

# WISI LR 93 x xxxx

RFoG Node

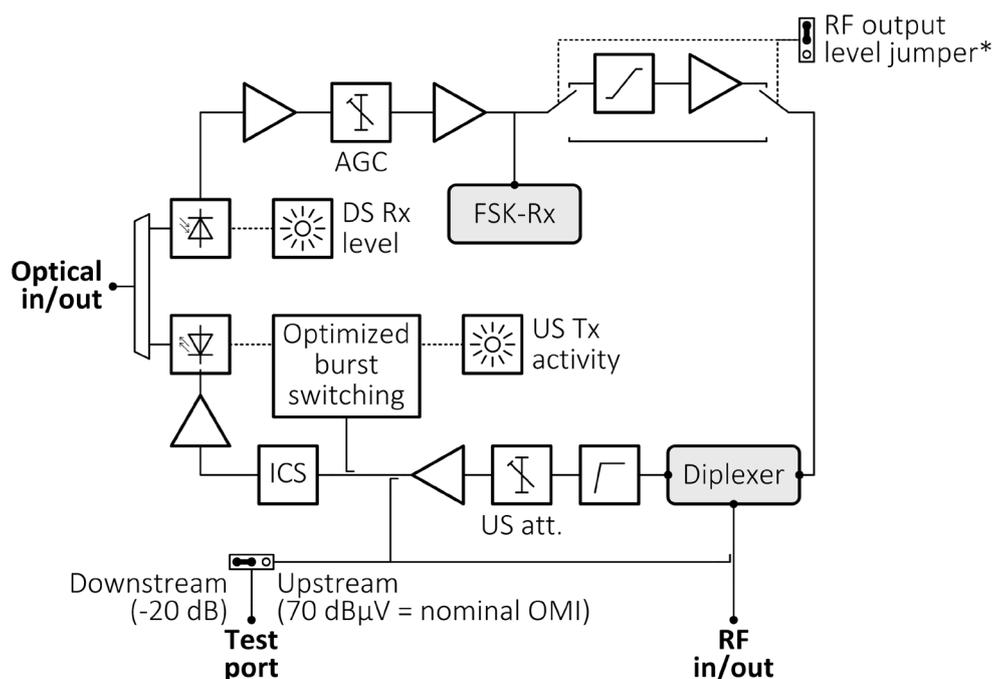


## Auf einen Blick:

- Kompakter Node für RFoG-Systeme
- DFB Laser für Upstream Übertragung mit hoher Signalqualität
- SCTE ISP SP 910 konform
- Extrem rauscharmer Empfänger
- Optische ALC für geregelten Vorwärtsweg-Ausgangspegel
- Optimierte Burst-Schaltzeiten für DOCSIS 3.1 Kompatibilität
- Steckbare Diplexfilter ermöglichen die schrittweise Migration zu DOCSIS 3.1

## Kurzbeschreibung

Der LR93 x xxxx ist ein vollständig DOCSIS 3.1-kompatibler RFoG-Transceiver zur Verwendung in passiven optischen Netzwerken (PON). Für eine einfache Migration zu DOCSIS 3.1 sind die Diplex-Filter steckbar. Eine LED zeigt an, ob die optische Eingangsleistung innerhalb des Zielbereichs (grün) oder außerhalb (rot) liegt. Innerhalb dieses Bereichs liefert die enthaltene automatische Pegelregelung (ALC) einen konstanten HF-Ausgangspegel von entweder 80 dB $\mu$ V oder 97 dB $\mu$ V bei 5 dB slope. Der Rückweg-Sender arbeitet im „Burst Mode“, der den optischen Sender nur aktiviert, wenn Daten gesendet werden. In der verbleibenden Zeit bleibt die Sendeleistung auf einem minimalen Pegel, um viele Nodes ohne Rauschsummierung mit demselben Upstream-Empfänger zu verbinden.



**WISI Communications GmbH & Co. KG**  
Empfangs- und Verteiltechnik  
Wilhelm-Sihn-Str. 5-7  
75223 Niefern-Oeschelbronn, Germany

Inland: Telefon +49 7233 66-0, Fax -320  
Export: Telefon +49 7233 66-0, Fax -350  
E-Mail: info@wisi.de

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten. 19. Februar 2019, 11:54 vorm.

## Technische Daten

### Downstream

Wellenlänge	1535...1565 nm
Ausgangspegel L/H (4% OMI)	80 dBμV (flat)/ 97 dBμV (5 dB slope)/ 95 dBμV (5 dB slope, nur bei „v“ Option)
Signalqualität (all QAM) 121 QAM CH	MER >41dB, BER < 1e-9 (gemessen @ 2,5% OMI, 35 km Faser, -3 dBm @ Empfängereingang)

### Optische Eingangsleistung

Wellenlänge	-6...+3 dBm
Frequenzbereich	85...1218 MHz (je nach Diplexfilter)

### Rückflussdämpfung

Rückflussdämpfung	≥18 dB (-1dB/Oktave, min. 14 dB)
-------------------	----------------------------------

### Frequenzgang (O-E)

Frequenzgang (O-E)	±0,75 dB
--------------------	----------

### Äquivalente Eingangsrauschdichte

Äquivalente Eingangsrauschdichte	<4 pA/√Hz
----------------------------------	-----------

### Testbuchse

Testbuchse	-20 dB
------------	--------

### Upstream

Optische Ausgangsleistung	3 dBm (±1 dB)
---------------------------	---------------

### Wellenlängen

Wellenlängen	1270...1610 nm (außer 1550 nm) ( CWDM Raster)
--------------	--

### Wellenlängen incl. xPON WDM filter

Wellenlängen incl. xPON WDM filter	1610 nm
------------------------------------	---------

### Frequenzbereich

Frequenzbereich	15...204 MHz (je nach Diplexfilter)
-----------------	--

### Rückflussdämpfung

Rückflussdämpfung	≥18 dB (-1dB/Oktave, min. 14 dB)
-------------------	----------------------------------

### Frequenzgang (O-E)

Frequenzgang (O-E)	±0,75 dB
--------------------	----------

### Dämpfungsbereich

Dämpfungsbereich	0...30 (2 dB-Schritte)
------------------	------------------------

### HF-Eingangspegel

HF-Eingangspegel	70...100 dBμV 75...100 dBμV (nur bei „v“ Option)
------------------	---

### Upstream Messbuchse (default)

Upstream Messbuchse (default)	70 dBμV (nominal OMI), 75 dBμV (nominal OMI, nur bei „v“ Option)
-------------------------------	---

### PON-WDM

PON Wellenlänge	1260...1500 nm
-----------------	----------------

### Einfügedämpfung

Einfügedämpfung	<1 dB
-----------------	-------

### Isolation COM -> HF-Vorwärtsweg

Isolation COM -> HF-Vorwärtsweg	>30 dB
---------------------------------	--------

### Isolation COM -> PON

Isolation COM -> PON	>15 dB
----------------------	--------

### Isolation PON -> HF-Vorwärtsweg

Isolation PON -> HF-Vorwärtsweg	>50 dB
---------------------------------	--------

### Anschlüsse

Anschlüsse	(abhängig vom Node Typ)
------------	-------------------------

### SC/APC Buchsen

SC/APC Buchsen	1/2St. (Simplex), (2 St. wenn WDM Filter incl.)
----------------	--

### LC/APC Buchse

LC/APC Buchse	1 St. (Duplex)
---------------	----------------

### F-Anschlüsse

F-Anschlüsse	2 St. (HF Ein/Ausgang, Testbuchse)
--------------	---------------------------------------

### Allgemeine Daten

Versorgungsspannung	230 V AC (50/60 Hz)
---------------------	---------------------

Leistungsaufnahme	max. <6 W
-------------------	-----------

Abmessungen (BxHxT)	163 x 90 x 47 mm
---------------------	------------------

Umgebungstemperatur	-10...+50 °C
---------------------	--------------

Schutzklasse	IP 20
--------------	-------

EMV	EN 50083-2
-----	------------

Impedanz	75 Ω
----------	------

## Technische Daten

### Überwachung

LED für Optischer RX Pegel	rot: < -6 dBm / > +3 dBm; grün: -6 dBm ...+3 dBm
----------------------------	---

### LED für Aktivität von TX

LED für Aktivität von TX	aus: Laser aus; statisch: Laser permanent an; grün blinkend: Verkehrsfluss
--------------------------	--

### Zubehör

Zubehör	XE 50 B 0650, XE 50 B 0850, XE 50 B 2040, XE 50 B 1170
---------	---

## LR 9X X XXXX

### Options:

- 1 – 15% OMI, default (no VT21 module socket)
- 5 – 8% OMI (no VT21 module socket)
- 6 – 8% OMI, VT21 module socket (empty)
- 7 – 8% OMI, VT21B 862 MHz FSK module incl.
- A – 15% OMI, VT21 module socket (empty)
- B – 15% OMI, VT21T - tunable FSK module incl.
- V – 15% OMI, VT21 module socket (empty)

### Diplexer:

- 1 – default (without)
- 2 – XE50B0650 - 65/85
- 3 – XE50B0850 - 85/105
- 4 – XE50B1170 - 117/149
- 5 – XE50B2040 - 204/258

### Upstream Wavelength:

- 1 – 1270 nm
- 2 – 1290 nm
- 3 – 1310 nm
- 4 – 1330 nm
- 5 – 1350 nm
- 6 – 1370 nm
- 7 – 1390 nm
- 8 – 1410 nm
- 9 – 1430 nm
- A – 1450 nm
- B – 1470 nm
- C – 1490 nm
- D – 1510 nm
- E – 1530 nm (on request only)
- F – 1570 nm (on request only)
- G – 1590 nm
- H – 1610 nm
  
- U – 1510 nm (incl. WDM filter)
- V – 1530 nm (incl. WDM filter, on request only)
- W – 1570 nm (incl. WDM filter, on request only)
- X – 1590 nm (incl. WDM filter)
- Y – 1610 nm (incl. WDM filter)

### Power Supply:

- 2 – local powered 230V AC EU
- 3 – local powered 230V AC UK
- 6 – local powered (230V AC, req. LR PS x230)  
flat housing (only on special request)
- C – coax remote feeding 12V DC  
(requires DL01A & LR PS x230)
- D – coax remote feeding 12V DC  
(requires DL01A & LR PS x230)  
flat housing (only on special request)

### Output Power Level:

- \_ – default (switchable L/H SC/APC)
- U – switchable L/H (LC/APC)
- L – low output power (SC/APC)
- H – high output power (SC/APC)
- K – low output power (LC/APC)
- G – high output power (LC/APC)

### Typ of Node:

- 3 – Single Fiber RFoG Node