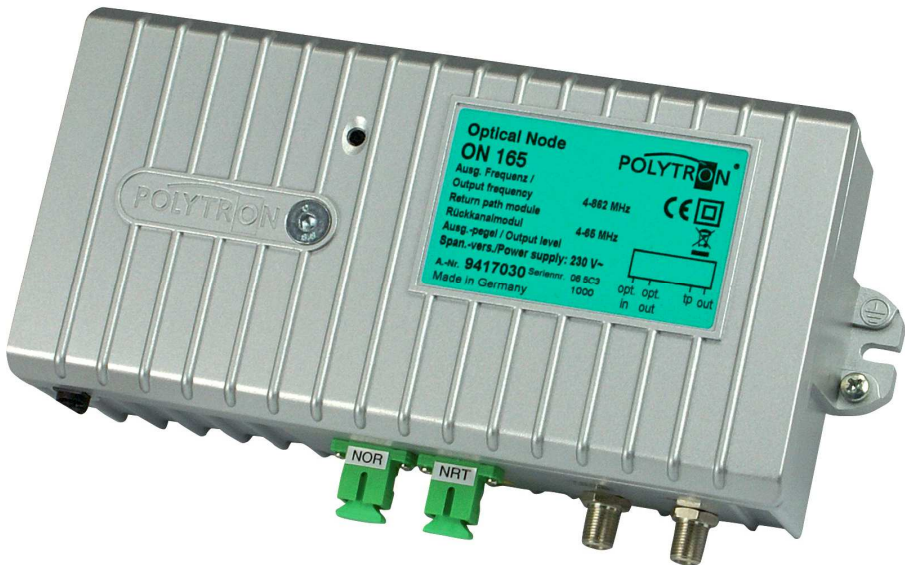


Optischer Verstärker ON 165

Optical amplifier ON 165



0901300 V1.0

**Bedienungsanleitung/
Operating manual**

Sicherheitshinweise

Vor Inbetriebnahme des Gerätes bitte unbedingt folgende Sicherheitsbestimmungen lesen!

Wichtig: Das Öffnen des Gerätes sollte nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Vor Beginn der Servicearbeiten das Gerät von der Spannungsversorgung trennen, da beim Öffnen des Gehäuses spannungsführende Teile freigelegt werden, die bei Berührung lebensgefährlich sein können.

ACHTUNG

Diese Baugruppe enthält ESD-Bauteile!
ESD-Schutzmaßnahmen beachten!



Umgebungstemperatur Die Umgebungstemperatur darf den Bereich von 0 °C bis +50 °C nicht überschreiten.

Netzanschluss und Netzkabel

Bei Geräten mit der *Netzteil-Schutzklasse I* muss der gelb/grüne Leiter mit dem Steckeranschluss "E" oder \perp verbunden werden. Der blaue Leiter muss mit dem Anschluss "N" und der braune Leiter mit dem Anschluss "L" verbunden werden. Geräte die mit einer Fernspeise-Stromversorgung arbeiten, dürfen auf keinen Fall an 230 V~ angeschlossen werden, sonst besteht Lebensgefahr!

Bei Geräten mit der *Netzteil-Schutzklasse II* muss das Gehäuse des Gerätes an der in der Bedienungsanleitung angegebenen Stelle geerdet werden. Der Schutzleiter ist in diesem Fall nicht angeschlossen.

Erdung der Anlage

Nach den EN 50 083 / VDE 0855 Bestimmungen muss die Antennenanlage den Sicherheitsbestimmungen wie z.B. Erdung, Potenzialausgleich, etc. entsprechen.

Bedingungen zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Alle Abdeckungen und Schrauben müssen fest montiert und angezogen sein, Kontaktfedern dürfen nicht oxidiert oder verbogen sein.

Safety instructions

Before taking the unit into operation please read the following safety precautions carefully!

Important: The unit should only be opened by qualified persons. The unit must be disconnected from its power supply before service work is carried out. When the unit is open parts may be accessible through which dangerous voltages flow and with which contact may endanger your life.

ATTENTION

This unit is equipped with ESD-components!
Take protective measures against static discharge!

Ambient temperature The ambient temperature should not exceed a range of 0 °C to +50 °C (32 °F to 122 °F).

Mains connection and mains cable

By units with the *power supply safety class I*, the wire which is coloured green/yellow must be connected to the terminal in the plug marked with the letter "E" or by the earth symbol \perp . The blue coloured wire must be connected to the terminal marked "N" and the brown coloured wire to the terminal marked "L". Units which operate with a remote feeding supply may not be connected to 230 VAC. To do so will endanger your life!
At units with the power supply safety class II, the housing of the unit must be connected to ground at the place indicated in the operating instructions of the unit. The ground terminal of the plug is in the case not connected.

Grounding of system

According to EN 50 083 / VDE 0855 regulations, the antenna system must comply with the safety regulations e.g. grounding, potential equalization etc.

Precautions to ensure the electro magnetic compatibility (EMV)

All covers and screws must tightly be fitted and should be tightly fastened. Contact feathers should not be oxidated or deformed.

Vorsicht!

Bei der Installation des LWL-Eingangs **nicht in den Laser sehen**, es besteht Verletzungsgefahr für die Augen.



Caution!

When you install the fiber input **avoid contact with the eyes to the laser**, so they can not be harmed.

ACHTUNG!

- 1) Nach Öffnen des Gehäuses nicht den optischen Wandler öffnen um Verschmutzung oder Zerkratzen des SC/APC-Steckers zu vermeiden.
- 2) Der optische Eingangspegel sollte nicht höher als 2 mW (3 dBm) sein, andernfalls wird das optische Modul beschädigt.
- 3) Das Gerät sollte an gut belüfteter Stelle montiert sein.
- 4) Das Gerät muss vor abnormalem Druck geschützt sein.

ATTENTION!

- 1) After opening the unit please do not open the optical adapter converter to avoid pollution and scratching of the SC/APC connector.
- 2) Input of optical power should not be higher than 2 mW (3dBm), otherwise the optical modules will be damaged.
- 3) The unit should be placed on indoor ventilated places.
- 4) The unit must be protected against abnormal pressure

HINWEIS

Der Inhalt dieses Firmenhandbuches ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne Genehmigung des Verfassers weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form vervielfältigt oder kopiert werden. Änderungen in diesem Firmenhandbuch, die ohne Zustimmung des Verfassers erfolgen, können zum Verlust der Gewährleistung bzw. zur Ablehnung der Produkthaftung seitens des Herstellers führen. Für Verbesserungsvorschläge ist der Verfasser dankbar.

Verfasser:

Polytron-Vertrieb GmbH
Postfach 10 02 33
75313 Bad Wildbad
Germany

Unten stehende Hervorhebungen werden in diesem Handbuch mit folgenden Bedeutungen verwendet:

HINWEIS gilt für technische Erfordernisse, die der Benutzer der Geräte besonders beachten muss, um eine einwandfreie Funktion der Geräte/Anlage zu gewährleisten.

ACHTUNG bezieht sich auf Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um eine Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes zu vermeiden.

VORSICHT steht für Anweisungen, deren Nichtbeachtung eine Gefährdung von Personen nicht ausschließt.

Bei Hinweisen auf ein durch eine Ortszahl versehenes Bauteil z.B. (Bild 1/3) bezieht sich in diesem Beispiel der Hinweis auf Bild 1 Ortszahl 3.

NOTE

The contents of this company manual are copyrighted and must not be duplicated or copied in any form, either partially or in full, without the prior consent of the creator. Changes in this company manual which are carried out without consent of the creator can lead to the loss of the guarantee or to the rejection of the product liability on the part of the manufacturer. The creator is grateful for suggestions for improvement.

Creator:

Polytron-Vertrieb GmbH
Postfach 10 02 33
75313 Bad Wildbad
Germany

The following emphases are used in this manual with the following meanings:

NOTE apply to technical requirements which the user of the equipment must particularly take into account to ensure a faultless function of the equipment/plant.

ATTENTION refers to instructions which have to be adhered exactly to avoid damage or destruction of the device.

CAUTION stands for instructions whose nonobservance doesn't exclude the endangering of persons.

At references to a component e.g. (figure 1/3) provided by a place number the reference to picture 1 place number 3 refers in this example.

1 Beschreibung

Der neue optische Node mit integriertem 65-MHz-Rückkanal, ON 165, vereint die erfolgreichen Technologien eines Polytron HF-Verstärkers mit optischen Komponenten. Der 2-Wege Node ermöglicht die Übertragung sowohl von HF-Signalen als auch von High-Speed Datenservice über Hybrid Fiber/Koax-Netzwerke.

Der Polytron ON 165 erfüllt durch seine modulare Gestaltung alle Anforderungen eines hoch entwickelten Netzwerkes.

- hervorragende Linearität
- extrem gute Rückflussdämpfung
- hervorragender Amplitudenfrequenzgang
- geringer Stromverbrauch
- stabiles Aluminium-Druckgussgehäuse

2 LED-Eingangsanzeige

Der optische Eingangspegel wird durch 6 LEDs angezeigt. Die grünen LEDs zeigen den optimalen Bereich von -6 bis 2 dBm an. Die rote LED leuchtet ab einem Pegel von ≥ 3 dBm auf und zeigt dadurch den zu hohen Eingangspegel an. Leuchtet keine LED, ist kein oder ein zu geringer Eingangspegel vorhanden.

Der Betrieb des optischen Rückkanals wird durch eine grüne LED angezeigt.

1 Description

The new optical node with integrated 65 MHz return path, ON 165, combines the superior proven technologies of both a Polytron RF amplifier and optical components. The two ways optical node delivers RF-signals (digital or analogue) as well as high-speed data services over advanced hybrid fiber/coax (HFC) network.

With its modular design the Polytron ON 165 node can provide the full complement of functions required by advanced networks.

- excellent linearity
- outstanding return loss
- extremely flatness
- lower power consumption
- robust aluminium die cast housing

2 LED input indication

The optical input level is indicated by 6 LEDs. The green LEDs indicate the optimal range from -6 to 2 dBm. The red LED shines starting up from a level of ≥ 3 dBm and indicates thereby the too high input level. If no LED shines, none or a too low input level is present.

The optical return path is indicated by a green LED.

3 Blockschaltbild

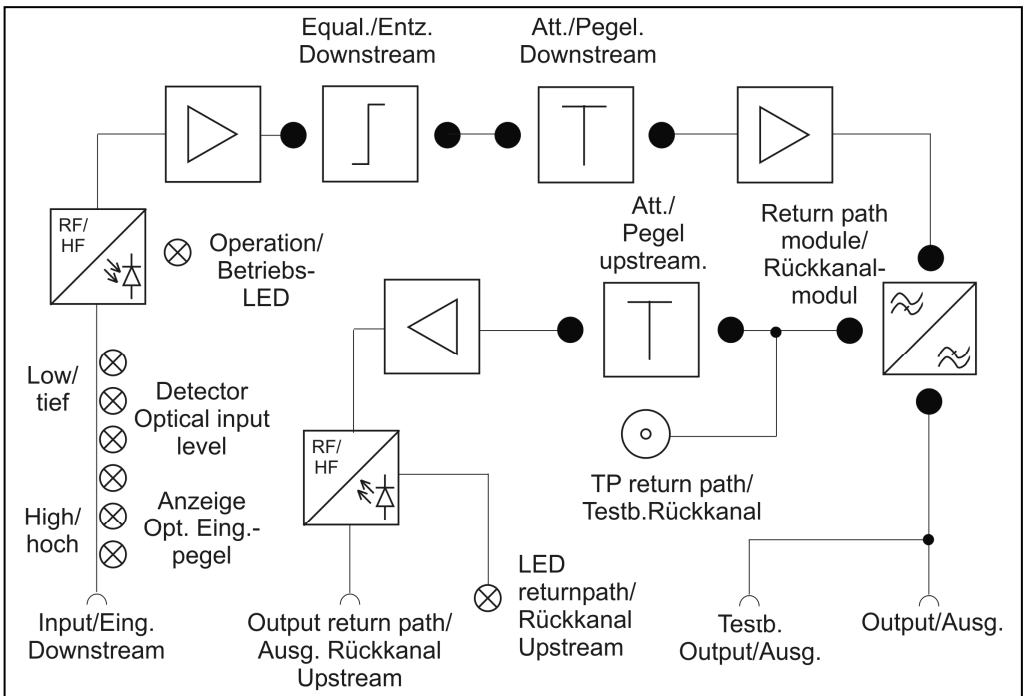
Das oben abgebildete Diagramm zeigt, dass das über **NOR** hereinkommende optische Signal einer optischen Empfängerdiode zugeführt wird. In ein HF-Signal gewandelt, wird es verstärkt und durchläuft anschließend einen Pegelsteller mit nachfolgendem Entzerrer. Danach wird das Signal verstärkt und durch den Diplex-HF-Filter zum Ausgang **OUT** geführt.

Das über den Ausgang **OUT** hereinkommende HF-Rückkanal-Signal wird über das Rückkanalmodul, einen Pegelsteller und einen Verstärker, der Sendediode zugeführt. Von der Sendediode in ein optisches Signal gewandelt wird es zum Ausgang **NRT** geleitet.

3 Schematic Diagram

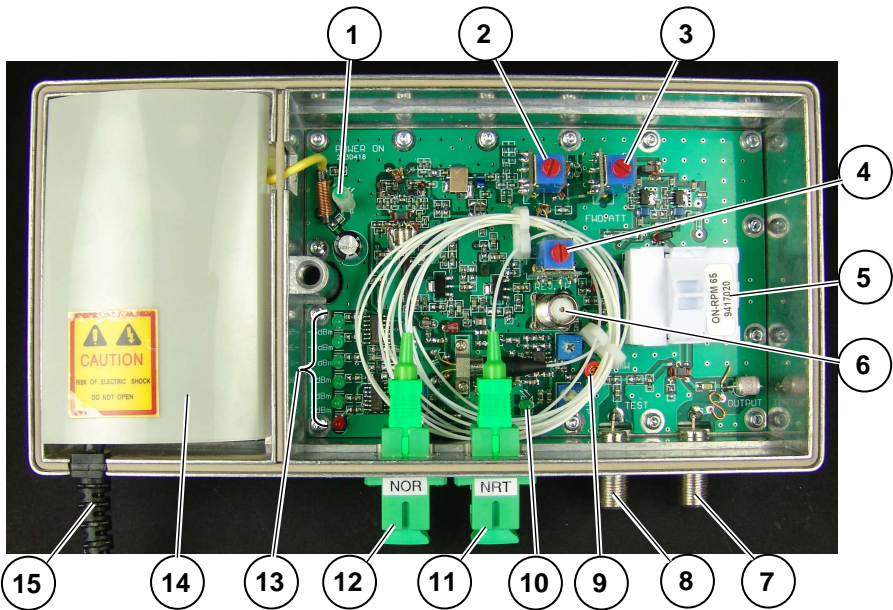
Above diagram shows that the optical signal coming in over **NOR** is brought to an active optical receiver module. Transformed into a RF-signal it is amplified and goes through an attenuator with following equalizer. Afterwards the signal is amplified and led through the diplex RF-filter to the output.

The RF reverse channel signal coming in over the output **OUT**, is supplied to reverse optical transmitter module over return path module, reverse attenuator and amplifier. Transformed into an optical signal it is led to optical fiber output **NRT**.



4 Bedien-/Einstellmöglichkeiten

4 Operation-/Setting possibilities



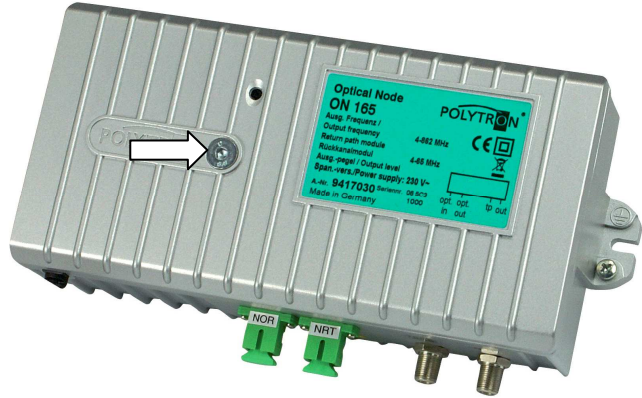
- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | LED Betriebsspannungsanzeige /
operating power supply LED | 9 | optischer Testpunkt /
optical output testpoint
ca./approx. 1 V/mW = 0dBm |
| 2 | einstellbarer Entzerrer /
variable equalizer | 10 | Betriebsanzeige Rückkanal /
operating LED revers channel |
| 3 | Pegelsteller / variable attenuator | 11 | optischer Rückkanalausgang /
optical return transmitter output |
| 4 | Pegelsteller Rückkanal /
reverse variable attenuator | 12 | optischer Eingang /
optical input |
| 5 | Zweiwegdiplexfilter 65/85 MHz /
two-way diplex filter 65/85 MHz
(30/47 MHz optional) | 13 | LEDs optischer Eingangspegel /
optical input power indication LEDs |
| 6 | HF-Testeingang Rückkanal -20 dB /
reverse RF test input port -20 dB | 14 | Netzteil 230 VAC /
power supply 230 VAC |
| 7 | HF-Ausgang / RF output port | 15 | Netzanschlusskabel /
mains connection cable |
| 8 | HF-Testausgang -20 dB /
forward RF test output port -20dB | | |

5 Bedienung

5.1 Abnehmen des Gehäuseoberteils

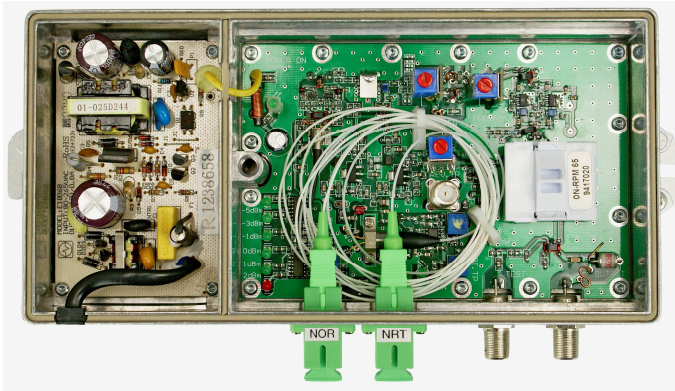
5 Operation

5.1 Remove case top



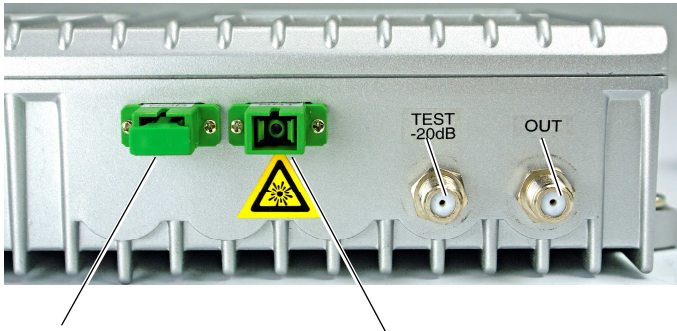
Zum Öffnen des Gehäuses Schraube (Pfeil) lösen und Gehäuseoberteil abnehmen.

Loosen the screw (arrow) and remove the case top to open the case.



Innenansicht

Interior view



Optischer Eingang
optischer Rückkanalausgang

Anschlüsse des ON 165

Optischer Rückkanalausgang
optical return transmitter output

connections of the ON 165

5.2 Rückkanalmodul /

65 MHz Rückkanalmodul/
65 MHz return path module

(30 MHz Varianten auf Anfrage)
(30 MHz variants on request)



6 Installation des ON 165

Die Installation und Verwendung des optischen Empfängers schließen die folgenden Schritte ein:

- 1) Der optische Empfänger kann an Wand oder Decke befestigt werden.
- 2) Es ist ein optischer Eingangsspiegel zwischen 2 dBm und -6 dBm erforderlich. Wird dieser Eingangsspiegel überschritten kann es zu Verzerrungen des Signals, oder defekt des Gerätes führen.
- 3) Lichtwellenleiter-Stecker sind SC/APC-Stecker. Um zusätzliche Verluste oder Reflektionen zu vermeiden müssen die Stecker vor Anschluss mit wasserfreiem Alkoholreiniger gereinigt werden. Dadurch wird eine Beeinflussung der Empfängerleistung vermieden.
- 4) Nach Anschluss der Stromversorgung leuchtet die Betriebs-LED auf. Dann leuchtet abhängig von der Höhe des Eingangsspegels die entsprechende LED der Eingangsspegelanzeige auf.

Die verschiedenen Erfordernisse des Ausgangspegels können durch einstellbare Dämpfungsglieder konfiguriert werden.

6 Installation of the ON 165

The Installation and acceptance of optical receiver include the following steps:

- 1) Optical receiver can be mounted on ceiling or on the wall.
- 2) The optical input between 2 dBm and -6 dBm is recommended. If the optical input level is higher, then the signal could be distorted or the unit damaged.
- 3) Fiber optic connectors are SC/APC connectors. Before connection you must use anhydrous alcohol cleaner in order to reduce the additional loss or reflection. This avoids affecting the performance of receiver.
- 4) After connecting the power, the "operating power LED" will light-up. Then the optical input power LED will display in the segment according to the strength of the optical input power.

The various requirements of output level can be configured with the attenuators.

7 Technische Daten

7 Technical Data

Vorwärtskanal / Downstream	
Optische Wellenlänge / optical wavelength	1290 – 1600 nm
Optische Rückflussdämpfung / optical return loss	> 45 dB
Optischer Stecker / optical connector	SC/APC
Ausgangsimpedanz / output impedance	75 Ohm
Frequenzbereich / frequency range	87 - 862 MHz
Eingangleistung optischer Betrieb / operating optical input power	+3 bis -6 dBm
Optisches Rauschen / equivalent noise input typ.	7 pA/√Hz
Träger-Rauschabstand / carrier to noise (4% OMI, -5 dB)	≥ 50 dB
Ausgangspegel / output level – CENELEC 42 Kanal/channel slope	90 dBμV
	CSO ≥ 60 dB CTB ≥ 60 dB
Einstellbarer Pegelsteller / variable attenuator	0 - 10 dB
Testpunkt – up- und downstream mit Jumper / test point – up- and downstream with jumper	-20 dB
HF-Stecker / RF-connector	F-type
Optischer Eingangspegel / optical input level dBm	+2 bis -6 grüne/green LED
Zu hoher optischer Eingangspegel / optical input level to high	rote/red LED
Rückkanal / Upstream	
Laser	** FP: 1310 nm
Optische Leistung / optical power	0 dBm
Optischer Stecker / optical connector	SC/APC
HF-Eingangspegel / RF input level	75 - 95 dBμV nominal 80 dBμV
HF-Bandbreite / RF bandwidth	5 - 65 MHz
Verstärkungseinstellung / gain adjustment	0 - 10 dB
Allgemein / general	
Stromversorgung / power supply	230 VAC
Leistungsaufnahme / power consumption	< 7,5 W
Betriebstemperatur / operating temperature	-10 ... +50 °C
Maße B x H x T / Dimension W x H x D	242 x 103 x 60 mm
* 47-862 MHz auf Anfrage / 47-862 MHz on request	
** DFB Laser auf Abfrage / DFB laser on request	

HINWEIS

Der Inhalt dieses Firmenhandbuches ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne Genehmigung des Verfassers weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form vervielfältigt oder kopiert werden. Änderungen in diesem Firmenhandbuch, die ohne Zustimmung des Verfassers erfolgen, können zum Verlust der Gewährleistung bzw. zur Ablehnung der Produkthaftung seitens des Herstellers führen. Für Verbesserungsvorschläge ist der Verfasser dankbar.

NOTE

The contents of this company manual are copyrighted and must not be duplicated or copied in any form, either partially or in full, without the prior consent of the creator. Changes in this company manual which are carried out without consent of the creator can lead to the loss of the guarantee or to the rejection of the product liability on the part of the manufacturer. The creator is grateful for suggestions for improvement

Polytron-Vertrieb GmbH

Postfach 10 02 33

75313 Bad Wildbad

Zentrale/Bestellannahme

H.Q. Order department + 49 (0) 70 81/1702 - 0

Technische Hotline

Technical hotline + 49 (0) 70 81/1702 - 12

Telefax

+ 49 (0) 70 81) 1702 - 50

Internet

<http://www.polytron.de>

eMail

info@polytron.de

Technische Änderungen vorbehalten
Subject to change without prior notice

Copyright © Polytron-Vertrieb GmbH