



LWL-BREITBANDÜBERTRAGUNGSSYSTEME

ANALOG FIBER OPTIC LINKS



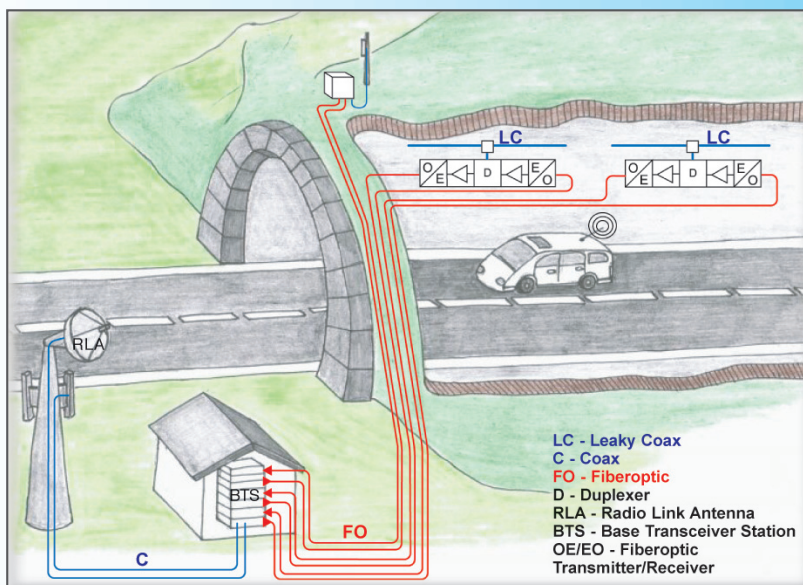
EDITION 5/2007

SPINNER LWL-Breitbandübertragungssysteme sind aufgrund ihrer geringen HF-Dämpfung hervorragend geeignet „Remote-Antennen“ bzw. „Repeater“ zu speisen.

Diese Systeme werden immer dann eingesetzt, wenn funktechnisch abgeschattete Bereiche, wie Straßen- und U-Bahn-Tunnel oder auch große Gebäude wie Flughäfen, Bürogebäude und Einkaufszentren, kostengünstig und flächendeckend mit allen Funkdiensten versorgt werden sollen.

Due to the low RF attenuation of SPINNER's Analog Fiber Optic Links, these components are ideally suited to feed „Remote-Antennas“ or „Repeaters“.

These systems are used to provide all types of RF coverage to RF-shaded areas as road tunnels, underground tunnels or airports, corporate buildings and shopping centers. In a simple and very cost effective way, they support supply of subscribers in all areas with all kinds of wireless services.



typische Installation für Straßen- und U-Bahn-Tunnel
 typical installation for road tunnels or underground areas

Im Tunnel werden alle Funkdienste mithilfe von „Remotes“ und Strahlerkabel verfügbar gemacht. Die Signalübertragung zwischen dem Tunnelportal und den „Remotes“ gelingt, aufgrund der beinahe verlustfreien Übertragung der SPINNER LWL-Breitbandübertragungssysteme, selbst über weite Distanzen.

The RF coverage with all types of RF services is realized by "Remotes" and leaky coax. Linking of master at tunnel portal to the "Remotes" in the tunnel is provided even over far distances via quasi lossless SPINNER's Analog Fiber Optical Links.

EINSATZGEBIETE

- Broadcast – FM, DAB, DVB-H
- Mobilfunk – GSM 900/1800, 3GPP PCN/PCS 1900, W-CDMA
- Behördenfunk – Bündelfunk, TETRA
- Hot Spots – WLAN @ 2400 MHz
- Sat Services – ZF, L-Band

FIELDS OF APPLICATION

- Broadcast – FM, DAB, DVB-H
- Wireless Services – GSM 900/1800, 3GPP PCN/PCS 1900, W-CDMA
- Public Services – Trunking Systems, TETRA
- Hot Spots – WLAN @ 2400 MHz
- Sat Services – ZF, L-Band

ANWENDUNGSBEISPIELE

- Straßen-Tunnel
- Eisenbahn-Tunnel, U-Bahn-Tunnel
- Tiefgaragen
- Bürogebäude, Hotels
- Flughäfen, Bahnhöfe, Einkaufszentren
- Sportstadien, Campus Bereiche

EXAMPLES OF USE

- Road tunnels
- Railway tunnels, Underground area
- Underground parking
- Corporate buildings, Hotels
- Airports, Stations, Malls
- Stadiums, Campus areas

Die speziell für diese Technik von SPINNER entwickelten analogen LWL-Breitbandübertragungssysteme, arbeiten in einem Frequenzbereich von 50 MHz bis 2,4 GHz. HF-Signale werden damit vollkommen transparent und unabhängig von der Modulationsart übertragen. Sie zeichnen sich insbesondere durch ihr sehr geringes Rauschen und ihre exzellente Linearität aus.

Die SPINNER Komponenten werden standardmäßig in 19"-Kassettenbauweise angeboten. In den Sendern werden hochwertige DFB-Laser-Dioden mit integriertem Isolator eingesetzt. Die Möglichkeit zur Wandmontage ist vorbereitet.

LIEFERBARE OPTIONEN

- Erhöhte Eingangsempfindlichkeit der Sender z.B. -20 dBm
- Höhere Bandbreiten
- Wellenlängenbereich 1550 nm für WDM, CWDM
- Redundante Systeme mit Redundanzumschaltung
- Baugruppenträger mit einfachem oder redundantem Netzteil
- Kundenspezifische Lösungen hinsichtlich Bauweise und Leistungsfähigkeit

The SPINNER's Analog Fiber Optic Links are specially developed for this application. They provide transmission in a frequency range of 50 MHz to 2.4 GHz. The RF-signals are transmitted absolutely transparent and independently of the type of modulation. They offer very low noise and high linearity

SPINNER modules in 19" housing are the standard. The transmitters are based on high-graded DFB Laser Diodes with integrated optical isolators. An assembly kit for wall mounting is available as an option.

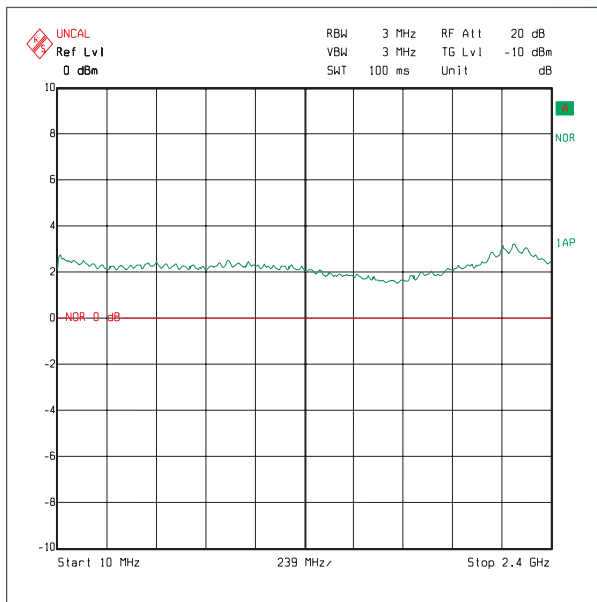
OPTIONAL VERSIONS DELIVERABLE

- Increased input sensitivity of transmitter as -20 dBm
- Increased bandwidth
- Optical wavelength in the range of 1550 nm for WDM, CWDM applications
- Redundant systems with redundancy arbitration
- Subracks with single and redundant power supplies
- Customized solutions regarding to mechanical and performance specification

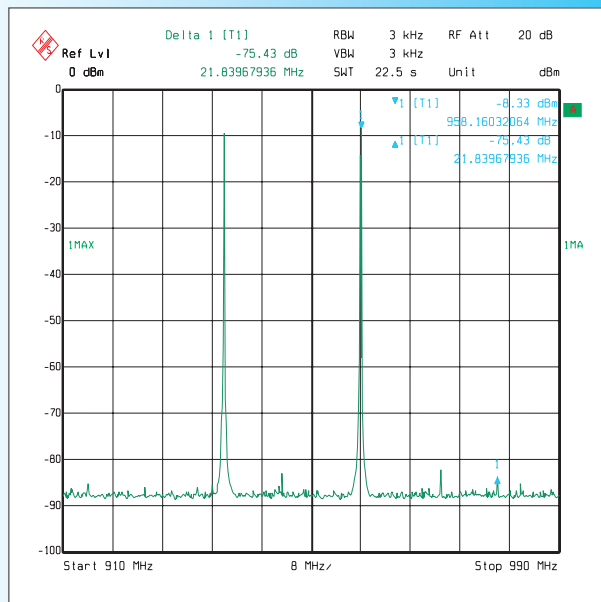
Sender / Transmitter Empfänger / Receiver	BN 52 89 70 BN 52 89 74	BN 52 89 70 BN 52 89 72	BN 52 89 70 BN 52 89 71	BN 52 88 83 BN 52 88 83
3 dB Bandbreite 3 dB Bandwidth	50 MHz ... 2400 MHz			
Welligkeit Flatness (850 MHz – 950 MHz)	± 0.3 dB		± 0.4 dB	± 0.3 dB
Welligkeit Flatness (1700 MHz – 1900 MHz, 3GPPP)	± 0.5 dB			
System Gewinn System Gain @ 900 MHz, Lopt = 0 dB	0 dB ±3 dB	+10 dB ±3 dB	-7...+8 dB ±3 dB	0 dB ±3 dB
HF-Eingangspegel RF-Input Power	0 dBm nom.; +3 dBm max.			
Äquivalente Eingangsrauschleistung Equivalent Input Noise (ON)	< -140 dBm/Hz			
Intermodulation 3. Ordnung ¹ Intermodulation 3 (IICP3)	> + 27 dBm			
Isolation Sender auf Empfänger Isolation Transmitter to Receiver	-			≤ -90 dB; ≤ -95 dB typ.
HF-Stecker RF-Ports	SMA female; 50 Ω ; VSWR < 2			
DC-Stecker DC-Connector	Sub – D, 9-Pin			Sub – D, 15-Pin
Fasertyp, Stecker Fiber, Connector	SM 9/125, SC/APC ²			
Betriebstemperatur Operating Temperature	-10 °C ... +45 °C			

1) Gemessen mit 2 Tönen von 936 MHz und 958 MHz, mit einem Eingangspegel von jeweils -10 dBm
Tested with 2 carriers at 936 MHz and 958 MHz and the P_{IN} of -10 dBm each

2) Ausführung mit FC/APC und LSH/APC Stecker sind standardmäßig im Lieferprogramm; DIN-LSA-HRL Stecksysteme optional
Version with FC/APC and LSH/APC connectors are available; DIN-LSA-HRL connectors on request



Übertragungsfunktion/Transmission
BN 52 89 70 / BN 52 89 74



Intermodulationsverzerrung IM3
Intermodulation Distortion



Empfänger / Receiver	BN 52 89 74	BN 52 89 72	BN 52 89 71
Wellenlänge Wavelength	1200 ... 1600 nm		
Bandbreite Bandwith	50 MHz ... 2400 MHz		
Verstärkung Gain	20 dB	30 dB	13 ... 28 dB einstellbar/variable
Optische Reflexion Optical Back Reflection	< -55 dB		
Stromversorgung Power Supply	12 V _{DC} ... 17 V _{DC} / 0.3 A		
Alarmausgang Alarm Output	potentialfreier Öffner-Kontakt potential free contact		



	Sender / Transmitter BN 52 89 70	Transceiver BN 52 88 83
Wellenlänge, Lasertyp Wavelength, Laser	1310 nm, DFB	
Bandbreite Bandwith	50 MHz ... 2400 MHz	
Optische Ausgangsleistung Optical Output Power	+ 3 dBm	
Stromversorgung Power Supply	12 V _{DC} ... 17 V _{DC} / 0.3 A	12 V _{DC} ... 17 V _{DC} / 0.6 A
Alarmausgang Alarm Output	potentialfreier Öffner-Kontakt potential free contact	
Digitale Schnittstelle, Modem Digital Interface, Modem	-	EIA RS-485, Half Duplex, 9.6 kb/s ... 28.8 kb/s

Abbildungen unverbindlich • Konstruktionsänderungen vorbehalten
Figures not binding • Designs subject to modification

SPINNER GmbH • Erzgiessereistr. 33 • 80335 München • Germany
Tel. +49 89 12601-0 • Fax +49 89 12601-1292 • www.spinner.de


Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001/14001
in Design/Entwicklung,
Produktion, Montage, Wartung
Umweltmanagement