

Beschreibung und Betriebsanleitung Optischer Schnittstellenwandler

Description and Operating Instructions Optical interface converter

Description et manuel d'utilisation Convertisseur interface optique

OZDV 2471 P

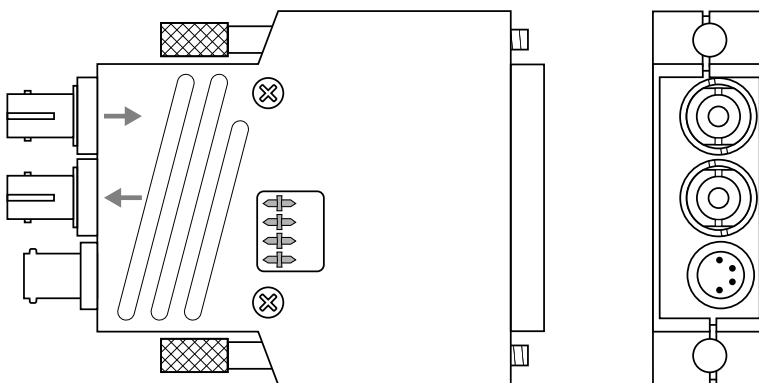
Bestell-Nr. / Ord. code / N° de cde.

943 340-021

OZDV 2471 G

Bestell-Nr. / Ord. code / N° de cde.

943 341-021



Schnittstellenwandler V.24 / LWL;
asynchron, voll duplex

Spannungsversorgung wahlweise durch das
angeschlossene Endgerät oder über
Steckernetzteil möglich

Überbrückbare Entfernungen
≤ 100 m mit Kunststoff-LWL
≤ 6700 m mit Quarzglas-LWL

Bitrate: DC bis 20 kbit/s

Kompakte Aufsteckmodule in stabilem
Metallgehäuse

V.24 / Fibre optic interface converter;
asynchronous, full duplex

Power supply either via the connected
terminal device or via plug-in power supply

Maximum transmission distance
≤ 100 m using plastic fibre
≤ 6700 m using quartz glass fibre

Bit rate: DC - 20 kbit/s

Compact plug-in modules housed in stable
metal cases

Convertisseur interface V.24/guide d'ondes
lumineuses; asynchrone, duplex intégral

Tension d'alimentation possible au choix par
l'appareil terminal connecté ou par le bloc
d'alimentation à connecteur

Distances de transmission:
≤ 100 m avec guide d'ondes lumineuses en
plastique
≤ 6700 m avec guide d'ondes lumineuses en
verre quartzéux

Taux de bit: DC jusqu'à 20 kbits/s

Modules enfichables compacts dans un boî-
tier en métal solide

Beschreibung

Eine Übertragungsstrecke, bestehend aus zwei Schnittstellenwandlern **OZDV 2471 P** oder **OZDV 2471 G** und einem Duplex-Lichtwellenleiter, ermöglicht eine störsichere, optische Datenübertragung von V.24 (RS-232 D) Signalen über eine Entfernung von bis zu 6700 m.

Die Übertragungsstrecke arbeitet im asynchronen Vollduplex-Betrieb. Sie ersetzt alle

konventionellen Vierdraht-Verbindungsleitungen. Die Datenübertragung erfolgt über zwei optische Fasern, somit müssen die angeschlossenen Endgeräte für Software-Handshake (X on/X off-Übertragung) geeignet sein. Dies ist in den jeweiligen Handbüchern der anzuschließenden Endgeräte angegeben.

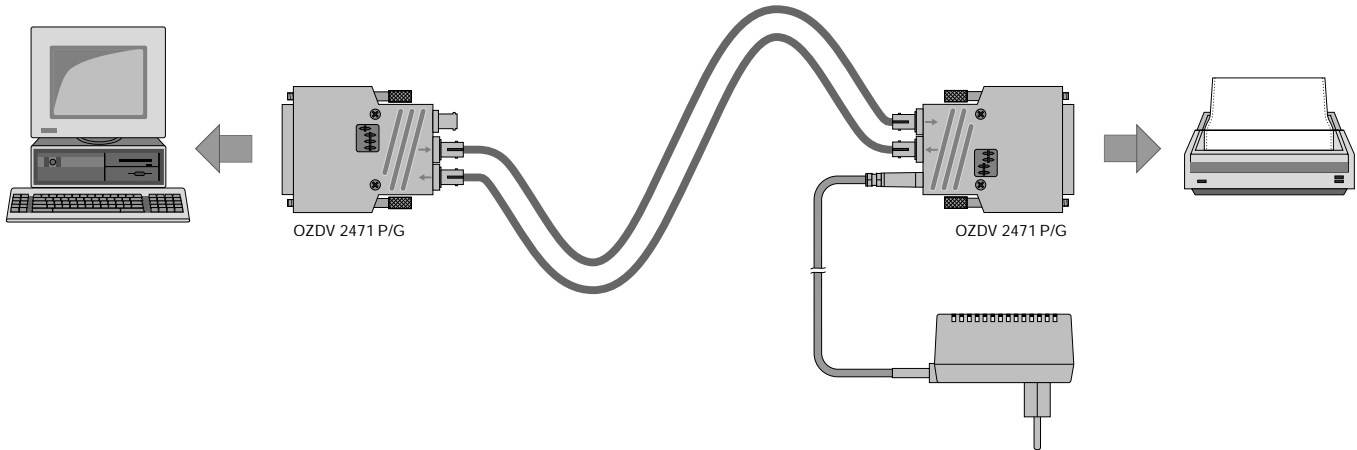
Der mechanische Aufbau der Schnittstellenwandler erfolgt als kompakte 25polige Sub-D Steckverbinder, die die gesamte Elektronik enthalten.

Die Spannungsversorgung der Schnittstellenwandler erfolgt wahlweise durch das angeschlossene Endgerät über den Sub-D-Steckverbinder oder über ein Steckernetzteil.

Die Schnittstellenwandler sind sowohl „für DTE“ - (Data Terminal Equipment) als auch „für DCE“ - (Data Communication Equipment) Betrieb geeignet. Durch einen Schiebeschalter sind sie auf den jeweiligen Betriebszustand des anzuschließenden Endgerätes (siehe Handbuch) einstellbar.

Durch eine vollständige DC-Kopplung der Schnittstellenwandler ist gewährleistet, daß sofort beim Einschalten der Endgeräte der richtige Zustand übertragen wird und beliebig lange Übertragungspausen problemlos möglich sind.

Durch einen Schiebeschalter kann die Schirmmasse mit der Signalmasse verbunden werden.



Anwendungsbeispiel

Inbetriebnahme

Betriebsarteneinstellungen

Überprüfen und korrigieren Sie bei Bedarf folgende Einstellungen:

- Umschaltung „für DTE/für DCE“-Betrieb
- Verbindung Schirmmasse mit Signalmasse
- Wahl der Spannungsversorgung.

Umschaltung „für DTE/für DCE“-Betrieb

Je nach Erfordernis des angeschlossenen Endgerätes können Sie mit den Schiebeschaltern S_1 (braun) und S_2 (rot) zwischen „für DTE“- und „für DCE“-Betrieb umschalten. (Informationen hierzu finden Sie im Handbuch des anzuschließenden Endgerätes.)

Schieben Sie zum Umschalten die Schiebeschalter mit einem spitzen Gegenstand in die entsprechende Stellung.

„für DTE“-Betrieb
(werkseitig eingestellt)



„für DCE“-Betrieb



Verbindung Schirmmasse mit Signalmasse

Bei Bedarf können Sie die Schirmmasse (Pin 1 des 25poligen Sub-D Steckverbinders) mit der Signalmasse/Spannungsversorgungsmasse (Pin 7) mit dem Schiebeschalter S_3 (orange) galvanisch verbinden.

Schieben Sie zum Umschalten den Schiebeschalter mit einem spitzen Gegenstand in die entsprechende Stellung.

Pin 1 und Pin 7 **getrennt**
(werkseitig eingestellt)



Pin 1 und Pin 7 **verbunden**



Wahl der Spannungsversorgung

Wünschen Sie statt der Spannungsversorgung über ein Steckernetzteil eine Spannungsversorgung vom angeschlossenen Endgerät über den 25poligen Sub-D-Steckverbinder (Pin 11), so ist dies durch Umschalten von Schiebeschalter S_4 (gelb) möglich.

Schieben Sie zum Umschalten den Schiebeschalter mit einem spitzen Gegenstand in die entsprechende Stellung.

Spannungsversorgung über **Steckernetzteil**
(werkseitig eingestellt)



Spannungsversorgung über **Pin 11**



LWL-Kabelverbindung

Verbinden Sie die beiden Schnittstellenwandler durch ein Duplex-LWL Kabel mit BFOC (ST®) Steckverbindern. Achten Sie bitte darauf, daß jeweils ein Eingang (IN) und ein Ausgang (OUT) miteinander verbunden sind („Überkreuzverbindung“).

Aufstecken

Stecken Sie den 25 poligen Sub-D Steckverbinder (male) des Schnittstellenwandlers auf den entsprechenden Anschluß am Endgerät und arretieren Sie ihn mit den beiden Rändelschrauben.

Betriebsstörungen

In folgenden Störfällen gehen die elektrischen Ausgänge der Schnittstellenwandler in den High Pegel:

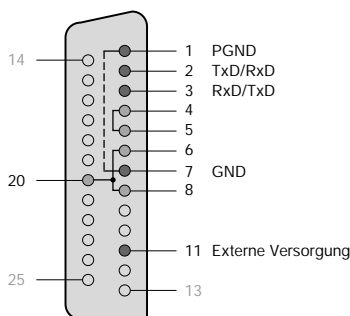
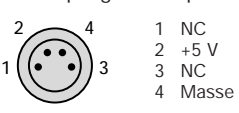
- Zweiter Schnittstellenwandler nicht auf Endgerät gesteckt;
- Zweites Endgerät ausgeschaltet.

Sind die optischen Steckverbinder am Schnittstellenwandler OZDV 2471 P/G nicht gesteckt, so kann – insbesondere bei hoher Umgebungshelligkeit – ein rein zufälliges Signal an den elektrischen Ausgängen anliegen.

Zubehör

Steckernetzteil SNT 510
Bestell-Nr. 268 109-001

Technische Daten ¹⁾

Typ	OZDV 2471 P	OZDV 2471 G
Betriebsspannung	5 V ± 5%	
Stromaufnahme (typ./max.)	90 mA / 120 mA	
V.24-Schnittstelle		
Eingangssignal		
- HIGH (min./max.)	- 30 V / - 3 V	
- LOW (min./max.)	+ 3 V / + 30 V	
Eingangsimpedanz	> 3 kΩ	
Ausgangssignal (V.24 (RS-232 D)-Pegel)		
- HIGH (min./max.)	- 15 V / - 5 V bei 3-7 kΩ Lastwiderstand	
- LOW (min./max.)	+ 5 V / + 15 V bei 3-7 kΩ Lastwiderstand	
Flankensteilheit (max.)	30 V/μs	
Bitrate	DC bis 20 kbit/s (DC-Kopplung)	
Bitfehlerhäufigkeit	< 10 ⁻⁹	
Optische Schnittstelle		
Wellenlänge	665 nm	860 nm
Einkoppelbare optische Leistung		
- in 50/125 μm Faser	-	30 μW _{SS} , -15 dBm
- in 62,5/125 μm Faser	-	60 μW _{SS} , -12 dBm
- in 980/1000 μm Faser	250 μW _{SS} , -6 dBm	-
Empfindlichkeit Empfänger	-38 dBm	-40 dBm
Überbrückbare Entfernung mit 2 ^{*)} bzw. 3 ^{**)} dB		
Systemreserve / Streckendämpfung		
- mit 50/125 μm Faser (3,0 dB/km)	-	0 bis ≥ 6700 m ^{**) / 23 dB}
- mit 62,5/125 μm Faser (3,5 dB/km)	-	0 bis ≥ 6600 m ^{**) / 26 dB}
- mit 980/1000 μm Faser (0,24 dB/m)	0 bis ≥ 100 m ^{*) / 29 dB}	-
Schiebeschalter	S₁ 1: „für DCE“-Betrieb S₂ 2: „für DCE“-Betrieb S₃ 3: Pin 1 und Pin 7 verbunden S₄ 4: Spannungsversorgung über Pin 11	A: „für DTE“-Betrieb B: „für DTE“-Betrieb C: Pin 1 und Pin 7 getrennt D: Spannungsversorgung über Steckernetzteil
Anschlüsse		
Data	25poliger Sub-D-Steckverbinder, male	
	 <p>PGND Protective Ground TxD Transmit Data RxD Receive Data GND Ground (Data)</p>	
Beschaltung „für DTE“-Betrieb	Eingang: Pin 2 (TxD), Ausgang: Pin 3 (RxD)	
Beschaltung „für DCE“-Betrieb	Eingang: Pin 3 (RxD), Ausgang: Pin 2 (TxD)	
Betriebsspannung	über 25poligen Sub-D-Steckverbinder (Pin 11)	
intern	über 4polige Kleinspannungsbuchse; Bauform: M8 nach IEC 947-5-2	
extern	 <p>1 NC 2 +5 V 3 NC 4 Masse</p>	
Opto	BFOC (ST®) 2,5	
EMV-Schutz		
Störaussendung	Erfüllt EN 55011, Grenzwertklasse B	
Störfestigkeit	Erfüllt IEC 801-2, -3, -4	
Allgemeine Daten		
Umgebungstemperatur	0 °C bis +50 °C	
Lagerungstemperatur	-20 °C bis +70 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	10% bis 90% (nicht kondensierend)	
Masse	110 g	
Gehäusewerkstoff	Zink-Druckguß	
Abmessungen B x H x T	56 x 17 x 80 mm	

1) Technische Daten die nur beim Typ OZDV 2471 P aufgeführt sind gelten auch für den Typ OZDV 2471 G

Description

A transmission link consisting of two **OZDV 2471 P** or **OZDV 2471 G** interface converters and a duplex optical fibre can provide interference-free optical data transmission of V.24 (RS-232 D) signals over distances of up to 6700 m.

The transmission link operates in asynchronous full duplex mode and can replace all conventional 4-wire connections.

Data transfer takes place through two optical fibers. For that reason, the terminal equipment must be able to handle software handshaking (X on/X off transmission).

The information as to whether a terminal device supports software handshaking can be found in the appropriate manuals for the device in question.

Mechanically, the interface converters are built into compact 25-pin Sub-D connectors which house all electronic components.

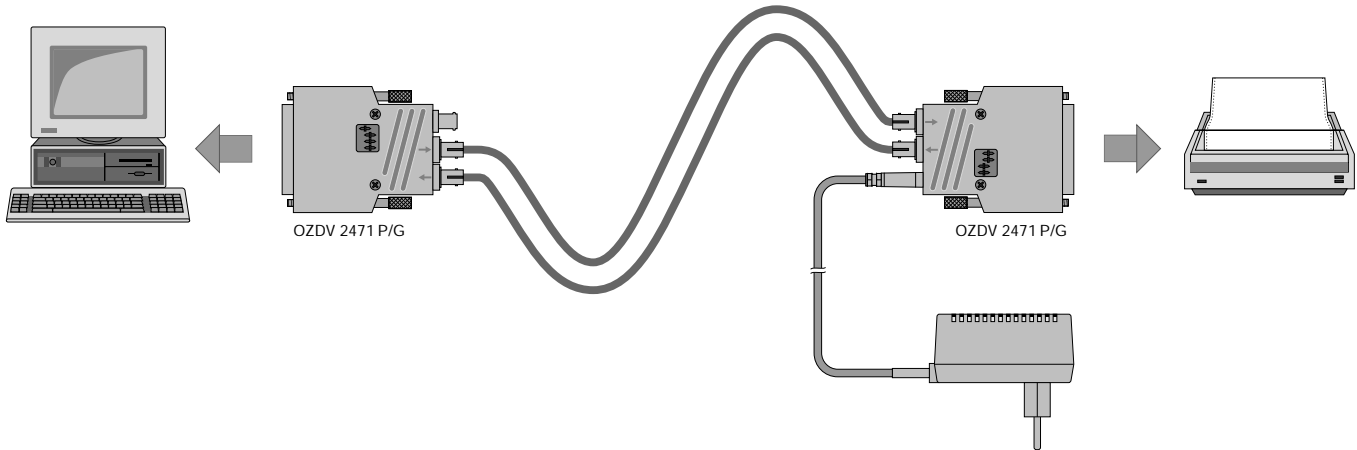
Power supply of the interface converters occurs either via the connected terminal device and the Sub-D connector or via a plug-in power supply.

The interface converters are suited for both DTE (Data Terminal Equipment) and DCE (Data Communication Equipment) use.

A slide switch is provided for setting the converters to the individual terminal device's operational mode (refer to the appropriate manual).

Complete DC coupling of the modules guarantees that the correct status is immediately transmitted after switching on the equipment. This also allows the equipment to handle arbitrarily long transmission interruptions without problem.

A slide switch is provided for connecting the protective ground to the signal ground.



Sample Application

Setting up

Operational settings

Check and, if necessary, adjust the following settings:

- DTE/DCE selection
- Protective ground/signal ground connection
- Power supply selection

DTE/DCE selection

According to the specific requirements of the connected equipment the module may be switched to either DTE (Data Terminal Equipment) or DCE (Data Communications Equipment) operation using the slide switches S_1 (brown) and S_2 (red) (information is contained in the documentation of the terminal equipment used).

Use a pointed object to push the switches to the desired position.

"for DTE" operation (factory setting)



"for DCE" operation



Protective ground/signal ground connection

If required, the protective ground (pin 1 of the

25-pin Sub-D connector) can be electrically

connected to the signal/power supply ground (pin 7) by switch S_3 (orange).

Use a pointed object to push the slide switch to the desired position.

Pin 1 **not connected** to pin 7 (factory setting)



Pin 1 **connected** to pin 7



Power supply selection

If you wish power to be supplied via the 25-pin Sub-D connector (pin 11) instead of by a plug-in power supply, you can change the setting with slide switch S_4 (yellow).

Use a pointed object to push the slide switch to the desired position.

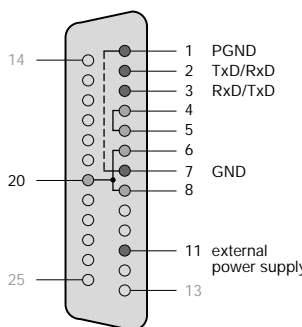
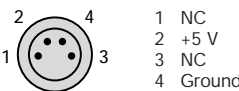
Power supply via **plug-in power supply** (factory setting)



Power supplied via **pin 11**



Technical Data ¹⁾

Type	OZDV 2471 P	OZDV 2471 G
Operating voltage	5 V ± 5%	
Current consumption (typical/max.)	90 mA / 120 mA	
V.24 interface		
Input signal		
– HIGH (min./max.)	– 30 V / – 3 V	
– LOW (min./max.)	+ 3 V / + 30 V	
Input impedance	> 3 kΩ	
Output signal (V.24 (RS-232 D) level)		
– HIGH (min./max.)	– 15 V / – 5 V at 3 - 7 kΩ load resistance	
– LOW (min./max.)	+ 5 V / + 15 V at 3 - 7 kΩ load resistance	
Slope rate (max.)	30 V/μs	
Bit rate	DC to 20 kbit/s (DC coupling)	
Bit error rate	< 10 ⁻⁹	
Optical interface		
Wavelength	665 nm	860 nm
Launchable optical power		
– in fibre 50/125 μm	–	30 μW _{pp} , – 15 dBm
– in fibre 62,5/125 μm	–	60 μW _{pp} , – 12 dBm
– in fibre 980/1000 μm	250 μW _{pp} , – 6 dBm	–
Receiver sensitivity	– 38 dBm	– 40 dBm
Maximum transmission distance with 2 ^{*)} /3 ^{**)} dB system reserve/line attenuation		
– with fibre 50/125 μm (3.0 dB/km)	–	0 to ≥ 6700 m ^{**) / 23 dB}
– with fibre 62.5/125 μm (3.5 dB/km)	–	0 to ≥ 6600 m ^{**) / 26 dB}
– with fibre 980/1000 μm (0.24 dB/m)	0 to ≥ 100 m ^{*) / 29 dB}	–
Slide switches	S₁ 1: "for DCE" operation S₂ 2: "for DCE" operation S₃ 3: pins 1 and 7 connected S₄ 4: power supply via pin 11	A: "for DTE" operation B: "for DTE" operation C: pins 1 and 7 not connected D: power supply via plug-in power supply
Connections		
Data	25-pin Sub-D connector, male	
		
	<p>PGND Protective Ground TxD Transmit Data RxD Receive Data GND Ground (Data)</p>	
	<p>Connection for DTE operation input: pin 2 (TxD), output: pin 3 (RxD)</p> <p>Connection for DCE operation input: pin 3 (RxD), output: pin 2 (TxD)</p>	
Operating voltage	via 25-pin Sub-D connector (pin 11)	
internal	via 4-pole low-power socket; form of construction: M8 according to IEC 947-5-2	
external		
Optical	BFOC (ST®) 2.5	
EMC protection		
Interference emissions	meets EN 55011, class B	
Interference immunity	meets IEC 801-2, -3, -4	
General data		
Ambient temperature	0 °C to +50 °C	
Storage temperature	–20 °C to +70 °C	
Relative humidity	10% to 90% (non condensing)	
Mass	110 g	
Housing material	die cast zinc	
Dimensions W x H x D	56 x 17 x 80 mm	

1) Technical data given only for the OZDV 2471 P is also valid for the OZDV 2471 G

Description

Un lien de transmission, se composant de deux convertisseurs interfaces **OZDV 2471 P** ou **OZDV 2471 G** et d'un guide d'ondes lumineuses duplex, permet une transmission optique sans interférence des données de signaux V.24 (RS-232 D) sur une distance comportant jusqu'à 6700 m.

Le lien de transmission fonctionne en mode duplex intégral asynchrone. Il remplace tous

les câbles conventionnels de liaison à quatre âmes. La transmission des données s'effectue par deux fibres optiques: les appareils terminaux connectés doivent ainsi être appropriés à l'établissement de liaison (handshake) du logiciel (transmission X on/X off). Cela est indiqué dans les manuels respectifs des appareils terminaux à connecter.

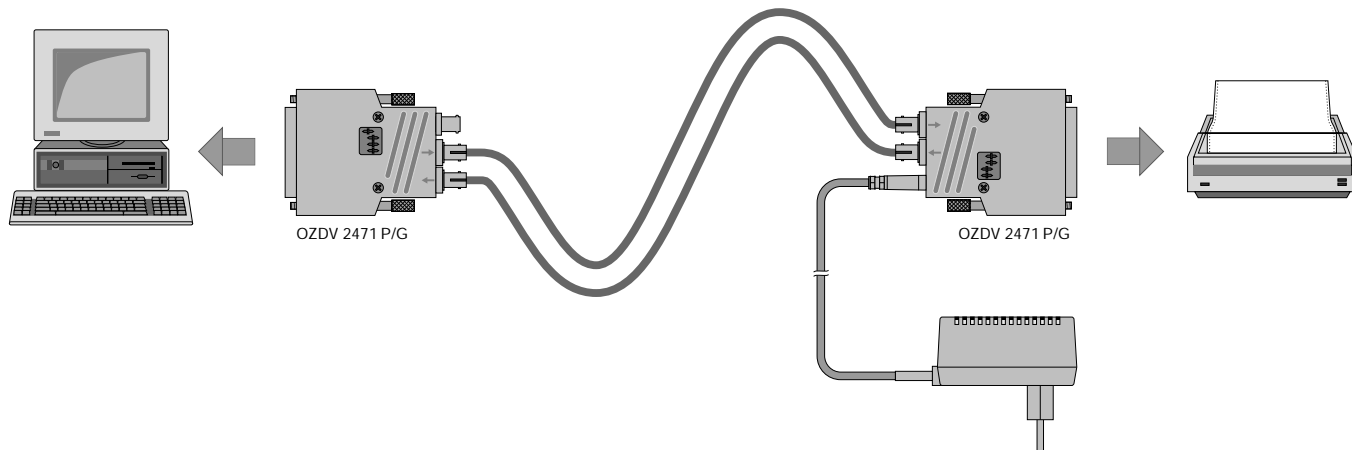
Les convertisseurs interfaces sont conçus mécaniquement comme connecteurs enfichables sub-D à 25 pôles renfermant l'électronique au complet.

L'alimentation en tension des convertisseurs interfaces est réalisée au choix par l'appareil terminal connecté, au moyen des connecteurs enfichables sub-D, ou par un bloc d'alimentation à connecter.

Les convertisseurs interfaces sont appropriés aussi bien au mode DTE (Data Terminal Equipment) qu'au mode DCE (Data Communication Equipment). Ils peuvent être ajustés sur le mode de service correspondant de l'appareil terminal connecté grâce à un interrupteur à coulisse (consulter le manuel).

Le couplage intégral DC des convertisseurs interfaces garantit que l'état correct est transmis dès l'enclenchement des appareils terminaux et que des interruptions de transmission d'une durée quelconque sont possibles sans problème.

L'interrupteur à coulisse permet de relier la protection par mise à la terre à la masse du signal.



Exemple d'application

Mise en service

Réglages des modes de service

Vérifier et corriger au besoin les réglages suivants:

- Commutation en mode DTE/DCE
- Liaison de la protection par mise à la terre à la masse du signal
- Choix de la tension d'alimentation

Commutation en mode DTE/DCE

Les interrupteurs à coulisse S_1 (marron) et S_2 (rouge) permettent de commuter entre les modes DTE et DCE selon les conditions de l'appareil terminal connecté. (Les informations à ce sujet figurent dans le manuel de l'appareil terminal à connecter.)

Poussez pour commuter l'interrupteur à coulisse avec un objet pointu sur la position correspondante.

Mode **DTE**
(réglage en usine)



Mode **DCE**



Liaison de la protection par mise à la terre à la masse du signal

Au besoin, la protection par mise à la terre (broche 1 du connecteur enfichable sub-D à 25 pôles) peut recevoir une liaison galvanique à la masse du signal/masse de la tension d'alimentation (broche 7) à l'aide de l'interrupteur à coulisse S_3 (orange).

Poussez pour commuter l'interrupteur à coulisse avec un objet pointu sur la position correspondante.

Broches 1 et 7 **séparées**
(réglage en usine)



Broches 1 et 7 **reliées**



Choix de la tension d'alimentation

Si une alimentation en tension, depuis l'appareil terminal connecté par l'intermédiaire du connecteur enfichable sub-D à 25 pôles (broche 11), est désirée à la place de la tension d'alimentation par le bloc d'alimentation à connecter, cela est possible en commutant l'interrupteur à coulisse S_4 (jaune).

Poussez pour commuter l'interrupteur à coulisse avec un objet pointu sur la position correspondante.

Alimentation en tension par le **bloc d'alimentation à connecter**
(réglage en usine)



Alimentation en tension par la **broche 11**



Liaison par câble du guide d'ondes lumineuses

Relier les deux convertisseurs interfaces par un câble pour guide d'ondes lumineuses duplex avec des connecteurs enfichables BFOC (ST®).

Veiller à chaque fois à ce qu'une entrée (IN) et une sortie (OUT) soient reliées entre elles ("liaison entrecroisée").

Connexion

Brancher le connecteur enfichable sub-D à 25 pôles (mâle) du convertisseur interface au connecteur correspondant de l'appareil terminal et le bloquer avec les deux vis moletées

Anomalies de service

Lors des anomalies suivantes, les sorties électriques des convertisseurs interfaces passent en niveau fort:

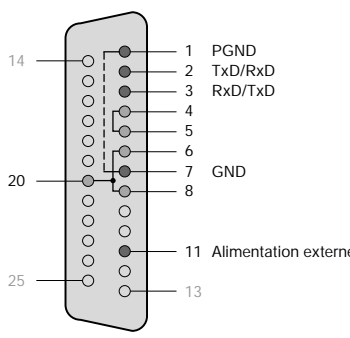
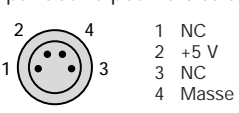
- le second convertisseur interface n'est pas branché à l'appareil terminal
- le second appareil terminal est débranché.

Si les connecteurs enfichables optiques ne sont pas en place sur le convertisseur interface OZDV 2471 P/G, un signal purement stochastique peut surgir aux sorties électriques - en particulier lors d'une luminosité ambiante élevée.

Accessoires

Bloc d'alimentation à connecteur SNT 510
N° de cde. 268 109-001

Données techniques ¹⁾

Type	OZDV 2471 P	OZDV 2471 G
Tension de service	5 V ± 5%	
Consommation de courant (typique/maximale)	90 mA / 120 mA	
Interface V.24		
Signal d'entrée		
- élevé (HIGH) (min./max.)	- 30 V / - 3 V	
- bas (LOW) (min./max.)	+ 3 V / + 30 V	
Impédance d'entrée	> 3 kΩ	
Niveau du signal de sortie (V.24 / RS-232 D)		
- élevé (HIGH) (min./max.)	- 15 V / - 5 V pour une résistance de charge de 3 - 7 kΩ	
- bas (LOW) (min./max.)	+ 5 V / + 15 V pour une résistance de charge de 3 - 7 kΩ	
Pente du signal (max.)	30 V/μs	
Taux de bits	DC jusqu'à 20 kbits/s (couplage DC)	
Fréquence d'erreur sur les bits	< 10 ⁻⁹	
Interface optique		
Longueur d'ondes	665 nm	860 nm
Puissance optique modulable		
- dans fibre de 50/125 μm	-	30 μW _{SS} , -15 dBm
- dans fibre de 62,5/125 μm	-	60 μW _{SS} , -12 dBm
- dans fibre de 980/1000 μm	250 μW _{SS} , -6 dBm	-
Sensibilité récepteur	-38 dBm	-40 dBm
Distance de transmission avec 2 [*]) ou 3 ^{**}) dB réserve du système / affaiblissement de propagation		
- avec fibre de 50/125 μm (3,0 dB/km)	-	0 à ≥ 6700 m ^{**}) / 23 dB
- avec fibre de 62,5/125 μm (3,5 dB/km)	-	0 à ≥ 6600 m ^{**}) / 26 dB
- avec fibre de 980/1000 μm (0,24 dB/m)	0 à ≥ 100 m [*]) / 29 dB	-
Interrupteurs à coulisse	S₁ 1: mode DCE S₂ 2: mode DCE S₃ 3: broches 1 et 7 reliées S₄ 4: alimentation en tension par broche 11	A: mode DTE B: mode DTE C: broches 1 et 7 séparées D: alimentation en tension par le bloc d'alimentation à connecteur
Connexions		
Données	connecteur enfichable sub-D à 25 pôles (mâle)	
		PGND protection par mise à la terre / Protective Ground TxD transmission des données / Transmit Data RxD réception des données / Receive Data GND mise à la terre (données) / Ground (Data)
Circuit d'enclenchement pour mode DTE	entrée: broche 2 (TxD), sortie: broche 3 (RxD)	
Circuit d'enclenchement pour mode DCE	entrée: broche 3 (RxD), sortie: broche 2 (TxD)	
Tension de service	par connecteur enfichable sub-D à 25 pôles (broche 11)	
Interne	par douille pour faibles tensions à quatre pôles; construction M8 selon IEC 947-5-2	
Externe		
		1 NC 2 +5 V 3 NC 4 Masse
Optique	BFOC (ST®) 2,5	
Protection CEM		
Emission de parasites	conforme à EN 55011, classe de valeur limite B	
Résistance aux parasites	conforme à IEC 801-2, -3, -4	
Caractéristiques générales		
Température ambiante	0 °C à +50 °C	
Température d'entreposage	-20 °C à +70 °C	
Humidité relative	10% à 90% (non condensable)	
Masse	110 g	
Matériau du boîtier	zinc moulé sous pression	
Dimensions L x H x P	56 x 17 x 80 mm	

1) Les données techniques qui ne sont listées que pour le type OZDV 2471 P sont également valables pour le type OZDV 2471 G

Richard Hirschmann GmbH & Co
Steckverbindungstechnik Industrie
Industrial Interconnection Technology
Service connectique
Stuttgarter Strasse 45 - 51
D-72654 Neckartenzlingen
Tel.: ++49 / 7127/ 14-1850
Fax: ++49 / 7127/ 14-1495

Technische Änderungen vorbehalten
Technical changes reserved