



# Industrieller Ethernet Extender – SHDSL DDW-220

## Ethernet Erweiterung über Kupferleitungen

Der DDW-220 Ethernet Extender ist die ideale Lösung zur Erweiterung eines Ethernet Netzwerkes über einfache Kupferleitungen mit Strecken die bisher nur über Glasfaser möglich waren. Auf kurzen Strecken, erreicht er Datenraten in beiden Richtungen von bis zu 5,7 Mbit/s. Mit niedrigen Übertragungsraten sind Strecken von bis zu 10 km möglich.



Die eingesetzte Übertragungstechnik des DDW-220 macht ihn ideal zum Einsatz auf bereits bestehenden älteren Kommunikationsnetzen. Mit seinen beiden SHDSL Schnittstellen können auf Basis vorhandener Leitungen Multidrop Netzwerke aufgebaut werden.

Die Übertragungsrate wird automatisch zwischen den Geräten ausgehandelt, kann aber auch auf eine niedrige (sehr sichere) oder höhere Rate festgesetzt werden. Über den eingebauten 4-Port Switch des DDW-220 kann ein kleines Netzwerk ohne Zusatzkomponenten aufgebaut werden.

## Konfiguration und Diagnose

Die Konfiguration des DDW-220 wurde bewusst einfach gehalten, so sind die Geräte vorkonfiguriert für Multidrop Anwendungen und können ohne jede Softwarekonfiguration eingesetzt werden. Weitere Einstellungen können über das eingebaute Webinterface mit einem PC mit Browser vorgenommen werden. Das Webinterface bietet auch Hilfetexte zur Konfiguration.

Über das Webinterface können Diagnoseinformationen zu den SHDSL Schnittstellen und Switchports ausgelesen werden.

Durch die SNMP Unterstützung kann das DDW-220 auch als Teil eines großen Netzwerkes gemanaged werden.

## Raue industrielle Umgebungen

Schon bei der Entwicklung wurde größter Wert auf den Einsatz in rauer industrieller Umgebung gelegt. Völlige galvanische Trennung und Transientenschutz ist auf allen Schnittstellen integriert. Die Leitungsschnittstellen sind speziell gegen Überspannungen geschützt.

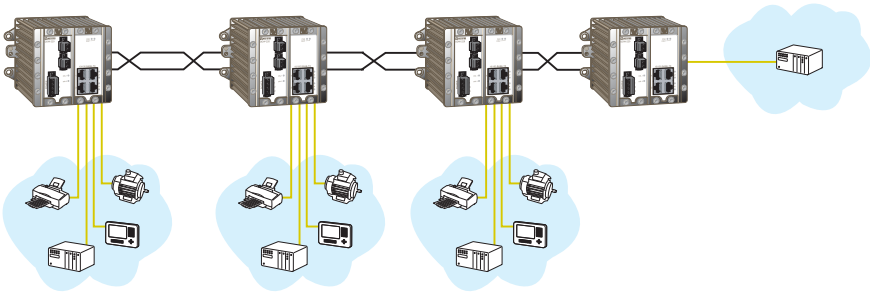
Das robuste Metallgehäuse mit DIN-Hutschienen Montage und der erweiterte Temperaturbereich von  $-40$  bis  $+70^{\circ}\text{C}$  sind weitere spezielle industrielle Merkmale des DDW-220. Um eine zuverlässige Kommunikation zu garantieren, besitzt das DDW-220 Eingänge zwei für redundante Spannungsversorgung mit einem Eingangsbereich von  $16 - 60\text{V DC}$ .

## Zulassungen

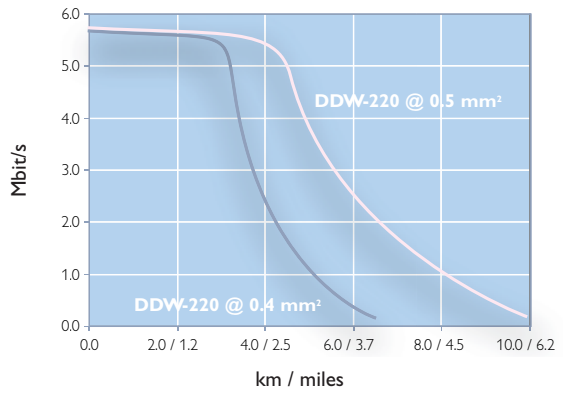
Der DDW-220 durchlief Tests und Zulassungen von Westermo und unabhängigen Testcentern und ist für alle industrielle Applikationen und für die Bahntechnik zugelassen.



## Applikation

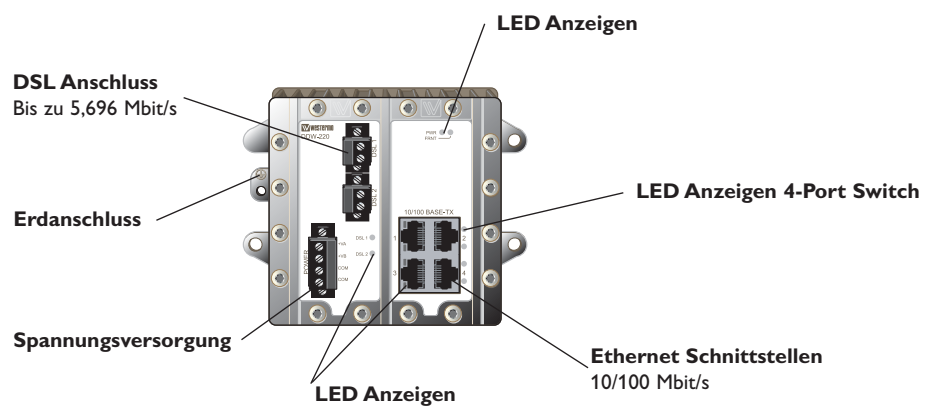


## Geschwindigkeit/Entfernung



Entfernung getestet ohne Rauschen

## Schnittstellen



## Technische Daten

Versorgung	
Eingangsspannung	20 bis 48 VDC
Betriebsspannung	16 bis 60 VDC
Stromaufnahme	300 mA @ 20 VDC 150 mA @ 48 VDC
Frequenz	DC
Stromaufnahme I <sup>2</sup> t	3,1 A <sup>2</sup> s
Einschaltstrom bei Inbetriebnahme*	400 mA
Polarität	Verpolungssicher
Isolation auf	Ethernet, SHDSL
Anschluss	Abnehmbare Schraubklemme
Anschlussgröße	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)
Abgeschirmte Kabel	Nicht notwendig

\* Wird eine externe Spannungsquelle benutzt, so muss diese den Anforderungen für die Startupphase entsprechen.

SHDSL	
Elektrische Spezifikation	ITU-T G.991.2 Annex B
Datenrate	192 kbit/s to 5,696 Mbit/s
Protokoll	ITU-T G.991.2, Annex E Clear Channel Data, unterstützt G.SHDSL und G.SHDSL.BIS
Übertragungsstrecken	Nach ITU-T G.991.2 abhängig der Leitungsqualität: Typische Werte mit Rauschfreien AWG26 Kabeln 5,7 Mbit/s > 3 km 192 kbit/s > 10 km
Schutzarten	Überstrom / Überspannungsschaltung und Varistor
Isolation auf	Versorgung, Ethernet
Anschluss	Abnehmbare Schraubklemme
Anschlussgröße	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24 – 12)
Abgeschirmte Kabel	Nicht notwendig
Portanzahl	2

Ethernet TX	
Elektrische Spezifikation	IEEE std 802.3 Ausgabe 2000
Datenrate	10 Mbit/s, 100 Mbit/s, manuell oder auto
Duplex	Voll- oder Halbduplex
Übertragungsstrecken	100 m
Isolation auf	Versorgung, SHDSL
Anschluss	RJ-45
Abgeschirmte Kabel	Nicht notwendig, außer in Bahnapplikationen für Signal und Telekommunikationslösungen nahe Bahntrassen**
Portanzahl	4 Ports, Bezeichnet mit 1, 2, 3, 4

\*\* Wird das Kabel im Bereich von 3m zu Bahntrassen verlegt, wird abgeschirmtes Kabel zur Störungsminimierung empfohlen.

## Typtests und Umgebungsbedingungen

Eigenschaft	Test	Beschreibung	Testwerte
ESD	EN 61000-4-2	Gehäuse Kontakt	± 6 kV
		Gehäuse Luft	± 8 kV
Feldstärke AM moduliert	IEC 61000-4-3	Gehäuse	20 V/m 80% AM (1 kHz), 80 – 1000 MHz 10 V/m 80% AM (1 kHz), 1400 – 2100 MHz 5 V/m 80% AM (1 kHz), 2100 – 2500 MHz 1 V/m 80% AM (1 kHz), 2500 – 2700 MHz
Fast transient	EN 61000-4-4	Signaleingänge	± 2 kV
		Versorgungseingänge	± 2 kV
Spannungsstöße	EN 61000-4-5	Signaleingänge ausgeglichen	± 2 kV Leitung zu Erde, ± 1 kV Leitung zu Leitung
		Versorgungseingänge	± 2 kV Leitung zu Erde, ± 2 kV Leitung zu Leitung
RF geleitet	EN 61000-4-6	Signaleingänge	10 V 80% AM (1 kHz), 0.15 – 80 MHz
		Versorgungseingänge	10 V 80% AM (1 kHz), 0.15 – 80 MHz
Hochfrequentes Magnetfeld	EN 61000-4-8	Gehäuse	300 A/m
Pulsmagnetfeld	EN 61000-4-9	Gehäuse	300 A/m
Versorgungsfrequenz 50 Hz	EN 61000-4-16	Signaleingänge	100 V 50 Hz Leitung zu Erde
Versorgungsfrequenz 50 Hz	SS 436 15 03	Signaleingänge	250 V 50 Hz Leitung zu Leitung
Spannungsschwankungen und Unterbrechungen	EN 61000-4-29	DC-Anschlüsse	10 & 100 ms, Unterbrechung 10 ms, 30% Reduzierung 10 ms, 60% Reduzierung +20% über & -20% unter der Netzspannung
Abgeleitete Sendeleistung	EN 55022	Gehäuse	Klasse A
	FCC part 15		Klasse A
Abgestrahlte Sendeleistung	EN 55022	DC-Anschlüsse	Klasse B
Dielektrische Stärke	EN 60950	Signaleingang an alle anderen isolierten Ports	1500 Vrms 50 Hz 1 min
		Versorgungseingang an alle anderen isolierten Ports	2000 Vrms 50 Hz 1 min
Temperatur		Betrieb	-40 bis +70°C
		Lagerung und Transport	-40 bis +70°C
Feuchtigkeit		Betrieb	5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend
		Lagerung und Transport	5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend
Höhe		Betrieb	2 000 m / 70 kPa
Zuverlässigkeitsvorhersage (MTBF)	MIL-HDBK- 217F	Betrieb	700 000 Stunden @ 25°C
Lebensdauer		Betrieb	10 Jahre
Vibrationen	IEC 60068-2-6	Betrieb	7,5 mm, 5 – 8 Hz 2 g, 8 – 500 Hz
Stoß	IEC 60068-2-27	Betrieb	15 g, 11 ms
Gehäuse	UL 94	Aluminium/Zink	Entflammbarkeitsklasse V-0
Maße W x H x D			134 x 105 x 122 mm
Gewicht			4,00 kg
Schutzart	IEC 529	Gehäuse	IP 40
Kühlung			Abstrahlung
Montage			Waagrecht an 35 mm DIN-Hutschiene



überreicht durch:

Steiner Inducom  
Hegnaustrasse 60  
CH - 8602 Wangen bei Dübendorf

T +41 43 4955005 F +41 43 4955035  
steiner@inducom.ch www.inducom.ch