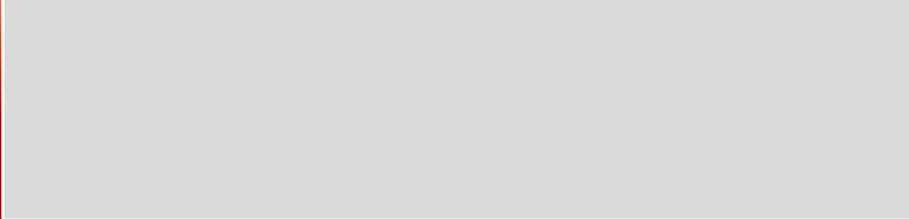




## OPTISCHE NETZE

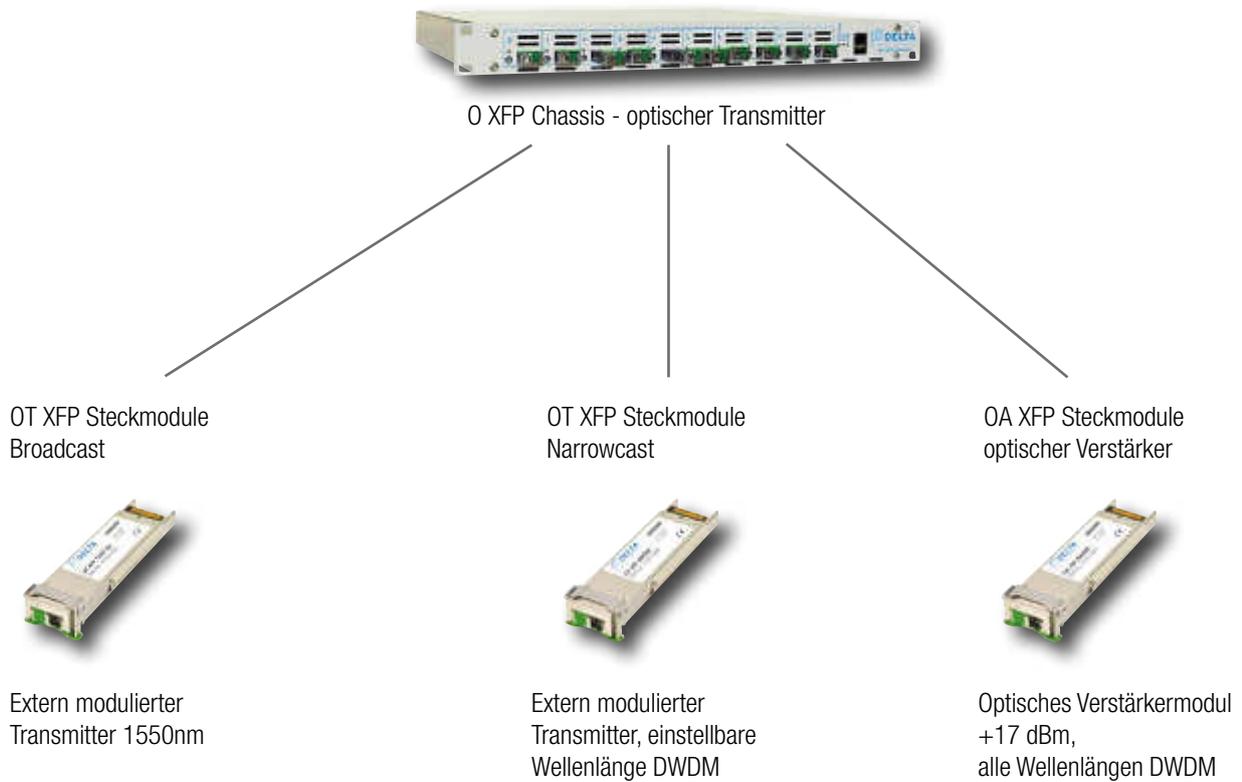






| TYP      | BEZEICHNUNG  | SEITE |
|----------|--|-------|
| OPTO XFP | Modulare optische Plattform auf XFP Basis              | 4     |
| OT DWDM  | Extern modulierter Optischer Sender 1550nm, standalone | 14    |
| OA       | Erbium-Dotierter Faserverstärker 1550nm „EDFA“         | 16    |
| OT 1131  | Direkt modulierter optischer Sender 1310nm             | 18    |
| OR 801   | Optischer Vorwärtsempfänger                            | 19    |
| OR 203   | Optischer Rückwegempfänger                             | 20    |
| OR 204   | Optischer Rückwegempfänger RFoG                        | 21    |
|          | Optische Nodes Produktübersicht                        | 22    |
| ONH      | RFoG Micro Node - Plus                                 | 25    |
| ONB      | Mini Fibre Node  | 29    |
| ONC      | Medium Fibre Node für HFC/FTTX                         | 34    |
| ONS      | Segmentierbares Fibre Node 2x2 für HFC                 | 38    |
| OTC      | Optischer CATV/SAT-ZF Sender                           | 40    |
| ORC      | Optischer CATV/SAT-ZF Empfänger                        | 42    |
| OCP-SC   | Optische PLC Verteiler                                 | 44    |
| OWDM-SC  | Optischer Wellenlängen Multiplexer                     | 45    |
| O-MISO   | Optischer Repeater                                     | 46    |
| OPTO PAD | Optisches OMI Messgerät Opto PAD                       | 47    |
| OCT      | Optisches Reinigungsset                                | 47    |
| OMPC     | Optische Patch Kabel                                   | 48    |
| OATN     | Optische Dämpfungsglieder                              | 48    |
| OPM      | Optischer Leitungsmesser                               | 49    |
| OLS      | Optische Lichtquelle                                   | 49    |
|          | FTTx Applikationen RFoG Network System                 | 50    |

## OPTO XFP SERIE IM ÜBERBLICK



| Type              | Artikel-Nr. | Beschreibung  |
|-------------------|-------------|---|
| O XFP Host System | 5700 2689   | Host-System, XFP-HF Transmitter, 1HE, 10 XFP-HF Steckplätze                         |
| OT XFP 1550 04    | 5700 2686   | XFP-HF steckbares TX-Modul, Broadcast 1,56µm, 1,2GHz, +4dBm, SBS 14 dBm             |
| OT XFP 1550 07    | 5700 2687   | XFP-HF steckbares TX-Modul, Broadcast 1,56µm, 1,2GHz, +7dBm, SBS 14 dBm             |
| OT XFP 1550 07-H  | 5700 2920   | XFP-HF steckbares TX-Modul, Broadcast 1,56µm, 1,2GHz, +7dBm, SBS 18 dBm             |
| OT XFP DWDM       | 5700 2688   | XFP-HF steckbares TX-Modul, verstellbare Wellenlänge, QAM, +1,2GHz, +5 dBm, 43 DWDM |
| OT XFP DWDM-S     | 5700 2919   | XFP-HF steckbares TX-Modul, verstellbare Wellenlänge, QAM, +1,2GHz, +7 dBm, 16 DWDM |
| OA XFP DWDM       | 5700 2813   | XFP-HF steckbares EDFA-Modul  |
| OT XFP PS-AC      | 5700 2691   | Netzteil, AC 105-264 V  |
| OT XFP PS-DC      | 5700 2692   | Netzteil, DC 36-75 V  |

# XFP HOST SYSTEM CHASSIS

## 0 XFP Chassis

### PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Hohe Dichte: Steckplätze für 10 XFP-RF Module in 1HE Chassis
- Individuelle Einstellung von OMI, HF-Verstärkung, Betriebsmodus und SBS-Einstellung für jedes XFP Modul
- Energie Effizienz: Maximaler Energieverbrauch ist kleiner als 5 Watt pro Modul
- Benutzerfreundliches Web Browser Interface zur Überwachung und Konfiguration der Sender
- 10 x 75  $\Omega$  HF Eingänge auf der Rückseite des Chassis
- Physikalisch getrennte Ethernet SNMP Eingänge an Vorder- und Rückseite
- USB Anschluss für zukünftige Schnittstellen Anwendungen
- Optional Einzel- oder Doppelter Netzanschluss AC/DC
- Austauschbarer Lüfter
- Standard 1 HE Gehäuse
- Ist mit den SCTE HMS HE (MIB) Spezifikationen kompatibel

### APPLIKATIONEN

- 50 MHz bis 1218 MHz HF
- C- und L-Band Transport und Verteilung
- Digitales QAM Netzwerk
- Standard HFC-Netze und RFoG
- DOCSIS 3.1 kompatibel
- Broadcast und Narrowcast Dienste

Delta's XFP Chassis ist speziell für das XFP- HF Sender-Modul konzipiert. Es reduziert sowohl den heutigen Platzbedarf in der Kopfstelle, als auch die Stromversorgung um mehr als die Hälfte. Bis zu 10 XFP-Module können in einem 1 HE Chassis positioniert werden und verbrauchen dabei insgesamt weniger als 60 Watt. Über eine der beiden Ethernet SNMP Eingänge können alle Module separat über einen Web Server überwacht und gesteuert werden. Eine Anbindung an ein IP-Netzwerk ist über beide Ethernet Eingänge möglich.

## LESS SPACE - MORE VISION



Das Chassis hat auf der Rückseite die Möglichkeit nach Belieben durch ein AC oder ein DC Netzteil versorgt zu werden. Für mehr Redundanz kann ein zweites Netzteil verwendet werden. Für eine vollständige Netzwerksversorgung im Headend oder Hub besteht die Möglichkeit, sowohl ein AC Netzteil kombiniert mit einem DC Netzteil zu verwenden.

| Type          | Artikelnummer | Beschreibung  |
|---------------|---------------|---|
| 0 XFP Chassis | 5700 2689     | Chassis, XFP-HF Transmitter, 1HE, 10 XFP-HF Steckplätze |

## TECHNISCHE SPEZIFIKATION

### Hauptvorteile:

- || Platzeinsparung: 10 Sender in einem 1HE Gehäuse
- || Stromverbrauch pro Sender liegt unter 5W
- || Redundantes Einspeisevolumen
- || Benutzerfreundliche Web Browser Konfiguration

| Parameter                 | Wert  |
|---------------------------|---|
| HF Bandbreite             | 50 MHz bis 1,2 GHz  |
| HF Eingangspegel          | 80 dB $\mu$ V   |
| HF Planheit               | +/- 1,5 dB  |
| Rückflussdämpfung         | >18 dB  |
| CSO/ CTB                  | >60 dB  |
| Rauschmaß                 | <20 dB  |
| HF Eingangsbuchse         | Standard F-Verbinder, 75 $\Omega$   |
| HF Teststelle             | für jedes Tx-Modul vorhanden  |
| Abmaße                    | 449 mm (L) x 378 mm (B) x 44,5 mm (H)   |
| Betriebstemperatur        | 0°C - 50°C  |
| Lagertemperatur           | -40°C - 85°C  |
| Energieverbrauch          | 60 Watt, max. (mit 10 XFP Modulen)  |
| Verbindungsschnittstellen | Ethernet SNMP, RJ-45 auf Front Panel<br>Ethernet SNMP, RJ-45 auf Rückseite<br>USB Anschluss am Front Panel (künftiger Gebrauch) |
| Anzeige                   | LED für jeden Transmitter Port(10)<br>Summary LED's für Chassis und Stromversorgungsstatus                                      |
| AC Stromversorgung        | 105 – 264 Vrms, auto-sensing; 47 – 63 Hz  |
| DC Stromversorgung        | 36 – 75 VDC   |

## 1.2 GHz OPTO XFP TRANSMITTER

### OT XFP 1550 04 / OT XFP 1550 07

#### PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DOCSIS 3.1 kompatibel mit Bandbreiten bis zu 1218 MHz
- Abmaße kompatibel mit 10 Gigabit Small Form Factor (XFP) Host-System
- Extern moduliert, kein Dispersionsausgleich erforderlich
- Übertragung von 79 analogen + 75 QAM-Kanälen
- Verbindungsdistanz bis zu 35 km ohne optische Verstärkung
- Sender mit +7dBm oder +4dBm optischer Ausgangsleistung
- LC/APC optische Verbindung
- Leistungsaufnahme < 3,5 W
- Eingebaute digitale Fehlermeldungsanzeige
- Kompatibel mit SCTE 195 2013



#### APPLIKATIONEN

- Koaxialkabel ( HFC) Anschluss
- Broadcast links zu Nodes
- RFoG Technologie

Delta's XFP Sender ist ein steckbares optisches Modul, das mit der SCTE Interface Spezifikation kompatibel ist. Das Sendemodul kann mit 79 analogen AM-VSB Kanälen und 75 digitalen QAM Kanälen belegt werden. Ein wesentlicher Vorteil des kompakten XFP Modules ist die Reduktion des Platz- und Stromverbrauchs für Downstream Sender, die in das heutige Hybrid-Fiber Koaxial (HFC) und das zukünftige Broadband Equipment integriert werden kann.

Die OT XFP 1550 04 und OT XFP 1550 07 Sendemodule können die mittlerweile veralteten 1310 nm und 1550 nm Broadcast Sender ersetzen. Da die Wellenlänge bei 1,55  $\mu\text{m}$  liegt, kann das optische Signal mit einem älteren 1,31 $\mu\text{m}$  Signal gebündelt werden, um die Übertragungsbandbreite der Glasfaser zu verdoppeln. Aufgrund des niedrigen Leistungsverlustes bei 1,55  $\mu\text{m}$  kann der +7dBm Transmitter das Signal über eine Distanz von bis zu 35 km transportieren und mit Hilfe eines zwischengeschalteten Verstärkers auch durchaus noch weiter.

| Type             | Artikelnummer | Beschreibung  |
|------------------|---------------|---|
| OT XFP 1550 04   | 5700 2686     | XFP-HF steckbares TX-Modul, Broadcast 1,56 $\mu\text{m}$ , 1,2GHz, +4dBm, SBS 14 dBm                  |
| OT XFP 1550 07   | 5700 2687     | XFP-HF steckbares TX-Modul, Broadcast 1,56 $\mu\text{m}$ , 1,2GHz, +7dBm, SBS 14 dBm                  |
| OT XFP 1550 07-H | 5700 2920     | XFP-HF steckbares TX-Modul, Broadcast 1,56 $\mu\text{m}$ , 1,2GHz, +7dBm, SBS 18 dBm (hoher SBS Wert) |

## TECHNISCHE SPEZIFIKATION

| Parameter                        | Symbol       | Min    | Typ | Max     | Einheit    | Ref. |
|----------------------------------|--------------|--------|-----|---------|------------|------|
| <b>Stromversorgung</b>           |              |        |     |         |            |      |
| +3,3 V Spannung, Analog          | VCC3_ANALOG  | 3,13   |     | 3,46    | V          | 4    |
| +3,3 V Spannung, Digital         | VCC3_DIGITAL | 3,13   |     | 3,46    | V          | 4    |
| +5 V Spannung                    | VCC5         | 4,75   |     | 5,25    | V          | 4    |
| -5,2 V Spannung                  | VEE5         | -5,46  |     | -4,75   | V          | 4    |
| Betriebsstrom – Vcc3 Speisung    | Icc3         |        |     | 500     | mA         |      |
| Betriebsstrom – Vcc5 Speisung    | Icc5         |        |     | 500     | mA         |      |
| Betriebsstrom – Vee5 Speisung    | Iee5         |        |     | 50      | mA         |      |
| Modul Gesamtverlustleistung      | P            |        |     | 3,5     | W          | 1    |
| <b>HF</b>                        |              |        |     |         |            |      |
| Zus. HF Eingangspegel            | $RF_{in}$    | 107,75 | 110 | 113,75  | dB $\mu$ V |      |
| Eingangs Differenzialwiderstand  | $R_{in}$     |        | 100 |         | $\Omega$   | 2    |
| Transmit Disable Voltage         | $V_D$        | 2.0    |     | Vcc     | V          | 3    |
| Transmit Enable Voltage          | $V_{EN}$     | GND    |     | GND+0,8 | V          |      |
| HF Bandbreite                    |              | 50     |     | 1218    | MHz        |      |
| HF Planheit, peak to peak        |              |        |     |         |            |      |
| 50-1003 MHz                      |              |        |     | 1,0     | dB         |      |
| 50-1218 MHz                      |              |        |     | 1,5     | dB         |      |
| HF Rückwegdämpfung, 50-1003MHz   |              | 16,0   |     |         | dB         |      |
| <b>Optisch</b>                   |              |        |     |         |            |      |
| Opt. Ausgangsleistung: 9/125 SMF | $P_{OUT}$    |        |     |         |            |      |
| OT XFP 1550 07                   |              | 6,75   |     | 7,75    | dBm        |      |
| OT XFP 1550 04                   |              | 3,75   |     | 4,75    | dBm        |      |
| Optischer Wellenlängenbereich    |              | 1555   |     | 1565    | nm         |      |
| SBS Unterdrückung                |              |        |     |         |            |      |
| durch 20 km Faser                |              | +14    |     |         | dBm        | 5    |
| durch 65 km Faser                |              | +13    |     |         | dBm        | 6    |

### Bemerkungen:

- Die maximalen Gesamtleistungswerte sind über den kompletten Temperatur- und Spannungsbereich festgelegt
- Nach betriebsinterner AC Verkopplung
- Open circuit
- VCC2 (+1.8 V) ist nicht aus der XFP MSA Spezifikation implementiert
- SBS Unterdrückung wurde mit folgender Verbindung gemessen: Sender durch EDFA, Eingangsspannung von +14 dBm, 20 km Faserlänge, 0 dBm Eingangsleistung in den Receiver
- SBS Unterdrückung wurde mit folgender Verbindung gemessen: Sender durch EDFA, Eingangsspannung von +13 dBm, 65 km Faserlänge, 0 dBm Eingangsleistung in den Receiver. SBS Unterdrückung von bis zu 20 dBm ist möglich

# VERSTELLBARE WELLENLÄNGE 1.2 GHZ OT XFP DWDM TRANSMITTER OT XFP DWDM

## PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DOCSIS 3.1 kompatibel mit einer Bandbreite bis zu 1218 MHz
- Abmaße kompatibel mit 10 Gigabit Small Form Factor (XFP) Host-System
- Digitale 256 QAM Übertragung von bis zu 154 Treibern
- Extern moduliert, kein Dispersionsausgleich erforderlich
- Wellenlängen sind im Abstand von 100 GHz im C-Band verstellbar
- Verbindungsdistanz bis zu 60 km
- LC/APC optische Verbindung
- Leistungsaufnahme < 3,5 W
- Eingebaute digitale Fehlermeldungsanzeige
- Kompatibel mit SCTE 195 2013



## APPLIKATIONEN

- Koaxialkabel ( HFC) Anschluss
- Digitale QAM Netzwerke
- 1550 nm Broadcast mit DWDM Narrowcast overlay

Delta's XFP Sender ist ein steckbares optisches Modul, das mit den SCTE Interface Spezifikationen kompatibel ist. Das Sendermodul kann mit 154 digitalen QAM Kanälen moduliert werden. Ein wesentlicher Vorteil des kompakten XFP Modules ist die Reduktion des Platz- und Stromverbrauchs für Downstream Sender, die in das heutige Hybrid-Fiber Koaxial (HFC) und das zukünftige Broadband Equipment integriert werden kann.

Die Wellenlänge der Sender kann vom Benutzer innerhalb von 500 ms verstellt werden. Dafür stehen 43 verschiedene Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM) Wellenlängen innerhalb des gesamten C-Band zur Verfügung. Durch wird die Verstellbarkeit der DWDM-Sender wird die Wirtschaftlichkeit gesteigert und der Bestand an Sendern mit verschiedenen festen Wellenlängen reduziert. Die flexible Verstellbarkeit der Wellenlängen bietet außerdem die Möglichkeit, neuartige HFC Konstruktionen der Kabelnetzwerke zu nutzen, die eine dynamische Servicesteuerung und eine gesteigerte Bandbreitenkapazität voraussetzen.

| Type          | Artikelnummer | Beschreibung  |
|---------------|---------------|---|
| OT XFP DWDM   | 5700 2688     | XFP-HF steckbares TX-Modul, verstellbare Wellenlänge, QAM, +1,2GHz, +5 dBm, 43 DWDM |
| OT XFP DWDM-S | 5700 2919     | XFP-HF steckbares TX-Modul, verstellbare Wellenlänge, QAM, +1,2GHz, +7 dBm, 16 DWDM |

## TECHNISCHE SPEZIFIKATION

| Parameter   | Symbol           | Min     | Typ    | Max     | Einheit | Ref. |
|---|------------------|---------|--------|---------|---------|------|
| <b>Stromversorgung</b>                                      |                  |         |        |         |         |      |
| +3,3 V Spannung, Analog                                     | VCC3_ANALOG      | 3,13    |        | 3,46    | V       | 4    |
| +3,3 V Spannung, Digital                                    | VCC3_DIGITAL     | 3,13    |        | 3,46    | V       | 4    |
| +5 V Spannung   | VCC5             | 4,75    |        | 5,25    | V       | 4    |
| -5,2 V Spannung   | VEE5             | -5,46   |        | -4,75   | V       | 4    |
| Betriebsstrom – Vcc3 Speisung                               | Icc3             |         |        | 500     | mA      |      |
| Betriebsstrom – Vcc5 Speisung                               | Icc5             |         |        | 500     | mA      |      |
| Betriebsstrom – Vee5 Speisung                               | Iee5             |         |        | 50      | mA      |      |
| Modul Gesamtverlustleistung                                 | P                |         |        | 3,5     | W       | 1    |
| <b>RF</b>   |                  |         |        |         |         |      |
| Zus. HF Eingangspegel                                       | RF <sub>in</sub> | 105,75  | 108,75 | 111,75  | dBμV    |      |
| Eingangs Differenzialwiderstand                             | R <sub>in</sub>  |         | 100    |         | Ω       | 2    |
| Transmit Disable Voltage                                    | V <sub>D</sub>   | 2,0     |        | Vcc     | V       | 3    |
| Transmit Enable Voltage                                     | V <sub>EN</sub>  | GND     |        | GND+0.8 | V       |      |
| HF Bandbreite   |                  | 50      |        | 1218    | MHz     |      |
| HF Planheit, peak to peak                                   |                  |         |        |         |         |      |
| 50-1003 MHz   |                  |         |        | 1,0     | dB      |      |
| 50-1218 MHz   |                  |         |        | 1,5     | dB      |      |
| HF Rückwegdämpfung, 50-1003MHz                              |                  | 16,0    |        |         | dB      |      |
| <b>Optical</b>  |                  |         |        |         |         |      |
| Opt. Ausgangsleistung 9/125 SMF                             | P <sub>OUT</sub> | 4,75    |        | 5,75    | dBm     |      |
| Optischer Wellenlängenbereich                               |                  | 1529,55 |        | 1563,05 | Nm      |      |
| Optischer Wellenlängenabstand                               |                  |         | 100    |         | GHz     | 5    |
| Sender Zentralwellenlänge –<br>Beginn der Produktlebenszeit | λ                | X-25    | X      | X+25    | Pm      | 6    |
| Sender Zentralwellenlänge –<br>Ende der Produktlebenszeit   | λ                | X-100   | X      | X+100   | Pm      | 6    |
| Dauer Verstellung der Wellenlänge                           |                  |         | 0,5    | 3,0     | seconds |      |
| SBS Unterdrückung   |                  | +14     | +18    | +20     | dBm     | 7    |

### Bemerkungen:

- Die maximalen Gesamtleistungswerte sind über den kompletten Temperatur- und Spannungsbereich festgelegt
- Nach betriebsinterner AC Verkuppung
- Open circuit
- VCC2 (+1.8 V) ist nicht aus der XFP MSA Spezifikation implementiert
- Entspricht in etwa 0.8 nm
- X= Festgelegte ITU Grid Wellenlänge. Wellenlängenstabilität wird innerhalb von 10 Sekunden nach Einschalten erreicht
- SBS Unterdrückung mit folgendem Link gemessen: XFP-Transmitter, EDFA, Startleistung von +14 dBm, 20 km Faserlänge, 0 dBm Eingangsleistung zum Receiver. Transmitter mit 153 QAM-Kanälen bestückt. SBS Schwankungen auf Transmitter aktiviert.

# OPTICAL FIBRE AMPLIFIER OA XFP DWDM

## PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- DOCSIS 3.1 kompatibel
- Abmaße kompatibel mit 10 Gigabit Small Form Factor (XFP) Host-System
- 980nm Pump Laser Modul
- Hohe Ausgangsleistung bis zu 17 dBm
- APC (automatic power control) und FLS (forced laser shutdown)
- LVTTL Alarm
- Geringer Stromverbrauch
- Kompatibel mit SCTE 195 2013

## APPLIKATIONEN

- Kompatibel mit DELTAs XFP Host System
- Optimiert für die Nutzung mit OT XFP DWDM
- Broadcast und Narrowcast Applikation
- Narrowband Verstärkung im C-Band
- Verstärkung von DWDM-Wellenlängen in DWDM-Netzen dank integriertem gain equalizer

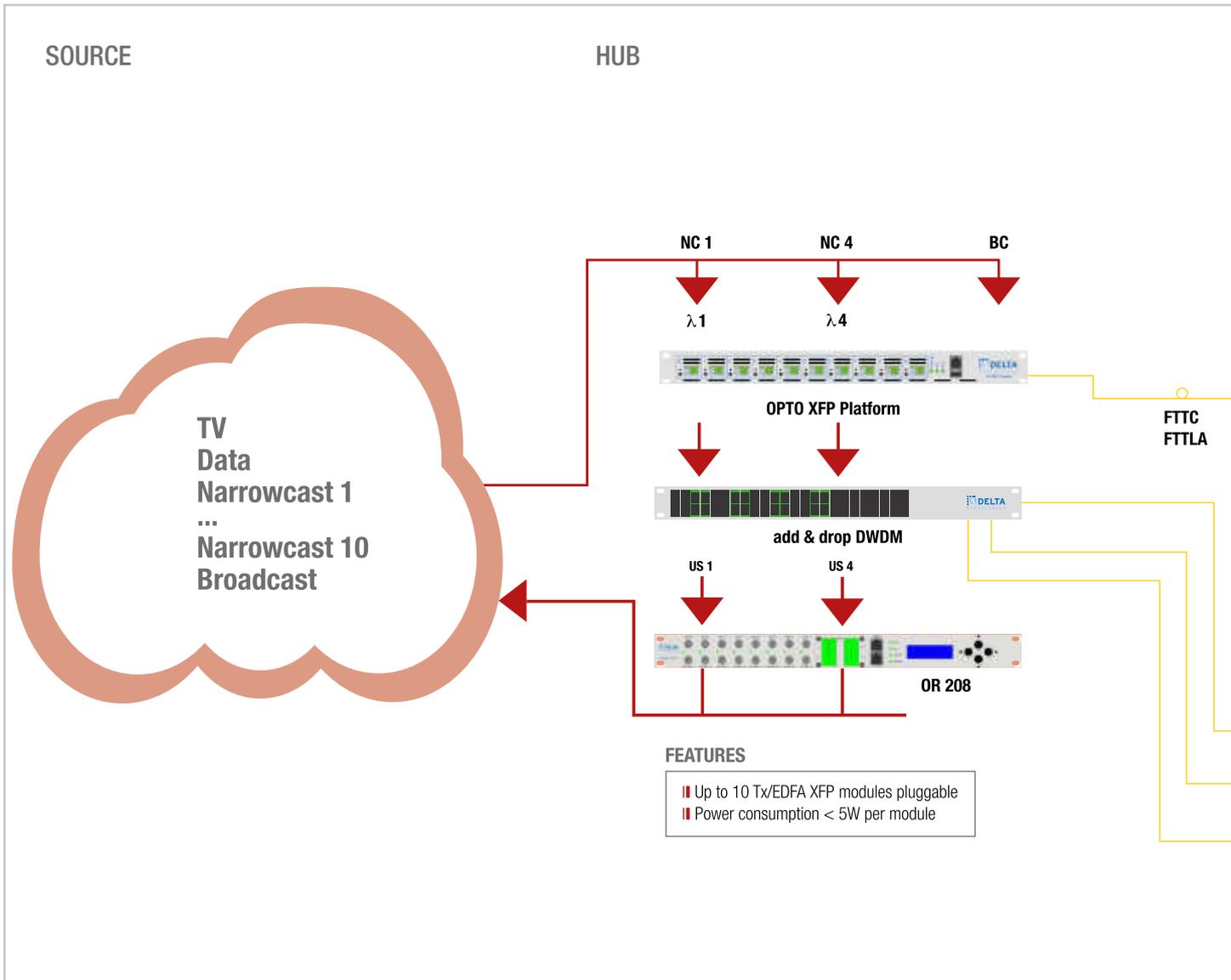


Der kompakte, steckbare OA XFP DWDM ist ein voll funktionsfähiges EDFA Modul mit steuerbarem Schaltkreis. Es ist voll kompatibel mit den optischen XFP Sendermodulen bezüglich Größe und Anschlüssen. Aufgrund der geringen Größe und der einfachen Installation, ist der OA XFP DWDM optimal für den Einsatz sowohl im Headend als auch im Accessbereich geeignet. Der OA XFP DWDM liefert eine sehr stabile Ausgangsleistung von bis zu 17dBm und ein Rauschmaß von 6dB im C-Band über eine breite Betriebstemperaturspanne.

Über I<sup>2</sup>C können alle Alarmparameter wie z.B. output alarm, Bias current, Temperatur und Stromversorgung ausgelesen werden.

| Type        | Artikelnummer | Beschreibung   |
|-------------|---------------|--|
| OA XFP DWDM | 5700 2813     | XFP EDFA Modul, 17dBm optische Ausgangsleistung, Verstärkung aller DWDM Wellenlängen |

# XFP ÜBERBLICK



USER



**FEATURES**

- 1.2 GHz HFC or RFoG Node
- Output level 115 dBμV
- Pluggable design concept: optical and RF modules
- Selectable hinge point 1/1.2 GHz
- Power safe mode



MC 1  
MC 4

- FEATURES**
- Transparent for all DS signals
  - Compensation of optical loss
  - OMI transparent

active optical repeater (O-MISO)



**FEATURES**

- RF output level 106-110 dBμV
- Flexible integrated WDM filter concept
- Selectable turn-off threshold



**FEATURES**

- Various output level 80-99 dBμV
- Cost-effective monitoring
- Digital burst-mode circuit



FTTH



## OPTISCHER EXTERN MODULIERTER SENDER 1550 nm OT DWDM 1155-2-xx

### Anwendungsbereiche:

- Umwandlung elektrischer CATV Signale (QAM, AM-VSB, FM) in ein optisches Signal
- Ermöglicht die Verwendung eines optischen Verstärkers (EDFA), um große FTTx Netzwerke zu realisieren
- RF-Overlay in FTTx Netzwerken und xPON-Applikationen

### Besonderheiten:



- Einstellbarer DFB Laser, verstellbar von 1528,77 nm bis 1560,61 nm
- Unterstützt Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM)
- Wellenlängen in einem Intervall von 0,4 nm (50 GHz) im C-Band einstellbar
- Hohe Stabilität der Wellenlänge
- Schmales Laserspektrum (0,3 MHz)
- Einstellbare SBS-Unterdrückung von 13 ~ 19 dB in 0,1 Schritten
- Einstellbarer optischer Modulationsindex (OMI)
- Automatische (AGC) oder manuelle (MGC) Kontrolle für die Lasersteuerung
- Hervorragende CNR, CSO und CTB Werte
- Eingebauter Mikroprozessor, LCD Bildschirm und LED Statusanzeige
- Parameteranzeige: Eingangs-/Ausgangsleistung, PUMP Verzerrung, Temperatur und Spannung
- SNMP und Webüberwachung
- OMI, SBS, Wellenlänge AGC und MGC fern einstellbar
- Redundante Spannungsversorgung
- Testbuchse: RF Test -20 dB

| Typ                | Artikelnummer | Optische Ausgangleistung (dBm) | Anzahl der Ausgänge | Einstellbereich (nm) |
|--------------------|---------------|--------------------------------|---------------------|----------------------|
| OT-DWDM-1155-02-09 | 5700 2428     | 9                              | 2                   | 1550,92 - 1554,14    |
| OT-DWDM-1155-02-11 | 5700 2539     | 11                             | 2                   | 1550,92 - 1554,14    |

# TECHNISCHE SPEZIFIKATION

## Datenblatt

| Leistung              |   | Index        |  |                |           |
|-----------------------|---|--------------|--|----------------|-----------|
|                       |   | Min          | Typ  | Max            |           |
| Merkmale<br>Optik     | Eingangswellenlänge ( $\lambda$ )                   | nm           |  |                |           |
|                       | Full C-Band   |              | 1528,77                                      | 1560,61        |           |
|                       | Teil C-Band   |              | 1550,92                                      | 1554,13        |           |
|                       | Optische Ausgangsleistung dBm<br>(an jedem Ausgang) |              | 9  |                | 11        |
|                       | Anzahl der Ausgänge                                 |              |  | 2              |           |
|                       | Kanalabstand  | nm           |  | 0,4            |           |
|                       | Einstelldauer                                       | ms           |  | 20             |           |
|                       | SBS-Schwellenwert                                   | dB           | 13   | einstellbar    | 19        |
|                       | Side mode suppression ratio<br>(SMSR)               | dB           | 45   | 50             |           |
|                       | Relative intensity noise<br>(RIN)                   | dB           |  |                | -160      |
|                       | Optische Rückflussdämpfung                          |              |  | >45            |           |
|                       | Optischer Anschluss                                 |              | SC/APC (weitere auf Anfrage)                 |                |           |
| Merkmale HF           | HF Bandbreite                                       | MHz          | 47 - 1000/1200                               |                |           |
|                       | Eingangsspiegel                                     | dB $\mu$ V   | 70 - 88                                      |                |           |
|                       | Frequenzgang  | dB           | $\pm 0,75$                                   |                |           |
|                       | CNR   | dB           | 52,5 PAL-D/60 Ch. 65km Fiber, 0 dBm receiver |                |           |
|                       | CSO, CTB  | dB           | <65  |                |           |
|                       | Eingangsimpedanz                                    | $\Omega$     | 75   |                |           |
| Merkmale<br>allgemein | SNMP Netzwerkmanagement                             |              | RJ45, LAN<br>WebGUI                          |                |           |
|                       | Stromversorgung                                     | VDC          | $\pm 36$                                     | $\pm 48$       | $\pm 72$  |
|                       | Stromverbrauch                                      | W            |  |                | 50        |
|                       | Betriebstemperatur                                  | $^{\circ}$ C | -5   | 22             | 65        |
|                       | Lagertemperatur                                     | $^{\circ}$ C | -40  |                | 85        |
|                       | Relative Luftfeuchtigkeit                           | %            | 5  | 55             | 95        |
|                       | Größe   | mm           |  | 482 x 360 x 44 | L x B x H |

# ERBIUMDOTIERTER FASERVERSTÄRKER

## Anwendungsbereiche:

- Entwickelt zur Verstärkung von 1550 nm Signalen in Monomode-Fasern
- Realisierung von großen HFC- und RFoG-Netzwerken
- Videoeinblendung in FTTx Netzwerken und xPON-Applikationen
- CATV-overlay in FTTx und xPON-Netzen



## Besonderheiten:

- Hohe optische Ausgangsleistung von +18dBm oder +21dBm an jedem Ausgang (andere optische Ausgangswerte auf Anfrage)
- Bis zu 32 optische Ausgänge sind möglich
- Integrierte Optische Trennung zwischen der Downstream-Wellenlänge 1550 nm und allen möglichen Wellenlängen in Upstream für die Realisierung von Standard-RFoG, CWDM-RFoG- oder GPON-Netzen
- Geringe Einfügedämpfung in DS&US und hohe Trennung zwischen DS&US (>50dB)
- Geringes Rauschmaß
- Integrierter Microcontroller und LCD
- Parameter Anzeige: Eingangs-/Ausgangspegel, optische Leistung, pump-bias, Temperatur und Spannung
- Unterstützung von SNMP monitoring und WebGUI
- Redundante Spannungsversorgung
- Bauform 19", 1 HE Rack Unit

## OA 1155-STANDARD - 18/19/21 dB

| Type           | Artikelnummer | Anzahl Ausgänge | Optische Ausgangsleistung pro Ausgang (dBm) | GPON optimiert* | CWDM-RFoG* | Höhen-einheiten |
|----------------|---------------|-----------------|---|-----------------|------------|-----------------|
| OA 1155-1-18   | 5700 1613     | 1               | 18  |                 |            | 1               |
| OA 1155-1-21   | 5700 1813     | 1               | 21  |                 |            | 1               |
| OA 1155-4-18   | 5700 1810     | 4               | 18  |                 |            | 1               |
| OA 1155-4-21   | 5700 1809     | 4               | 21  |                 |            | 1               |
| OA 1155-4-21w  | 5700 2302     | 4               | 21  |                 |            | 1               |
| OA 1155-8-21   | 5700 2426     | 8               | 21  |                 |            | 1               |
| OA 1155-8-21w  | 5700 2010     | 8               | 21  | x               | x          | 1               |
| OA 1155-16-21  | 5700 2427     | 16              | 21  |                 |            | 1               |
| OA 1155-16-21w | 5700 2009     | 16              | 21  | x               | x          | 2               |

# TECHNISCHE SPEZIFIKATION

## Datenblatt

| Leistung           |   | Index                   |      |                |
|--------------------|---|-------------------------|------|----------------|
|                    |   | Min                     | Typ  | Max            |
| Merkmale<br>Optik  | Opt. Eingangswellenlänge ( $\lambda$ )                      | nm                      | 1545 | 1565           |
|                    | Optischer Eingangspegel                                     | dBm                     | -5   | 10             |
|                    | Optische Ausgangsleistung<br>(an jedem Ausgang)             | dBm                     | 11   | 21             |
|                    | Anzahl der Ausgänge   |                         | 1    | 32             |
|                    | Rauschmaß   | dB                      | 4    | 5,5            |
|                    | Maximale Verstärkung  | dB                      |      | 27             |
|                    | Polarisationsabhängige<br>Dämpfung                          | dB                      |      | 0,1            |
|                    | Polarisationsabhängige<br>Verstärkung                       | dB                      |      | 0,5            |
|                    | Einfügedämpfung (DS&US)<br>(1550nm in DS, CWDM/ 1550 in US) | dB                      | 0,6  | 0,9            |
|                    | Isolation DS/US   | dB                      | 50   | 58             |
|                    |   |                         |      | 70             |
|                    | Merkmale<br>allgemein                                       | SNMP Network Management |      | RJ 45          |
| Stromversorgung    |   | V AC                    | 90   | 230            |
| Leistungsaufnahme  |   | W                       |      | 50             |
| Betriebstemperatur |   | °C                      | 0    | 22             |
| Lagertemperatur    |   | °C                      | -40  | 85             |
| Luftfeuchtigkeit   |   | %                       | 5    | 55             |
| Größe              |   |                         |      | 482 x 360 x 90 |
| Gewicht            |   | kg                      |      | 11,3           |

Hohe Isolation zwischen DS/US wird benötigt. Beispiel:

| Rückwegreiver (Rx)<br>Eingangsleistung (dBm) | Verstärkung und Isolation<br>DS / US |       | Optische DS-Leistung am Eingang des<br>Upstream-Rx |
|--|--------------------------------------|-------|--|
| -8... -28 dBm                                | 21 dB                                | 30 dB | -9 dBm (Störung)<br>-29 dBm (Störungsfrei)         |
| -8... -28 dBm                                | 21 dB                                | 50 dB |  |

\*Alle optischen Verstärker können mit einem speziellen Filter für GPON, RFoG oder CWDM-RFoG geliefert werden.  
Alle optischen Verstärker sind RFoG optimiert, WebGui und SNMP tauglich.

## DIREKT MODULIERTER OPTISCHER SENDER 1310NM

- Modularer optischer Sender zur optischen Übertragung von Broadcast Signalen wie z.B. FM, analog TV und QAM
- Gekühlter 1310nm DFB Laser mit elektronischem Vorentzerrer für exzellente CTB/CSO Werte
- Mikroprozessor gesteuerte Pegel Kontrolle (ALC) für konstante Übertragungsparameter
- Zum Einsatz in "Deep Fiber" Architekturen, z.B. HFC Zugangsnetze mit kleinen Clustern und FTTx
- Flexible Bauform durch modulare Sendereinschübe rückseitig
- Bauform 19", 1 HE Rack Unit, Netzteil und 2 Einschübe für optische Sender Module (OTM 813-xx)
- Testbuchsen frontseitig, opt.-Anschlüsse rückseitig
- Mikroprozessor gesteuert mit einem alphanumerischen LCD-Display
- Netzwerkmanagement kompatibel über SNMP
- Alarm- / Statusanzeigen mit LED's



| Type         | OT 813   | OTM 813-08   | OTM 813-10   | OTM 813-12   | OTM 813-13.5   |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Artikel-Nr.  | 5700 1321  | 5700 1322  | 5700 1323  | 5700 1324  | 5700 1325  |
| Beschreibung | Basis Gerät<br>Einschübe für<br>Sendermodule,<br>integriertes Netzteil | optischer Sender<br>Modul 1310nm,<br>Leistung<br>8 dBm (6mW) | optischer Sender<br>Modul 1310nm,<br>Leistung<br>10 dBm (10mW) | optischer Sender<br>Modul 1310nm,<br>Leistung<br>12 dBm (16mW) | optischer Sender<br>Modul 1310nm,<br>Leistung<br>13,5 dBm (22,3mW) |

| Type                              | OT 813 / OTM 813-xx |  |
|-----------------------------------|---------------------|--|
| Opt. Ausgangsleistung             | dBm                 | 8 / 10 / 12 / 13,5, direkt modulierter DFB-Laser |
| Betriebswellenlänge ( $\lambda$ ) | nm                  | 1310 $\pm$ 20                                    |
| Frequenzbereich                   | MHz                 | 47 - 870   |
| Eingangspegel                     | dB $\mu$ V          | 80 $\pm$ 3 (Mehrkanalbelegung > 20AM/TV Kanäle)  |
| C/N                               | dB                  | 52 (10 km Fiber Länge, Empfänger Eingang 0 dBm)  |
| CTB                               | dB                  | -67  |
| CSO                               | dB                  | -62  |
| Flatness                          | dB                  | $\pm$ 0,75                                       |
| Eingangsimpedanz                  | $\Omega$            | 75   |
| Rückflussdämpfung                 | dB                  | > 16 / 47-550 MHz, > 14 / 550-870 MHz            |
| Betriebstemperaturbereich         | $^{\circ}$ C        | + 5 ... + 40                                     |
| Luftfeuchtigkeit                  | %                   | 40 - 70  |
| Optische Anschlüsse               |                     | SC/APC   |
| HF-Anschlüsse                     |                     | F- Buchse  |
| NMS-Interface                     |                     | RS 232/485, Basis Einheit                        |
| Stromversorgung                   | V~                  | 230 (86 - 264), Schaltnetzteil in Basiseinheit   |
| Leistungsaufnahme                 | W                   | 50 (Basiseinheit mit 2 Modulen)                  |
| Laser Klasse                      |                     | 1M, DIN EN 60825-1 (2008)                        |

## OPTISCHER VORWÄRTSEMPFÄNGER

- || HFC Vorwärtsempfänger im 19" 1HE Gehäuse
- || Optisch/Elektrische Wandlung mit low noise Verstärker
- || Hoher Ausgangspegel, geringe Intermodulation (CTB, CSO) durch Power Doubler Hybrid Verstärker
- || Glasfaser- (SC/APC) und HF-Anschluss rückseitig
- || Modularer Aufbau: Grundgerät mit integrierter Stromversorgung und 1x Empfängereinschub
- || DC Test Punkt - optische Eingangskontrolle (5V/mW), optischer Pegelindikator mit LED Anzeige und HF-Messbuchse
- || Einfacher Betrieb und Inbetriebnahme
- || Energieeffizientes Schaltnetzteil



| Type         | OR 801  |
|--------------|---|
| Artikel-Nr.  | 5700 1328   |
| Beschreibung | Optischer Empfänger, 19" 1 HE, 47 – 862 MHz, -6...+3dBm |

| Type                              | OR 801       |  |
|-----------------------------------|--------------|--|
| Betriebswellenlänge ( $\lambda$ ) | nm           | 1000 - 1600  |
| Opt. Rückflussdämpfung            | dB           | > 45   |
| Eingangsleistung                  | dBm          | -6 ... +3  |
| Frequenzbereich                   | MHz          | 47 - 862   |
| Ausgangspegel                     | dB $\mu$ V   | > 100 (@ 0dBm optische Eingangsleistung, OMI = 4%) |
| C/N                               | dB           | 51   |
| CTB                               | dB           | < -65  |
| CSO                               | dB           | < -62  |
| TP optischer Eingang              | V/mW         | 5  |
| Impedanz                          | $\Omega$     | 75   |
| Messbuchse                        | dB           | -20  |
| Betriebstemperatur                | $^{\circ}$ C | + 5 ... + 40                                       |
| Luftfeuchtigkeit                  | %            | 40 - 70  |
| Glasfaseranschluss                |              | SC/APC   |
| HF-Anschluß                       |              | F-Buchse   |
| Stromversorgung                   | V~           | 230 (180-244), Schaltnetzteil                      |
| Leistungsaufnahme                 | W            | 20 (mit 1xEmpfängermodul)                          |

## OPTISCHER RÜCKWEGEMPFÄNGER

Optischer Rückwegempfänger für den Upstream-Empfang in HFC Netzen

- Optisch/Elektrische Wandlung mit low noise Verstärker
- 19" Grundeinheit, 1 HE für 3 Empfangsmodule ORM 200
- Hoher Ausgangspegel, geringe Intermodulation (CTB, CSO) durch Power Doubler Hybrid Verstärker
- Glasfaser- (SC/APC) und HF-Anschluß rückseitig
- Optische Eingangskontrolle (5V/mW) über DC Test Punkt, optischer Pegelindikator mit LED Anzeige und HF-Meßbuchse für jedes Modul
- Einfacher Betrieb und Inbetriebnahme
- Energieeffizientes Schaltnetzteil



| Type         | OR 203  | ORM 200   |
|--------------|---|---|
| Artikel-Nr.  | 5700 1326   | 5700 1327   |
| Beschreibung | 19" 1HE, Grundeinheit mit Schaltnetzteil für 3 einzelne Rückwegempfangsmodule | Optisches Rückwegempfangsmodul, 5 - 200 MHz, SC/APC |

| Type                              | OR 203 + ORM 200 |  |
|-----------------------------------|------------------|--|
| Betriebswellenlänge ( $\lambda$ ) | nm               | 1000 - 1600                                      |
| Opt. Rückflusdämpfung             | dB               | > 45   |
| Eingangsleistung                  | dBm              | -6 ... +3  |
| Frequenzbereich                   | MHz              | 5 - 200  |
| Ausgangspegel                     | dB $\mu$ V       | 100 (@ 0dBm optische Eingangsleistung, OMI = 4%) |
| C/N                               | dB               | 51   |
| CTB                               | dB               | < -65  |
| CSO                               | dB               | < -62  |
| TP optischer Eingang              | V/mW             | 5  |
| Impedanz                          | $\Omega$         | 75   |
| Messbuchse-Ausgang                | dB               | -20  |
| TP optischer Eingang              | $^{\circ}$ C     | + 5 ... + 40                                     |
| Luftfeuchtigkeit                  | %                | 40 - 70  |
| Glasfaseranschluss                |                  | SC/APC   |
| HF-Anschluss                      |                  | F-Buchse   |
| Stromversorgung                   | V~               | 230 (180-244) Schaltnetzteil                     |
| Leistungsaufnahme                 | W                | 46 (mit 3xEmpfängermodule)                       |

## OPTISCHER RÜCKWEGEMPFÄNGER RFoG

Optischer Rückwegempfänger hervorragend geeignet in RFoG FTTx Anwendungen. Zum optischen Empfang des Up-Streams in DOCSIS-PON-Architekturen.

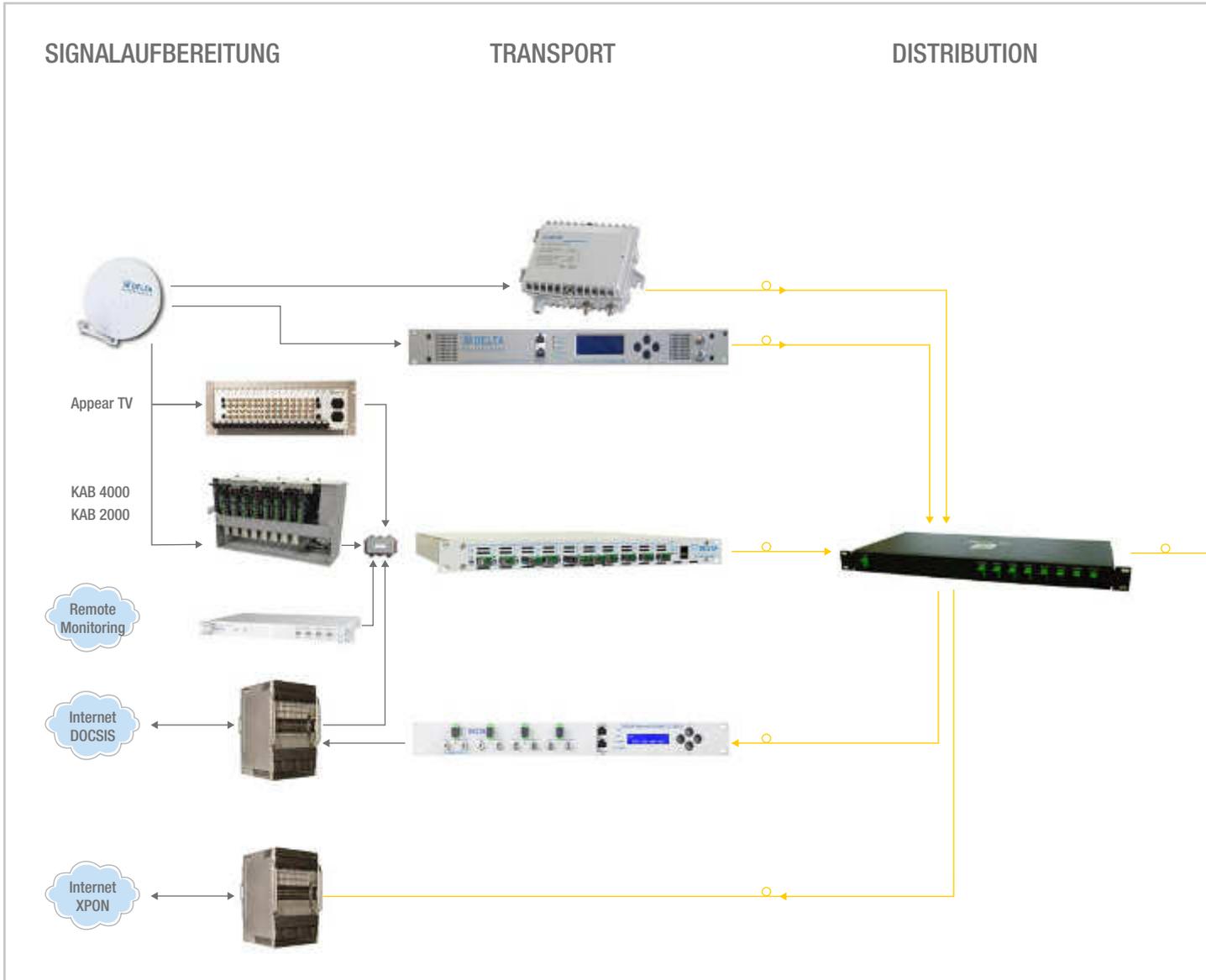
- || 4-/8-Port Empfänger unterstützt bis zu 256 Mini Nodes
- || Alle Empfänger sind in einem 19", 1 HU Standard Gehäuse
- || Bandempfänger 1260nm – 1620nm
- || Optischer Eingangsbereich -26 dBm bis -10 dBm
- || HF Ausgangspegel einstellbar 70 ... 100 dB $\mu$ V
- || Extrem geringes Rauschen - geeignet für DOCSIS 3.1 upstream channel bonding
- || Messbuchsen für jeden HF-Ausgang
- || SC/APC Anschlüsse frontseitig
- || Temperaturbereich: 0° C bis +50° C
- || Redundante Stromversorgung



| Type         | OR 204 L   | OR 208 L   | OR 204 H  | OR 208 H  |
|--------------|--|--|---|---|
| Artikel-Nr.  | 5700 1601  | 5700 2922  | 5700 2494   | 5700 2923   |
| Beschreibung | Rückwegempfänger<br>1260..1620nm, 4 Ein-<br>gänge, 4 HF-Ausgänge,<br>SC/APC,<br>80 MHz Rückweg | Rückwegempfänger<br>1260..1620nm, 8 Ein-<br>gänge, 8 HF-Ausgänge,<br>SC/APC,<br>80 MHz Rückweg | Rückwegempfänger<br>1260..1620nm, 4 Ein-<br>gänge, 4 HF-Ausgänge,<br>SC/APC,<br>204 MHz Rückweg | Rückwegempfänger<br>1260..1620nm, 8 Ein-<br>gänge, 8 HF-Ausgänge,<br>SC/APC,<br>204 MHz Rückweg |

| Type                              |                | OR 204 L / OR 208 L | OR 204 H / OR 208 H |
|-----------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| Betriebswellenlänge ( $\lambda$ ) | nm             | 1260 - 1620         |                     |
| Eingangsleistung                  | dBm            | -20 ... -12         |                     |
| Glasfaseranschluss                |                | SC/APC              |                     |
| Frequenzbereich                   | MHz            | 5-85                | 5-204               |
| Ausgangspegel                     | dB $\mu$ V     | 75 - 95             |                     |
| Linearität                        | dB             | $\leq \pm 0,75$     |                     |
| Rückflssdämpfung                  | dB             | 16                  |                     |
| Meßbuchse                         | dB             | -20 $\pm$ 0,5       |                     |
| HF-Buchse                         | dB             | F-Buchse            |                     |
| Entspr. Eingangsrauschen          | pA/ $\sqrt$ Hz | 0,7                 | 1,0                 |
| Stromversorgung                   | V $\sim$       | 230                 |                     |
| Leistungsaufnahme pro Modul       | W              | max. 3              |                     |
| Betriebstemperatur                | °C             | 0 - +50             |                     |
| Abmaße (W x D x H)                | mm             | 482 x 310 x 44      |                     |

# OPTISCHES VERTEIL- / ZUGANGSNETZ



## Professional Headend for signal processing

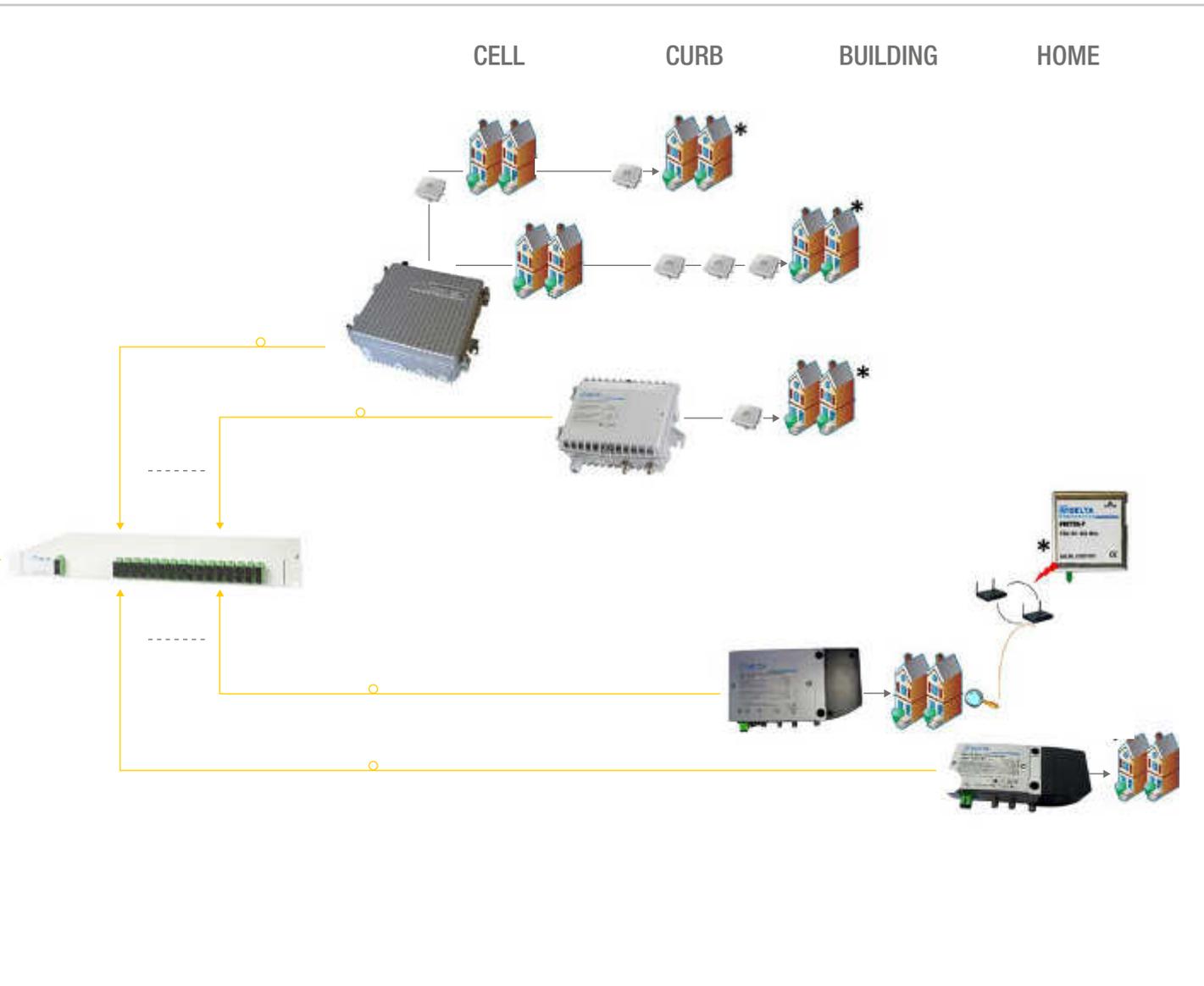
- || appear TV
- || KAB 4000
- || KAB 2000
- || HEC1004, remote monitoring of all components

## Optical Headend

- || SAT transmitter 2.5GHz
- || SAT transmitter 5.5GHz
- || CATV transmitter 1.2GHz
- || Optical amplifier
- || Optical return way receiver
- || passive components VT, STA, etc
- || Host System XFP

## Optical Passive Network (PON)

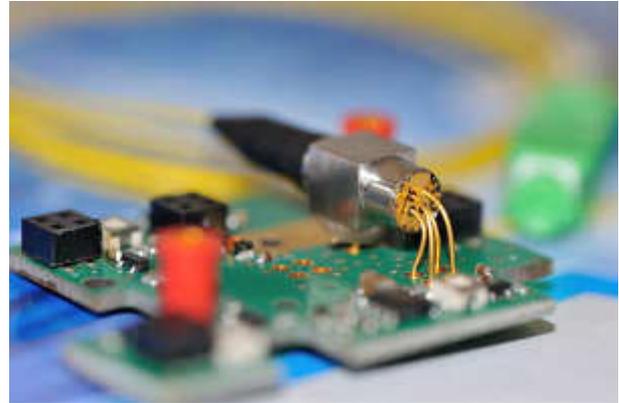
- || Optical wavelength multiplexing
- || Optical splitter



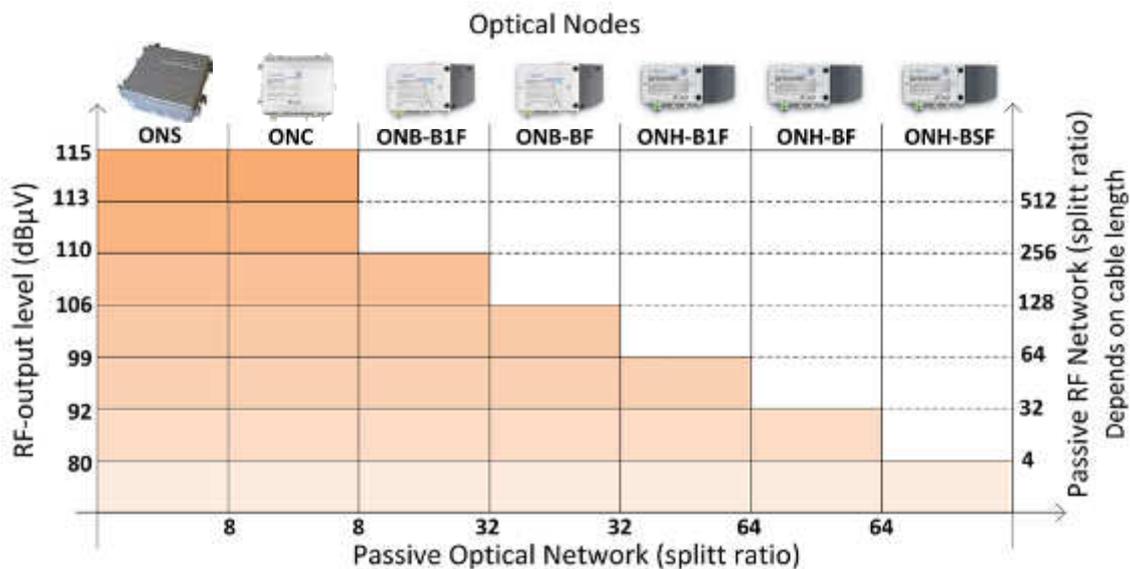
**Optical Nodes**

- All CWDM wavelengths available
- Burst mode and CW mode
- low cost monitoring
- Green intelligence

## OPTISCHE NODES PRODUKTÜBERSICHT



Als Spezialist für HFC- und RFoG-Netze bietet DELTA Electronics eine breite Auswahl an optischen Nodes. Die optischen Nodes von DELTA Electronics sind für die individuellen Einsatzmöglichkeiten an unterschiedlichen Orten optimiert. Mit dem kleinsten optischen Node können auch einzelne Teilnehmer an das RFoG-Netz angeschlossen werden. Ganze Wohnviertel können durch größere Nodes wie z.B. dem ONB, ONC oder ONS mit einem redundanten Konzept an das optische Netz angehängt werden.



Die Entscheidung für einen bestimmten optischen Node ist abhängig von diversen Faktoren:

- || Höhe der maximalen HF-Dämpfung hinter dem optischen Node (passive Verteiler, Länge des koaxialen Kabels, etc.)
- || Anzahl der Fasern für Down- und Upstream Signale
- || Eingesetzte Wellenlängen in beide Richtungen
- || Betriebsmodus des Lasers (Burst- oder Dauer-Mode)
- || Bestehender DOCSIS Standard und DOCSIS Betrieb im Upstream (channel bonding)
- || Überwachungsmöglichkeit mittels FOSTRA-D (DOCSIS kompatibel)
- || Fernsteuerung mittels FOSTRA-F (neuer RFoG-Standard): DS ON/OFF, Burst Mode ON/OFF, Ingress Detection Switch 0 / 6 / 45 dB

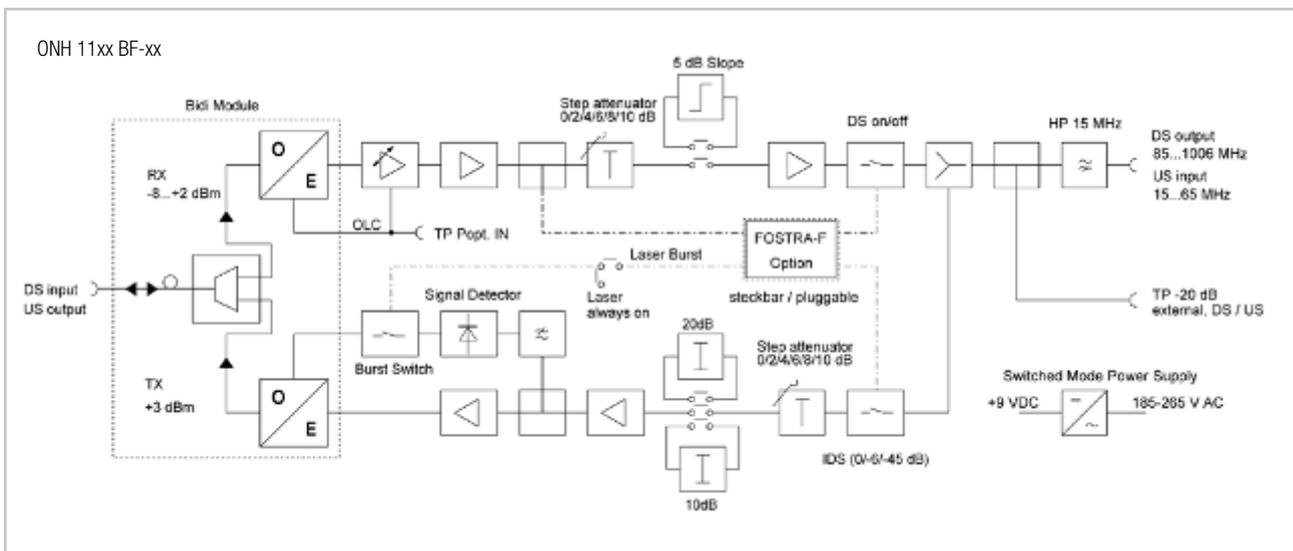
# RFoG MICRO NODE - PLUS

## Micronode für RFoG Netze, FTTH/FTTB Applikationen

- || Optischer Empfänger mit extrem geringem Rauschmaß
- || Konstanter HF-Ausgangspegel bei großem optischen Eingangsleistungsbereich
- || OLC-Funktion auf Basis optischer Eingangsleistung
- || Interstage-Dämpfung und Interstage-Preemphase
- || Testpunkt für optische Eingangsleistung und Monitoring LED's
- || HF-Eingangs- und Ausgangs-Testpunkt
- || Ultra-rauscharmer DFB-Laser mit Isolator im Burst-mode-Betrieb
- || Interner WDM-Filter DS/US Wellenlängen für RFoG-Applikationen
- || Upstream erhältlich im CWDM-Raster von 1270nm bis 1610nm um OBI zu vermeiden
- || Fernsteuerbar in DS & US dank FOISTRA-F Empfängermodul



| Type         | ONH 1000  | ONH 11xx BSF-xx  | ONH 11xx BF-xx   | ONH 11xx B1F-xx  |
|--------------|---|--|--|--|
| Beschreibung | Optischer Micro-Empfänger, 1550nm, 40-1006 MHz, 92 dBµV HF-Ausgangspegel (ohne Rückweg) | DS: 1310m / 1550nm<br>US: CWDM<br>80 dBµV HF-Ausgangspegel | DS: 1310m / 1550nm<br>US: CWDM<br>92 dBµV HF-Ausgangspegel | DS: 1310m / 1550nm<br>US: CWDM<br>99 dBµV HF-Ausgangspegel |



| Type                       |   | ONH 11xx BSF-xx  | ONH 11xx BF-xx | ONH 11xx B1F-xx |
|----------------------------|---|--|----------------|-----------------|
| Anwendung                  |   | FTTH, FTTB, DOCSIS-PON/RFoG                                |                |                 |
| Kompaktes Druckgussgehäuse | mm  | 188 x 85 x 50 / IP 20, In-door                             |                |                 |
| Gewicht                    | kg  | 0,8  |                |                 |
| Glasfaseranschluß          |   | SC/APC   |                |                 |
| HF-Anschlüsse              |   | F-Buchse   |                |                 |
| Stromversorgung            | V~/W  | 230 / < 6  |                |                 |
| Betriebstemperaturbereich  | °C  | -20...+55, freie Konvektion                                |                |                 |
| Einstellelemente           |   | Step Spin Regler und Jumper                                |                |                 |
| Interner WDM (Tx / Rx)     | nm  | DS / US  |                |                 |
| Downstream                 | Betriebswellenlänge (λ)   | 1550 ± 10 / 1310 ± 10                                      |                |                 |
|                            | Eingangsleistung  | -8...+2, max. +2 dBm optische Eingangsleistung             |                |                 |
|                            | Frequenzbereich   | 85...1006  |                |                 |
|                            | Frequenzgang  | ± 0,7  |                |                 |
|                            | Optische AGC  | -7...+1 (HF-Ausgangspegel ± 1 dB)                          |                |                 |
|                            | Ausgangspegel   | 80 ± 1   | 92 ± 1         | 99 ± 1          |
|                            |   | @ -7...+1 dBm, OMI = 4 %, CTB,CSO > 60 dBc                 |                |                 |
|                            | C/N   | 50 dBc @ -3 dBm, OMI 4%                                    |                |                 |
|                            | Dämpfung  | 0 / 2 / 4 6 / 8 / 10 (Step Spin Regler)                    |                |                 |
|                            | Entzerrung  | 0 / 3 / 6 (mit Jumper schaltbar)                           |                |                 |
|                            | Messbuchse  | -20 (F-Buchse, extern)                                     |                |                 |
|                            | Monitoring opt. Eingang   | Grün LED an: Eingang > -10                                 |                |                 |
|                            | Test Punkt opt. Eingang   | 2 (im Gerät)   |                |                 |
| Upstream                   | DFB Laser / opt. Leistung   | 3  |                |                 |
|                            | Laser Betriebsart   | Burst Mode (Laser "Delay-Time" ≤ 0,8 µsec) SCTE kompatibel |                |                 |
|                            | HF-Eingangsdynamik  | 76...100 ("Laser An"@ Min. Eingangs-HF-Pegel 76 dBµV)      |                |                 |
|                            | Frequenzbereich   | 15...65  |                |                 |
|                            | HF Eingangspegel  | OMI 15% @ 70 (Att. = 0 dB)                                 |                |                 |
| Dämpfung                   | 0 / 2 / 4 6 / 8 / 10 (Step Spin Regler 2 dB Schritte), 0 / 10 / 20 dB über Jumper |  |                |                 |
| Monitoring                 | HEC 1004 Controller   | FSK-TX, 868 MHz  |                |                 |
|                            | FOSTRA F Steuermodul  | FSK Receiver RX : 868 MHz                                  |                |                 |

## VARIANTEN

ONH 11 xx Bx F-xx

| Frequenzbereich    | US-Wellenlänge | Laserbetrieb, Überwachung, RF-Ausgangspegel   | DS-Wellenlänge | Diplexer (MHz)     |
|--------------------|----------------|---|----------------|--------------------|
| 11: up to 1006 MHz | 27: 1270 nm    | B: Burst und Dauer-Mode<br><br>1: 99 dBµV<br>_: 92 dBµV<br>S: 80 dBµV<br><br>F: FSK-Überwachung vorbereitet | 13: 1310 nm    | -: 565 (5-65/85)   |
|                    | 29: 1290 nm    |   | 15: 1550 nm    | 85: 585 (5-85/105) |
|                    | 31: 1310 nm    |   |                |                    |
|                    | 33: 1330 nm    |   |                |                    |
|                    | 35: 1350 nm    |   |                |                    |
|                    | 37: 1370 nm    |   |                |                    |
|                    | 39: 1390 nm    |   |                |                    |
|                    | 41: 1410 nm    |   |                |                    |
|                    | 43: 1430 nm    |   |                |                    |
|                    | 45: 1450 nm    |   |                |                    |
|                    | 47: 1470 nm    |   |                |                    |
|                    | 49: 1490 nm    |   |                |                    |
|                    | 51: 1510 nm    |   |                |                    |
|                    | 53: 1530 nm    |   |                |                    |
|                    | 55: 1550 nm    |   |                |                    |
|                    | 57: 1570 nm    |   |                |                    |
|                    | 59: 1590 nm    |   |                |                    |
| 61: 1610 nm        |                |   |                |                    |

Bitte verwenden Sie bei der Bestellung folgende Artikelnummern:

| Type           | Artikel-Nr. | Bemerkungen  |
|----------------|-------------|--|
| ONH 1000       | 5700 1708   | Optischer Empfänger 92 dBµV, 5-1006 MHz                  |
| ONH 1127 BF-15 | 5700 2225   | ONH with 1270 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1129 BF-15 | 5700 2226   | ONH with 1290 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1131 BF-15 | 5700 2227   | ONH with 1310 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1133 BF-15 | 5700 2228   | ONH with 1330 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1135 BF-15 | 5700 2229   | ONH with 1350 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1137 BF-15 | 5700 2230   | ONH with 1370 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1139 BF-15 | 5700 2231   | ONH with 1390 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1141 BF-15 | 5700 2232   | ONH with 1410 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1143 BF-15 | 5700 2233   | ONH with 1430 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1145 BF-15 | 5700 2234   | ONH with 1450 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1147 BF-15 | 5700 2235   | ONH with 1470 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1149 BF-15 | 5700 2236   | ONH with 1490 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1151 BF-15 | 5700 2237   | ONH with 1510 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1153 BF-15 | 5700 2238   | ONH with 1530 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1157 BF-15 | 5700 2239   | ONH with 1570 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |
| ONH 1159 BF-15 | 5700 2240   | ONH with 1590 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dBµV |

| Type               | Artikel-Nr. | Bemerkungen  |
|--------------------|-------------|--|
| ONH 1161 B1F-15    | 5700 2112   | ONH with 1610 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 92 dB $\mu$ V         |
| ONH 1127 B1F-13    | 5700 2241   | ONH with 1270 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1129 B1F-13    | 5700 2242   | ONH with 1290 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1133 B1F-13    | 5700 2243   | ONH with 1330 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1135 B1F-13    | 5700 2244   | ONH with 1350 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1137 B1F-13    | 5700 2245   | ONH with 1370 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1139 B1F-13    | 5700 2246   | ONH with 1390 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1141 B1F-13    | 5700 2247   | ONH with 1410 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1143 B1F-13    | 5700 2248   | ONH with 1430 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1145 B1F-13    | 5700 2249   | ONH with 1450 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1147 B1F-13    | 5700 2250   | ONH with 1470 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1149 B1F-13    | 5700 2251   | ONH with 1490 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1151 B1F-13    | 5700 2252   | ONH with 1510 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1153 B1F-13    | 5700 2253   | ONH with 1530 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1155 B1F-13    | 5700 2254   | ONH with 1550 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1157 B1F-13    | 5700 2255   | ONH with 1570 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1159 B1F-13    | 5700 2256   | ONH with 1590 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1161 B1F-13    | 5700 2257   | ONH with 1610 nm in US, 1310 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1127 B1F-15    | 5700 2258   | ONH with 1270 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1129 B1F-15    | 5700 2259   | ONH with 1290 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1131 B1F-15    | 5700 2260   | ONH with 1310 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1133 B1F-15    | 5700 2261   | ONH with 1330 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1135 B1F-15    | 5700 2262   | ONH with 1350 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1137 B1F-15    | 5700 2263   | ONH with 1370 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1139 B1F-15    | 5700 2264   | ONH with 1390 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1141 B1F-15    | 5700 2265   | ONH with 1410 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1143 B1F-15    | 5700 2266   | ONH with 1430 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1145 B1F-15    | 5700 2267   | ONH with 1450 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1147 B1F-15    | 5700 2268   | ONH with 1470 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1149 B1F-15    | 5700 2269   | ONH with 1490 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1151 B1F-15    | 5700 2270   | ONH with 1510 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1153 B1F-15    | 5700 2271   | ONH with 1530 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1157 B1F-15    | 5700 2272   | ONH with 1570 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1159 B1F-15    | 5700 2273   | ONH with 1590 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1161 B1F-15    | 5700 1957   | ONH with 1610 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V         |
| ONH 1161 B1F-15-85 | 5700 2675   | ONH with 1610 nm in US, 1550 in DS, BIDI-module, 99 dB $\mu$ V, 85 MHz |

## MINI FIBRE NODE

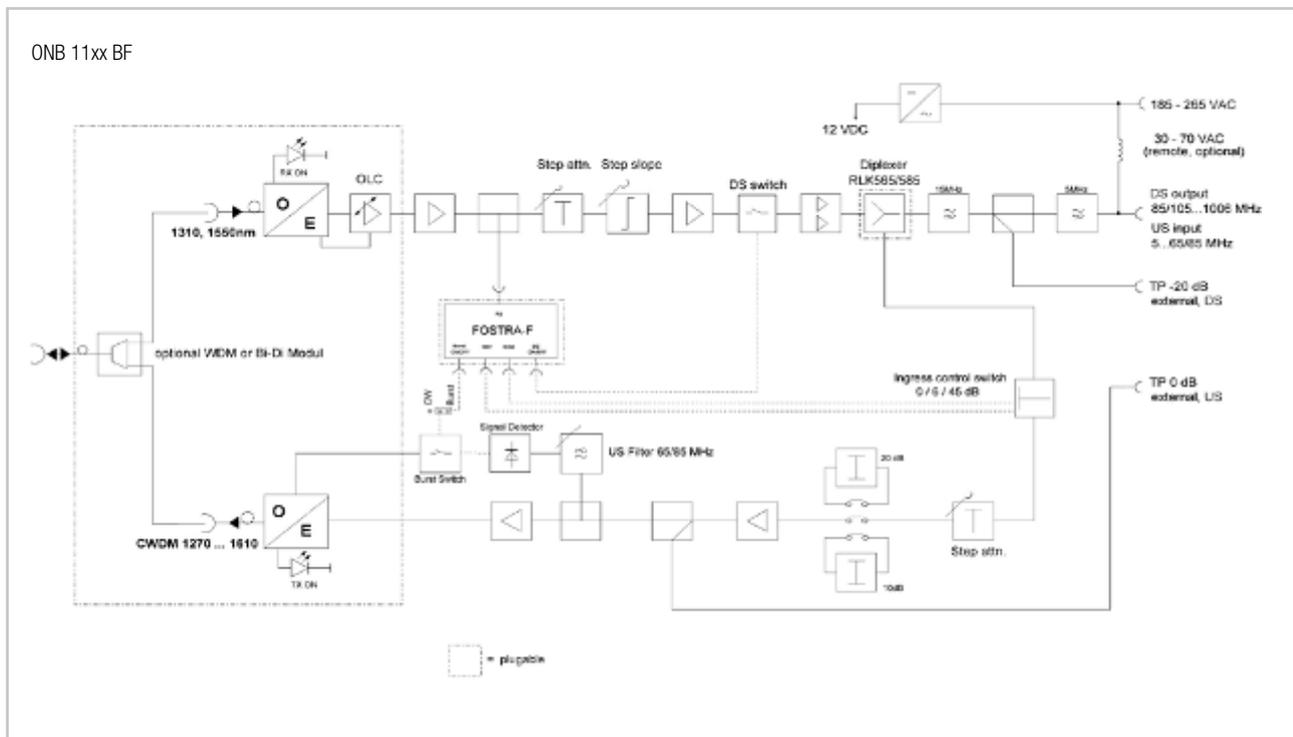
### Mininodes für HFC und RFoG Netze

FTTH / FTTB- Applikationen

- || Modulares Konzept für Ein- und Zweifasersysteme
- || Konstanter HF-Ausgangspegel bei großem optischen Eingangsleistungsbereich
- || OLC-Funktion auf Basis optischer Eingangsleistung
- || Ultra-rauscharmer CWDM DFB-Laser für Burst- oder CW-mode Betrieb (SCTE-konform)
- || Testpunkt für optische Eingangsleistung und Monitoring LED's
- || Modularer Rückweg über Diplexer RLK565/585 wählbar
- || HF-Eingangs- und Ausgangs-Testpunkt
- || Fernsteuerbar in US & DS dank FOSTR-A Empfängermodul
- || Orts- und Fernspeisung
- || Mit GPON-Bypass erhältlich



| Type         | ONB 1000 / ONB 1000-1   | ONB 11xx BF-X  | ONB 11xx B1F-X   | ONB 11xx B1F-10   |
|--------------|---|--|--|---|
| Beschreibung | Opt. Mini Empfänger<br>5...1006 MHz<br>106 dBµV / 110 dBµV HF-<br>Ausgangspegel | DS: 1550nm / 1310nm<br>US: CWDM<br>5...1006 MHz<br>106 dBµV HF-Ausgangspegel | DS: 1550nm / 1310nm<br>US: CWDM<br>5...1006 MHz<br>110 dBµV HF-Ausgangspegel | DS: 1260-1620nm<br>US: CWDM<br>5...1006 MHz<br>110 dBµV HF-Ausgangspegel<br>1 oder 2 Fasern |



| Type                      |                           | ONB 11xx B  |   |
|---------------------------|---------------------------|---|---|
| Anwendung                 |                           | HFC, FTTC, DOCSIS-PON/RfoG                                  |   |
| Kompakte Druckgußgehäuse  | mm                        | 210 x 123 x 70 / IP 50, In-door                             |   |
| Gewicht                   | kg                        | 1,3   |   |
| Glasfaseranschlüsse       |                           | SC/APC, 2 Stk (ohne internen WDM), 1 Stk (mit internen WDM) |   |
| HF-Anschlüsse             |                           | F-Buchse  |   |
| Stromversorgung           | V~/W                      | 185...265 / 13,5  |   |
| Betriebstemperaturbereich | °C                        | -20...+55, Free convection                                  |   |
| Dämpfung                  |                           | Step Spin Regler 2 dB Schritte für Pegel und Entzerrung     |   |
| Interner WDM              |                           | DS / US   |   |
| Downstream                | Betriebswellenlänge       | nm  | 1550 / 1310 (andere auf Anfrage)  |
|                           | Eingangsleistung          | dBm   | -8...+2   |
|                           | Opt. AGC                  | dBm   | -7...+1 (HF-Ausgangspegel ± 1 dB)   |
|                           | Frequenzbereich           | MHz   | 47/85...1006 (Diplexer RLK 30 / 65)   |
|                           | Frequenzgang              | dB  | ± 0,7   |
|                           | Ausgangspegel             | dBµV  | 106 @ -7...+1 dBm, OMI = 4% (CTB,CSO > 60 dBc, 41Ch. PAL, 54 Ch.QAM, Flat)<br>110 @ -7...+1 dBm, OMI = 4% (CTB,CSO > 60 dBc, 41Ch. PAL, 54 Ch.QAM, Slope 5dB) |
|                           | C/N                       |   | 53 @ -3 dBm, OMI 4%   |
|                           | Entzerrer                 | dB  | 0 / 2 / 4 6 / 8 / 10 Step Spin Regler   |
|                           | Dämpfung                  | dB  | 0 / 2 / 4 6 / 8 / 10 Step Spin Regler   |
|                           | Monitoring opt. Eingang   | dBm   | Green LED an: Eingang > -10   |
| Upstream                  | Test Punkt opt. Eingang   | V/mW  | 2 (innen liegend)   |
|                           | DFB Laser / opt. Leistung | dBm   | +3  |
|                           | Laser Betriebsart         |   | Burst Mode, Laser „Delay-Time“ < 1 µSec   |
|                           | Eingangspegel             | dBµV  | 74 ... 100 („Laser ON“ @ 70 dBµV)   |
|                           | Frequenzbereich           | MHz   | 15...65/85 sowie 15...85/105  |
|                           | HF Eingangspegel          | dBµV  | OMI 15% @ 72 (Att. = 0 dB)  |
|                           | Dämpfung                  | dB  | 0 / 2 / 4 6 / 8 / 10 Step Spin Regler, 0/10/20dB über Jumper  |
| Monitoring opt. Ausgang   |                           | Grüne LED an: optische Leistung vorhanden                   |   |
| Monitoring                | HEC Controller            |   | FSK-TX, 868 MHz   |
|                           | FOSTRA F Steuermodul      |   | FSK Receiver RX : 868 MHz   |

## VARIANTEN

ONB R 11 xx BF-xx-x-xx

| Versorgung (V~)             | Frequenzbereich (MHz) | US-Wellenlänge   | Laserbetrieb, Überwachung                                  | DS-Wellenlänge                      | Anzahl Fasern  | Diplexer (MHz)   |
|-----------------------------|-----------------------|--|--|-------------------------------------|--|--|
| -: Ortsspeisung<br>230 V~   | 11: bis zu 1006 MHz   | 27: 1270 nm<br>29: 1290 nm   | B: Burst und Dauer-Mode<br>F: FSK-Überwachung              | 13: 1310 nm                         | 1: Eine Faser für US und DS  | -: RLK 565 (5-65/85)                                     |
|                             | 12: bis zu 1218 MHz   | 31: 1310 nm<br>33: 1330 nm<br>35: 1350 nm<br>37: 1370 nm<br>39: 1390 nm<br>41: 1410 nm<br>43: 1430 nm<br>45: 1450 nm<br>47: 1470 nm<br>49: 1490 nm<br>51: 1510 nm<br>53: 1530 nm<br>55: 1550 nm<br>57: 1570 nm<br>59: 1590 nm<br>61: 1610 nm | -: Ausgangspegel 106 dBµV<br><br>1: Ausgangspegel 110 dBµV | 15: 1550 nm<br><br>10: 1260-1620 nm | 2: Eine Faser für US und eine weitere für DS<br><br>GPON: eine Faser für RFoG und GPON Bypass filter | 85: RLK 585 (5-85/105)<br><br>204: RLK 5204 (5-204/ 258) |
| R: Fernspeisung<br>28-65 V~ |                       |  |  |                                     |  |  |

Bitte verwenden Sie bei der Bestellung folgende Artikelnummern:

| Type             | Artikel-Nr. | Bemerkungen                                       |
|------------------|-------------|---|
| ONB 1000         | 5700 1958   | Optischer Empfänger , 106 dBµV, 5-1006 MHz        |
| ONB 1000-1       | 5700 2528   | Optischer Empfänger, 110 dBµV, 5-1006 MHz         |
| ONB 1127 BF-13-1 | 5700 2179   | ONB mit 1270 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1129 BF-13-1 | 5700 2180   | ONB mit 1290 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1133 BF-13-1 | 5700 2181   | ONB mit 1330 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1135 BF-13-1 | 5700 2182   | ONB mit 1350 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1137 BF-13-1 | 5700 2183   | ONB mit 1370 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1139 BF-13-1 | 5700 2184   | ONB mit 1390 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1141 BF-13-1 | 5700 2185   | ONB mit 1410 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1143 BF-13-1 | 5700 2186   | ONB mit 1430 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1145 BF-13-1 | 5700 2187   | ONB mit 1450 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1147 BF-13-1 | 5700 2188   | ONB mit 1470 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1149 BF-13-1 | 5700 2189   | ONB mit 1490 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1151 BF-13-1 | 5700 2190   | ONB mit 1510 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1153 BF-13-1 | 5700 2191   | ONB mit 1530 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1155 BF-13-1 | 5700 2192   | ONB mit 1550 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1157 BF-13-1 | 5700 2193   | ONB mit 1570 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1159 BF-13-1 | 5700 2194   | ONB mit 1590 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1161 BF-13-1 | 5700 2195   | ONB mit 1610 nm in US, 1310 in DS, integrated WDM |
| ONB 1127 BF-15-1 | 5700 2274   | ONB mit 1270 nm in US, 1550 in DS, integrated WDM |
| ONB 1129 BF-15-1 | 5700 2275   | ONB mit 1290 nm in US, 1550 in DS, integrated WDM |
| ONB 1131 BF-15-1 | 5700 1963   | ONB mit 1310 nm in US, 1550 in DS, integrated WDM |

| Type                  | Artikel-Nr. | Bemerkungen   |
|-----------------------|-------------|---|
| ONB 1133 BF-15-1      | 5700 2276   | ONB mit 1330 nm in US, 1550 in DS, integrated WDM                         |
| ONB 1135 BF-15-1      | 5700 2277   | ONB mit 1350 nm in US, 1550 in DS, integrated WDM                         |
| ONB 1137 BF-15-1      | 5700 2278   | ONB mit 1370 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1139 BF-15-1      | 5700 2279   | ONB mit 1390 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1141 BF-15-1      | 5700 2280   | ONB mit 1410 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1143 BF-15-1      | 5700 2281   | ONB mit 1430 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1145 BF-15-1      | 5700 2282   | ONB mit 1450 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1147 BF-15-1      | 5700 2283   | ONB mit 1470 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1149 BF-15-1      | 5700 2284   | ONB mit 1490 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1151 BF-15-1      | 5700 2285   | ONB mit 1510 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1153 BF-15-1      | 5700 2286   | ONB mit 1530 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1157 BF-15-1      | 5700 2287   | ONB mit 1570 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1159 BF-15-1      | 5700 2288   | ONB mit 1590 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1161 BF-15-1      | 5700 1962   | ONB mit 1610 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 106 dBµV    |
| ONB 1127 B1F-15-1     | 5700 2495   | ONB mit 1270 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1129 B1F-15-1     | 5700 2496   | ONB mit 1290 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1131 B1F-15-1     | 5700 2497   | ONB mit 1310 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1133 B1F-15-1     | 5700 2498   | ONB mit 1330 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1135 B1F-15-1     | 5700 2499   | ONB mit 1350 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1137 B1F-15-1     | 5700 2500   | ONB mit 1370 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1139 B1F-15-1     | 5700 2501   | ONB mit 1390 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1141 B1F-15-1     | 5700 2502   | ONB mit 1410 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1143 B1F-15-1     | 5700 2503   | ONB mit 1430 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1145 B1F-15-1     | 5700 2504   | ONB mit 1450 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1147 B1F-15-1     | 5700 2505   | ONB mit 1470 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1149 B1F-15-1     | 5700 2506   | ONB mit 1490 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1151 B1F-15-1     | 5700 2507   | ONB mit 1510 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1153 B1F-15-1     | 5700 2508   | ONB mit 1530 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1157 B1F-15-1     | 5700 2509   | ONB mit 1570 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1159 B1F-15-1     | 5700 2510   | ONB mit 1590 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1161 B1F-15-1     | 5700 2433   | ONB mit 1610 nm in US, 1550 in DS, integrierter WDM, RF-outp. 110 dBµV    |
| ONB 1127 B1F-10-2-85  | 5700 2713   | ONB mit 1270 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1129 B1F-10-2-85  | 5700 2712   | ONB mit 1290 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1131 B1F-10-2-85  | 5700 2711   | ONB mit 1310 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1133 B1F-10-2-85  | 5700 2710   | ONB mit 1330 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1135 B1F-10-2-85  | 5700 2709   | ONB mit 1350 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1137 B1F-10-2-85  | 5700 2708   | ONB mit 1370 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1139 B1F-10-2-85  | 5700 2707   | ONB mit 1390 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1141 B1F-10-2-85  | 5700 2706   | ONB mit 1410 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1143 B1F-10-2-85  | 5700 2705   | ONB mit 1430 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1145 B1F-10-2-85  | 5700 2704   | ONB mit 1450 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1147 B1F-10-2-85  | 5700 2699   | ONB mit 1470 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1149 B1F-10-2-85  | 5700 2698   | ONB mit 1490 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1151 B1F-10-2-85  | 5700 2697   | ONB mit 1510 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1153 B1F-10-2-85  | 5700 2696   | ONB mit 1530 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1155 B1F-10-2-85  | 5700 2695   | ONB mit 1550 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1157 B1F-10-2-85  | 5700 2694   | ONB mit 1570 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1159 B1F-10-2-85  | 5700 2693   | ONB mit 1590 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1161 B1F-10-2-85  | 5700 2690   | ONB mit 1610 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1127 B1F-10-2-85 | 5700 2773   | ONB mit 1270 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1129 B1F-10-2-85 | 5700 2772   | ONB mit 1290 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |

| Type                  | Artikel-Nr. | Bemerkungen   |
|-----------------------|-------------|---|
| ONBR 1131 B1F-10-2-85 | 5700 2771   | ONB mit 1310 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1133 B1F-10-2-85 | 5700 2770   | ONB mit 1330 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1135 B1F-10-2-85 | 5700 2769   | ONB mit 1350 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1137 B1F-10-2-85 | 5700 2768   | ONB mit 1370 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1139 B1F-10-2-85 | 5700 2767   | ONB mit 1390 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1141 B1F-10-2-85 | 5700 2766   | ONB mit 1410 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1143 B1F-10-2-85 | 5700 2765   | ONB mit 1430 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1145 B1F-10-2-85 | 5700 2764   | ONB mit 1450 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1147 B1F-10-2-85 | 5700 2572   | ONB mit 1470 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1149 B1F-10-2-85 | 5700 2573   | ONB mit 1490 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1151 B1F-10-2-85 | 5700 2574   | ONB mit 1510 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1153 B1F-10-2-85 | 5700 2575   | ONB mit 1530 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1155 B1F-10-2-85 | 5700 2576   | ONB mit 1550 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1157 B1F-10-2-85 | 5700 2577   | ONB mit 1570 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1159 B1F-10-2-85 | 5700 2578   | ONB mit 1590 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONBR 1161 B1F-10-2-85 | 5700 2579   | ONB mit 1610 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 2 Faser, RLK 85 |
| ONB 1127 B1F-10-1-85  | 5700 2783   | ONB mit 1270 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1129 B1F-10-1-85  | 5700 2784   | ONB mit 1290 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1131 B1F-10-1-85  | 5700 2785   | ONB mit 1310 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1133 B1F-10-1-85  | 5700 2786   | ONB mit 1330 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1135 B1F-10-1-85  | 5700 2787   | ONB mit 1350 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1137 B1F-10-1-85  | 5700 2788   | ONB mit 1370 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1139 B1F-10-1-85  | 5700 2789   | ONB mit 1390 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1141 B1F-10-1-85  | 5700 2790   | ONB mit 1410 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1143 B1F-10-1-85  | 5700 2791   | ONB mit 1430 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1145 B1F-10-1-85  | 5700 2792   | ONB mit 1450 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1147 B1F-10-1-85  | 5700 2793   | ONB mit 1470 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1149 B1F-10-1-85  | 5700 2794   | ONB mit 1490 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1151 B1F-10-1-85  | 5700 2795   | ONB mit 1510 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1153 B1F-10-1-85  | 5700 2796   | ONB mit 1530 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1155 B1F-10-1-85  | 5700 2797   | ONB mit 1550 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1157 B1F-10-1-85  | 5700 2798   | ONB mit 1570 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1159 B1F-10-1-85  | 5700 2799   | ONB mit 1590 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1161 B1F-10-1-85  | 5700 2800   | ONB mit 1610 nm in US, 1260/1620 in DS, integrierter WDM, 1 Faser, RLK 85 |
| ONB 1000 - 1 - GPON   | 5700 2634   | ONB mit 1550 nm in DS, integrierter GPON Bypass-Filter                    |
| ONB 1161 B1F- GPON    | 5700 2594   | ONB mit 1610 nm in US, 1550 in DS, integrierter GPON Bypass-Filter        |

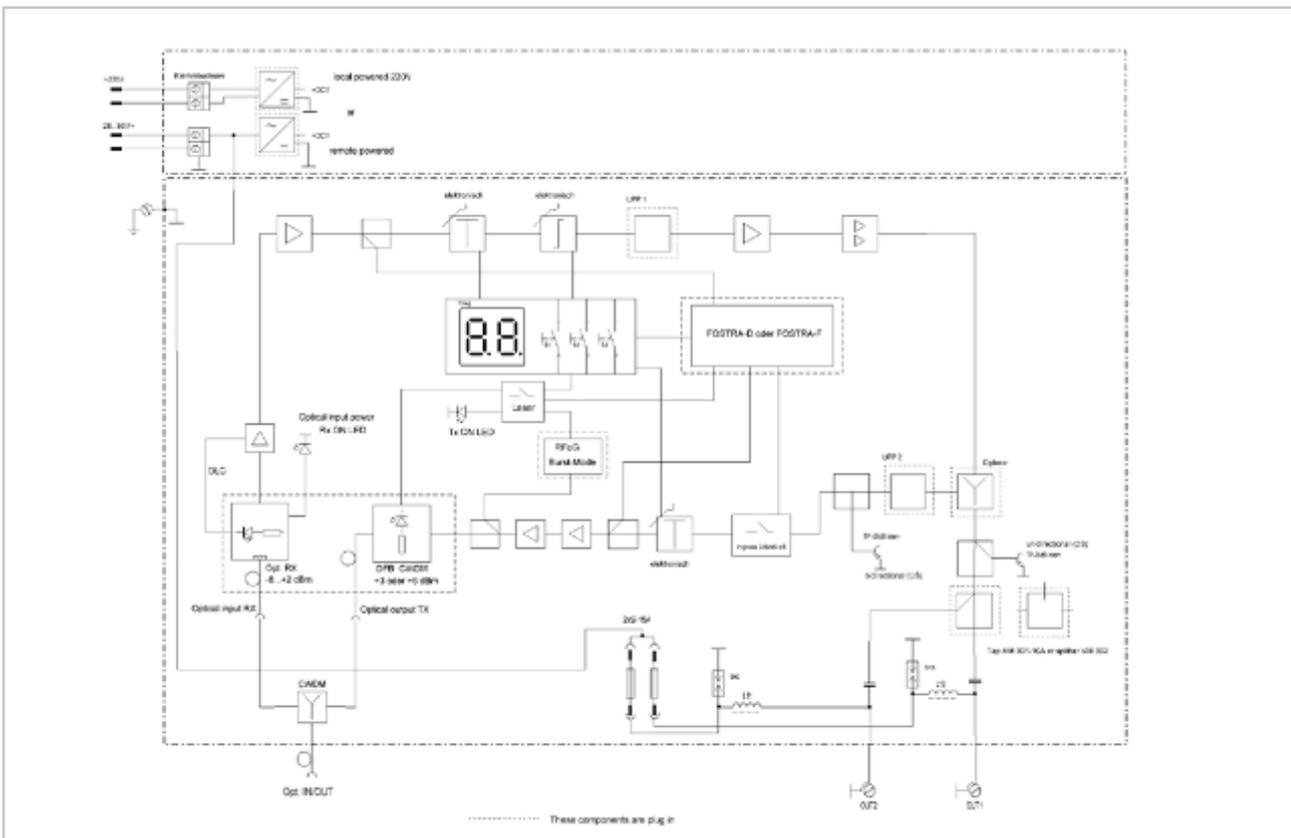
# MEDIUM FIBRE NODE FÜR HFC / FTTx

**Fibre Node für die Modernisierung von HFC Netzen.  
Besonders geeignet für FTTLA in 1,2 GHz HFC Netzen und  
entsprechender Verkleinerung des Koaxclusters.**

- || Kompakt Node mit modularem Rückweglaser 1x1
- || Sehr hoher Ausgangspegel und Dynamic Bereich, 2 Ausgänge
- || Geringes Rauschen DFB- Laser in Burst od. CW Betrieb mgl.
- || Optische AGC basierend auf opt. Eingangsleistung
- || 7-Segment Anzeige, Mikroprozessor gesteuert für einfachste Bedienung und Ablesekomfort inkl. optischer Pegelmessung
- || Internes Fasermanagement mit WDM Clip
- || Orts- oder Fernspeisung
- || Rückwgsender upstream erhältlich im CWDM-Raster (1270-1610 nm)



| Type         | ONC 1200  | ONCR 1200   | ONCR 12xx   | ONCR 12xx-BFD  |
|--------------|---|---|---|--|
| Beschreibung | optischer Empfänger<br>5...1218 MHz<br>115 dBµV<br>HF-Ausgangspegel | optischer Empfänger<br>5...1218 MHz<br>115 dBµV<br>HF-Ausgangspegel | DS: auswählbar<br>US: CWDM<br>5...1218 MHz<br>115 dBµV HF-Ausgangspegel | DS: auswählbar<br>US: CWDM<br>5...1218 MHz<br>115 dBµV HF-Ausgangspegel<br>überwachbar |



| Type                         |                             | ONC(R) 1200, ONCR 12xx  |   |
|------------------------------|-----------------------------|---|---|
| Anwendung                    |                             | HFC, FTTC/FTTB  |   |
| Kompaktes Druckgussgehäuse   | mm                          | 225 x 195 x 95 / IP 65, Out-door  |   |
| Glasfaseranschluss (intern)  |                             | SC/APC (internal fibre slice management)                                    |   |
| Anschlüsse                   |                             | PG 11-HF Ausgang , PG 13,5 (Opt. Faser Durchführung)                        |   |
| Stromversorgung              | V~/W                        | 185...265 / 20  |   |
| Fernspeisung                 | V~                          | 28...65 / 0,67 A @ 30 VAC, 10 A   |   |
| Betriebtemperaturbereich     | °C                          | -20...+55   |   |
| Opt. AGC                     | dBm                         | -7...+1 (HF Ausgang ±1dB, AGC)  |   |
| Einstellelemente             | dB                          | 0...15 (elektronische Stellglieder in 1dB Schritten, 7-segm. Anzeige+Micro) |   |
| Rückweglaser Module          |                             | verschiedene verfügbar (3, 6dBm DFB)  |   |
| HF Ausgang                   |                             | 1 od. 2 (mit 2-fach Verteiler od. Abzweigermodul 10 od. 20 dB)              |   |
| Downstream                   | Betriebswellenlänge         | nm  | 1260 ... 1620   |
|                              | Opt. Eingangsleistung       | dBm   | -8...+2   |
|                              | Rückflusdämpfung HF-Ausgang | dB  | ≥ 20 -1,75/Okt. (65 - 1218 MHz)<br>≥ 20 -2/Okt. (85 - 1218 MHz)<br>≥ 20 -3/Okt. (204-1218 MHz)<br>min 12 @ 1218 MHz |
|                              | Frequenzbereich             | MHz   | 85...1218 MHz   |
|                              | Frequenzgang                | dB  | ± 0,7 max. ±1   |
|                              | Ausgangspegel               | dBμV  | 115 CENELEC, flat, CTB/CSO >60dB  |
|                              | C/N                         | dBc   | 50 @ -3 dBm, OMI 4%   |
|                              | Entzerrer                   | dB  | 0...15 dB (elektronische Stellglieder in 1dB Schritten)   |
|                              | Dämpfung                    | dB  | 0...15 dB (elektronische Stellglieder in 1dB Schritten)   |
|                              | Messbuchse                  | dB  | 20 (intern)   |
|                              | Monitoring opt. Eingang     | dBm   | Grüne LED an: Eingang > -10   |
|                              | Optischer Eingangspegel     |   | 7-Segmentanzeige, Power Meter Funktion  |
|                              | Upstream                    | Laser Wellenlänge   | nm  |
| Optische Leistung            |                             | dBm   | 3;6   |
| Optische Rückflusdämpfung    |                             | dB  | 60  |
| Frequenzbereich              |                             | MHz   | 5...65/85/204 (Diplexer RLK 65 / 85 / 204)  |
| Eingangspegel (CWDM)         |                             | dBμV  | 65, OMI 7% @ 0 dB attn  |
| Dämpfung                     |                             | dB  | 0...15 (elektronisch einstellbar in 1 dB Schritten)   |
| Messbuchse                   | dB                          | -20 (intern)  |   |
| Monitoring optischer Ausgang |                             | Grüne LED an: optische Leistung vorhanden                                   |   |

# VARIANTEN

ONC R 12xx BFD-xx-x-xx

| Versorgung (V~)             | Frequenzbereich (MHz) | US-Wellenlänge   | Laserbetrieb, Überwachung            | DS-Wellenlänge      | Anzahl Fasern   | Diplexer (MHz)   |
|-----------------------------|-----------------------|--|--------------------------------------|---------------------|---|--|
| -: Ortsspeisung<br>230 V~   | 11: bis zu 1006 MHz   | 27: 1270 nm<br>29: 1290 nm   | B: Burst-mode und<br>continuous mode | 15: 1550 nm         | 1: eine Faser für US<br>und DS  | -: RLK 565<br>(5-65/85)  |
|                             | 12: bis zu 1218 MHz   | 31: 1310 nm<br>33: 1330 nm<br>35: 1350 nm<br>37: 1370 nm<br>39: 1390 nm<br>41: 1410 nm<br>43: 1430 nm<br>45: 1450 nm<br>47: 1470 nm<br>49: 1490 nm<br>51: 1510 nm<br>53: 1530 nm<br>55: 1550 nm<br>57: 1570 nm<br>59: 1590 nm<br>61: 1610 nm | F: FSK-Monitoring<br><br>D: Docsis   | 10: 1260-1620<br>nm | 2: eine Faser für US<br>und eine Faser<br>für DS<br><br>GPON: eine Faser für<br>RFOG und<br>GPON Bypass<br>filter | 85: RLK 585<br>(5-85/105)<br><br>204: RLK 5204<br>(5-204/ 258) |
| R: Fernspeisung<br>28-65 V~ |                       |  |                                      |                     |   |  |

| Type                  | Artikel-Nr. | Bemerkungen  |
|-----------------------|-------------|--|
| ONC 1200              | 5700 2895   | Optischer Kompaktreceiver, 5-1200 MHz, 230 V~                      |
| ONCR 1200             | 5700 2896   | Optischer Kompaktreceiver, 5-1200 MHz, 28-65 V~                    |
| ONCR 1127 BFD-10-2-85 | 5700 2714   | 1270 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1129 BFD-10-2-85 | 5700 2715   | 1290 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1131 BFD-10-2-85 | 5700 2716   | 1310 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1133 BFD-10-2-85 | 5700 2717   | 1330 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1135 BFD-10-2-85 | 5700 2718   | 1350 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1137 BFD-10-2-85 | 5700 2719   | 1370 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1139 BFD-10-2-85 | 5700 2720   | 1390 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1141 BFD-10-2-85 | 5700 2721   | 1410 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1143 BFD-10-2-85 | 5700 2722   | 1430 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1145 BFD-10-2-85 | 5700 2723   | 1450 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1147 BFD-10-2-85 | 5700 2724   | 1470 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1149 BFD-10-2-85 | 5700 2725   | 1490 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1151 BFD-10-2-85 | 5700 2726   | 1510 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1153 BFD-10-2-85 | 5700 2727   | 1530 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1155 BFD-10-2-85 | 5700 2728   | 1550 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1157 BFD-10-2-85 | 5700 2729   | 1570 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1159 BFD-10-2-85 | 5700 2730   | 1590 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1161 BFD-10-2-85 | 5700 2731   | 1610 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, BFD, 5-1218 MHz             |
| ONCR 1127-10-2-85     | 5700 2897   | 1270 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1129-10-2-85     | 5700 2898   | 1290 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1131-10-2-85     | 5700 2899   | 1310 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1133-10-2-85     | 5700 2900   | 1330 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1135-10-2-85     | 5700 2901   | 1350 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1137-10-2-85     | 5700 2902   | 1370 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1139-10-2-85     | 5700 2903   | 1390 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1141-10-2-85     | 5700 2904   | 1410 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1143-10-2-85     | 5700 2905   | 1430 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1145-10-2-85     | 5700 2906   | 1450 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1147-10-2-85     | 5700 2907   | 1470 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1149-10-2-85     | 5700 2908   | 1490 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1151-10-2-85     | 5700 2909   | 1510 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1153-10-2-85     | 5700 2910   | 1530 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1155-10-2-85     | 5700 2911   | 1550 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1157-10-2-85     | 5700 2912   | 1570 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1159-10-2-85     | 5700 2913   | 1590 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |
| ONCR 1161-10-2-85     | 5700 2914   | 1610 in US, 1260-1620 in DS, 28-65 V~, 5-1218 MHz, Standardversion |

## SEGMENTIERBARES FIBRE NODE 2X2 FÜR HFC

Der ONS 9238 ist ein State of the Art Node der neuesten Generation, besonders geeignet für den Einsatz in HFC Netzen, oder als Fibre deep FTTLA Node für die Netzsegmentierung.

Neben seiner kompakten Größe wird dieser Node auch durch einen hohen Ausgangspegel, verbunden mit einem geringem Stromverbrauch ausgezeichnet. Weiter kann der ONS unterbrechungsfrei eingestellt und mittels Steuermodul FOISTRA ferngesteuert werden.

- „AUTOALIGNMENT“, abhängig vom opt. Eingangspiegel und den HF-Ausgangsparametern erlaubt diese Funktion ein Konstanthalten der einmal eingestellten Parameter.

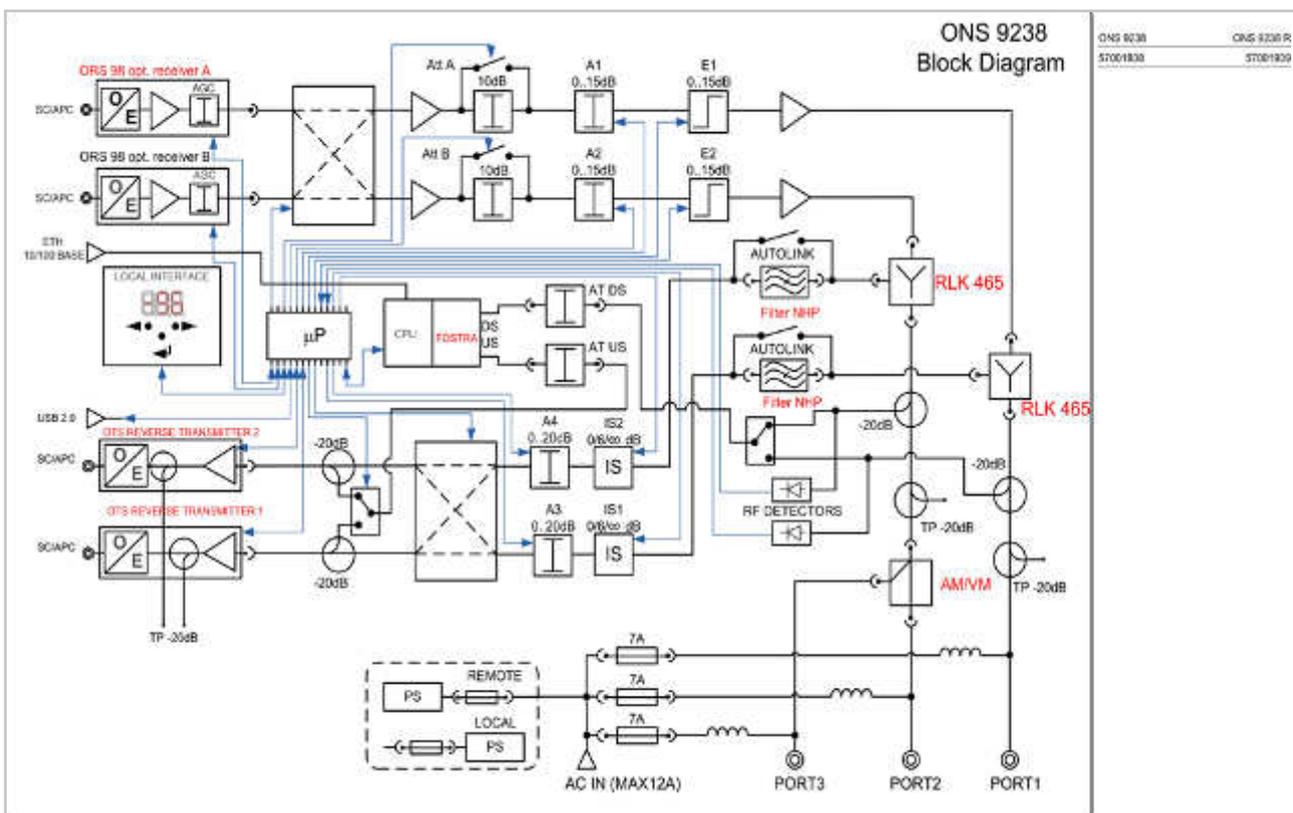


Der ONS bietet die Möglichkeit verschiedener Überwachungsoptionen wie z.B. über SFP Interface oder SNMP-Schnittstelle, über DOCIS-HMS oder FSK-Technologie. Das schafft die Möglichkeit das Node in jeglichen Standard NMS Umgebungen zu betreiben.

ONS 9238 kann auch mit einem optischen Switch über SNMP arbeiten und so völlig unabhängig von DOCSIS oder HMS überwacht werden.

- 1 GHz Frequenzbereich
- Ideal für HFC, FTTLA, FTTLN und FTTC/FTTB Netze
- Einfache Inbetriebnahme durch elektronische Einstellung
- Flexibler Einsatz durch Modulare Konzeption/Erweiterung
- Built-in AGC (Automatic Gain Control)
- 3-DIGIT LED Anzeige, ohne Programmiergerät
- 2x2 Redundant und segmentierbar im Up und Downstream
- Orts- oder fernspeisbar
- Monitoring via SNMP v2c and WWW

| Type         | ONS 9238             | ONS 9238 R                   | ONS 9238/FOISTRA D   | ONS 9238 R/FOISTRA D         |
|--------------|----------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|
| Artikel-Nr.  | 5700 1938            | 5700 1939                    | 5700 2087            | 5700 2088                    |
| Beschreibung | Segm. Fibre Node 2x2 | Fernsp. Segm. Fibre Node 2x2 | Segm. Fibre Node 2x2 | Fernsp. Segm. Fibre Node 2x2 |



| Type                        |   | ONS 9238  |  |
|-----------------------------|---|---|--|
| Anwendung                   |   | HFC, FTTC/FTTB  |  |
| Kompaktes Druckgussgehäuse  | mm  | 245 x 207 x 125 / IP 65, Out-door                           |  |
| Glasfaseranschluss (intern) |   | SC/APC  |  |
| Anschlüsse                  |   | PG 11 od. 5/8" RF out, PG 13,5 (Optische Faserdurchführung) |  |
| Stromversorgung             | V~/W  | 185...265 / < 35 (ONS 9238)                                 |  |
| Fernspeisung                | V~  | 28...70 / 0,67 A @ 30 VAC, 10 A (ONS 9238 R, 57001939)      |  |
| Betriebstemperaturbereich   | °C  | -20...+55, freie Konvektion                                 |  |
| Messbuchse A1, A2           | dB  | -20 (internal)  |  |
| Rückweglaser Module         |   | verschiedene (DFB, FP, CWDM)                                |  |
| HF-Ausgänge                 |   | 2 x 2 (redundant)   |  |
| Downstream RX               | Betriebswellenlänge   | nm  | 1100 ...1650 (ORS 98 module)   |
|                             | Opt. Eingangsleistung   | dBm   | -7...+2 (1310nm)   |
|                             | Opt- AGC  |   | Ja (-6 ... +0 dBm, Optischer Pegelbereich)   |
|                             | Opt. Rückflusdämpfung   | dB  | > 45   |
|                             | Frequenzbereich   | MHz   | 85...1006 (Diplex filter RLK 465)  |
|                             | Frequenzgang  | dB  | ± 0,75   |
|                             | Ausgangspegel 1310nm @ -3 dBm                                   |   |  |
|                             | E1 und E2 = 6 dB slope, 3,5% OMI                                |   | 2 x 114 dBµV (acc. CENELEC 42 CTB/CSO > 60 dBc)  |
|                             | E1 und E2 = 6 dB slope, 4,0% OMI                                |   | 2 x 116 dBµV (acc. CENELEC 42 CTB/CSO > 58 dBc)  |
|                             | C/N   | dBc   | 52 @ -3 dBm, OMI 4%  |
| Interstage Dämpf. A1, A2    | dB  | 0...15 dB (elektronische Stellglieder in 0,5 dB Schritten)  |  |
| Interstage Entzerr. E1, E2  | dB  | 0...15 dB (elektronische Stellglieder in 0,5 dB Schritten)  |  |
| Meßbuchse                   | dB  | -20 (intern)  |  |
| Upstream TX                 | Laser / opt. Leistung<br>(e.g. OTS 1610 D, 1610 nm DFB + 3 dBm) |   | 1310/1610 nm: FP od. DFB-Laser / 0 od. 3 dBm<br>CWDM 1470...1610 nm: DFB-Laser / 3 dBm |
|                             | Frequenzbereich   | MHz   | 5...65 (andere a.A.)   |
|                             | Eingangspegel (CWDM)  | dBµV  | OMI 10 % @ 70, 0 dB  |
|                             | Dämpfung A3, 4  | dB  | 0...20 (1 dB Schritte)   |
|                             | Messbuchse  | dB  | -20 (intern)   |
| Monitoring opt. Ausgang     |   | Grüne LED on: optische Leistung vorhanden                   |  |

## Module für ONS 9238

| Type          | Artikel-Nr. | Beschreibung                       |
|---------------|-------------|------------------------------------|
| ORS 98        | 5700 1940   | RX-Modul 1260 -1620nm, -7...2 dBm  |
| OTS 1310 D    | 5700 1941   | TX-Modul, DFB 1310nm, +3 dBm       |
| OTS 1610 D    | 5700 1942   | TX-Modul, DFB 1610nm, +3 dBm       |
| OTS 1xxx CWDM | auf Anfrage | TX-Modul, CWDM 1xxxnm, +3 dBm      |
| RLK 465 (2x)  | 5700 1945   | Diplexer 5 - 65/85-1000 MHz        |
| NHP 915       | 5700 1946   | Rückwegfilter FPA 15 - 65 MHz      |
| VM 902        | 5700 1947   | Ausgangsverteiler VM 2-fach 3,5 dB |
| AM 9-01-10    | 5700 1948   | Ausgangsabzweiger RF Tap AM 10 dB  |
| FOSTRA D      | auf Anfrage | DOCSIS Transponder                 |
| JUM-ONS       | 5700 1984   | 0 dB Jumper für Ausgang 2          |

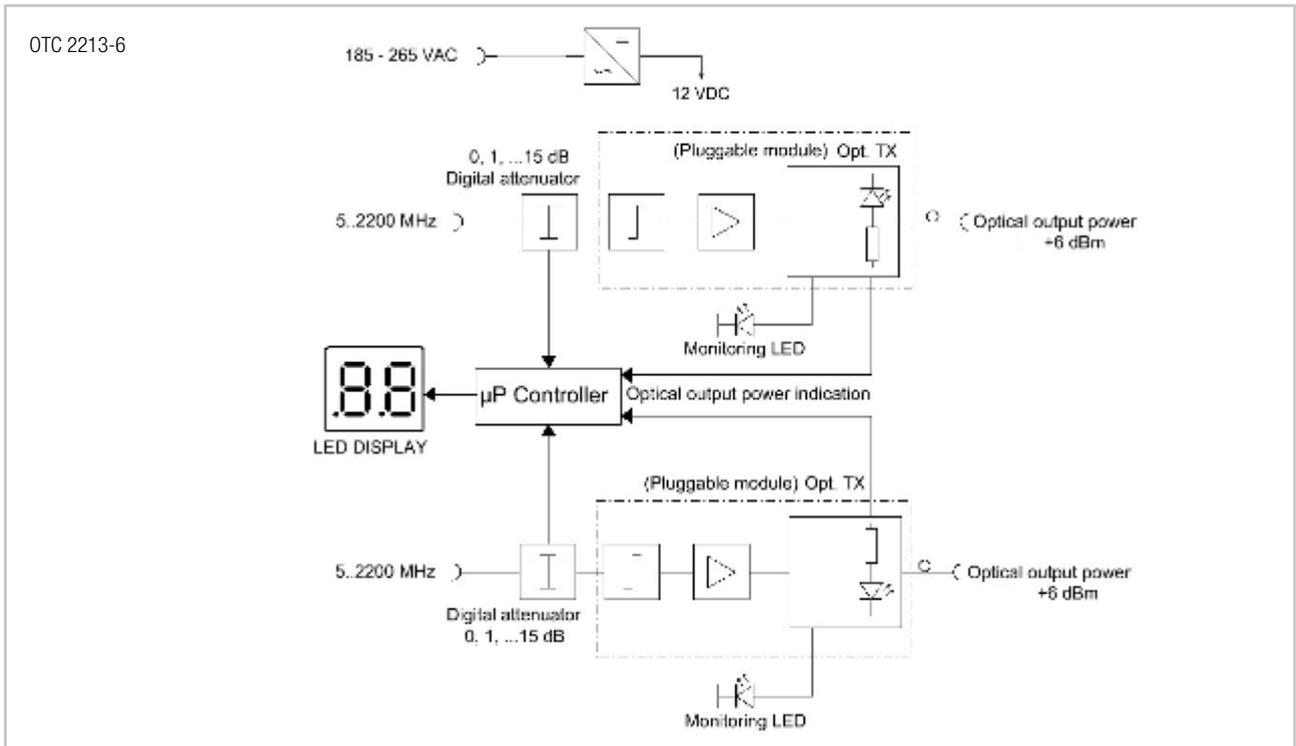
# OPTISCHER CATV / SAT-ZF SENDER

## Optischer Kompakt-Sender zur Broadcast-Übertragung von CATV und SAT-ZF Siganlen über Glasfaser

- || Optischer Kompaktsender mit 2 oder 4 Sendemodulen
- || Bandbreite 47-2250 MHz
- || Kompatibel zum Kompaktreceiver ORC 2400 mit bis zu 4 Empfangsmodulen
- || Geeignet für analog PAL TV- und SAT QPSK Kanäle
- || DFB Laser mit internem optischen Isolator
- || Verzerrungsarme Wellenlängen: 1270, 1310, 1330, 1350 nm
- || Bis zu 30 km Faserlänge



| Type         | OTC 2113-6  | OTC 2213-6  | OTC 2413-6   |
|--------------|---|---|--|
| Artikel-Nr.  | 5700 1532   | 5700 1534   | 5700 2925  |
| Beschreibung | Opt. Kompaktsender single Version mit 1x Sendemodul 6 dBm | Opt. Kompaktsender twin Version mit 2x Sendemodul 6 dBm | Opt. Kompaktsender quattro Version mit 4x Sendemodul 6 dBm |



| Type                              |            | OTC 2x13-6  |
|-----------------------------------|------------|---|
| Anwendung                         |            | CATV und SAT über Glasfaser   |
| Betriebswellenlänge ( $\lambda$ ) | nm         | 1290, 1310, 1330, 1350  |
| Opt. Ausgangsleistung             | dBm        | +6 (Anzeige auf LED Display)  |
| Laser Klasse                      |            | 1M, DIN EN 60825-1 (2008)   |
| Frequenzbereich                   | MHz        | 5 ... 2250  |
| Frequenzgang                      | dB         | $\pm 0,5$ , 5 ... 2250 MHz  |
| HF Eingangspegel PAL              | dB $\mu$ V | 76...91, ATT = 0...15 dB @ OMI 4% (OTC 2213-6)                                |
| Max. Eingangspegel                | dB $\mu$ V | 93  |
| Laser Typ                         |            | ungekühlter DFB   |
| Rückflusdämpfung                  | dB         | > 14, bis 2200 MHz  |
| Optische Rückflusdämpfung         | dB         | > 55  |
| Dämpfung                          | dB         | 0...15 (Anzeige und Einstellung über LED Anzeige, 1 dB Schritte elektronisch) |
| Monitoring opt. Ausgang           |            | Grün LED an (optische Leistung vorhanden)                                     |
| <b>Optischer Link SAT-IF</b>      |            | mit ORC 2200  |
| Optisches Budget OTC2213-6        |            |   |
| QPSK                              | dB         | > 15 dB (BER Degration Faktor ~ 10)   |
| Glasfaseranschluss                |            | SC/APC  |
| HF-Anschlüsse                     |            | F-Buchse  |
| LNB-Stromversorgung               | V/mA       | 12,8 / max. 500   |
| Abmaße                            | mm         | 225 x 190 x 86  |
| Stromversorgung                   | V~         | 185...265   |
| Betriebstemperaturbereich         | °C         | 0...+55   |
| Gewicht                           | kg         | 2   |

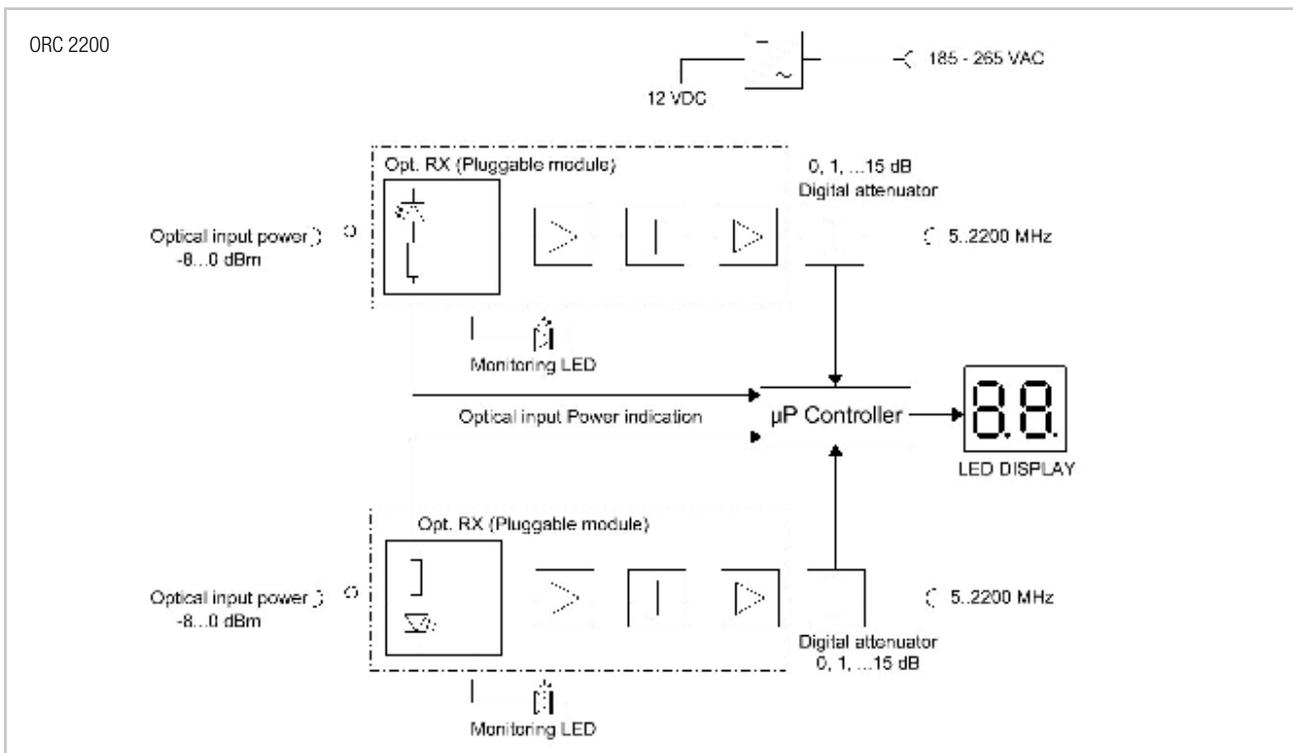
# OPTISCHER CATV / SAT-ZF EMPFÄNGER

## Optischer Kompakt-Empfänger für HF und SAT-ZF Übertragung über Glasfaser

- Optischer Kompaktempfänger mit 1,2 oder 4 Modulen
- Kompatibel zum Kompaktsender OTC 2x13-6
- Bandbreite 47-2250 MHz
- Geeignet für analog PAL TV- und SAT QPSK Kanäle
- LED-Anzeige mit elektronischer Pegeleinstellung
- Optische Pegelmessung über Micro und LED-Anzeige
- Monitoring LEDs



| Type         | ORC 2100   | ORC 2200   | ORC 2400  |
|--------------|--|--|---|
| Artikel-Nr.  | 5700 1533  | 5700 1535  | 5700 2924   |
| Beschreibung | Opt. Kompaktempfänger, Single Version mit 1 Empfangsmodul 5 ... 2250 MHz | Opt. Kompaktempfänger, Twin Version mit 2 Empfangsmodulen 5 ... 2250 MHz | Opt. Kompaktempfänger, Quattro Version mit 4 Empfangsmodulen 5 ... 2250 MHz |



| Type                              |            | ORC 2x00  |
|-----------------------------------|------------|---|
| Anwendung                         |            | CATV and SAT over fibre   |
| Betriebswellenlänge ( $\lambda$ ) | nm         | 1290 ... 1610   |
| Opt. Eingangsleistung             | dBm        | -8 ... 0 (+2 dBm, absolute Max.)  |
| Frequenzbereich                   | MHz        | 5 ... 2250 (Max. 2400 MHz)  |
| Frequenzgang                      | dB         | $\pm 0,75$ (5 – 2200 MHz, measured with OTC 2213)                               |
| Ausgangspegel                     | dB $\mu$ V | $89 \pm 1$ @ 0dBm, OMI = 4% (measured with OTC 2213)                            |
| Rückflussdämpfung                 | dB         | > 14, up to 2200 MHz  |
| Opt. Rückflussdämpfung            | dB         | > 55  |
| Dämpfung                          | dB         | 0 ... 15 (Anzeige und Einstellung über LED Anzeige, 1 dB Schritte elektronisch) |
| Opt. Eingangsleistung (digital)   | dBm        | -8,5 ... 0 (Anzeige über LED Display)   |
| Monitoring opt. Eingang           |            | Grün LED an: Eingangsleistung > -8 dBm  |
| Glasfaseranschluss                |            | SC/APC  |
| HF-Anschlüsse                     |            | F-Buchse  |
| Abmaße                            | mm         | 225 x 190 x 86 / IP 54  |
| Stromversorgung                   | V~         | 185...265   |
| Betriebstemperaturbereich         | °C         | 0...+55   |
| Gewicht                           | kg         | 2   |

## OPTISCHE PLC VERTEILER 1260...1620NM

- Breitband Wellenlängenbetrieb 1260...1620nm
- Geringe Einfügedämpfung und Dämpfungabweichung je Port
- Geringer Polarisationsverlust
- 1 x 2, 1 x 4, 1 x 8, 1 x 16, 1 x 32 and 1 x 64 Verteiler mit SC/APC Anschlüssen in 19" 1HE Bauform



| Type         | OCP 1-02 SC  | OCP 1-04 SC  | OCP 1-08 SC  | OCP 1-16 SC   | OCP 1-32 SC   | OCP 1-64 SC   |
|--------------|--|--|--|---|---|---|
| Artikel-Nr.  | 5700 1894  | 5700 1895  | 5700 1896  | 5700 1576   | 5700 1577   | 5700 1900   |
| Beschreibung | Opt. PLC Verteiler<br>1200..1620nm,<br>1 Eing., 2 Ausg.<br>SC/APC, 19"HE | Opt. PLC Verteiler<br>1200..1620nm,<br>1 Eing., 4 Ausg.<br>SC/APC, 19"HE | Opt. PLC Verteiler<br>1200..1620nm,<br>1 Eing., 8 Ausg.<br>SC/APC, 19"HE | Opt. PLC Verteiler<br>1200..1620nm,<br>1 Eing., 16 Ausg.<br>SC/APC, 19" 1HE | Opt. PLC Verteiler<br>1200..1620nm,<br>1 Eing., 32 Ausg.<br>SC/APC, 19" 1HE | Opt. PLC Verteiler<br>1200..1620nm,<br>1 Eing., 64 Ausg.<br>SC/APC, 19" 1HE |

| Type                               | OCP 1-xx SC |                          |
|------------------------------------|-------------|--------------------------|
| Betriebswellenlänge ( $\lambda$ )  | nm          | 1260...1620              |
| <b>Einfügedämpfung</b>             |             |                          |
| 1 x 2 Verteiler                    | dB          | 3,7                      |
| 1 x 4 Verteiler                    | dB          | 7,2                      |
| 1 x 8 Verteiler                    | dB          | 10,5                     |
| 1 x 16 Verteiler                   | dB          | 13,8                     |
| 1 x 32 Verteiler                   | dB          | 17,2                     |
| 1 x 64 Verteiler                   | dB          | 20,5                     |
| Polarisation Dämpfung              | dB          | < 0,3                    |
| <b>Dämpfungabweichung je Ausg.</b> |             |                          |
| 1 x 2 Verteiler                    | dB          | < 0,6                    |
| 1 x 4 Verteiler                    | dB          | < 0,8                    |
| 1 x 8 Verteiler                    | dB          | < 1,0                    |
| 1 x 16 Verteiler                   | dB          | < 1,5                    |
| 1 x 32 Verteiler                   | dB          | < 2                      |
| 1 x 64 Verteiler                   | dB          | < 2,5                    |
| Opt. Rückflussdämpfung             | dB          | $\geq 55$                |
| Glasfaseranschluss                 |             | SC/APC                   |
| Faser Typ                          |             | SMF-28e                  |
| Betriebstemperaturbereich          | °C          | -40 ~ +85                |
| Lagertemperatur                    | °C          | -40 ~ +85                |
| Max. Eingangspegel                 | dBm         | 24,5                     |
| <b>Abmaße</b>                      | mm          | 482 x 225 x 44 (19" 1HE) |

## OPTISCHER WELLENLÄNGEN MULTIPLEXER

Optischer Wellenlängenmultiplexer (WDM) zum Zusammenschalten unterschiedlicher Wellenlängen auf 1-Faser

- CWDM- Kanäle verfügbar
- Geringe Einfügedämpfung
- Großer Durchgangsbereich
- Hohe Entkopplung zwischen den Wellenlängen
- Kompatibel zu allen FTTH / PON Technologien
- Zuverlässige, hochwertige Technik



| Type         | OWDM 1-02 SC  | OWDM 1-03 SC   | OWDM 1-02 SC RFoG                                      |
|--------------|---|--|--|
| Artikel-Nr.  | 5700 1629   | 5700 1854  | 5700 2340  |
| Beschreibung | Opt. WDM ,<br>für RFoG<br>1550 / 1610nm,<br>SC/APC, 19" 1HE | Opt. WDM,<br>für GPON mit<br>RF Overlay od.<br>GPON + RFoG system, 1550 / 1610<br>/ 1310<br>und 1490nm,<br>SC/APC, 19" 1HE | Opt. WDM,<br>1260-1620 / 1550nm<br>SC/APC<br>mini tube |

| Type                              | OWDM 1-xx SC       |   |
|-----------------------------------|--------------------|---|
| Betriebswellenlänge ( $\lambda$ ) | nm                 | 1470 ... 1610, CWDM- Kanäle (ITU-T G.694.2) |
| Mitten Wellenlänge                | nm                 | $\pm 0,5$                                   |
| Kanalbreite                       | nm                 | 20 (CWDM- Raster)                           |
| Einfügedämpfung                   |                    |   |
| 1 x 2                             | dB                 | < 0,7                                       |
| 1 x 3                             | dB                 | < 1,4                                       |
| 1 x 4                             | dB                 | < 1,5                                       |
| 1 x 8                             | dB                 | < 3,0                                       |
| Welligkeit                        | dB                 | $\leq 0,3$                                  |
| Entkopplung                       | dB                 | $\geq 40$                                   |
| Rückflusdämpfung                  | dB                 | $\geq 45$                                   |
| Max. Eingangsleistung             | dBm                | 24,5  |
| Betriebtemperaturbereich          | $^{\circ}\text{C}$ | 0 ~ +70                                     |
| Lagertemperatur                   | $^{\circ}\text{C}$ | -40 ~ +85                                   |
| Abmaße (L x B x H)                | mm                 | 482 x 225 x 44                              |

# OPTISCHER REPEATER - MULTIPLE INPUTS SINGLE OUTPUT

## O-MISO

### Downstream:

- Transparent für alle DS Signale
- Steckbares XFP-EDFA Modul, 17 dBm
- GPON/RFoG Trennung möglich
- Integrierte WDM Filter und Verteiler
- FOSTRA F Monitoring
- Fiber redundancy Konzept



### Upstream:

- Völlige Vermeidung von OBI
- Einfacher optischer Node mit einer Wellenlänge
- CW Betriebsmodus (ohne OBI)
- OMI transparent, 18 CWDM verfügbar
- Ausgleich von optischer Dämpfung, verursacht durch Verteiler
- Sichere Fasern: diverse RFoG Clusters auf einer Faser
- Standard RFoG Rückwegempfänger

| Type        | Artikel-Nr. | Beschreibung                                     |
|-------------|-------------|--|
| O-MISO 1-8  | 5700 2926   | Optical Upstream Repeater 8 x Inputs, 1x Output  |
| O-MISO 1-16 | 5700 2816   | Optical Upstream Repeater 16 x Inputs, 1x Output |
| O-MISO 1-32 | 5700 2927   | Optical Upstream Repeater 16 x Inputs, 1x Output |

## OPTOPAD - OPTISCHES MESSGERÄT

- Ermittlung der Signalqualität über OMI App
- Überall einsetzbar wo CATV Signale über Glasfaser übertragen werden
- Einfacher Einsatz ohne weitere Messgeräte möglich
- Optische und USB Schnittstelle vorhanden
- Pegelanpassung manuell oder automatisch einstellbar
- Optimaler OMI-Wert wird empfohlen
- Tragbar
- Artikel-Nr. 5700 2337



| Technische Daten                  | Einheit |                                  | Bemerkung                         |
|-----------------------------------|---------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Eingangswellenlänge ( $\lambda$ ) | nm      | 1260-1620                        |                                   |
| Optische Eingangsleistung         | dBm     | Minimal -4 dBm<br>Maximal 17 dBm |                                   |
| Frequenzbereich                   | MHz     | 15-1006                          |                                   |
| HF-Trägeranzahl                   |         | 100 Digital, 100 Analog          |                                   |
| OMI Messbereich                   | Typ 1   | 1 Träger 13%-50%                 |                                   |
|                                   |         | 100 Träger 1,5%-5%               |                                   |
|                                   | Typ 2   | 1 Träger 5%-50%                  |                                   |
|                                   |         | 100 Träger 0,1%-5%               |                                   |
| Betriebstemperatur                | °C      | 0...50                           |                                   |
| Glasfaseranschluss                |         | SC/APC                           | Patch cords für andere Anschlüsse |
| Batterielaufzeit                  | Std.    | 2                                |                                   |
| USB-Schnittstelle                 |         |                                  |                                   |
| Glasfaseranschluss                |         | SC/APC                           |                                   |
| Dimensionen                       | mm      | 116x72x24                        |                                   |
| Lagertemperatur                   | °C      | -20...60                         |                                   |

## OPTISCHES REINIGUNGSSET

- Zum zuverlässigen Reinigen von optischen Anschlüssen
- Zuverlässige, einfachste Reinigung
- Bis zu 50 Reinigungsprozesse



| Type         | OCT 1                         | OCT 2                                 |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Artikel-Nr.  | 5700 1864                     | 5700 1865                             |
| Beschreibung | Reinigungsset 1,25 mm, LC/APC | Reinigungsset 2,25 mm, FC/APC, LC/APC |

## OPTISCHE PATCH KABEL

- || Exzellente mech. Ausführung geringe Dämpfung
- || Standard Kunststoffmaterial, gute Patchbarkeit
- || Kabeldurchmesser: Ø 3mm
- || Single Mode Fasertyp SC, FC, LC, E2000/APC
- || Für FTTx, optisches CATV und Testsysteme geeignet



| Type         | OMPC 02 E2-FC   | OMPC 02 E2-SC   | OMPC 02 SC-FC   | OMPC 02 SC-SC   | OMPC 02 SC-LC   | OMPC 02 LC-LC   |
|--------------|---|---|---|---|---|---|
| Artikel-Nr.  | 5700 0920   | 5700 0921   | 5700 0922   | 5700 0923   | 5700 2917   | 5700 2918   |
| Beschreibung | Opt. Patchkabel<br>Single mode,<br>E2000 - FC/APC,<br>2 Meter | Opt. Patchkabel<br>Single mode,<br>E2000 - SC/APC,<br>2 Meter | Opt. Patchkabel,<br>Single mode,<br>SC - FC/APC,<br>2 Meter | Opt. Patchkabel<br>Single mode<br>SC - SC/APC,<br>2 Meter | Opt. Patchkabel<br>Single mode<br>LC - SC/APC,<br>2 Meter | Opt. Patchkabel<br>Single mode<br>LC - LC/APC,<br>2 Meter |

| Type                      | OMPC 02 xx-yy |                         |
|---------------------------|---------------|-------------------------|
| Einfügedämpfung           | dB            | < 0,2                   |
| Rückflußdämpfung          | dB            | ≥ 45                    |
| Betriebsmoden             |               | Single Mode, 9 / 125 µm |
| Typ                       |               | 8 ° APC                 |
| Betriebstemperaturbereich | °C            | -40 - +75               |
| Lagertemperatur           | °C            | -40 - +85               |
| Länge                     | m             | 2                       |

## OPTISCHE DÄMPFUNGSGLIEDER

Optisches Festdämpfungsglied zur Reduzierung der optischen Leistung

- || Genauer Dämpfungswert
- || Hohe Dämpfungsstabilität
- || Anschlußtyp SC, FC/APC
- || Geeignet im Netzbetrieb und für Testequipment



| Type         | OATN 01 SC                     | OATN 03 SC                     | OATN 06 SC                     | OATN 10 SC                      |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Artikel-Nr.  | 5700 2674                      | 5700 0910                      | 5700 0911                      | 5700 0912                       |
| Beschreibung | Opt. Dämpfung<br>-1 dB, SC/APC | Opt. Dämpfung<br>-3 dB, SC/APC | Opt. Dämpfung<br>-6 dB, SC/APC | Opt. Dämpfung<br>-10 dB, SC/APC |

| Type                       | OATN xx-yy |                                     |
|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| Dämpfungswert              | dB         | 1,2,...10 ± 0,5 (Others on request) |
| Betriebswellenlänge (λ)    | nm         | 1200 - 1600                         |
| Rückflusdämpfung           | dB         | ≥ 60 APC<br>≥ 55 PC                 |
| Max. opt. Eingangsleistung | dBm        | 26,5                                |
| Fasertyp                   |            | SC, FC/APC                          |
| Betriebstemperaturbereich  | °C         | -30 - +75                           |
| Lagertemperatur            | °C         | -40 - +85                           |

## OPTISCHER LEISTUNGSMESSER

Zur genauen Messung der optischen Leistung in FTTX Anwendungen

- || Handgerät inkl. Ladegerät
- || Automatische Abschaltung
- || Hintergrundbeleuchtete LCD Anzeige
- || Selbstkalibration
- || Leistungsmessung in dBm od. mw, Dämpfung in dB



| Type         |  | OPM 200                                  |
|--------------|--|--|
| Artikel-Nr.  |  | 5700 1862                                |
| Beschreibung |  | Optischer Leistungsmesser, -50...+26 dBm |

| Type                              |                    | OPM 200  |
|-----------------------------------|--------------------|--|
| Meßbereich                        | dBm                | -50...+26  |
| Betriebswellenlänge ( $\lambda$ ) | nm                 | 800 - 1700 (850,1310,1490,1550,1590,1610 kalibriert) |
| Genauigkeit                       |                    | $\pm 5\%$ , 0.01                                     |
| Anschlüsse                        |                    | FC (Austauschbar SC, ST, 2.5mm universal)            |
| Stromversorgung                   |                    | Battery 1.5 V AA (Betrieb ca. 140h), inkl. Ladegerät |
| Betriebstemperaturbereich         | $^{\circ}\text{C}$ | -10 - +60  |
| Abmaße                            | mm                 | 190 x 100 x 50                                       |

## OPTISCHE LICHTQUELLE (SENDER)

Optische Lichtquelle (Sender) zur einfachen Überprüfung von Glasfasernetzen/Strecken

- || Handgerät inkl. Ladegerät
- || Drei unterschiedliche Wellenlängen
- || Automatische Abschaltung
- || Hintergrundbeleuchtete LCD Anzeige
- || Selbstkalibration
- || Tone generator 270Hz, 1kHz, 2kHz

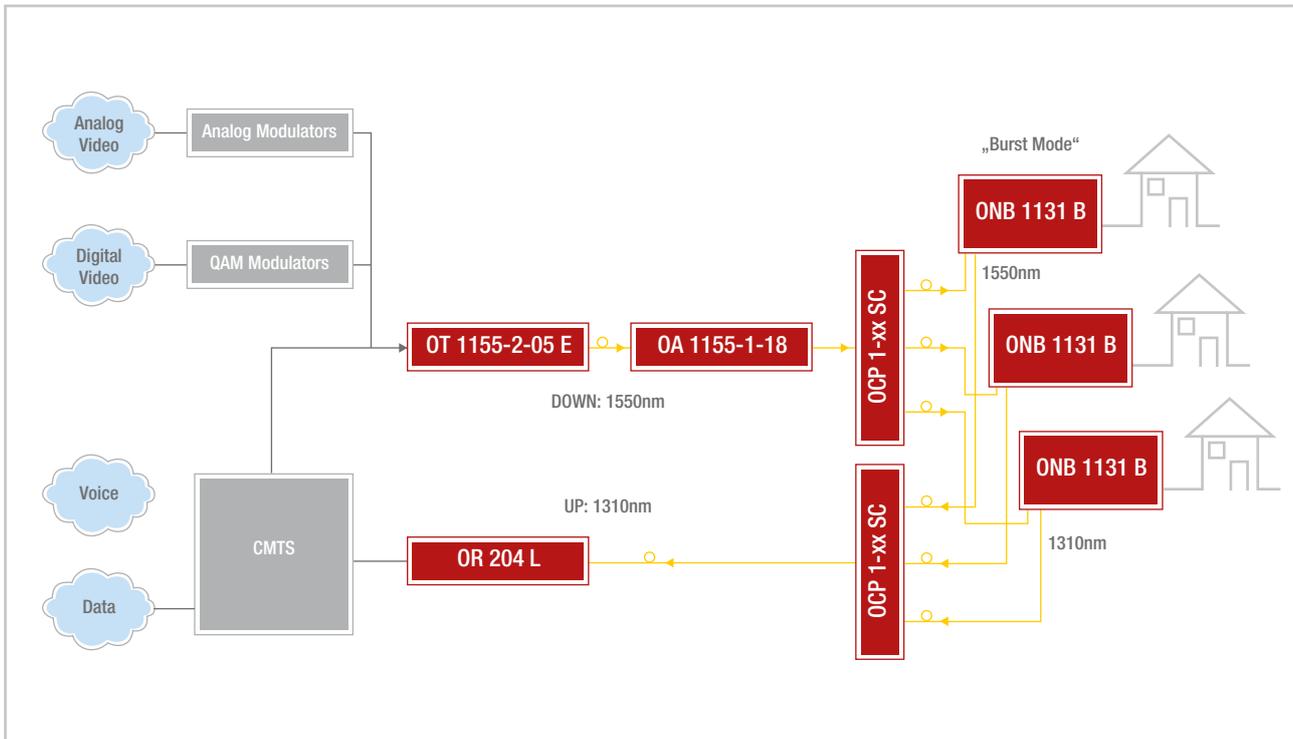


| Type         |  | OLS 103                                  |
|--------------|--|--|
| Artikel-Nr.  |  | 5700 1863                                |
| Beschreibung |  | Optische Lichtquelle, 1310, 1550, 1610nm |

| Type                               |                    | OLS 103   |
|------------------------------------|--------------------|---|
| Optische Leistung                  | dBm                | 0...-5, einstellbar                                   |
| Betriebswellenlängen ( $\lambda$ ) | nm                 | 1310, 1550, 1610                                      |
| Spektrum Breite                    | nm                 | < 5,5   |
| Anschlüsse                         |                    | FC (Austauschbar in SC, ST, 2.5 mm universal)         |
| Stromversorgung                    |                    | Battery 1.5 V AA (Betrieb ca. 140 h), inkl. Ladegerät |
| Betriebstemperaturbereich          | $^{\circ}\text{C}$ | -10 - +50   |
| Abmaße                             | mm                 | 190 x 100 x 50  |

# FTTX-ANWENDUNG – RFoG NETZ IN DOCSIS UMGEBUNG

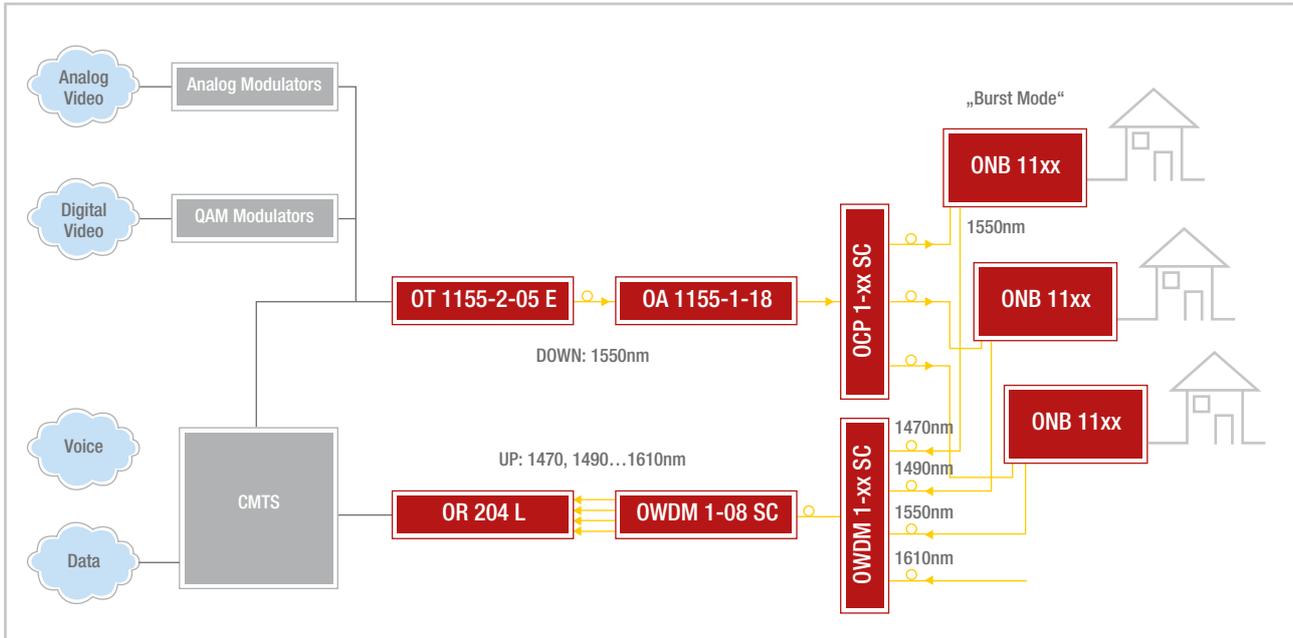
2-Fasersystem "Burst mode operation"



| Verteiler | Beschreibung  |
|-----------|---|
| 1 x 16    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entfernung 1 + 2 bis zu 28 km mgl., Rückweglaserleistung +3 dBm</li> <li>• Mini Node C/N = 52 @ 0 dBm, OMI = 4 %</li> <li>• Pin = -20 dBm @ Rückwegempfänger OR 204 L</li> </ul>   |
| 1 x 32    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distance 1 + 2 up to 19 km available, Rückweglaserleistung +3 dBm</li> <li>• Mini Node C/N = 52 @ 0 dBm, OMI = 4 %</li> <li>• Pin = -20 dBm @ Rückwegempfänger OR 204 L</li> </ul> |
| 1 x 64    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distance 1 + 2 up to 10 km available, Rückweglaserleistung +3 dBm</li> <li>• Mini Node C/N = 52 @ 0 dBm, OMI = 4 %</li> <li>• Pin = -20 dBm @ Rückwegempfänger OR 204 L</li> </ul> |

## FTTX-ANWENDUNG – IN DOCSIS UMGEBUNG

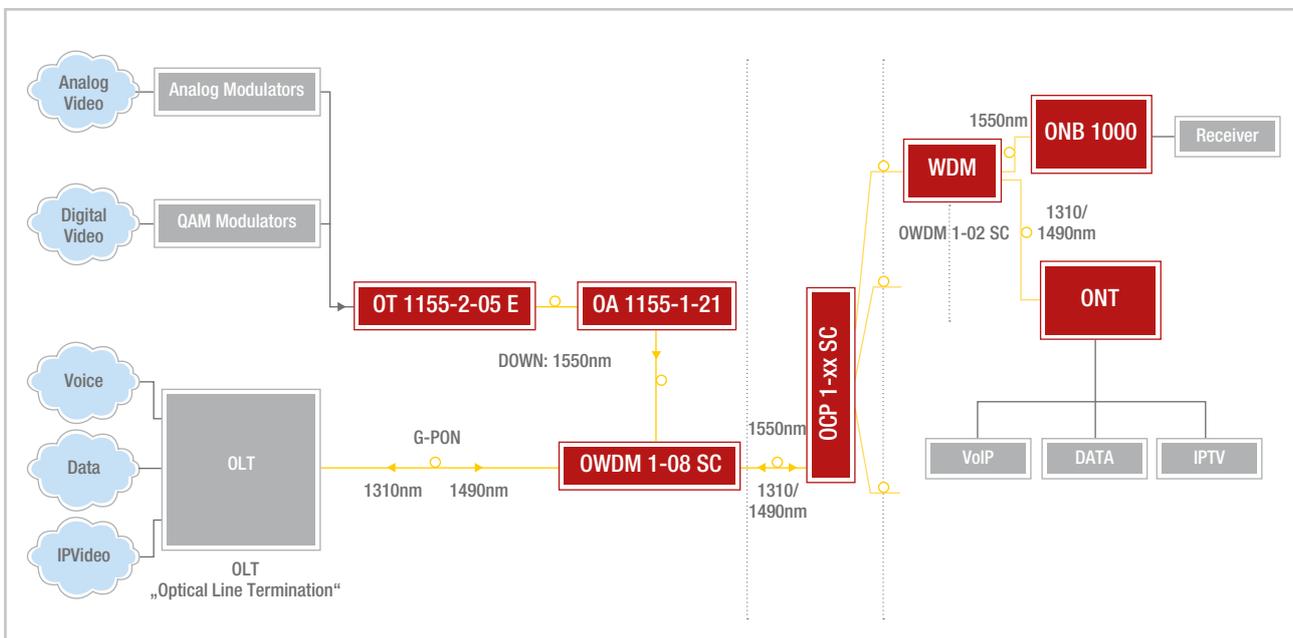
2 Fasersystem "CWDM Betrieb im Rückweg"



| Verteiler | Beschreibung   |
|-----------|--|
| 1 x 16    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernung 1 + 2 bis zu 7 km möglich, Rückweglaser OdBm with ONB 11xx (1470,...,1610nm)</li> <li>Mini Node C/N = 52 @ 0 dBm, OMI = 4 %</li> </ul> |

## FTTX-ANWENDUNG – GPON+RF(VIDEO) OVERLAY

1-Fasersystem



**Deutschland und Österreich**

DCT DELTA GmbH  
Bodanrückstraße 1  
D-78351 Bodman  
Tel. +49 7773 929258  
Fax +49 7773 929259  
info@dct-delta.de  
www.dct-delta.de

**Schweiz**

DELTA Swiss AG  
Industriezone Schächenwald  
CH-6460 Altdorf  
Tel. +41 4161 91400  
Fax +41 4161 91409  
info@delta-swiss.ch  
www.delta-swiss.ch