



HIRSCHMANN

Automation and Network Solutions

Line INDUSTRIAL FiberINTERFACES



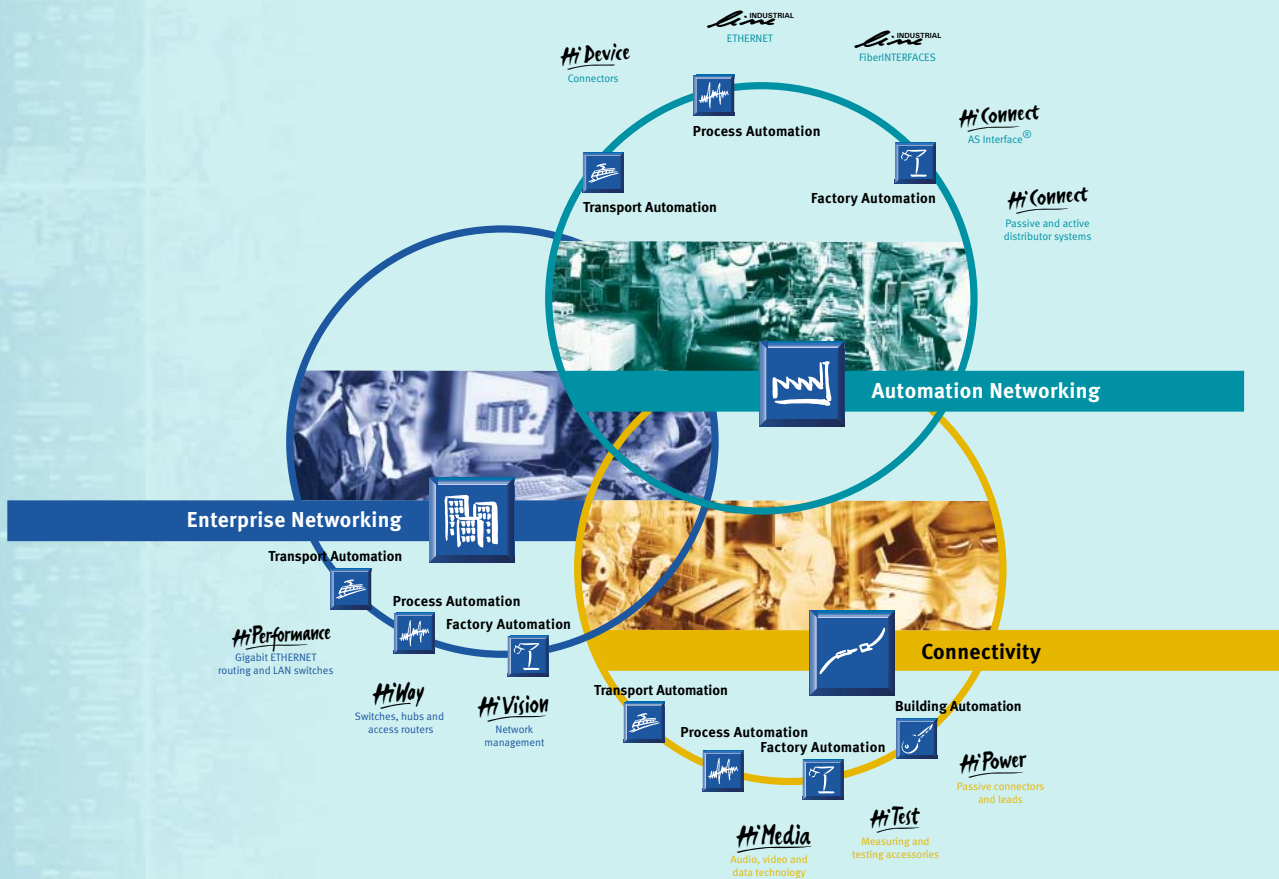
INDUSTRIAL *line* FiberINTERFACES

Hirschmann Automation and Network Solutions Lösungen für die industrielle Kommunikation

- offen
- hochverfügbar
- zukunftssicher

Langjährige Erfahrung in den Bereichen Automation und Enterprise Networking, verbunden mit einem innovativen, erfolgreich am Markt etablierten Produktprogramm – diesen Technologievorsprung besitzt kein anderer Hersteller.

Durch Steckverbinder, Feldbus- und Faseroptik-Systeme macht Hirschmann Kommunikationslösungen für die Automatisierung im Feldbus sowie Sensor-/Aktor-Bereich und bietet darüber hinaus eine breite Palette von Steckverbindern für die Meß- und Prüftechnik, den Maschinen- und Anlagenbau sowie die Gebäudetechnik. Hinzu kommen branchenspezifische Lösungen für unternehmensweite Datennetze von der Workgroup bis zum Backbone, von der Industrie- bis zur Bürovernetzung, vom LAN bis zum WAN und das in allen gängigen Standards – mit Schwerpunkt auf ETHERNET, Fast-ETHERNET und Gigabit-ETHERNET.



Hirschmann Automation and Network Solutions offers solutions for Industrial communications

- open standards
- high availability
- secure investment in the future

Expertise gained over years of experience in automation and enterprise networking, combined with an innovative, successfully established product range – no other manufacturer can offer its customers this technological edge.

Hirschmann communication solutions for automation in the field bus and sensor/actuator market are based on connectors, field bus systems and fiber optics systems. In addition, Hirschmann offers a wide range of connectors for measuring and testing technology, mechanical engineering and systems construction as well as building technology. Hirschmann also offers solutions in specific industrial sectors for company-wide data networks from workgroup to backbone, from industrial networking to office networking, from LAN to WAN, in all commonly available standards – and focused on ETHERNET, Fast ETHERNET and Gigabit ETHERNET.

Inhaltsverzeichnis

Table of contents

	Komponenten für Einsatzbereich/ Schnittstelle Components for field of application/ interface	Produkte Products	Suchbegriff Search term	Seite Page
FiberINTERFACES und Feldbuskomponenten FiberINTERFACES and field bus components			OVERVIEW	3
Signalübertragung über Lichtwellenleiter Signal transmission via fiber optic cable			Fiber	4
Video FiberINTERFACES Video FiberINTERFACES	Videosignale über Lichtwellenleiter Video signals via fiber optic cable		VIDEO	7
	FBAS Video Sender/Empfänger Composite video transmitter/receiver			9
	FBAS Video Multimode-Sender/Empfänger Composite video multimode transmitter/receiver	OSV 052, OEV 052 OSV 052 BFOC, OEV 052 BFOC, OSV 052-E, OEV 052-E, OSV 052-E BFOC, OEV 052-E BFOC,	VIDEO	11
	FBAS Video Singlemode-Empfänger Composite video singlemode receiver	OEV 052 BFOC-1300, OEV 052-E BFOC-1300,	VIDEO	15
	FBAS Video Multimode/Singlemode-Sender Composite video multimode/singlemode transmitter	OSVC 01 FSMA, OSVC 01 BFOC, OSVC 01 BFOC-1300,	VIDEO	17
	FBAS Video Multimode-Empfänger Composite video multimode receiver	ORVC G1 BFOC	VIDEO	19
	Optischer Trennverstärker Optical isolation amplifier	OTV 80M2	VIDEO	21
	RGB-Systeme für High Resolution Videoübertragung RGB systems for high-resolution video transmission	OSVR 80M2-E BFOC, OSVR 80M2-E FSMA, OEV 801-E BFOC, OEV 801-E FSMA, OSVR 150M-PCI FSMA, OEVR 150M FSMA	RGB	25
	Optischer Videosternverteiler RGB Optical video distributor RGB	ODR 150M 3 FSMA	RGB	33
	Videoübertragung über digitale Datennetze Video transmission over digital data networks	VIP-AV Tx C, VIP-AV Rx C, VIP-V Tx C, VIP-V Rx C VIP-SW 4	VIP	35
			VIP	39
Audio FiberINTERFACES Audio FiberINTERFACES	Audio-Übertragung über Lichtwellenleiter Audio transmission via fiber optic cable		AUDIO	41
	Multimode/Singlemode Audio-Übertragungssysteme Multimode/singlemode audio transmission systems	OSA 205-E, OEA 204-E, OSA 205-E 1300 BFOC, OEA 204-E 1300 BFOC	AUDIO	43
Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente Hybrid modules, diode sockets with diodes, OptoQuick components	Hybridbausteine Hybrids modules		HYBRID	49
	Digitalhybride Digital hybrids	OSDH 50M2, OEDH 50M2, OEDH 20K1	HYBRID	50
	Hybrid für Videosignale Hybrid for video signals	OEVD 800	HYBRID	56
	Hybride für Audiosignale Hybrids for audio signals	OSAH 200, OEAH 200	HYBRID	60
	Diodenhalterungen Diode sockets	LWMDL-B, LSTDLD-B	ADDITIONS	64
	OptoQuick Bauelemente OptoQuick components	OVKD 01-B, OVKS 2,2, OVKK 01	ADDITIONS	65
Spezielle Schnittstellen Special interfaces	Maus-Tastatur-System Mouse keyboard system	OZMK G-E	PERIPHERIE	66
Baugruppenträger/Racksysteme Subbracks/rack systems	Baugruppenträgersysteme Subrack systems	ART 21, ART 42, ART 84	RACK	71

Inhaltsverzeichnis

Table of contents

	Komponenten für Einsatzbereich/Schnittstelle Components for field of application/interface	Produkte Products	Suchbegriff Search term	Seite Page
Digitale FiberINTERFACES Digital FiberINTERFACES	V.24/RS 232 Systeme V.24/RS 232 systems		V.24	73
	V.24/RS 232-Einkanal-Module V.24/RS 232 single-channel modules	OZDV 2451 P, OZDV 2451 G, OZDV 2471 P, OZDV 2471 G, OZDV 2471 G-1300	V.24	75
	V.24 Multiplexer V.24 Multiplexer	OMDV 2404 P BFOC, OMDV 2404 P OV, OMDV 2404 G BFOC, OMDV 2404 G BFOC-1300, OMDV 2404-V	V.24	84
	V.24/TTY-Einschubkarten V.24/TTY plug-in cards	OZDV 24G1-E BFOC, OZDV 24G1-E 1300	V.24	91
Feldbus FiberINTERFACES Field bus FiberINTERFACES	V.11/RS 422 Systeme V.11/RS 422 systems		V.11	95
	V.11/RS 422 und TTL Multimode-Modul V.11/RS 422 and TTL multimode module	OZDV 114	V.11	96
	RS 485 RS 485		RS 485	100
	Universal RS 485 Fiberoptic Repeater Universal RS 485 fiberoptic repeater	OZD 485 G2 BFOC, OZD 485 P2 FSMA, OZD 485 BFOC-1300	RS 485	104
	Feldbus-Systeme Fieldbus systems		FIELDBUS	111
	PROFIBUS PROFIBUS		PROFI	112
	PROFIBUS Fiberoptic Repeater PROFIBUS fiberoptic repeater	OZD Profi 12M P11, OZD Profi 12M P12, OZD Profi 12M G11, OZD Profi 12M G12, OZD Profi 12M G12 EEC, OZD Profi 12M G11-1300 OZD Profi 12M G12-1300, OZD Profi P3a, OZD Profi P4a, OZD Profi G3a, OZD Profi G4a, OZD Profi G3a 1300, OZD Profi G4a 1300	PROFI	113
	Drahtloses PROFIBUS-Übertragungssystem Wireless PROFIBUS transmission system	IZD Profi 01	PROFI	121
	Genius Genius		GENIUS	126
	Genius-Bus Fiberoptic Repeater Genius bus fiberoptic repeater	OZD Genius G12, OZD Genius G12-1300	GENIUS	127
FIP FIP		FIP	131	
FIP-Bus Fiberoptic Repeater FIP bus fiberoptic repeater	OZD FIP G3, OZD FIP G3 T	FIP	132	
Zubehör Accessories	Stromversorgungen Power supplies	RPS 1860, RPS 0550, SNT 005, SNT 012, PSW 5-10, PSW 12-12, RPS 60, RPS 120	ADDITIONS	136
	Hutschienenadapter DIN rail adapter	OZDV HA	ADDITIONS	139
Inhalt A - Z Contents A - Z			APPENDIX	141

FiberINTERFACES und Feldbuskomponenten von Hirschmann

FiberINTERFACES and field bus components from Hirschmann

Das intensive Gespräch mit unseren Kunden und unser „Ohr am Markt“ sind wesentlicher Bestandteil der Hirschmann-Philosophie. Mit Know-how und innovativen Ideen, mit Produktqualität und Zuverlässigkeit haben Hirschmann-Produkte weltweit einen guten Namen. Hirschmann bietet elektromechanische und elektronische Komponenten für Industrienetze, sowohl in der Kommunikations- als auch in der Verbindungstechnik, die der internationale Markt für die Automatisierungstechnik fordert und akzeptiert.

In-depth, on-going dialogue with our customers and an attentive "ear to the ground" are essential components of the Hirschmann philosophy. Expertise and innovation, product quality and reliability have earned Hirschmann products the excellent name they enjoy in today's markets.

Hirschmann offers electromechanical and electronic components for industrial networks used both in communication and connection technology: Products designed to address and satisfy the stringent demands of the international automation market.

Optische Kommunikation mit Hirschmann FiberINTERFACES

Optical communication with Hirschmann FiberINTERFACES

FiberINTERFACES von Hirschmann nutzen die Vorteile der optischen Übertragungstechnik für die Anwendung in der industriellen Kommunikation.

Die störungsfreie Datenübertragung zwischen Endgeräten wie Rechnern, Bildverarbeitungsgeräten, speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) und deren Peripherie ist die Aufgabe der FiberINTERFACE-Komponenten.

FiberINTERFACES from Hirschmann make use of the benefits offered by optical transmission technology for industrial communication applications.

FiberINTERFACE components are used to ensure trouble-free data transmission between terminals such as computers, image processing devices, programmable logic controllers (PLC) and their peripherals.

Feldbuskomponenten für die Vernetzung in der Automatisierungstechnik

Field bus components for networking in automation applications

Feldbuskomponenten stellen das Bindeglied zwischen Sensorik/Aktorik im Feldbereich und einer überlagerten Steuerungs- und Auswerteebene dar.

Aufgabe dieser Komponenten ist es,

- **die erfassten Daten für deren Weiterverarbeitung aufzubereiten.**
- **Daten in offene oder herstellerspezifische Bus-Protokolle einzubinden.**
- **den Übergang auf andere Kommunikationsmedien herzustellen.**
- **die Verbindung unterschiedlicher Feldbusysteme herzustellen.**

Field bus components provide the essential link between sensors/actuators on the field level and higher-level control and evaluating systems.

The functions of field bus components:

- To prepare collected data for further processing
- To integrate data in standard or manufacturer-specific bus records
- To provide a transition to other communication media
- To connect different field bus systems.

Alle Hirschmann-Produkte für die Automatisierungstechnik sind hard- und softwaremäßig sorgfältig aufeinander abgestimmt.

Zukunftssichere „Plug and Play“ Komponenten von Hirschmann ermöglichen eine enorme Zeitersparnis bei Projektierung, Inbetriebnahme und Service.

Universell einsetzbare Standardprodukte wie auch die Bereitschaft, kundenspezifische Lösungen zu erarbeiten, sind die Säulen der Innovation bei Hirschmann.

All Hirschmann products used in automation engineering applications are carefully coordinated in terms of both hardware and software.

"Plug and play" components from Hirschmann offer outstanding scope for future upgrading and time savings when it comes to project planning, commissioning and servicing.

A range of universally applicable standard products, and the flexibility to implement customer-specific solutions are the pillars of innovative engineering at Hirschmann.



Signalübertragung über Lichtwellenleiter

Signal transmission via fiber optic cable

Signalübertragung über Lichtwellenleiter

Signal transmission via fiber optic cable



Absoluter Schutz der Daten und Endgeräte mit Hirschmann FiberINTERFACES

Absolute data and terminal protection with Hirschmann FiberINTERFACES

Warum FiberINTERFACES? Why FiberINTERFACES?

Die Vorteile der Signalübertragung über Lichtwellenleiter im industriellen Einsatz sind:

- **Extreme Störsicherheit gegen alle Arten elektromagnetischer Einkopplungen auf induktivem, kapazitivem oder galvanischem Weg**
- **hohe Übertragungsraten bzw. -bandbreiten**
- **große Reichweite**
- **integrierter Blitzschutz**
- **Potenzialtrennung**
- **zukunftsichere Verkabelung**
- **einfache Handhabung**
- **übersichtliche Projektierung**
- **und vielfache Anwendermöglichkeiten.**

The benefits of signal transmission via fiber optical cable in industrial applications:

- Extreme interference immunity to all types of inductively, capacitatively or galvanically transmitted electromagnetic fields
- High transmission rates and bandwidths
- Long range
- Integrated lightning protection
- Electrical isolation
- Wiring with facility for future upgrading
- Simple handling
- Clear, concise project planning
- and multiple application possibilities.



Mit dem Einsatz von LWL ist ein hoher Investitionsschutz über lange Zeiträume gewährleistet.



Auch unter schlechtesten Bedingungen ist über LWL eine sichere Datenkommunikation möglich.



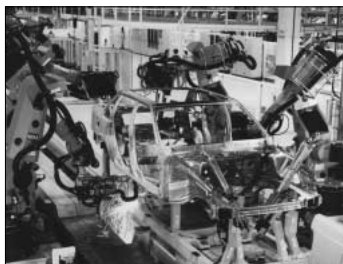
Use of fiber optic cables ensures a safe investment with a long-term return.



Reliable data communication is possible via fiber optic cables under even the most adverse conditions.

Signalübertragung über Lichtwellenleiter

Signal transmission via fiber optic cable



Fertigungsbereich

- Ein störungs- und unterbrechungsfreier Produktionsablauf erfordert sichere Datenübertragung.
- Schnelle Produktionsabläufe und große Datenmengen benötigen die hohen Übertragungsgeschwindigkeiten der LWL-Systeme von Hirschmann.
- LWL können direkt an starken Motoren, Frequenzumrichtern und anderen Aggregaten sowie parallel zu Starkstromkabeln geführt werden.

Producing applications

- Trouble-free, uninterrupted production processes call for reliable data transmission.
- Fast production processes and large quantities of data require the high transmission speeds of the Hirschmann fiber optic systems.
- Fiber optic cables can be laid directly by powerful motors, frequency converters and other units as well as power current cables.



Prozessleittechnik

- Störungsfreie und korrekte Übertragung von Steuerbefehlen, Messwerten und Anlagenzuständen ist für die Anlagenfunktion von entscheidender Bedeutung.
- In schwierigster elektrischer Umgebung und räumlich weit voneinander getrennten Stationen wird die Kommunikation über LWL gewährleistet.

Process control technology

- Trouble-free, correct transmission of control commands, measured values and equipment statuses is vital to optimum installation performance.
- Communication via fiber optic cable is guaranteed even in the most adverse electrical environments and between distant stations.



Alarm- und Meldesysteme der Sicherheitstechnik

- Lichtwellenleiter sind nicht ortbar, d. h. sie können nicht wie elektrische Kabel durch ihre Beeinflussung des elektromagnetischen Feldes aufgespürt werden.
- Abhören ist nahezu ausgeschlossen.
- Manipulation an der Faser kann detektiert werden.

Alarm and signalling systems for safety applications

- Fiber optic cables cannot be localised, i.e. unlike electrical cables cannot be traced by their influence on the electromagnetic field.
- Line "tapping" is practically eliminated
- Fiber manipulation can be detected.



Internationale Bahnbetriebe

- Signale innerhalb der Verkehrsmittel wie Zug- und Bremssteuerung, Fahrgastinformation und interner Kommunikation werden via LWL übertragen.
- Aufgrund der Störungen von Motoren und großen Distanzen werden Signale der Streckensteuerung und Linienzugbeeinflussung zunehmend über LWL übertragen.

International rail networks

- Signals within vehicles such as train and brake control, passenger announcements and internal communication are transmitted via fiber optic cable.
- In view of the disturbance caused by engines and long transmission distances, fiber optic cables are enjoying increasing popularity for the transmission of line control and scheduled train service signals.

Signalübertragung über Lichtwellenleiter

Signal transmission via fiber optic cable



Gebäudeübergreifende Netze

- **Galvanische Trennungen durch den Einsatz von LWL befreit von Problemen, die durch unterschiedliche Erdpotenziale verursacht werden.**
- **Kein Datenverlust bei allen Arten elektromagnetischer Impulse und Überspannungen.**

Building management networks

- Galvanic isolation due to the use of fiber optic cables eliminates problems caused by varying earth potential.
- No data loss following any type of electromagnetic pulse or overvoltage.



Verkehrsleittechnik

- **Überbrückung großer Distanzen bei der Datenerfassung und -auswertung.**
- **Übertragung mit LWL garantiert einen vollständigen Blitzschutz für alle nachfolgenden Endgeräte.**
- **FiberINTERFACE-Redundanzkonzept für hohe Ausfallsicherheit.**

Traffic management systems

- Bridging long distances during data acquisition and evaluation.
- Transmission with fiber optic cable guarantees a complete lightning guard for all downstream terminals.
- FiberINTERFACE redundancy concept ensures high fault tolerance.



Einsatz in Überwachungszentralen

- **Räumlich getrennter Betrieb von Rechner und Peripherie.**
- **Prozessnahe Rechner, Bedienpersonal in geschützter Umgebung.**

Applications in monitoring control centres

- Computer and peripherals can operate in separate locations.
- Despite process proximity of the computer, operating staff work in protected environment.

Dies sind nur einige Beispiele für die vielfältigen Anwendungen der sicheren und störungsfreien Signalübertragung durch optische Systeme.

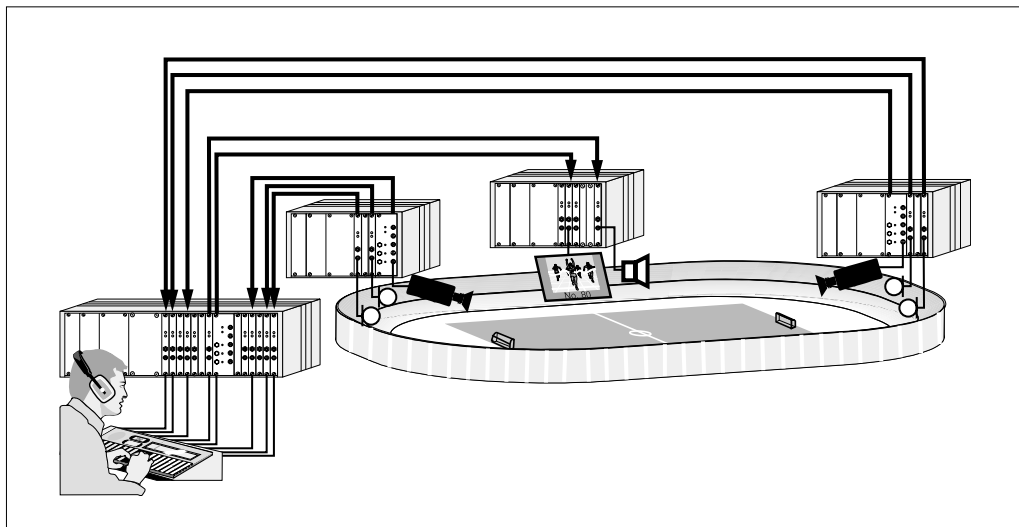
These represent only a few examples of the many application possibilities offered for safe, trouble-free signal transmission using optical systems.

Das Hirschmann-Programm enthält eine große Vielfalt optischer Übertragungssysteme für die digitale und analoge Signalübertragung. Jeder Anwender hat für seine Applikation eigene Vorstellungen bezüglich der Übertragungsrates bzw. Bandbreite, der Reichweite oder des Dynamikbereiches. Durch die Kombinationsmöglichkeiten unterschiedlicher Sender und Empfänger entsteht eine vielfältige Auswahl von Systemlösungen für individuelle Übertragungsaufgaben.

The Hirschmann range comprises of a wide choice of optical transmission systems for digital and analogue signal transmission. Every user has individual expectations as regards the transmission or baud rates, operating range or dynamic response characteristics of his or her specific application. The facility for combination of different transmitters and receivers opens up a wide selection of system solutions for individual transmission applications.

Videosignale über Lichtwellenleiter

Video signals via fiber optic cable



Video- und Audioübertragung bei Großveranstaltungen

Video and audio transmission for large-scale broadcasting

Wo die elektrische Signalübertragung an ihre Grenzen stößt, ist die optische Übertragungstechnik durch ihre geringe Dämpfung und große Übertragungskapazität geradezu prädestiniert, Signale mit hoher Bandbreite über große Distanzen zu übertragen.

While conventional electrical signal transmission soon comes up against limitations, the low damping properties and high transmission capacity of optical data transmission technology make it ideal for the transmission of signals with high bandwidths over long distances.

Das Hirschmann-Programmspektrum ist optimiert für die jeweilige Anwendung und umfasst Systeme mit unterschiedlichen Signalbandbreiten und unterschiedlichen Reichweiten.

The Hirschmann range has been optimised to address a wide range of applications and comprises of varying signal bandwidths and ranges.

Verschiedene Bauformen

Different designs

Fünf verschiedene Bauformen stehen zur Verfügung. Damit ist eine Anpassung an unterschiedliche Umgebungen und Situationen möglich.

Hirschmann offers five basic designs, ensuring optimum adaptation to different environments and situations.

Miniaturgehäuse

Miniature housing

Miniaturgehäuse aus Aluminium können direkt auf die BNC-Anschlüsse von Kameras gesteckt werden. Standardkameras können somit die große Leistungsfähigkeit der LWL-Technik nutzen.

Miniature aluminium housings can be connected directly to the BNC connectors on cameras. Standard cameras can thus benefit from the performance of fiber optic technology.

Kompaktgehäuse

Compact housing

Kompakte Aluminiumgehäuse mit sehr guter Abschirmung bieten sich an, wenn vorhandene elektrische Leitungen schnell und einfach gegen Lichtwellenleiter für optische Übertragung ausgetauscht werden sollen.

The compact aluminium housing with excellent shielding properties is ideal in situations where existing electrical conductors are to be replaced quickly and simply by fiber optic cables for optical transmission.

Hutschiengehäuse

DIN rail housing

Robustes Metallgehäuse zur schnellen Montage auf Standard-Hutschienen. Durch das Metallgehäuse ist eine hohe Stabilität und eine wirkungsvolle Schirmung gegen elektromagnetische Störfelder gewährleistet.

Robust metal housing for fast installation on DIN rails. The metal housing ensures a high level of robustness and effective screening against electromagnetic fields.

Einschubkarten 19"

Plug-in 19" card

Bei hoher Konzentration von Systemen ist der Aufbau in Form der 19"-Einschubtechnik günstig.

When working with high system concentrations, standard 19" rack technology offers a highly favourable alternative.

Hybrid für Integration

Hybrid system for integration

Systeme in Hybridtechnik sind besonders geeignet für die Integration in anwenderspezifischen Lösungen, z. B. in Videokameras.

Systems making use of hybrid technology are particularly suited for integration in user-specific solutions such as video cameras.

Bei Hirschmann FiberINTERFACES ist die Kombination von Komponenten unterschiedlicher Bauformen problemlos möglich.

Using Hirschmann FiberINTERFACES, different design types can be combined without problems.



Videosignale über Lichtwellenleiter

Video signals via fiber optic cable

In der Videotechnik ist es schwierig und aufwendig, die Bildsignale von Kameras störungsfrei zu übertragen. Bei der herkömmlichen Übertragung mit Koaxialkabeln muss aufgrund der hohen Signalfrequenzen die Übertragungsstrecke oft abgeglichen werden. Besonders im mobilen Einsatz (Ü-Wagen) machen sich diese Eigenschaften bemerkbar.

Mit optischen Übertragungssystemen lassen sich auf einfache Art die elektrischen Leitungen durch optische Lichtwellenleiter ersetzen.

- Bei einer LWL-Übertragung entfallen alle aufwendigen Abgleichmaßnahmen.
- Die Reichweite der Video-Übertragung erhöht sich durch LWL auf viele Kilometer. Bandbreiten von über 80 MHz lassen sich realisieren.

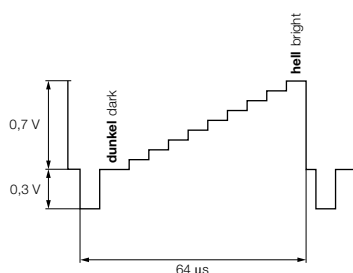
Modern video technology is complicated by the problems involved in transmitting interference-free picture signals from cameras. Due to the high signal frequencies involved, conventional transmission technology using coaxial cables requires frequent balancing process. This problem particularly affects mobile camera teams.

Using optical transmission systems, electrical conductors can be simply replaced by fiber optic cables.

- Use of fiber optic cable transmission eliminates the need for elaborate balancing equipment.
- The video transmission range can be increased to many kilometres using fiber optic cables, with bandwidths of over 80 MHz.

Video-Signal (F)BAS

Im Signal sind außer der Ansteuerung der Bildpunkte auch Zeilen- und Bild-Synchronimpulse enthalten. Deren zeitliche Wiederholung und ihre Pegel sind fest definiert. Der Bildsignalverlauf gibt eine reine Helligkeitsverteilung im Bild wieder. Schwarz besitzt den geringsten, weiß den höchsten Signalpegel. Werden Farb- und Tonsignale mit übertragen, sind diese einem hochfrequenten Träger aufmoduliert.



Composite video signal

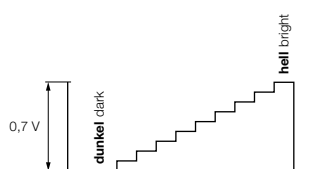
The signal contains not only picture point controlling elements but also vertical and field sync pulses whose repeat rate and level are firmly defined. The shape of the picture signal reflects a pure brightness distribution in the picture. Black has the lowest, white the highest signal level. If colour and sound signals are transmitted at the same time, these are modulated upon a high-frequency carrier.

Video-Signal S-VHS

Im Gegensatz zu (F)BAS/VHS werden im S-VHS-Signal die Farb- und Helligkeitsinformationen (Chrominanz und Luminanzsignale) über getrennten Kanäle geführt.

Luminanzsignal: Helligkeitsinformation wie BAS-Signal, Bandbreite 5 MHz.

Chrominanzsignal: Enthält Farbinformation, keine Synchronimpulse.



Video signal S-VHS

In contrast to composite video/VHS, in the S-VHS signal brightness and colour information (chrominance and luminance signals) are guided along separate channels.

Luminance signal: Brightness information as composite video signal, bandwidth 5 MHz.

Chrominance signal: Contains colour information, no sync pulses.

Videosignale RGB (VGA) (High-Resolution Video)

Die drei Farben Rot (R), Grün (G) und Blau (B) werden über eigene Kanäle übertragen. Die Signale für Horizontal- und Vertikalsynchronisation werden von den meisten Anzeigeräten aus dem Grünkanal entnommen. Blau und Rot enthalten deshalb üblicherweise kein Synchronisationssignal.

Video signal RGB (VGA) (High-resolution video)

The three colours red (R), green (G) and blue (B) are transmitted over their own separate channels. The signals for horizontal and vertical synchronisation are taken by most display units from the green channel. For this reason, blue and red generally contain no sync signal.

FBAS Video Sender/Empfänger

Composite video transmitter/receiver

OSV 052 ...
OEV 052 ...
OSV 052-E ...
OEV 052-E ...
OSVC 01 ...
ORVC G1 BFOC



OSV 052



OSVC 01 BFOC



OSV 052-E BFOC



ORVC G1 BFOC

■ Produktbeschreibung

Anwendung Application

Alle für FBAS (BAS)-Videosignale ausgelegten Geräte wie Kamera, Videorecorder, Monitor etc. können mit einem System aus OSV 052.../OSVC 01... mit OEV 052.../ORVC G1 über große Entfernungen von bis zu 26 000 m störsicher verbunden werden.

Vielfältige Einsatzgebiete Variable application

Es bieten sich vielfältige Einsatzgebiete in der Überwachungs-, Sicherheits- und Sicherungstechnik an.

Die Reichweite kann gegenüber der konventionellen Twisted-Pair- oder Koax-Verkabelung ohne den Einsatz von teuren Zwischenverstärkern wesentlich gesteigert werden.

Durch die Vorzüge der Lichtwellenleitertechnik sind diese Komponenten für den Einsatz in elektromagnetisch verseuchter Umgebung, in der chemischen Industrie, zur Verkehrsüberwachung und in Hochspannungsanlagen prädestiniert.

■ Product description

All appliances configured for composite video signals such as cameras, video recorders, monitors etc. can be reliably connected without risk of interference over long distances of up to 26 000 m using a system consisting of OSV 052.../OSVC 01... with OEV 052.../ORVC G1.

This system opens up a wide range of applications in the fields of monitoring, safety and security technology.

In contrast to conventional twisted-pair or coaxial wiring arrangements, the possible range can be substantially increased without the need for costly repeaters.

The benefits of fiber optic technology make these components highly suitable for use in electromagnetically contaminated environments, in the chemical industry, for traffic monitoring and in high-voltage installations.

FBAS Video Sender/Empfänger Composite video transmitter/receiver

Einsatzbeispiele:

- Gebäude- und Anlagenüberwachung
- Verkehrsüberwachung in Tunnels
- Übertragung von Videobildern aus Computertomograph-Anwendungen zur galvanischen Trennung des Schutzbereiches
- Überwachungskameras in Sicherheitsbereichen.

Signalbandbreite 7 MHz - 50 MHz
Signal bandwidth 7 MHz - 50 MHz

Durch verschiedene Kombinationsmöglichkeiten (siehe Kombinationstabelle unten) ist eine sehr gute Bildqualität beim Einsatz in allen Bereichen der Visualisierung gewährleistet.

Application examples:

- Building and plant surveillance
- Traffic monitoring in tunnels
- Transmission of video images from computer tomography applications for galvanic isolation of the protected area
- Surveillance cameras in safety zones.

The different possible combinations (see combination table below) ensure very good image quality in all video applications.

Regelautomatik erspart Einstellarbeiten

Automatic regulation systems eliminate setting work

Die Empfänger bereiten das (F)BAS-Signal mit einer eingebauten Regelautomatik wieder auf (1 V_{SS}). Ein Einpegeln der Übertragungsstrecke wird dadurch überflüssig.

The receivers recondition the composite video signal by means of an integrated automatic regulation system (1 V_{PP}), eliminating the need to level the transmission link.

Verschiedene Bauformen für unterschiedliche Einsatzgebiete

Various designs for different fields of application

Die kompakten, gut geschirmten Stand-alone Aluminiumgehäuse sind zur einfachen Nachrüstung bzw. zum Austausch aller elektrischen Video-Verbindungen konzipiert.

Bei hoher Konzentration von Systemen bietet sich der Aufbau in Form der 19"-Einschubtechnik an. Die optischen Anschlüsse und die Video-Signalleitungen sind von vorne zugänglich. Die Stromversorgung erfolgt über die 32-polige Federleiste der Hirschmann Baugruppenträger ART 21, ART 42 oder ART 84.

The compact, efficiently shielded stand-alone aluminium casings are designed to permit simple retrofitting or exchange of all electrical video connections.

Where high system concentrations are involved, use of 19" plug-in card technology offers an optimum alternative. Optical terminals and video signal cables are accessible from the front. Power is supplied by the 32-pole socket connector of the Hirschmann subrack ART 21, ART 42 or ART 84.

Optischer Anschluss als BFOC 2,5 (ST®) oder F-SMA
BFOC 2,5 (ST®) or F-SMA type optical terminal

Die meisten Videoübertragungssysteme sind auch mit F-SMA-Anschluss verfügbar.

Most of the video transmission systems are available with F-SMA terminal.

Empfänger Receiver	Sender Transmitter			OSVC 01 BFOC-1300	Bandbreite Bandwidth Überbrückbare Entfernung Bridgeable distance
	OSV 052 ...	OSV 052-E ...	OSVC 01 ...		
OEV 052 ...	7 MHz 0 - 3300 m ¹⁾ 0 - 3400 m ²⁾	7 MHz 0 - 3300 m ¹⁾ 0 - 3400 m ²⁾	7 MHz 0 - 3200 m ¹⁾ 0 - 3300 m ²⁾	-	
OEV 052-E ...	7 MHz 0 - 3300 m ¹⁾ 0 - 3400 m ²⁾	7 MHz 0 - 3300 m ¹⁾ 0 - 3400 m ²⁾	7 MHz 0 - 3200 m ¹⁾ 0 - 3300 m ²⁾	-	
OEV 801-E ... ¹⁾	50 MHz 0 - 1300 m ¹⁾ 300 - 1700 m ²⁾	50 MHz 0 - 1300 m ¹⁾ 300 - 1700 m ²⁾	30 MHz 0 - 1200 m ¹⁾ 300 - 1400 m ²⁾	-	
ORVC G1 BFOC	50 MHz 0 - 1300 m ¹⁾ 0 - 1700 m ²⁾	50 MHz 0 - 1300 m ¹⁾ 0 - 1700 m ²⁾	30 MHz 0 - 1200 m ¹⁾ 0 - 1400 m ²⁾	-	
OEV 052 BFOC-1300	-	-	-	7 MHz 10000 m ³⁾ 26000 m ^{3) 4)}	
OEV 052-E BFOC-1300	-	-	-	7 MHz 10000 m ³⁾ 26000 m ^{3) 4)}	

¹⁾ mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km Dämpfung attenuation) und and 3 dB Systemreserve system reserve

²⁾ mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km Dämpfung attenuation) und and 3 dB Systemreserve system reserve

³⁾ mit Faser with fiber E 10/125 (0,5 dB/km Dämpfung attenuation) und and 2 dB Systemreserve system reserve

⁴⁾ bei at 25 °C

¹⁾ siehe S. 29 see page 29

Durch den Einsatz von Fasern höherer Qualität können größere Entfernungen überbrückt werden.
Larger distances can be covered by using higher quality fibers.

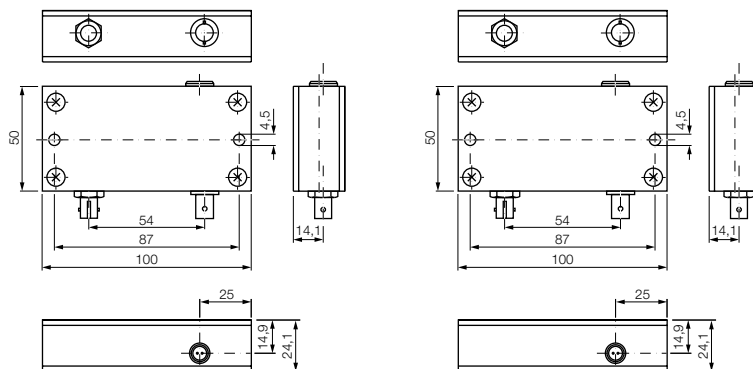
Kombinationsmöglichkeiten der Video-Sender und Video-Empfänger

Possible combinations of video transmitter and video receiver

FBAS Video Multimode-Sender/Empfänger

Composite video multimode transmitter/receiver

OSV 052
OEV 052
OSV 052 BFOC
OEV 052 BFOC



Produkt Product	OSV 052/OSV 052 BFOC	OEV 052/OEV 052 BFOC
Beschreibung Description	(F)BAS-Videoübertragungssystem 50 MHz Composite video transmission system 50 MHz Sender Transmitter Stand-alone Gerät Stand-alone unit	(F)BAS-Videoübertragungssystem 7 MHz Composite video transmission system 7 MHz Empfänger Receiver Stand-alone Gerät Stand-alone unit
Bestell-Nr. Order no.	OSV 052: 943 016-001 OSV 052 BFOC: 943 016-021	OEV 052: 943 017-001 OEV 052 BFOC: 943 017-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Sender anschlussfertig 1 ready-to-connect transmitter 1 Kleinspgsstecker 1 very low voltage plug 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions	1 Empfänger anschlussfertig 1 ready-to-connect receiver 1 Kleinspgsstecker 1 very low voltage plug 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	Steckernetzteil SNT 012 Plug-in power supply unit SNT 012	
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	7,5 V ... 15 V	12 V ... 15 V
Stromaufnahme Current consumption	110 mA	120 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangsspannung Input voltage	1 V_{SS} 1 V _{PP}	-
Eingangswiderstand Input resistance	75 Ω	-
Ausgangsspannung Output voltage	-	1 V_{SS} an 75 Ω 1 V _{PP} at 75 Ω
Ausgangswiderstand Output resistance	-	75 Ω
Dachschräge (horiz. u. vert.) Pulse tilt (horiz. and vert.)	-	typ. 2%
Differentielle Verstärkung Differential amplification	typ. 10%	-
Differentielle Phase Differential phase	-	typ. 2,5°
Obere Grenzfrequenz (-3 dB) Upper limiting frequency (-3 dB)	50 MHz	7 MHz
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	860 nm	860 nm
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical power		
- in Faser G 50/125 in fiber G 50/125	> 15 μW_{ss}, -18 dBm	-
- in Faser G 62,5/125 in fiber G 62.5/125	> 25 μW_{ss}, -16 dBm	-
Optische Eingangsleistung bei S/N > 45 dBw Optical input power with S/N > 45 dBw	-	≥ 0,8 μW_{ss}, -31 dBm
Überbrückb. Entfernung mit 3 dB Systemreserve/Streckendämpfg. Bridgeable distance with 3 dB system reserve/line attenuation		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)		3300 m/13 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)		3400 m/15 dB

Hinweis: Zur korrekten Funktion benötigt der Regler im Bildsignal einen Weißanteil von 0,5 %.
Note: To ensure correct operation, the controller requires a degree of whiteness of 0.5 % in the picture signal.

FBAS Video Multimode-Sender/Empfänger

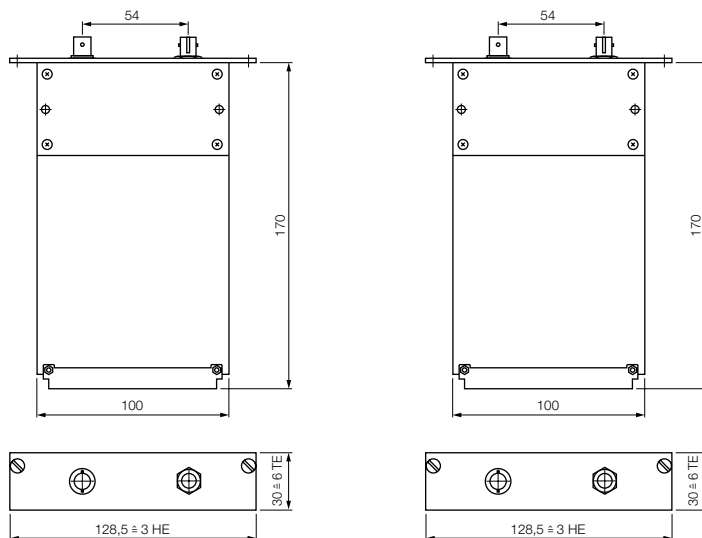
Composite video multimode transmitter/receiver

Produkt Product	OSV 052/OSV 052 BFOC	OEV 052/OEV 052 BFOC
■ Anschlüsse Terminals		
Video Video	BNC-Buchse BNC socket	BNC-Buchse BNC socket
Opto Opto	OSV 052 BFOC: BFOC 2,5 (ST®) OSV 052: F-SMA	OEV 052 BFOC: BFOC 2,5 (ST®) OEV 052: F-SMA
Betriebsspannung Operating voltage	Kleinspannungsbuchse, geräteseitige Polung Stift: +U_B/Buchse: Masse Extra-low voltage socket, appliance side polarity pin: +V _G /socket: Earth	
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 acc IEC 801-2, -3, -4	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +80 °C	-20 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40	IP 40
Masse Weight	210 g	210 g

FBAS Video Multimode-Sender/Empfänger

Composite video multimode transmitter/receiver

OSV 052-E
OEV 052-E
OSV 052-E BFOC
OEV 052-E BFOC



Produkt Product	OSV 052-E/OSV 052-E BFOC	OEV 052-E/OEV 052-E BFOC
Beschreibung Description	(F)BAS-Videoübertragungssystem 50 MHz Composite video transmission system 50 MHz Sender Transmitter 19"-Einschubkarte 19" plug-in card	(F)BAS-Videoübertragungssystem 7 MHz Composite video transmission system 7 MHz Empfänger Receiver 19"-Einschubkarte 19" plug-in card
Bestell-Nr. Order no.	OSV 052-E: 943 024-003 OSV 052-E BFOC: 933 965-021	OEV 052-E: 943 025-003 OEV 052-E BFOC: 933 964-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Sendereinschubkarte 1 plug-in transmitter card 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions	1 Empfängereinschubkarte 1 plug-in receiver card 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	19"-Baugruppenträger ART 21, 42 oder 84 19" subrack ART 21, ART 42 or ART 84	19"-Baugruppenträger ART 21, 42 oder 84 19" subrack ART 21, ART 42 or ART 84
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	14,5 V...24 V	17,6 V...24 V
Stromaufnahme Current consumption	110 mA	120 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangsspannung Input voltage	1 V_{SS} 1 V_{PP}	-
Eingangswiderstand Input resistance	75 Ω	-
Ausgangsspannung Output voltage	-	1 V_{SS} an 75 Ω 1 V_{PP} at 75 Ω
Ausgangswiderstand Output resistance	-	75 Ω
Dachschräge (horiz. und vert.) Pulse tilt (horiz. and vert.)	-	typ. 2%
Differentielle Verstärkung Differential amplification	typ. 10%	-
Differentielle Phase Differential phase	-	typ. 2,5°
Obere Grenzfrequenz (-3 dB) Upper limiting frequency (-3 dB)	> 50 MHz	7 MHz
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	860 nm	860 nm
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical power		
- in Faser G 50/125 in fiber G 50/125	> 15 μW_{SS}, -18 dBm	-
- in Faser G 62,5/125 in fiber G 62.5/125	> 25 μW_{SS}, -16 dBm	-
Optische Eingangsleistung bei S/N > 45 dBw Optical input power with S/N > 45 dBw	-	≥ 0,8 μW_{SS}, -31 dBm
Überbrückb. Entfernung mit 3 dB Systemreserve/Streckendämpfg. Bridgeable distance with 3 dB system reserve/line attenuation		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)		3300 m/13 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)		3400 m/15 dB

Hinweis: Zur korrekten Funktion benötigt der Regler im Bildsignal einen Weißanteil von 0,5 %.
Note: To ensure correct operation, the controller requires a degree of whiteness of 0.5 % in the picture signal.

FBAS Video Multimode-Sender/Empfänger

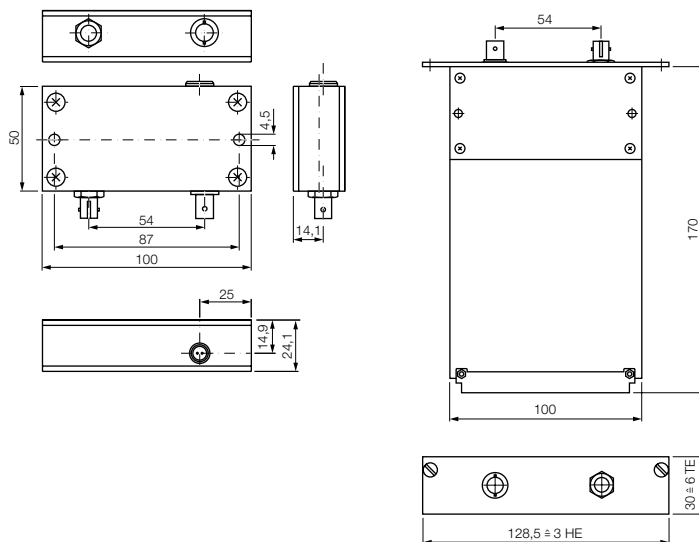
Composite video multimode transmitter/receiver

Produkt Product	OSV 052-E/OSV 052-E BFOC	OEV 052-E/OEV 052-E BFOC
■ Anschlüsse Terminals		
Video Video	BNC-Buchse BNC socket	BNC-Buchse BNC socket
Opto Opto	OSV 052-E: F-SMA OSV 052-E BFOC: BFOC 2,5 (ST®)	OEV 052-E: F-SMA OEV 052-E BFOC: BFOC 2,5 (ST®)
Betriebsspannung Operating voltage	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B Plug connector (subrack ART...) PIN 1: ground; PIN 32: +V _S	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B Plug connector (subrack ART...) PIN 1: ground; PIN 32: +V _S
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +80 °C	-20 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Masse Weight	450 g	450 g
Benötigte Breite im Baugruppenträger ART... Necessary width in subrack ART...	6 TE (Teileinheiten) 6 PU (Pitch units)	6 TE (Teileinheiten) 6 PU (Pitch units)

FBAS Video Singlemode-Empfänger

Composite video singlemode receiver

OEV 052 BFOC-1300
OEV 052-E BFOC-1300



Produkt Product	OEV 052 BFOC-1300	OEV 052-E BFOC-1300
Beschreibung Description	(F)BAS-Videoübertragungssystem 7 MHz Composite video transmission system 7 MHz Empfänger Receiver Stand-alone Gerät Stand-alone unit	(F)BAS-Videoübertragungssystem 7 MHz Composite video transmission system 7 MHz Empfänger Receiver 19"-Einschubkarte 19" plug-in card
Bestell-Nr. Order no.	933 993-021	933 994-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Empfänger anschlussfertig 1 ready-to-connect transmitter/receiver 1 Kleinspg.sstecker 1 very low voltage plug 1 Bedienungsanleitg. 1 operating instructions	1 Empfängereinschubkarte 1 plug-in receiver card 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	Steckernetzteil SNT 012 Plug-in power supply unit SNT 012	19"-Baugruppenträger ART 21, 42 oder 84 19" subrack ART 21, ART 42 or ART 84
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	12 V ... 15 V	17,6 V...24 V
Stromaufnahme Current consumption	120 mA	120 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Ausgangsspannung Output voltage	1 V_{SS} an 75 Ω 1 V _{PP} at 75 Ω	1 V_{SS} an 75 Ω 1 V _{PP} at 75 Ω
Ausgangswiderstand Output resistance	75 Ω	75 Ω
Dachschräge (horiz. u. vert.) Pulse tilt (horiz. and vert.)	typ. 2%	typ. 2%
Differentielle Phase Differential phase	typ. 2,5°	typ. 2,5°
Obere Grenzfrequenz (-3 dB) Upper limiting frequency (-3 dB)	7 MHz	7 MHz
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	1300 nm	1300 nm
Optische Eingangsleistung bei S/N > 45 dBw Optical input power with S/N > 45 dBw	≥ 0,8 μW_{SS}, -31 dBm	≥ 0,8 μW_{SS}, -31 dBm
Überbrückb. Entfernung mit 2 dB Systemreserve/Streckendämpfung mit Sender OSVC 01-1300 (siehe S. 17) Bridgeable distance with 2 dB system reserve/line attenuation with transmitter OSVC 01-1300 (see page 17)		
- mit Faser with fiber E 10/125 (0,5 dB/km) bei -20 °C ... +50 °C bei +25 °C	10000 m/7 dB 26000 m/15 dB	10000 m/7 dB 26000 m/15 dB

Hinweis: Zur korrekten Funktion benötigt der Regler im Bildsignal einen Weißanteil von 0,5 %.
Note: To ensure correct operation, the controller requires a degree of whiteness of 0.5 % in the picture signal.

FBAS Video Singlemode-Empfänger

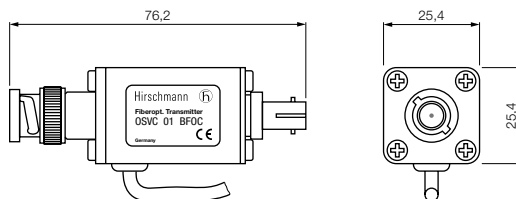
Composite video singlemode receiver

Produkt Product	OEV 052 BFOC-1300	OEV 052-E BFOC-1300
■ Anschlüsse Terminals		
Video Video	BNC-Buchse BNC socket	BNC-Buchse BNC socket
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®)	BFOC 2,5 (ST®)
Betriebsspannung Operating voltage	Kleinspannungsbuchse, geräteseitige Polung Stift: +U _B /Buchse: Masse Extra-low voltage socket, appliance side polarity pin: +V _S /socket: Earth	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B Plug connector (subrack ART...) PIN 1: ground; PIN 32: +V _S
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 acc IEC 801-2, -3, -4	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +80 °C	-20 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40	IP 40
Masse Weight	210 g	450 g
Benötigte Breite im Baugruppenträger ART... Necessary width in subrack ART...	-	6 TE (Teileinheiten) 6 PU (Pitch units)

FBAS Video Multimode/Singlemode-Sender

Composite video multimode/singlemode transmitter

OSVC 01 FSMA
OSVC 01 BFOC
OSVC 01 BFOC-1300



Produkt Product	OSVC 01 FSMA/OSVC 01 BFOC	OSVC 01 BFOC-1300
Beschreibung Description	(F)BAS-Videoübertragungssystem 30 MHz Composite video transmission system 30 MHz Sender Transmitter Miniatur-Aufsteckgehäuse Miniature in-line housing	(F)BAS-Videoübertragungssystem 50 MHz Composite video transmission system 50 MHz Sender Transmitter Miniatur-Aufsteckgehäuse Miniature in-line housing
Bestell-Nr. Order no.	OSVC 01: 933 842-001 OSVC 01 BFOC: 933 835-021	933 902-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Sender anschlussfertig 1 ready-to-connect transmitter/receiver 1 Bedienungsanlgt. 1 operating instructions	1 Sender anschlussfertig 1 ready-to-connect transmitter/receiver 1 Bedienungsanlgt. 1 operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	Steckernetzteil PSW 5-10 Plug-in power supply unit PSW 5-10	Steckernetzteil PSW 5-10 Plug-in power supply unit PSW 5-10
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	+5 VDC oder or 8 ... 15 VAC/DC Polarität beliebig any polarity	+5 VDC oder or 8 ... 15 VAC/DC Polarität beliebig any polarity
Stromaufnahme Current consumption	DC: 80 mA, AC: 140 mA	DC: 80 mA, AC: 140 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangsspannung Input voltage	1 V_{SS} 1 V_{PP}	1 V_{SS} 1 V_{PP}
Eingangswiderstand Input resistance	75 Ω	75 Ω
Differentielle Verstärkung Differential amplification	< 10%	< 15%
Differentielle Phase Differential phase	typ. 3,5°	typ. 3,5°
Obere Grenzfrequenz (-3 dB) Upper limiting frequency (-3 dB)	30 MHz	50 MHz
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	860 nm	1300 nm
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical power		
- in Faser in fiber G 50/125	> 14 μW_{SS}, -18,5 dBm	-
- in Faser in fiber G 62,5/125	> 20 μW_{SS}, -17 dBm	-
- in Faser in fiber E 10/125	-	> 4 μW_{SS}, -24 dBm
Überbrückbare Entfernung mit 3 dB (860 nm) bzw. 2 dB (1300 nm) Systemreserve/Streckendämpfung Bridgeable distance with 3 dB (860 nm) or 2 dB (1300 nm) system reserve/line attenuation		
in Kombination mit Empfänger OEV 052 ... oder OEV 052-E ... (siehe S. 11, 13) in combination with receiver OEV 052 ... or OEV 052-E ... (see pages 11, 13)		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	3200 m/12,5 dB	-
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	3300 m/14 dB	-
in Kombination mit Empfänger OEV 801-E ... (siehe S. 29) in combination with receiver OEV 801-E ... (see page 29)		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	1200 m/6,5 dB	-
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	1400 m/8 dB	-
in Kombination mit Empfänger ORVC G1 ... (siehe S. 19) in combination with receiver ORVC G1 ... (see page 19)		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	1200 m/6,5 dB	-
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	1400 m/8 dB	-
in Kombination mit Empfänger OEV 052 BFOC-1300 oder OEV 052-E BFOC-1300 (siehe S. 15) in combination with receiver OEV 052 BFOC-1300 or OEV 052-E BFOC-1300 (see page 15)		
- mit Faser with fiber E 10/125 (0,5 dB/km) bei at -20 °C ... +50 °C	-	10000 m/7 dB
bei at +25 °C	-	26000 m/15 dB

FBAS Video Multimode/Singlemode-Sender

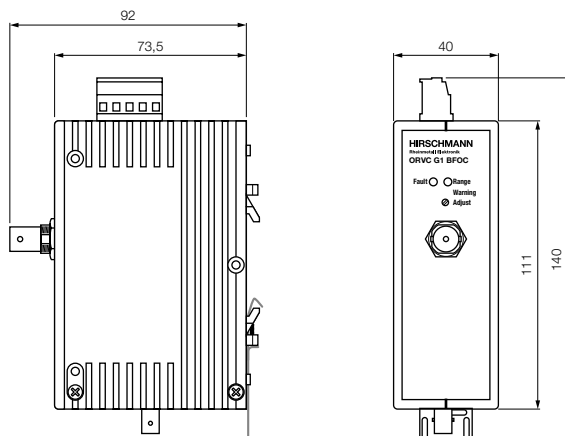
Composite video multimode/singlemode transmitter

Produkt Product	OSVC 01 FSMA/OSVC 01 BFOC	OSVC 01 BFOC-1300
■ Anschlüsse Terminals		
Video Video	BNC-Stecker BNC plug	BNC-Stecker BNC plug
Opto Opto	OSVC 01 FSMA: F-SMA OSVC 01 BFOC: BFOC 2,5 (ST®)	BFOC 2,5 (ST®)
Betriebsspannung Operating voltage	M8-Stecker nach IEC 947-5-2, 4polig, mit Leiterfarbenkennung nach EN 50044 M8 plug in accordance with IEC 947-5-2, 4pole, with wire colour coding in accordance with EN 50044	M8-Stecker nach IEC 947-5-2, 4polig, mit Leiterfarbenkennung nach EN 50044 M8 plug in accordance with IEC 947-5-2, 4pole, with wire colour coding in accordance with EN 50044
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach EN 50082-2 (EN 61000-4-3) Schärfegrad 2 oder 3 acc EN 50082-2 (EN 61000-4-3) severity class 2 or 3	nach EN 50082-2 (EN 61000-4-3) Schärfegrad 2 oder 3 acc EN 50082-2 (EN 61000-4-3) severity class 2 or 3
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40	IP 40
Masse Weight	135 g	135 g

FBAS Video Multimode-Empfänger

Composite video multimode receiver

ORVC G1 BFOC



Anwendung Application

Der optische Videoempfänger ORVC G1 BFOC wandelt ein vom Videosender OSVC 01 ..., OSV 052 ..., OSVR 80M2-E ... oder OSVR 150M-PCI FSMA kommendes optisches Signal in ein elektrisches Videosignal um. Dieses wird dann einem Monitor über ein Videokabel zugeführt.

The optical video receiver ORVC G1 BFOC converts a signal from the video transmitter OSVC 01 ..., OSV 052 ..., OSVR 80M2-E ... or OSVR 150M-PCI FSMA into an electrical video signal. This is then fed to a monitor over a video cable.

Regelautomatik Automatic gain control

Eine bildinhaltsunabhängige Verstärkungsregelung (AGC) sorgt dafür, dass das elektrische Ausgangssignal immer konstant bleibt.

An image content-independent gain control (AGC) ensures that the electrical signal always remains constant.

Große Bandbreite Large bandwidth

Durch die große Bandbreite von 50 MHz können auch Videosignale mit hoher Auflösung übertragen werden.

Due to the large bandwidth of 50 MHz, high-resolution video signals can also be transmitted.

Pegelüberwachung Level monitoring

Die empfangene optische Leistung wird überwacht. Über ein von außen einstellbares Potentiometer kann ein Grenzwert für die minimale optische Eingangsleistung definiert werden. Bei Unterschreitung dieses Grenzwertes wird ein Relais geschaltet und die Fehler-LED leuchtet rot.

The optical power received is monitored. A threshold for the minimum optical input power can be defined via a potentiometer adjustable from the exterior. If the power drops below this limit, a relay is switched and the red error LED illuminates.

Meldekontakt Signaling contact

Ein Meldekontakt signalisiert die Unterschreitung der eingestellten optischen Eingangsleistung. So kann z.B. eine Dämpfungserhöhung der Faser, ein Faserbruch, der Ausfall der Videokamera oder des Videosenders gemeldet werden.

A signalling contact indicates that the optical input power has dropped below the threshold set. Thus, e.g., an increase in attenuation in the fiber, a fiber break, the failure of the video camera, or the video transmitter can be signalled.

Diagnose LEDs Diagnostics LEDs

Mit Hilfe der LED-Anzeigen ist eine schnelle Überprüfung der optischen Eingangsleistung und der Zustand des Meldekontakts möglich.

With the aid of the LED indicators, it is possible to quickly check the optical input power and the state of the signalling contact.

Redundante Spannungsversorgung Redundant power supply

Durch die Möglichkeit, den Videoempfänger ORVC G1 BFOC mit zwei getrennten Spannungen zu versorgen, besteht eine hohe Ausfallsicherheit.

Due to the facility for supplying the video receiver ORVC G1 BFOC from two separate power supplies, a high level of reliability is provided.

Gehäuse Housing

Der mechanische Aufbau besteht aus einem kompakten, stabilen Metallgehäuse, welches wahlweise auf einer Hutschiene oder auf einer beliebigen, ebenen Unterlage montiert werden kann.

The mechanical construction comprises a compact, robust metal housing, which can be mounted either on a DIN rail or on any flat surface.

FBAS Video Multimode-Empfänger

Composite video multimode receiver

Produkt Product	ORVC G1 BFOC
Beschreibung Description	(F)BAS-Videoübertragungssystem 50 MHz Composite video transmission system 50 MHz Empfänger Receiver Zur Montage auf Hutschiene oder Montageplatte For DIN rail or plate mounting
Bestell-Nr. Order no.	943 688-221
Lieferumfang Scope of delivery	1 Empfänger anschlussfertig 1 ready-to-connect transmitter/receiver 1 Kleinspannungsstecker 1 very low voltage plug 1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	Hutschiene-Netzteil RPS 60 oder RPS 120 Rail power supply RPS 60 or RPS 120
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	24 V (15 ... 26,4 V)
Stromaufnahme Current consumption	max. 200 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface	
Ausgangsspannung Output voltage	1 V_{SS} an 75 Ω 1 V_{PP} at 75 Ω
Ausgangswiderstand Output resistance	75 Ω
Dachschräge (horiz. u. vert.) Pulse tilt (horiz. and vert.)	typ. 1%
Obere Grenzfrequenz (-3 dB) Upper limiting frequency (-3 dB)	50 MHz
■ Optische Schnittstelle Optical interface	
Wellenlänge Wave length	860 nm
Optische Eingangsleistung bei S/N > 45 dBw Optical input power with S/N > 45 dBw	≥ 3 μW_{SS}, -25dBm
Überbrückbare Entfernung mit 3 dB Systemreserve/Streckendämpfung Bridgeable distance with 3 dB system reserve/line attenuation	
in Kombination mit Sender OSV 052 ... (siehe S. 11) oder OSV 052-E ... (siehe S. 13) in combination with transmitter OSV 052 ... (see page 11) or OSV 052-E ... (see page 13)	
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	1300 m/7 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	1700 m/9 dB
in Kombination mit Sender OSVC 01 FSMA/OSVC 01 BFOC (siehe S. 17) in combination with transmitter OSVC 01 FSMA/OSVC 01 BFOC (see page 17)	
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	1200 m/6,5 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	1400 m/8 dB
■ Anschlüsse Terminals	
Video Video	BNC-Buchse BNC socket
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®)
Betriebsspannung + Meldekontakte Operating voltage + signaling contacts	5poliger Klemmblock, verschraubbar 5-pole terminal block, screw mounting
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values	
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B
Störfestigkeit Interference immunity	nach EN 61000-4-2, -4-3, -4-4, 4-5 acc. EN 61000-4-2, -4-3, -4-4, 4-5
■ Allgemeine Daten General data	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40
Masse Weight	500 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc

Optischer Trennverstärker Optical isolation amplifier

OTV 80M2



OTV 80M2

Für galvanische Trennung von Videosignalen

For the galvanic isolation of video signals

■ Produktbeschreibung

Der optische Trennverstärker OTV 80M2 ermöglicht die Übertragung von Signalen zwischen Bereichen, die elektrisch isoliert sein müssen, z.B.

- in der Medizintechnik bei der Röntgen- bzw. Tomographiediagnostik.
- in der Fernseh- und Videotechnik zur Übertragung von Videosignalen im Ü-Wagen (Überspannungsschutz bei Blitzeinschlägen).
- zur störungsfreien Übertragung von Videosignalen in Videostraßen bei einer großen Anzahl von Recordern (Störungen durch Kopiervorgänge).
- Übertragung von beliebigen Nicht-Video-Signalen mit einer unteren Grenzfrequenz von 5 Hz.
- überall dort, wo galvanische Trennung und Blitzschutz bei der Signalübertragung eine Rolle spielen.

Hohe Isolationsspannung

High insulation voltage

Die Isolationsspannung des OTV 80M2 gegenüber der Netzversorgung beträgt 4 kV und entspricht somit der Schutzklasse 2. Zwischen den Signalmassen beträgt die Isolationsspannung 1,5 kV.

Für Videosignale

For video signals

Die Verstärkung zwischen Video-Eingang und Video-Ausgang ist 1.

Beliebige Video-Signale mit einer Eingangsspannung $< 1,7 V_{SS}$ können isoliert werden.

Anzeige LEDs

Display LEDs

Grüne LED: Betriebsspannung vorhanden.

Rote LED: Eingangssignal fehlt (bzw. Signal ohne Synchronimpuls, z.B. RGB).

Bandbreite 80 MHz

Bandwidth 80 MHz

Die Übertragungsbandbreite von 80 MHz ermöglicht die Übertragung hochauflöser Videosignale. Der optische Trennverstärker verarbeitet alle üblichen Zeilen- und Bildfrequenzen.

RGB-Signale

RGB signals

Die galvanische Trennung von RGB-Signalen erfolgt mit drei OTV 80M2.

■ Product description

The optical isolation amplifier OTV 80M2 permits the transmission of signals between sectors requiring electrical isolation, for example in

- medical applications involving X-ray or tomographic diagnostics.
- TV and video technology for the transmission of video signals in mobile broadcasting units (over-voltage protection in case of lightning strikes).
- the interference-free transmission of video signals in video lines involving a large number of recorders (interference due to copying processes).
- the transmission of any optional non-video signals with a lower limiting frequency of 5 Hz.
- applications requiring galvanic isolation and lightning protection in the transmission of signals.

The insulation voltage of the OTV 80M2 as against the mains supply is 4 kV, corresponding to safety class 2. The insulation voltage between the signal earths is accordingly 1.5 kV.

Amplification between the video input and video output is 1.

Any optional video signals with an input voltage of $< 1.7 V_{pp}$ can be isolated.

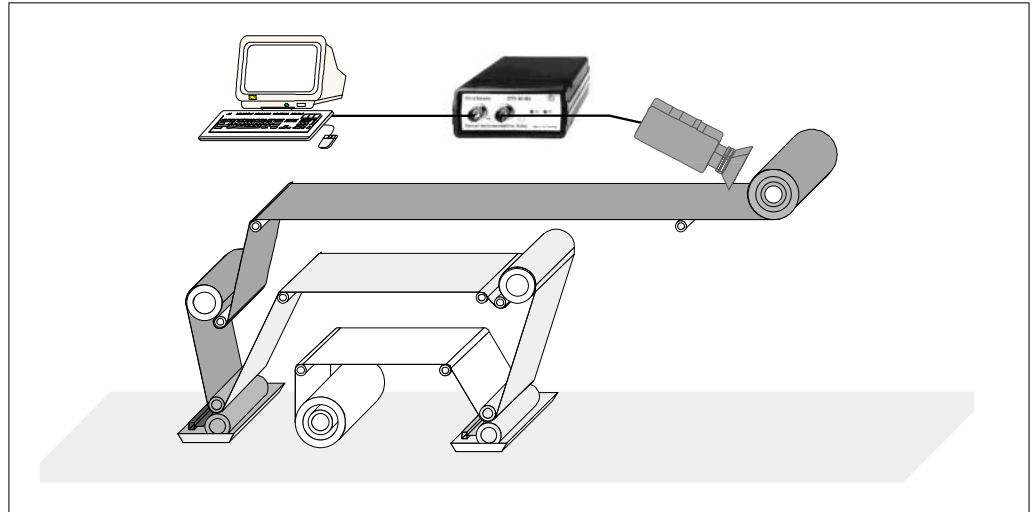
Green LED: Operating voltage available.

Red LED: Input signal missing (or signal without sync pulse, e.g. RGB).

The transmission bandwidth of 80 MHz permits the transmission of high-resolution video signals. The optical isolating amplifier is capable of processing all customary line and picture frequencies.

The galvanic isolation of RGB signals is performed using three OTV 80M2 units.

Optischer Trennverstärker Optical isolation amplifier



Optische Trennverstärker werden zur Kontrolle von Textilbändern mit Videokamera und Bildverarbeitungsrechner eingesetzt. Infolge statischer Aufladungen der Wickelanlage treten ohne Signaltrennung erhebliche Störungen im übertragenen Videosignal auf.

Optical isolating amplifiers are used to monitor textile belts using a video camera and picture processing computer. Due to static charging in the winding unit, considerable disturbance is created in the transmitted video signal if no signal isolation process is performed.

**Datensicherheit in der
Medizintechnik**
Data security for medical
technology

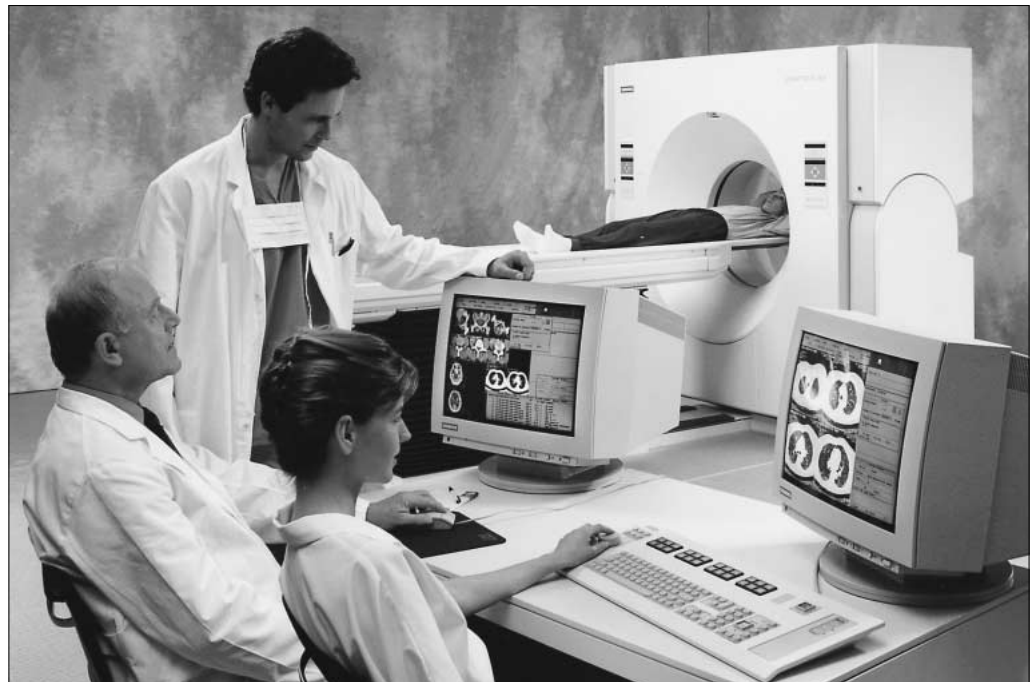
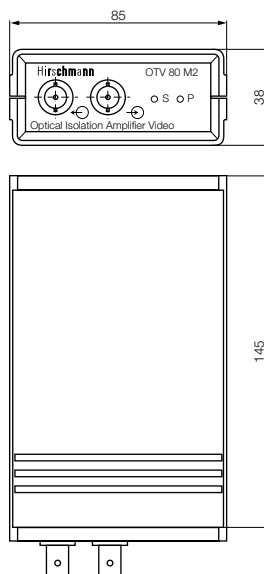


FOTO: SIEMENS AG

Optischer Trennverstärker Optical isolation amplifier



Produkt Product	OTV 80M2
Beschreibung Description	Optischer Trennverstärker 80 MHz Optical isolating amplifier 80 MHz
Bestell-Nr. Order no.	943 214-001
Lieferumfang Scope of delivery	1 Optischer Trennverstärker 1 optical isolating amplifier 1 Netzkabel 1 mains cable 1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	230 VAC/+6%, -15%; 50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme Current consumption	6,5 W
Aufwärmzeit Heating-up time	5 min
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface	
Eingangsspannung Input voltage	typ. 1 V_{SS}; max. 1,7 V_{SS} typ. 1 V _{PP} ; max. 1,7 V _{PP}
Eingangswiderstand Input resistance	75 Ω
Ausgangsspannung Output voltage	typ. 1 V_{SS}; max. 1,7 V_{SS} typ. 1 V _{PP} ; max. 1,7 V _{PP}
Ausgangswiderstand Output resistance	75 Ω
Dachschräge (horiz. und vert.) Pulse tilt (horiz. and vert.)	< 3%
Differentielle Verstärkung Differential amplification	< 5%
Obere Grenzfrequenz (-3 dB) Upper limiting frequency (-3 dB)	80 MHz
Signal-Rauschabstand Signal-to-noise ratio	> 55 dB unbewertet unevaluated
Verstärkung Amplification	1
Isolationsspannung zwischen Massen Insulating voltage between earths	1,5 kV
Isolationsspannung zum Netz Insulating voltage to network	4 kV (IEC 601.1; Schutzklasse 2 Protection class 2)

Produkt Product	OTV 80M2
■ Anschlüsse Terminals	
Video Video	BNC-Buchsen BNC sockets
Betriebsspannung Operating voltage	Kaltgerätestecker Non-heating appliance plug
■ Anzeigen Displays	
Grüne LED (P) Green LED (P)	An: Betriebsspannung vorhanden On: Operating voltage available
Rote LED (S) Red LED (S)	An: Video-Eingangssignal fehlt On: No video input signal
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values	
Störaussendung Emitted interference	nach EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4
■ Allgemeine Daten General data	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	+10 °C ... +40 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 20
Masse Weight	390 g
Gehäusewerkstoff Housing material	ABS UL94 V-0

RGB-Systeme für High Resolution Videoübertragung

RGB systems for high-resolution video transmission

OSVR 80M2-E BFOC
OSVR 80M2-E FSMA

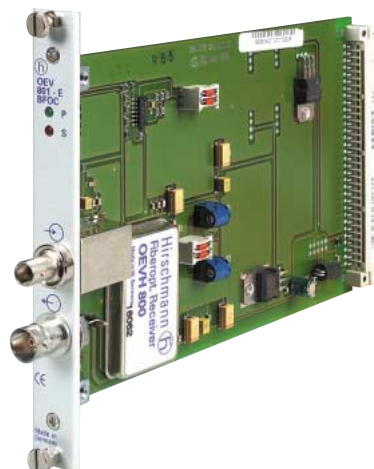
OEV 801-E BFOC
OEV 801-E FSMA

OSVR 150M-PCI FSMA

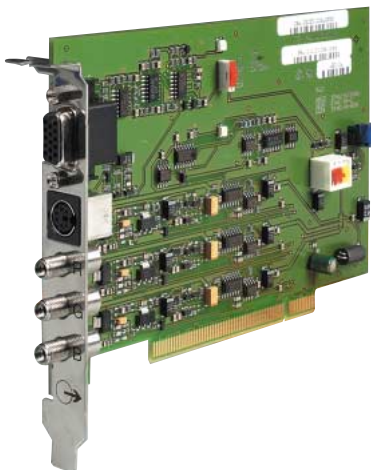
OEVR 150M FSMA



OSVR 80M2-E BFOC



OEV 801-E BFOC



OSVR 150M-PCI FSMA



OEVR 150M FSMA

■ Produktbeschreibung

Das RGB-System überträgt hochauflösende Bilder (VGA, S-VGA, auch S-VHS) über große Distanzen störicher. Die drei Farben Rot (R), Grün (G) und Blau (B) werden über separate Kanäle übertragen.

Die Sender OSVR 80M2-E ...und OSVR 150M-PCI FSMA wandeln das Videosignal in ein optisches Signal um.

Mit den Empfängern OEV 801-E ... und OEVR 150M FSMA wird das Signal wieder zurückgewandelt.

Bauform und Stromversorgung
Design and power supply

Es stehen verschiedene Bauformen zur Verfügung, die auch beliebig kombiniert werden können:
19"-Einschubkarten mit Spannungsversorgung über die Baugruppenträger ART 21, ART 42 und ART 84, PCI-Einsteckkarte für einen PC mit Spannungszuführung über den PCI-Slot und ein kompaktes Tischgerät, welches über ein Steckernetzteil versorgt wird.

■ Product description

The RGB system transmits high-resolution pictures (VGA, S-VGA and also S-VHS) with good interference immunity over long distances. The three colours red (R), green (G) and blue (B) are transmitted by means of separate channels.

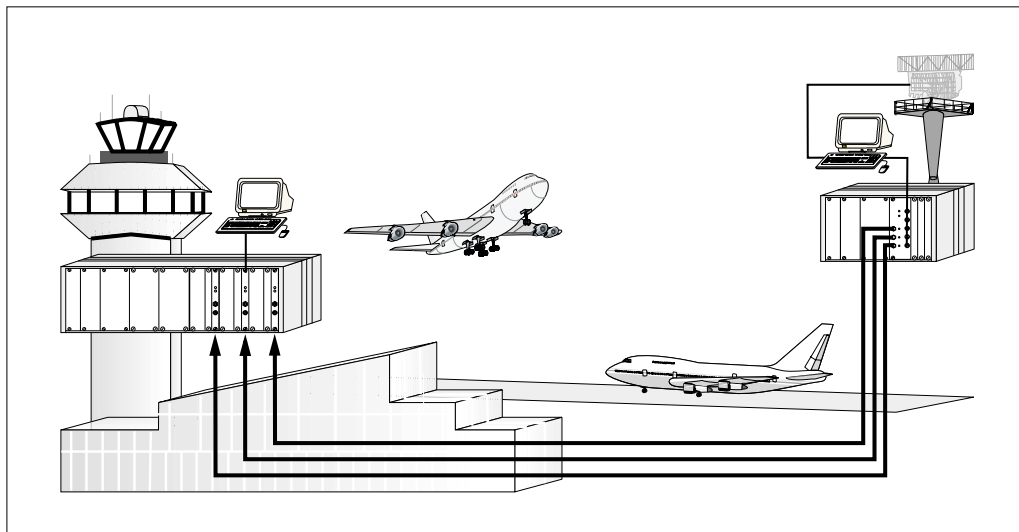
The transmitters OSVR 80M2-E ... and OSVR 150M-PCI FSMA convert the video signal into an optical signal.

The signal is converted back using the receivers OEV 801-E ... and OEVR 150M FSMA.

Various design types are available; these can also be combined as required:

19" plug-in cards with power supply via the subracks ART 21, ART 42 and ART 84, PCI plug-in card for a PC with power supplied via the PCI slot, and a compact tabletop unit, which is supplied via a plug-in power supply.

RGB-Systeme für High Resolution Videoübertragung RGB systems for high-resolution video transmission



Einsatz in der Luftraumüberwachung: Bildinformationen gelangen von Radar-Bildverarbeitungsrechnern über große Entfernungen störicher zu verteilten Visualisierungssystemen.

Use in air traffic control: Pictorial information is transmitted with high interference immunity from the radar image processing computer over long distances to distributed visualization systems.

Universeller Einsatz durch Verarbeitung aller gebräuchlichen Synchronsignale

Universal application due to processing of all customary sync signals

Je nach Anwendungsfall stehen verschiedene Möglichkeiten der Erkennung und Verarbeitung der Synchronimpulse zur Verfügung:

- Horizontal- und Vertikalsynchronsignal werden über separate Buchsen zugeführt und allen drei Farbkanälen aufaddiert (entsprechend VGA und S-VGA). Die Polarität der Synchronimpulse wird automatisch erkannt.
- Kombiniertes Synchronimpulssignal (Composite Sync) wird dem CS/HS-Eingang zugeführt und allen drei Farbkanälen aufaddiert.
- Synchronsignal im Grünkanal wird erkannt und dem Rot- und Blaukanal aufaddiert.
- Separat zugeführtes Synchronimpulssignal wird nur dem Rot- und Blaukanal aufaddiert, wenn der Grünkanal bereits Synchronimpulse enthält.

Flexibel für unterschiedliche Einsätze

Flexible for a variety of applications

- Anpassung der Eingangswiderstände: 10 k Ω /75 Ω
- Einstellbarer Pegel für den Synchronimpuls.

Regelautomatik erspart Einstellarbeiten

Automatic regulation systems save setting work

- Die Empfänger OEV ... bereiten das RGB-Signal mit einer synchronimpulsorientierten Regelautomatik wieder auf (1 V_{SS}), ein Einpegeln der Übertragungsstrecke wird dadurch überflüssig.
- Die Regelung arbeitet bei allen üblichen Zeilen- und Bildfrequenzen unabhängig vom Bildinhalt.
- Für Sonderfälle ist die Regelung abschaltbar und manuell einstellbar.

Depending on the application, a wide range of possibilities exist for recognition and processing of sync pulses:

- Horizontal and vertical sync signals are fed via separate sockets and added to all three colour channels (corresponding to VGA and S-VGA). The polarity of the sync pulses is automatically recognised.
- The composite sync is fed to the CS/HS input and added to all three colour channels.
- The sync signal is detected in the green channel and added to the red and blue channel.
- A separately fed sync pulse signal is only added to the red and blue channel if the green channel already contains sync pulses.

- Adjustment of input resistance levels: 10 k Ω /75 Ω
- Adjustable level for the sync pulse.

- The receivers OEV ... recondition the RGB signal by means of a sync pulse-oriented automatic regulation system (1 V_{PP}), eliminating the need to level the transmission link.
- Regulation operates with all customary line and picture frequencies independent of the picture content
- For special cases, regulation can be switched off and manually adjusted.

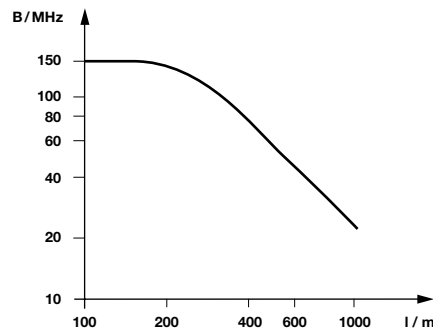
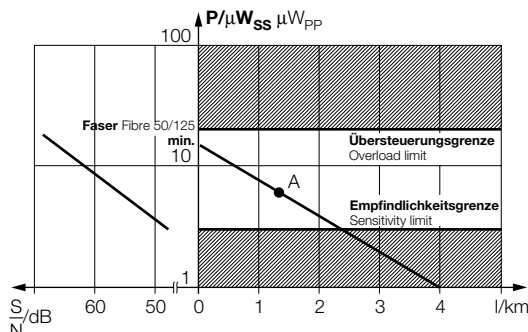
RGB-Systeme für High Resolution Videoübertragung

RGB systems for high-resolution video transmission

Überbrückbare Entfernung bis 1300 m
Bridgeable distance up to 1300 m

Mit Gradientenprofilfaser G 50/125:
 • Ohne Bandbreitenbegrenzung bis 180 m.
 • Mit Bandbreitenbegrenzung über 1300 m.

With gradient profile fiber G 50/125:
 • Without bandwidth limitation up to 180 m.
 • With bandwidth limitation over 1300 m.



Pegeldiagramm mit Signal/Rauschabstand OSVR 80M2-E .../OEV 801-E
Level diagram with signal-to-noise ratio OSVR 80M2-E .../OEV 801-E

Bandbreitenbegrenzung OSVR 80M2-E ...
Bandwidth limitation OSVR 80M2-E ...

Diagnose LEDs vereinfachen die Inbetriebnahme und die Systemüberwachung
Diagnosis LEDs simplify commissioning and system monitoring

Sender OSVR 80M2-E ...:
 • Drei gelbe LEDs zeigen senderseitig für den Rot-, Grün- und Blau-Kanal ein vorhandenes elektrisches Eingangssignal an.
 • Rote LED auf der Frontplatte: Synchronimpuls-signal fehlt.
 • Grüne LED auf der Frontplatte: Spannung vorhanden.
 • Rote LED auf der Leiterplatte: erkanntes Synchronimpuls-signal im Grünkanal.

Transmitter OSVR 80M2-E ...:
 • Three yellow LEDs on the transmitter side indicate an existing electrical input signal for the red, green and blue channel.
 • Red LED on the front panel: Sync pulse signal missing.
 • Green LED on the front panel: Power.
 • Red LED on the PCB: Detected sync pulse signal in the green channel.

Empfänger OEV 801-E ...:
 • Rote LED am Empfänger: Dauerlicht bei zu geringer Eingangsleistung; Blinken: zu hohe Eingangsleistung. Für den Fall manueller Eingpegelung ist diese Anzeige abschaltbar.
 • Grüne LED auf der Frontplatte: Spannung vorhanden.

Receiver OEV 801-E ...:
 • Red LED on the receiver: Continuous light in case of insufficient input power; Flashing: Excessive input power. This display can be switched off in the event of manual levelling.
 • Green LED on the front panel: Power.

Bildung von Sternpunkten und Anschlussmöglichkeit für einen lokalen Monitor
Formation of star points and facility for connecting a local monitor

Mit dem optischen Sender OSVR 150 M-PCI FSMA lassen sich Sternpunkte bilden. Dazu werden Sender in der gewünschten Anzahl in freie PCI-Steckplätze im PC gesteckt. Mit einem im Lieferumfang enthaltenen Verbindungskabel werden die Videosender ohne Bandbreitenverlust verbunden. Somit können von einem PC aus verschiedene Videoempfänger mit Signalen versorgt werden. Alternativ kann auch ein lokaler Monitor an den gepufferten elektrischen Ausgang angeschlossen werden.

Using the optical transmitter OSVR 150 M-PCI FSMA it is possible to form star points. For this purpose the required number of transmitters is inserted in spare PCI slots in the PC. The video transmitters are connected up without bandwidth loss using a connecting cable included. In this way various video receivers can be supplied with signals from one PC. As an alternative it is also possible to connect a local monitor to the buffered electrical output.

(F)BAS-Signale mit hoher Bandbreite
Composite video signals with high bandwidths

OSVR 80M2-E ... und OSVR 150M-PCI FSMA übertragen auch (F)BAS-Signale. Dazu wird das Signal auf den Grünkanal geschaltet. Auf der Empfängerseite wird nur ein Empfänger OEV 801-E ... zur Rückwandlung des Video-signals benötigt.

OSVR 80M2-E ... and OSVR 150M-PCI FSMA also transmit composite video signals. For this purpose, the signal is switched to the green channel. On the receiver side, only a receiver OEV 801-E ... is required to reconvert the video signal.

RGB-Systeme für High Resolution Videoübertragung

RGB systems for high-resolution video transmission

S-VHS-Signale mit hoher Bandbreite
S-VHS signals with high bandwidths

Applikationsbeispiele
Application examples

Abgesetzter Betrieb von Monitor, Maus, Tastatur von der CPU
Separate positioning of monitor, mouse, keyboard from the CPU

OSVR 80M2-E ... und OSVR 150M-PCI FSMA überträgt auch S-VHS-Signale. Dazu wird das Luminanz-Signal auf den Grünkanal geschaltet, das Chrominanz-Signal kann wahlweise über den Rot- oder Blaukanal eingespeist werden. Auf der Empfängerseite werden zwei OEV 801-E ... oder ein OEVR 150M FSMA zur Rückwandlung der Videosignale benötigt.

In Industriebetrieben, Forschungseinrichtungen, Krankenhäusern und Dienstleistungsbetrieben ist ein Arbeiten ohne Bildinformationssysteme nicht mehr vorstellbar. Aufgrund der Störsicherheit, der notwendigen galvanischen Trennung oder großen räumlichen Distanzen muss oft die bilderzeugende Einheit (PC, Workstation, ...) vom Monitor getrennt werden.

Einsatzgebiete des RGB-Systems sind:

- Plotter
- Bildverarbeitungsrechner
- CAD-Anlagen
- Großbildanzeigen in Stadien
- Medizintechnik
- Handel, Banken, Versicherungen
- Produktionsstätten aller Art (elektromagnetische Strahlung, ...)
- Kontroll- und Überwachungszentren.

Für den abgesetzten Betrieb von Peripherie-Geräten (Tastatur, Maus und Monitor) von der Rechneinheit wird das RGB-System in Kombination mit dem Maus/Tastatur-System verwendet (siehe Kapitel „Spezielle Schnittstellen“, Seite 66).

OSVR 80M2-E ... and OSVR 150M-PCI FSMA also transmit S-VHS signals. For this, the luminance signal is switched to the green channel, the chrominance signal can be fed optionally via the red or blue channel.

On the receiver side, two OEV 801-E ... or one OEVR 150M FSMA are required to reconvert the video signals.

In industrial plants, research institutes, hospitals, and the service industry, it is impossible to conceive operation without the use of picture information systems. To ensure interference immunity, the necessary galvanic isolation and reliable transmission over long spatial distances, the image-producing unit (PC, workstation etc.) must be isolated from the monitor.

Fields of application of the RGB system include:

- Plotters
- Image processing computers
- CAD stations
- Large-screen VDUs in stadiums
- Medical technology
- Trade, banks, insurance
- Production plants of all types (electromagnetic radiation, ...)
- Monitoring and surveillance centres.

To permit the operation of peripherals (keyboard, mouse and monitor) spatially separate from the processing unit, the RGB system is used in combination with the mouse/keyboard system (see chapter "Special interfaces", page 66).

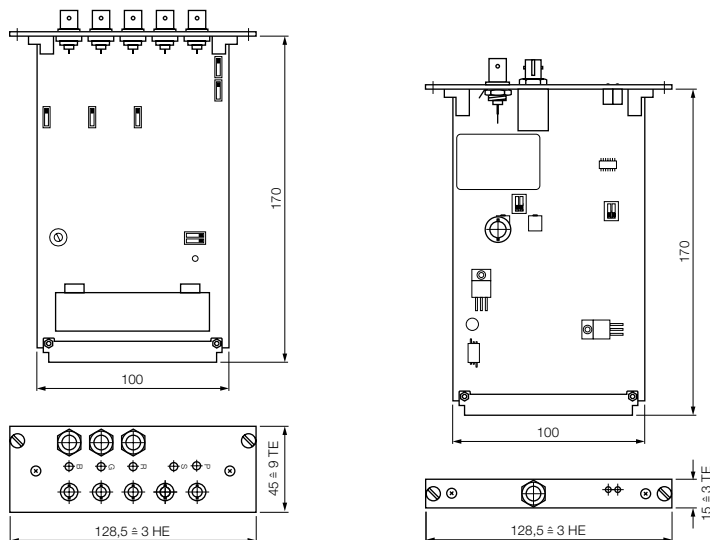


RGB-Systeme für High Resolution Videoübertragung

RGB systems for high-resolution video transmission

OSVR 80M2-E BFOC
OSVR 80M2-E FSMA

OEV 801-E BFOC
OEV 801-E FSMA



Produkt Product	OSVR 80M2-E BFOC/... FSMA	OEV 801-E BFOC/... FSMA
Beschreibung Description	RGB-Videoübertragungssystem 150 MHz RGB video transmission system 150 MHz Sender Transmitter 19"-Einschubkarte 19" plug-in card	RGB-Videoübertragungssystem 80 MHz RGB video transmission system 80 MHz Empfänger Receiver 19"-Einschubkarte 19" plug-in card
Bestell-Nr. Order no.	OSVR 80M2-E BFOC: 943 799-021 OSVR 80M2-E FSMA: 943 282-001	OEV 801-E BFOC: 933 798-021 OEV 801-E FSMA: 933 798-001
Lieferumfang Scope of delivery	1 Sendereinschubkarte 1 plug-in transmitter card 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions	1 Empfängereinschubkarte 1 plug-in receiver card 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	19"-Baugruppenträger ART 21, 42 oder 84 19" subrack ART 21, ART 42 or ART 84	19"-Baugruppenträger ART 21, 42 oder 84 19" subrack ART 21, ART 42 or ART 84
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	8 V ... 24 V	17,6 V ... 24 V
Stromaufnahme Current consumption	500 mA	150 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangsspannung Input voltage		
Farbkanäle R, G, B Colour channels R, G, B	$\leq 750 \text{ mV}_{\text{SS}} V_{\text{PP}}$	-
Grünkanal mit Synchronimpuls Green channel with sync pulse	$\leq 1,1 \text{ V}_{\text{SS}} V_{\text{PP}}$	-
Horizontal Synchronimpuls (CS/HS)	$0,2 \text{ V}_{\text{SS}} \dots 8 \text{ V}_{\text{SS}} V_{\text{PP}}$	-
Horizontal sync pulse (CS/HS)		
Vertikal Synchronimpuls (VS) Vertical sync pulse (VS)		
- Low-Pegel Low level	0 V ... 0,8 V	-
- High-Pegel High level	2,0 V ... 5 V	-
Eingangswiderstand für alle 5 Kanäle Input resistance for all 5 channels	75 Ω/10 kΩ umschaltbar Switchable 75 Ω /10 k Ω	-
Ausgangsspannung je Kanal Output voltage per channel	-	1 V_{SS} an 75 Ω 1 V_{PP} at 75 Ω
Ausgangswiderstand Output resistance	-	75 Ω
Dachschräge (horiz. und vert.) Pulse tilt (horiz. and vert.)	-	< 3%
Differentielle Verstärkung Differential amplification	< 10%	-
Obere Grenzfrequenz (-3 dB) Upper limiting frequency (-3 dB)	150 MHz	80 MHz
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	860 nm	860 nm
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical power		
- in Faser G 50/125 in fiber G 50/125	> 15 μW_{SS}, -18 dBm	-
- in Faser G 62,5/125 in fiber G 62,5/125	> 25 μW_{SS}, -16 dBm	-
Optische Eingangsleistung bei S/N > 45 dBw Optical input power with S/N > 45 dBw	-	$\geq 3 \mu\text{W}_{\text{SS}}$, -25 dBm
Überbrückb. Entfernung mit 3 dB Systemreserve/Streckendämpfg. Bridgeable distance with 3 dB system reserve/line attenuation		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)		1300 m*7 dB (A)
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)		1700 m/9 dB

RGB-Systeme für High Resolution Videoübertragung

RGB systems for high-resolution video transmission

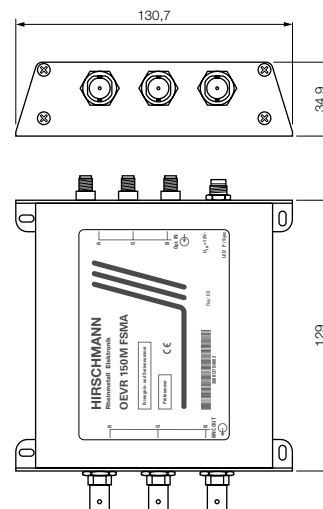
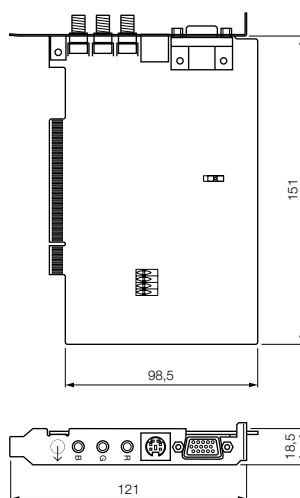
Produkt Product	OSVR 80M2-E BFOC/... FSMA	OEV 801-E BFOC/... FSMA
■ Anschlüsse Terminals		
Video Video	BNC-Buchsen BNC sockets	BNC-Buchsen BNC sockets
Opto Opto	OSVR 80M2-E BFOC: BFOC (ST®) 2,5 OSVR 80M2-E FSMA: F-SMA	OEV 801-E BFOC: BFOC (ST®) 2,5 OEV 801-E FSMA: F-SMA
Betriebsspannung Operating voltage	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B Plug connector (subrack ART...) PIN 1: ground; PIN 32: +V _S	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B Plug connector (subrack ART...) PIN 1: ground; PIN 32: +V _S
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +80 °C	-20 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Masse Weight	220 g	150 g
Benötigte Breite im Baugruppenträger ART... Necessary width in subrack ART...	9 TE (Teileinheiten) 9 PU (Pitch units)	3 TE (Teileinheiten) 3 PU (Pitch units)

RGB-Systeme für High Resolution Videoübertragung

RGB systems for high-resolution video transmission

OSVR 150M-PCI FSMA

OEVR 150M FSMA



Produkt Product	OSVR 150M-PCI FSMA	OEVR 150M FSMA
Beschreibung Description	RGB-Videoübertragungssystem 150 MHz RGB video transmission system 150 MHz Sender Transmitter Elektrischer Ausgang zur Bildung von Sternpunkten oder als Anschlussmöglichkeit für einen lokalen Monitor Electrical output for the formation of star points or as connection facility for a local monitor PCI-Karte 19" PCI card	RGB-Videoübertragungssystem 150 MHz RGB video transmission system 150 MHz Empfänger Receiver Stand-alone Gerät Stand-alone unit
Bestell-Nr. Order no.	934 018-001	934 016-001
Lieferumfang Scope of delivery	1 PCI-Karte Optischer Videosender 1 PCI card Optical Video Transmitter 1 Adapterkabel 0,5 m zur Verbindung des Videosenders mit der Grafikkarte Adapter cable 0.5 m for the connection of the video transmitter to the graphics card. 1 Bedienungsanleitung. Operating instructions	1 Empfänger anschlussfertig 1 ready-to-connect transmitter 1 Steckernetzteil Plug-in power supply 1 Bedienungsanleitung. Operating instructions
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	5 V vom PCI-Steckplatz from PCI slot	12 VDC
Stromaufnahme Current consumption	625 mA	280 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
PC Steckplatz PC slot	PCI	–
RGB	Sub-HD Buchse Sub-HD socket	BNC Buchse BNC socket
Ausgangsspannung je Kanal Output voltage per channel	–	1 V_{SS} an 75 Ω 1 V _{PP} at 75 Ω
Ausgangswiderstand Output resistance	–	75 Ω
Dachschräge (horiz. und vert.) Pulse tilt (horiz. and vert.)	–	5%
Differentielle Verstärkung Differential amplification	10%	8%
Obere Grenzfrequenz (–3 dB) Upper limiting frequency (–3 dB)	150 MHz	150 MHz
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	860 nm	860 nm
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical power – in Faser G 50/125 in fiber G 50/125	> 12 μW_{SS}, –18 dBm	–
Optische Eingangsleistung bei S/N > 46 dBw Optical input power with S/N > 46 dBw	–	≥ 6 μW_{SS}, –22 dBm
Überbrückb. Entfernung mit 2 dB Systemreserve/Streckendämpfg. Bridgeable distance with 2 dB system reserve/line attenuation – mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	600 m/4 dB	

RGB-Systeme für High Resolution Videoübertragung

RGB systems for high-resolution video transmission

Produkt Product	OSVR 150M-PCI FSMA	OEVR 150M FSMA
■ Anschlüsse Terminals		
Video ein Video in	Mini-DIN Buchse Mini-DIN socket	–
Video aus Video out	Sub-HD 15polig, nach DIN 41652 Sub-HD 15-pin, in accordance with DIN 41652	BNC BNC
Opto Opto	F-SMA	F-SMA
Betriebsspannung	PCI (120polige Steckleiste)	3poliger Kleinspannungsstecker Bauform M8 nach IEC 947-5-2
Operating voltage	PCI (120-pin edge connector)	3-pin low voltage plug M8 shape in accordance with IEC 947-5-2
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach EN 55022; Grenzwertklasse B to EN 55022; limiting value class B	nach EN 55022; Grenzwertklasse B to EN 55022; limiting value class B
Störfestigkeit Interference immunity	nach to EN 55024, EN 61000-6-2	nach to EN 55024, EN 61000-6-2
■ Allgemeine Daten General data		
Laserschutzklasse nach EN 60825 Laser protection class according EN 60825	1	–
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	–20 °C ... +80 °C	–20 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Masse Weight	130 g	420 g
Gehäusewerkstoff Housing material	–	Aluminium Profilgehäuse Aluminium section housing

Produkt Product	Steckernetzteil Plug-in power supply
Im Lieferumfang mit Supplied with	OEVR 150M FSMA
Betriebsspannung Operating voltage	90 – 260 VAC; 47 – 60 Hz oder or 100 – 300 VDC
Ausgangsspannung Output voltage	+12 V
Ausgangsstrom Output current	1,2 A
Zulassung Approval	CSA, UL

Optischer Videosternverteiler RGB

Optical video distributor RGB

ODR 150M 3 FSMA



ODR 150M 3 FSMA

■ Produktbeschreibung

Der ODR 150M 3 FSMA hat die Funktion eines aktiven optischen Sternverteilers. Die über Quarzglas-LWL vom Videosender OSVR 150M-PCI FSMA oder OSVR 80M2-E ... kommenden RGB-Signale werden auf den optischen Eingangsport geführt und stehen an drei optischen Ausgangsports für die Signalverteilung zur Verfügung. Die Videoempfänger OEV 801-E ... oder OEVR 150M FSMA wandeln die empfangenen optischen Signale wieder in elektrische Signale zurück. Damit besteht die Möglichkeit, ein RGB-Signal an drei Monitoren darzustellen.

Bauform und Stromversorgung

Design and power supply

Kompaktes, stabiles Gehäuse aus Aluminium. Die Stromversorgung erfolgt über das mitgelieferte Steckernetzteil.

Anschlüsse

Connections

Alle optischen Anschlüsse sind an den Schmalseiten des Gehäuses angebracht.

Anzeigen

Displays

Die Betriebsbereitschaft und Synchronsignalerkennung wird mit einer LED-Anzeige signalisiert.

Inbetriebnahme

Setting Up

Zur Inbetriebnahme des Gerätes sind keine Einstellarbeiten erforderlich.

■ Product description

The ODR 150M 3 FSMA has the function of an active optical star coupler.

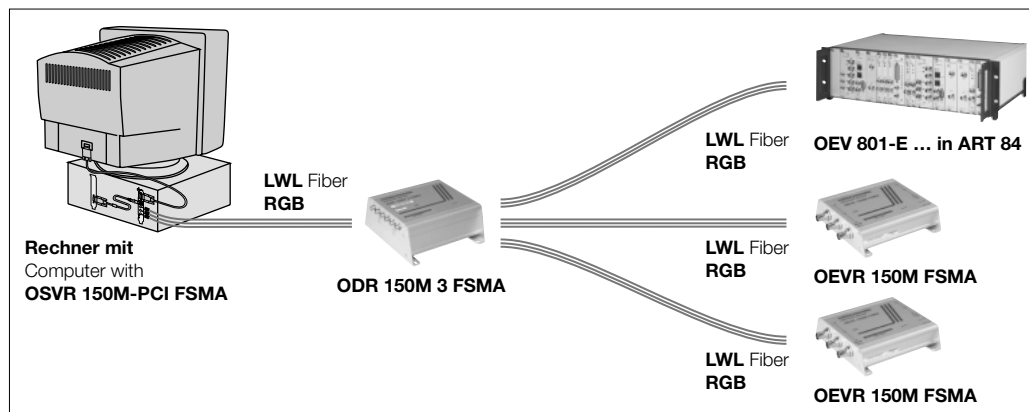
The RGB signals arriving over quartz glass optical fiber from the Video Transmitter OSVR 150M-PCI FSMA or OSVR 80M2-E ... are fed to the optical input port and are available at three optical output ports for signal distribution. The video receivers OEV 801-E ... or OEVR 150M FSMA convert the received optical signals back into electrical signals. In this way it is possible to display an RGB signal on three monitors.

Compact, robust housing made of aluminium. Power is supplied using the delivered plug-in power supply unit.

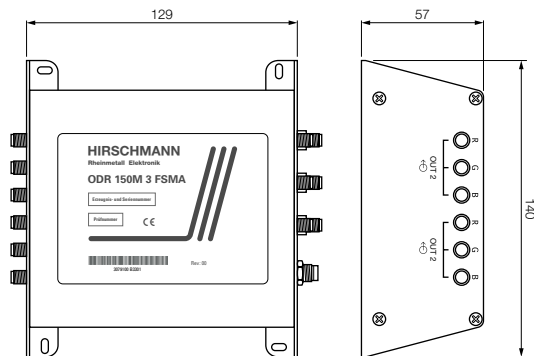
All optical connections are fitted to the thin side of the housing.

Ready status and detection of the synchronization pulse are indicated with an LED indicator.

No adjustments are necessary to set up the unit.



Optischer Videosternverteiler RGB Optical video distributor RGB



Produkt Product	ODR 150M 3 FSMA
Beschreibung Description	Aktiver optischer Sternverteiler Active optical star coupler
Bestell-Nr. Order no.	943 692-001
Lieferumfang Scope of delivery	1 Sternverteiler 1 star coupler 1 Steckernetzteil 1 Plug-in power supply unit 1 optisches RGB-Verbindungskabel F-SMA 2 m 1 optical RGB connecting cable F-SMA 2 m 1 Bedienungsanleitung 1 Operating instructions
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	12 VDC
Stromaufnahme Current consumption	850 mA
Optische Schnittstelle Eingang Optical interface, input	
Wellenlänge Wave length	860 nm
Optische Eingangsleistung bei S/N > 46 dBw Optical input power with S/N > 46 dBw	max. 6 μW_{SS}
Übersteuerungsgrenze Overload limit	min. 50 μW_{SS}
Optische Schnittstelle Ausgänge Optical interface, outputs	
Wellenlänge Wave length	860 nm
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical power – in Faser G 50/125 in fiber G 50/125	> 12 μW_{SS}, –18 dBm
Optische Quelle Optical source	LED
Systembandbreite System bandwidth	
Systembandbreite (- 3 dB) System bandwidth (- 3 dB)	140 MHz / OSVR 150M-PCI FSMA – ODR 150M 3 FSMA – OEVR 150M ...
Anschlüsse Terminals	
Opto Opto	F-SMA
Betriebsspannung Operating voltage	3poliger Kleinspannungsstecker Bauform M8 nach IEC 947-5-2 3-pin low voltage plug M8 shape in accordance with IEC 947-5-2
EMV-Grenzwerte EMC limiting values	
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B
Störfestigkeit Interference immunity	Erfüllt IEC 801-2, -3, -4 Meets IEC 801-2, -3, -4
Allgemeine Daten General data	
Laserschutzklasse nach Laser protection class acc. EN 60825	1
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +40 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	–20 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Masse Weight	630 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Aluminium Profilgehäuse Aluminium section housing
Produkt Product	Steckernetzteil Plug-in power supply (Im Lieferumfang Supplied with)
Betriebsspannung Operating voltage	90 ... 260 VAC; 47 – 60 Hz / 100 ... 300 VDC
Ausgangsspannung /-strom Output voltage / current	12 VDC / 1,2 A
Zulassung Approval	CSA, UL

Videoübertragung über digitale Datennetze

Video transmission over digital data networks

VIP-AV Tx C
VIP-AV Rx C
VIP-V Tx C
VIP-V Rx C



VIP-AV Tx C



VIP-AV Rx C

■ Produktbeschreibung

Anwendung Application

Video over IP (VIP) ermöglicht die Übertragung von Live-Videobildern über bestehende digitale Datennetze. Dies kann über beliebige TCP/IP-Verbindungen sowohl im lokalen Ethernet-Netzwerk als auch im Internet (Wide Area Network) erfolgen. Für die Kommunikation mit Standard-Web-Browsern ist im Sender und Empfänger ein HTTP-Server integriert. Durch die Nutzung bestehender Netze entfällt eine neue, zusätzliche Verkabelung, was zu enormen Kostenvorteilen führt.

Systemkomponenten System Components

Der Sender VIP-(A)V Tx C verbindet beliebige PAL/NTSC-Videoquellen (Kameras) mit dem Datennetz. Die Wiedergabe der Videobilder kann an jeder Stelle des Netzes über jede der vier folgenden Möglichkeiten erfolgen:

- mit dem Empfänger VIP-(A)V Rx C auf einem PAL oder NTSC Monitor
- mit der Decoder Software VIP-SW 1 zur Wiedergabe von 1 Livebild auf einem Standard-PC mit Netzzugang (im Lieferumfang)
- mit der Decoder Software VIP-SW 4 zur Wiedergabe von 4 Livebildern auf einem Standard-PC mit Netzzugang (optional)
- mit einem Internet-Browser auf einem Standard-PC mit Netzzugang.

Überwachung Surveillance

Das VIP-System bietet hervorragende Leistungsmerkmale zur Videoüberwachung. Ein integrierter Video-Bewegungsmelder baut selbständig eine Verbindung zum Empfänger auf und gibt dort Alarm. Der eingebaute Video-Ringspeicher dokumentiert das Alarmereignis bis zu 5 min vor dem Alarmereignis.

Kamera-Fernsteuerung Camera Remote Control

Zur Fernsteuerung externer Geräte, wie z.B. Schwenk-/Neige-/Zoom-Antriebe der Kamera werden Daten über eine bidirektionale RS 232 Schnittstelle übertragen.

Bildqualität Picture Quality

Die hohe Datenkompression gemäß ITU-T Standard H.323 ermöglicht die Übertragung hochqualitativer Farbbilder mit bis zu 352 x 288 Bildpunkten bei bis zu 30 Bilder/s.

■ Product description

Video over IP (VIP) enables the transfer of live video pictures over an existing digital data network. The system uses TCP/IP to send data both over Ethernet and the Internet (Wide Area Network). An HTTP server is integrated into the transmitter and receiver for communication with standard web browsers. The use of existing networks avoids the costly installation of new additional cabling.

The VIP-(A)V Tx C transmitter connects any PAL/NTSC video source (cameras) to the data network. The video picture can be displayed in any of four possible ways:

- using the VIP-(A)V Rx C receiver connected to a PAL or NTSC monitor.
- using the Decoder Software VIP-SW 1 for monitoring 1 live picture on a standard PC with a network connection (provided).
- using the Decoder Software VIP-SW 4 for monitoring 4 live pictures on a standard PC with a network connection (optional).
- using a Web browser on a standard PC with a network connection.

The VIP system offers outstanding video surveillance features. The integrated motion detector is able to automatically set up a connection to the receiver and trigger an alarm. The internal video ring buffer stores a video history of what has happened up to 5 min before the alarm.

Remote control signals, for instance pan, tilt, and zoom, can be transmitted over the bi-directional transparent RS 232 serial interface.

The high data compression rate, in accordance with ITU-T standard H.323, enables the transfer of high quality color pictures with a maximum resolution of 352 x 288 pixels at up to 30 pictures per second.

Videübertragung über digitale Datennetze

Video transmission over digital data networks

Multicastfähigkeit
Multicast capability

Simultane Video-, Audio und Datenübertragung zu mehreren Empfängern.
Übertragung der Daten nur zu den aktiven Gegenstellen im Gegensatz zu Broadcasting.

Simultaneous video, audio, and data transmission to several receivers.
Transmission of the data only to the active partner terminal unlike broadcasting.

Gehäuse
Housing

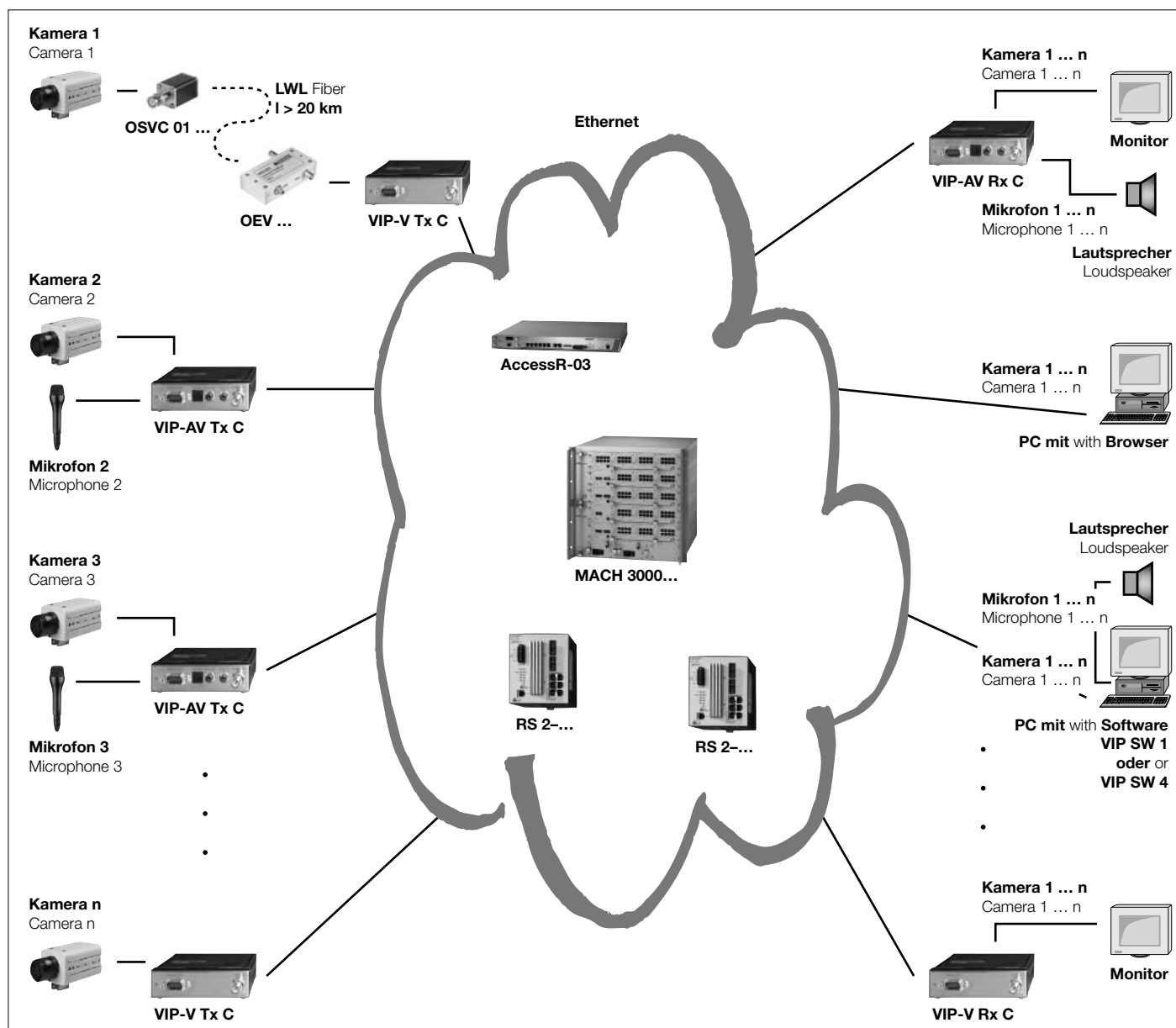
Kompaktes und robustes Metallgehäuse - passt in jeden Kabelkanal.

Compact and robust housing - fits into any cable duct.

Anwendungsbeispiele
Application examples

- Überwachung von Räumen und Objekten
- Kontrolle und Fernwartung von Maschinen
- Zutrittskontrolle
- Gebäudesicherheit

- Surveillance of rooms and assets
- Machine control and remote maintenance
- Access control
- Building security



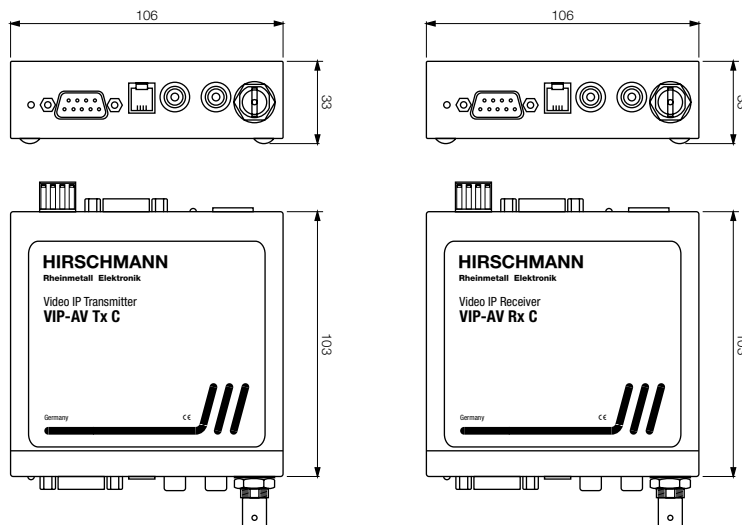
Übertragung von Video-, Audio- und Datensignalen über bestehende digitale Datennetze. Die Signale können an jeder beliebigen Stelle des Netzes ausgewertet werden, zudem können sie durch die Multicastfähigkeit simultan zu mehreren Empfängern übertragen werden.

Transmission of video, audio, and data signals over existing digital data networks. The signals can be evaluated at any point in the network; in addition they can be transmitted to several receivers simultaneously by means of multicasting.

Videoübertragung über digitale Datennetze

Video transmission over digital data networks

VIP-AV Tx C
VIP-AV Rx C
VIP-V Tx C
VIP-V Rx C



Produkt Product	VIP-V Tx C/VIP-AV Tx C	VIP-V Rx C/VIP-AV Rx C
Beschreibung Description	Digitales Video (Video/Audio)-Übertragungssystem Digital video (video/audio) transmission system Sender Transmitter Stand-alone Gerät Stand-alone unit	Digitales Video (Video/Audio)-Übertragungssystem Digital video (video/audio) transmission system Empfänger Receiver Stand-alone Gerät Stand-alone unit
Bestell-Nr. Order no.	VIP-V Tx C (Video): 943 711-005 VIP-AV Tx C (Video/Audio): 943 706-005	VIP-V Rx C (Video): 943 712-005 VIP-AV Rx C (Video/Audio): 943 707-005
Lieferumfang Scope of delivery	1 Sender anschlussfertig 1 ready-to-connect transmitter 1 Steckernetzteil 1 plug-in power supply unit 1 CD mit Decodersoftware VIP-SW 1, Browser-Applet VIP Active X, Bedienungsanleitung VIP-(A)V ... und Bedienungsanleitung VIP-SW 1 1 CD with decoder software VIP-SW 1, browser applet VIP Active X, operating instructions VIP-(A)V ... and operating instructions VIP-SW 1	1 Empfänger anschlussfertig 1 ready-to-connect receiver 1 Steckernetzteil 1 plug-in power supply unit 1 CD mit Decodersoftware VIP-SW 1, Browser-Applet VIP Active X, Bedienungsanleitung VIP-(A)V ... und Bedienungsanleitung VIP-SW 1 1 CD with decoder software VIP-SW 1, browser applet VIP Active X, operating instructions VIP-(A)V ... and operating instructions VIP-SW 1
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	Decodersoftware decoder software VIP-SW 4	Decodersoftware decoder software VIP-SW 4
Technische Daten Technical data		
Standards und Protokolle Standards and protocols	H.261, H.323, M-JPEG, TCP, UDP, IP, ARP, ICMP, FTP, DHCP, HTTP, G.711, G.728	
Video-Auflösung Video Resolution	352 x 288 Pixel CIF, 176 x 144 Pixel (QCIF)	
Bildfrequenz Frame Rate	max. 30 Bilder/s (CIF, QCIF) up to 30 frames per second (CIF, QCIF)	
■ Elektrische Schnittstellen Electrical interfaces		
Videoschnittstelle Video interface		
Normen Standards	PAL, NTSC, RS-170, CCIR-601	PAL, NTSC, RS-170, CCIR-601
Eingangsspannung Input voltage	1 V_{SS} an 75 Ω 1 V_{PP} at 75 Ω	-
Ausgangsspannung Output voltage	-	1 V_{SS} an 75 Ω 1 V_{PP} at 75 Ω
Eingangswiderstand Input resistance	75 Ω	-
Ausgangswiderstand Output resistance	-	75 Ω
Audioschnittstelle Audio interface (nur only VIP-AV Tx C und and VIP-AV Rx C)		
Eingangsspannung Input voltage	-32 dBm, einstellbar adjustable	
Ausgangsspannung Output voltage	-10 dBm bis to 0 dBm, 600 Ω	
Datenschnittstelle Serial interface		
Norm Standard	RS 232, bi-directional bi-directional	
Netzschnittstelle Network interface		
Norm Standard	Ethernet 10BASE-T, RJ45	
Datenrate Data rate	10 kbit/s bis to 1 Mbit/s	
Steueranschlüsse Control connections		
Steuereingang Control input	Anschluss für Taster/Schalter connection for button/switch	
Steuerausgang Control output	Relais, max. 40 V, 0,5 A relay, max. 40 V, 0,5 A	

Produkt Product	VIP-V Tx C/VIP-AV Tx C	VIP-V Rx C/VIP-AV Rx C
■ Anschlüsse Terminals		
Video ein Video in	BNC BNC	–
Video aus Video out	–	BNC BNC
Audio Audio	Cinch	Cinch
Daten Data	Sub-D, 9polig, male 9pole Sub-D, male	Sub-D, 9polig, male 9pole Sub-D, male
Netz Network	RJ 45	RJ 45
Steuereingang und -ausgang Control input and output	Steckbare Schraubklemme Plugable screw terminal	Steckbare Schraubklemme Plugable screw terminal
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach EN 55022; Grenzwertklasse B to EN 55022; limiting value class B	nach EN 55022; Grenzwertklasse B to EN 55022; limiting value class B
Störfestigkeit Interference immunity	nach to EN 55103-1, EN 55103-2	nach to EN 55103-1, EN 55103-2
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	5 °C ... +40 °C	5 °C ... +40 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	20 ... 90% (nicht kondensierend) 20 ... 90% (non-condensing)	20 ... 90% (nicht kondensierend) 20 ... 90% (non-condensing)
Masse Weight	400 g (ohne Steckernetzteil without plug-in power supply unit)	400 g (ohne Steckernetzteil without plug-in power supply unit)
Gehäusewerkstoff Housing material	Stahl (Edelstahl) Steel (stainless steel)	Stahl (Edelstahl) Steel (stainless steel)

Produkt Product	Steckernetzteil Plug-in power supply (Im Lieferumfang Supplied with)
Betriebsspannung Operating voltage	100 – 240 VAC; 47 – 63 Hz
Ausgangsspannung Output voltage	5 VDC
Ausgangsstrom Output current	1,9 A
Zulassung Approval	CSA

Produkt Product	VIP-SW 1 (Im Lieferumfang Supplied with)
Beschreibung Description	Multimedia-Decodersoftware für Windows NT und Windows 95/98/2000 Multimedia decoder software for Windows NT and Windows 95/98/2000
Kommunikation Communication	Video-, Audio- und Datenkommunikation über ISDN, LAN (TCP/IP), GSM und Modem gleichzeitig Video, audio and data communication via ISDN, LAN (TCP/IP), GSM and modem simultaneously
Kompatibilität Compatibility	Voll kompatibel zum ITU-T Standard H.320 (oder höher) Fully compatible with ITU-T standard H.320 (or later)
Bilddarstellung Image display	1 Livebild 1 Live picture
Archivierung Archiving	Automatische Aufzeichnung von Videosequenzen und Schnappschüssen auf Festplatte; Logbuch ermöglicht Verbindungshistorie; die rchivierten Bilder und Videosequenzen sind in gängige Formate (z.B. AVI) konvertierbar Automatic recording of video sequences and snapshots on the hard disk; log book provides connection history; the archived images and video sequences can be converted into common formats (e.g. AVI)
Fernsteuerung Remote control	Peripheriegeräte, wie z.B. Schwenk/Neige-Antriebe sind fernsteuerbar Peripherals, such as e.g. pan, tilt drives can be controlled remotely
Konfiguration, Fernwartung und Verwaltung Configuration, remote maintenance, and administration	Im Administrator-Betriebsmode nach Passwortverifikation In Administrator operating mode after password verification
■ Systemvoraussetzungen System requirements	
PC	Pentium II ab 300 MHz Pentium II with 300 MHz or higher
Arbeitsspeicher RAM	64 MByte
Betriebssystem Operating system	Windows 95/98/2000/NT ab 4.0 Windows 95/98/2000/NT 4.0 or higher
Grafikkarte Graphics card	PCI oder or AGP

VIP-SW 4



VIP-SW 4

Produktbeschreibung

Product description

Anwendung
Application

Interaktives Video-Alarm-Management-System. Zum Empfang, zur Darstellung, Aufzeichnung, Archivierung und Steuerung von bis zu vier Videoquellen gleichzeitig.

Interactive video alarm management system. For the simultaneous reception, display, recording, archiving, and control of up four video sources at once.

4 fache Videoüberwachung
Quadruple video surveillance

Das interaktive Video-Alarm-Management-System VIP-SW4 wurde für die problemlose professionelle Video-Fernüberwachung konzipiert. Bis zu vier audiovisuelle Datenströme, die von vier verschiedenen Sendern, auch über unterschiedliche Netze übermittelt werden, können gleichzeitig und in Echtzeit decodiert und dargestellt werden. Wahlweise kann eine Vollbilddarstellung eines einzelnen Videofensters oder die Vierfachansicht eingestellt werden. Die empfangenen Video- und Audiosequenzen, werden ohne zusätzliche Hardware direkt über die vorhandene Grafikkarte, bzw. die Soundkarte wiedergegeben. Die gleichzeitige Decodierung, Darstellung und Bearbeitung von vier Livevideoverbindungen, mit bis zu 30 Bildern/s, bietet umfangreiche Überwachungsmöglichkeiten.

The interactive video alarm management system VIP-SW4 was designed for problem-free remote professional video surveillance. Up to four audiovisual data streams that can be transmitted from four different transmitters, also over different networks, can be decoded simultaneously in real time and displayed. It is possible to either display one of the video windows as a full screen image, or to use the four-window view. The received video and audio sequences are displayed directly via the existing graphics card and sound card without additional hardware. The simultaneous decoding and processing of four live video links, with up to 30 images/s, provides extensive possibilities for surveillance.

Flexible Datenkommunikation
Flexible data communication

Die Video-Audio- und Steuerungsdatenkommunikation kann über ISDN, LAN (TCP/IP), GSM und Modem erfolgen. Mit Hilfe der integrierten Datenbank, können empfangene Video- und Audiosequenzen sowie Einzelbilder archiviert werden. Über den mitübertragenen transparenten Datenkanal (RS 232) können an den Videosendern angeschlossene Peripherie wie Schwenk-Neige-Zoom-Kameras und Video-multiplexer gesteuert werden. Die Managementsoftware VIP-SW4 hat volle Konformität zum ITU-T-Standard H.320/H.323.

The communication of video, audio and control data can be performed via ISDN, LAN (TCP/IP), GSM and modem. With the aid of the integrated database, video and audio sequences as well as individual images received can be archived. Using the parallel transparent data channel (RS232) peripherals connected to the video transmitters such as pan, tilt, and zoom cameras, and video multiplexers can be controlled. The management software VIP-SW4 is fully compatible with the ITU-T standard H.320/H.323.

Videübertragung über digitale Datennetze

Video transmission over digital data networks

Passwortschutz
Password protection

Durch die Möglichkeit der Passwortvergabe kann der Zugriff und die Benutzer- und Rechteverwaltung genau festgelegt werden.

By means of the facility for the entry of a password, access and the administration of users and rights can be precisely defined.

Anwendungen
Applications

Gebäude Management Systeme
Fertigungsüberwachung
Prozessvisualisierung
Industriegeländeüberwachung
Zutrittskontrollsysteme
Notrufzentralen
Sicherheitsleitstellen
Lagerhallen
Parkhäuser
Banken
Einzelhandel

Building management systems
Production monitoring
Process visualisation
Industrial site surveillance
Access control systems
Emergency call centres
Security control centres
Warehouses
Car parks
Banks
Retail trade

Produkt Product	VIP-SW 4
Beschreibung Description	Multimedia-Decodersoftware für Windows NT und Windows 95/98/2000 Multimedia decoder software for Windows NT and Windows 95/98/2000
Bestell-Nr. Order no.	943 713-005
Lieferumfang Scope of delivery	1 CD mit Decodersoftware VIP-SW 4, Browser-Applet VIP Active X, Bedienungsanleitung VIP-(A)V ... und Bedienungsanleitung VIP-SW 4 1 CD with decoder software VIP-SW 4, browser applet VIP Active X, operating instructions VIP-(A)V ... and operating instructions VIP-SW 4
Technische Daten Technical data	
Kommunikation Communication	Video-, Audio- und Datenkommunikation über ISDN, LAN (TCP/IP), GSM und Modem gleichzeitig Video, audio and data communication via ISDN, LAN (TCP/IP), GSM and modem simultaneously
Kompatibilität Compatibility	Voll kompatibel zum ITU-T Standard H.320 (oder höher) Fully compatible with ITU-T standard H.320 (or later)
Bildarstellung Image display	Umschaltbar zwischen Quadranten-Darstellung in Vollbildarstellung und Beobachtungs-mode (Hintergrunddarstellung) Can be switched between full screen quadrant display and observation mode (background display)
Archivierung Archiving	Automatische Aufzeichnung von Videosequenzen und Schnappschüssen auf Festplatte; Logbuch ermöglicht Verbindungshistorie; die rchivierten Bilder und Videosequenzen sind in gängige Formate (z.B. AVI) konvertierbar Automatic recording of video sequences and snapshots on the hard disk; log book provides connection history; the archived images and video sequences can be converted into common formats (e.g. AVI)
Fernsteuerung Remote control	Peripheriegeräte, wie z.B. Schwenk/Neige-Antriebe sind fernsteuerbar Peripherals, such as e.g. pan, tilt drives can be controlled remotely
Konfiguration, Fernwartung und Verwaltung Configuration, remote maintenance, and administration	Im Administrator-Betriebsmode nach Passwortverifikation In Administrator operating mode after password verification
Systemvoraussetzungen System requirements	
PC	Pentium II ab 600 MHz Pentium II with 600 MHz or higher
Arbeitsspeicher RAM	64 MByte
Betriebssystem Operating system	Windows 95/98/2000/NT ab 4.0 Windows 95/98/2000/NT 4.0 or higher
Grafikkarte Graphics card	PCI oder or AGP
Netzwerkkarte Network card	Standard
ISDN	optional
Soundkarte Sound card	optional

Audio-Übertragung über Lichtwellenleiter

Audio transmission via fiber optic cable



Lichtwellenleiter-Audiosysteme übertragen Tonsignale (Sprache, Musik) störicher über große Entfernungen.

Fiber optic audio systems permit the noise-free transmission of sound signals (speech and music) over long distances.

Hohe Signalgüte durch Modulation

High signal quality due to modulation

An ein analoges Übertragungssystem wird eine hohe Anforderung bezüglich Linearität und Verzerrungsfreiheit gestellt. Audiosignale werden deshalb pulsbreitenmoduliert über LWL übertragen.

Es werden damit folgende Werte erreicht:

- Klirrgrad < 0,1% (0 dBm, 1 kHz)
- Lineare Verzerrungen < 0,5 dBm
- Fremdspannungsabstand > 73 dB
- Geräuschspannungsabstand > 67 dB (jeweils bezogen auf 0 dBm Eingangspegel).

Stringent demands are placed on the linearity and freedom from distortion of analogue transmission systems. Audio signals are accordingly transmitted by means of fiber optic cables with pulse width modulation.

This method achieves the following values:

- Distortion factor < 0.1% (0 dBm, 1 kHz)
- Linear distortion < 0.5 dBm
- Unweighted signal-to-noise ratio > 73 dB
- Noise voltage ratio > 67 dB (relative to an input level of 0 dBm).

Audiosignale über LWL

Audio signals via fiber optic cable

Für Audioanlagen in verschiedenen Bereichen (z.B. Stadien, Bahnhöfe, öffentliche Gebäude, Studios, Theater, ...) bietet die optische Übertragungstechnik wesentliche Vorteile:

- Völlige Brummfreiheit
- Keine Bildung von Erdschleifen
- Absolute Abhörsicherheit
- Unempfindlichkeit gegenüber alle Arten elektromagnetischer Störungen und somit leichte Verlegbarkeit der Kabel parallel zu Netz- und Hochspannungsleitungen.
- Elektrische Isolation zwischen Sender und Empfänger.

For audio systems used in a variety of applications (sports stadiums, stations, public buildings, studios, theatres etc.) optical transmission technology offers a number of benefits:

- Complete elimination of hum
- No formation of galvanic hum pickup circuits
- Absolute safety from interception
- Insensitivity to all types of electromagnetic interference, allowing cables to be laid parallel to mains and high-voltage conductors
- Electrical insulation between transmitter and receiver.

Verschiedene Bauformen

Einschubkarten 19"

Plug-in 19" cards

Bei hoher Konzentration von Systemen ist der Aufbau in Form der 19"-Einschubtechnik günstig.

Different designs

Where highly concentrated systems are involved, the use of modular 19" technology offers a favourable option.

Hybride für Integration

Hybrids for integration

Systeme in Hybridtechnik sind besonders geeignet für die Integration in anwenderspezifischen Lösungen, z.B. Aktivlautsprechern.

Systems making use of hybrid techniques are particularly suited for integration in user-specific solutions such as active loudspeakers.

Audio-Übertragung über Lichtwellenleiter

Audio transmission via fiber optic cable

Applikationsbeispiele Application examples

Die Kombination von Sendern und Empfängern unterschiedlicher Bauformen ist ohne weiteres möglich.

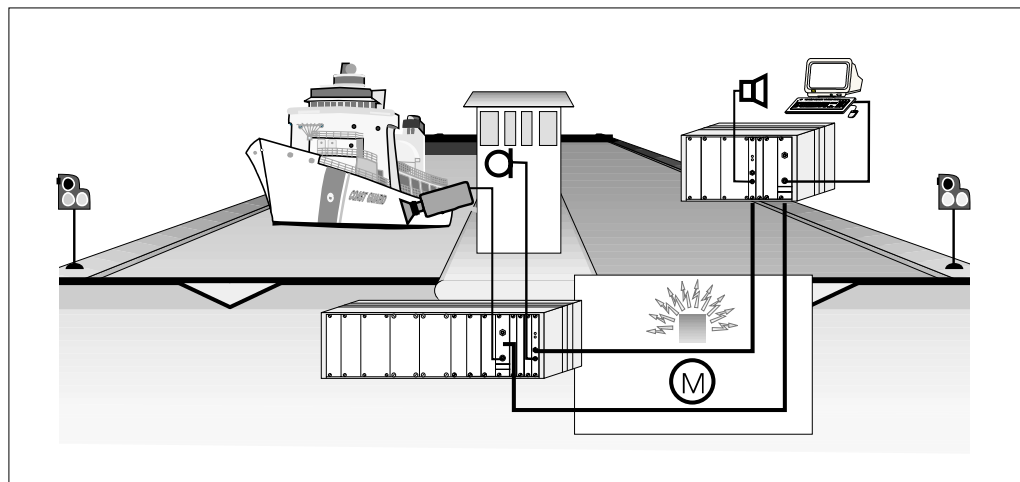
- **Ansteuerung aktiver Lautsprecherboxen, wenn elektrische Leitungen durch die Dämpfung des Kabels an die Grenzen stoßen oder störanfällig sind.**
- **Audioübertragung in Tonstudios.**
- **Störsichere Übertragung niederfrequenter Messsignale über große Entfernungen.**
- **Hallen- oder Stadienbeschallung:**
 - bei Verlegung der NF-Leitungen parallel zu Netz- oder Hochspannungsleitungen
 - bei langen Übertragungstrecken
 - wenn Störungen durch eine große Anzahl von geschalteten Beleuchtungen auftreten.
- **Übertragung von beliebigen NF-Steuersignalen (z.B. Steuerung von Überwachungskameras).**
- **Medizintechnik, z.B. Gegensprechanlage bei der Computertomographie.**
- **Überwachung von Industrieanlagen.**

It is easily possible to combine transmitters and receivers of different designs.

- Triggering of active loudspeakers when electrical conductors reach the limits of their capacity or are susceptible to faults due to cable attenuation.
- Audio transmission in sound studios.
- Noise-free transmission of low-frequency measurement signals over long distances.
- Public announcement system for halls or sports stadiums:
 - When laying low-frequency conductors parallel to mains or high-voltage conductors
 - In the event of long transmission lines
 - If faults occur due to a large number of activated lighting systems.
- Transmission of optional low-frequency control signals (e.g. to control surveillance cameras).
- Medical equipment, e.g. intercom systems for computer tomography.
- Monitoring of industrial plants.

Einsatz eines Audio-übertragungssystems OSA 205-E .../OEA 204-E ... mit einem Videoübertragungssystem OSV 052-E .../OEV 052-E ... bei der Überwachung einer Schleuse

Use of an audio transmission system
OSA 205-E .../OEA 204-E ...
with a video transmission system
OSV 052-E .../OEV 052-E ...
for monitoring a lock



**Die Schleuse wird von einem Kontrollraum aus gesteuert. Im Maschinenraum sind die Schleusen-
antriebe untergebracht, die über Frequenzumrichter angesteuert werden. Dadurch entstehen
elektromagnetische Störfelder, die sich auf die Übertragung der Audio- und Videosignale
auswirken.**

**Bei der Übertragung mit Lichtwellenleiter wird eine störsichere Übertragung gewährleistet. Auch
die große Entfernung zur Zentrale kann problemlos bewältigt werden.**

The lock is supervised from a control room. The lock driving mechanism, which is triggered by a frequency converter, is accommodated in the engine room. This creates electromagnetic interference fields which exercise a detrimental effect on the transmission of audio and video signals.

When transmitting using fiber optic cable, noise-free transmission is guaranteed. Even the considerable distance to the control centre can be overcome without problems.

Multimode/Singlemode Audio-Übertragungssysteme

Multimode/singlemode audio transmission systems

OSA 205-E
OEA 204-E

OSA 205-E 1300 BFOC
OEA 204-E 1300 BFOC



OSA 205-E



OEA 204-E

■ Produktbeschreibung

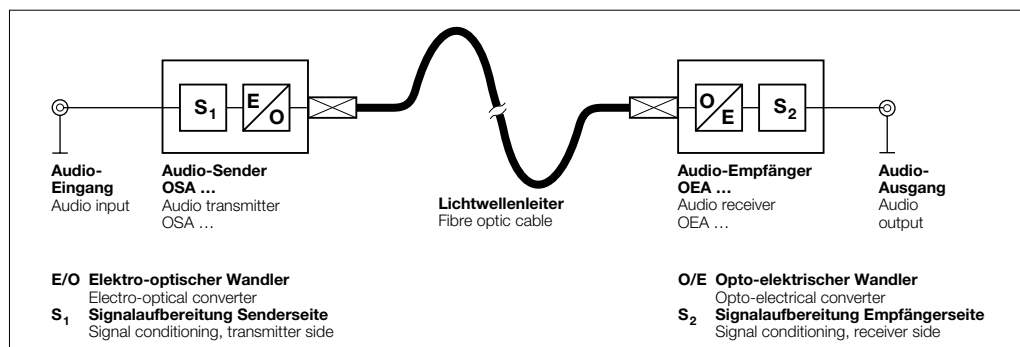
Das Audio-Übertragungssystem besteht aus dem Sender OSA 205-E (1300) BFOC und dem Empfänger OEA 204-E (1300) BFOC. Das Audiosignal wird aufgrund der Anforderungen an Linearität und Verzerrungsfreiheit pulsbreitenmoduliert übertragen. Die Übertragungsreichweite beträgt bis zu 2800 m bei OSA 205-E BFOC bzw. 14000 m bei OSA 205-E 1300 BFOC.

■ Product description

The audio transmission system comprises the transmitter OSA 205-E (1300) BFOC and receiver OEA 204-E (1300) BFOC. As stringent demands are placed on linearity and freedom from distortion, audio signals are transmitted with pulse width modulation. The transmission range is up to 2800 m with OSA 205-E BFOC or 14000 m with OSA 205-E 1300 BFOC.

Funktionsweise des Audio-übertragungssystems OSA 205-E (1300) BFOC/ OEA 204-E (1300) BFOC

Functional characteristics of the audio transmission system OSA 205-E (1300) BFOC/ OEA 204-E (1300) BFOC



Diagnose LEDs vereinfachen die Inbetriebnahme und die Systemüberwachung

Diagnosis LEDs simplify commissioning and system monitoring

- Grüne LED: Versorgungsspannung vorhanden
- Rote LED: Audiosignal wird empfangen (OEA 204-E ...) bzw. gesendet (OSA 205-E ...).

- Green LED: Power
- Red LED: Audio signal being received (OEA 204-E ...) or transmitted (OSA 205-E ...).

Bandbreite 10 Hz - 30 kHz
Bandwidth 10 Hz to 30 kHz

Durch die große Bandbreite des LWL-Audio-systems von 10 Hz - 30 kHz (-3 dB) ist eine hohe Übertragungsqualität gewährleistet.

Due to the wide bandwidth of the fiber optic audio system of 10 Hz to 30 kHz (-3 dB), a high degree of transmission quality is guaranteed.

Multimode/Singlemode Audio-Übertragungssysteme Multimode/singlemode audio transmission systems

„Plug and Play“ bei der Inbetriebnahme
"Plug and play" during commissioning

Anschlussbereit für NF-Endgeräte
Ready for connection of LF terminals

Bauform und Stromversorgung
Design and power supply

Erweiterte Anwendung für Nicht-Audio-Signale
Extended application for non-audio signals

Übertragung von Audio- und Videosignalen im Flughafenbereich

Transmission of audio and video signals used for airport management

Alle Geräte sind so voreingestellt, dass vor Ort keinerlei Abgleichmaßnahmen durchzuführen sind.

Sender und Empfänger verfügen über asymmetrische elektrische Schnittstellen (Signalpotenzial ist auf Masse bezogen) mit BNC-Buchse. Das Signal wird im Empfänger so aufbereitet, dass es direkt zur Ansteuerung eines nachfolgenden NF-Verstärkers (Endstufe) verwendet werden kann. Der Pegel am Ausgang des Systems ist unabhängig von der Übertragungslänge.

Sender und Empfänger sind als 19"-Einschubkarte ausgeführt. Die optischen Anschlüsse und die Audiosignalleitungen sind von vorne zugänglich. Die Stromversorgung erfolgt über die 32polige Federleiste der Hirschmann Baugruppenträger ART 21, ART 42 oder ART 84.

Auch beliebige, asymmetrische NF-Signale (10 Hz - 30 kHz) können über das Audiosystem übertragen werden.

Beispiel:

- Kamerasteuersignale zur Fernbedienung im Überwachungsbereich über Tonwahlimpulse.

All the equipment is pre-set so that no balancing needs to be performed on site.

Transmitters and receivers are fitted with asymmetrical electrical interfaces (signal potential is relative to earth) with BNC sockets. The signal is conditioned in the receiver in such a way that it can be used directly to trigger a downstream LF amplifier (output stage). The level at the system outlet is independent of the transmission length.

The transmitter and receiver are configured as 19" plug-in cards. The optical terminals and the audio signal cables are accessible from the front. Power is supplied via the 32-pole socket connector of the Hirschmann subrack ART 21, ART 42 or ART 84.

Even optional, asymmetrical LF signals (10 Hz up to 30 kHz) can be transmitted via the audio system.

Example:

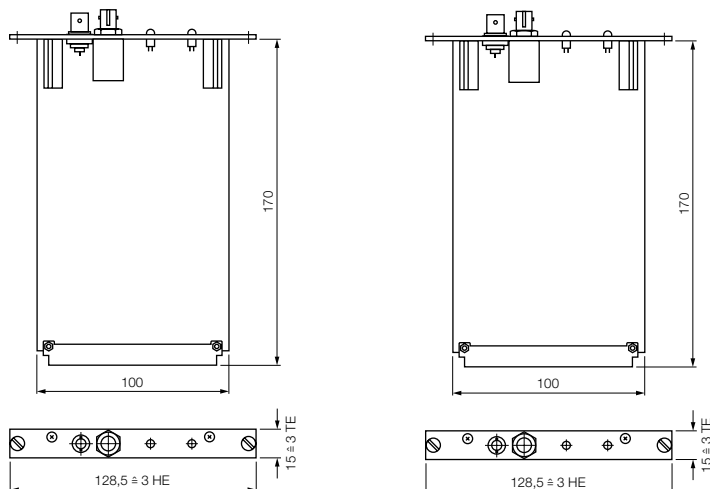
- Camera control signals for remote operation in the monitoring range by means of tone dial pulses.



Multimode Audio-Übertragungssystem

Multimode audio transmission system

OSA 205-E
OEA 204-E



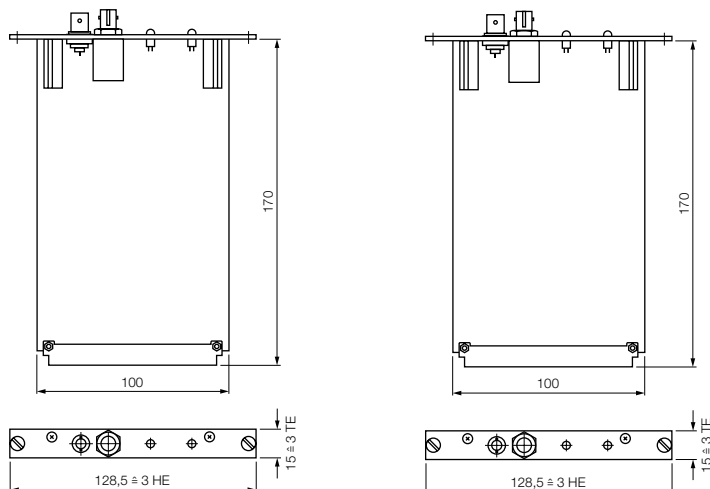
Produkt Product	OSA 205-E	OEA 204-E
Beschreibung Description	Audio-Übertragungssystem 10 Hz - 30 kHz Audio transmission system 10 Hz... 30 kHz Sender Transmitter 19"-Einschubkarte 19" plug-in card	Audio-Übertragungssystem 10 Hz - 30 kHz Audio transmission system 10 Hz ... 30 kHz Empfänger Receiver 19"-Einschubkarte 19" plug-in card
Bestell-Nr. Order no.	943 075-003	943 073-003
Lieferumfang Scope of delivery	1 Sendereinschubkarte 1 plug-in transmitter card 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions	1 Empfängereinschubkarte 1 plug-in receiver card 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	19"-Baugruppenträger ART 21, 42 oder 84 19" subrack ART 21, ART 42 or ART 84	19"-Baugruppenträger ART 21, 42 oder 84 19" subrack ART 21, ART 42 or ART 84
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	14,5 V ... 24 V	14,5 V ... 24 V
Stromaufnahme Current consumption	60 mA	40 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangsspannung Input voltage	0 dBm ± 0,775 V_{eff} max. +9 dBm ± 2,3 V_{eff} asymmetrisch asymmetrical	-
Eingangswiderstand Input resistance	1 kΩ	-
Ausgangsspannung (bei 0 dBm am Eingang) Output voltage (with 0 dBm at input)	-	0 dBm ± 0,775 V_{eff} an at 600 Ω
Zul. Lastwiderstand am Ausgang Admissible load resistance at output	-	> 2 kΩ
Lineare Verzerrungen (30 Hz bis 20 kHz) Linear distortion (30 Hz to 20 kHz)	≤ 0,5 dB	≤ 0,5 dB
Klirgrad (bei 0 dBm/1 kHz) Distortion factor (at 0 dBm/1 kHz)	≤ 0,1 %	≤ 0,1 %
Fremdspannungsabstand (bezogen auf 0 dBm) Unweighted signal-to-noise ratio (relative to 0 dBm)	> 73 dB	> 73 dB
Geräuschspannungsabstand (bezogen auf 0 dBm) Noise voltage ratio (relative to 0 dBm)	> 67 dB	> 67 dB
Bandbreite (-3 dB) Bandwidth (-3 dB)	10 Hz ... 30 kHz	10 Hz ... 30 kHz
Audio-Schnittstelle Audio interface	asymmetrisch asymmetrical	asymmetrisch asymmetrical
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	860 nm	860 nm
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical power		
- in Faser in fiber G 50/125	> 25 μW_{SS}, -16 dBm	-
- in Faser in fiber G 62,5/125	> 40 μW_{SS}, -14 dBm	-
Optische Eingangsleistung Optical input power	-	≥ 2,0 μW_{SS}, -27 dBm
Überbrückb. Entfernung mit 3 dB Systemreserve/Streckendämpfg. Bridgeable distance with 3 dB system reserve/line attenuation		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	2600 m/11 dB	
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	2800 m/13 dB	

Produkt Product	OSA 205-E	OEA 204-E
■ Anschlüsse Terminals		
Audio Audio	BNC-Buchse BNC socket	BNC-Buchse BNC socket
Opto Opto	F-SMA	F-SMA
Betriebsspannung Operating voltage	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B Plug connector (subrack ART...) PIN 1: ground; PIN 32: +V _S	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B Plug connector (subrack ART...) PIN 1: ground; PIN 32: +V _S
■ Anzeigen Displays		
Grüne LED (P) Green LED (P)	An: Betriebsspannung vorhanden On: Operating voltage available	An: Betriebsspannung vorhanden On: Operating voltage available
Rote LED (S) Red LED (S)	An: Audio-Eingangssignal fehlt On: No audio input signal	An: Optisches Eingangssignal fehlt On: No audio input signal
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C...+50 °C	0 °C...+50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C...+80 °C	-20 °C...+80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10...90% (nicht kondensierend) 10...90% (non-condensing)	10...90% (nicht kondensierend) 10...90% (non-condensing)
Masse Weight	150 g	150 g
Benötigte Breite im Baugruppenträger ART... Necessary width in subrack ART...	3 TE (Teileinheiten) PU (Pitch units)	3 TE (Teileinheiten) PU (Pitch units)

Singlemode Audio-Übertragungssystem

Singlemode audio transmission system

OSA 205-E 1300 BFOC
OEA 204-E 1300 BFOC



Produkt Product	OSA 205-E 1300 BFOC	OEA 204-E 1300 BFOC
Beschreibung Description	Audio-übertragungssystem 10 Hz - 30 kHz Audio transmission system 10 Hz... 30 kHz Sender Transmitter 19"-Einschubkarte 19" plug-in card	Audio-übertragungssystem 10 Hz - 30 kHz Audio transmission system 10 Hz ... 30 kHz Empfänger Receiver 19"-Einschubkarte 19" plug-in card
Bestell-Nr. Order no.	943 075-103	943 073-103
Lieferumfang Scope of delivery	1 Sendereinschubkarte 1 plug-in transmitter card 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions	1 Empfängereinschubkarte 1 plug-in receiver card 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	19"-Baugruppenträger ART 21, 42 oder 84 19" subrack ART 21, ART 42 or ART 84	19"-Baugruppenträger ART 21, 42 oder 84 19" subrack ART 21, ART 42 or ART 84
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	14,5 V ... 24 V	14,5 V ... 24 V
Stromaufnahme Current consumption	60 mA	40 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangsspannung Input voltage	0 dBm ± 0,775 V_{eff} max. +9 dBm ± 2,3 V_{eff} asymmetrisch asymmetrical	-
Eingangswiderstand Input resistance	1 kΩ	-
Ausgangsspannung (bei 0 dBm am Eingang) Output voltage (with 0 dBm at input)	-	0 dBm ± 0,775 V_{eff} an at 600 Ω
Zul. Lastwiderstand am Ausgang Admissible load resistance at output	-	> 2 kΩ
Lineare Verzerrungen (30 Hz bis 20 kHz) Linear distortion (30 Hz to 20 kHz)	≤ 0,5 dB	≤ 0,5 dB
Klirrad (bei 0 dBm/1 kHz) Distortion factor (at 0 dBm/1 kHz)	≤ 0,1 %	≤ 0,1 %
Fremdspannungsabstand (bezogen auf 0 dBm) Unweighted signal-to-noise ratio (relative to 0 dBm)	> 73 dB	> 73 dB
Geräuschspannungsabstand (bezogen auf 0 dBm) Noise voltage ratio (relative to 0 dBm)	> 67 dB	> 67 dB
Bandbreite (-3 dB) Bandwidth (-3 dB)	10 Hz ... 30 kHz	10 Hz ... 30 kHz
Audio-Schnittstelle Audio interface	asymmetrisch asymmetrical	asymmetrisch asymmetrical
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	1300 nm	1300 nm
Einkoppelbare optische Leistung in Faser E 10/125 Launchable optical power in fiber E 10/125		
- bei T _U = 0 ... 50 °C at T _A = 0 ... 50 °C	> 6 μW_{SS}, -22 dBm	-
- bei T _U = 25 °C at T _A = 25 °C	> 16 μW_{SS}, -18 dBm	-
Optische Eingangsleistung Optical input power	-	≥ 2,0 μW_{SS}, -27 dBm
Überbrückb. Entfernung mit 2 dB Systemreserve/Strecken- dämpfung mit Faser E 10/125 (0,5 dB/km) Bridgeable distance with 2 dB system reserve/line attenuation with fiber E 10/125 (0.5 dB/km)		
- bei T _U = 0 ... 50 °C at T _A = 0 ... 50 °C	6000 m/5 dB	
- bei T _U = 25 °C at T _A = 25 °C	14000 m/9dB	

Singlemode Audio-Übertragungssystem Singlemode audio transmission system

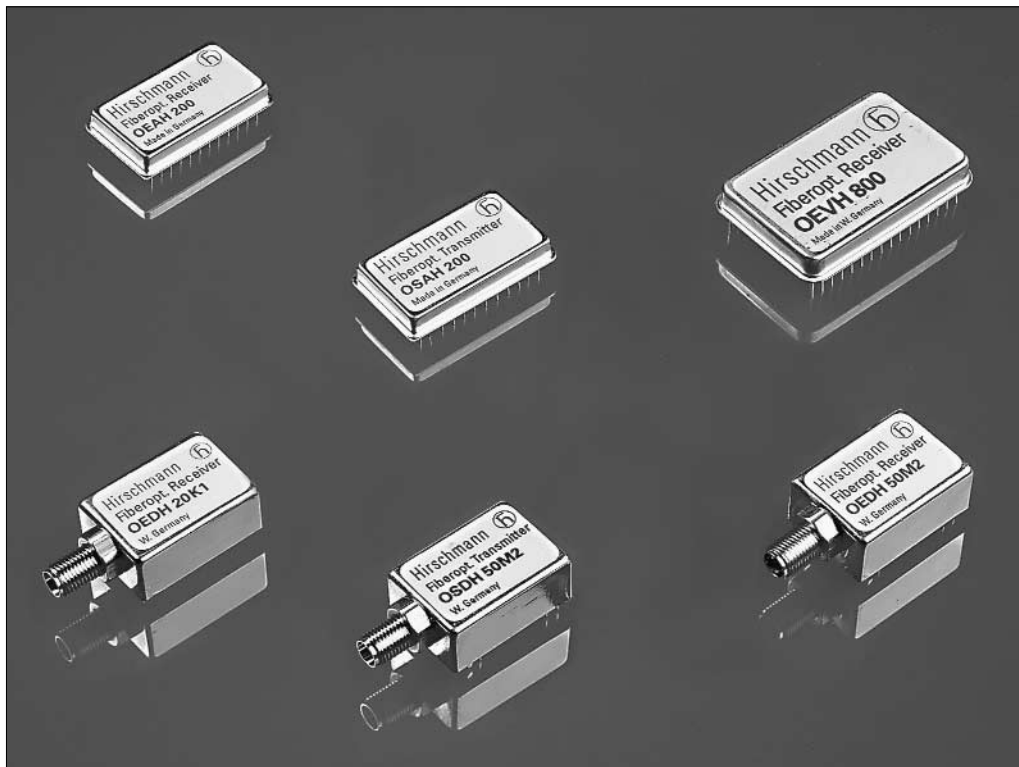
Produkt Product	OSA 205-E 1300 BFOC	OEA 204-E 1300 BFOC
■ Anschlüsse Terminals		
Audio Audio	BNC-Buchse BNC socket	BNC-Buchse BNC socket
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®)	BFOC 2,5 (ST®)
Betriebsspannung Operating voltage	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B Plug connector (subrack ART...) PIN 1: ground; PIN 32: +V _S	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B Plug connector (subrack ART...) PIN 1: ground; PIN 32: +V _S
■ Anzeigen Displays		
Grüne LED (P) Green LED (P)	An: Betriebsspannung vorhanden On: Operating voltage available	An: Betriebsspannung vorhanden On: Operating voltage available
Rote LED (S) Red LED (S)	An: Audio-Eingangssignal fehlt On: No audio input signal	An: Optisches Eingangssignal fehlt On: No audio input signal
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C...+50 °C	0 °C...+50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C...+80 °C	-20 °C...+80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10...90% (nicht kondensierend) 10...90% (non-condensing)	10...90% (nicht kondensierend) 10...90% (non-condensing)
Masse Weight	150 g	150 g
Benötigte Breite im Baugruppenträger ART... Necessary width in subrack ART...	3 TE (Teileinheiten) PU (Pitch units)	3 TE (Teileinheiten) PU (Pitch units)

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diods, OptoQuick components

Hybridbausteine

Hybrids modules



Hybride für die LWL-Übertragung analoger und digitaler Signale

Hybrids used in the fiber optic transmission of analogue and digital signals

Hybridbausteine von Hirschmann werden direkt auf der Platine des Anwenders integriert. Damit lassen sich ohne LWL-spezifischen Entwicklungsaufwand Schaltungen wie beispielsweise PC-Einsteckkarten mit LWL-Übertragungstechnik ausrüsten.

Das kompakte Metallgehäuse aller Hybridbausteine bietet zuverlässigen Schutz gegen elektromagnetische Einstrahlungen.

Die Kombination von Hirschmann FiberINTERFACES unterschiedlicher Bauform (Hybride, Einschubkarten und Stand-alone-Module) und Schnittstelle ist problemlos möglich.

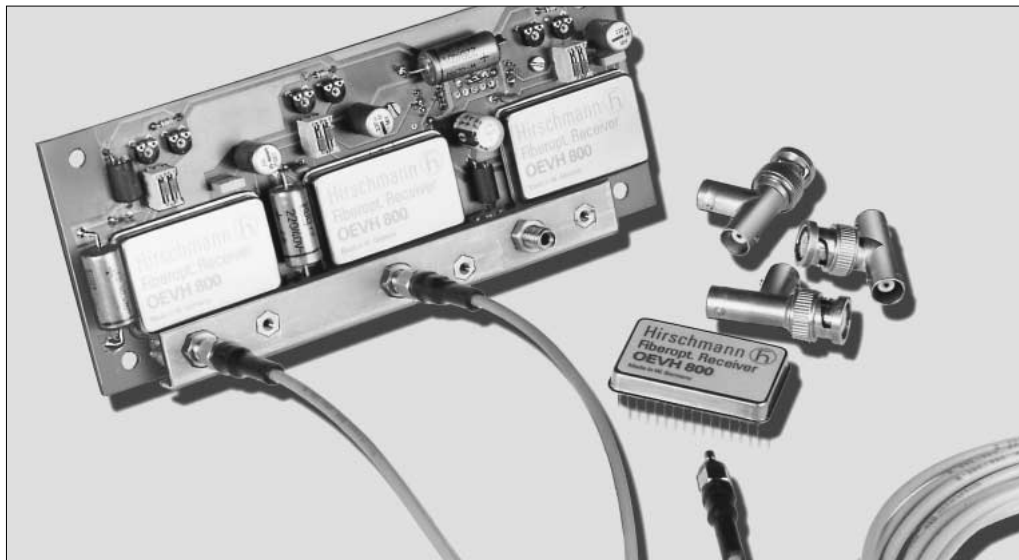
Hybrid modules from Hirschmann are integrated directly on the user's PCB. This allows circuits such as PC plug-in cards to be equipped with fiber optic transmission technology without the need for fiber optic-specific development input.

The compact metal housing of all hybrid modules provides reliable protection against electromagnetic emissions.

It is easily possible to combine Hirschmann FiberINTERFACES of different designs (hybrids, plug-in cards and stand-alone modules) and interfaces.

Applikationsbeispiel Videohybride für die Integration in einer Monitorbaugruppe

Application example: video hybrids for integration in a monitor assembly



Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diodes, OptoQuick components

OSDH 50M2

OEDH 50M2

OEDH 20K1

Digitalhybride

Digital hybrids



OSDH 50M2



OEDH 50M2



OEDH 20K1

■ Produktbeschreibung

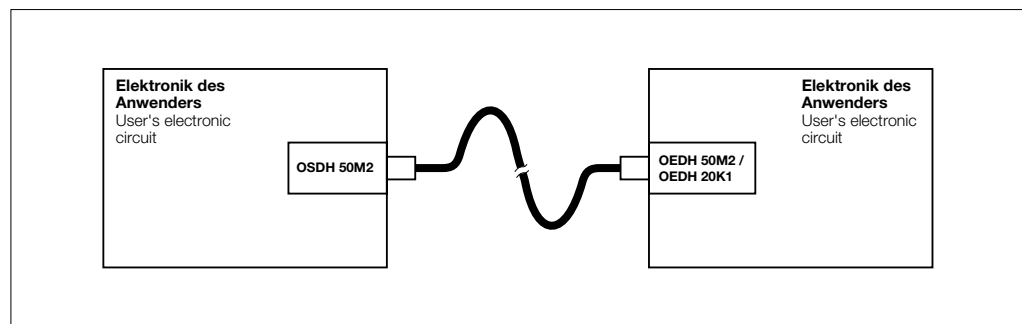
Der optische Sendehybrid OSDH 50M2 und der optische Empfängerhybrid OEDH 50M2 bzw. OEDH 20K1 bilden zusammen ein Übertragungssystem für digitale TTL-Daten. Die Kombination OSDH 50M2/OEDH 50M2 wird besonders für höhere Geschwindigkeiten mit Datenraten von 0 ... 50 Mbit/s verwendet, während OSDH 50M2/OEDH 20K1 für höhere Reichweiten genutzt wird (7 000 m, G 50/125 µm, 3 dB).

■ Product description

The optical transmitting hybrid OSDH 50M2 and the optical receiver hybrid OEDH 50M2/OEDH 20K1 together form a transmission system for digital TTL data. The combination OSDH 50M2/OEDH 50M2 is used particularly for applications involving high speeds with data rates of between 0 and 50 Mbit/s, while OSDH 50M2/OEDH 20K1 is used for higher ranges (7 000 m, G 50/125 µm, 3 dB).

Anwendungsbeispiel OSDH 50M2/OEDH 50M2

Application example
OSDH 50M2/OEDH 50M2



Sende- und Empfangshybrid sind jeweils in einem kompakten Metallgehäuse eingebaut, mit einer F-SMA-Buchse als optische Schnittstelle. Die F-SMA-Buchse eignet sich zur direkten Montage in einer Frontblende. Das 8-polige Gehäuse wird direkt in eine Leiterplatte eingelötet. Das metallische Gehäuse ist mit der Masse leitend verbunden. Beide Hybride benötigen lediglich eine Versorgungsspannung von 5 VDC.

Wesentliche Funktionsmerkmale der Digitalhybride sind:

- Anpassung der Sendeleistung an die optische Faser
- Vermeidung von Übersteuerungen
- Schaltungstechnik der Diodenansteuerung unter HF-Gesichtspunkten
- Von Signalinhalt unabhängiges Verhalten durch Lastkompensation
- Kompensation der Diodenkennlinien zur Reduktion der Bitdauerverzerrung
- Reichweitensteigerung durch optimierte Empfängerempfindlichkeit.

Transmitting and receiving hybrids are each integrated in a compact metal housing with an F-SMA socket as an optical interface. The F-SMA socket is suitable for direct assembly in a front panel. The 8-pole housing is soldered directly into a PCB. The metal housing is conductively connected to earth. Both hybrids require only a supply voltage of 5 VDC.

Major functional characteristics of digital hybrids:

- Adjustment of transmitted output to the optic fiber
- Avoidance of overloading
- Configuration of diode trigger circuit takes into account HF aspects
- Behaviour independent of signal content due to load compensation
- Compensation of diode characteristics to reduce distortion of bit duration
- Range enhancement due to optimized receiver sensitivity.

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diodes, OptoQuick components

Digitalhybride

Digital hybrids

Signalpegel
Signal level

Optischer Sender für TTL-Signale, OSDH 50M2

Der Sender-Hybridbaustein OSDH 50M2 wandelt ein elektrisches TTL-Eingangssignal in ein optisches Ausgangssignal. Die Sender sind codetransparent, d.h. bei einem High-Pegel am TTL-Eingang leuchtet die Sendediode.

Optical transmitter for TTL signals, OSDH 50M2

The transmitter hybrid module OSDH 50M2 converts an electrical TTL input signal into an optical output signal. The transmitters are characterised by code transparency, i.e. a high level at the TTL input causes a transmit diode to light up.

Übertragungsgeschwindigkeit
Transmission rate

Die Datenrate reicht von DC bis 50 Mbit/s.

The data rate ranges from DC to 50 Mbit/s.

Anpassung an die Übertragungsstrecke
Adjustment to the transmission line

Über die externe Beschaltung lassen sich zwei optische Sendeleistungen einstellen (Umschaltlogik):

- Eine niedrige Leistung zur Überbrückung kurzer und mittlerer Entfernung und Steigerung der Lebensdauer.
- Eine höhere Sendeleistung zur Überbrückung großer Entfernungen.

By means of external actuation, it is possible for two optical transmission outputs to be set (changeover logic):

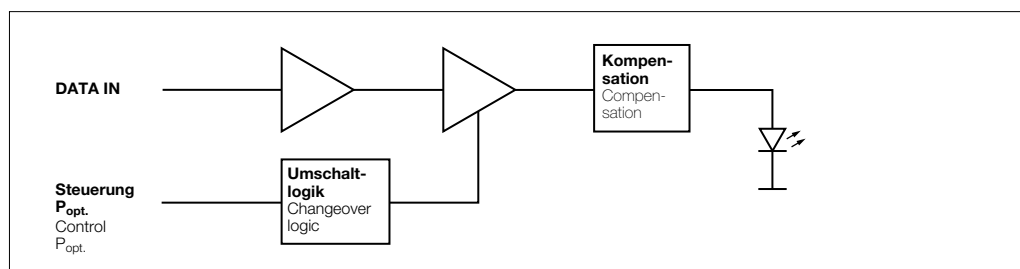
- A low output to bridge short and medium distances, increases service life.
- A high output to bridge long distances.

Lastkompensation
Load compensation

Unabhängig vom Signalinhalt wird durch eine integrierte Kompensationsschaltung eine konstante Stromaufnahme erreicht. Störimpulse, die sonst beim Ein- und Ausschalten der Sendediode auf der Versorgungsspannungslinie entstehen, werden somit wirkungsvoll unterdrückt.

Irrespective of the signal content, an integrated compensating circuit achieves a constant current consumption. Spurious pulses which could otherwise occur on the supply voltage conductor when switching the transmitter diode on and off are thus effectively suppressed.

Blockschaltbild
Block diagram



Optischer Empfänger für TTL-Signale, OEDH 50M2

Signalpegel
Signal level

Der Empfänger-Hybridbaustein OEDH 50M2 wandelt das optische Eingangssignal in ein TTL-Ausgangssignal. Die Signalauswertung im Empfänger ist flankengetriggert, d.h. der TTL-Ausgang wechselt seinen Zustand mit jeder optischen Flanke. Für die Weiterverarbeitung stehen sowohl das Signal selbst, wie auch das invertierte Signal an einem eigenen Pin zur Verfügung.

Optical receiver for TTL signals, OEDH 50M2

The receiver hybrid module OEDH 50M2 converts the optical input signal into a TTL output signal. The signal evaluation in the receiver is edge triggered, i.e. the TTL output changes its status with each optical edge. For further processing, the signal itself is available and also the inverted signal at its own pin.

Übertragungsgeschwindigkeit
Transmission rate

Die Datenrate des OEDH 50M2 reicht von 0 bis 50 Mbit/s (AC gekoppelt).

The data rate of the OEDH 50M2 ranges from 0 to 50 Mbit/s (AC coupled).

Reichweite
Range

Mit der Sende- und Empfangskombination OSDH 50M2/OEDH 50M2 lassen sich mit einer G 50/125 µm-Faser Entfernungen von bis zu 2000 m (6 dB), und mit einer G 62,5/125 µm-Faser Entfernungen von bis zu 2500 m (9 dB) überbrücken.

Using the transmitter and receiver combination OSDH 50M2/OEDH 50M2, it is possible with a G 50/125 µm fiber to bridge distances of up to 2000 m (6 dB), and with a G 62.5/125 µm fiber, distances of up to 2500 m (9 dB).

Signalcodierung
Signal encoding

Das System arbeitet völlig unabhängig von der Art der gewählten Signalcodierung, z.B. NRZ, RZ, Manchester, ...

The system operates fully independently of the selected signal encoding type, e.g. NRZ, RZ, Manchester etc.

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diodes, OptoQuick components

Applikationsbeispiele
Application examples

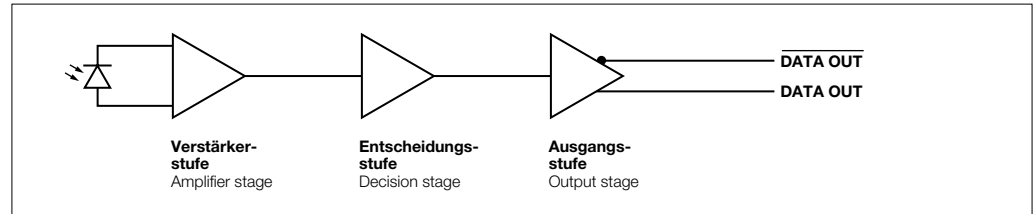
Blockschaltbild
Block diagram

Digitalhybride

Digital hybrids

Kombinationsmöglichkeiten mit verschiedenen Sendedioden und Komponenten der V.24-Übertragungssysteme sowie Applikationsbeispiele finden sich in den gesondert erhältlichen Montageanleitungen.

Possibilities for combination with different transmitting diodes and components of the V.24 transmission systems, as well as application examples are provided in the separately available installation instructions.



Für größere Reichweite und DC-gekoppelte Übertragung

For greater ranges and DC-coupled transmission

Übertragungsrates
Transmission rate

DC-Kopplung
DC coupling

Reichweite
Range

Elektrische Schnittstelle
Electrical interface

Signalcodierung
Signal encoding

Applikationsbeispiele
Application examples

Applikationsbeispiel für C-MOS
Application example for C-MOS

Optischer Empfänger für TTL-Signale, OEDH 20K1

Für extrem hohen Reichweiten mit Multimode Fasern und eine DC-gekoppelte Übertragung steht der Empfänger-Hybridbaustein OEDH 20K1 zur Verfügung.

Die Datenrate des OEDH 20K1 beträgt DC bis 20 kbit/s.

Durch die vollständige DC-Signalkopplung ist sichergestellt, dass die Übertragungsstrecke beim Einschalten sofort den richtigen Zustand überträgt.

Mit der Sende- und Empfangskombination OSDH 50 M2/OEDH 20 K1 lassen sich mit einer G 50/125 µm-Faser Entfernungen von bis zu 7 000 m (21 dB), und mit einer G 62,5/125 µm-Faser Entfernungen von bis zu 6 800 m (24 dB) überbrücken.

Dieser Empfänger-Hybridbaustein besitzt einen open collector Ausgang und kann daher auch mit CMOS Logik kombiniert werden.

Das System ist völlig unabhängig von der Art der gewählten Signalcodierung, z.B. NRZ, RZ, Manchester, ...

Kombinationsmöglichkeiten mit verschiedenen Sendedioden und Komponenten der V.24-Übertragungssysteme sowie Applikationsbeispiele finden sich in den gesondert erhältlichen Montageanleitungen.

Optical receiver for TTL signals, OEDH 20K1

Where extremely high ranges with multimode fibers and DC-coupled transmission are involved, the receiver hybrid module OEDH 20K1 provides the ideal answer.

The DC data rate of the OEDH 20K1 reaches up to 20 kbit/s.

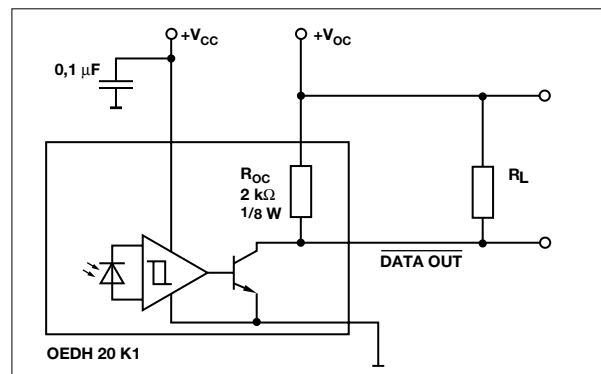
Complete DC signal coupling ensures that the transmission link is capable of transmitting the correct status immediately after switching on.

Using the transmitter and receiver combination OSDH 50M2/OEDH 20K1, using a G 50/125 µm fiber it is possible over distances of up to 7 000 m (21 dB), and using a G 62.5/125 µm fiber distances of up to 6800 m (24 dB).

This receiver hybrid module is equipped with an open collector output and can accordingly also be combined with CMOS logic.

The system operates fully independently of the selected signal encoding type such as NRZ, RZ, Manchester etc.

Possibilities for combination with different transmitting diodes and components of the V.24 transmission systems, as well as application examples are provided in the separately available installation instructions.



Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diods, OptoQuick components

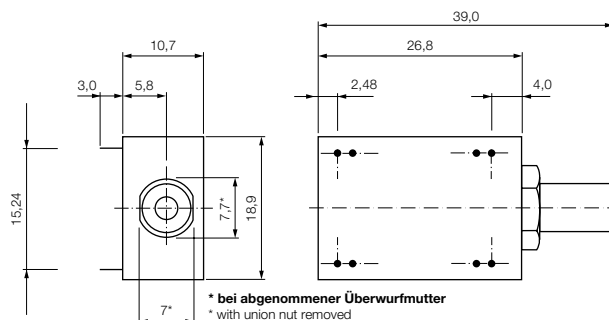
OSDH 50M2

OEDH 50M2

OEDH 20K1

Digitalhybride

Digital hybrids



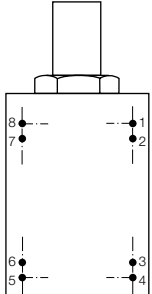
Produkt Product	OSDH 50M2	OEDH 50M2
Beschreibung Description	Optischer Digital-Senderhybrid Optical digital transmitter hybrid Bitrate: DC bis 50 Mbit/s Bit rate: DC up to 50 Mbit/s Montage auf Platine (in Frontplatte) PCB mounting (in front panel)	Optischer Digital-Empfängerhybrid Optical digital receiver hybrid Bitrate: 0 bis 50 Mbit/s Bit rate: 0 up to 50 Mbit/s Montage auf Platine (in Frontplatte) PCB mounting (in front panel)
Bestellnummer Order no.	943 248-001	943 249-001
Lieferumfang Scope of delivery	1 Senderhybrid 1 transmitter hybrid	1 Empfängerhybrid 1 receiver hybrid
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	5 V ± 5 %	5 V ± 5 %
Stromaufnahme Current consumption	max. 120 mA	max. 150 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangspegel Input level	TTL	-
Bitrate Bit rate	DC – 50 Mbit/s	0...50 Mbit/s (AC-gekoppelt AC coupled)
Verzögerungszeit zwischen Delay between – elektr. Ein- und opt. Ausgang electr. input and opt. output – opt. Ein- und elektr. Ausgang opt. input and electr. output	t_{HL} = 11 ns; t_{LH} = 14 ns typ.	t_{HL} = 15 ns; t_{LH} = 15 ns
Anstiegs/Abfallzeiten des Rise/fall time of the – optischen Ausgangssignals optical output signal – elektrischen Ausgangssignals electrical output signal	t_{LH} = 4 ns; t_{HL} = 4 ns typ.	t_{LH} < 6 ns; t_{HL} < 6 ns
Bitdauerverzerrung Distortion of bit duration	< 3 ns¹⁾ typ.	< 5 ns²⁾
Ausgangspegel Output level		
Low	-	0 ... 0,4 V
High	-	2,4 ... 4 V
Fan out (LS)	-	2
Flankenjitter Edge jitter	-	± 2 ns²⁾
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Betriebswellenlänge λ _p Operating wave length λ _p	850 nm	850 nm
Spektrale Bandbreite Δλ Spectral bandwidth Δλ	50 nm	50 nm
Einkoppelbare opt. Leistung bei T_U = 25 °C Launchable optical power at T _A = 25 °C		
Hohe Sendeleistung High transmission output (Pin 6 = V _{CC})		
– in Faser in fiber G 50/125 (min./max.)	-17/-13 dBm, 20/50 μW	-
– in Faser in fiber G 62,5/125 (min./max.)	-14/-10 dBm, 40/100 μW	-
Niedrige Sendeleistung Low transmission output (Pin 6 = V _{GND})		
– in Faser in fiber G 50/125 (min./max.)	-22/-18 dBm, 6/16 μW	-
– in Faser in fiber G 62,5/125 (min./max.)	-19/-15 dBm, 12/32 μW	-

¹⁾ Anstieg- und Abfallzeit des Eingangssignals < 3 ns Rise and fall time of input signal < 3 ns

²⁾ bei 50 Mbit/s und -26 dBm with 50 Mbit/s and -26 dBm

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente
Hybrid modules, diode sockets with diods, OptoQuick components

Digitalhybride Digital hybrids

Produkt Product	OSDH 50M2	OEDH 50M2
Einkoppelbare opt. Leistung bei $T_U = 0\text{ °C}$ bis 50 °C Launchable optical power at $T_A = 0\text{ °C} \dots 50\text{ °C}$		
Hohe Sendeleistung High transmission output (Pin 6 = V_{CC})		
- in Faser in fiber G 50/125 (min./max.)	-18/-13 dBm, 16/50 μ W	-
- in Faser in fiber G 62,5/125 (min./max.)	-15/-10 dBm, 32/100 μ W	-
Niedrige Sendeleistung Low transmission output (Pin 6 = V_{GND})		
- in Faser in fiber G 50/125 (min./max.)	-23/-18 dBm, 5/16 μ W	-
- in Faser in fiber G 62,5/125 (min./max.)	-20/-15 dBm, 10/32 μ W	-
Min. optischer Eingangspegel (bei BER < 10^{-9} mit PRBS $2^{33}-1$)³⁾ Min. optical input level (with BER < 10^{-9} with PRBS $2^{33}-1$) ³⁾	-	-26 dBm, 2,5 μ W
Optische Eingangsdynamik Dynamic performance of optical input	-	9 dB
Eingangsflankensteilheit Input edge steepness	-	< 8 ns optisch optically < 8 ns
■ Anschlüsse Terminals		
Opto Optical	F-SMA	F-SMA
Pinbelegung Pin assignment	 <p> Pin 1,2 GND Pin 3 DATA IN Pin 4 V_{CC} Pin 5 GND Pin 6 Steuerpin für Sendeleistung Control pin for transmitter power Pin 7, 8 GND </p>	<p> Pin 1,2 GND Pin 3 GND Pin 4 V_{CC} Pin 5 DATA OUT INV. Pin 6 DATA OUT Pin 7, 8 GND </p>
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +80 °C	-20 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Masse Weight	15 g	15 g

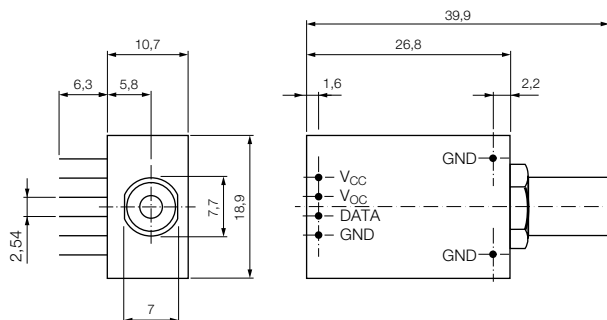
³⁾ BER = Bit Error Rate, PRBS = Pseudo Random Bit Sequence

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diodes, OptoQuick components

Digitalhybride

Digital hybrids



Produkt Product	OEDH 20K1
Beschreibung Description	Optischer Digital-Empfängerhybrid Optical digital receiver hybrid Bitrate: DC bis 20 kbit/s Bit rate: DC up to 20 kbit/s Montage auf Platine (in Frontplatte) PCB mounting (in front panel)
Bestellnummer Order no.	943 235-001
Lieferumfang Scope of delivery	1 Empfängerhybrid 1 receiver hybrid
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung V_{CC} Operating voltage V_{CC}	5 V \pm 5 %
Stromaufnahme Current consumption	max. 10 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface	
Bitrate Bit rate	DC ... 20 kbit/s
Ausgangssignal (open collector) Output signal (open collector)	
I_{OC}	max. 25 mA
U_{Qsat}	$\leq 0,4$ V
V_{OC}	3 ... 15 V, typ. 5 V
Anstiegs/Abfallzeiten des elektrischen Ausgangssignals Rise/fall times of the electrical output signal	$t_{LH} < 200$ ns; $t_{HL} < 100$ ns
Verzögerungszeit zwischen opt. Ein- und elektr. Ausgang Delay between opt. input and electr. output	< 4 μs ($t_{pLHopt} \rightarrow t_{pHLel}$)
■ Optische Schnittstelle Optical interface	
Betriebswellenlänge λ_p Operating wave length λ_p	850 nm
Spektrale Bandbreite $\Delta\lambda$ Spectral bandwidth $\Delta\lambda$	50 nm
Min. optischer Eingangspegel Min. optical input level	
- bei at 665 nm	≥ 100 nW; - 40 dBm
- bei at 850 nm	≥ 80 nW; - 41 dBm
Optische Eingangsdynamik Dynamic performance of optical input	> 50 dB (bei max. 30 % Bitdauerverzerrung at max. 30 % Bit duration distortion)
■ Anschlüsse Terminals	
Opto Optical	F-SMA
■ Allgemeine Daten General data	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend non-condensing)
Masse Weight	15 g

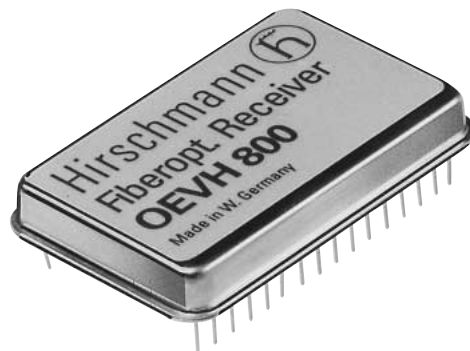
Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diodes, OptoQuick components

OEVH 800

Hybrid für Videosignale

Hybrid for video signals



OEVH 800

■ Produktbeschreibung

Der optische Empfängerhybrid OEVH 800 bildet zusammen mit einem extern angeschalteten Empfangselement und einem Videosender ein Übertragungssystem für analoge Videosignale mit hoher Auflösung (Signalbandbreite bis 80 MHz).

Solche Signalbandbreiten sind z.B. bei der Übertragung von computererzeugten Bildern in der Medizintechnik und in der Datenverarbeitung erforderlich. Speziell bei Graphiksystemen und in CAD-Anwendungen ist eine hohe Bildauflösung und damit eine hohe Bandbreite gefordert.

Als Sender können alle Multimode Video- und RGB-Systeme verwendet werden (OSVC 01 ..., OSV 052 ..., OSVR 80M2-E ... und OSVR 150M-PCI FSMA). Damit stehen je nach Anwendungsfall Systeme mit Bandbreiten von 7 MHz bis 80 MHz sowie in verschiedenen Bauformen zur Verfügung.

Durch Aufbau in Hybridtechnik ist die einfache Integration in Anwenderbaugruppen und -modulen möglich.

Aufbau Structure

Ein Empfängersystem besteht aus einem 32-poligen Hybridbaustein im DIL-Gehäuse OEVH 800 und jeweils einem bestückten Wandlergehäuse. Das Wandlergehäuse ist in der Bauform F-SMA und BFOC 2,5 (ST[®]) erhältlich.

Integration Integration

OEVH 800 ist nach der externen Beschaltung mit wenigen Bauteilen betriebsbereit. Ein Abgleich ist nicht erforderlich. Beim Schaltungslayout müssen die für HF-Schaltungen üblichen Techniken beachtet werden.

■ Product description

The optical receiver hybrid OEVH 800, used in conjunction with externally activated transmitting and receiving elements and a video transmitter, form a transmission system for high-resolution analogue video signals (signal bandwidth up to 80 MHz).

This type of signal bandwidth is used for example in the transmission of computer-generated images in the fields of medical technology and data processing. When using graphic systems particularly, and in CAD applications, a high image resolution and thus a high bandwidth are required.

All multimode video and RGB systems can be used for the transmitter (OSVC 01 ..., OSV 052 ..., OSVR 80M2-E ... and OSVR 150M-PCI FSMA). In this way systems with bandwidths from 7 MHz to 80 MHz are available in various design types depending on the application.

The use of hybrid technology permits simple integration in user modules and assemblies.

A receiver system comprises a 32-pole hybrid module in the DIL housing OEVH 800, each with an assembled converter housing. The converter housing is available in an F-SMA and BFOC 2.5 (ST[®]) design.

OEVH 800 is ready for service following external activation using only a few components. No balancing process is required.

Customary techniques must be taken into account when configuring the circuit layout for the high-frequency circuits.

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diods, OptoQuick components

Automatische Verstärkungsregelung
Automatic gain regulation

Hybrid für Videosignale

Hybrid for video signals

Der Empfänger-Hybridbaustein verfügt über eine synchronimpulsorientierte Regelautomatik, die bei allen üblichen Zeilen- und Bildfrequenzen unabhängig vom Bildinhalt arbeitet. Zur Systemüberwachung ist eine Kontrollspannung herausgeführt. So lässt sich beispielsweise eine Annäherung an die Empfindlichkeitsgrenze anzeigen.

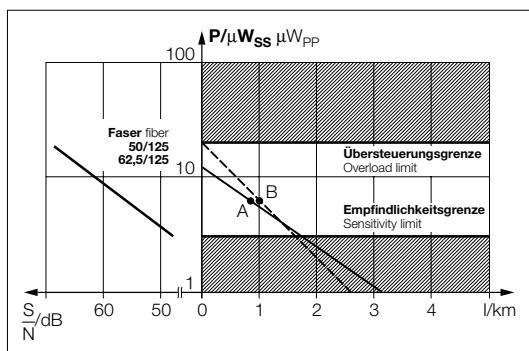
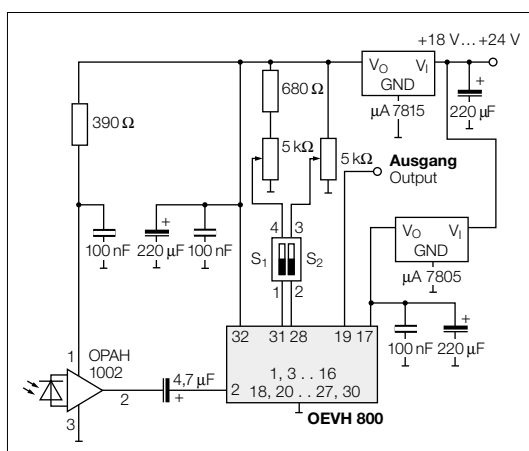
Die Ausgangsamplitude kann mit einer eingepprägten Spannung bei voller Funktion der Regelautomatik verändert werden. Falls eine manuelle Einstellung der Verstärkung gewünscht wird, ist die Automatik abschaltbar.

The receiver hybrid module is fitted with a sync pulse-oriented automatic controller which operates independently of the picture content at all customary line and image frequencies.

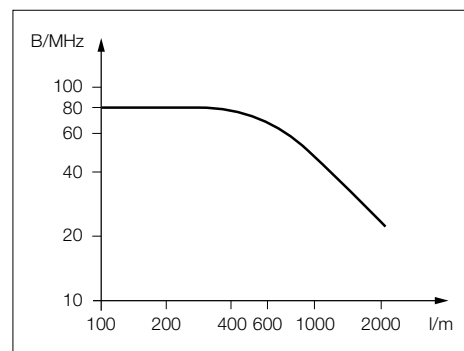
A control voltage is applied for system monitoring, allowing for example indication of a movement towards the sensitivity limit.

By means of an injected voltage, it is possible to modify the output amplitude while the automatic controller remains fully functional. If manual gain setting is required, the automatic controller can be switched off.

Schaltungsvorschlag
Suggested circuit



Pegeldiagramm und Signal/Rauschabstand
Level diagram and signal/noise ratio
OSVR 150M-PCI FSMA mit with OEVH 800

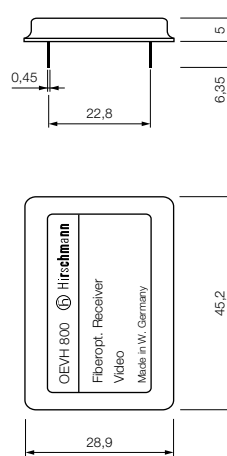


Bandbreitenbegrenzung Bandwidth limitation
OSVR 150M-PCI FSMA mit with OEVH 800

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente
Hybrid modules, diode sockets with diods, OptoQuick components

Hybrid für Videosignale

Hybrid for video signals



Produkt Product	OEVH 800
Beschreibung Description	Optischer RGB-Video-Empfängerhybrid 80 MHz Optical RGB video receiver hybrid 80 MHz Montage auf Platine PCB mounting
Bestell-Nr. Order no.	943 171-001
Lieferumfang Scope of delivery	1 Empfängerhybrid 1 receiver hybrid 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	
Produkt Product	Optischer Wandler Optical converter LWMDL-B (OPAH 1002)
Bestellnummer Order no.	936 047-018
Beschreibung Description	1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Empfangselement 1 converter housing with integrated and adjusted receiver element
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	5 V und and 15 V ± 5 %
Stromaufnahme Current consumption	50 mA (5 V) und and 150 mA (15 V)
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface	
Ausgangsspannung Output voltage	1 V_{SS} an at 75 Ω
Ausgangswiderstand Output resistance	75 Ω
Dachschräge (horiz. und vert.) Pulse tilt (horiz. and vert.)	< 3 %
Differentielle Phase Differential phase	typ. 3°
Obere Grenzfrequenz (-3 dB) Upper limiting frequency (-3 dB)	80 MHz
■ Optische Schnittstelle Optical interface	
Wellenlänge Wave length	860 nm
Optische Eingangsleistung bei S/N > 45 dBw Optical input power with S/N > 45 dBw	≥ 3 μW_{SS}, -25 dBm

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diods, OptoQuick components

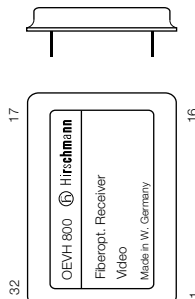
Hybrid für Videosignale

Hybrid for video signals

Produkt Product **OEVH 800**

■ Anschlüsse Terminals

Pinbelegung Pin assignment



Pin 1	Masse Earth
Pin 2	Eingang Input
Pin 3 –16	Masse Earth
Pin 17	+5 V
Pin 18	Masse Earth
Pin 19	Ausgang Output
Pin 20 –27	Masse Earth
Pin 28	Manuelle Verstärkung Eingang Manual amplification input
Pin 29	Kontrollausgang Monitoring output
Pin 30	Masse Earth
Pin 31	Umschaltung Manuell/Automatik Manual/automatic switchover
Pin 32	+15 V

■ Allgemeine Daten General data

Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +75 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40
Masse Weight	25 g

Auf Anforderung erhalten Sie ein Datenblatt mit den Abmessungen und Anschlussbelegungen des Wandlergehäuses.
On request, we will be pleased to supply a data sheet indicating the dimensions and terminal assignment of the converter housing.

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente
Hybrid modules, diode sockets with diods, OptoQuick components

OSAH 200
OEAH 200

Hybride für Audiosignale

Hybrids for audio signals



OSAH 200



OEAH 200

■ Produktbeschreibung

Bei der Audio-Signalübertragung werden hohe Anforderungen an die Linearität und die Verzerrungsfreiheit des Übertragungssystems gestellt. Die elektrischen Eingangssignale werden deshalb pulsbreitenmoduliert übertragen. Durch diese Übertragungstechnik werden für das System OSAH 200/OEAH 200 folgende Werte erreicht:

- Klirrgrad < 0,1 % (0 dBm, 1 kHz)
- Lineare Verzerrungen < 0,5 dBm
- Fremdspannungsabstand > 73 dB
- Geräuschspannungsabstand > 67 dB (jeweils bezogen auf 0 dBm Eingangspegel).

Eine Vielzahl von Aufgabenstellungen der Audio-Übertragung lassen sich mit den vorliegenden Systemen lösen.

Integration in

- aktive Lautsprecherboxen, wenn elektrische Leitungen durch die Kabeldämpfung an die Grenzen stoßen oder in störbehafteter Umgebung verlegt werden müssen.
- Kamera-Fernsteuergeräte, Steuerung mit Hilfe niederfrequenter Tonsignale.
- Tonverarbeitungsgeräte für die Audioübertragung.
- Messgeräte zur störsicheren Übertragung niederfrequenter Messsignale über größere Entfernungen.

Das optische Sendehybrid OSAH 200 und der optische Empfänger OEAH 200 bilden zusammen ein Übertragungssystem zur störsicheren Übertragung analoger Audiosignale im Frequenzbereich 10 Hz ... 30 kHz.

■ Product description

Stringent demands are placed on the linearity and freedom from distortion of audio signal transmission systems. Accordingly, the electrical input signals undergo a pulse width modulation process prior to transmission. This transmission method allows the following values to be achieved for the OSAH 200/OEAH 200 system:

- Distortion factor < 0.1% (0 dBm, 1 kHz)
- Linear distortion < 0.5 dBm
- Unweighted signal-to-noise ratio > 73 dB
- Noise voltage ratio > 67 dB (always relative to an input level of 0 dBm).

A wide number of applications occurring in the field of audio transmission can be ideally implemented using the systems described here.

Integration in:

- Active loudspeakers in cases where electrical conductors reach their limits due to cable attenuation or have to be laid in high-interference environments.
- Camera remote control devices, control with the aid of low-frequency tone signals.
- Tone processing equipment for audio transmission.
- Measuring devices for noise-free transmission of low-frequency measurement signals over long distances.

The optical transmitter hybrid OSAH 200 and the optical receiver OEAH 200 together form a system ensuring the noise-free transmission of analogue audio signals in frequency ranges from 10 Hz to 30 kHz.

Hohe Übertragungsqualität durch Pulsbreitenmodulation
High transmission quality through pulse width modulation

Anwendungsgebiete
Fields of application

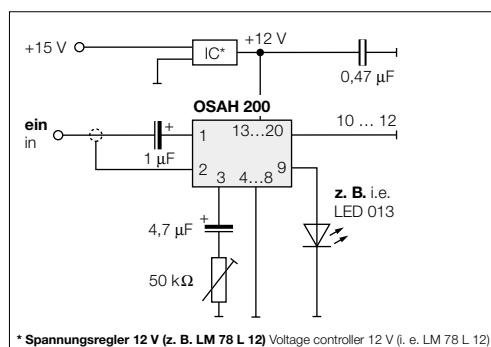
Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diods, OptoQuick components

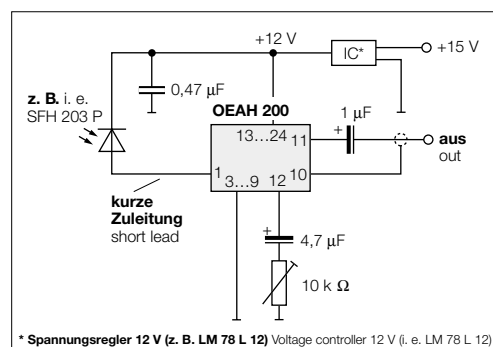
Hybride für Audiosignale

Hybrids for audio signals

Aufbau Structure	Optischer Sender für Audiosignale OSAH 200 Ein Sendesystem besteht aus einem 24-poligen Hybridbaustein im DIL-Gehäuse OSAH 200 und jeweils einer bestückten Diodenhalterung OVKD 01-B (LED 013).	Optischer Empfänger für Audiosignale OEAH 200 Ein Empfängersystem besteht aus einem 24-poligen Hybridbaustein im DIL-Gehäuse OEAH 200 und jeweils einem optischen Wandler SFH 202.	Optischer Sender für Audiosignale OSAH 200 Optical transmitter for audio signals OSAH 200 A transmitter system comprises a 24-pole hybrid module in the DIL housing OSAH 200, each with an assembled diode holder OVKD 01-B (LED 013). The system, which comprises the transmitter OSAH 200 and the receiver OEAH 200, permits noise-free audio transmission using plastic fiber optic cables of up to 88 m, and using quartz glass fiber optic cables of up to 3100 m. The outstanding transmission characteristics in conjunction with the benefits of optical transmission technology (such as interference and interception immunity) permit these systems to be used in all fields of audio technology. The simple connection method used for the hybrids and the minimal balancing work required make integration into user modules simplicity itself. The transmitter is ready for service after external activation with only a few components.
Reichweite Range	Das System, das aus dem Sender OSAH 200 und dem Empfänger OEAH 200 besteht, ermöglicht eine störsichere Audio-Übertragung über Kunststoff-Lichtwellenleiter bis zu 88 m und mit Quarzglas-LWL bis zu 3100 m.	Das im Empfänger ankommende optische Signal wird demoduliert und so aufbereitet, dass es direkt einen nachgeschalteten NF-Verstärker ansteuern kann. Der Ausgangspegel lässt sich durch die externe Beschaltung abgleichen. Er ist von der Übertragungslänge völlig unabhängig.	Optischer Empfänger für Audiosignale OEAH 200 Optical receiver for audio signals OEAH 200 The receiver system comprises a 24-pole hybrid module in the DIL housing OEAH 200, each with an optical converter SFH 202. Optical signals arriving in the receiver are demodulated and conditioned so that they are capable of directly triggering a downstream LF amplifier. The output level can be balanced by the external actuation, and is completely independent of the transmission length.
Einsatzgebiete Fields of application	Die hervorragenden Übertragungseigenschaften in Verbindung mit den Vorteilen der optischen Übertragungstechnik (Störsicherheit, Abhörsicherheit, ...) ermöglichen den Einsatz dieser Systeme in allen Bereichen der Audio-technik. Das einfache Beschalten der Hybride sowie der geringe Abgleichaufwand machen die Integration in Anwenderbaugruppen besonders einfach.	Integration Integration	Integration Integration



Schaltungsvorschlag OSAH 200
Suggested circuit OSAH 200



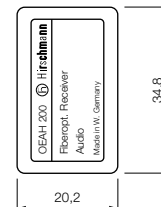
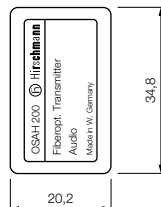
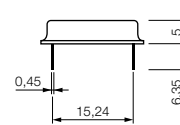
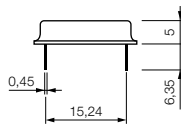
Schaltungsvorschlag OEAH 200
Suggested circuit OEAH 200

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente
Hybrid modules, diode sockets with diodes, OptoQuick components

Hybride für Audiosignale

Hybrids for audio signals

OSAH 200
OEAH 200



Produkt Product	OSAH 200	OEAH 200
Beschreibung Description	Optischer Audio-Senderhybrid Optical audio transmitter hybrid Montage auf Platine PCB mounting	Optischer Audio-Empfängerhybrid Optical audio receiver hybrid Montage auf Platine PCB mounting
Bestell-Nr. Order no.	943 043-001	943 044-001
Lieferumfang Scope of delivery	1 Senderhybrid 1 transmitter hybrid 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions	1 Empfängerhybrid 1 receiver hybrid 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)		
Produkt Product	Optischer Wandler Optical converter OVKD 01-B (LED 013) 936 215-009 1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Sendeelement Bauform OVK für Kunststoff LWL 1 converter housing with integrated and adjusted transmitter element design OVK for plastic fiber optic cable	Optischer Wandler Optical converter OVKD 01-B (SFH 203 P) 936 215-011 1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Empfangselement Bauform OVK für Kunststoff LWL 1 converter housing with integrated and adjusted receiver element design OVK for plastic fiber optic cable
Bestellnummer Order no.	936 215-009	936 215-011
Beschreibung Description	1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Sendeelement Bauform OVK für Kunststoff LWL 1 converter housing with integrated and adjusted transmitter element design OVK for plastic fiber optic cable	1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Empfangselement Bauform OVK für Kunststoff LWL 1 converter housing with integrated and adjusted receiver element design OVK for plastic fiber optic cable
Produkt Product	Optischer Wandler Optical converter LWMDL-B (1A 194) 936 045-007 1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Sendeelement Bauform F-SMA für Quarzglas LWL 1 converter housing with integrated and adjusted transmitter element design F-SMA for quartz glass fiber optic cable	Optischer Wandler Optical converter LWMDL-B (SFH 203 P) 936 047-037 1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Empfängererelement Bauform F-SMA für Quarzglas LWL 1 converter housing with integrated and adjusted receiver element design F-SMA for quartz glass fiber optic cable
Bestellnummer Order no.	936 045-007	936 047-037
Beschreibung Description	1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Sendeelement Bauform F-SMA für Quarzglas LWL 1 converter housing with integrated and adjusted transmitter element design F-SMA for quartz glass fiber optic cable	1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Empfängererelement Bauform F-SMA für Quarzglas LWL 1 converter housing with integrated and adjusted receiver element design F-SMA for quartz glass fiber optic cable
Produkt Product	Optischer Wandler Optical converter LSTD-L-B (1A 194) 938 141-007 1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Sendeelement Bauform BFOC 2,5 (ST®) für Quarzglas LWL 1 converter housing with integrated and adjusted transmitter element design BFOC 2,5 (ST®) for quartz glass fiber optic cable	Optischer Wandler Optical converter LSTD-L-B-B (SFH 203 P) 933 771-037 1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Empfängererelement Bauform BFOC 2,5 (ST®) für Quarzglas LWL 1 converter housing with integrated and adjusted receiver element design BFOC 2,5 (ST®) for quartz glass fiber optic cable
Bestellnummer Order no.	938 141-007	933 771-037
Beschreibung Description	1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Sendeelement Bauform BFOC 2,5 (ST®) für Quarzglas LWL 1 converter housing with integrated and adjusted transmitter element design BFOC 2,5 (ST®) for quartz glass fiber optic cable	1 Wandlergehäuse mit eingebautem und justiertem Empfängererelement Bauform BFOC 2,5 (ST®) für Quarzglas LWL 1 converter housing with integrated and adjusted receiver element design BFOC 2,5 (ST®) for quartz glass fiber optic cable
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	12 V ± 10 %	12 V ± 10 %
Stromaufnahme Current consumption	55 mA	35 mA
Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangsspannung Input voltage	0 dBm ± 0,775 V_{eff}	-
Eingangswiderstand Input resistance	> 10 kΩ	-
Ausgangsspannung (bei 0 dB am Eingang) Output voltage (with 0 dB at input)	-	0 dBm ± 0,775 V_{eff} (ohne Belastung no load)
Zul. Lastwiderstand am Ausgang Adm. load resistance at output	-	600 Ω
Lineare Verzerrungen (30 Hz bis 20 kHz) Linear distortion (30 Hz to 20 kHz)	0 °C ... +50 °C ≤ 0,5 dB -40 °C ... +80 °C ≤ 0,8 dB	≤ 0,5 dB ≤ 0,8 dB

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diodes, OptoQuick components

Hybride für Audiosignale

Hybrids for audio signals

Produkt Product	OSAH 200		OEAH 200	
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface				
Klirrgrad (bei 0 dBm/1 kHz) Distortion factor (at 0 dBm/1 kHz)	0 °C ... +50 °C -40 °C ... +80 °C	≤ 0,1 % ≤ 0,15 %	≤ 0,1 % ≤ 0,15%	
Fremdspannungsabstand (bezogen auf 0 dBm) Unweighted signal-to-noise ratio (relative to 0 dBm)	0 °C ... +50 °C -40 °C ... +80 °C	> 73 dB > 68 dB	> 73 dB > 68 dB	
Bandbreite (-3 dB) Bandwidth (-3 dB)	0 °C ... +50 °C -40 °C ... +80 °C	10 Hz ... 30 kHz 15 Hz ... 30 kHz	10 Hz ... 30 kHz 15 Hz ... 30 kHz	
■ Optische Schnittstelle mit Kunststoff LWL Optical interface with quartz glass fiber optic cable				
Wellenlänge Wave length	660 nm		-	
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical input in Faser in fiber S 980/1000	0 °C ... +50 °C	> 500 μW _{SS} , -3 dBm	-	
Optische Eingangsleistung Optical input power	-		≥ 2,0 μW _{SS} , -27 dBm	
Überbrückb. Entfernung mit 2 dB Systemreserve/Streckendämpfg. Bridgeable distance with 2 dB system reserve/line attenuation mit Faser with fiber S 980/1000 (0,25 dB/m 0,25 dB/km)				
			88 m/24 dB	
■ Optische Schnittstelle mit Quarzglas LWL Optical interface with quartz glass fiber optic cable				
Wellenlänge Wave length	860 nm		-	
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical power - in Faser in fiber G 50/125	0 °C ... +50 °C -40 °C ... +80 °C	> 25 μW _{SS} , -16 dBm > 20 μW _{SS} , -17 dBm	-	
- in Faser in fiber G 62,5/125	0 °C ... +50 °C -40 °C ... +80 °C	> 50 μW _{SS} , -13 dBm > 40 μW _{SS} , -14 dBm	-	
Optische Eingangsleistung Optical input power	-		≥ 2,0 μW _{SS} , -27 dBm	
Überbrückb. Entfernung mit 3 dB Systemreserve/Streckendämpfg. Bridgeable distance with 3 dB system reserve/line attenuation - mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km 3,0 dB/km) - mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/m 3,5 dB/km)				
			2600 m/11 dB 3100 m/14 dB	
■ Anschlüsse Terminals				
Pinbelegung Pin assignment			Pin 1 Eingang Input Pin 2 Masse Earth Pin 3 Verstärkungseinstellung Gain setting Pin 4 – 8 Masse Earth Pin 9 LED Pin 10 – 12 Masse Earth Pin 13 – 20 + V _{CC} Pin 21– 24 N.C.	Pin 1 Pin-Diode Pin diode Pin 2 – 10 Masse Earth Pin 11 Ausgang Output Pin 12 Verstärkungseinstellung Gain setting Pin 13 – 14 + V _{CC}
■ Allgemeine Daten General data				
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-40 °C ... +80 °C		-40 °C ... +80 °C	
Lagerungstemperatur Storage temperature	-40 °C ... +80 °C		-40 °C ... +80 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)		10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	
Schutzart Protection class	IP 65		IP 65	
Masse Weight	15 g		15 g	25 g

Auf Anforderung erhalten Sie ein Datenblatt mit den Abmessungen und Anschlussbelegungen des Wandlergehäuses.
On request, we will be pleased to supply a data sheet indicating the dimensions and terminal assignment of the converter housing.

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente
Hybrid modules, diode sockets with diodes, OptoQuick components

LWMDL-B ...
LSTDL-B ...

Diodenhalterungen

Diode sockets



Produkt Product	LWMDL-B (1A 184 A)	LWMDL-B (OPAH 1002)
Beschreibung Description	<p>Miniaturdiodenhalterung mit optischem Sendeelement Bauform F-SMA; für Quarzglas LWL; zur Montage auf Leiterplatten oder in Frontplatten</p> <p>Miniature diode socket with optical transmitter element Type F-SMA; for quartz glass fiber; for mounting on PCBs or on front-panels</p>	<p>Miniaturdiodenhalterung mit optischem Empfangselement Bauform F-SMA; für Quarzglas LWL; zur Montage auf Leiterplatten oder in Frontplatten</p> <p>Miniature diode socket with optical receiver element Type F-SMA; for quartz glass fiber; for mounting on PCBs or on front-panels</p>
Bestellnummer Order no.	933 772-023	936 047-018
Lieferumfang Scope of delivery	<p>1 Miniaturdiodenhalterung mit eingebautem und justiertem Sendeelement 1 miniature diode socket with integrated and adjusted transmitter element</p>	<p>1 Miniaturdiodenhalterung mit eingebautem und justiertem Empfangselement 1 miniature diode socket with integrated and adjusted receiver element</p>



Produkt Product	LWMDL-B (1A 194)	LWMDL-B (SFH 202)
Beschreibung Description	<p>Miniaturdiodenhalterung mit optischem Sendeelement Bauform F-SMA; für Quarzglas LWL; zur Montage auf Leiterplatten oder in Frontplatten</p> <p>Miniature diode socket with optical transmitter element Type F-SMA; for quartz glass fiber; for mounting on PCBs or on front-panels</p>	<p>Miniaturdiodenhalterung mit optischem Empfangselement Bauform F-SMA; für Quarzglas LWL; zur Montage auf Leiterplatten oder in Frontplatten</p> <p>Miniature diode socket with optical receiver element Type F-SMA; for quartz glass fiber; for mounting on PCBs or on front-panels</p>
Bestellnummer Order no.	936 045-007	936 047-013
Lieferumfang Scope of delivery	<p>1 Miniaturdiodenhalterung mit eingebautem und justiertem Sendeelement 1 miniature diode socket with integrated and adjusted transmitter element</p>	<p>1 Miniaturdiodenhalterung mit eingebautem und justiertem Empfangselement 1 miniature diode socket with integrated and adjusted receiver element</p>



Produkt Product	LSTDL-B (1A 194)	LSTDL-B (SFH 203 P)
Beschreibung Description	<p>Diodenhalterung mit optischem Sendeelement Bauform BFOC 2,5 (ST®); für Quarzglas LWL; zur Montage auf Leiterplatten oder in Frontplatten</p> <p>Diode socket with optical transmitter element Type BFOC 2,5 (ST®); for quartz glass fiber; for mounting on PCBs or on front-panels</p>	<p>Diodenhalterung mit optischem Empfangselement Bauform BFOC 2,5 (ST®); für Quarzglas LWL; zur Montage auf Leiterplatten oder in Frontplatten</p> <p>Diode socket with optical receiver element Type BFOC 2,5 (ST®); for quartz glass fiber; for mounting on PCBs or on front-panels</p>
Bestellnummer Order no.	938 141-007	933 771-037
Lieferumfang Scope of delivery	<p>1 Diodenhalterung mit eingebautem und justiertem Sendeelement 1 diode socket with integrated and adjusted transmitter element</p>	<p>1 Diodenhalterung mit eingebautem und justiertem Empfangselement 1 diode socket with integrated and adjusted receiver element</p>

Hybridbausteine, Diodenhalterungen, OptoQuick Bauelemente

Hybrid modules, diode sockets with diods, OptoQuick components

OVKD 01-B ...

OVKS 2,2

OVKK 01

OptoQuick Bauelemente

OptoQuick components



Produkt Product	OVKD 01-B (LED 013)	OVKD 01-B (SFH 203 P)
Beschreibung Description	Diodenhalterung mit optischem Sendeelement Bauform OVK OptoQuick; für Kunststoff LWL; zur Montage auf Leiterplatten Diode socket with optical transmitter element Type OVK OptoQuick; for plastic fiber; for mounting on PCBs	Diodenhalterung mit optischem Empfangselement Bauform OVK OptoQuick; für Kunststoff LWL; zur Montage auf Leiterplatten Diode socket with optical receiver element Type OVK OptoQuick; for plastic fiber; for mounting on PCBs
Bestellnummer Order no.	936 215-009	936 215-011
Lieferumfang Scope of delivery	1 Diodenhalterung mit eingebautem und justiertem Sendeelement 1 diode socket with integrated and adjusted transmitter element	1 Diodenhalterung mit eingebautem und justiertem Empfangselement 1 diode socket with integrated and adjusted receiver element



Produkt Product	OVKS 2,2	OVKK 01
Beschreibung Description	LWL-Stecker Bauform OVK OptoQuick; für Kunststoff LWL mit einem Außenmanteldurchmesser von 2,2 mm Zugentlastung 40 N Fiber optic plug Type OVK OptoQuick; for plastic fiber with an external jacket diameter of 2.2 mm. Strain relief: 40 N	LWL-Kupplung Bauform OVK OptoQuick; für Kunststoff LWL; zum Einbau in Gehäusewände, auch als freie Kupplung einsetzbar Fiber optic coupling Type OVK OptoQuick; for plastic fiber; for use in housing sidewalls and for use as an independent coupling.
Bestellnummer Order no.	936 200-001 (schwarz black) 936 200-002 (grau grey)	934 101-100 (schwarz black) 934 101-106 (grau grey)
Lieferumfang Scope of delivery	20 Einheiten bestehend aus je einer Steckerfassung und einer Zugentlastung, 1 Polierhilfe pro Verkaufseinheit 20 units, each consisting of a plug body and strain relief 1 polishing tool included per unit of sale	20 Kupplungen, 20 Befestigungsmuttern 20 couplings, 20 retaining nuts

Maus-Tastatur-System

Mouse keyboard system



Räumlich getrennter Betrieb von Rechner und Peripherie
Operation of computer and peripherals in separate locations

Hirschmann Maus-Tastatur-Systeme dienen zur Verbindung der Tastatur/Maus mit der Zentraleinheit durch eine Lichtwellenleiterverbindung.

Hirschmann mouse keyboard systems are used to connect the keyboard and/or mouse to the central processing unit via a fiber optic cable link.

Applikationsbeispiele
Application examples

In Industriebetrieben, Forschungseinrichtungen, Krankenhäusern und Dienstleistungsbetrieben ist ein Arbeiten ohne PC (bzw. Workstation) mittlerweile undenkbar geworden. Aufgrund der Störsicherheit oder der geforderten galvanischen Trennung muss oft die Rechereinheit (PC, Workstation, ...) von Monitor, Tastatur, Maus und sonstiger Peripherie räumlich abgesetzt sein.

In industrial plants, research institutes, hospitals and service companies, work without the use of PC (workstation) technology has now become inconceivable. For reasons of interference immunity or where galvanic isolation is called for, the processing unit (PC or workstation etc.) often has to work in a separate location from the monitor, keyboard, mouse or other peripheral equipment.

Einsatzgebiete des Maus/Tastatur-Systems sind:

- CAD-Anlagen
- Medizintechnik, bei geforderter galvanischer Trennung
- Redundante Bedienung von Servern, wenn LAN-Netze ausfallen
- Produktionsstätten aller Art (EX-Bereich, elektromagnetische Strahlung, ...)
- Kontroll- und Überwachungszentren

Fields of application of the mouse/keyboard system include:

- CAD units
- Medical technology requiring galvanic isolation
- Redundant operation of servers in case of local area network (LAN) failure
- All types of production workshops (potentially explosive atmospheres, electromagnetic emissions etc.)
- Monitoring and surveillance centres

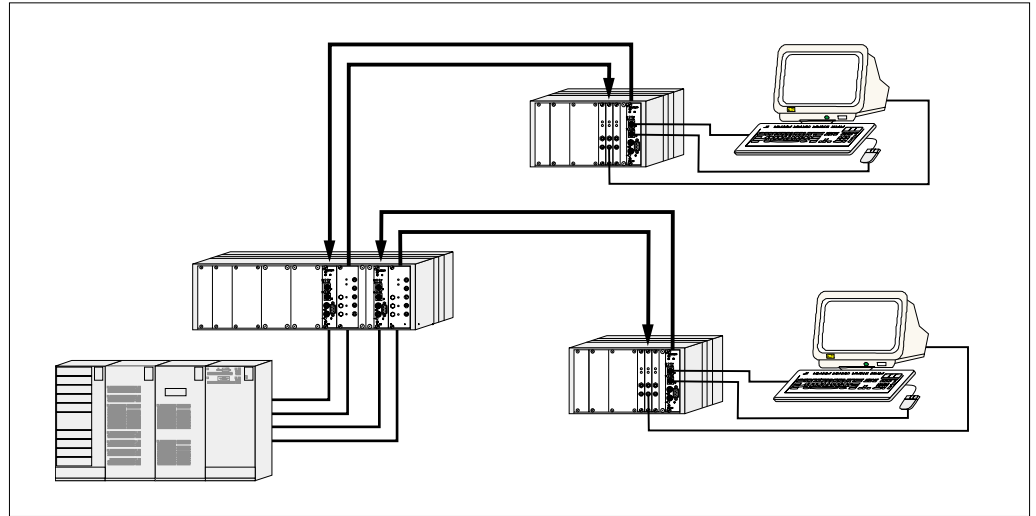
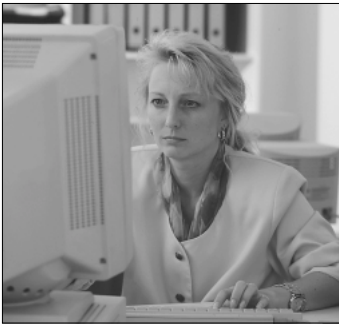
Abgesetzter Betrieb von Monitor, Maus, Tastatur von der CPU
Operation of monitor, mouse, keyboard away from the CPU

Für den abgesetzten Betrieb von Peripheriegeräten (Tastatur, Maus und Monitor) von der Rechereinheit wird das Maus-Tastatur-System in Kombination mit dem RGB-System verwendet (siehe Kapitel „RGB-System für High Resolution Videoübertragung“).

Where peripherals such as the keyboard, mouse or monitor are used separately from the central processing unit, the mouse keyboard system is used in combination with the RGB system (see chapter "RGB system for high-resolution video transmission").

Maus-Tastatur-System

Mouse keyboard system



Die Rechenzentrale einer Bank ist direkt mit der Wertpapierbörse verbunden. Die Daten gelangen über Lichtwellenleiter an die einzelnen Arbeitsplätze in der Bank.

Der Anschluss für einen Bildschirm erfolgt über OSVR 80M2-E ... und empfängerseitig über OEV 801-E Die Tastatur und die Maus werden über OZMK G-E mit dem PC verbunden.

The central processing unit of a bank is connected on-line to the stock exchange. Data is transmitted via a fiber optic cable to the individual workstations in the bank.

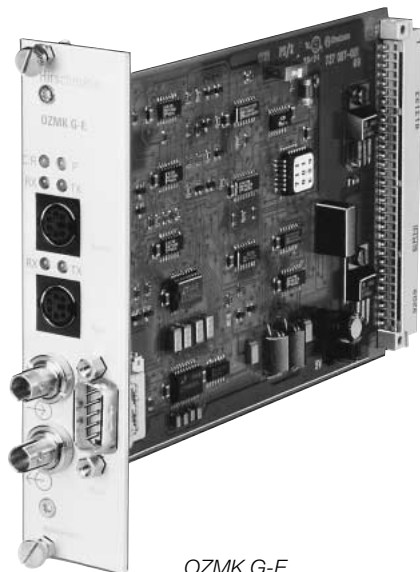
The monitor is connected using OSVR 80M2-E ..., and at the receiver end using OEV 801-E The keyboard and the mouse are connected via OZMK G-E with the PC.



Maus-Tastatur-System OZMK G-E

Mouse keyboard system OZMK G-E

OZMK G-E



OZMK G-E

■ Produktbeschreibung

Systemkonfiguration System configuration

Mit dem System OZMK G-E werden die Reichweiten der Maus- und Tastaturschnittstellen von PCs und Workstations (IBM, Apple, Sun, DEC, ...) auf bis zu 2200 m erhöht. Das System ist als 19"-Einschubkarte ausgeführt.

Automatische Erkennung der Rechner-/Peripherie-Seite erleichtert die Inbetriebnahme

Automatic recognition of the computer/periphery side simplifies commissioning

Die Module erkennen automatisch, ob sie mit dem Computer oder mit der Peripherie (Maus, Tastatur) verbunden sind. Diese Erkennung wird mit LEDs angezeigt. Für beide Seiten werden die identischen Karten verwendet.

Versorgung der Peripheriegeräte aus dem Modul

Supply of peripherals from the module

Die angeschlossene Tastatur/Maus wird vom Modul mit Spannung versorgt, so dass eine externe Versorgung entfällt.

Diagnose LEDs vereinfachen die Inbetriebnahme und die Systemüberwachung

Diagnostic LEDs simplify commissioning and system monitoring

- Grüne LED: Versorgungsspannung vorhanden.
- Gelbe LEDs RX: Elektrische Daten werden empfangen.
- Gelbe LEDs TX: Elektrische Daten werden gesendet.
- LED C/R: Rot bei Tastatur-Betrieb.

■ Produktbeschreibung

Using the system OZMK G-E, the range of the mouse and keyboard interfaces at PCs and workstations (IBM, Apple, Sun, DEC, etc.) can be increased to 2200 m. The system is configured as a 19" plug-in card.

The modules are able to recognise automatically whether they are connected to the computer or the peripherals (mouse, keyboard etc.). This is indicated by means of LEDs. Identical cards are used for both sides.

The connected keyboard/mouse is supplied from the module, eliminating the need for external power supply.

- Green LED: Supply voltage available
- Yellow LEDs RX: Receiving electrical data
- Yellow LEDs TX: Transmitting electrical data
- LED C/R: Red when the keyboard is in use.

Übertragung von TTL-Pegel für die verschiedensten Anwendungen

Transmission of TTL level for a wide variety of applications

Bidirektionale TTL-Eingangssignale werden in optische Signale umgesetzt (Pegel: 0 und +5 VDC).

Bidirectional TTL input signals are converted into optical signals (level: 0 and +5 VDC).

Universell für jede gebräuchliche Tastatur/Maus

Universal application for all customary keyboard/mouse types

Die Tastatur wird über eine 6-polige Mini-DIN-Buchse angeschlossen (PC- (XT, AT) und PS/2-Tastaturen).

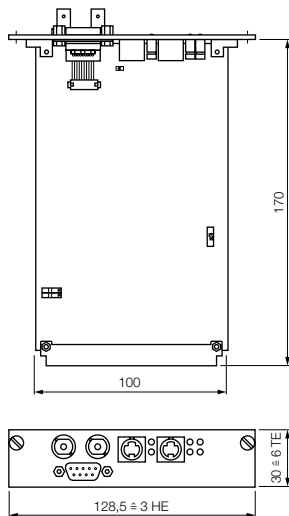
- Anschluss der Maus wahlweise über:
- 9-poliger Sub-D-Stecker (V.24) für serielle Maus (COM-Schnittstelle).
 - 6-polige Mini-DIN-Buchse für PS/2-Maus.

The keyboard is connected using a 6-pole Mini DIN socket (PC (XT, AT) and PS/2 keyboards).

- Mouse connection optionally using:
- 9-pole Sub-D plug (V.24) for serial mouse (COM interface)
 - 6-pole mini DIN socket for PS/2 mouse types.

Maus-Tastatur-System OZMK G-E

Mouse keyboard system OZMK G-E



Produkt Product	OZMK G-E
Beschreibung Description	Maus/Tastatursystem Mouse/keyboard system 19"-Einschubkarte 19" plug-in card
Bestell-Nr. Order no.	943 381-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Einschubkarte 1 plug-in card 1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	19"-Baugruppenträger 19" subrack ART 21, ART 42 oder or ART 84
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	8 ... 18 V ± 5 % (umschaltbar auf switchable to 5 V ± 5 %)
Stromaufnahme ohne Peripheriegeräte Current consumption without peripherals	max. 300 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface	
Bitrate Bit rate	DC bis 20 kbit/s (bei 10 % Jitter) DC up to 20 kbit/s (with 10 % jitter) DC bis 66 kbit/s (bei 30 % Jitter) DC up to 66 kbit/s (with 30 % jitter)
Stromabgabe an Peripheriegeräte (max. 2 Geräte) Power output at peripherals (max. 2 devices)	
- Betriebsspannung 8 ... 18 V Operating voltage 8 ... 18 V	max. 350 mA
- Betriebsspannung 5 V Operating voltage 5 V	max. 1000 mA
■ Optische Schnittstelle Optical interface	
Wellenlänge Wave length	860 nm
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical power	
- in Faser in fiber G 50/125	> 15 μW_{SS}, -18 dBm
- in Faser in fiber G 62,5/125	> 25 μW_{SS}, -16 dBm
Optische Eingangsleistung Optical input power	≥ 2 μW_{SS}, -27 dBm
Überbrückb. Entfernung mit 3 dB Systemreserve/Streckendämpfung Bridgeable distance with 3 dB system reserve/line attenuation	
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	2000 m/9 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/m)	2200 m/11 dB

Maus-Tastatur-System OZMK G-E

Mouse keyboard system OZMK G-E

Produkt Product	OZMK G-E
■ Anschlüsse Terminals	
Maus/Tastatur Mouse/keyboard	Umschaltbar zwischen: 6polig Mini-DIN (TTL-Pegel) und 9polig Sub-D (V.24, RS 232 D) Switchable between: 6-pole mini DIN (TTL level) and 9-pole Sub-D (V.24, RS 232 D)
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®)
Betriebsspannung Operating voltage	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) Plug connector (subrack ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B PIN 1: ground; PIN 32: +V _S
Anschlussbelegung Terminal assignment 6polig Mini-DIN 6-pole mini DIN	Pin 1: bidirektionale Daten; Pin 2: unbenutzt; Pin 3: Masse; Pin 4: Eingang +5 V/ Versorgungsspannung +5 V, 350 mA (1000 mA); Pin 5: bidirektionaler Takt; Pin 6: N.C. Pin 1: Bidirectional data; Pin 2: Unassigned; Pin 3: Earth; Pin 4: Input +5 V/supply voltage +5 V, 350 mA (1000 mA); Pin 5: Bidirectional cycle; Pin 6: N.C. Pin 1: N.C., Pin 2: TXD1; Pin 3: RXD1; Pin 4/6: TXD2; Pin 5: Masse Earth; Pin 7/8: RXD2; Pin 9: N.C. Pin 1: N.C., Pin 2: RXD1; Pin 3: TXD1; Pin 4/6: RXD2; Pin 5: Masse Earth; Pin 7/8: TXD2; Pin 9: N.C.
9polig Sub-D 9-pole Sub-D Peripherie-Betrieb Peripheral operation Computer-Betrieb Computer operation	
■ Anzeigen Displays	
Grüne LED (P) Green LED (P)	An: Betriebsspannung vorhanden On: Operating voltage available
Gelbe LEDs (RX) Yellow LEDs (RX)	An: Einschubkarte empfängt Daten vom angeschlossenen Gerät On: Plug-in card receiving data from connected device
Gelbe LEDs (TX) Yellow LEDs (TX)	An: Einschubkarte sendet Daten vom angeschlossenen Gerät On: Plug-in card transmitting data from connected device
Rot/grüne LED (C/R) Red/green LED (C/R)	An rot: DCE-Betrieb; An grün: DTE-Betrieb Red on: DCE operation; green on: DTE operation
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values	
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B
Störfestigkeit Interference immunity	nach to EN 55022
■ Allgemeine Daten General data	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend non-condensing)
Masse Weight	320 g
Benötigte Breite im Baugruppenträger ART... Necessary width in subrack ART...	6 TE (Teileinheiten Pitch units)

**ART 21
ART 42
ART 84**



ART 84

■ **Produktbeschreibung**

■ **Product description**

**19"-Baugruppenträger
ART 21, ART 42 und ART 84**
19" subrack ART 21,
ART 42 and ART 84

Die Baugruppenträger ART... (Advanced Rack for Transmission Systems) eignen sich für die Aufnahme aller Einschubversionen der Hirschmann Video-, Audio- und Digitalübertragungssysteme.

Die Baugruppenträger unterscheiden sich in der nutzbaren Breite und somit in der Anzahl der belegbaren Steckplätze. Alle Steckplätze sind mit Führungsschienen und Federleisten ausgestattet. Mitgelieferte Abdeckblenden verschließen unbelegte Steckplätze.

In die Seitenteile integrierte und versenkte Aufstellfüße sind bei Verwendung als Tischgerät ausklappbar. Praktische Handgriffe ergänzen das funktionelle Design. Beim Baugruppenträger ART 84 befinden sich in den Seitenteilen ausklappbare Laschen für den Schrankeinbau.

The Advanced Rack for Transmission Systems ART... series is ideally suited to accommodate all plug-in card versions of the Hirschmann video, audio and digital transmission systems.

The models of the ART series differ in their useful width, and thus in the number of assignable slots. All slots are equipped with guide rails and socket connectors. Unassigned slots are closed using the provided cover plates.

Recessed mounting feet integrated in the side panels can be extended for conversion to a tabletop unit, and the functional design is enhanced by the inclusion of convenient handles. The subrack ART 84 has fold out straps on the sides for cabinet installation.

Drei verschiedene Baugrößen erlauben eine bedarfsgerechte Auswahl
Three different overall sizes available to address application-specific requirements

Baugruppenträger Subrack	Nutzbare Breite Useful width	Steckplätze Slots	Ausgangsstrom Netzteil Output current power supply
ART 21	21 TE	7	1,4 A
ART 42	42 TE	14	3,3 A
ART 84	75 TE + 9 TE*	25 + 1*	3,3 A

* für zusätzliches/redundantes Netzteil For additional/redundant power supply

Universelles Weltspannungsnetzteil
Universal international voltage power supply unit

Das im Gehäuse integrierte Schaltnetzteil ist so ausgelegt, dass die Baugruppenträger mit allen vorkommenden Netzspannungen betreibbar sind. Darüber hinaus ist es dauerkurzschlussfest und überlastsicher.

The switched-mode power supply unit integrated in the housing is configured to allow the rack to operate with all occurring mains voltages, and incorporates a sustained short circuit capability and overload protection.

Ausfallsicherheit durch redundantes Netzteil
Failsafe operation with redundant power supply unit

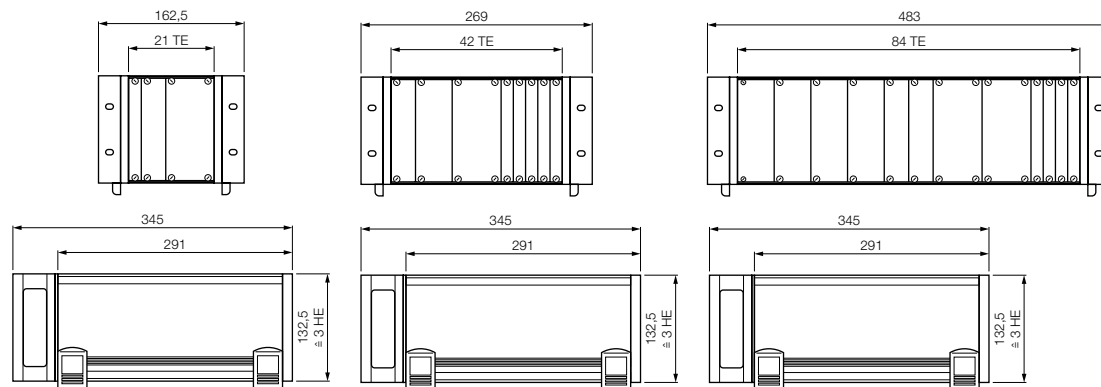
Im Baugruppenträger ART 84 ist ein Steckplatz mit 9 TE Breite für ein zusätzliches Netzteil reserviert:

- 18 V-Schaltnetzteil RPS 1860 als redundantes Netzteil (Parallelbetrieb) oder zur Erhöhung des Ausgangsstromes auf 6,6 A oder
- 5 V-Schaltnetzteil RPS 0550 für neuentwickelte Einschubkarten mit 5 Volt Versorgungsspannung (gemischter Betrieb mit 5 V/18 V ist möglich).

The ART 84 rack features a slot with 9 TE width reserved for an additional power supply unit:

- 18 V switched-mode power supply unit RPS 1860 as redundant power supply unit (parallel operation) or to increase the output current to 6.6 A or
- 5 V switched-mode power supply RPS 0550 for newly developed withdrawable cards with 5 Volt supply voltage (mixed operation with 5 V/18 V is possible).

ART 21
ART 42
ART 84



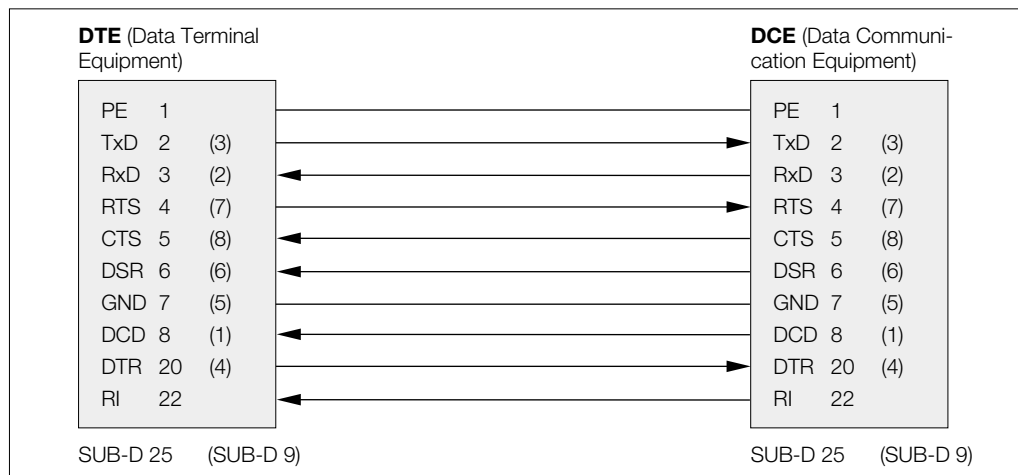
Produkt Product	ART 21	ART 42	ART 84
Beschreibung Description	19"-Baugruppenträger mit integriertem Netzteil 19" subrack with integrated power supply		
	21 TE Breite width	42 TE Breite width	84 TE Breite width
Bestell-Nr. Order no.	933 796-001	933 845-001	933 797-001
Lieferumfang Scope of delivery	19"-Baugruppenträger mit int. Netzteil 19" subrack with integrated power supply Abdeckblenden Blanking plates Netzleitung Mains cable (2 m Länge length) fest montiert permanently mounted	19"-Baugruppenträger mit int. Netzteil 19" subrack with integrated power supply steckbar plug-in	19"-Baugruppenträger mit int. Netzteil 19" subrack with integrated power supply Abdeckblenden Blanking plates Netzleitung Mains cable (2 m Länge length) steckbar plug-in 19"-Einbauwinkel 19" mounting brackets Erdungsschelle Earthing clamp
	Beschreibung und Betriebsanleitung Description and operating instructions		Beschreibung und Betriebsanleitung Description and operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)			Redundantes 18 V-Netzteil RPS 1860 Zusätzliches 5 V-Netzteil RPS 0550 Redundant 18 V power supply RPS 1860 Additional 5 V power supply RPS 0550

Technische Daten Technical data			
Nutzbare Breite für Einschubkarten Useful width for plug-in cards	21 TE	42 TE	75 TE + 9 TE ¹⁾
Elektrische Grenzwerte Electrical limiting values			
Eingangsspannung Input voltage	90 ... 260 VAC; 47 ... 60 Hz oder or 100 ... 300 VDC		
Wahl der Betriebsspannung Selection of the operating voltage	selbsteinstellend self-adjusting		
Stromaufnahme Current consumption	120 V 230 V	max. 0,6 A max. 0,3 A	max. 1,5 A max. 0,5 A
Ausgangsspannung Output voltage	+18 V ± 1 %		
Ausgangsstrom Output current	1,4 A (> +40 °C: 1,0 A)	2,5 A	3,3 A
Anschlüsse Terminals			
Netzspannung Mains voltage	Netzleitung 2 m Länge mit Schuko-Stecker Mains cable 2 m length with grounded plug	Kaltgerätesteckdose Non-heating appliance plug	Kaltgerätesteckdose Non-heating appliance plug
Betriebsspannung Operating voltage	Federleiste nach DIN 41612, Bauform B; PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B (18 V) Socket connector as per DIN 41612, design B; PIN 1: ground; PIN 32: +V _S (18 V)		
EMV-Grenzwerte EMC limiting values			
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B		
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4		
Allgemeine Daten General data			
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C		
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +85 °C		
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend non-condensing)		
Schutzart Protection class	IP 20		
Masse Weight	2,2 kg	3,4 kg	4,7 kg

1) für redundantes/zusätzliches Einschubnetzteil; Einschubnetzteile siehe Seite 136.
1) For redundant/additional slide-in power supply unit; Slide-in power supply units see page 136.

V.24/RS 232 Systeme

V.24/RS 232 systems



Die Schnittstelle nach V.24/RS 232-Norm ist die am weitesten verbreitete serielle Schnittstelle. Sie ist eine reine Punkt-zu-Punkt-Verbindung, üblicherweise zwischen einer Datenendeinrichtung (DTE, data terminal equipment) und einer Datenübertragungseinrichtung (DCE, data communication equipment).

Zum Beispiel:

- **Verbindung PC zu Modem: PC = DCE, Modem = DTE**
- **Verbindung Programmiergerät und SPS.**

Für den Datenaustausch zwischen beiden Partnern stehen beide Übertragungsrichtungen permanent zur Verfügung. Dies bedeutet, dass beide Teilnehmer in der Lage sind, gleichzeitig zu senden und zu empfangen (= Voll duplex). Beide Teilnehmer stimmen sich in den meisten Anwendungen über den zeitlichen Ablauf des Sende- und Empfangsvorgangs über ein Software-Handshakeverfahren ab. Für diese Übertragung über die V.24-Schnittstelle reichen als Verbindung die zwei Datenleitungen RxD und TxD und die Signalmasse GND aus. Die Schnittstelle ist gemäß der Normung aber auch in der Lage, ein reines Hardware-Handshakeverfahren durchzuführen. Für die gegenseitigen Steuerungen sind dann zusätzliche Melde- und Steuerleitungen notwendig!

The V.24/RS 232 standard interface is the most widespread serial interface in current use. This is a pure point-to-point interface, used customarily between a data terminal (DTE = data terminal equipment) and data communication equipment (DCE).

For example:

- Link from PC to modem: PC = DCE, modem = DTE
- Link from programming unit to PLC.

For data exchange between the two partners, both communication directions are permanently available. This means that both users are capable of transmitting and receiving data simultaneously (full duplex capability). For most applications, the two users are coordinated by the temporal sequence of the transmitting and receiving process by means of a software handshake procedure. For this type of transmission via the V.24 interface, the two data lines RxD and TxD and the signal ground GND are sufficient.

In accordance with the standard, however, the interface is capable of executing a pure hardware handshake procedure. In this case, an additional record circuit and control line are necessary for the respective control systems.

Schnittstellenbelegung

Interface assignment

Signalbezeichnung Signal designation	Bedeutung Significance	Pin 25polig (9-pol.) Pin 25-pole (9-pole)	Richtung Direction
PE	Schutzerde (Protective ground)	1	-
TxD	Sendedaten (Transmit data)	2 (3)	DTE → DCE
RxD	Empfangsdaten (Receive data)	3 (2)	DTE ← DCE
RTS	Sendeanforderung (Request to send)	4 (7)	DTE → DCE
CTS	Sendebereitschaft (Clear to send)	5 (8)	DTE ← DCE
DSR	Betriebsbereitschaft (Data set ready)	6 (6)	DTE ← DCE
GND	Signalerde (Signal ground)	7 (5)	-
DCD	Empfangssignalpegel (Data carrier detected), Gegenstelle der DCE sendet Daten DCE partner transmits data	8 (1)	DTE ← DCE
DTR	DTE betriebsbereit (Data terminal ready)	20 (4)	DTE → DCE
RI	eingehender Anruf (Ring)	22	DTE ← DCE

V.24/RS 232 Systeme

V.24/RS 232 systems

Für die Datenleitungen RxD und TxD ist ein Signalpegel im NRZ-Format definiert:

- Log. „0“: 3 V ... 30 V
- Log. „1“: -3 V ... -30 V

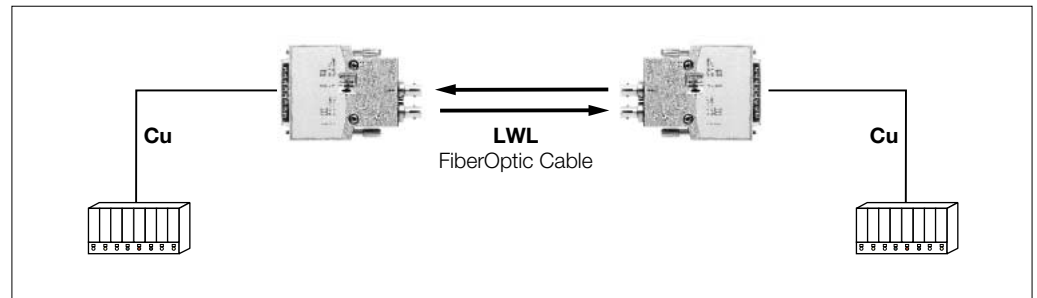
- Die V.24-Schnittstelle ist eine reine Punkt-zu-Punkt-Verbindung. Deshalb dürfen an eine Datenleitung nur ein Sender und ein Empfänger angeschlossen werden.
- Die Datenrate beträgt maximal 115 kbit/s.
- Da Sende- und Empfangsleitungen vertauscht sein können (DTE/DCE), müssen die Signalfade RxD/TxD der Übertragungsmodule umschaltbar sein.
- Die Schnittstelle ist mit einer Reichweite von 15 m (mit Standard-Cu-Kabel) lediglich für kurze Distanzen und für Anwendungen in störungsfreier Umgebung geeignet.

For data lines RxD and TxD, a signal level is defined in NRZ format:

- log. "0": 3 V ... 30 V
- log. "1": -3 V ... -30 V

- The V.24 interface is a pure point-to-point link. For this reason, only one transmitter and one receiver may be connected to one data line.
- The data rate is max. 115 kbit/s.
- As transmit and receive lines can be exchanged (DTE/DCE), the signal paths RxD/TxD of the transmission module must be configured to permit switchover.
- With a range of 15 m (with standard Cu cable) the interface is only suitable for short distances and for applications in interference-free environments.

V.24 Punkt-zu-Punkt-Verbindung V.24 point-to-point link



Übergang auf LWL zur Steigerung der Reichweite und bei Leitungsführung in störbehafteter Umgebung.

Transition to fiber optic cable to enhance the range and permit cable routing in high-interference environments.

V.24/RS 232-Einkanal-Module

V.24/RS 232 single-channel modules

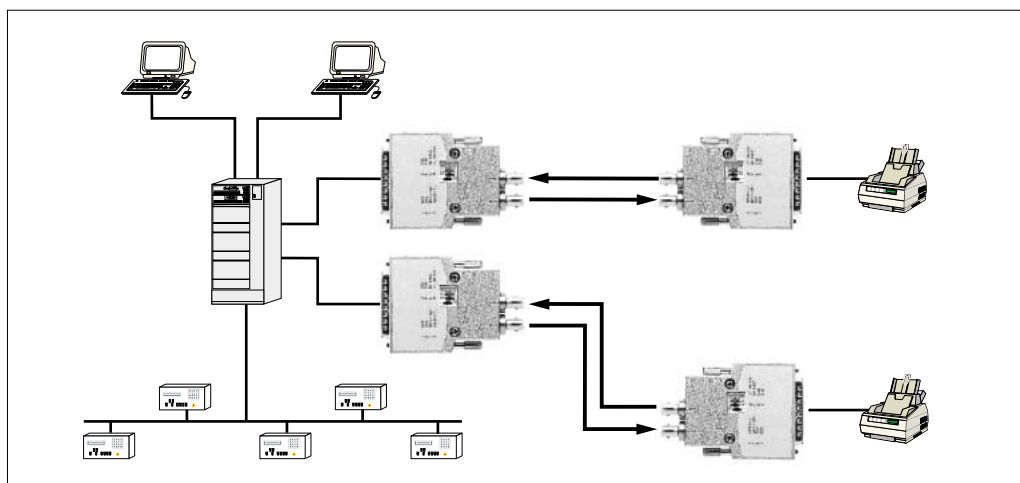
OZDV 2451 P
OZDV 2451 G
OZDV 2471 P
OZDV 2471 G
OZDV 2471 G-1300



OZDV 2451 P, OZDV 2451 G



OZDV 2471 P, OZDV 2471 G



In großen Liegenschaften werden alle relevanten Betriebsdaten zentral erfasst und an verschiedenen Standorten auf Druckern protokolliert. Da sowohl große Entfernungen wie auch elektromagnetische Störungen zu bewältigen sind, werden optische Übertragungsstrecken mit Hilfe der Module OZDV 24 ... eingesetzt.

In large-scale installations, all relevant operating data is centrally collected and logged by means of printouts at various locations. As this type of application involves both long distances and also electromagnetic interference, optical transmission lines are used with the help of modules OZDV 24

■ Produktbeschreibung

Anwendungen Applications

Die Multimode-Einkanalmodule von Hirschmann ermöglichen die störssichere Datenübertragung von V.24/RS 232 D-Signalen über Lichtwellenleiter. Die Module werden überall dort eingesetzt, wo eine störungsfreie Datenübertragung oder die Überbrückung großer Entfernungen zwischen Rechner und Peripheriegeräten benötigt wird.

Reichweiten Ranges

Die Module ermöglichen Übertragungsrängen von

- 60 m bzw. 100 m über Kunststoff-LWL (OZDV 2451 P bzw. 2471 P)
- 2 000 m bzw. 6 700 m über Glasfaser-LWL (OZDV 2451 G bzw. 2471 G)
- 46 km über Singlemode-Glasfaser-LWL (OZDV 2471 G-1300)

■ Product description

The multimode single-channel modules from Hirschmann permit noise-free data transmission from V.24/RS 232 D signals over fiber optic cables. The modules are used in applications involving noise-free data transmission or the bridging of long distances between the computer and peripheral equipment.

The modules permit transmission ranges of

- 60 m or 100 m via plastic fiber optic cable (OZDV 2451 P or 2471 P)
- 2 000 m or 6 700 m via glass fiber optic cable (OZDV 2451 G or 2471 G)
- 46 km via single mode glass fiber optic cable (OZDV 2471 G-1300)

V.24/RS 232-Einkanal-Module

V.24/RS 232 single-channel modules

„Plug and Play“ durch netzunabhängige Speisung aus dem Datensignal

“Plug and play“ due to mains-independent supply from the data signal

Übertragungsverfahren/ Richtungssteuerung

Transmission method/ direction control

Flexible Anpassung für alle Anwendungsfälle

Flexible adjustment for all fields of application

Aufsteckmodul für unkomplizierte Installation

Plug-on module for simple installation

Einsatz als Schnittstellenkonverter (Pegelwandlung)

Application as an interface converter (level conversion)

Aufsteck- und Einschubmodule für jede Installation

Plug on and plug-in modules for all types of installation

Die Module OZDV 2451 P und OZDV 2451 G ... beziehen ihre gesamte Versorgungsenergie aus dem zu übertragenden Datensignal. Damit entfällt die Notwendigkeit einer externen Stromversorgung.

Die Multimode-Einkanalmodule von Hirschmann arbeiten asynchron im Vollduplexbetrieb und ersetzen alle elektrische V.24/RS 232 Datenleitungen mit Software-Handshake. Sollen auch alle Hardware-Handshake-Signale mit übertragen werden, wird hierzu das Vierkanal-Modul OMDV 2404 ... verwendet.

Alle nötigen Einstellungen lassen sich über von außen zugängliche DIL-Schalter vornehmen:

- DCE/DTE Betriebsartenumstellung
- Spannungsversorgung über 25poligen Sub-D-Anschluss aus Endgerät oder externem Steckernetzteil PSW 5-10 bei OZDV 2471 P/G ...
- Schirmmasse mit der Signalmasse verbunden.

Die Module besitzen ein kompaktes Aufsteckgehäuse (Anschluss: male) aus stabilem Zink-Druckguss.

Anschlüsse:

- 25poliger Sub-D-Stecker
- Zwei BFOC 2,5 (ST[®])-Buchsen zum Anschluss der LWL (F-SMA auf Anfrage)
- Kleinspannungsbuchse M8 für die Stromversorgung (OZDV 2471 P und OZDV 2471 G(-1300)).

Installation und Inbetriebnahme erfolgen durch Aufstecken der kompakten Module auf die am Endgerät vorhandenen Sub-D-Anschlüsse.

Als Zubehör ist der Hutschienenadapter OZDV HA verfügbar. Mit ihm ist es möglich, die Module auf einer DIN Hutschiene zu befestigen.

Die elektrischen Parameter der drei Standard-Schnittstellen V.11/RS422, V.24/RS 232C und TTY/20 mA unterscheiden sich sehr stark voneinander. Der Übergang von einer Schnittstelle zu einer anderen kann konventionell nur über sogenannte Konverter erfolgen. Optische Übertragungssysteme von Hirschmann enthalten bereits diese Konverterfunktion, so dass auf einfache Weise möglich ist, an einem Ende der LWL-Übertragungsstrecke ein V.24-Gerät und am anderen Ende ein V.11- bzw. TTY-Teilnehmer zu betreiben.

Je nach Anwendungsfall können entweder alle Module

- in der Aufsteckversion,
- als Einschub in einen Baugruppenträger
- oder beide Varianten gemischt betrieben werden.

Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt die Kombinationsmöglichkeiten zwischen Reichweite und Streckendämpfung.

The modules OZDV 2451 P and OZDV 2451 G ... drawn their entire supply energy from the transmitted data signal. This eliminates the need for an external power supply.

Multimode single-channel modules from Hirschmann operate asynchronously in the full duplex mode, replacing all electrical V.24/RS 232 data cables with software handshake. If hardware handshake signals also have to be transmitted, the four-channel module OMDV 2404... is required.

All required settings can be performed using externally accessible DIL switches:

- DCE/DTE operating mode changeover
- Voltage supply via 25-pole Sub-D connector from the terminal or external power supply unit PSW 5-10 with the OZDV 2471 P/G ...
- Shield ground connected to signal ground.



The modules are fitted with a compact plug-on housing (male connector) made of hard-wearing die-cast zinc.

Terminals:

- 25-pole Sub-D plug
- Two BFOC 2,5 (ST[®]) sockets to connect the fiber optic cables (F-SMA on request)
- M8 low voltage socket for power supply (OZDV 2471 P and OZDV 2471 G(-1300)).

Installation and commissioning are performed by plugging the compact modules onto the Sub-D sockets provided on the terminal.

The DIN rail adapter OZDV HA is available as an accessory. Using this adapter the modules can be fastened to a DIN rail.

The electrical parameters of the three standard interfaces V.11/RS 422, V.24/RS 232 C and TTY/20 mA differ widely from each other. Using conventional methods, the transition from one interface to another is only possible using so-called converters. Optical transmission systems from Hirschmann already contain this converter function, allowing simple operation of a V.24 appliance at one end of the fiber optic cable transmission line and a V.11 or TTY user at the other end.

Depending on the application, it is possible to operate all modules

- in the plug-on version,
- in the form of plug-in units in a rack
- or a combination of both.

The table overleaf indicates the possibilities for range and line attenuation combinations.

V.24/RS 232-Einkanal-Module

V.24/RS 232 single-channel modules

Reichweite/Streckendämpfung
Range/line attenuation

Kunststoff-LWL S 980/1000 µm (0,25 dB/m, 2 dB Systemreserve)
Plastic fiber optic cable S 980/1000 µm (0.25 dB/m, 2 dB system reserve)

	OZDV 2451 P	OZDV 2471 P
OZDV 2451 P	60 m/17 dB	50 m/14 dB
OZDV 2471 P	50 m/14 dB	100 m/29 dB

Multimode-LWL G 50/125 µm (3 dB/km, 3 dB Systemreserve)
Multimode fiber optic cable G 50/125 µm (3 dB/km, 3 dB system reserve)

860 nm

	OZDV 2451 G	OZDV 2471 G	OZDV 24G1-E BFOC
OZDV 2451 G	1 500 m/7,5 dB	800 m/5,5 dB	1 200 m/6,5 dB
OZDV 2471 G	800 m/5,5 dB	6 700 m/23 dB	6 700 m/23 dB
OZDV 24G1-E BFOC	1 200 m/6,5 dB	6 700 m/23 dB	7 000 m/24 dB

1300 nm

	OZDV 2471 G-1300	OZDV 24G1-E 1300
OZDV 2471 G-1300	26 000 m/28 dB	26 000 m/28 dB
OZDV 24G1-E 1300	26 000 m/28 dB	27 000 m/30 dB

Multimode-LWL G 62,5/125 µm (3,5 dB/km, 3 dB Systemreserve)
Multimode fiber optic cable G 62.5/125 µm (3.5 dB/km, 3 dB system reserve)

860 nm

	OZDV 2451 G	OZDV 2471 G	OZDV 24G1-E BFOC
OZDV 2451 G	2 000 m/10 dB	1 400 m/8 dB	1 700 m/9 dB
OZDV 2471 G	1 400 m/8 dB	6 600 m/26 dB	6 800 m/27 dB
OZDV 24G1-E BFOC	1 700 m/9 dB	6 800 m/27 dB	7 000 m/28 dB

1300 nm

	OZDV 2471 G-1300	OZDV 24G1-E 1300
OZDV 2471 G-1300	17 000 m/28 dB	17 000 m/28 dB
OZDV 24G1-E 1300	17 000 m/28 dB	18 000 m/30 dB

Singlemode-LWL E 10/125 µm (0,5 dB/km, 2 dB Systemreserve)
Multimode fiber optic cable E 10/125 µm (0.5 dB/km, 2 dB system reserve)

1300 nm

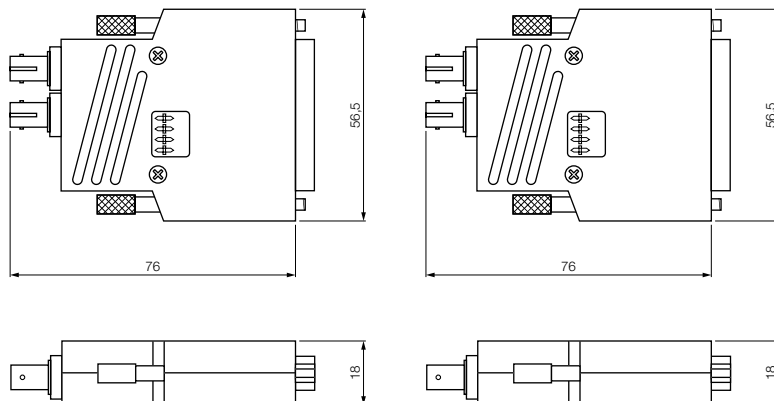
	OZDV 2471 G-1300	OZDV 24G1-E 1300
OZDV 2471 G-1300	46 000 m/25 dB	46 000 m/25 dB
OZDV 24G1-E 1300	46 000 m/25 dB	50 000 m/27 dB

Alle angegebenen Werte beinhalten die Systemreserve.
All specified values contain the system reserve.

V.24/RS 232-Einkanal-Module

V.24/RS 232 single-channel modules

OZDV 2451 P
OZDV 2451 G



Produkt Product	OZDV 2451 P	OZDV 2451 G
Beschreibung Description	V.24/LWL Schnittstellenwandler V.24/fiber optic interface converter Spannungsversorgung durch Datensignal Power supply through data signal Für Kunststoff-LWL For plastic FO Aufsteckmodul Plug-on module	V.24/LWL Schnittstellenwandler V.24/fiber optic interface converter Spannungsversorgung durch Datensignal Power supply through data signal Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO Aufsteckmodul Plug-on module
Bestell-Nr. Order no.	943 316-021	943 299-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Aufsteckmodul 1 plug-on module 1 Bedienungsanleitung , Operating instructions 2 optische Stecker BFOC 2 BFOC optical plugs	1 Aufsteckmodul 1 plug-on module 1 Bedienungsanleitung , Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	Hutschienenadapter OZDV HA DIN rail adapter OZDV HA	Hutschienenadapter OZDV HA DIN rail adapter OZDV HA
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	keine externe Spannungsversorgung notwendig; bei Versorgung über Pin 11: -20 V ... -5 V oder +5 V ... +20 V No external power supply required; with supply via Pin 11: -20 V ... -5 V or +5 V ... +20 V	
Stromaufnahme Current consumption	typ. 3,3 mA/max. 3,8 mA (über Datensignal via data signal)	
Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangssignal/Ausgangssignal Input signal/output signal	V.24 (RS 232 D)-Schnittstellenpegel V.24 (RS 232 D) interface level	V.24 (RS 232 D)-Schnittstellenpegel V.24 (RS 232 D) interface level
Bitrate Bit rate	DC bis 20 kbit/s (DC-Kopplung) DC to 20 kbit/s (DC coupling)	DC bis 20 kbit/s (DC-Kopplung) DC to 20 kbit/s (DC coupling)
Bitfehlerhäufigkeit Bit error frequency	< 10⁻⁹	< 10⁻⁹
Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	665 nm	870 nm
Überbrückbare Entfernung mit 2¹⁾ bzw. 3²⁾ dB Systemreserve/ Streckendämpfung Bridgeable distance with 2 ¹⁾ or 3 ²⁾ dB system reserve/line attenuation		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	-	0 ... ≥ 1 500 m²⁾/7,5 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	-	0 ... ≥ 2 000 m²⁾/10 dB
- mit Faser with fiber S 980/1000 (0,25 dB/m)	0 ... ≥ 60 m¹⁾/17 dB	-

V.24/RS 232-Einkanal-Module

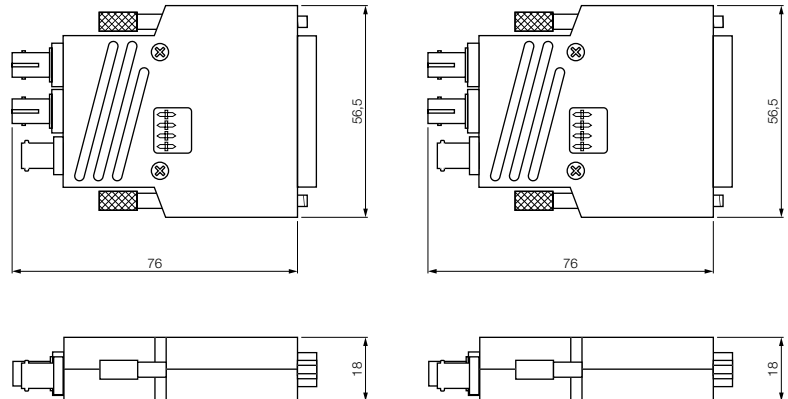
V.24/RS 232 single-channel modules

Produkt Product	OZDV 2451 P	OZDV 2451 G
■ Einstellmöglichkeiten Setting possibilities	<ul style="list-style-type: none"> - „für DCE“-Betrieb/„für DTE“-Betrieb - "For DCE" operation/"for DTE" operation - Pin 1 und Pin 7 verbunden/getrennt - Pin 1 and Pin 7 connected/isolated - Spannungsversorgung extern über Pin 11/intern aus Datensignal - External voltage supply via Pin 11/ internally from the data signal 	<ul style="list-style-type: none"> - „für DCE“-Betrieb/„für DTE“-Betrieb - "For DCE" operation/"for DTE" operation - Pin 1 und Pin 7 verbunden/getrennt - Pin 1 and Pin 7 connected/isolated - Spannungsversorgung extern über Pin 11/intern aus Datensignal - External voltage supply via Pin 11/ internally from the data signal
■ Anschlüsse Terminals		
Data Data	25poliger Sub-D-Steckverbinder, male 25-pole Sub-D connector, male	25poliger Sub-D-Steckverbinder, male 25-pole Sub-D connector, male
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®)	BFOC 2,5 (ST®)
Anschlussbelegung Data Terminal assignment data - „für DTE“-Betrieb "for DTE" operation - „für DCE“-Betrieb "for DCE" operation	Pin 1: PGND; Pin 7: GND; Pin 11: V_{CC}; Pin 4 + 5 und Pin 6 + 8 + 20 gebrückt bridged Pin 2: TxD; Pin 3: RxD Pin 2: RxD; Pin 3: TxD	
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40	IP 40
Masse Weight	110 g	110 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc	Zink-Druckguss Die-cast zinc

V.24/RS 232-Einkanal-Module

V.24/RS 232 single-channel modules

OZDV 2471 P
OZDV 2471 G



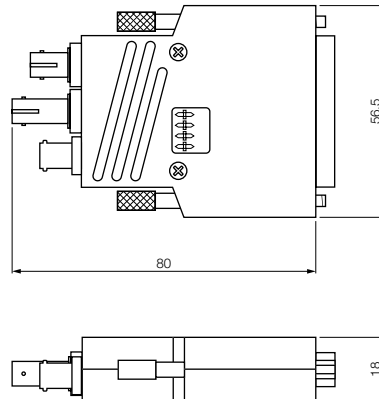
Produkt Product	OZDV 2471 P	OZDV 2471 G
Beschreibung Description	V.24/LWL Schnittstellenwandler V.24/fiber optic interface converter Für Kunststoff-LWL For plastic FO Aufsteckmodul Plug-on module	V.24/LWL Schnittstellenwandler V.24/fiber optic interface converter Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO Aufsteckmodul Plug-on module
Bestell-Nr. Order no.	943 340-021	943 341-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Aufsteckmodul 1 plug-on module 1 Bedienungsanleitung . Operating instructions 2 optische Stecker BFOC 2 optical plugs BFOC	1 Aufsteckmodul 1 plug-on module 1 Bedienungsanleitung . Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	Steckernetzteil PSW 5-10 Plug-in power supply unit PSW 5-10 Hutschienenadapter OZDV HA DIN rail adapter OZDV HA	Steckernetzteil PSW 5-10 Plug-in power supply unit PSW 5-10 Hutschienenadapter OZDV HA DIN rail adapter OZDV HA
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	5 V ± 5 %	5 V ± 5 %
Stromaufnahme Current consumption	typ. 90 mA/max. 120 mA	typ. 90 mA/max. 120 mA
Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangssignal/Ausgangssignal Input signal/output signal	V.24 (RS-232 D)-Schnittstellenpegel V.24 (RS-232 D) interface level	V.24 (RS-232 D)-Schnittstellenpegel V.24 (RS-232 D) interface level
Bitrate Bit rate	DC bis 115 kbit/s (DC-Kopplung) DC up to 115 kbit/s (DC coupling)	DC bis 115 kbit/s (DC-Kopplung) DC up to 115 kbit/s (DC coupling)
Bitfehlerhäufigkeit Bit error frequency	< 10⁻⁹	< 10⁻⁹
Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	665 nm	860 nm
Überbrückbare Entfernung mit 2¹⁾ bzw. 3²⁾ dB Systemreserve/ Streckendämpfung Bridgeable distance with 2 ¹⁾ or 3 ²⁾ dB system reserve/line attenuation		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	-	0 bis up to ≥ 6700 m²⁾/23 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	-	0 bis up to ≥ 6600 m²⁾/26 dB
- mit Faser with fiber S 980/1000 (0,25 dB/m)	0 bis up to ≥ 100 m¹⁾/29 dB	-

Produkt Product	OZDV 2471 P	OZDV 2471 G
■ Einstellmöglichkeiten Setting possibilities	<ul style="list-style-type: none"> - „für DCE“-Betrieb/„für DTE“-Betrieb - "For DCE" operation/"for DTE" operation - Pin 1 und Pin 7 verbunden/getrennt - Pin 1 and Pin 7 connected/isolated - Spannungsversorgung extern/intern über Pin 11 (Pin 18) - Voltage supply internally/externally via Pin 11 (Pin 18) 	<ul style="list-style-type: none"> - „für DCE“-Betrieb/„für DTE“-Betrieb - "For DCE" operation/"for DTE" operation - Pin 1 und Pin 7 verbunden/getrennt - Pin 1 and Pin 7 connected/isolated - Spannungsversorgung extern/intern über Pin 11 (Pin 18) - Voltage supply internally/externally via Pin 11 (Pin 18)
■ Anschlüsse Terminals		
Data Data	25poliger Sub-D-Steckverbinder, male	25-pole Sub-D connector, male
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®)	BFOC 2,5 (ST®)
Betriebsspannung Operating voltage - intern internally - extern externally	über 25poligen Sub-D-Steckverbinder Via 25-pole Sub-D connector über 4polige Kleinspannungsbuchse; Bauform M8 nach IEC 947-5-2 Via 4-pole low voltage socket; design M8 to IEC 947-5-2	
Anschlussbelegung Data Terminal assignment data - „für DTE“-Betrieb "for DTE" operation - „für DCE“-Betrieb "for DCE" operation	Pin 1: PGND; Pin 7: GND; Pin 11: V_{CC}; Pin 4 + 5 und and Pin 6 + 8 + 20 gebrückt bridged Pin 2: TxD; Pin 3: RxD Pin 2: RxD; Pin 3: TxD	
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C	-20 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40	IP 40
Masse Weight	110 g	110 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc	Zink-Druckguss Die-cast zinc

V.24/RS 232-Einkanal-Module

V.24/RS 232 single-channel modules

OZDV 2471 G-1300



Produkt Product	OZDV 2471 G-1300
Beschreibung Description	V.24/LWL Schnittstellenwandler V.24/fiber optic interface converter Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO Aufsteckmodul Plug-on module
Bestell-Nr. Order no.	933 990-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Aufsteckmodul 1 plug-on module 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	Steckernetzteil PSW 5-10 Plug-in power supply unit PSW 5-10 Hutschienenadater OZDV HA DIN rail adapter OZDV HA
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	5 V ± 5 % oder or +8 V ... +16 V
Stromaufnahme Current consumption	typ. 90 mA/max. 120 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface	
Eingangssignal/Ausgangssignal Input signal/output signal	V.24 (RS-232 D)-Schnittstellenpegel V.24 (RS-232 D) interface level
Bitrate Bit rate	DC bis 115 kbit/s (DC-Kopplung) DC up to 115 kbit/s (DC coupling)
Bitfehlerhäufigkeit Bit error frequency	< 10⁻⁹
■ Optische Schnittstelle Optical interface	
Wellenlänge Wave length	1300 nm
Überbrückbare Entfernung mit 2 dB Systemreserve/ Streckendämpfung Bridgeable distance with 2 dB system reserve/line attenuation	
- mit Faser with fiber E 10/125 (0,5 dB/m)	46 000 m/25 dB
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	26 000 m/28 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	17 000 m/28 dB

Produkt Product	OZDV 2471 G-1300
■ Einstellmöglichkeiten Setting possibilities – „für DCE“-Betrieb/„für DTE“-Betrieb – "For DCE" operation/"for DTE" operation – Pin 1 und Pin 7 verbunden/getrennt – Pin 1 and Pin 7 connected/isolated – Spannungsversorgung extern/intern über Pin 11 (Pin 18) – Voltage supply internally/externally via Pin 11 (Pin 18)	
■ Anschlüsse Terminals	
Data Data	25poliger Sub-D-Steckverbinder, male 25-pole Sub-D connector, male
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST[®])
Betriebsspannung Operating voltage – intern internally – extern externally	über 25poligen Sub-D-Steckverbinder (5 V oder 8 ... 16 V) Via 25-pole Sub-D connector (5 V or 8 ... 16 V) über 4polige Kleinspannungsbuchse; Bauform M8 nach IEC 947-5-2 (5 V) Via 4-pole low voltage socket; design M8 to IEC 947-5-2 (5 V)
Anschlussbelegung Data Terminal assignment data – „für DTE“-Betrieb "for DTE" operation – „für DCE“-Betrieb "for DCE" operation	Pin 1: PGND; Pin 7: GND; Pin 11: V_{CC}; Pin 4 + 5 und and Pin 6 + 8 + 20 gebrückt bridged Pin 2: TxD; Pin 3: RxD Pin 2: RxD; Pin 3: TxD
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values	
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4
■ Allgemeine Daten General data	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40
Masse Weight	135 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc

OMDV 2404 P BFOC
OMDV 2404 P OV
OMDV 2404 G

OMDV 2404 G BFOC-1300

OMDV 2404-V

V.24 Multiplexer

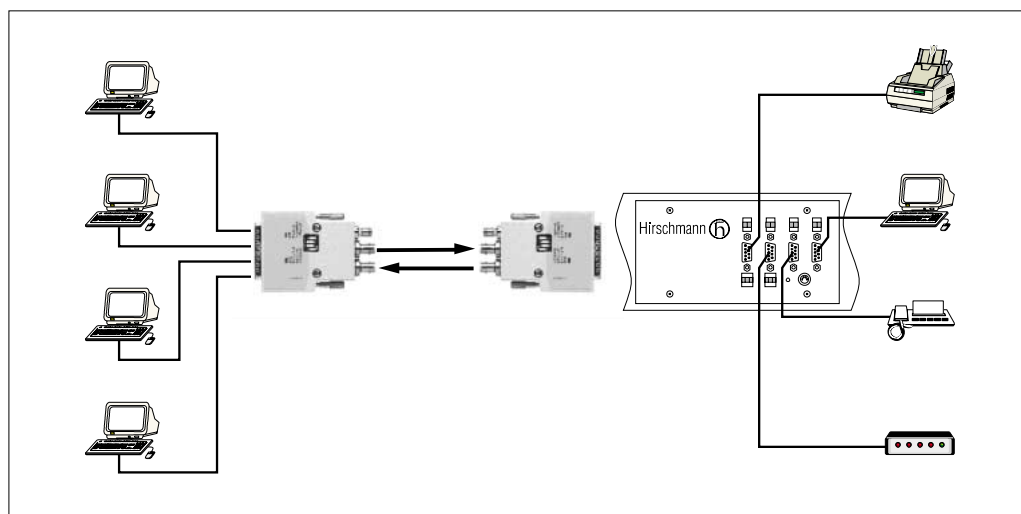
V.24 Multiplexer



OMDV 2404 P..., OMDV 2404 G ...



OMDV 2404-V



■ Produktbeschreibung

Anwendung: bis zu vier Datenkanäle über einen optischen Kanal

Application: Up to four data channels via one optical channel

Die Multimode-Vierkanalmodule (Multiplexer) OMDV 2404 ... ermöglichen die störtsichere Datenübertragung von bis zu vier von einander unabhängigen V.24/RS 232 D-Signalen über Lichtwellenleiter. Sie sind für Anwendungen in der Bürokommunikation oder im industriellen Bereich überall dort besonders geeignet, wo eine störungsfreie Datenübertragung oder die Überbrückung großer Entfernungen zwischen Rechner und Peripheriegeräten benötigt wird. Sie eignen sich besonders

- für eine Vollduplexverbindung mit Software-Handshake mit 200 kbit/s (Mode 0) oder
- für bis zu vier Vollduplexverbindungen mit Software-Handshake (asynchron) mit je 20 kbit/s (Mode 1) oder
- für zwei Vollduplexverbindungen mit Hardware-Handshake mit je 20 kbit/s (Mode 1).

■ Product description

The multimode four-channel modules (multiplexer) OMDV 2404 ... permit noise-free transmission of up to four independent V.24/RS 232 D signals via fiber optic cable. They are intended for applications in the field of office communication or industrial manufacturing processes requiring noise-free data transmission, where large distances have to be covered and where peripherals are used.

They are particularly suited

- for full duplex communication with software handshake with 200 kbit/s (mode 0) or
- for up to four full duplex links with software handshake (asynchronous), each with 20 kbit/s (mode 1) or
- for two full duplex connections with hardware handshake, each with 20 kbit/s (mode 1).

V.24 Multiplexer

V.24 Multiplexer

Flexible Anpassung für alle Anwendungsfälle
Flexible adjustment for all applications

Aufsteckmodul für unkomplizierte Installation
Plug-on module for simple installation

Anschluss über Verteilergehäuse OMDV 2404-V
Connection via distributor housing OMDV 2404-V

Einfache Installation mit Verteilergehäuse OMDV 2404-V
Simple installation with distributor housing OMDV 2404-V



Einstellmöglichkeiten mit OMDV 2404-V zur Anpassung an jeden Anwendungsfall
Setting possibilities with OMDV 2404-V for adaptation to any application

Anzeigeelement Display element

Über von außen leicht zugängliche DIL-Schalter kann ein OMDV 2404 ...-Modul einfach an alle Anwendungsfälle angepasst werden:

- Ein-/Vierkanal-Umschaltung
- DCE/DTE Betriebsartenumstellung
- Spannungsversorgung wahlweise über den 25poligen Sub-D-Anschluss oder ein externes Steckernetzteil PSW 5-10
- Schirmmasse mit der Signalmasse verbunden.

Die Module besitzen ein kompaktes Aufsteck-Steckergehäuse (Anschluss: male) aus stabilem Zink-Druckguss.

- Anschlüsse:**
- 25poliger Sub-D-Stecker,
 - zwei BFOC (ST®)-Buchsen zum Anschluss der LWL
 - und eine Kleinspannungsbuchse zur Stromversorgung

Als Zubehör ist der Hutschienenadapter OZDV HA verfügbar. Mit ihm ist es möglich, die Module auf einer DIN Hutschiene zu befestigen.

Installation und Inbetriebnahme erfolgen wahlweise durch Aufstecken auf die am Endgerät vorhandenen seriellen Schnittstellen oder mit dem Verteilergehäuse OMDV 2404-V.

Das Modul OMDV 2404 P/G wird hinter die Frontblende des Verteilergehäuses gesteckt. Hierdurch wird der 25-polige Sub-D Steckverbinder des Moduls auf vier 9-polige Sub-D Steckverbinder aufgeteilt.

Das Verteilergehäuse ist entweder als Tischgerät verwendbar oder wird in einem Elektro-Installationskanal eingebaut.

Die Stromversorgung des Multiplexers erfolgt wahlweise über den 25-poligen Sub-D-Anschluss oder ein externes Steckernetzteil PSW 5-10. Dieses ist wahlweise direkt auf die Frontblende oder auf das Modul OMDV 2404 P/G aufsteckbar.

Es stehen bis zu vier getrennte asynchrone Vollduplex-Verbindungen (Kanal A, B, C und D) für Endgeräte mit Software-Handshake zur Verfügung.

Die Umstellung von DTE auf DCE-Betrieb erfolgt für jeden Kanal getrennt auf der Frontblende des Verteilergehäuses.

Bei Bedarf können von zwei Übertragungskanälen (A, C) die Handshake-Signale RTS/CTS oder Taktsignale bei synchronen Verbindungen mit übertragen werden.

Die 9-poligen Sub-D Buchsen der Kanäle B und D sind in diesem Fall dann abgeschaltet.

Grüne LED: Versorgungsspannung vorhanden.

Using externally accessible DIL switches, an OMDV 2404 ... module can be simply adjusted in line with all types of application:

- One/four-channel switchover
- DCE/DTE mode changeover
- Power supply optionally via the 25-pole Sub-D connection or an external power supply unit PSW 5-10
- Shield ground connected to signal ground.

The modules are fitted with a compact plug-on housing (male connector) made of hard-wearing die-cast zinc.

- Terminals:**
- 25-pole Sub-D plug
 - Two BFOC (ST®) sockets to connect the fiber optic cables
 - Low voltage socket for power supply.

The DIN rail adapter OZDV HA is available as an accessory. Using this adapter the modules can be fastened to a DIN rail.

Installation and commissioning are performed by plugging the compact modules onto the Sub-D sockets provided on the terminal or using the distributor housing OMDV 2404-V.

The module OMDV 2404 P/G is plugged behind the front panel of the distributor housing. This divides the 25-pole Sub-D connector of the module over four 9-pole Sub-D connectors.

The distributor housing can either be used as a tabletop unit or is integrated into an electrical installation channel.

Power is supplied to the multiplexer either using the 25-pole Sub-D connector or by means of an external plug-in power supply unit PSW 5-10. This can be optionally plugged directly onto the front panel of the module OMDV 2404 P/G.

There are up to four separate asynchronous full duplex links (channel A, B, C and D) available for terminals with software handshake.

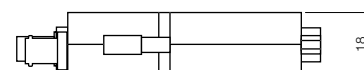
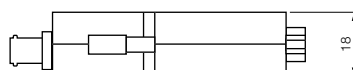
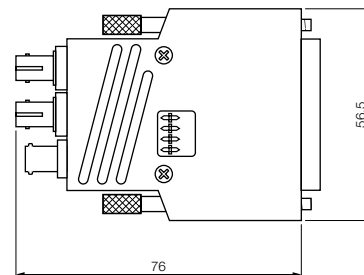
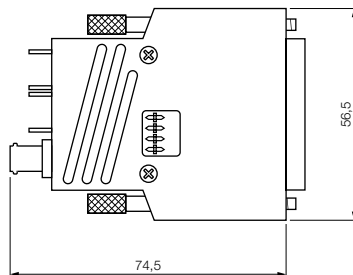
Switchover from DTE to DCE operation is performed separately for each channel at the front panel of the distributor housing.

If required, two transmission channels (A, C) are able to carry along the handshake signals RTS/CTS or clock signals in the case of synchronous links.

The 9-pole Sub-D sockets of channels B and D are switched off in this case.

Green LED: Supply voltage available.

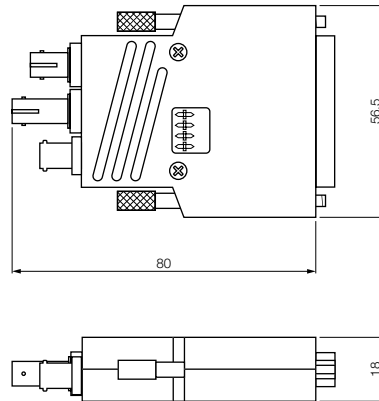
OMDV 2404 P BFOC
OMDV 2404 P OV
OMDV 2404 G



Produkt Product	OMDV 2404 P...	OMDV 2404 G BFOC
Beschreibung Description	V.24/LWL Vierkanal-Multiplexer V.24/FO 4-channel multiplexer Für Kunststoff-LWL For plastic FO Aufsteckmodell Plug-on module	V.24/LWL Vierkanal-Multiplexer V.24/FO cable 4-channel multiplexer Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO Aufsteckmodell Plug-on module
Bestell-Nr. Order no.	OMDV 2404 P BFOC: 943 305-021 OMDV 2404 P OV: 943 305-001	943 315-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Aufsteckmodul 1 plug-on module 1 Bedienungsanleitung . Operating instructions 2 optische Stecker OV bzw. BFOC 2 optical plugs OV or BFOC	1 Aufsteckmodul 1 plug-on module 1 Bedienungsanleitung . Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	Steckernetzteil PSW 5-10 Plug-in power supply unit PSW 5-10 Verteilgehäuse OMDV 2404-V Distributor housing OMDV 2404-V Hutschienenadapter OZDV HA DIN rail adapter OZDV HA	Steckernetzteil PSW 5-10 Plug-in power supply unit PSW 5-10 Verteilgehäuse OMDV 2404-V Distributor housing OMDV 2404-V Hutschienenadapter OZDV HA DIN rail adapter OZDV HA
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	5 V ± 5 %	5 V ± 5 %
Stromaufnahme Current consumption	max. 300 mA	max. 300 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangssignal/Ausgangssignal Input signal/output signal	V.24 (RS 232 C) -Schnittstellenpegel V.24 (RS 232 C) interface level	V.24 (RS 232 C) -Schnittstellenpegel V.24 (RS 232 C) interface level
Bitrate Bit rate		
- Mode 0 (Einkanalbetrieb) Mode 0 (1-channel operation)	DC bis to 66 kbit/s (bei with ≤ 10% Jitter) DC bis to 200 kbit/s (bei with ≤ 30% Jitter)	DC bis to 66 kbit/s (bei with ≤ 10% Jitter) DC bis to 200 kbit/s (bei with ≤ 30% Jitter)
- Mode 1 (Vierkanalbetrieb) Mode 1 (4-channel operation)	DC bis to 20 kbit/s (bei with ≤ 10% Jitter) DC bis to 60 kbit/s (bei with ≤ 30% Jitter)	DC bis to 20 kbit/s (bei with ≤ 10% Jitter) DC bis to 60 kbit/s (bei with ≤ 30% Jitter)
Flanken-Jitter Edge jitter		
- Mode 0	1,5 µs	1,5 µs
- Mode 1	5 µs	5 µs
Bitfehlerhäufigkeit Bit error frequency	< 10⁻⁹	< 10⁻⁹
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	665 nm	860 nm
Überbrückbare Entfernung mit 2¹⁾ bzw. 3²⁾ dB Systemreserve/ Streckendämpfung		
Bridgeable distance with 2 ¹⁾ or 3 ²⁾ dB system reserve/line attenuation		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	-	0 ... ≥ 2000 m²⁾/9 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	-	0 ... ≥ 2500 m²⁾/12 dB
- mit Faser with fiber S 980/1000 (0,25 dB/m)	0 ... ≥ 40 m¹⁾/13 dB	-

Produkt Product	OMDV 2404 P...	OMDV 2404 G BFOC
■ Einstellmöglichkeiten Setting possibilities	– „für DCE“-Betrieb/„für DTE“-Betrieb "For DCE"operation/"for DTE" operation – Pin 1 und Pin 7 verbunden/getrennt Pin 1 and Pin 7 connected/isolated – Spannungsversorgung extern/intern über Pin 11 – Voltage supply internally/externally via Pin 11 – Mode 0/Mode 1	
■ Anschlüsse Terminals Data Data Opto Opto	25poliger Sub-D-Steckverbinder , male 25-pole Sub-D connector, male OMDV 2404 P BFOC: BFOC 2,5 (ST®) BFOC 2,5 (ST®) OMDV 2404 P OV: OVKS (Hirschmann)	
Betriebsspannung Operating voltage – intern – internally – extern – externally	über 25poligen Sub-D Steckverbinder (Pin 11) Via 25-pole Sub-D connector (Pin 11) über 4polige Kleinspannungsbüchse; Bauform M8 nach IEC 947-5-2 Via 4-pole low voltage socket; design M8 to IEC 947-5-2	
Anschlussbelegung Data Terminal assignment data – „für DTE“-Betrieb "for DTE" operation – „für DCE“-Betrieb "for DCE" operation	Pin 1: PGND; Pin 7: GND; Pin 11: V_{CC} Mode 0: Pin 4 + 5, Pin 6 + 20 und and Pin 17 + 24 gebrückt bridged Eingänge Inputs Pin 2, 4, 20, 24; Ausgänge Outputs Pin 3, 5, 6, 17 Eingänge Inputs Pin 3, 5, 6, 17; Ausgänge Outputs Pin 2, 4, 20, 24	
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40	IP 40
Masse Weight	130 g	130 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc	Zink-Druckguss Die-cast zinc

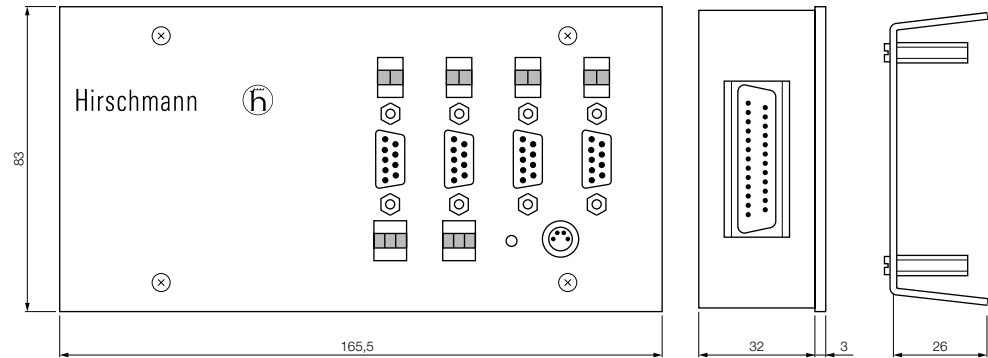
OMDV 2404 G BFOC-1300



Produkt Product	OMDV 2404 G BFOC-1300	
Beschreibung Description	V.24/LWL Vierkanal-Multiplexer V.24/FO cable 4-channel multiplexer Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO Aufsteckmodell Plug-on module	
Bestell-Nr. Order no.	943 315-121	
Lieferumfang Scope of delivery	1 Aufsteckmodul 1 plug-on module 1 Bedienungsanleitung Operating instructions	
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	Steckernetzteil PSW 5-10 Plug-in power supply unit PSW 5-10 Verteilgehäuse OMDV 2404-V Distributor housing OMDV 2404-V Hutschienenadapter OZDV HA DIN rail adapter OZDV HA	
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	5 V ± 5 %	
Stromaufnahme Current consumption	max. 300 mA	
Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangssignal/Ausgangssignal Input signal/output signal	V.24 (RS 232 C) -Schnittstellenpegel V.24 (RS 232 C) interface level	
Bitrate Bit rate		
- Mode 0 (Einkanalbetrieb) Mode 0 (1-channel operation)	DC bis to 66 kbit/s (bei with ≤ 10% Jitter)	
- Mode 1 (Vierkanalbetrieb) Mode 1 (4-channel operation)	DC bis to 200 kbit/s (bei with ≤ 30% Jitter)	
	DDC bis to 20 kbit/s (bei with ≤ 10% Jitter)	
	DC bis to 60 kbit/s (bei with ≤ 30% Jitter)	
Flanken-Jitter Edge jitter		
- Mode 0	1,5 µs	
- Mode 1	5 µs	
Bitfehlerhäufigkeit Bit error frequency	< 10⁻⁹	
Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	1300 nm	
Überbrückbare Entfernung mit 2 dB Systemreserve/Streckendämpfung Bridgeable distance with 2 dB system reserve		
- mit Faser with fiber E 10/125 (0,5 dB/km)	bei at +25 °C	22000 m/13 dB
	bis to +50 °C	14000 m/9 dB

Produkt Product	OMDV 2404 G BFOC-1300
■ Einstellmöglichkeiten Setting possibilities ■ Anschlüsse Terminals Data Data Opto Opto	<ul style="list-style-type: none"> - „für DCE“-Betrieb/„für DTE“-Betrieb "For DCE"operation/"for DTE" operation - Pin 1 und Pin 7 verbunden/getrennt Pin 1 and Pin 7 connected/isolated - Spannungsversorgung extern/intern über Pin 11 - Voltage supply internally/externally via Pin 11 - Mode 0/Mode 1 25poliger Sub-D-Steckverbinder , male 25-pole Sub-D connector, male BFOC 2,5 (ST®)
Betriebsspannung Operating voltage - intern - internally - extern - externally	über 25poligen Sub-D Steckverbinder (Pin 11) Via 25-pole Sub-D connector (Pin 11) über 4polige Kleinspannungsbüchse; Bauform M8 nach IEC 947-5-2 Via 4-pole low voltage socket; design M8 to IEC 947-5-2
Anschlussbelegung Data Terminal assignment data - „für DTE“-Betrieb "for DTE" operation - „für DCE“-Betrieb "for DCE" operation	Pin 1: PGND; Pin 7: GND; Pin 11: V_{CC} Mode 0: Pin 4 + 5, Pin 6 + 20 und and Pin 17 + 24 gebrückt bridged Eingänge Inputs Pin 2, 4, 20, 24; Ausgänge Outputs Pin 3, 5, 6, 17 Eingänge Inputs Pin 3, 5, 6, 17; Ausgänge Outputs Pin 2, 4, 20, 24
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values	
Störaussendung Emitted interference	nach EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4
■ Allgemeine Daten General data	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40
Masse Weight	130 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc

OMDV 2404-V

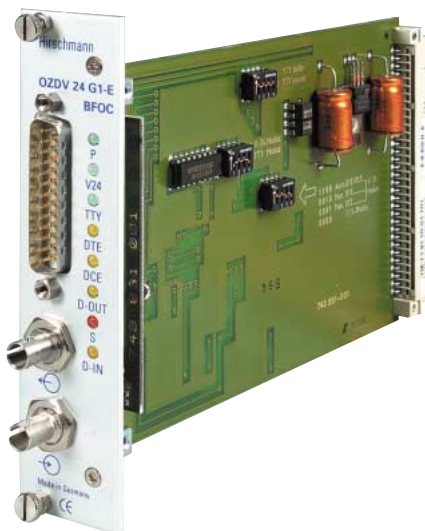


Produkt Product	OMDV 2404-V
Beschreibung Description	Verteilgehäuse für Vierkanal-Multiplexer Distributor housing for 4-channel multiplexer Zum Einbau in Kabelkanal oder als Tischgehäuse For mounting in cable channel or as table-top housing
Bestell-Nr. Order no.	943 269-001
Lieferumfang Scope of delivery	1 Verteilgehäuse mit UP-Montagebügel und Tischgehäuse 1 distributor housing with flush mounting bracket table housing 1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	V.24 Multiplexer V.24 multiplexer OMDV 2404 P..., OMDV 2404 G ...
Technische Daten Technical data	
■ Einstellmöglichkeiten Setting possibilities	– „für DCE“-Betrieb/„für DTE“-Betrieb "for DCE" operation/"for DTE" operation – Aufschaltung Handshakeleitungen Injection of handshake lines
■ Anschlüsse Terminals	
Data Data	4 x 9poliger Sub-D-Steckverbinder, female 4 x 9-pole Sub-D connector, female
OMDV 2404	25poliger Sub-D-Steckverbinder, male 25-pole Sub-D connector, male
Betriebsspannung Operating voltage intern internally	über 25poligen Sub-D Steckverbinder (Pin 11) Via 25-pole Sub-D connector (Pin 11)
extern externally	über 4polige Kleinspannungsbuchse; Bauform M8 nach IEC 947-5-2 Via 4-pole low voltage socket; design M8 to IEC 947-5-2
Anschlussbelegung Data Terminal assignment data	Pin 5: GND Pin 1 + 4 + 6, Pin 7 + 8 gebrückt; bei aufgeschaltetem Handshake-Leitungen Pin 7 RTS, Pin 8 CTS Pin 1 + 4 + 6, Pin 7 + 8 bridged; with injected handshake lines Pin 7 RTS, Pin 8 CTS Eingang: Pin 3; Ausgang: Pin 2 Input: Pin 3; output: Pin 2 Eingang: Pin 2; Ausgang: Pin 3 Input: Pin 2; output: Pin 3
– „für DTE“-Betrieb "for DTE" operation	
– „für DCE“-Betrieb "for DCE" operation	
■ Anzeigen Displays	
Grüne LED (P) Green LED (P)	An: Betriebsspannung vorhanden On: Operating voltage available
■ Allgemeine Daten General data	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90 % (nicht kondensierend non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40
Masse Weight	270 g (als Einbauversion as flush-mounted version) 500 g (als Tischgehäuse as table-top version)
Gehäusewerkstoff Housing material	Aluminium Aluminium

V.24/TTY-Einschubkarten

V.24/TTY plug-in cards

OZDV 24G1-E BFOC
OZDV 24G1-E 1300



OZDV 24G1-E BFOC

Anwendung: für V.24 Punkt-zu-Punkt-Verbindungen

Application: For V.24 point-to-point connection

Übertragungsverfahren Richtungssteuerung

Transmission procedure
Directional control

Reichweite bis zu 24 km

Ranges of up to 24 km

Automatische Anpassung für alle Anwendungsfälle

Automatic adjustment
for all applications

Anzeige-LEDs vereinfachen die Inbetriebnahme und Fehlerdiagnose

Display LEDs simplify
commissioning and troubleshooting

■ Produktbeschreibung

Die LWL-Übertragungssysteme OZDV 24G1-E BFOC für Multimode- und OZDV 24G1-E 1300 für Singlemode-LWL sind asynchrone Voll-duplex-Übertragungssysteme für V.24/RS 232 und 20 mA/TTY-Signale über Lichtwellenleiter.

Die Module werden überall dort eingesetzt, wo eine störungsfreie Datenübertragung oder die Überbrückung großer Entfernungen zwischen Rechner und Peripheriegeräten (Drucker, NC-Maschinen in der Automatisierungstechnik, Terminals, usw.) benötigt wird. Die Datenraten betragen im V.24/RS 232-Modus bis zu 20 kbit/s und im 20 mA/TTY-Modus bis zu 10 kbit/s.

Die Module ermöglichen folgende Übertragungsreichweiten:

- OZDV 24G1-E BFOC bis zu 7000 m mit der Faser G 50/125 µm.
- OZDV 24G1-E 1300 bis zu 24000 m mit der Faser E 10/125 µm.

Die Umschaltung zwischen DTE- und DCE-Betriebsart erfolgt automatisch. Wahlweise lassen sich die Betriebsarten auch manuell umstellen. Die beiden Einschubmodule sind vollständig DC-gekoppelt. Dies gewährleistet eine sichere Datenübertragung, auch wenn lange Signalpausen auftreten.

Die LEDs auf der Frontplatte zeigen den jeweiligen Betriebszustand an:

- Grüne LED P: Betriebsspannung vorhanden
- Grüne LED V.24: V.24-Modus
- Grüne LED TTY: TTY-Modus
- Gelbe LED DTE: Betriebsart DTE (nur bei V.24-Modus)

■ Product description

The fiber optic transmission systems OZDV 24G1-E BFOC for multimode and OZDV 24G1-E 1300 for single mode fiber optic cables are asynchronous full duplex transmission systems for V.24/RS 232 and 20 mA/TTY signals using fiber optic cables.

The modules are used wherever noise-free data transmission is required or large distances have to be covered between the computer and peripheral devices such as printers, NC machines in automation technology, terminals etc. Data rates of up to 20 kbit/s are achievable in the V.24/RS 232 mode, and up to 10 kbit/s in the 20 mA/TTY mode.

The modules permit transmission ranges

- for the OZDV 24G1-E BFOC of up to 7000 m using fiber G 50/125 µm
- for the OZDV 24G1-E 1300 of up to 24000 m using fiber E 10/125 µm.

Switchover between the DTE and DCE operating mode takes place automatically. It is also optionally possible to change over the operating modes manually. The two plug-in modules are completely DC coupled, guaranteeing reliable data transmission, even where long pauses occur between signals.

The LEDs on the front panel display the following operating modes:

- Green LED P: Operating voltage available
- Green LED V.24: V.24 mode
- Green LED TTY: TTY mode
- Yellow LED DTE: Operating mode DTE (only with V.24 mode)

V.24/TTY-Einschubkarten

V.24/TTY plug-in cards

- **Gelbe LED DCE: Betriebsart DCE (nur bei V.24-Modus)**
- **Gelbe LED D-OUT: Daten werden auf LWL-Seite gesendet**
- **Rote LED S: Optische Eingangsleistung zu gering**
- **Gelbe LED D-IN: Daten werden auf LWL-Seite empfangen.**

- Yellow LED DCE: Operating mode DCE (only with V.24 mode)
- Yellow LED D-OUT: Data is transmitted to fiber optic cable side
- Red LED S: Optical input power too low
- Yellow LED D-IN: Data received on fiber optic cable side.

Einbau im Baugruppenträger
Subrack mounting

Diese Einschubkarten sind zum Einsatz im Baugruppenträger ART 21, ART 42 oder ART 84 vorgesehen. Eine Steckkarte OZDV 24G1-E ... besitzt eine Breite von 6 TE, so dass eine hohe Konzentration von Übertragungssystemen auf engstem Raum gewährleistet ist.

These plug-in cards are intended for mounting in subracks ART 21, ART 42 or ART 84. A plug-in card OZDV 24G1-E ... has a modular width of 6 TE, allowing a high concentration of transmission systems within a minimum space.

Einsatz als Schnittstellenkonverter
Application as an interface converter

Die elektrischen Parameter der drei Standard-Schnittstellen V.11/RS 422, V.24/RS 232 C und TTY/20 mA unterscheiden sich sehr stark voneinander. Der Übergang von einer Schnittstelle zu einer anderen kann konventionell nur über sogenannte Konverter erfolgen. Die optischen Übertragungssysteme von Hirschmann enthalten bereits diese Konverterfunktion, so dass es möglich ist, an einem Ende der LWL-Übertragungsstrecke ein V.24-Gerät und am anderen Ende ein V.11-Teilnehmer zu betreiben.

The electrical parameters of the three standard interfaces V.11/RS422, V.24/RS 232C and TTY/20 mA differ widely from each other. Using conventional methods, the transition from one interface to another is only possible using so-called converters. Optical transmission systems from Hirschmann already contain this converter function, allowing simple operation of a V.24 appliance at one end of the fiber optic cable transmission path and a V.11 or TTY user at the other end.

Kombination von Aufsteck- und Einschubmodule für jede Installation
Combination of plug-on and plug-in modules for all types of installation

Je nach Anwendungsfall können entweder alle Module

- in der Aufsteckversion,
- als Einschub in einen Baugruppenträger
- oder beide Varianten gemischt betrieben werden.

Depending on the application, it is possible to operate either all modules

- in the plug-on version,
- in the form of plug-in units in a subrack
- or a combination of both.

Kombinationsmöglichkeiten Reichweite/Streckendämpfung
Combination possibilities Range/line attenuation

Multimode-LWL G 50/125 µm (3 dB/km, 3 dB Systemreserve)

Multimode fiber optic cable G 50/125 µm (3 dB/km, 3 dB system reserve)

	OZDV 2451G	OZDV 2471G	OZDV 24G1-E BFOC	OZDV 24G1-E 1300
OZDV 2451G	1 500 m/7,5 dB	800 m/5,5 dB	1 200 m/6,5 dB	-
OZDV 2471G	800 m/5,5 dB	6 700 m/23 dB	6 700 m/23 dB	-
OZDV 24G1-E BFOC	1 200 m/6,5 dB	6 700 m/23 dB	7 000 m/24 dB	-
OZDV 24G1-E 1300	-	-	-	27 000 m/30 dB

Multimode-LWL G 62,5/125 µm (3,5 dB/km, 3 dB Systemreserve)

Multimode fiber optic cable G 62,5/125 µm (3,5 dB/km, 3 dB system reserve)

	OZDV 2451G	OZDV 2471G	OZDV 24G1-E BFOC	OZDV 24G1-E 1300
OZDV 2451G	2 000 m/10 dB	1 400 m/8 dB	1 700 m/9 dB	-
OZDV 2471G	1 400 m/8 dB	6 600 m/26 dB	6 800 m/27 dB	-
OZDV 24G1-E BFOC	1 700 m/9 dB	6 800 m/27 dB	6 800 m/27 dB	-
OZDV 24G1-E 1300	-	-	-	18 000 m/30 dB

Singlemode-LWL E 10/125 µm (0,5 dB/km, 2 dB Systemreserve)

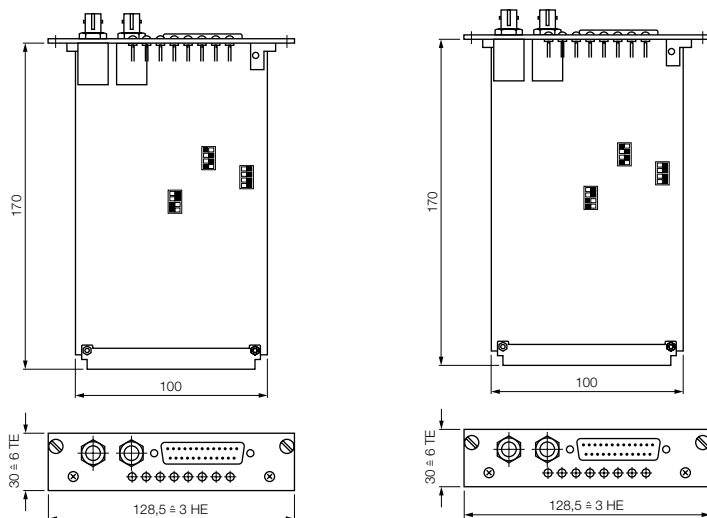
Single mode fiber optic cable E 10/125 µm (0.5 dB/km, 2 dB system reserve)

	OZDV 2471 G-1300	OZDV 24G1-E 1300
OZDV 2471 G-1300	46 000 m/25 dB	46 000 m/25 dB
OZDV 24G1-E 1300	46 000 m/25 dB	50 000 m/27 dB

V.24/TTY-Einschubkarten

V.24/TTY plug-in cards

OZDV 24G1-E BFOC
OZDV 24G1-E 1300

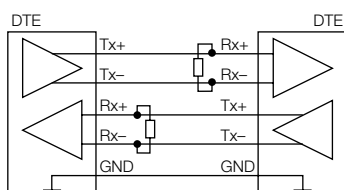
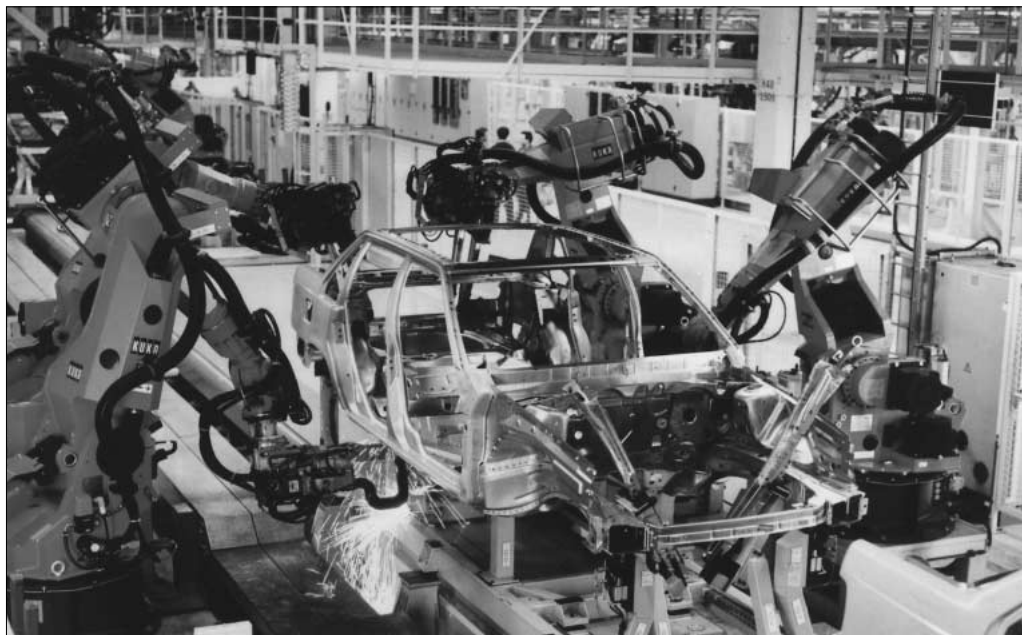


Produkt Product	OZDV 24G1-E BFOC	OZDV 24G1-E 1300
Beschreibung Description	V.24 + TTY/LWL Schnittstellenwandler V.24 + TTY/fiber optic interface converter Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO 19"-Einschubkarte 19" plug-in card	V.24 + TTY/LWL Schnittstellenwandler V.24 + TTY/fiber optic interface converter Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO 19"-Einschubkarte 19" plug-in card
Bestell-Nr. Order no.	933 912-021	933 768-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Einschubkarte 1 plug-in card 1 Bedienungsanleitg. Operating instructions	1 Einschubkarte 1 plug-in card Bedienungsanleitg. Operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	19"-Baugruppenträger ART 21, 42 oder 84 19" subrack ART 21, ART 42 or ART 84	19"-Baugruppenträger ART 21, 42 oder 84 19" subrack ART 21, ART 42 or ART 84
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	18 V ± 5 %	18 V ± 5 %
Stromaufnahme Current consumption	260 mA	260 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangssignal/Ausgangssignal Input signal/output signal	V.24 (RS-232 D)- oder TTY (20 mA) Schnittstellenpegel V.24 (RS-232 D)- or TTY (20 mA) interface level	
Bitrate Bit rate	V.24-Schnittstelle: DC bis 20 kbit/s (DC-Kopplung) V.24 interface: DC up to 20 kbit/s (DC coupling) TTY-Schnittstelle: DC bis 10 kbit/s (DC-Kopplung) TTY interface: DC up to 10 kbit/s (DC coupling)	
Bitfehlerhäufigkeit Bit error frequency	< 10⁻⁹	< 10⁻⁹
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	850 nm	1300 nm
Überbrückbare Entfernung mit 2¹⁾ bzw. 3²⁾ dB Systemreserve/ Streckendämpfung Bridgeable distance with 2 ¹⁾ or 3 ²⁾ dB system reserve/line attenuation		
- mit Faser with fiber E 10/125 (0,5 dB/km)	-	0 ... ≥ 50 000 m¹⁾/27 dB
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	0 ... ≥ 7 000 m²⁾/24 dB	0 ... ≥ 27 000 m²⁾/30 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	0 ... ≥ 6 800 m²⁾/27 dB	0 ... ≥ 18 000 m²⁾/30 dB

Produkt Product	OZDV 24G1-E BFOC	OZDV 24G1-E 1300
■ Einstellmöglichkeiten Setting possibilities	– V.24/TTY Umschaltung V.24/TTY switchover – TTY-Modus: Aktiv/Passiv Umschaltung TTY mode: Active/passive switchover	– V.24/TTY Umschaltung V.24/TTY switchover – TTY-Modus: Aktiv/Passiv Umschaltung TTY mode: Active/passive switchover
■ Anschlüsse Terminals		
Data Data	25poliger Sub-D-Steckverbinder, male 25-pole Sub-D connector, male	25poliger Sub-D-Steckverbinder, male 25-pole Sub-D connector, male
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®)	BFOC 2,5 (ST®)
Betriebsspannung Operating voltage	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B Plug connector (subrack ART...) PIN 1: ground; PIN 32: +V _S	Messerleiste (Baugruppenträger ART...) PIN 1: Masse; PIN 32: +U_B Plug connector (subrack ART...) PIN 1: ground; PIN 32: +V _S
Anschlussbelegung Data Terminal assignment data	Pin 1: PGND; Pin 7: GND; Pin 4 + 5 und and Pin 6 + 8 + 20 gebrückt bridged; (V.24) Pin 9: Data Out+; Pin 10: Data Out-; Pin 24: Data In+; Pin 25: Data In- (TTY) Pin 2: TxD; Pin 3: RxD (V.24) Pin 2: RxD; Pin 3: TxD (V.24)	
– „für DTE“-Betrieb "for DTE" operation – „für DCE“-Betrieb "for DCE" operation		
■ Anzeigen Displays Grüne LED (P) Green LED (P) Gelbe LED (V.24) Yellow LED (V.24) Gelbe LED (TTY) Yellow LED (TTY) Gelbe LED (DTE) Yellow LED (DTE) Gelbe LED (DCE) Yellow LED (DCE) Gelbe LED (D-OUT) Yellow LED (D-OUT) Gelbe LED (S) Yellow LED (S) Gelbe LED (D-IN) Yellow LED (D-IN)	An: Betriebsspannung vorhanden On: Operating voltage available An: V.24-Modus On: V.24 mode An: TTY-Modus On: TTY mode An: Betriebsart DTE (V.24) On: Operating mode DTE (V.24) An: Betriebsart DCE (V.24) On: Operating mode DCE (V.24) An: Daten werden in das LWL-Kabel gesendet On: Data being transmitted to the fiber optic cable An: Optische Eingangsleistung zu gering On: Optical input power too low An: Daten werden aus dem LWL-Kabel empfangen On: Data being received from fiber optic cable	
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +80 °C	-20 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)	10 ... 90% (nicht kondensierend) 10 ... 90% (non-condensing)
Masse Weight	145 g	145 g
Benötigte Breite im Baugruppenträger ART... Necessary width in subrack ART...	6 TE (Teileinheiten) 6 PU (Pitch units)	6 TE (Teileinheiten) 6 PU (Pitch units)

V.11/RS 422 Systeme

V.11/RS 422 systems



Punkt-zu-Punkt-Verbindung
Point-to-point connection

Die V.11/RS422-Schnittstelle ist immer als eine reine Punkt-zu-Punkt-Verbindung ausgeführt. Sie kann durch Kaskadierung mehrerer Teilnehmer auch mit einem Master und mehreren Slaves als busähnliche Schnittstelle verwendet werden.

Die minimale Verbindung zwischen zwei Teilnehmern besteht aus einer Vierdrahtleitung:

- Datenkanal „Senden“ mit den Leitungen Tx+/Tx-
- Datenkanal „Empfangen“ mit den Leitungen Rx+/Rx-.

Im Gegensatz zur RS 485-Schnittstelle besitzt RS422 keinen Tristate-Zustand. Tristate bedeutet dabei, dass die Treiberbausteine in den hochohmigen Zustand schalten, wenn sie die Daten auf der Leitung lediglich mithören also nicht senden. Die RS422-Schnittstelle ist deshalb nicht busfähig. Ein Sender ist immer direkt mit einem Empfänger gekoppelt.

Migration zu Ringbussystemen *Migration to ring bus systems*

Sind mehr als zwei Teilnehmer in einem System vorhanden, werden diese kaskadiert betrieben. Die Organisation des Datenverkehrs übernimmt ein Master. Ein sendender Teilnehmer schickt seine Nachricht über eine Zweidrahtverbindung an den nächsten Empfänger. Dieser reicht die Nachricht über die nachfolgenden Teilnehmer weiter, bis der Master sie empfängt und nicht mehr weiterreicht.

Aus einem logischen Ring wird gewissermaßen ein „Ringbus“ aufgebaut (vgl. INTERBUS-S).

Für die Datenübertragung wird für jede Richtung eine verdrehte Zweidrahtleitung verwendet, deren Spannungsdifferenz von jedem Teilnehmer ausgewertet wird.

The V.11/RS 422 interface is always configured as a pure point-to-point connection. By cascading of several users, it can also be used with a master and several slaves in the form of a bus-type interface. The minimum connection between two users comprises a four-line conductor:

- "Transmit" data channel with lines Tx+/Tx-
- "Receive" data channel with lines Rx+/Rx-.

In contrast to the RS 485 interface, the RS 422 does not possess a tristate status. Tristate means that the driver modules switch to the high-resistance status when only picking up data on the line, not transmitting. The RS 422 interface accordingly does not have bus capability. A transmitter is always coupled directly to a receiver.

If there are more than two users present in a system, these are operated in cascade formation. A master is responsible for organisation of data communication. A transmitting user transmits a signal via a two-wire link to the next receiver, which relays the signal to the subsequent user until it is received by the master, which does not relay it any further. A type of "ring bus" is thus constructed from a logic ring (i.e. INTERBUS-S).

For data transmission, a twisted pair conductor is used for each direction, whose voltage differential is evaluated by each user.

V.11/RS 422 und TTL Multimode-Modul

V.11/RS 422 and TTL multimode module

OZDV 114



OZDV 114

■ Produktbeschreibung

Aufsteckbare Module mit flexibler Spannungsversorgung

Plug-on modules with flexible voltage supply

Flexible Anwendung: Punkt-zu-Punkt-Verbindung oder im Ringbusystem

Flexible application: Point-to-point connection or ring bus system

Einsatzgebiete für Feldbusse:

INTERBUS-S, SINEC L1

Field bus applications: INTERBUS-S, SINEC L1

Bis zu 100 Slaves im Ringbusbetrieb

Up to 100 slaves in the ring bus mode

Blockschaltbild:

Ringbusbetrieb mit OZDV 114 am Beispiel INTERBUS-S

Block diagram: Ring bus operation with OZDV 114 using the example of INTERBUS-S

Die kompakten OZDV 114-Module werden auf die 25polige Sub-D-Buchse des Endgerätes aufgesteckt.

Die Spannungsversorgung erfolgt wahlweise mit +5 V stabilisiert oder +8 V ... +15 V nicht stabilisiert jeweils über den Sub-D-Steckerverbinder oder über die Kleinspannungsbuchse.

OZDV 114 ist ein asynchrones LWL-Vollduplex-Übertragungssystem für symmetrische V.11 (RS422)-Schnittstellen. Es ersetzt alle Fünfdraht-Verbindungsleitungen.

Die OZDV 114-Komponenten sind als bidirektionale Punkt-zu-Punkt-Systeme oder in einem Ringbusystem als aktive Koppler verwendbar.

OZDV 114 lassen sich zur Übertragung des sogenannten „Fernbusses“ bei INTERBUS-S einsetzen. SINEC L1 ist ein weiteres Anwendungsgebiet für OZDV 114.

Im Ringbus-Modus können bis zu 100 Slave Stationen mit einer Master-Station über OZDV 114-Module zu einem Einfaser-Ringsystem zusammengeschaltet werden (siehe Blockschaltbild). Damit lassen sich preiswerte Ring-Netzwerke aufbauen, wie sie z.B. für Zeiterfassungsterminals Verwendung finden.

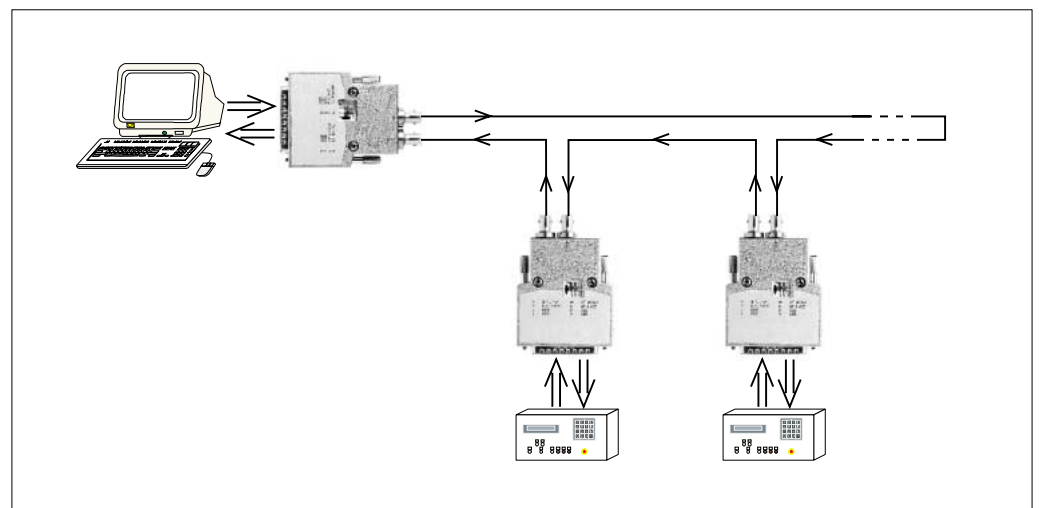
■ Product description

The compact OZDV 114 modules are mounted on the 25-pole Sub-D socket of the terminal. Power is supplied either as +5 V stabilised or +8 V ... +15 V non-stabilised via the Sub-D connector or via the low voltage socket.

OZDV 114 is an asynchronous fiber optic full duplex transmission system for symmetrical V.11 (RS 422) interfaces. It replaces all five-wire connecting cables. The OZDV 114 components can be used as bidirectional point-to-point systems as alternative couplers in a ring bus system.

OZDV 114 can be used to transmit the data highway in INTERBUS-S systems. SINEC L1 represents another field of application for the OZDV 114.

In the ring bus mode, up to 100 slave stations can be interconnected with 1 master station using OZDV 114 modules to create a single-fiber ring system (see block diagram). This allows the generation of low-cost ring networks of the type used in time recording terminals.



V.11/RS 422 und TTL Multimode-Modul

V.11/RS 422 and TTL multimode module

Reichweite/Datenrate
Ranges/data rate

Die Übertragungreichweite der OZDV 114 beträgt

- 3 300 m mit Glasfasern G 50/125 µm
- 3 600 m mit Glasfasern G 62,5/125 µm (jeweils mit 3 dB Systemreserve).

Die Datenrate reicht von DC bis 5 Mbit/s. In einem Ringbussystem ist sie abhängig von der Anzahl der Teilnehmer (n): $f_{\text{Bit}} = \frac{5}{n}$ [Mbit/s].

The transmission range of the OZDV 114 is

- 3 300 m with fiber G 50/125 µm
- 3 600 m with fiber G 62.25/125 µm (each with 3 dB system reserve).

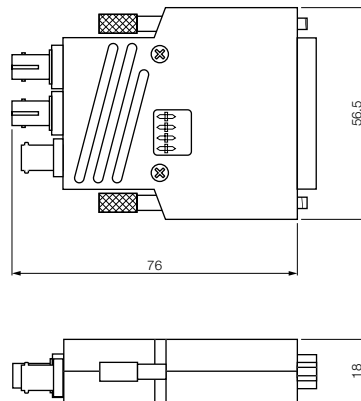
The data rate ranges from DC to 5 Mbit/s. When used in a ring bus system, it depends on the number of users (n): $f_{\text{Bit}} = \frac{5}{n}$ [Mbit/s].

Einsatz als Schnittstellenkonverter
Application as interface converter

Die elektrischen Parameter der drei Standard-Schnittstellen V.11/RS422, V.24/RS 232C und TTY/20 mA unterscheiden sich sehr stark voneinander. Der Übergang von einer Schnittstelle zu einer anderen kann konventionell nur über sogenannte Konverter erfolgen. Die optischen Übertragungssysteme von Hirschmann enthalten bereits diese Konverterfunktion, so dass es möglich ist, an einem Ende der LWL-Übertragungsstrecke ein V.24-Gerät und am anderen Ende ein V.11-Teilnehmer zu betreiben.

The electrical parameters of the three standard interfaces V.11/RS 422, V.24/RS 232 C and TTY/20 mA differ widely from each other. Using conventional methods, the transition from one interface to another is only possible using so-called converters. Optical transmission systems from Hirschmann already contain this converter function, allowing simple operation of a V.24 appliance at one end of the fiber optic cable transmission path and a V.11 user at the other end.

V.11/RS 422 und TTL Multimode-Modul V.11/RS 422 and TTL multimode module



Produkt Product	OZDV 114
Beschreibung Description	V.11/LWL Schnittstellenwandler V.11/FO interface converter Für Quarzglas-LWL For quartz glass fiber optic cable Aufsteckmodell Plug-on module
Bestell-Nr. Order no.	943 026-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Aufsteckmodul 1 plug-on module 1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	Steckernetzteil PSW 5-10 Plug-in power supply unit PSW 5-10 Hutschienenadapter OZDV HA DIN rail adapter OZDV HA
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	+5 VDC über Steckernetzteil PSW 5-10 oder via PSW 5-10 plug-in power supply or +5 VDC ± 5% Fremdspannung oder external supply or +8 V ... +15 VDC Fremdspannung external supply
Stromaufnahme Current consumption	165 mA bei 5 VDC 175 mA bei 8 V ... 15 VDC
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface	
Eingangssignal/Ausgangssignal Input signal/output signal	V.11 (RS-422) -Schnittstellenpegel V.11 (RS 422) interface level
Bitrate Bit rate	DC bis 5 Mbit/s (DC-Kopplung) DC up to 5 Mbit/s (DC coupling)
Bitfehlerhäufigkeit Bit error frequency	< 10⁻⁹
Wellenlänge Wave length	860 nm
■ Optische Schnittstelle Optical interface	
Überbrückbare Entfernung mit 3 dB Systemreserve/ Streckendämpfung Bridgeable distance with 3 dB system reserve/line attenuation	
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	0 ... 3300 m/10 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	0 ... 3600 m/12,5 dB

V.11/RS 422 und TTL Multimode-Modul

V.11/RS 422 and TTL multimode module

Produkt Product	OZDV 114
■ Einstellmöglichkeiten Setting possibilities	Betriebszustand: Master/Slave Betrieb oder Punkt-zu-Punkt/Ring Operating mode: Master/slave mode or point-to-point/ring Übertragungspegel: V.11 oder TTL Transmission level: V.11 or TTL Spannungsversorgung: Kleinspannungsbuchse oder Sub-D-Steckverbinder Power supply: low-voltage socket or Sub-D connector
■ Anschlüsse Terminals	
Data Data	25poliger Sub-D-Steckverbinder, male 25-pole Sub-D connector, male
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®)
Betriebsspannung Operating voltage – intern internally – extern externally	über 25poligen Sub-D-Steckverbinder (Pin 11) Via 25-pole Sub-D connector (Pin 11) über 4polige Kleinspannungsbuchse; Bauform M8 nach IEC 947-5-2 Via 4-pole low voltage socket; design M8 to IEC 947-5-2
Anschlussbelegung Data Terminal assignment data	Pin 1: PGND; Pin 7, 11, 21: GND; Pin 14: +8 V ... +15 VDC; Pin 18: +5 VDC ± 5% Pin 9: Tx -; Pin 10: Rx +/TTL in; Pin 22: Tx +/TTL out; Pin 23: Rx -
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values	
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4
■ Allgemeine Daten General data	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90% (nicht kondensierend non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40
Masse Weight	110 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc



**Weit ausgedehnte Datennetze
in der Energieversorgung**
Widely extended data networks in
power supply applications

2-Draht/4-Draht
2-wire/4-wire

Die serielle Schnittstelle nach RS 485-Norm ist in der Automatisierungstechnik weit verbreitet. Verwendet wird eine verdrehte Zweidrahtleitung, deren Spannungsdifferenz von jedem Teilnehmer ausgewertet wird. Auch sind Vierdrahtverbindungen mit je einem Adernpaar für jede Übertragungsrichtung möglich (z.B. Partyline).

RS 485 ermöglicht weitreichende Netzwerke in Linienstruktur mit vielen Teilnehmern. Diese können unterschiedliche Aufgaben wahrnehmen:

- **Kommunikation zu einer überlagerten Steuerungs- und Auswerteebene**
- **Binglied zwischen Sensorik/Aktorik und einer lokalen Steuerung im Feldbereich.**

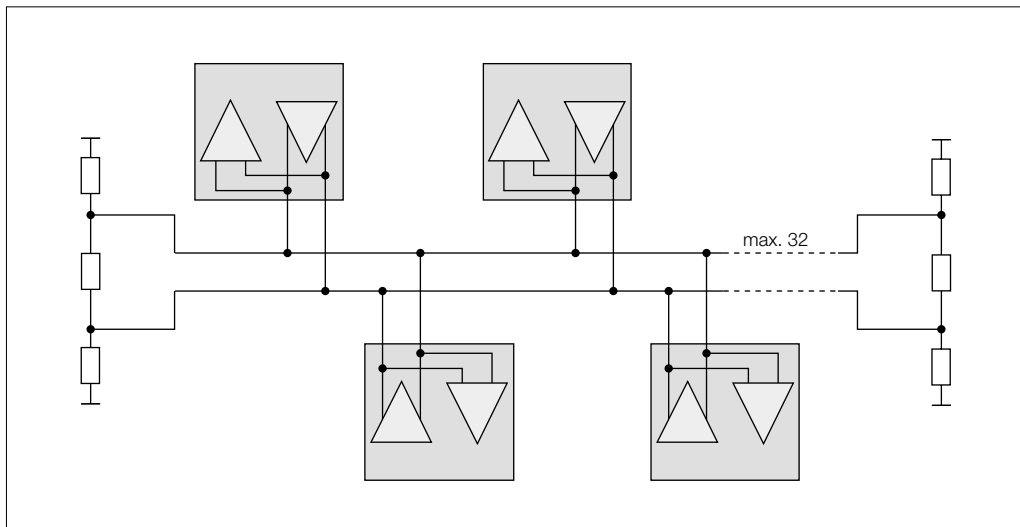
Beispiele für den Einsatz von Feldbussen in der Automatisierungstechnik
Examples of field bus application in automation technology

- **Ausrüstung im Lager- und Versandbereich**
- **Dezentrale Steuerungstechnik im Automobilbau**
- **Fördertechnische Anlagen im Produktionsbereich**
- **Steuerung von Verpackungsmaschinen**
- **Prozessautomation in Galvanikbetrieben**
- **Abfüllanlagen in der Getränkeindustrie**
- **Facility-Management in der Gebäudeautomation.**

The serial interface based on the RS 485 standard enjoys widespread use in automation applications. A twisted pair conductor is used whose voltage differential is evaluated by each terminal. Four-wire connections with one pair of cores each are also possible in each transmission direction (e.g. party line).

RS 485 permits the configuration of wide-reaching linear-structure networks comprising a large number of users. These can fulfil a number of different functions:

- **Communication with a higher-level control or evaluating level**
- **Link between sensors/actuators and local control on the field level.**
- **Storage and shipping equipment**
- **Decentral control engineering in automobile construction**
- **Conveying systems in manufacturing environments**
- **Control of packaging machinery**
- **Process automation in galvanisation plants**
- **Filling plants used in the drinks industry**
- **Facility management in building automation.**



RS 485-Segment mit max. 32 Teilnehmern
RS 485 segment with a maximum of 32 users

Begrenzungen elektrischer RS 485-Systeme

Limitations of electrical RS 485 systems

32 Teilnehmer
32 users

Die Anzahl der elektrischen Teilnehmer ist durch die Leistungsfähigkeit der Treiberbausteine auf 32 begrenzt.

The number of electrical users is limited by the capacity of the driver modules to 32.

Leitungslänge
Conductor length

Die Ausdehnung des elektrischen Netzes wird durch die eingesetzte Datenrate begrenzt (300 m bei 375 kbit/s, 1200 m bei 62,5 kbit/s ...).

The extension of the electrical network is limited by the used data rate (300 m at 375 kbit/s, 1200 m at 62.5 kbit/s ...).

Stichleitung
Spur line

Die installationstechnisch notwendige Stichleitung muss sehr kurz gehalten werden. Eine Stichleitungslänge von mehr als 2 m kann insbesondere bei hohen Übertragungsgeschwindigkeiten durch Signalreflexionen am Leitungsende zu Störungen führen.

The spur line required to permit installation must be kept extremely short. A spur line longer than 2 metres can lead to interference, in particular at high transmission speeds, due to signal reflections at the end of the conductor.

Einfluss auf Netztopologie
Influence on network topology

Durch die vorgenannten Begrenzungen ist die Netztopologie zwangsläufig stark eingeschränkt. Erlaubt sind praktisch nur Linienstrukturen mit kurzen Abzweigungen zu den Teilnehmern.

Due to the above limitations, network topology is unavoidably subject to considerable restrictions. Practically only linear structures with short junctions to users are permissible.



Der Einsatz von LWL-Systemen hebt diese Grenzen auf.



The use of fiber optic systems eliminates these restrictions.

Industrielle Bussysteme verwenden für die Datenübertragung üblicherweise nur ein Adernpaar. Durch die Zweidrahtübertragung wird ein Halbduplex-Übertragungsverfahren realisiert. Das bedeutet, dass der Empfangs- und Sendevorgang der bis zu 32 Teilnehmer nur im Wechsel erfolgt und durch das Protokoll gesteuert wird.

Industrial bus systems customarily use only one pair of cores for data transmission. Through the use of two-wire transmission, a semi-duplex transmission mode is implemented. This means that the receive and transmit processes of the up to 32 users only take place alternately and is controlled by the protocol.

Buszugriffssteuerung
Bus access control

Durch das Vorhandensein mehrerer Sender, die auf den Bus zugreifen wollen, muss geregelt sein, wann sich der Bus im Ruhezustand befindet und wann jeder Teilnehmer im Empfangsmodus arbeitet. Jeder Teilnehmer, der nicht sendet, schaltet seinen Sender in einen hochohmigen Zustand (Tristate).

The existence of a number of transmitters attempting to access the bus means that a system must be used to regulate when the bus is in the idle status and when each user operates in the receive mode. Every user which is not transmitting switches its transmitter to the high-resistance status (tristate).

Repeater
Repeaters

Zwischengeschaltete Elemente, die eine Signalauffrischung oder -übertragung über weite Entfernungen zur Aufgabe haben, werden als Repeater bezeichnet.

Interconnected elements whose function is to refresh or relay signals over long distances are known as repeaters.

Für die Funktion eines bidirektionalen Repeaters ist es entscheidend, die Senderichtung aus dem Datensignal zu erkennen und die empfangenen Daten lediglich auf dem freien Netzsegment wieder auszusenden.

To ensure correct operation of a bidirectional repeater, it is essential for the transmission direction to be detectable from the data signal, and for the received data to only be relayed along the free network segment.

Richtungssteuerung
Directional control

Für einige Bussysteme werden zwei weitere Signalleitungen verwendet:

For some bus systems, two other signal conductors are used:

- Beim BITBUS zur externen Richtungssteuerung von Repeatern. Damit braucht im Repeater selbst keine Richtungserkennung mehr vorgenommen werden.
- 4-Draht-Datenübertragung beim DIN-Messbus ermöglicht den Vollduplexbetrieb. Hier braucht ein Repeater ebenfalls keine Richtungserkennung durchzuführen, da sowohl für die Sendewie auch die Empfangsrichtung eigene Leitungspaare zur Verfügung stehen.

- For bit buses, for external directional control of repeaters. This means that the repeater itself does not detect the direction of the signal.
- 4-wire data transmission in DIN measurement buses permits full duplex operation. Here, a repeater also does not need to detect the direction of the signal, as a pair of conductors is available each for the transmit and receive directions.

Für einen universellen Repeater ist es deshalb wichtig, die verschiedenen Busparameter einstellen zu können, z.B.:

For a universal repeater, the facility for setting the different bus parameters is therefore important, for example:

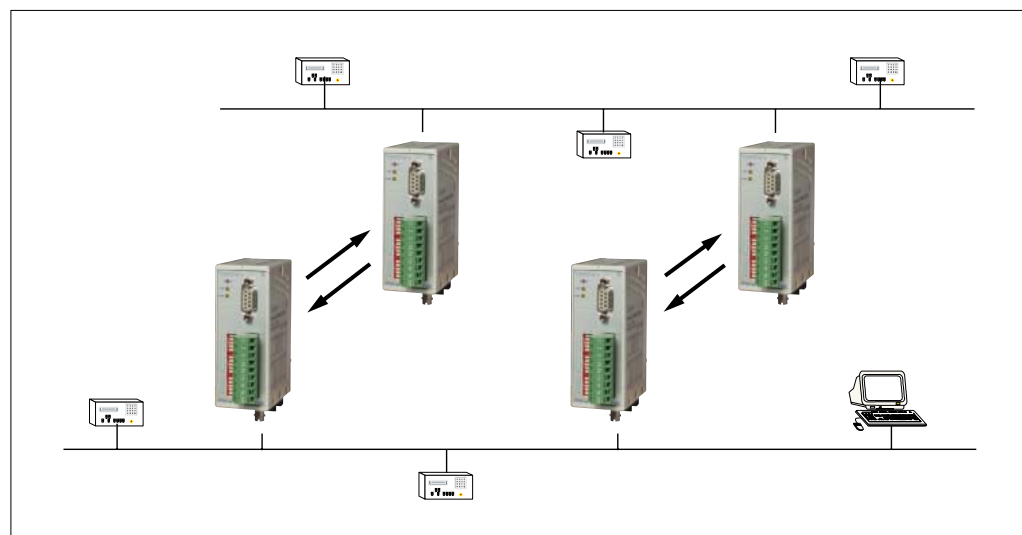
- Art der Richtungserkennung
- Übertragungsart
- Ruhepegel
- Datenrate
- Elektrische Leitungslänge.

- Type of direction detection
- Transmission mode
- Rest level
- Data rate
- Electrical conductor length

Die LWL-Feldbusrepeater OZD 485 erfüllen alle diese Anforderungen.

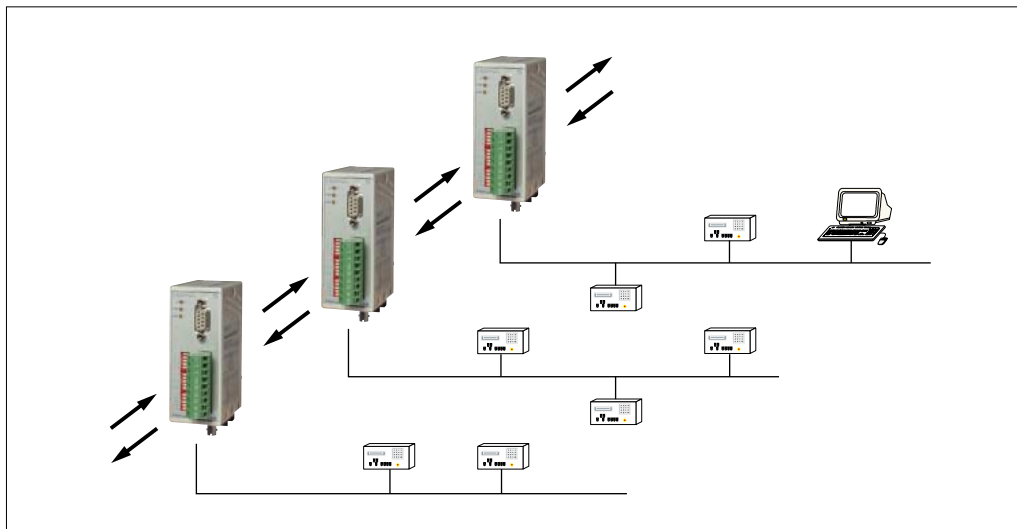
The fiber optic field bus repeater OZD 485 complies with all these requirements.

Kopplung zweier RS 485-Segmente mit redundanten LWL-Repeatern
Coupling two RS 485 segments with redundant fiber optic cable repeaters



LWL-Feldbusrepeater koppeln eigenständige Netzsegmente und ermöglichen somit die unterschiedlichsten Netztopologien

Fiber optic field bus repeaters are used to couple independent network segments, permitting a wide variety of network topologies



Vorteile der LWL-Datenübertragung im Vergleich zu RS 485-Norm Benefits of fiber optic transmission against the RS 485 standard

	Elektrische Schnittstelle Electrical interface	Optische Schnittstelle Optical interface
Störsicherheit Interference immunity	Bedingt Conditional	Völlig unempfindlich gegen alle Arten elektromagnetischer Störeinflüsse. Dadurch ist eine wesentlich freiere Leitungsführung möglich. Bestens geeignet für Einsatz in der Nähe von Motoren, Frequenzumrichtern, Generatoren, Transformatoren und Sendeantennen Completely insensitive to all types of electromagnetic interference, permitting far greater scope for cable routing. Ideally suited for use near motors, frequency converters, generators, transformers and transmitter aeriels.
Übertragbare Datenrate Transmittable data rate	Nimmt mit zunehmender Leitungslänge rapide ab Drops rapidly with increasing line length	Hoch; Leitungslänge ist ohne Einfluss High, not influenced by line length
Teilnehmeranzahl No. of users	Ist durch die elektrische Spezifikationen auf 32 begrenzt Limited to 32 by the electrical specification	Nur durch Anzahl der logischen Teilnehmeradressen im Busprotokoll begrenzt Only limited by the number of logic user addresses in the bus protocol
Potenzialtrennung Electrical isolation	Übertragungsprobleme durch Potenzialverschleppung bei unterschiedlichen Standorten der Teilnehmer oder bei Gewittereinflüssen Transmission problems due to potential transfer where users are in different locations or as a result of lightning	Vollständige Potenzialtrennung der Bussegmente, da durch auch Zugang zu EMV-Schutzbereichen; hervorragender Blitzschutz Complete electrical isolation of bus segments, allowing use also in EMC protected environments, optimum lightning protection
Topologie Topology	Enge Grenzen durch Vorgabe der gesamten Leitungslänge und Sticheitungslänge (abhängig von Übertragungsrate). Es sind ohne Repeater lediglich Linienstrukturen realisierbar. Close restrictions due to specification of the total line length and spur line length (depending on transmission rate). Without repeaters, only linear structures are possible.	Freie Topologie möglich: „optischer Bus“, Baum, Stern, Ring (mit OZD Profi ...) Die elektrisch/optische Schnittstelle verlängert so die Sticheitungslänge zur vollen Bus-Segmentlänge. Die damit möglichen Strukturen sind somit optimal an die vorhandene Verkabelungs-Infrastruktur anpassbar. Free topology possible: "Optical bus", tree, star, ring (with OZD Profi...) In this way, the electrical/optical interface extends the spur line length to the complete bus segment length. The structures this permits are thus ideally adjustable to the existing wiring infrastructure.
Projektierung Project planning	Teilweise aufwendig, da die Einschränkungen durch elektrische Grenzwerte die Projektierung erheblich beeinflussen Frequently complex, as restrictions due to electrical limiting values influence project planning.	Sehr einfach, da wesentlich größere Freiheiten bei der Projektierung bzgl. Leitungsführung, Topologie, Teilnehmeranzahl, Datenrate, ... bestehen Extremely simple, as considerably greater scope is offered for project planning as regards cable routing, topology, no. of users, data rate etc.
Redundanz Redundancy	Endteilnehmer muss eigenständige Redundanzfunktion besitzen, um zwei Datensignale auswerten zu können End user must have own redundancy function to permit evaluation of two data signals	Hirschmann OZD 485 ...-Module enthalten umfangreiche Redundanzfunktionen mit automatischer Umschaltung und Fehlerweitermeldung an nachfolgende Kaskaden Hirschmann OZD 485 ... modules are given comprehensive redundancy functions with automatic switchover and relaying of error signals to downstream cascades

OZD 485 P2 FSMA
OZD 485 G2 BFOC
OZD 485 BFOC-1300

Universal RS 485 Fiberoptic Repeater

Universal RS 485 fiberoptic repeater



OZD 485...

■ Produktbeschreibung

Anwendungsbereich
Field of application

Zum Aufbau eines LWL-Netzes für Endgeräte mit RS 485-Schnittstellen. Elektrischer Vollduplex (4-Draht) oder Halbduplex-Betrieb (2-Draht) über eine Duplex-LWL-Strecke (2 Fasern).

Offen für alle RS 485-Busysteme
Open for all RS 485 bus systems

Individuell konfigurierbar für alle herstellereutralen oder firmenspezifischen Bussysteme, z.B.

- | | |
|---------------------|----------------------|
| • SINEC L1 (RS 422) | • Modbus+ |
| • SINEC L2 | • J-BUS |
| • BITBUS | • MELSECNET |
| • PROFIBUS | • C-BUS |
| • INTERBUS-C | • SUCONET |
| • Modnet 1/SFB | • UNI-TELWAY |
| • DIN-Messbus | • P-NET |
| • Local Talk | • Party-Line |
| • SattBus | • Sonderanwendungen. |

Alle hierzu notwendigen Einstellungen lassen sich einfach über DIL-Schalter von außen vornehmen.

Offen für RS 422-Anwendungen
Open for RS 422 applications

Auch für die LWL-Übertragung von Punkt-zu-Punkt-Verbindungen oder Ringbussystemen auf V.11/RS422-Basis sind OZD 485...-Module geeignet.
• InterBus-S.

Sonderanwendung:
TTL-Signal-Übertragung
Special application:
TTL signal transmission

OZD 485 ...-Module sind auch in der Lage, TTL-Signale bidirektional über LWL zu übertragen. Für die Sende- und Empfangsrichtung wird jeweils ein elektrischer Anschluss genutzt, so dass eine Vollduplex-Verbindung über ein Modul abgewickelt werden kann.
Datenrate: 150 bit/s ... 2 Mbit/s.

■ Product description

For configuration of a fiber optic network for terminals with RS 485 interfaces. Electrical full duplex (4-wire) or semi-duplex (2-wire) mode via a duplex fiber optic path (2 fibers).

Permitting individual configuration for all manufacturer-neutral or company-specific bus systems, e.g.

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| • SINEC L1 (RS 422) | • Modbus+ |
| • SINEC L2 | • J-BUS |
| • BITBUS | • MELSECNET |
| • PROFIBUS | • C-BUS |
| • INTERBUS-C | • SUCONET |
| • Modnet 1/SFB | • UNI-TELWAY |
| • DIN-Messbus | • P-NET |
| • Local Talk | • Party-Line |
| • SattBus | • Special applications. |

All the settings required for these systems can be simply executed from the outside by means of DIL switches.

OZD 485... modules are also suitable for fiber optic transmission via point-to-point connections or ring bus systems on a V.11/RS 422 basis.
• InterBus-S.

OZD 485... modules are also capable of transmitting TTL signals bidirectionally via fiber optic cables. One electrical terminal is required each for the transmit and receive direction, meaning that a full duplex connection can be executed using one module.
Data rate: 150 bit/s ... 2 Mbit/s.

Universal RS 485 Fiberoptic Repeater

Universal RS 485 fiberoptic repeater

Freie Wahl der Netztopologie
Optional network topology

Stern- und Linientopologien lassen sich beliebig miteinander mischen und dadurch optimal an die vorhandene Verkabelungs-Infrastruktur anpassen.

Any combination of star and linear topologies can be used, permitting optional adaptation to any existing wiring infrastructure.

LWL
Fiber optic cables (FO)

Funktionsmerkmale OZD 485

Functional characteristics OZD 485

Elektrische Anschlüsse
Electrical terminals

OZD 485...-Module sind für Multimode-, Single-mode- und Kunststoff-LWL verfügbar.

OZD 485... modules are available for multimode, single mode and plastic fiber optic cables.

Die OZD 485 ...-Module besitzen einen elektrischen Port.

The OZD 485... modules are fitted with an electrical port.

Der Anschluss erfolgt wahlweise über eine 9polige Sub-D-Buchse mit PROFIBUS-Pinbelegung oder einen abziehbaren Klemmenblock. Der integrierte Repeater ermöglicht umfangreiche Varianten der Netztopologie, da an jedem Port ein neues Netz mit weiteren 31 RS 485-Teilnehmern entsteht.

Connection is performed optionally using a 9-pin Sub-D socket with PROFIBUS pin assignment or a detachable terminal block. The integrated repeater permits a comprehensive choice of network topologies, as a new network offering a further 31 RS 485 users is created at each port.

Universelle Spannungsversorgung
Universal voltage supply

Wahlweise lassen sich die OZD 485-Module mit

- +5 VDC oder
- 18 ... 32 VDC mit Spannung versorgen. Erfolgt die Versorgung mit 18 ... 32 VDC, steht an der SUB-D-Buchse eine stabilisierte Spannung von +5 VDC zur Versorgung externer Pull-Up-/Pull-Down-Widerstände zur Verfügung.

OZD 485 modules can be supplied optionally with

- +5 VDC or
- 18 ... 32 VDC. If an 18 ... 32 VDC supply is used, a stabilised voltage of +5 VDC is made available at the Sub-D socket to supply external pull-up/pull-down resistors.

Unterscheidungsmerkmale der OZD 485...: Art der optischen Anschlüsse
Differentiating characteristics of OZD 485...: Type of optical terminals

OZD 485 ...-Module unterscheiden sich der Art der optischen Anschlüsse:

- Für Kunststoff-, Multimode-, oder Singlemode-LWL
- Für BFOC und F-SMA-Stecker
- Für Reichweiten von 80 m bis zu 22 km.

Sie sind damit für jede Anwendung und alle gebräuchlichen LWL-Typen flexibel einsetzbar.

OZD 485... modules differ as regards the type of optical terminals:

- For plastic, multimode or single mode fiber optic cables
- For BFOC and F-SMA) connectors
- For ranges from 80 m to 22 km.

They thus offer outstanding flexibility for all forms of application and fiber optic cable types.

Robustes Gehäuse für Hutschienenmontage
Hard-wearing housing for DIN rail mounting

Gemeinsames Kennzeichen aller OZD 485 ... ist das robuste, kompakte Metallgehäuse zur schnellen Montage auf Standard-Hutschienen. Durch das Metallgehäuse ist eine hohe Stabilität und eine wirkungsvolle Schirmung gegen elektromagnetische Störfelder gewährleistet.



The common feature of all OZD 485... models is the hard-wearing, compact metal housing designed to permit fast mounting on standard DIN rails. The metal housing provides a high degree of stability and an effective shield against electromagnetic interference.

Anschluss der LWL
Fiber optic cable connection

Die optischen Schnittstellen sind leicht zugänglich an der Modulunterseite angeordnet. Die LWL-Kabel lassen sich so mit geringstem Biegeradius in den Kabelkanal führen. Es besteht keinerlei Knickgefahr und mechanische Belastung der optischen Anschlüsse. Die geringe Einbautiefe ist besonders vorteilhaft beim Schaltschrankaufbau mit Schwenkrahmen.

The optical interfaces arranged for easy accessibility at the bottom of the module. The fiber optic cables can thus be guided into the cable channel with minimum bending radii. There is no danger whatever of damage through kinking or mechanical stress of the optical terminals. The low mounting depth offers a particular advantage for mounting in swivel-frame type switch cabinets.

Überwachung der LWL-Verbindung
Monitoring the fiber optic connection

Funktionen

Bei der Inbetriebnahme (Aufbau der Strecke ohne Datensignale) und im laufenden Betrieb erfolgt eine selbständige Prüfung der Übertragungsstrecke.

Functions

On start-up (generation of the signal path without data signals) and during running operation, an independent check of the transmission path is performed.

Universal RS 485 Fiberoptic Repeater

Universal RS 485 fiberoptic repeater

Anzeige-LEDs vereinfachen die Inbetriebnahme und Fehlerdiagnose

Display LEDs simplify start-up and troubleshooting

LED-Anzeigen für

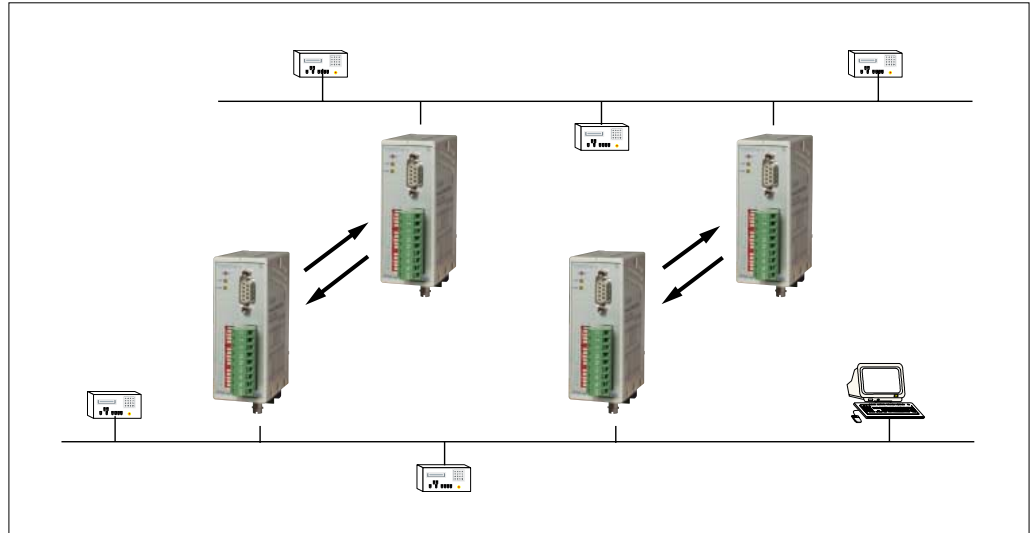
- **Sende-/Empfangsdaten TxD/RxD**
- **Zustand der optischen Strecke.**

Diese Anzeigen dienen zur schnellen Inbetriebnahme und Überwachung der LWL-Strecke ohne umfangreiche und zeitaufwendige Messaufbauten und helfen somit die Servicekosten zu senken.

LED displays indicating

- **Transmit/receive data TxD/RxD**
- **Status of the optical path.**

These displays provide a valuable aid for start-up and monitoring the fiber optic cable path without the need for extensive, time-consuming measuring attachments, so helping to reduce servicing costs.

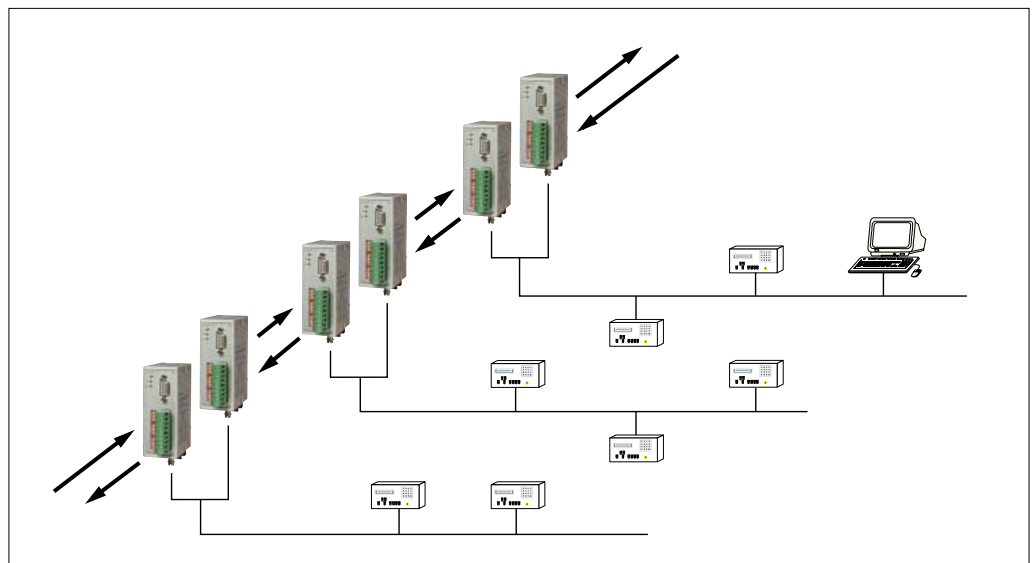


Ausfallsicherheit durch Redundanz

Failsafe operation through redundancy

Durch den Aufbau redundanter Übertragungsstrecken mit automatischer Umschaltung im Fehlerfall wird eine sehr hohe Systemverfügbarkeit erreicht. Der Ausfall einer Strecke wird über einen Ausgang signalisiert.

Through the configuration of redundant transmission paths with automatic switchover in case of a fault, extremely high system availability is achieved. Failure of a path is indicated via an output.



Kaskadierung ermöglicht Überbrückung großer Entfernungen

Cascading for long transmission distances

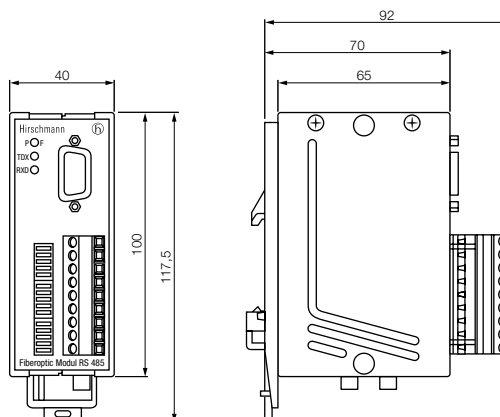
Optische Systeme OZD485 ... erlauben eine Kaskadierung mehrerer Übertragungsstufen zur Steigerung der Reichweite. Fällt in einer Stufe einer optische Übertragungsstrecke aus, lässt sich diese Störungsmeldung über die angeschlossenen Kaskaden weitergeben.

OZD 485... optical systems permit several transmission stages to be cascaded in order to increase the transmission distance. If one stage of the optical transmission path fails, the error signal is passed on via the connected cascades.

Universal RS 485 Fiberoptic Repeater

Universal RS 485 fiberoptic repeater

OZD 485 G2 BFOC
OZD 485 P2 F-SMA



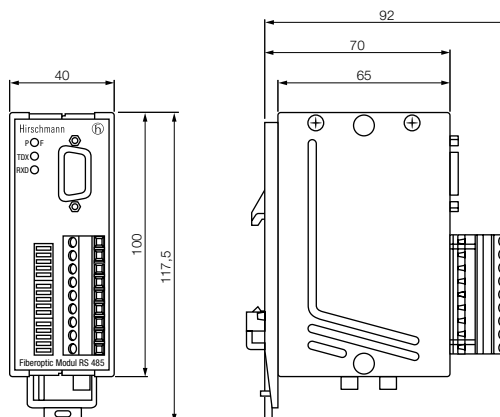
Produkt Product	OZD 485 G2 BFOC	OZD 485 P2 F-SMA
Beschreibung Description	Schnittstellenwandler RS 485/LWL Interface converter RS 485/FO Zum Einsatz in Feldbusnetzen For use in field bus networks Elektrischer Vollduplex- oder Halbduplex-Betrieb Electrical full duplex or semi-duplex mode Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO Zur Montage auf Hutschiene oder Montageplatte For DIN rail or plate mounting	Schnittstellenwandler RS 485/LWL Interface converter RS 485/FO Zum Einsatz in Feldbusnetzen For use in field bus networks Elektrischer Vollduplex- oder Halbduplex-Betrieb Electrical full duplex or semi-duplex mode Für Kunststoff-LWL For plastic FO Zur Montage auf Hutschiene oder Montageplatte For DIN rail or plate mounting
Bestell-Nr. Order no.	943 290-021	943 291-001
Lieferumfang Scope of delivery	1 Modul 1 module	1 Modul 1 module
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions	1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions
Bestell-Nr. Order no.	943 290-902	943 290-902
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung, wahlweise Operating voltage, optionally	5 V ± 5% oder 18 bis 32 V 5 V ± 5% or 18 up to 32 V	5 V ± 5% oder 18 bis 32 V 5 V ± 5% or 18 up to 32 V
Stromaufnahme Current consumption		
bei at 5 V	max. 500 mA	max. 500 mA
bei at 18 bis up to 32 V	max. 300 mA	max. 300 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Eingangswiderstand Input resistance	10 kΩ	10 kΩ
Eingangsspannungsbereich Input voltage range	- 7 V ... +12 V	- 7 V ... +12 V
Ausgangspegel Output level	RS 485 Pegel RS 485 level	RS 485 Pegel RS 485 level
Spannungsfestigkeit des Ausgangs Dielectric strength of the output	-14 V ... +14 V	-14 V ... +14 V
Jitter Jitter	max. 35 ns_{SS}	max. 35 ns_{SS}
Bitdauerverzerrung Distortion of bit duration	max. 20 ns_{SS}	max. 50 ns_{SS}
Bitrate Bit rate	max. 2 Mbit/s	max. 0,5 Mbit/s
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	typ. 860 nm	typ. 665 nm
Einkoppelbare opt. Leistung Launchable optical power		
- in Faser in fiber G 50/125	- 18 dBm	-
- in Faser in fiber G 62,5/125	- 14 dBm	-
- in Faser in fiber S 980/1000	-	- 4 dBm
Empfindlichkeit Empfänger Sensitivity of receiver	- 27 dBm	- 26 dBm

Produkt Product	OZD 485 G2 BFOC	OZD 485 P2 F-SMA
Überbrückbare Entfernung mit 2¹⁾ bzw 3 dB²⁾ Systemreserve/ Streckendämpfung Bridgeable distance with 2 ¹⁾ or 3 ²⁾ dB system reserve/line attenuation		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	0 ... 2 000 m/9 dB ²⁾	-
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	0 ... 2 800 m/13 dB ²⁾	-
- mit Faser with fiber S 980/1000 (0,25 dB/m)	-	0 ... 80 m/22 dB ¹⁾
Systemlaufzeit System delay time	1,5 µs	5 µs
■ Anschlüsse Terminals		
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®)	F-SMA
Data Data	9poliger Sub-D-Steckverbinder, female oder 9poliger Klemmblock 9-pole Sub-D connector, female, or 9-pole terminal block	
Betriebsspannung Operating voltage	9poliger Sub-D-Steckverbinder, female oder 9poliger Klemmblock 9-pole Sub-D connector, female, or 9-pole terminal block	
■ Anzeigen Displays		
Rot/Grüne LED (P/F) Red/green LED (P/F)	Differenzierte Signalisierung verschiedener Betriebszustände Differentiated signalling of different operating statuses	
Gelbe LED (TxD) Yellow LED (TxD)	Modul sendet Daten auf den angeschlossenen Bus Module transmitting data to the connected bus	
Gelbe LED (RxD) Yellow LED (RxD)	Modul empfängt Daten vom angeschlossenen Bus Module receiving data from the connected bus	
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	< 95% (nicht kondensierend) < 95% (non-condensing)	< 95% (nicht kondensierend) < 95% (non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40	IP 40
Masse Weight	400 g	400 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc	Zink-Druckguss Die-cast zinc

Universal RS 485 Fiberoptic Repeater

Universal RS 485 fiberoptic repeater

OZD 485 BFOC-1300



Produkt Product	OZD 485 BFOC-1300
Beschreibung Description	Schnittstellenwandler RS 485/LWL Interface converter RS 485/FO Zum Einsatz in Feldbusnetzen For use in field bus networks Elektrischer Vollduplex- oder Halbduplex-Betrieb Electrical full duplex or semi-duplex mode Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO Zur Montage auf Hutschiene oder Montageplatte For DIN rail or plate mounting
Bestell-Nr. Order no.	943 405-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Modul 1 module
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions
Bestell-Nr. Order no.	943 290-902
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung, wahlweise Operating voltage, optionally	5 V ± 5 % oder 18 bis 32 V 5 V ± 5 % or 18 to 32 V
Stromaufnahme Current consumption	
bei 5 V	max. 500 mA
bei 18 bis up to 32 V	max. 300 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface	
Eingangswiderstand Input resistance	10 kΩ
Eingangsspannungsbereich Input voltage range	-7 V ... + 12 V
Ausgangspegel Output level	RS 485 Pegel RS 485 level
Spannungsfestigkeit des Ausgangs Dielectric strength of the output	-14 V ... + 14 V
Jitter Jitter	max. 35 ns _{SS}
Bitdauerverzerrung Distortion of bit duration	max. 20 ns _{SS}
Bitfehlerhäufigkeit Bit error frequency	10 ⁻⁹
Bitrate Bitrate	max. 2 Mbit/s
■ Optische Schnittstelle Optical interface	
Wellenlänge Wave length	typ. 1300 nm
Einkoppelbare opt. Leistung Launchable optical power	
- in Faser in fiber E 10/125	- 15 dBm
- in Faser in fiber G 50/125	- 12 dBm
- in Faser in fiber G 62,5/125	- 12 dBm
Empfindlichkeit Empfänger Sensitivity of receiver	- 28 dBm
Überbrückbare Entfernung mit 2 dB Systemreserve/ Streckendämpfung Bridgeable distance with 2 dB system reserve/line attenuation	
- mit Faser with fiber E 10/125 (0,5 dB/km)	0 ... 22000 m/13 dB
- mit Faser with fiber G 50/125 (1,0 dB/km)	0 ... 14000 m/16 dB
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (1,5 dB/km)	0 ... 9300 m/16 dB
Systemlaufzeit System delay time	1,5 μs

Universal RS 485 Fiberoptic Repeater

Universal RS 485 fiberoptic repeater

Produkt Product	OZD 485 BFOC-1300
■ Anschlüsse Terminals	
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®)
Data Data	9poliger Sub-D-Steckverbinder, female oder 9poliger Klemmblock 9-pole Sub-D connector, female, or 9-pole terminal block
Betriebsspannung Operating voltage	9poliger Sub-D-Steckverbinder, female oder 9poliger Klemmblock 9-pole Sub-D connector, female, or 9-pole terminal block
■ Anzeigen Displays	
Rot/Grüne LED (P/F) Red/green LED (P/F)	Differenzierte Signalisierung verschiedener Betriebszustände Differentiated signalling of different operating statuses
Gelbe LED (TxD) Yellow LED (TxD)	Modul sendet Daten auf den angeschlossenen Bus Module transmitting data to the connected bus
Gelbe LED (RxD) Yellow LED (RxD)	Modul empfängt Daten vom angeschlossenen Bus Module receiving data from the connected bus
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values	
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B
Störfestigkeit Interference immunity	nach IEC 801-2, -3, -4 To IEC 801-2, -3, -4
■ Allgemeine Daten General data	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40
Masse Weight	400 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc



Feldbusanwendung
Field bus application

Speicherprogrammierbare Steuerungen
Programmable logic controllers

Automatisierungsaufgaben sind die Domäne von speicherprogrammierbaren Steuerungen. Jede SPS benötigt eine Vielzahl von Sensoren und Aktoren, die mit der SPS Daten austauschen müssen. Die Kommunikation findet üblicherweise zwischen zentraler SPS und Ein-/Ausgabeeinheiten, an die wiederum die Aktoren und Sensoren angeschlossen sind, statt.

Automation tasks are the domain of programmable logic controllers. Every PLC requires a variety of sensors and actuators that must exchange data with the PLC. Communication normally takes place between a central PLC and input/output units, to which in turn actuators and sensors are connected.

Feldbusse
Field busses

Hier ist der Einsatzbereich von Feldbussen. Deren Aufgabe ist der schnelle und zuverlässige Transport von verhältnismäßig kleinen Datenmengen.

This is the application area of field busses. Their task is the fast, reliable transport of relatively small amounts of data.

Feldbus Standards
Field bus standards

Es gibt weltweit verschiedene Normen und Standards für unterschiedliche Feldbusse, die historisch aus den Lösungen verschiedenen Automatisierungsfirmen hervorgegangen sind.

Worldwide there exist various norms and standards for different fieldbusses; historically these have evolved from the solutions created by different automation companies.

Optische Übertragungstechnik
Optical transmission technology

Hirschmann bietet Lichtwellenleiter-Module für die meisten Feldbusse an und trägt mit der HIPER-Ring* Topologie zum zuverlässigen Datentransport bei.

Hirschmann offers fiber optic cable modules for the majority of fieldbusses, and with the HIPER-Ring* topology contributes to reliable data transport.

* **Hirschmann Performance Redundancy Ring**

* **Hirschmann Performance Redundancy Ring**



Einsatz von OZD Profi in rauer Industrieumgebung
Application of OZD Profi in tough industrial environments

PROFIBUS PROFIBUS



PROFIBUS-Norm
PROFIBUS standard

Optische Übertragungstechnik bei PROFIBUS
Optical transmission technology with PROFIBUS

Anwendungsbeispiele
Application examples

PROFIBUS (Process Field Bus) ist im Feldbusbereich ein genormter Kommunikations-Standard, der unabhängig von einem hersteller-spezifischen Konzept und durch seine universellen Eigenschaften in einem breiten Anwendungsbereich einsetzbar ist.

Mit PROFIBUS entstand im Rahmen eines vom BMFT (Bundesministerium für Forschung und Technologie) geförderten Verbundprojekts in Zusammenarbeit von 13 Industriefirmen und 5 technischen Forschungsinstituten die deutsche firmenneutrale Feldbus-Norm (PROFIBUS DIN 19245 Teil 1 und 2, EN 50170).

Ergänzend zur PROFIBUS-Norm erarbeitete ein Fachausschuss der PROFIBUS-Nutzer-Organisation PNO die „Technische Richtlinie Optische Übertragungstechnik für PROFIBUS“. An der Definition dieser Richtlinie von PROFIBUS waren die Ingenieure und Techniker von Hirschmann von Anfang an maßgeblich beteiligt. Diese Erfahrung ermöglicht allen Hirschmann-Kunden einen beachtlichen Technologievorsprung.

Die Optische Übertragungstechnik für PROFIBUS ist in allen Bereichen der Automatisierung einsetzbar. Hirschmann ist hier bei allen Aufgabenstellungen der richtige Ansprechpartner.

- **Vernetzung lokaler SPS mit übergeordneten Managementrechnern**
- **Verkehrszeichenbeeinflussungsanlage entlang von Autobahnen**
- **Steuerung von Gasregelstrecken und Rohölpipelines**
- **Dezentrale Steuerungstechnik im Automobilbau**
- **Abfüllanlagen in der Getränkeindustrie**
- **Facility-Management in der Gebäudeautomation.**

PROFIBUS (Process Field Bus) is a standardised field bus communication system which operates independently of any manufacturer-specific concept. Its universal characteristics make it suitable for a wide range of applications.

With PROFIBUS, developed within the framework of a joint venture backed by the German Ministry of Research and Technology (BMFT) involving 13 cooperating industrial enterprises and 5 technical research institutes, a neutral German Field Bus Standard (PROFIBUS DIN 19245 parts 1 and 2, EN 50170) was created.

To complement the PROFIBUS standard, a specialised committee of the PROFIBUS User Organisation PNO compiled the "Technical Directive governing Optical Transmission Technology for PROFIBUS". The engineers and technicians from Hirschmann played an instrumental role in defining this directive right from the start. The experience gained by the company in this way provides all Hirschmann customers with a significant technological edge.

The optical transmission technology used for PROFIBUS can be applied in every field of industrial automation. Whatever the application, Hirschmann is the right address to contact.

- **Interlinking of local PLC systems with higher-level main frame computers**
- **Traffic signal influencing systems along motorways**
- **Control of gas regulating lines and crude oil pipelines**
- **Decentral control engineering in the automotive engineering industry**
- **Filling plants in the drinks industry**
- **Facility management in building automation.**

PROFIBUS Fiberoptic Repeater

PROFIBUS fiberoptic repeater

- OZD Profi 12M P11**
- OZD Profi 12M P12**
- OZD Profi 12M G11**
- OZD Profi 12M G12**
- OZD Profi 12M G12 EEC**
- OZD Profi 12M G11-1300**
- OZD Profi 12M G12-1300**



OZD Profi 12 M ...

- OZD Profi P3a**
- OZD Profi P4a**
- OZD Profi G3a**
- OZD Profi G4a**
- OZD Profi G3a 1300**
- OZD Profi G4a 1300**



OZD Profi P3 .../G3 ...

■ Produktbeschreibung

Anwendungsbereich
Field of application

Freie Wahl der Netztopologie:
Stern-, Ring-, Linienstrukturen
Optional network topology:
Star, ring, linear structures

Ausfallsicherheit/Redundanz
Fail-safe function/redundancy

Zum Aufbau eines LWL-Netzes für Busteilnehmer mit PROFIBUS-Schnittstellen.

Stern-, Ring- und Linien-Netztopologien lassen sich beliebig miteinander mischen und dadurch optimal an die vorhandene Verkabelungs-Infrastruktur anpassen.

Eine hohe Ausfallsicherheit des Systems wird mit dem Einrichten einer redundanten LWL-Verkabelung und einer redundanten Spannungsversorgung erreicht. Das Stillstandsrisiko einer Anlage kann dadurch erheblich reduziert werden.

■ Funktionen

Reichweite bis zu 15 km
Range up to 15 km

Die Kaskadertiefe ist nahezu unbegrenzt, dadurch Netzausdehnungen über viele 100 km möglich
Almost unlimited cascading capability, allowing network extension over many hundred kilometers

Weit voneinander entfernte PROFIBUS-Segmente (bis 15 km) lassen sich mit OZD Profi ... sicher verbinden. Die weiterentwickelte Link-Überwachung des OZD Profi 12M ... ermöglicht große, von der Datenrate unabhängige Entfernungen zum Nachbargerät.

Die mögliche Netzausdehnung kann durch eine Kaskadierung von LWL-Strecken um ein Vielfaches vergrößert werden. Bei den OZD Profi 12M ... ist die Kaskadertiefe gegenüber den OZD Profi P .../G ... wesentlich vergrößert. Beschränkungen ergeben sich mit den Hirschmann OZD Profi 12M ... lediglich durch die von den Endteilnehmern tolerierte Signallaufzeit zwischen zwei beteiligten Partnern (PROFIBUS-Parameter: Transmission Delay Time TTD; Teilnehmer, die nicht miteinander kommunizieren, brauchen nicht berücksichtigt werden). Damit sind z.B. Linien entlang von Pipelines über einige 100 km Netzausdehnung möglich.

■ Product description

In the configuration of fiber optic networks for bus users with PROFIBUS interfaces.

Star, ring or linear network topologies can be optionally combined, permitting ideal adaptation to the existing wiring structure.

The system achieves a high failsafe capability through the set-up of redundant fiber optic cabling and a redundant voltage supply. This can reduce standstill risk to a substantial degree.

■ Functions

Widely separated PROFIBUS segments (up to 15 km apart) can be reliably connected using OZD Profi The further development of the link monitoring in the OZD Profi 12M ... makes large distances to the neighbouring device possible independent of the data rate.

The possible amount of network expansion can be considerably enlarged by means of the cascading of fiber optic lines. The cascading depth for the OZD Profi 12M ... has been considerably enlarged compared to that of the OZD Profi P .../G The only limitation when using the Hirschmann OZD Profi 12M ... is the signal propagation time between two partners as tolerated by end users (PROFIBUS parameter: Transmission Delay Time TTD; bus users that do not communicate with each other do not need to be taken into account). In this way, e.g., network expansion by means of lines along pipelines over several 100 km is possible.

PROFIBUS Fiberoptic Repeater PROFIBUS fiberoptic repeater

**Automatische Einstellung
der Datenrate**
Automatic data rate setting

**OZD Profi ... führt eine automatische Erkennung
und Einstellung der verwendeten Übertragungs-
geschwindigkeit (9,6 ... 1,5 Mbit/s oder 9,6 ...
12 Mbit/s) durch.**

OZD Profi 12M ... performs an automatic detection
process and sets the used transmission speed
(9.6 ... 1.5 Mbit/s or 9.6 ... 12 Mbit/s).

**Integrierte Messbuchsen bei
OZD Profi 12M ...**
Measuring sockets integrated in
OZD Profi 12M ...

**Die OZD Profi 12M ... sind mit Messbuchsen aus-
gestattet. Mit deren Hilfe lassen sich mit einem
handelsüblichen Voltmeter die Empfangspegel
der beiden optischen Kanäle ermitteln.
Zusammen mit dem integrierten Diagnose-
system ermöglicht dies eine schnelle und ein-
fache Installation und effektiven Service.**

The OZD Profi 12M ... are fitted with measuring
sockets for measuring the fiber optic power of the
two optical ports with a standard voltmeter.
In combination with the integrated diagnostic system,
this makes installation and service very easy and fast.

**Fehlerweitermeldung über freien
Schaltkontakt**
Onward transmission of errors
via switching contact

**Verschiedene Störungsmeldungen des OZD
Profi ... stehen als Sammelsignal über einen
Meldekontakt (Relais mit potenzialfreien Kon-
tacken) zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.**

Different OZD Profi ... malfunction reports are
provided as an accumulative signal via a signaling
contact (relay with unconnected contacts) for further
processing.

**Leitungs- und Funktions-
überwachung durch Echo**
Echo line and function monitoring

**Empfängt ein OZD Profi ... über einen beliebi-
gen Kanal ein Telegramm, wird dieses an allen
anderen Kanälen ausgegeben. Daten, die von
optischen Kanälen empfangen werden, werden
über denselben Kanal als Echo zum Sender
zurückgeschickt. Damit wird ständig eine
Leitungs- und Funktionsüberwachung der
Gegenstelle durchgeführt.**

If an OZD Profi ... receives a telegram over any
optional channel, this is read out to all the other
channels. Data received by optical channels is fed
back again in the form of an echo to the transmitter.
This provides a constant monitoring process of both
the line and its functional characteristics at the
partner terminal.

Vereinfachte Inbetriebnahme
Simplified commissioning

**Bei der Inbetriebnahme (Aufbau der Strecke
ohne Datensignale) und im laufenden Betrieb
erfolgt eine selbständige Prüfung der Über-
tragungsstrecke und Anzeige im Fehlerfall.**

On start-up (generation of the signal path without
data signals) and during running operation, an inde-
pendent check of the transmission path is performed,
with display in case of a fault.

**Anzeige-LEDs vereinfachen
die Inbetriebnahme und
Fehlerdiagnose**
Display LEDs simplify
start-up and troubleshooting

LED-Anzeigen für:
• Sende-/Empfangsdaten TxD/RxD
• Störung auf der optischen Strecke.
**Diese Anzeigen sind ein wichtiges Hilfsmittel
zur Inbetriebnahme und Überwachung der LWL-
Strecke ohne umfangreiche Messaufbauten und
helfen somit die Servicekosten zu senken.**

LED displays indicating
• Transmit/receive data TxD/RxD
• Status of the optical path.
These displays provide a valuable aid for start-up
and monitoring the fiber optic cable path without
the need for extensive, time-consuming measuring
attachments, so helping to reduce servicing costs.

PROFIBUS-Konformität
PROFIBUS conformity

**OZD Profi ... erfüllt die Technische Richtlinie
„Optische Übertragungstechnik für PROFIBUS“.
Dadurch ist die zukunftssichere Interoperabilität
zu anderen PROFIBUS-LWL-Systemen gewähr-
leistet.**

OZD Profi ... complies with the technical directive
"Optical transmission technology for PROFIBUS".
This guarantees future upgrading capability for inter-
operation with other PROFIBUS fiber optic systems.

**Erweiterte Umgebungs-
bedingungen**
Extended environmental conditions

**Für den Einsatz im erweiterten Betriebstem-
peraturbereich -20 °C ... +60 °C und bei bis zu
100% Luftfeuchtigkeit ist die spezielle Geräte-
ausführung OZD Profi 12M G12 EEC erhältlich.**

For usage in the extended temperature range
-20 °C ... +60 °C and in up to 100% atmospheric
humidity the special version OZD Profi 12M G12 EEC
is available.

Zulassungen
Zulassungen



PROFIBUS Fiberoptic Repeater

PROFIBUS fiberoptic repeater

Aufbau

LWL Fiber optic cable (FO)

Elektrischer Port Electrical port

Schaltbare Terminierung bei OZD Profi P .../G ...
Switchable termination on **OZD Profi P .../G ...**

Unterscheidungsmerkmale der OZD Profi...: Art und Anzahl der optischen Anschlüsse

Differentiating characteristics of OZD... Profi: Type and number of optical terminals



Montage
Mounting

Robustes Gehäuse für Hutschienenmontage
Hard-wearing housing for DIN rail mounting

Anschluss der LWL
Fiber optic cable connection

OZD Profi ...-Module sind für Glas-LWL und Kunststoff-LWL verfügbar. Die Sendeleistung für Kunststoff-LWL ist in zwei Stufen wählbar.

Der elektrische Kanal ist als 9polige Sub-D-Buchse (female) ausgeführt. An diesem Kanal kann ein RS 485-Busselement gemäß PROFIBUS-Norm EN 50170 angeschlossen werden. Die OZD Profi P3 .../G3 ... besitzen einen zweiten elektrischen Port in Form eines abziehbaren Klemmblocks. Dieser Port zeichnet sich durch zuschaltbare interne Terminierungswiderstände aus.

OZD Profi ...-Module unterscheiden sich in der Art und Anzahl der optischen Anschlüsse:

- **Für Kunststoff-, Multimode-, oder Singlemode-LWL.**
- **Für Reichweiten von 80 m bis zu 15 km. Sie sind damit für jede Anwendung und alle gebräuchlichen LWL-Typen flexibel einsetzbar.**
- **Systeme mit einem optischen Port eignen sich besonders für Punkt-zu-Punkt Verbindungen.**
- **Für ausfallsichere Linienstrukturen und zum Aufbau modularer Sternkoppler bieten sich Module mit zwei optischen Ports an.**

Einfache Montage durch Aufrasten auf Standard-Hutschiene oder Schrauben auf eine Montageplatte.

Gemeinsames Kennzeichen aller OZD Profi ... ist das robuste, kompakte Metallgehäuse, das eine hohe Stabilität und eine wirkungsvolle Schirmung gegen elektromagnetische Störfelder gewährleistet.

Die optischen Schnittstellen sind leicht zugänglich an der Modulunterseite angeordnet. Die LWL-Kabel lassen sich so mit geringstem Biegeradius in den Kabelkanal führen. Es besteht keinerlei Knickgefahr und mechanische Belastung der optischen Anschlüsse. Die geringe Einbautiefe ist besonders vorteilhaft beim Schaltschrankaufbau mit Schwenkrahmen.

Configuration

OZD Profi ... modules are available for glass and plastic fiber optic cables. The transmission output for plastic fiber optic cables can be selected in two stages.

The electric port is a 9-pole Sub-D socket (female). An RS 485 bus segment in line with the PROFIBUS standard EN 50170 can be connected to this port. The OZD Profi P3 .../G3 ... are additionally fitted with a detachable terminal block as a second electric port. This port features switchable internal termination resistors.

OZD Profi ... modules differ as regards the type and number of optical terminals:

- For plastic, multimode or single mode fiber optic cables.
- For ranges from 80 m to 15 km. They thus offer outstanding flexibility for all forms of application and fiber optic cable types.
- Systems with one optical port are particularly suitable for point-to-point connections.
- For fail-safe linear structures and for the configuration of modular star couplers, modules with two optical ports offer the ideal solution.

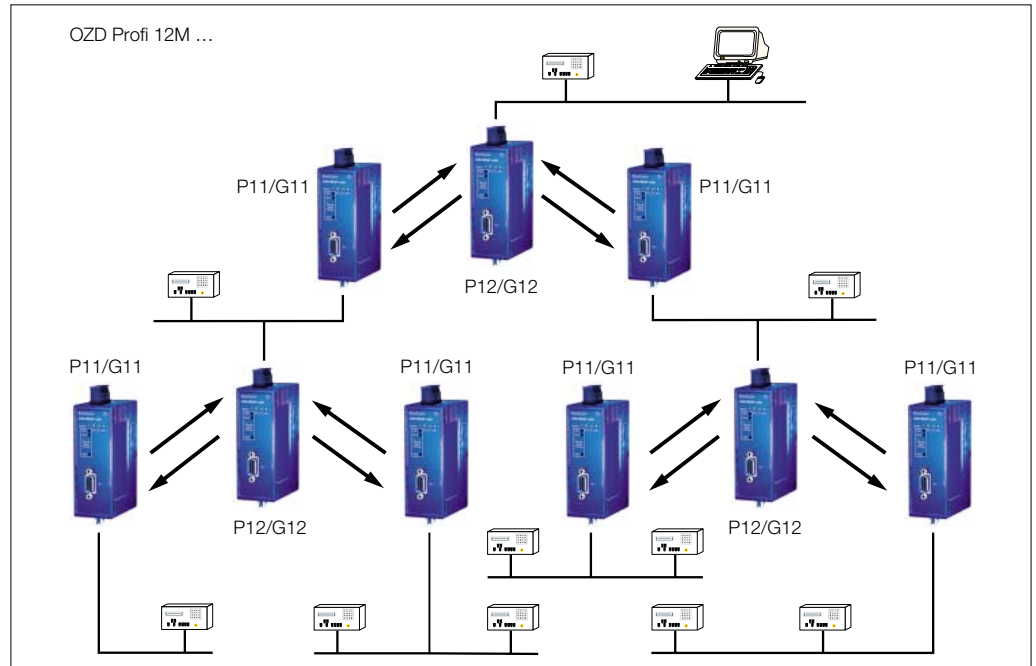
Simple mounting by clipping onto a standard DIN rail or screwing on amounting plate as required.

The common feature of all OZD Profi ... models is the hard-wearing, compact metal housing, which provides a high degree of stability and an effective shield against electromagnetic interference.

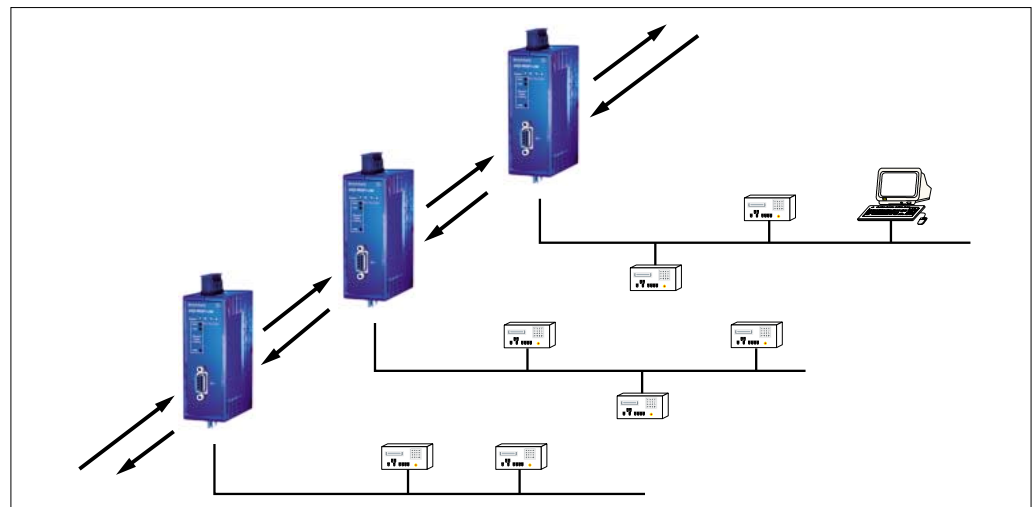
The optical interfaces arranged for easy accessibility at the bottom of the module. The fiber optic cables can thus be guided into the cable channel with minimum bending radii. There is no danger whatever of damage through kinking or mechanical stress of the optical terminals. The low mounting depth offers a particular advantage for mounting in swivel-frame type switch cabinets.

PROFIBUS Fiberoptic Repeater PROFIBUS fiberoptic repeater

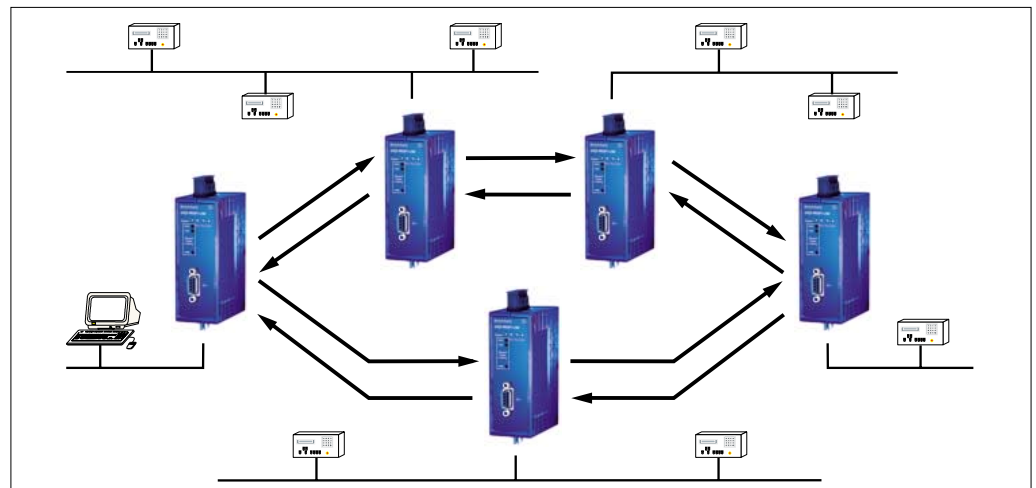
Netztopologie Baumstruktur mit P11/G11 und P12/G12 (P3a/G3a und P4a/G4a) Modulen
Network topology tree treestructure with P11/G11 and P12/G12 (P3a/G3a and P4a/G4a) modules



Linienstruktur mit P11/G11 und P12/G12 (P3a/G3a und P4a/G4a) Modulen
Linear structure with P11/G11 and P12/G12 (P3a/G3a and P4a/G4a) modules



HIPER-Ring* (redundanter Doppelfaserring) mit P12/G12 (P4a/G4a) Modulen, schaltet im Fehlerfall zur Linienstruktur um
In case of error, the HIPER-Ring* (redundant double fiber ring) with P12/G12 (P4a/G4a) modules switches over to a linear structure



* **Hirschmann Performance Redundancy Ring**

Alle Arten der Netzstrukturen lassen sich miteinander mischen.
All types of network structures can be intercombined.

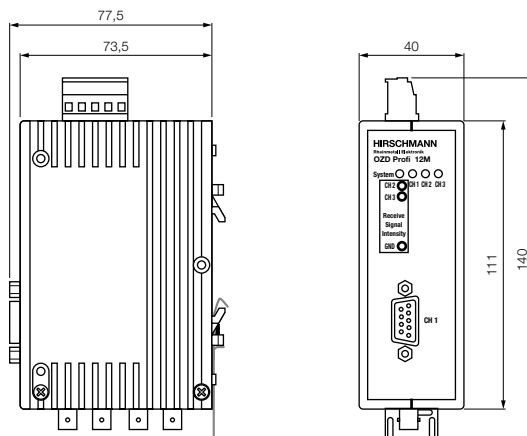
PROFIBUS Fiberoptic Repeater

PROFIBUS fiberoptic repeater

- OZD Profi 12M P11,**
- OZD Profi 12M P12,**

- OZD Profi 12M G11,**
- OZD Profi 12M G12,**
- OZD Profi 12M G12 EEC,**

- OZD Profi 12M G11-1300**
- OZD Profi 12M G12-1300**



Produkt Product	OZD Profi 12M P11 OZD Profi 12M P12	OZD Profi 12M G11 OZD Profi 12M G12 OZD Profi 12M G12 EEC	OZD Profi 12M G11-1300 OZD Profi 12M G12-1300
Beschreibung Description	Repeaterfunktion Repeater function Schnittstellenwandler elektrisch/optisch für PROFIBUS Feldbusnetze Interface converter electrical/optical for PROFIBUS field bus networks Für Kunststoff-LWL For plastic FO Zur Montage auf Hutschiene oder Montageplatte For DIN rail or plate mounting	Repeaterfunktion Repeater function Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO oder Montageplatte	Repeaterfunktion Repeater function Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO
Bestell-Nr. Order no.	943 728-221 943 728-321	943 727-221 943 727-321 943 730-321	943 729-221 943 729-321
Lieferumfang Scope of delivery	1 Modul 1 module 1 Hinweisblatt 1 notice sheet	1 Modul 1 module 1 Hinweisblatt 1 notice sheet	1 Modul 1 module 1 Hinweisblatt 1 notice sheet
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions		
Bestell-Nr. Order no.	039 629-001	039 629-001	039 629-001
Technische Daten Technical data			
Betriebsspannung Operating voltage	DC 18 V ... 32 V, typ. 24 V	DC 18 V ... 32 V, typ. 24 V	DC 18 V ... 32 V, typ. 24 V
Galvanische Trennung Galvanic isolation	ja yes	ja yes	ja yes
Stromaufnahme Current consumption	max. 200 mA	max. 200 mA	max. 200 mA
Ausgangsspannung (Pin 6) Output voltage (Pin 6)	5 V + 5 %/- 10 %; kurzschlussicher short circuit-proof		
Ausgangsstrom (Pin 6) Output current (Pin 6)	90 mA	90 mA	90 mA
Meldekontakt Signaling contact	60 VDC; 42 VAC Sicherheitskleinspannung safety extra-low voltage		
Max. Schaltspannung Max. switch voltage	1 A	1 A	1 A
Max. Schaltstrom Max. switch current	1 A	1 A	1 A
Elektrische Schnittstelle Electrical interface			
Bitrate (automatische Einstellung) Bit rate (automatic setting)	9,6; 19,2; 45,45; 93,75; 187,5; 500 kbit/s; 1,5; 3; 6; 12 Mbit/s		
Eingang Kanal 1 bis 3 Input channel 1 to 3	Signalverzerrung Signal distortion Bitlänge Bit length		
	± 30% ± 0,12%	± 30% ± 0,12%	± 30% ± 0,12%
Ausgang Kanal 1 bis 3 Output channel 1 to 3	Mittlere Bitlänge Mean bit length		
	± 0,01%	± 0,01%	± 0,01%
Signaldurchlaufzeit (beliebiger Eingang/Ausgang) Signal delay time (optional input/output)	≤ 6,5 t_{Bit}	≤ 6,5 t_{Bit}	≤ 6,5 t_{Bit}
Ein-/Ausgangssignal Input/output signal	RS 485 Pegel RS 485 level	RS 485 Pegel RS 485 level	RS 485 Pegel RS 485 level
Eingangsspannungsfestigkeit Input dielectric strength	- 10 V ... +15 V	- 10 V ... +15 V	- 10 V ... +15 V
Galvanische Trennung Galvanic isolation	nein no	nein no	nein no

Produkt Product	OZD Profi 12M P11 OZD Profi 12M P12	OZD Profi 12M G11 OZD Profi 12M G12 OZD Profi 12M G12 EEC	OZD Profi 12M G11-1300 OZD Profi 12M G12-1300
■ Optische Schnittstelle Optical interface			
Wellenlänge Wave length	660 nm	860 nm	1310 nm
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical power			
- in Faser in fiber E 10/125	-	-	- 19 dBm
- in Faser in fiber G 50/125	-	- 15 dBm	- 17 dBm
- in Faser in fiber G 62,5/125	-	- 13 dBm	- 17 dBm
- in PCF-Faser S 200/230 Sendeleistung „Reduced“	-	-	-
- in PCF fiber S 200/230 transmission output "Reduced"			
- in PCF-Faser S 200/230 Sendeleistung „Default“	- 17 dBm	-	-
- in PCF fiber S 200/230 transmission output "Default"			
- in Plastik-Faser S 980/1000 Sendeleistung „Reduced“	- 10 dBm	-	-
- in plastic fiber S 980/1000 transmission output "Reduced"			
- in Plastik-Faser S 980/1000 Sendeleistung „Default“	- 5 dBm	-	-
- in plastic fiber S 980/1000 transmission output "Default"			
Empfindlichkeit Empfänger Receiver sensitivity	- 25 dBm	- 28 dBm	- 29 dBm
Übersteuerungsgrenze Empfänger Overload limit receiver	- 3 dBm	- 3 dBm	- 3 dBm
Überbrückbare Entfernung mit 2 dB¹⁾ bzw. 3 dB²⁾ Systemreserve/ Streckendämpfung			
Bridgeable distance with 2 dB ¹⁾ or 3 dB ²⁾ system reserve/line attenuation			
- mit Faser with fiber E 10/125 (0,5 dB/km) with fiber E 10/125 (0.5 dB/km)	-	-	0 ... 15 000 m/10 dB¹⁾
- mit Faser G 50/125 (860 nm: 3,0 dB/km; 1310 nm: 1,0 dB/km)	-	0 ... 3 000 m/13 dB²⁾	0 ... 10 000 m/12 dB¹⁾
- with fiber G 50/125 (860 nm: 3.0 dB/km; 1310 nm: 1.0 dB/km)			
- mit Faser G 62,5/125 (860 nm: 3,5 dB/km; 1310 nm: 1,0 dB/km)	-	0 ... 3 000 m/15 dB²⁾	0 ... 10 000 m/12 dB¹⁾
- with fiber G 62.5/125 (860 nm: 3.5 dB/km; 1310 nm: 1.0 dB/km)			
- mit PCF-Faser S200/300 (660 nm: 10 dB/km; 860 nm: 8 dB/km)	-	-	-
- with PCF fiber S200/300 (660 nm: 10 dB/km; 860 nm: 8 dB/km)			
- Sendeleistung „Reduced“ Transmitting Power "Reduced"	-	-	-
- Sendeleistung „Default“ Transmitting Power "Default"	0 ... 400 m/8 dB¹⁾	-	-
- mit Plastik-Faser S980/1000 (0,2 dB/m)	-	-	-
- with plastic fiber S980/1000 (0.2 dB/m)			
- Sendeleistung „Reduced“ Transmission output "Reduced"	0 ... 50 m/15 dB¹⁾	-	-
- Sendeleistung „Default“ Transmission output "Default"	0 ... 80 m/20 dB¹⁾	-	-
Kaskadertiefe Cascadability	122	122	122
■ Anschlüsse Terminals			
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®); zwei bzw. vier optische Stecker BFOC bei Versionen P11 bzw. P12 beigelegt two or four optical plugs BFOC enclosed with versions P11 or P12		
Elektrisch Electrical	9poliger Sub-D-Steckverbinder, female, PIN-Belegung nach EN 50170 Teil 1 9-pole Sub-D connector, female, pin assignment as per EN 50170 part 1		
Betriebsspannung + Meldekontakte Operating voltage + signaling contacts	5poliger Klemmblock, verschraubbar 5-pole terminal block, screw mounting		
Messausgänge „Optische Eingangsleistung“ Measuring outputs "Optical input power"	2 mm-Buchsen 2 mm sockets		
■ Anzeigen Displays			
Rot/Grüne LED (System) Red/green LED (System)	Überwachung Betriebsspannung und Übertragungsgeschwindigkeit Monitoring operating voltage and transmission speed		
Rot/Gelbe LED (CH 1) Red/green LED (system)	Differenzierte Überwachung des elektrischen Kanals Differentiated monitoring of the electrical channel		
Rot/Gelbe LED (CH 2, CH 3) Red/yellow LED (CH 2, CH 3)	Differenzierte Überwachung der optischen Kanäle Differentiated monitoring of optical channels		
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values			
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B		
Störfestigkeit Interference immunity	nach to EN 61000-4-2, -3, -4, -5		
■ Allgemeine Daten General data			
Umgebungstemperatur Ambient temperature OZD Profi 12M G12 EEC	0 °C ... +60 °C	0 °C ... +60 °C -20 °C ... +60 °C	0 °C ... +60 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity OZD Profi 12M G12 EEC	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing)	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing) 100 % (kondensierend condensing)	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40	IP 40	IP 40
Masse Weight	500 g	500 g	500 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc	Zink-Druckguss Die-cast zinc	Zink-Druckguss Die-cast zinc

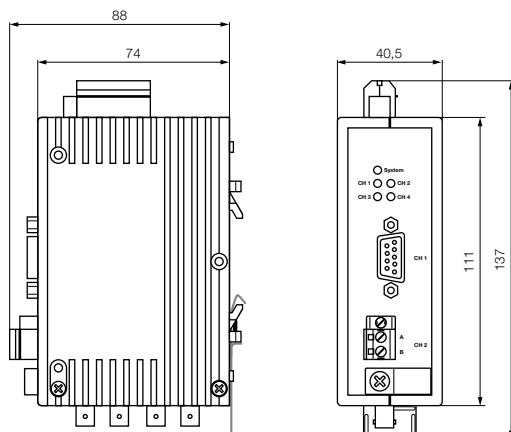
PROFIBUS Fiberoptic Repeater

PROFIBUS fiberoptic repeater

OZD Profi P3a
OZD Profi P4a

OZD Profi G3a
OZD Profi G4a

OZD Profi G3a 1300
OZD Profi G4a 1300



Produkt Product	OZD Profi P3a OZD Profi P4a	OZD Profi G3a OZD Profi G4a	OZD Profi G3a 1300 OZD Profi G4a 1300
Beschreibung Description	Repeaterfunktion Repeater function Schnittstellenwandler elektrisch/optisch für PROFIBUS Feldbusnetze Interface converter electrical/optical for PROFIBUS field bus networks Für Kunststoff-LWL For plastic FO Zur Montage auf Hutschiene oder Montageplatte For DIN rail or plate mounting	Repeaterfunktion Repeater function Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO Zur Montage auf Hutschiene oder Montageplatte For DIN rail or plate mounting	Repeaterfunktion Repeater function Für Quarzglas-LWL For quartz glass FO
Bestell-Nr. Order no.	943 418-321 943 418-421	943 419-321 943 419-421	943 420-321 943 420-421
Lieferumfang Scope of delivery	1 Modul 1 module 1 Hinweisblatt 1 notice sheet	1 Modul 1 module 1 Hinweisblatt 1 notice sheet	1 Modul 1 module 1 Hinweisblatt 1 notice sheet
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions		
Bestell-Nr. Order no.	943 330-902	943 330-902	943 330-902
Technische Daten Technical data			
Betriebsspannung Operating voltage	DC 18 V ... 32 V	DC 18 V ... 32 V	DC 18 V ... 32 V
Galvanische Trennung Galvanic isolation	nein no	nein no	nein no
Stromaufnahme Current consumption	max. 220 mA	max. 220 mA	max. 220 mA
Ausgangsspannung (Pin 6) Output voltage (Pin 6)	5 V + 5 %/- 10 %; kurzschlussicher short circuit-proof		
Ausgangsstrom (Pin 6) Output current (Pin 6)	≤ 7 mA	≤ 7 mA	≤ 7 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface			
Bitrate (automatische Einstellung) Bit rate (automatic setting)	9,6; 19,2; 93,75; 187,5; 500; 1500 kbit/s		
Eingang Kanal 1 bis 4 Input channel 1 to 4			
Jitter Jitter	-0,03 ... +0,03 t_{Bit}	-0,03 ... +0,03 t_{Bit}	-0,03 ... +0,03 t_{Bit}
Bitlänge Bit length	0,53 ... 1,46 t_{Bit}	0,53 ... 1,46 t_{Bit}	0,53 ... 1,46 t_{Bit}
Ausgang Kanal 1 bis 4 Output channel 1 to 4			
Jitter Jitter	-0,003 ... +0,003 t_{Bit}	-0,003 ... +0,003 t_{Bit}	-0,003 ... +0,003 t_{Bit}
Bitlänge Bit length	0,99 ... 1,01 t_{Bit}	0,99 ... 1,01 t_{Bit}	0,99 ... 1,01 t_{Bit}
Signaldurchlaufzeit (beliebiger Eingang/Ausgang) Signal delay time (optional input/output)	≤ 1,5 t_{Bit}	≤ 1,5 t_{Bit}	≤ 1,5 t_{Bit}
Ein-/Ausgangssignal Input/output signal	RS 485 Pegel RS 485 level	RS 485 Pegel RS 485 level	RS 485 Pegel RS 485 level
Eingangsspannungsfestigkeit Input dielectric strength	- 10 V ... +15 V	- 10 V ... +15 V	- 10 V ... +15 V
Galvanische Trennung Galvanic isolation	nein no	nein no	nein no
Abschlusswiderstände Terminating resistor	aufschaltbar auf Kanal 2 Connection to channel 2		

Produkt Product	OZD Profi P3a OZD Profi P4a	OZD Profi G3a OZD Profi G4a	OZD Profi G3a 1300 OZD Profi G4a 1300
■ Optische Schnittstelle Optical interface			
Wellenlänge Wave length	660 nm	860 nm	1310 nm
Einkoppelbare optische Leistung Launchable optical power			
- in Faser in fiber E 10/125	-	-	- 19,5 dBm
- in Faser in fiber G 50/125	-	- 19 dBm	- 17 dBm
- in Faser in fiber G 62,5/1000	-	- 15 dBm	- 17 dBm
- in Faser in fiber S 980/1000 Sendeleistung „Standard“ transmission output "standard"	- 11 dBm	-	-
- in Faser in fiber S 980/1000 Sendeleistung „High“ transmission output "high"	- 5 dBm	-	-
Empfindlichkeit Empfänger Receiver sensitivity	- 27 dBm	- 28 dBm	- 29 dBm
Übersteuerungsgrenze Empfänger Overload limit, receiver	- 3 dBm	- 3 dBm	- 3 dBm
Überbrückbare Entfernung mit 2 dB¹⁾ bzw. 3 dB²⁾ Systemreserve/ Streckendämpfung			
Bridgeable distance with 2 dB ¹⁾ or 3 dB ²⁾ system reserve/line attenuation			
- mit Faser E 10/125 (0,5 dB/km) with fiber E 10/125 (0.5 dB/km)	-	-	0 ... 15000 m/9,5 dB ¹⁾
- mit Faser G 50/125 (860 nm: 3,0 dB/km; 1310 nm: 1,0 dB/km) - with fiber G 50/125 (860 nm: 3.0 dB/km; 1310 nm: 1.0 dB/km)	-	0 ... 2000 m/9 dB ²⁾	0 ... 10000 m/12 dB ¹⁾
- mit Faser G 62,5/125 (860 nm: 3,5 dB/km; 1310 nm: 1,0 dB/km) - with fiber G 62.5/125 (860 nm: 3.5 dB/km; 1310 nm: 1.0 dB/km)	-	0 ... 2850 m/13 dB ²⁾	0 ... 10000 m/12 dB ¹⁾
- mit Faser S 980/1000 (0,2 dB/m) with fiber S 980/1000 (0.2 dB/m)			
Sendeleistung „Standard“ Transmission output "standard"	0 ... 50 m/16 dB ¹⁾	-	-
Sendeleistung „High“ Transmission output "high"	50 ... 80 m/22 dB ¹⁾	-	-
Kaskadertiefe Cascadability	30	30	30
■ Anschlüsse Terminals			
Opto Opto	BFOC 2,5; zwei optische Stecker BFOC bei Versionen P3a und P4a beigelegt BFOC 2.5; two optical plugs BFOC enclosed with versions P3a and P4a		
Kanal 1 Channel 1	9poliger Sub-D-Steckverbinder, female, PIN-Belegung nach DIN 19245 Teil 1 9-pole Sub-D connector, female, pin assignment as per DIN 19245 part 1		
Kanal 2 Channel 2	2poliger Klemmblock mit Schirmschelle, verschraubbar 2-pole terminal block with shielding clip, screw mounting		
Betriebsspannung + Meldekontakte Operating voltage + signal contacts	5poliger Klemmblock, verschraubbar 5-pole terminal block, screw mounting		
■ Anzeigen Displays			
Rot/Grüne LED (System) Red/green LED (system)	Überwachung Betriebsspannung und Übertragungsgeschwindigkeit Monitoring operating voltage and transmission speed		
Rot/Gelbe LED (CH 1, CH 2) Red/yellow LED (CH 1, CH 2)	Differenzierte Überwachung der elektrischen Kanäle Differentiated monitoring of the electrical channels		
Rot/Gelbe LED (CH 3, CH 4) Red/yellow LED (CH 3, CH 4)	Differenzierte Überwachung der optischen Kanäle Differentiated monitoring of optical channels		
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values			
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B		
Störfestigkeit Interference immunity	nach to IEC 801-2, -3, -4		
■ Allgemeine Daten General data			
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +60 °C	0 °C ... +60 °C	0 °C ... +60 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing)	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing)	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40	IP 40	IP 40
Masse Weight	500 g	500 g	500 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc	Zink-Druckguss Die-cast zinc	Zink-Druckguss Die-cast zinc

Drahtloses PROFIBUS-Übertragungssystem

Wireless PROFIBUS transmission system

IZD Profi 01



IZD Profi 01

Anwendungsbereich
Field of application

Erweiterung konventioneller PROFIBUS Netze
Expansion of conventional PROFIBUS networks

Reichweite bis 15 m
Range up to 15 m

Anwendungen
Applications

Eigenschaften und Vorteile
Features and advantages

■ Produktbeschreibung

Drahtlose Infrarot-Verbindung von PROFIBUS Segmenten.

Mit dem IZD Profi ist es möglich, ein bestehendes PROFIBUS-Netz mit einem zweiten PROFIBUS-Netz zu koppeln, ohne dass zwischen beiden Teilnetzen eine Leitungsverbindung (elektrische Leitungen oder Lichtwellenleiter) besteht.

Der IZD Profi eignet sich besonders zur leitungslosen Kopplung über Entfernungen bis 15 m.

- Drehtische
 - Fahrerlose Transportsysteme
 - Ersatz von verschleißbehafteten Kabelsystemen
 - Verbindungen durch Glasscheiben
- Die Übertragung ist optisch und damit an den Sichtkontakt zwischen beiden IZD Profi einer Strecke gebunden. Es sind neben Punkt-zu-Punkt Kopplungen auch Punkt-zu-Mehrpunkt-Kopplungen möglich.**

- Aluminium Spritzgussgehäuse in Schutzart IP 65
- Einfache Ausrichtung, $\pm 10^\circ$ Raumwinkel
- Integrierter Tageslichtfilter

■ Product description

For wireless connecting of PROFIBUS segments.

With the IZD Profi it is possible to link an existing PROFIBUS network with a second PROFIBUS network without a physical cable connection between the two subnets (electrical cables or fiber-optic cable).

The IZD Profi is therefore particularly suitable for cableless links for distances up to 15 m.

- Turntables
 - Automatic transport systems
 - Replacement of cable systems subject to wear
 - Connections through sheet glass
- The transmission is optical and therefore depends on line-of-sight contact between two IZD Profis. Apart from point-to-point links, point-to-multipoint links are also possible.

- Aluminium spray-cast housing of protection class IP 65
- Easy alignment, solid angle of $\pm 10^\circ$
- Integrated daylight filter

Drahtloses PROFIBUS-Übertragungssystem Wireless PROFIBUS transmission system

Gerätebeschreibung
Appliance description

Der sendende PROFIBUS-Teilnehmer generiert ein elektrisches Signal mit RS 485 Pegel, das über die PROFIBUS-Leitung an den IZD Profi des sendenden Teilnehmers gelangt. Der IZD Profi setzt dieses Signal in ein codiertes Lichtsignal um. Dieses codierte Lichtsignal wird vom optischen Empfänger des IZD Profi des empfangenden PROFIBUS-Teilnehmers detektiert, gefiltert, decodiert und gelangt dann über die PROFIBUS-Leitung an den empfangenden Teilnehmer.

The sending PROFIBUS user generates an electrical signal with RS 485 level that is transferred via the PROFIBUS cable to the IZD Profi of the sending PROFIBUS user. The IZD Profi converts this electrical signal to a coded light signal. This coded light signal is detected by the optical receiver of the IZD Profi of the receiving PROFIBUS user. After filtering and decoding, an electrical signal is available on the receiving IZD Profi that is then transferred via the PROFIBUS cable to the receiving PROFIBUS user.

Die Datenübertragung erfolgt wie bei PROFIBUS üblich halbduplex, d.h. zu einem Zeitpunkt sendet nur ein Teilnehmer, alle anderen empfangen.

The data transmission is half duplex as normal in PROFIBUS, in other words at any point in time only one user can send while all others receive.

Datenrate
Data rate

Der elektrische Kanal des IZD Profi verarbeitet die normierten Datenraten von 9,6 kBit/s bis maximal 1,5 Mbit/s. Die Datenrate ist vom Benutzer einzustellen.

The electrical channel of the IZD Profi processes the standard data rates of 9.6 kBit/s to 1.5 Mbit/s. The data rate must be set by the user.

Topologie
Topology

Der IZD Profi kann an jeder beliebigen Position eines elektrischen PROFIBUS-Netzes eingesetzt werden, wobei an das eine Teilnetz ein oder mehrere Master- sowie Slave-Teilnehmer angeschlossen sein können, am anderen Teilnetz aber nur ein oder mehrerer Slave-Teilnehmer.

The IZD Profi can be used at any position in an electrical PROFIBUS network, here one or more masters, as well as slave users, can be connected to the one subnetwork, however only one or more slave users can be connected to the other subnetwork

Anschlüsse
Terminals

Die Betriebsspannung erfolgt durch eine eigen-sicher erzeugte 24 V Gleichspannung und wird wie die PROFIBUS-Leitungen nach Durch-führung durch eine PG-Verschraubung an einem Klemmblock angeschlossen.

Power is supplied by means of inherently reliably generated 24 V DC and is, like the other PROFIBUS lines, connected to a terminal block after feed-through by means of a PG fitting.

Anzeigen
Displays

Leuchtdioden signalisieren den aktuellen Betriebszustand und eventuelle Betriebs-störungen.

LEDs signal the correct operating status and any problems in operation.

Meldekontakt
Signaling contact

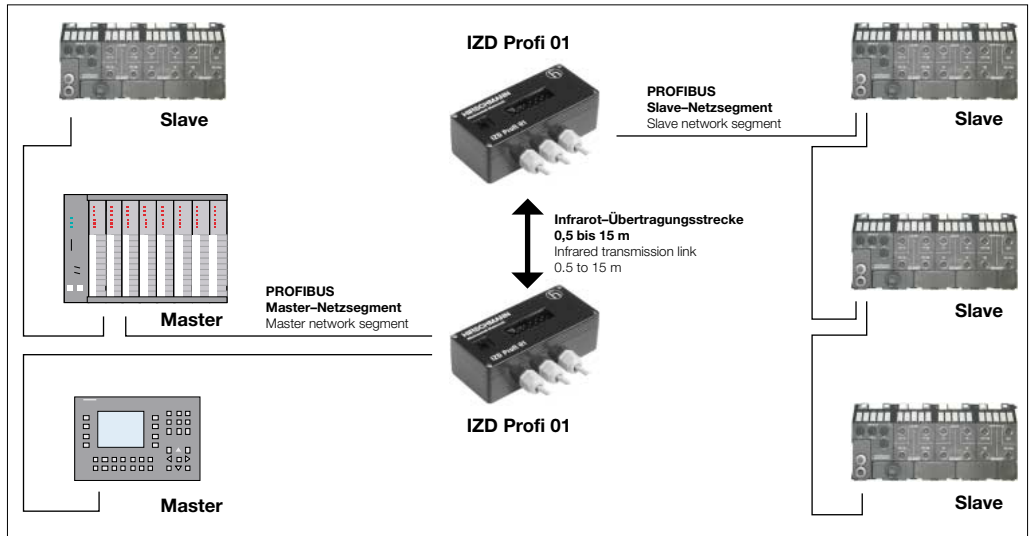
Beim Auftreten einer Betriebsstörungen wird - bei entsprechender Einstellung - ein Melde-kontakt betätigt. Dies kann zentral zur Über-wachung einer Anlage benutzt werden.

Problems occurring during operation can also trigger a signaling contact allowing centralized monitoring of a system.

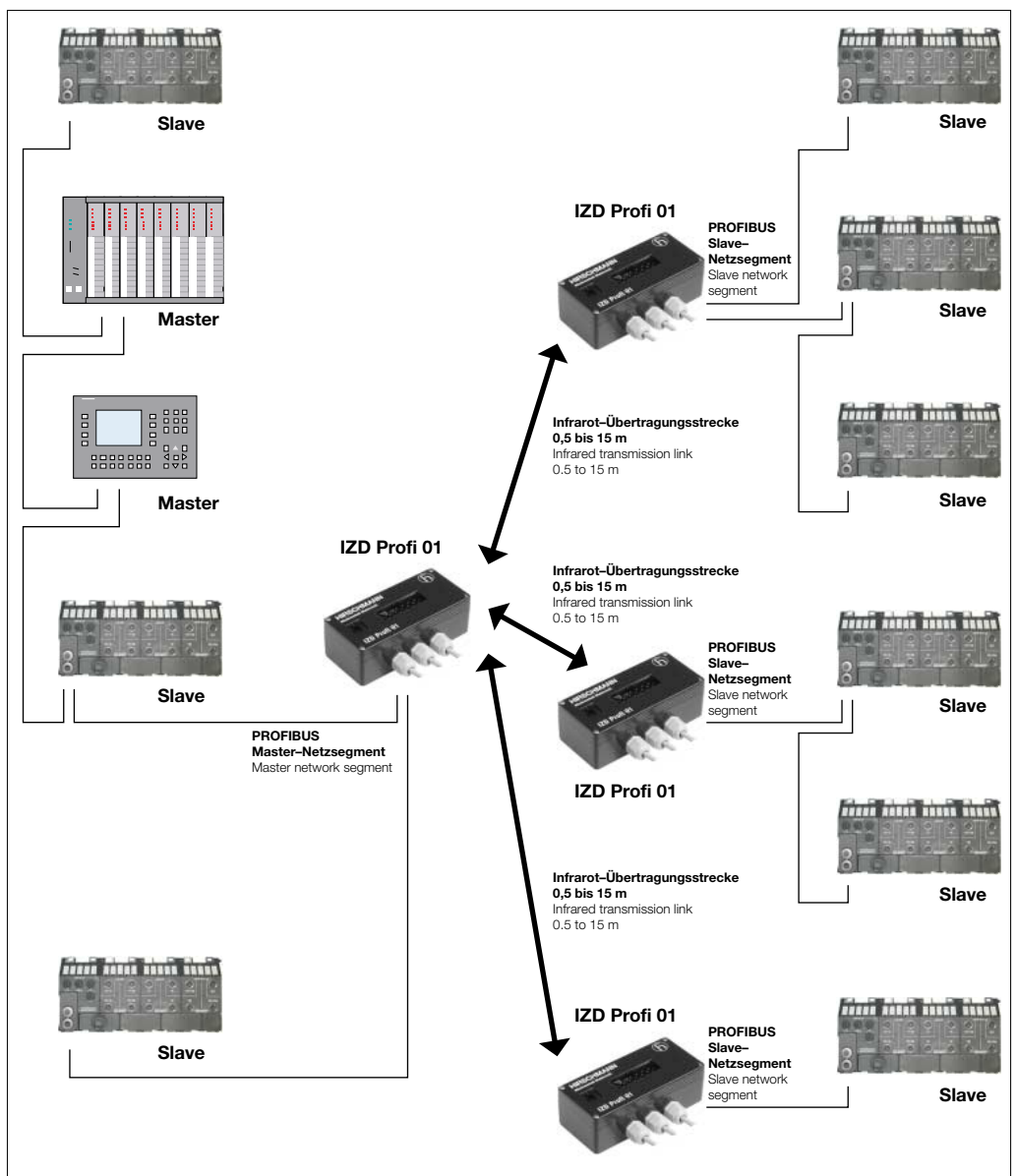
Drahtloses PROFIBUS-Übertragungssystem

Wireless PROFIBUS transmission system

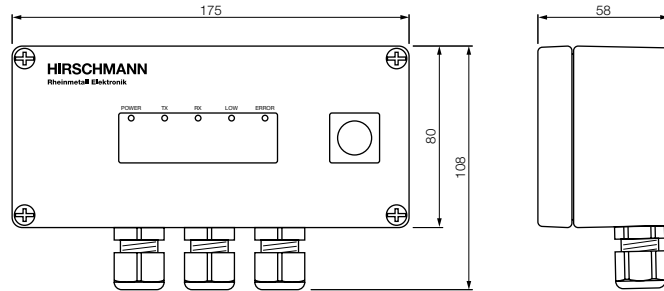
**Punkt-zu-Punkt-Kopplung
mit zwei IZD Profi**
Point-to-point link with
two IZD Profi



**Punkt-zu-Mehrpunkt-Kopplung
eines Master-Teilnetzes
mit drei Slave-Teilnetzen**
Point-to-multipoint link of
one master subnet
with three slave subnets

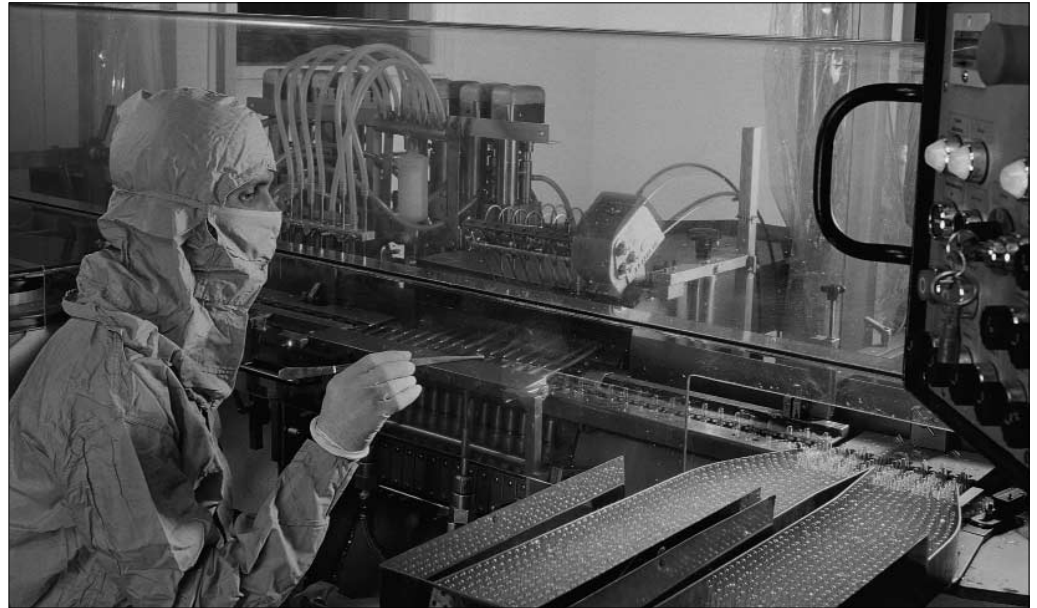


Drahtloses PROFIBUS-Übertragungssystem Wireless PROFIBUS transmission system



Produkt Product	IZD Profi 01
Beschreibung Description	<p>Schnittstellenwandler elektrisch/infrarot frei abstrahlbar für PROFIBUS Feldbusnetze Interface converter electrical/transmittable infrared light signals for PROFIBUS field bus networks</p> <p>Repeaterfunktion Repeater function</p> <p>Zur Montage auf einer Montageplatte oder in einer ausrichtbaren Halterung For mounting on a plate or a support that allows the module to be aligned</p>
Bestell-Nr. Order no.	933 987-001
Lieferumfang Scope of delivery	<p>1 Modul 1 module</p> <p>1 Hinweisblatt 1 notice sheet</p> <p>1 Dichtungsstopfen für PG-Verschraubung</p>
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	DC 20 V ... 30 V, typ. 24 V
Stromaufnahme Current consumption	max. 300 mA
■ Elektrische Schnittstelle Electrical interface	
Bitrate Bit rate	9,6; 19,2; 45,45; 93,75; 187,5; 500; 1500 kbit/s
Signaldurchlaufzeit (elektrischer Eingang/IR-Ausgang) Signal delay time (electrical input/IR output)	≤ 6 t_{Bit}
Signaldurchlaufzeit (IR-Eingang/elektrischer Ausgang) Signal delay time (IR input/electrical output)	≤ 3 t_{Bit}
Ein-/Ausgangssignal Input/output signal	RS 485 Pegel RS 485 level
Eingangsspannungsfestigkeit Input dielectric strength	- 10 V ... +15 V
Schnittstellensignale Interface signals	erdfrei innerhalb der SELV-Grenzen ungrounded within the SELV limits
Abschlusswiderstände Terminating resistor	zuschaltbar mit DIP-Schalter to be activated with DIP switch

Produkt Product	IZD Profi 01
■ Optische Schnittstelle Optical interface	
Wellenlänge Wave length	860 - 880 nm
Optische Leistung Sender Optical power transmitter	280 mW_{eff} bei alternierender 0–1–Folge 280 mW _{eff} with alternating 0–1 sequence
Empfindlichkeit Empfänger Receiver sensitivity	– 28 dBm
Überbrückbare Entfernung Bridgeable distance	maximal 15 m in der optischen Achse, 12 m bei ±2 m Abstand von der optischen Achse maximum 15 m in the optical axis, 12 m at ±2 m distance from the optical axis
■ Anschlüsse Terminals	
Elektrischer Kanal Electrical channel	9poliger Sub-D-Steckverbinder, female, PIN-Belegung nach DIN 19245 Teil 1 9-pole Sub-D connector, female, pin assignment as per DIN 19245 part 1
Betriebsspannung + Meldekontakte Operating voltage + signal contacts	über PG-Verschraubung auf internen Klemmblock via threaded cable inlet to internal terminal block
■ Anzeigen Displays	
Grüne LED (Power) Green LED (power)	Überwachung der Betriebsspannung Monitoring of the operating voltage
Gelb/orange LED (Tx) Yellow/orange LED (Tx)	Differenzierte Überwachung des optischen Senders Differentiated monitoring of the optical transmitter
Gelbe LED (Tx) Yellow LED (Tx) Rote LED (Low) Red LED (Low) Rote LED (Error) Red LED (Error)	Überwachung des optischen Empfängers Monitoring of the optical receiver
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values	
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B
Störfestigkeit Interference immunity	nach acc EN 50082-2
■ Allgemeine Daten General data	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +60 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	–40 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 65
Masse Weight	800 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Alu-Druckguss Die-cast aluminium



Einsatz von OZD Genius in einer IC-Fertigung
Application of OZD Genius in an IC factory

Genius Bus
Genius Bus

Genius Bus ist ein verbreitetes Feldbussystem, das sich durch sein besonderes Arbitrierungsverfahren von anderen Feldbussen unterscheidet. Dadurch kann die Ausnutzung der Kabelbandbreite hoch und die Kommunikation sehr effektiv gemacht werden.

Genius Bus is a widely used fieldbus system that differs from other field buses due to its special arbitration process. In this way cable bandwidth utilisation is high and it is possible to make communication very effective.

Optische Übertragungstechnik
Optical transmission technology

Optische Schnittstellen für Genius Bus sind nicht genormt. Hirschmann bietet Lichtwellenleiterkomponenten für elektrische Genius Bus Schnittstellen an, die durch den Einsatz von HIPER-Ring* Topologie die Verfügbarkeit des Feldbussystemes erhöhen.

Optical interfaces for Genius Bus are not standardised. Hirschmann offers optical fiber components for electrical Genius Bus interfaces that increase the availability of the fieldbus system by means of the usage of HIPER-Ring*.

Redundanz
Redundancy

Anwendungsbereich
Field of application

Fabrik- und Prozessautomatisierung mit hohen Anforderungen an die Betriebssicherheit

Factory and process automation with high requirements on reliability of operation.

* **Hirschmann Performance Redundancy Ring**

* **Hirschmann Performance Redundancy Ring**

Genius-Bus Fiberoptic Repeater

Genius bus fiberoptic repeater

OZD Genius G12
OZD Genius G12-1300



OZD Genius G12 ...

■ Produktbeschreibung

■ Product description

Anwendungsbereich
Field of application

Der Fiberoptic Repeater OZD Genius G12 ermöglicht die Umsetzung von elektrischen in optische Genius-Bus Schnittstellen und umgekehrt.

The fiber-optic repeater OZD Genius G12 permits conversions of electrical Genius bus interfaces into optical Genius bus interfaces and vice versa.

Erweiterung konventioneller Genius-Bus Netze
Expansion of conventional Genius Bus networks

Die Repeater können in bestehende Genius-Bus Feldbusnetze integriert werden. Ebenso ist ein vollständiger Aufbau eines Genius-Bus Feldbusnetzes in Linien- oder HIPER-Ring* Topologie mit OZD Genius G12 Repeatern möglich.

The repeaters can be integrated in existing Genius bus field bus networks. OZD Genius G12 repeaters can also be used to configure a complete Genius bus field bus network with line or HIPER* ring topology.

Redundanz
Redundancy

Durch redundante optische Signalübertragung wird eine sehr hohe Übertragungssicherheit gewährleistet.

Redundant optical signal transmission ensures a very high degree of transmission reliability.

Ports
Ports

Der Repeater verfügt über drei voneinander unabhängige Kanäle (Ports), welche wiederum aus einem Sender- und Empfängerteil bestehen. Der Port 1 ist als 4poliger Steckverbinder, die Ports 2 und 3 als optische BFOC 2,5 (ST®) Buchsen ausgeführt.

The repeater has three mutually independent channels (ports), each of which consists of a transmitter and receiver. Port 1 is a 4-pin connector. Ports 2 and 3 are optical BFOC/2.5 (ST®) sockets.

Datenrate
Data rate

Es werden die Datenraten 153,6 kBaud (Standard und Extended), 76,8 kBaud und 38,4 kBaud unterstützt.

Data rates of 153.6 kBaud (standard and extended), 76.8 kBaud, and 38.4 kBaud are supported.

Kaskadertiefe
Cascadability

OZD Genius G12 regeneriert die Signalform und Amplitude der empfangenen Daten. Durch diese Funktion ist es möglich, maximal 16 Repeater bei 153,6 kBaud bzw. maximal 32 Repeater bei allen anderen Datenraten über LWL-Verbindungen zu kaskadieren.

OZD Genius G12 regenerates the signal shape and amplitude of the received data. This function permits the following to be cascaded via optical links:
- a maximum of 16 repeaters at 153.6 kBaud or
- a maximum of 32 repeaters at all other data rates.

Reichweite
Range

Die optischen Verbindungsleitungen zwischen zwei OZD Genius können 10 km betragen. Die maximale Ausdehnung des Netzes ist durch physikalische Laufzeiten der Signale und die Einstellmöglichkeiten der Steuerung bestimmt und ist unabhängig von der Verwendung optischer oder elektrischer Kabel.

The optical connecting cables between two OZD Genius can be 10 km long. The maximum expansion of the network is defined by the physical propagation times of the signals and the adjustment features of the controller, and is independent of the usage of optical or electrical cable.

* Hirschmann Performance Redundancy Ring

* Hirschmann Performance Redundancy Ring

Genius-Bus Fiberoptic Repeater

Genius bus fiberoptic repeater

Spannungsversorgung
Voltage supply

Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt durch +24 V Gleichspannung. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit ist eine redundante Betriebsspannungsversorgung aus zwei getrennten Quellen vorgesehen.

The operating voltage is +24 V DC. A redundant power supply from two separate sources is provided to increase operational reliability.

Meldekontakt
Signaling contact

Über ein Relais mit potenzialfreien Kontakten sind verschiedene Störungfälle des Netzes signalisierbar. Die Anschlüsse des Meldekompaktes sind am 5poligen Klemmblock herausgeführt.

Various repeater malfunctions can be indicated via a relay with floating contacts. The connections of the signaling contact terminate at the 5-pole terminal block.

Anzeigen
Displays

Vier zweifarbige Leuchtdioden signalisieren den aktuellen Betriebszustand und eventuelle Betriebsstörungen.

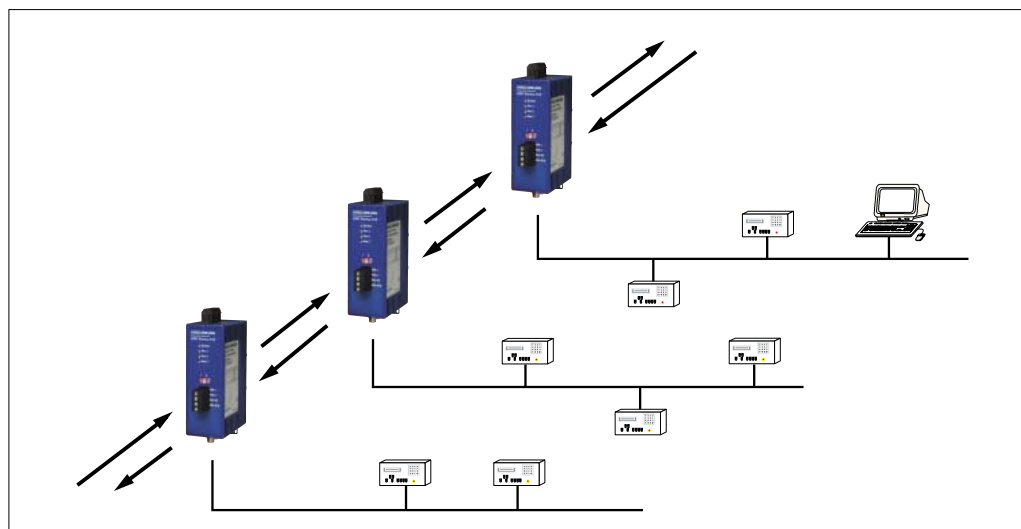
Four two-color LEDs indicate the current operating status and any malfunctions.

Gerätevarianten
Device variants

Die Fiberoptic Repeater OZD Genius sind als OZD Genius G12 für Multimode-Fasern (50/125 µm oder 62,5/125 µm) und als OZD Genius G12-1300 für Singlemode-Faser (10/125 µm) erhältlich.

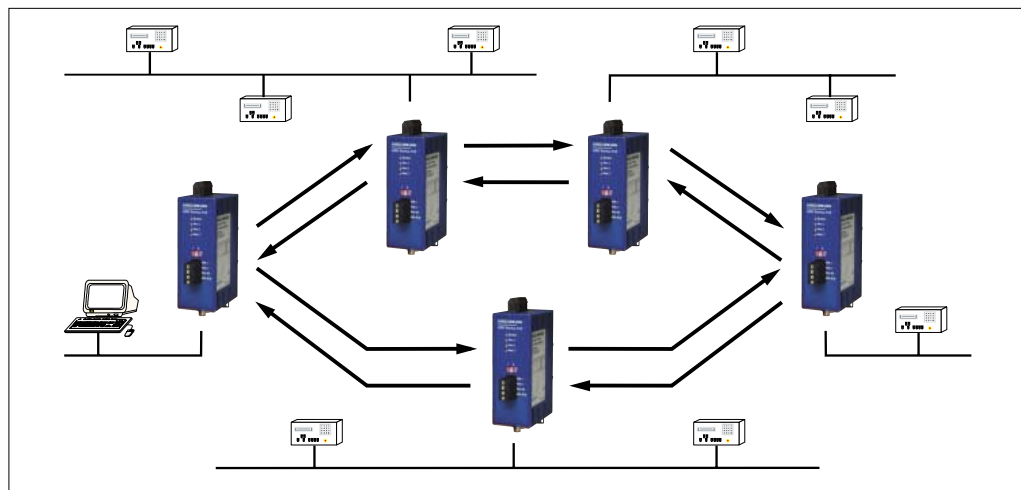
The OZD Genius are available as OZD Genius G12 devices for multi-mode fibers (50/125 µm or 62.5/125 µm) and as OZD Genius G12-1300 devices for single-mode fibers (9/125 µm).

Linienstruktur mit OZD Genius
Linear structure with OZD Genius



HIPER-Ring* (redundanter Doppelfaserring) mit OZD Genius, schaltet im Fehlerfall zur Linienstruktur um

In case of error, the HIPER-Ring* (redundant double fiber ring) with OZD Genius switches over to a linear structure

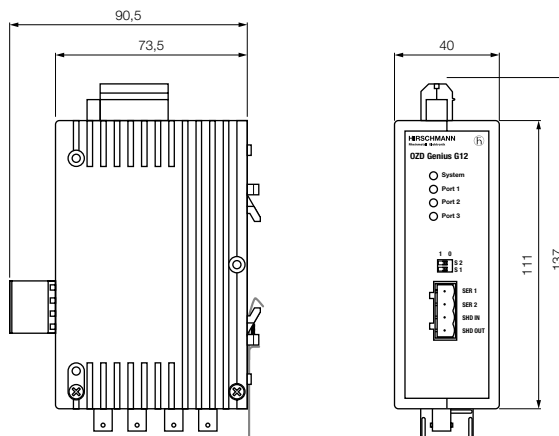


* **Hirschmann Performance Redundancy Ring**

Genius-Bus Fiberoptic Repeater

Genius bus fiberoptic repeater

OZD Genius G12
OZD Genius G12-1300



Produkt Product	Genius G12	OZD Genius G12-1300
Beschreibung Description	Repeaterfunktion Repeater function Schnittstellenwandler elektrisch/optisch für Genius Feldbusnetze Interface converter electrical/optical for Genius field bus networks Für Quarzglas-LWL For quartz glass Zur Montage auf Hutschiene oder Montageplatte For DIN rail or plate mounting	Repeaterfunktion Repeater function Schnittstellenwandler elektrisch/optisch für Genius Feldbusnetze Interface converter electrical/optical for Genius field bus networks Für Quarzglas-LWL For quartz glass Zur Montage auf Hutschiene oder Montageplatte For DIN rail or plate mounting
Bestell-Nr. Order no.	933 989-021	934 233-021
Lieferumfang Scope of delivery	1 Modul 1 module 1 Hinweisblatt 1 notice sheet	1 Modul 1 module 1 Hinweisblatt 1 notice sheet
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	1 Bedienungsanltg. 1 operating instructions	1 Bedienungsanltg. 1 operating instructions
Bestell-Nr. Order no.	933 989-901	933 989-901
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	24 VDC (19 ... 35 VDC)	24 VDC (19 ... 35 VDC)
Stromaufnahme Current consumption	130 mA	130 mA
Meldekontakt Signaling contact		
Max. Schaltspannung Max. switch voltage	60 VDC; 42 VAC Sicherheitskleinspannung 60 VDC; 42 VAC safety extra-low voltage	60 VDC; 42 VAC Sicherheitskleinspannung 60 VDC; 42 VAC safety extra-low voltage
Max. Schaltstrom Max. switch current	1 A	1 A
Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Bitrate Bit rate	38,4; 76,8; 153,6 kbit/s	38,4; 76,8; 153,6 kbit/s
Kaskadertiefe Cascadability		
bei at 153,6 kbit/s	32	32
bei at 38,4 kbit/s und 76,8 kbit/s	16	16
Signaldurchlaufzeit (beliebiger Eingang/Ausgang) Signal delay time (optional input/output)	300 ns	300 ns
Ein-/Ausgangssignal Input/output signal	Genius-Bus Genius bus	Genius-Bus Genius bus
Länge Genius-Kabel Length of Genius cable	30 m	30 m
Anschlussmöglichkeit Connection capability	max. 10 Endgeräte max. 10 terminal data devices	max. 10 Endgeräte max. 10 terminal data devices
Abchlusswiderstand Terminator	am Anschluss außen anzubringen to be attached outside to connector	am Anschluss außen anzubringen to be attached outside to connector
Galvanische Trennung Galvanic isolation		
Schirm ein /Schirm aus Shield in/Shield out	ja yes	ja yes
Datenleitungen/Gehäuse Data lines/Housing	ja yes	ja yes

Produkt Product	Genius G12	OZD Genius G12-1300
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	860 nm	1310 nm
Einkoppelbare opt. Leistung Launchable optical power		
- in Faser in fiber E 10/125	-	- 19 dBm
- in Faser in fiber G 50/125	- 15 dBm	-
- in Faser in fiber G 62,5/125	- 14 dBm	-
Empfindlichkeit Empfänger Receiver sensitivity	- 26 dBm	- 27 dBm
Übersteuerungsgrenze Empfänger Overload limit receiver	- 9 dBm	- 10 dBm
Überbrückbare Entfernung mit 2¹⁾ bzw 3 dB²⁾ Systemreserve/ Streckendämpfung		
Bridgeable distance with 2 ¹⁾ or 3 ²⁾ dB system reserve/line attenuation		
- mit Faser with fiber E 10/125 (0,5 dB/km)	-	0 ... 10000 m/8 dB ¹⁾
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	0 ... 2700 m/11 dB ²⁾	-
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	0 ... 2600 m/12 dB ²⁾	-
■ Anschlüsse Terminals		
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST®)	
Elektrisch Electrical	4poliger Steckverbinder mit selbsthaltender Verriegelung 4-pole connector with self-locking mechanism	
Betriebsspannung + Meldekontakte Operating voltage + signaling contacts	5poliger Klemmblock, verschraubbar 5-pole terminal block, screw mounting	
■ Anzeigen Displays		
Rot/Grüne LED (System) Red/green LED (System)	Überwachung Betriebsspannung und Datenverkehr Monitoring operating voltage and data traffic	
Grün/orange LED (Port 1) Green/orange LED (Port 1)	Differenzierte Überwachung des elektrischen Kanals Differentiated monitoring of the electrical channel	
Grün/orange LED (Port 2, 3) Green/orange LED (Port 2, 3)	Differenzierte Überwachung der optischen Kanäle Differentiated monitoring of the optical channels	
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach to EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +55 °C	0 °C ... +55 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-40 °C ... +80 °C	-40 °C ... +80 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing)	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 40	IP 40
Masse Weight	530 g	530 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc	Zink-Druckguss Die-cast zinc



**Einsatz von OZD FIP
in der Petrochemie**
Application of OZD FIP in the
petrochemical industry

FIP / WorldFIP
FIP / WorldFIP

Der Feldbus FIP/WorldFIP ist international genormt. Er zeichnet sich durch ein stark echtzeitorientiertes Arbitrierungsverfahren aus, das sich von üblichen Master-Slave Verfahren abhebt. Die elektrische Schnittstelle ist gemäß IEC 1158-2.

The field bus FIP/WorldFIP is internationally standardised. It features a strongly real time-orientated arbitration process that is considerably different to normal master – slave processes. The electrical interface is according IEC 1158-2.

Optische Übertragungstechnik
Optical transmission technology

Hirschmann bietet Lichtwellenleiterkomponenten für elektrische FIP/WorldFIP Schnittstellen an, die durch den Einsatz von HIPER-Ring* Topologie die Verfügbarkeit des Feldbus-systemes erhöhen.

Hirschmann offers fiber optic cable modules for electrical FIP/WorldFIP interfaces that, due to the usage of HIPER-Ring* topology, increase the availability of the field bus system.

Redundanz
Redundancy

HIPER-Ring*
HIPER-Ring*

Die HIPER-Ring* Technologie weist gegenüber einer vollständigen Verdopplung der physikalischen Ebene, die im FIP Standard erwähnt ist einen erheblichen Kostenvorteil auf.

The HIPER-Ring* technology has a considerable cost advantage compared to a complete duplication of the physical layer as is mentioned in the FIP standard.

Anwendungsbereich
Field of application

Fabrik- und Prozessautomatisierung mit hohen Anforderungen an die Betriebssicherheit.

Factory and process automation with high requirements on operational reliability.

* **Hirschmann Performance Redundancy Ring**

* **Hirschmann Performance Redundancy Ring**

FIP-Bus Fiberoptic Repeater

FIP bus fiberoptic repeater

OZD FIP G3
OZD FIP G3 T



OZD FIP G3

■ Produktbeschreibung

Anwendungsbereich
Field of application

Der Fiberoptic FIP-Repeater OZD FIP G3 ermöglicht die Umsetzung von elektrischen in optische FIP-Signale und umgekehrt.

Erweiterung konventioneller FIP Netze
Expansion of conventional FIP networks

Die Repeater können in bestehende elektrische FIP-Feldbusnetze integriert werden.

Topologie
Topology

Ebenso wie die Integration in bestehende elektrische FIP-Feldbusnetze ist auch der vollständige Aufbau eines optischen FIP-Feldbusnetzes in Linien- oder HIPER-Ring* Topologie mit OZD FIP G3 möglich.

Redundanz
Redundancy

Durch redundante optische Signalübertragung wird eine sehr hohe Übertragungssicherheit gewährleistet.

Ports
Ports

Der Repeater verfügt über drei voneinander unabhängige Kanäle (Ports), welche wiederum aus einem Sender- und Empfängerteil bestehen. Der Port 1 ist als 9poliger Sub-D-Anschluss (male), die Ports 2 und 3 als optische BFOC 2,5 (ST®) Buchsen ausgeführt.

Datenrate
Data rate

Der Fiberoptic FIP-Repeater OZD FIP G3 arbeitet mit der in der EN 50 170 festgelegten Übertragungsgeschwindigkeit 1 MBit/s.

Kaskadiertiefe
Cascadability

Der Fiberoptic FIP-Repeater OZD FIP G3 regeneriert die Signalf orm und Amplitude der empfangenen Daten. Durch diese Funktion ist es möglich, maximal 40 Repeater über LWL-Verbindungen zu kaskadieren.

Reichweite
Range

Die optischen Verbindungsleitungen zwischen zwei OZD FIP können 2,5 km betragen. Die maximale Ausdehnung des Netzes ist durch physikalische Laufzeiten der Signale, die Gesamtdämpfung des optischen Netzes und die Einstellmöglichkeiten der Steuerung bestimmt.

* Hirschmann Performance Redundancy Ring

■ Product description

The fiber-optic FIP repeater OZD FIP G3 is designed for conversion of electrical FIP interfaces into optical FIP interfaces and vice versa.

The repeaters can be integrated into existing electrical FIP field bus networks.

As well as the integration into existing electrical FIP field bus networks the repeaters can also be used to configure a complete optical FIP field bus network with line or HIPER* ring topology.

Redundant optical signal transmission ensures a very high degree of transmission reliability.

The repeater has three mutually independent channels (ports), each of which in turn consists of a transmitter and a receiver.

Port 1 is a 9-pin Sub-D connector (male). Ports 2 and 3 are optical BFOC/2.5 (ST®) sockets.

The fiber-optic FIP repeater OZD FIP G3 functions at a transmission rate of 1 MBit/s (as defined in EN 50 170).

The fiber-optic FIP repeater OZD FIP G3 regenerates the signal shape and amplitude of the received data. This function permits a maximum of 40 repeaters to be cascaded via optical links.

The optical connecting cables between two OZD FIP can be 2.5 km long. The maximum expansion of the network is defined by the physical delay times of the signals, the total attenuation of the optical network and the adjustment features of the controller.

* Hirschmann Performance Redundancy Ring

FIP-Bus Fiberoptic Repeater

FIP bus fiberoptic repeater

Spannungsversorgung
Voltage supply

Die Betriebsspannungsversorgung erfolgt durch +24 V bis +48 V Gleichspannung.

The operating voltage is +24 V to +48 VDC.

Betriebsspannungsredundanz
Redundant power supply

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit ist eine redundante Betriebsspannungsversorgung aus zwei getrennten Quellen vorgesehen. Hierzu können die beiden Betriebsspannungen an zwei verschiedenen Klemmen des 5poligen Klemmblocks zugeführt werden.

A redundant power supply from two separate sources is provided to increase operational reliability. The two operating voltages can be supplied to two different terminals of the 5-pole terminal block.

Meldekontakt
Signaling contact

Über eine Relais mit potenzialfreien Kontakten sind verschiedene Störungfälle des Netzes signalisierbar. Die Anschlüsse des Meldekontaktes sind am 5poligen Klemmblock herausgeführt.

Various repeater malfunctions can be indicated via a relay with floating contacts. The connections of the signaling contact also terminate at the 5-pole terminal block.

Anzeigen
Displays

Vier zweifarbige Leuchtdioden signalisieren den aktuellen Betriebszustand und eventuelle Betriebsstörungen.

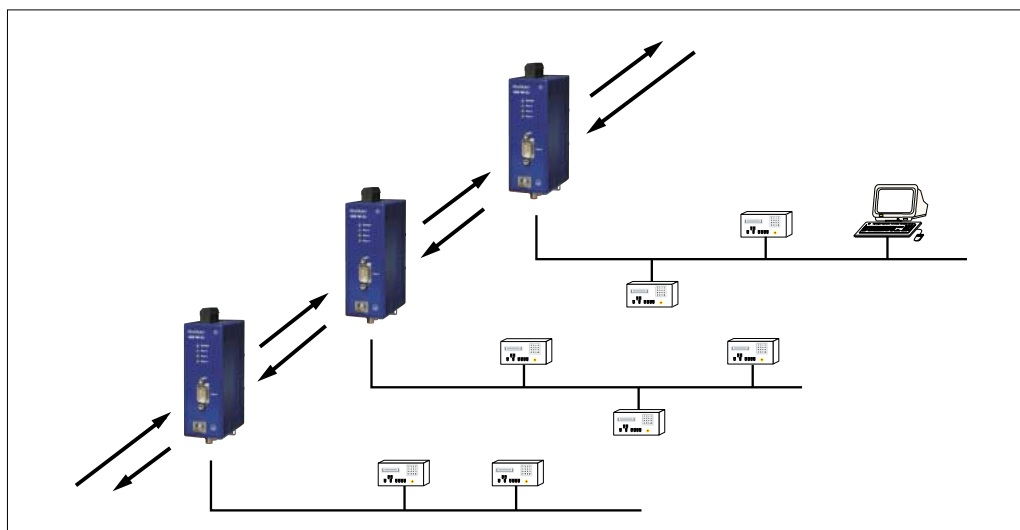
Four two-color LEDs indicate the current operating status and any malfunctions.

Gerätevarianten
Device variants

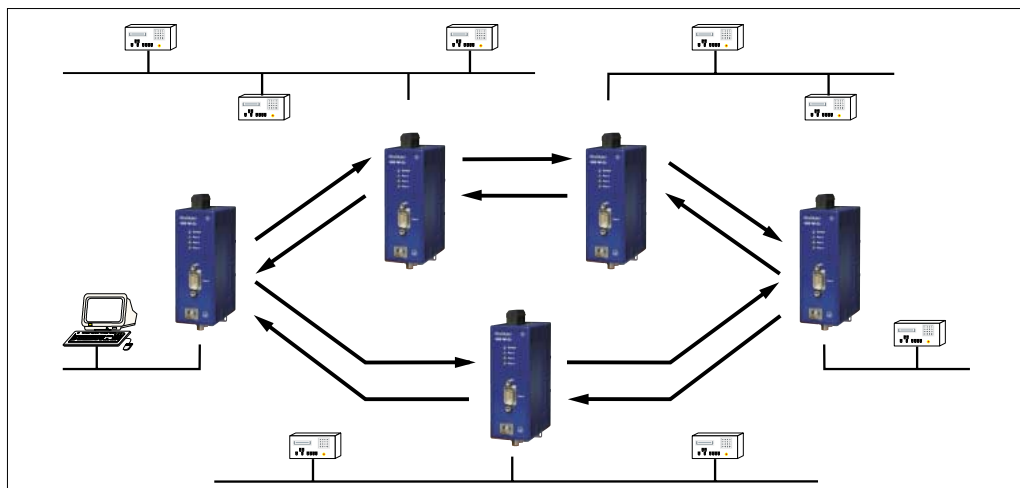
Die OZDFIP G3 T sind zur Vereinfachung der Installation mit einer integrierten Buskabelterminierung versehen. Diese Variante kann statt des sonst vorgeschriebenen Leitungsabschlusses am Kabelende eingesetzt werden.

The OZDFIP G3 T are equipped with an integrated bus termination to simplify installation. This variant can be used instead of the terminator that is otherwise specified for the end of the cable.

Linienstruktur mit OZD FIP
Linear structure with OZD FIP

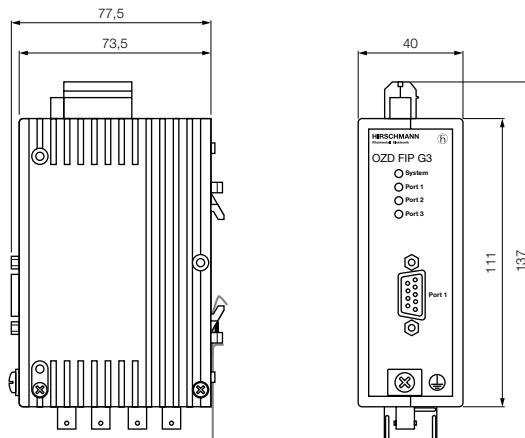


HIPER-Ring* (redundanter Doppelfaserring) mit OZD FIP, schaltet im Fehlerfall zur Linienstruktur um
In case of error, the HIPER-Ring* (redundant double fiber ring) with OZD FIP switches over to a linear structure



* **Hirschmann Performance Redundancy Ring**

OZD FIP G3
OZD FIP G3 T



Produkt Product	OZD FIP G3	OZD FIP G3 T
Beschreibung Description	Repeaterfunktion Repeater function Schnittstellenwandler elektrisch/optisch für FIP Feldbusnetze Interface converter electrical/optical for FIP field bus networks Für Quarzglas-LWL For quartz glass Zur Montage auf Hutschiene oder Montageplatte For DIN rail or plate mounting	
Bestell-Nr. Order no.	933 847-421	933 847-521
Lieferumfang Scope of delivery	1 Modul 1 module 1 Hinweisblatt 1 notice shee	
Zubehör (gesondert zu bestellen) Accessories (order separately)	1 Bedienungsanleitung 1 operating instructions	
Bestell-Nr. Order no.	933 847-901	
Technische Daten Technical data		
Betriebsspannung Operating voltage	+24 VDC – 20% ... +48 VDC +10% verpolungssicher, Sicherheitskleinspannung non-interchangeable, safety extra-low voltage	
Stromaufnahme Current consumption	150 mA bei +24 V; 85 mA bei +48 V	
Meldekontakt Signaling contact	60 VDC; 42 VAC Sicherheitskleinspannung safety extra-low voltage 1 A	
Elektrische Schnittstelle Electrical interface		
Bitrate Bit rate	1 Mbit/s	
Kaskadertiefe Cascadability	40 1)	
Signaldurchlaufzeit (beliebiger Eingang/Ausgang) Signal delay time (optional input/output)	< 1µs	
Ein-/Ausgangssignal Input/output signal	FIP-Bus FIP bus	
Länge FIP Length of FIP cable	100 m	
Anschlussmöglichkeit Connection capability	max. 16 Endgeräte max. 16 terminal data devices	
Abchlusswiderstand Terminator	nein no	ja yes
Galvanische Trennung Galvanic isolation		
Schirm/Gehäuse Shield/Housing	nein no	
Datenleitungen/Gehäuse Data lines/Housing	ja yes	
1) maximal zulässige Streckendämpfung des optischen Netzes		
– mit Faser G 50/125 (3,0 dB/km)	0 ... 60 dB	
– mit Faser G 62,5/125 (3,5 dB/km)	0 ... 75 dB	
Strecken ≤ 200 m werden mit 1 dB gerechnet		
1) maximal line attenuation of the optical network		
– with fiber G 50/125 (3.0 dB/km)	0 ... 60 dB	
– with fiber G 62.5/125 (3.5 dB/km)	0 ... 75 dB	
Transmission lines ≤ 200 m are calculated with 1 dB		

Produkt Product	OZD FIP G3	OZD FIP G3 T
■ Optische Schnittstelle Optical interface		
Wellenlänge Wave length	860 nm	
Einkoppelbare opt. Leistung Launchable optical power		
- in Faser in fiber E 10/125	-	
- in Faser in fiber G 50/125	- 15 dBm	
- in Faser in fiber G 62,5/125	- 14 dBm	
Empfindlichkeit Empfänger Receiver sensitivity	- 26 dBm	
Übersteuerungsgrenze Empfänger Overload limit receiver	- 9 dBm	
Überbrückbare Entfernung mit 2¹⁾ bzw 3 dB²⁾ Systemreserve/ Streckendämpfung Bridgeable distance with 2 ¹⁾ or 3 ²⁾ dB system reserve/line attenuation		
- mit Faser with fiber G 50/125 (3,0 dB/km)	0 ... 2.500 m/11 dB ²⁾	
- mit Faser with fiber G 62,5/125 (3,5 dB/km)	0 ... 2.500 m/12 dB ²⁾	
■ Anschlüsse Terminals		
Opto Opto	BFOC 2,5 (ST[®])	
Elektrisch Electrical	9poliger Sub-D-Steckverbinder, female 9-pole Sub-D connector, female PIN-Belegung nach pin assignment as per French Standard NF-C 46-604	
Betriebsspannung + Meldekontakte Operating voltage + signaling contacts	5poliger Klemmblock, verschraubbar 5-pole terminal block, screw mounting	
■ Anzeigen Displays		
Rot/Grüne LED (System) Red/green LED (System)	Überwachung Betriebsspannung und Datenverkehr Monitoring operating voltage and data traffic	
Grün/orange LED (Port 1) Green/orange LED (Port 1)	Differenzierte Überwachung des elektrischen Kanals Differentiated monitoring of the electrical channel	
Grün/orange LED (Port 2, 3) Green/orange LED (Port 2, 3)	Differenzierte Überwachung der optischen Kanäle Differentiated monitoring of the optical channels	
■ EMV-Grenzwerte EMC limiting values		
Störaussendung Emitted interference	nach to EN 55022; Grenzwertklasse B limiting value class B	
Störfestigkeit Interference immunity	nach to EN 61000-4-2, -3, -4, -5	
■ Allgemeine Daten General data		
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +60 °C	
Lagerungstemperatur Storage temperature	-40 °C ... +70 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	< 95 % (nicht kondensierend non-condensing)	
Schutzart Protection class	IP 40	
Masse Weight	500 g	
Gehäusewerkstoff Housing material	Zink-Druckguss Die-cast zinc	

Produkt Product	RPS 1860	RPS 0550
Beschreibung Description	18 V-Einschubnetzteil für 19"-Baugruppen-träger ART 84; zur Verdoppelung des Ausgangsstroms oder als redundantes Netzteil 18 V slide-in power supply unit for 19" rack ART 84; to double the output current of for use as a redundant power supply unit	5 V-Einschubnetzteil für 19"-Baugruppen-träger ART 84; für zusätzliche 5 V Ausgangsspannung 5 V slide-in power supply unit for 19" rack ART 84; for supplementary 5 V output voltage
Bestell-Nr. Order no.	933 830-001	933 830-002
Lieferumfang Scope of delivery	1 Einschubnetzteil Slide-in power supply unit 1 Beschreibung und Betriebsanleitung 1 Description and operating instructions	1 Einschubnetzteil Slide-in power supply unit 1 Beschreibung und Betriebsanleitung 1 Description and operating instructions

Technische Daten Technical data

■ Elektrische Grenzwerte Electrical limiting values

Wahl der Betriebsspannung Selection of the operating voltage	Selbsteinstellend self-adjusting	Selbsteinstellend self-adjusting
Betriebsspannung Operating voltage	90 ... 260 VAC; 47 ... 60 Hz oder or 100 ... 300 VDC	90 ... 260 VAC; 47 ... 60 Hz oder or 100 ... 300 VDC
Stromaufnahme Current consumption	max. 1,5 A bei 120 V; max. 0,5 A bei 230 V max. 1.5 A at 120 V; max. 0.5 A at 230 V	max. 1,5 A bei 120 V; max. 0,5 A bei 230 V max. 1.5 A at 120 V; max. 0.5 A at 230 V
Ausgangsspannung Output voltage	+18 V ± 1 %	+5 V ± 1 %
Ausgangsstrom Output current	3,2 A	10 A

■ Allgemeine Daten General data

Benötigte Breite im Baugruppenträger ART 84 Necessary width in subrack ART 84	9 TE (Teileinheiten) Pitch units)	9 TE (Teileinheiten) Pitch units)
---	--	--

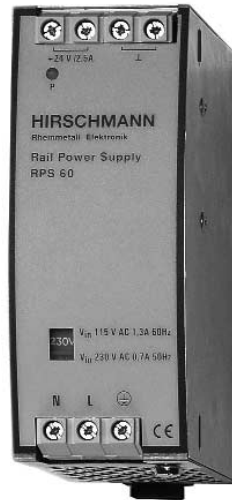
Die weiteren technischen Daten sind identisch mit denen des Baugruppenträgers ART 84. The remaining specifications are identical to those of rack ART 84.

Produkt Product	SNT 005
Beschreibung Description	Steckernetzteil Plug-in power supply unit
Bestell-Nr. Order no.	943 135-001
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	230 VAC /- 10 %, +6 %/50 Hz
Ausgangsspannung Output voltage	+5 V
Max. Ausgangsstrom Max. output current	180 mA
Max. Brummspannung Max. ripple voltage	30 mV_{SS}
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +40 °C
Anschlüsse Terminals	Kleinspannungsstecker, geräteseitige Polung Stift: Masse/Buchse: +U_B Very-low voltage plug, appliance side polarisation pin: Earth/socket: +V _S
Masse Weight	200 g

Produkt Product	SNT 012
Beschreibung Description	Steckernetzteil Plug-in power supply unit
Bestell-Nr. Order no.	943 007-001
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	230 V~/ -14%
Ausgangsspannung Output voltage	+12 V
Max. Ausgangsstrom Max. output current	130 mA
Max. Brummspannung Max. ripple voltage	5 mV_{SS}
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +40 °C
Anschlüsse Terminals	Kleinspannungsstecker; geräteseitige Polung Stift: Masse/Buchse: + U_B Extra-low voltage plug; appliance side polarisation pin: Earth/socket: + V _S
Masse Weight	220 g

Produkt Product	PSW 5-10
Beschreibung Description	Steckernetzteil Plug-in power supply unit
Bestell-Nr. Order no.	943 736-001
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	90 ... 260 VAC; 47 ... 60 Hz
Ausgangsspannung Output voltage	+5 V
Max. Ausgangsstrom Max. output current	1 A
Max. Brummspannung Max. ripple voltage	100 mV_{SS}
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C
Anschlüsse Terminals	Kleinspannungsstecker, Bauform M8 nach IEC 947-5-2 Extra-low voltage plug, design M8 acc. IEC 947-5-2
Masse Weight	190 g

Produkt Product	PSW 12-12
Beschreibung Description	Steckernetzteil Plug-in power supply unit
Bestell-Nr. Order no.	934 022-001
Technische Daten Technical data	
Betriebsspannung Operating voltage	90 ... 260 VAC; 47 ... 60 Hz 100 ... 300 VDC
Ausgangsspannung Output voltage	+12 V
Max. Ausgangsstrom Max. output current	1 A
Max. Brummspannung Max. ripple voltage	100 mV_{SS}
Umgebungstemperatur Ambient temperature	0 °C ... +50 °C
Anschlüsse Terminals	Kleinspannungsstecker, Bauform M8 nach IEC 947-5-2 Extra-low voltage plug, design M8 acc. IEC 947-5-2
Masse Weight	190 g

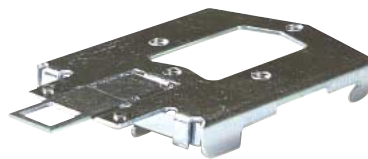


Produkt Product	RPS 60	RPS 120
Beschreibung Description	Hutschienen-Netzteil für einfache Montage/Demontage auf einer Hutschiene Rail power supply for straightforward installation/removal on a DIN rail	Hutschienen-Netzteil für einfache Montage/Demontage auf einer Hutschiene Rail power supply for straightforward installation/removal on a DIN rail
Bestell-Nr. Order no.	943 662-001	943 662-011
Lieferumfang Scope of delivery	1 Hutschienen-Netzteil 1 Rail power supply 1 Beschreibung und Betriebsanleitung 1 Description and operating instructions	1 Hutschienen-Netzteil 1 Rail power supply 1 Beschreibung und Betriebsanleitung 1 Description and operating instructions
Technische Daten Technical data		
■ Elektrische Grenzwerte Electrical limiting values		
Wahl der Betriebsspannung Selection of the operating voltage	Wahlschalter Selector switch 230 V/115 V	Wahlschalter Selector switch 230 V/115 V
Eingangsspannung Input voltage Schalterstellung Switch setting 230 V	176 ... 264 VAC; 47 ... 63 Hz oder or 160 ... 375 VDC	176 ... 264 VAC; 47 ... 63 Hz oder or 210 ... 375 VDC
Schalterstellung Switch setting 115 V	85 ... 132 VAC; 47 ... 63 Hz	85 ... 132 VAC; 47 ... 63 Hz
Stromaufnahme Current consumption Schalterstellung Switch setting 230 V Schalterstellung Switch setting 115 V	max. 0,7 A bei 264 VAC max. 1,3 A bei 264 VAC	max. 1,4 A bei 264 VAC max. 2,6 A bei 264 VAC
Ausgangsspannung Output voltage	+24 VDC/+5%, -1%	+24 VDC/+5%, -1%
Ausgangsstrom Output current Schalterstellung Switch setting 230 V Schalterstellung Switch setting 115 V	1,5 A bis 2,5 A bei 95 bis 264 VAC; 1,5 A bis 2,5 A bei 80 bis 375 VDC 2,5 A bei 85 ... 132 VAC	3 A bis 5 A bei 95 bis 264 VAC; 2 A bis 5 A bei 100 bis 375 VDC 5 A bei 85 ... 132 VAC
■ Allgemeine Daten General data		
Abmessungen (B x H x T) Dimensions (W x H x D)	50 x 125 x 103 mm	65 x 125 x 103 mm
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-10 °C ... +60 °C	-10 °C ... +60 °C
Lagerungstemperatur Storage temperature	-25 °C ... +85 °C	-25 °C ... +85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit Relative humidity	10 ... 90 % (nicht kondensierend non-condensing)	10 ... 90 % (nicht kondensierend non-condensing)
Schutzart Protection class	IP 20	IP 20
Masse Weight	460 g	620 g
Gehäusewerkstoff Housing material	Metallgehäuse mit Lüftungsgitter Metal housing with ventilation grate	Metallgehäuse mit Lüftungsgitter Metal housing with ventilation grate

Zubehör
Accessories

Hutschienenadapter

DIN rail adapter



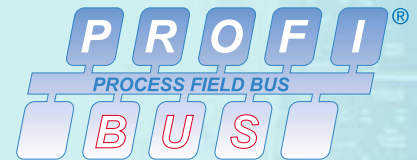
Produkt Product	OZDV HA
Beschreibung Description	Mechanischer Adapter für die Aufsteckmodule Mechanical adapter for the plug-on modules OZDV 114, OZDV 2451 P, OZDV 2451 G, OZDV 2471 P, OZDV 2471 G, OZDV 2471 G-1300 OMDV 2404 P..., OMDV 2404 G BFOC, OMDV 2404 G BFOC-1300
Bestell-Nr. Order no.	933 920-001
Lieferumfang Scope of delivery	1 Hutschienenadapter DIN rail adapter 1 Montageanleitung 1 mounting instructions

Inhalt A - Z
Contents A - Z

Produkt Product	Suchbegriff Search term	Seite Page
ART 21	RACK	71
ART 42	RACK	71
ART 84	RACK	71
IZD Profi 01	PROFI	121
LSTDL-B (1A 194)	ADDITIONS	64
LSTDL-B (SFH 203 P)	ADDITIONS	64
LWMDL-B (1A 184 A)	ADDITIONS	64
LWMDL-B (1A 194)	ADDITIONS	64
LWMDL-B (OPAH 1002)	ADDITIONS	64
LWMDL-B (SFH 202)	ADDITIONS	64
ODR 150M 3 FSMA	RGB	33
OEA 204-E	AUDIO	43
OEA 204-E 1300 BFOC	AUDIO	43
OEAH 200	HYBRID	60
OEDH 20K1	HYBRID	50
OEDH 50M2	HYBRID	50
OEV 052	VIDEO	9
OEV 052 BFOC	VIDEO	9
OEV 052 BFOC-1300	VIDEO	9
OEV 052-E	VIDEO	9
OEV 052-E BFOC	VIDEO	9
OEV 052-E BFOC-1300	VIDEO	9
OEV 801-E BFOC	RGB	25
OEV 801-E FSMA	RGB	25
OEVR 800	HYBRID	56
OEVR 150M FSMA	RGB	25
OMDV 2404 G BFOC	V.24	84
OMDV 2404 G BFOC-1300	V.24	84
OMDV 2404 P BFOC	V.24	84
OMDV 2404 P OV	V.24	84
OMDV 2404-V	V.24	84
ORVC G1 BFOC	VIDEO	9
OSA 205-E	AUDIO	43
OSA 205-E 1300 BFOC	AUDIO	43
OSAH 200	HYBRID	60
OSDH 50M2	HYBRID	50
OSV 052	VIDEO	9
OSV 052 BFOC	VIDEO	9
OSV 052-E	VIDEO	9
OSV 052-E BFOC	VIDEO	9
OSVC 01 BFOC	VIDEO	9
OSVC 01 BFOC-1300	VIDEO	9
OSVC 01 FSMA	VIDEO	9
OSVR 80M2-E BFOC	RGB	25
OSVR 80M2-E FSMA	RGB	25
OSVR 150M-PCI FSMA	RGB	25
OTV 80M2	VIDEO	21
OVKD 01-B (LED 013)	ADDITIONS	65
OVKD 01-B (SFH 203 P)	ADDITIONS	65
OVKK 01	ADDITIONS	65
OVKS 2,2	ADDITIONS	65
OZD 485 BFOC-1300	RS 485	104
OZD 485 G2 BFOC	RS 485	104
OZD 485 P2 FSMA	RS 485	104
OZD FIP G3	FIP	132
OZD FIP G3 T	FIP	132
OZD Genius G12	GENIUS	127
OZD Genius G12-1300	GENIUS	127

Produkte Products	Suchbegriff Search term	Seite Page
OZD Profi 12M G11	PROFI	113
OZD Profi 12M G11-1300	PROFI	113
OZD Profi 12M G12	PROFI	113
OZD Profi 12M G12 EEC	PROFI	113
OZD Profi 12M G12-1300	PROFI	113
OZD Profi 12M P11	PROFI	113
OZD Profi 12M P12	PROFI	113
OZD Profi G3a	PROFI	113
OZD Profi G3a 1300	PROFI	113
OZD Profi G4a	PROFI	113
OZD Profi G4a 1300	PROFI	113
OZD Profi P3a	PROFI	113
OZD Profi P4a	PROFI	113
OZDV 114	V.11	96
OZDV 2451 G	V.24	75
OZDV 2451 P	V.24	75
OZDV 2471 G	V.24	75
OZDV 2471 G-1300	V.24	75
OZDV 2471 P	V.24	75
OZDV 24G1-E 1300	V.24	91
OZDV 24G1-E BFOC	V.24	91
OZDV HA	ADDITIONS	139
OZMK G-E	PERIPHERIE	66
PSW 12-12	ADDITIONS	137
PSW 5-10	ADDITIONS	137
RPS 0550	ADDITIONS	136
RPS 120	ADDITIONS	138
RPS 1860	ADDITIONS	136
RPS 60	ADDITIONS	138
SNT 005	ADDITIONS	136
SNT 012	ADDITIONS	136
VIP-AV Rx C	VIP	35
VIP-AV Tx C	VIP	35
VIP-SW 4	VIP	39
VIP-V Rx C	VIP	35
VIP-V Tx C	VIP	35

Hirschmann Beteiligungen an Organisationen: Hirschmann Activities within Organisations:



Gewährleistungsklausel

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift soll Ihre eigene Arbeit unterstützen. Sie gilt als unverbindlicher Hinweis – auch in bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter – und befreit Sie nicht von der Notwendigkeit der praxisgerechten eigenen Prüfung auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke.
Produktbeschreibungen enthalten keine Aussagen über die Haftung für etwaige Schäden.
Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, so ist diese für alle Schäden auf den Wert der gelieferten und eingesetzten Ware begrenzt.

Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG
Automation and Network Solutions

Warranty Clause

Our written and verbal advice in respect of applications is intended to assist you in your work. It is not binding, even as any thirdparty proprietary rights, and does not discharge you from your obligation to carry out corresponding tests determining the suitability of your products for the intended processes and purposes.
Product descriptions do not give any indication as to liability for any damage that may be caused. Should liability arise nevertheless, it is limited to no more than the value of the goods supplied and used, regardless of the damage.

Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG
Automation and Network Solutions



HIRSCHMANN

Hirschmann. Solutions for communication.

Germany

Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG
Automation and Network Solutions
Stuttgarter Straße 45-51
D-72654 Neckartenzlingen
Postfach 1649
D-72606 Nürtingen
Tel +49-7127-14-1479/-1480
Fax +49-7127-14-1495/-1496/-1502
E-mail: ans-hi-line@nt.hirschmann.de
<http://www.hirschmann.com>

Austria

Hirschmann Austria GmbH
Oberer Paspelsweg 6-8
A-6830 Rankweil-Brederis
Tel +43-55 22 307-0
Fax +43-55 22 307-555
E-mail: info@rw.hirschmann.at

Switzerland

Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG,
Neckartenzlingen
Zweigniederlassung Uster
Seestraße 16
CH-8610 Uster
Tel +41-1-905 82 82
Fax +41-1-905 82 89
E-mail: ans_ch@hirschmann.ch

France

Hirschmann Electronics S.A.
24, rue du Fer à Cheval, Z.I.
F-95200 Sarcelles
Tel +33-1-39 33 02 80
Fax +33-1-39 90 59 68
E-mail: ans@hirschmann.fr

Great Britain

Hirschmann Electronics Ltd.
St. Martins Way
St. Martins Business Centre
GB-Bedford MK42 OLF
Tel +44-1234-34 59 99
Fax +44-1234-35 22 22
E-mail: enquiry@hirschmann.co.uk

Netherlands

Hirschmann Electronics B.V.
Postbus 92
NL-1380 AB Weesp
Tel +31-294-462-591
Fax +31-294-462-554
E-mail: ans@hirschmann.nl

Spain

Hirschmann Electronics S.A.
Calle Trespaderne, 29
Edificio Barajas I, 2ª Planta
E-28042 Madrid
Tel +34-91-74 617 30
Fax +34-91-74 61 735
E-mail: hes@hirschmann.es

Hungary

Hirschmann Electronics Kft.
Rokolya u. 1-13
H-1131 Budapest
Tel +36-1-349 41 99
Fax +36-1-329 84 53
E-mail:
hirschmann.budapest@matavnet.hu

USA

Hirschmann Electronics Inc.
30 Hook Mountain Road – Unit 201
Pine Brook, New Jersey 07058, USA
Tel +1-973-830 2000
Fax +1-973-830 1470
E-mail: ans@hirschmann-usa.com

Singapore

Hirschmann Electronics Pte. Ltd.
3 Toh Tuck Link
#04-01 German Districentre
Singapore 596228
Tel +65-4 63 58 55
Fax +65-4 63 57 55
E-mail: hirschmann.ap@pacific.net.sg