation. The 1000Base-T will negotiate to the HCD of the Switch settings and the link partner.</p>
Link Mode	<p>Link Mode provides a transparency to the state of the copper link allowing for simplified trouble shooting from the devices connected to the media converter.</p> <p><i>Normal (Default - Up)</i>          With Fiber Auto Negotiation enabled when the 1000Base-T link goes down the 1000Base-X link is brought down. The 1000Base-X link will advertise Remote Fault (Link Fault).</p> <p>With Fiber Auto Negotiation disabled the state of the 1000Base-T link has no effect on the 1000Base-X link.</p> <p><i>Smart Link Pass Through (Down)</i>          With Fiber Auto Negotiation enabled the behavior is as follows. When the 1000Base-T link goes down the 1000Base-X link is brought down. The 1000Base-X link will advertise Remote Fault (Link Fault). When Remote Fault (Link Fault) is received on the 1000Base-X interface the 1000Base-T transmitter will be turned off. When the 1000Base-T receiver is off the 1000Base-X transmitter will be turned off. When the 1000Base-X receiver goes off the 1000Base-T transmitter will be turned off.</p> <p>With Fiber Auto-Negotiation disabled the behavior is as follows. When the 1000Base-T receiver is off the 1000Base-X transmitter will be turned off. When the 1000Base-X receiver goes off the 1000Base-T transmitter will be turned off.</p>

---

Pause	<p>When Fiber Auto Negotiation is disabled Pause should only be enabled when all devices connected to the media converter support pause.</p> <p><i>Enabled(Default)</i> - The Media converter will advertise Pause capable, Asymmetric pause not needed during Auto-Negotiation.</p> <p><i>Disabled</i> - The Media converter will advertise that it does not have Pause capability during Auto-Negotiation.</p>
Fiber Fault Alert	<p>The Fiber Fault Alert switch has meaning when Auto-Negotiation is disabled</p> <p><i>Enabled (Default - Up)</i> When the 1000Base-X receiver is off the 1000Base-X transmitter is turned off. Periodically the 1000Base-X receiver will be turned on for a short period to allow the condition to clear if the 1000Base-X link partner is using a similar feature.</p> <p><i>Disabled (Down)</i></p>
Duplex	<p><i>Full (Default-Up)</i> - The media converter will advertise Full Duplex Capable, Half Duplex Capable.</p> <p><i>AUTO (Down)</i> -The Media converter will advertise Full Duplex Not Capable, Half Duplex Capable.</p>
Remote Loopback	<p>The media converter can perform a loopback on the 1000Base-X fiber interface.</p> <p><i>Disabled (Default - Up)</i> <i>Enabled</i> - The 1000Base-X receiver is looped to the 1000Base-X transmitter. The 1000Base-T transmitter is taken off the interface.</p>
<b>Connectors</b>	
1000Base-T	RJ45 connector, 4 pair CAT5 UTP cable or better
Magnetic Isolation	1.5kv
<b>Packet Transmission Characteristics</b>	
Bit Error Rate (BER)	<10 <sup>-12</sup>
<b>Environmental Specifications</b>	
Operating Temperature	0° C to 50° C (32° F to 122° F)
Storage Temperature	minimum range of -25° C to 70° C (-13° F to 158° F)
Operating Humidity	5% to 90% non-condensing

Storage Humidity	5% to 95% non-condensing
Operating Altitude	Up to 3,048 meters (10,000 feet)
Heat Output ( BTU/HR )	10.2
MTBF (Hours)*	Without power adaptor: 609,000 With power adaptor: 337,000
Chassis	Metal with an IP20 ingress protection rating
<b>Mounting</b>	
Din Rail Kit	Optional
Wall / Rack Mount Kit	Optional
<b>Product Weight and Dimensions</b>	
Weight	0.3 kg, 0.66 lbs
Dimensions	120 x 80 x 26 mm, 4.7 x 3.1 x 1.0 inches
<b>Packaging</b>	
Shipping Weight	0.55 kg, 1.2 lbs
Shipping Dimensions	170 x 280 x 70 mm, 6.7 x 10.2 x 2.8 inches
<b>Regulatory Approvals</b>	
Emissions	FCC Part 15 Class A, EN55022 Class A CISPR 22 Class A CISPR 32:2015/EN 55032:2015 (Class A) CISPR 24:2010/EN 55024:2010 EN61000-3-2
Immunity	EN55024
Electrical Safety	UL 60950-1 IEC 60950-1(ed 2); am1, am2 EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013 CE
Laser Safety	EN 60825-1:2007

---

Fiber optic transmitters on this device meet Class 1 Laser safety requirements per IEC-60825 FDA/CDRH standards and comply with 21CFR1040.10 and 21CFR1040.11.

---

Environmental Reach, RoHS and WEEE Compliant

---

Other ECCN: 5A991

---

HTSUS Number: 8517.62.0020

---

Perle Limited Lifetime Warranty

---

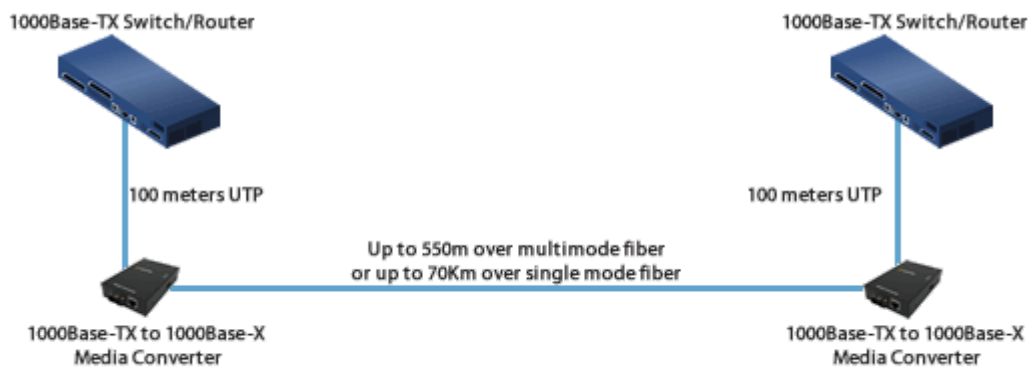
\*Calculation model based on MIL-HDBK-217-FN2 @ 30 °C

## Distanz zwischen zwei TP Gigabit Switches vergrößern

---

### Netzwerkdistanz zwischen zwei Twisted Pair Gigabit Switches vergrößern

Zwei Gigabit Ethernet LWL Medienkonverter können die Distanz zwischen 1000 Base-TX-Switches über eine LWL / Glasfaserverbindung auf bis zu 120 km Länge vergrößern.



---

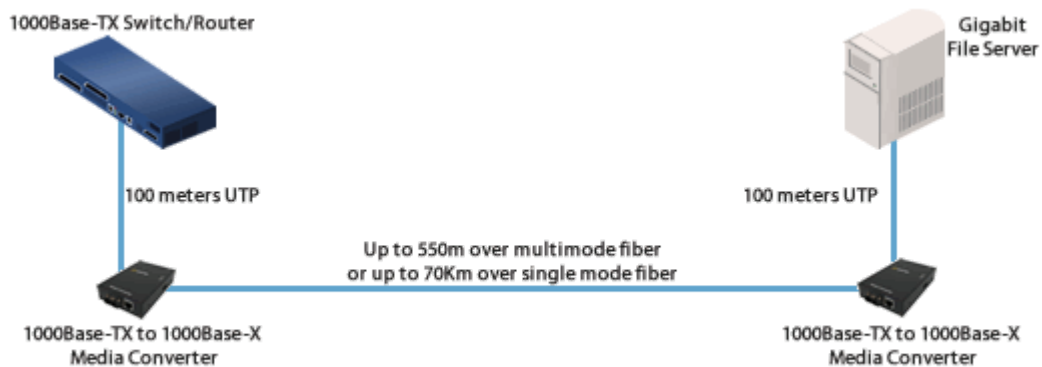
## Switch zu Gigabit Server

---

---

## Netzwerkdistanz zwischen einem Gigabit-Switch und einem Gigabit-File Server vergrößern

Zwei Gigabit Ethernet LWL Medienkonverter können die Distanz zwischen einem 1000 Base-TX-Switch und einem Gigabit-File Server über eine LWL / Glasfaserverbindung auf bis zu 120 km Länge vergrößern.

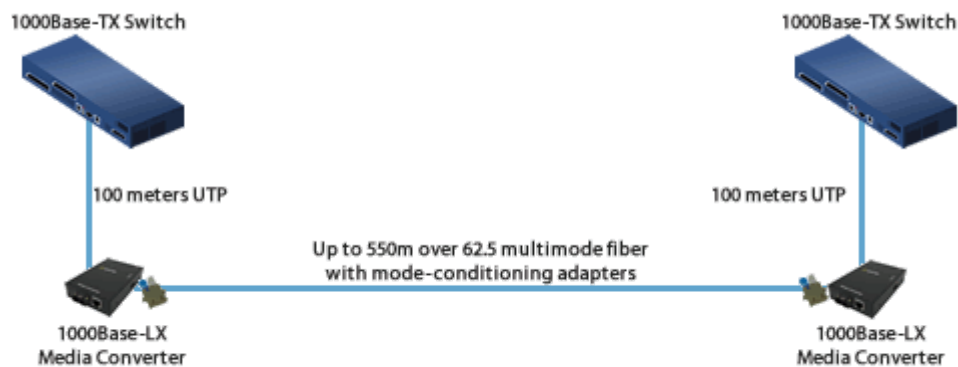


---

## Gigabit Modus-Conditioning Adapter - Mehr Distanz

### Gigabit über 62,5-Mikron-MMF auf 550 m vergrößern

Gigabit über 62,5-Mikron-MMF-Kabel ist normalerweise auf 275 m beschränkt. Mit Mode-Conditioning-Kabeln und 1000baseLX-LWL Medienkonvertern können Sie diese Entfernung auf bis zu 500 m über MMF vergrößern



---

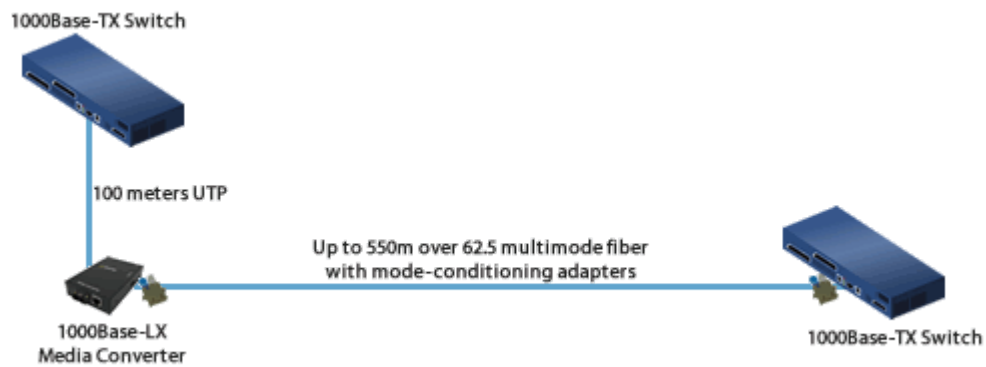
## Gigabit Modus-Conditioning Adapter – 1000Base-LX

---

---

## 1000Base-TX-Switch und Gigabit LWL Switch verbinden

Ein Medienkonverter kann einen kupferbasierten Gigabit-Switchport mit einem Remote-Switch mit integriertem LWL / Glasfaser verbinden



---

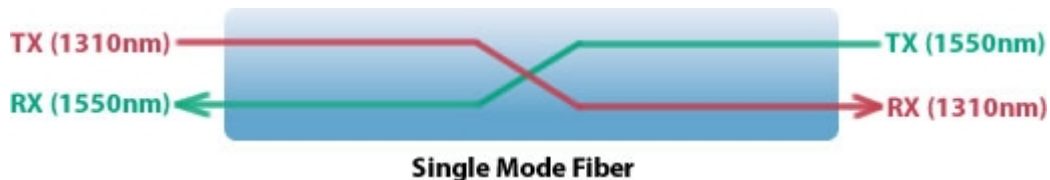
## Single Mode / Single Fiber

---



## Verbindung von Kupferports über ein Single Fiber Strand oder Einfaserkabel (sog. "bidirektionale" Verbindung)

Wenn Single Fiber kabela verwendet werden, werden für die Kupfer zu LWL Konvertierung zwei Single Fiber Medienkonverter benötigt. Single Fiber Medienkonverter von Perle werden auch als "Upstream/Downstream"-Modelle bezeichnet. Der unten abgebildete S-1000-S1SC10U ("Upstream") und der S-1000-S1SC10D ("Downstream") müssen z. B. paarweise verwendet werden. Ein "Upstream"-Modell muss mit einem "Downstream"-Peer kombiniert werden, damit die Sende- und Empfangsfrequenzen getrennt gehandhabt werden können.



### S-1000-S1SC10US-1000-S1SC10D

Die meisten installierten Singlemode LWL Medienkonverter sind vom "Dual-Stecker" oder "Dual-LWL"-Typ, wobei eine LWL / Glasfaserverbindung zum Senden und die andere zum Empfangen verwendet wird. Sie werden physisch "gekreuzt", um eine Sende-/Empfangsverbindung zu erhalten

Um die Kosten zu reduzieren, oder falls es nicht genügend LWL Leitungen gibt, kann die WDM-Technologie eingesetzt werden. WDM verwendet getrennte Sende- und Empfangsfrequenzen für die Kommunikation über Single Fiber Strand. Die WDM-Technologie nutzt die Tatsache, dass Glasfasern viele Wellenlängen gleichzeitig übertragen können, ohne dass es zu einer Interaktion zwischen den einzelnen Wellenlängen kommt. Daher kann eine einzige Faser viele getrennte Wellenlängen-Signale oder Kanäle gleichzeitig übertragen.

Denken Sie also daran, wenn Single Fiber Kabel verwendet werden, benötigen Sie für die Kupfer zu LWL Konvertierung einen "Upstream"-Medienkonverter auf der einen und einen "Downstream"-Medienkonverter auf der anderen Seite.

Perle verfügt über eine breite Palette von Single Fiber Strand Medienconvertern ("Upstream/Downstream") für den Anschluss von 10BaseT, Fast Ethernet und Gigabit an Einfaserkabel. Ganz gleich, ob Sie ein Managed- oder Unmanaged-Modell, ein Standalone-Gerät oder ein modulares Chassis-System für Entfernungen von 20 km oder 12 km benötigen, Perle verfügt über das richtige Modell und kann Ihre Anforderungen bei der LWL Konvertierung erfüllen.

### Select a Model to obtain a Part Number - Unmanaged Stand-alone Media Converters - Gigabit Ethernet to Fiber

Model	Connector	Type	Transmit (dBm)		Receive (dBm)		Power Budget (dBm)	Wavelength (nm)
			Min	Max	Min	Max		
<u>S-1000-M2SC05</u>	Dual SC	1000Base-SX	-9.5	-4.0	-17.0	-3.0	7.5	850

---

<u>S-1000-M2LC05</u>	Dual LC	1000Base-SX	-9.5	-4.0	-17.0	-3.0	7.5	850
----------------------	---------	-------------	------	------	-------	------	-----	-----

---

<u>S-1000-M2ST05</u>	Dual ST	1000Base-SX	-9.5	-4.0	-17.0	-3.0	7.5	850
----------------------	---------	-------------	------	------	-------	------	-----	-----

---

<u>S-1000-M2SC2</u>	Dual SC	1000Base-LX	-6.0	0.0	-17.0	-0.0	11	1310
---------------------	---------	-------------	------	-----	-------	------	----	------

---

<u>S-1000-M2ST2</u>	Dual ST	1000Base-LX	-6.0	0.0	-17.0	-0.0	11	1310
---------------------	---------	-------------	------	-----	-------	------	----	------

---

<u>S-1000-M2LC2</u>	Dual LC	1000Base-LX	-9.0	-1.0	-19.0	-1.0	10	1310
---------------------	---------	-------------	------	------	-------	------	----	------

<u>S-1000-S2SC10</u>	Dual SC	1000Base-LX/LH	-9.5	-3.0	-20.0	-3.0	10.5	1310
<u>S-1000-S2LC10</u>	Dual LC	1000Base-LX/LH	-9.5	-3.0	-20.0	-3.0	10.5	1310
<u>S-1000-S2ST10</u>	Dual ST	1000Base-LX/LH	-9.5	-3.0	-20.0	-3.0	10.5	1310
<u>S-1000-S2SC40</u>	Dual SC	1000Base-EX	-2.0	2.0	-23.0	-3.0	21.0	1310
<u>S-1000-S2LC40</u>	Dual LC	1000Base-EX	-3.0	2.0	-23.0	-3.0	20.0	1310
<u>S-1000-S2ST40</u>	Dual ST	1000Base-EX	-2.0	2.0	-23.0	-3.0	21.0	1310
<u>S-1000-S2SC70</u>	Dual SC	1000Base-ZX	-2.0	5.0	-23.0	-3.0	21.0	1550
<u>S-1000-S2LC70</u>	Dual LC	1000Base-ZX	0.0	5.0	-23.0	-3.0	23.0	1550
<u>S-1000-S2ST70</u>	Dual ST	1000Base-ZX	-2.0	5.0	-23.0	-3.0	21.0	1550

<u>S-1000-S2SC120</u>	Dual SC	1000Base-ZX	0.0	5.0	-32.0	-9.0	32	1550
<u>S-1000-S2LC120</u>	Dual LC	1000Base-ZX	0.0	5.0	-32.0	-9.0	32	1550
<u>S-1000-S2ST120</u>	Dual ST	1000Base-ZX	0.0	5.0	-32.0	-9.0	32	1550
<u>S-1000-S2SC160</u>	Dual SC	1000Base-ZX	2.0	5.0	-34.0	-9.0	36	1550
<u>S-1000-S2LC160</u>	Dual LC	1000Base-ZX	2.0	5.0	-34.0	-9.0	36	1550
<u>S-1000-S2ST160</u>	Dual ST	1000Base-ZX	2.0	5.0	-34.0	-9.0	36	1550

**Single Fiber Models** Recommended use in pairs

Model	Connector	Type	Transmit (dBm)		Receive (dBm)		Power Budget (dBm)	Wavelength (nm)
			Min	Max	Min	Max		
<u>S-1000-M1SC05U</u>	Single SC	1000Base-BX-U	-10.0	-4.0	-17.0	-3.0	7.0	1310 / 15
<u>S-1000-M1SC05D</u>	Single SC	1000Base-BX-D	-10.0	-4.0	-17.0	-3.0	7.0	1550 / 13
<u>S-1000-S1SC10U</u>	Single SC	1000Base-BX-U	-9.0	-3.0	-20.0	-3.0	11.0	1310 / 14
<u>S-1000-S1SC10D</u>	Single SC	1000Base-BX-D	-9.0	-3.0	-20.0	-3.0	11.0	1490 / 13
<u>S-1000-S1SC20U</u>	Single SC	1000Base-BX-U	-8.0	-3.0	-22.0	-3.0	14.0	1310 / 14
<u>S-1000-S1SC20D</u>	Single SC	1000Base-BX-D	-8.0	-3.0	-22.0	-3.0	14.0	1490 / 13
<u>S-1000-S1SC40U</u>	Single SC	1000Base-BX-U	-3.0	2.0	-23.0	-3.0	20.0	1310 / 14
<u>S-1000-S1SC40D</u>	Single SC	1000Base-BX-D	-3.0	2.0	-23.0	-3.0	20.0	1490 / 13

<u>S-1000-S1SC80U</u>	Single SC	1000Base-BX-U	-2.0	3.0	-26.0	-3.0	24.0	1510 / 15
<u>S-1000-S1SC80D</u>	Single SC	1000Base-BX-D	-2.0	3.0	-26.0	-3.0	24.0	1590 / 15
<u>S-1000-S1SC120U</u>	Single SC	1000Base-BX-U	-3.0	2.0	-34.0	-9.0	31	1510 / 15
<u>S-1000-S1SC120D</u>	Single SC	1000Base-BX-D	-3.0	2.0	-34.0	-9.0	31	1590 / 15

The minimum fiber cable distance for all converters listed is 2 meters.

\*A mode-conditioning adapter as specified by the IEEE standard, is required regardless of the span length. Note how the mode conditioning adapter for 62.5-um fibers has a different specification from the mode-conditioning adapter for 50-um fibers.

\*\*ITU-T G.652 SMF as specified by the IEEE 802.3z standard.

### Media Converter Accessories

<u>4 DIN Rail Mount Bkt</u>	DIN Rail Mounting Kit
<u>MCA1000-62SC</u>	Mode Conditioning Adapter - Gigabit. IEEE 802.3z-compliant, consisting of a single-mode fiber permanently coupled off-center to a 62.5-micron multimode optical fiber with duplex SC connectors at both ends.
<u>MCSM</u>	Standalone media converter wall mount bracket

Copyright © 1996 - 2021 Perle. Alle Rechte vorbehalten