GOING FUTURE TODAY.

# OHPA Serie

## Optische High Power Verstärker

DRAFT VERSION

# Betriebsanleitung

Version 06-2017A

# Inhalt

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen....Seite 03
Verwendete Symbole und Konventionen....Seite 03
Bestimmungsgemäßer Gebrauch....Seite 03
Zielgruppen dieser Anleitung....Seite 04
Gerätebeschreibung....Seite 04
Wichtige Sicherheitshinweise....Seite 06
Leistungsbeschreibung....Seite 08
Garantiebedingugnen....Seite 08
Entsorgen....Seite 08
Gerät installieren....Seite 09
LC Display und Einstellugen....Seite 11
Gerät über Webinterface konfigurieren....Seite 16
Fehler suchen....Seite 19
Warten und Instandsetzen....Seite 19
Service....Seite 19
Blockschaltbild....Seite 20
Technische Daten....Seite 21

DRAFT VERSION

# Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen

***HINWEIS:*** *Lesen Sie dies Betriebsanleitung aufmerksam durch! Sie enthält wichtige Informationen über Installation, Umgebungsbedingungen und Wartung des Geräts. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für den späteren Gebrauch und für die Übergabe im Falle eines Eigentümer- bzw. Betreiberwechsels auf. Auf der ASTRO Internetseite steht Ihnen eine PDF-Version dieser Anleitung (ggf. in einer aktualisierten Version) zum Download zur Verfügung.*
*Die Firma ASTRO bestätigt, das die Informationen in dieser Anleitung zum Zeitpunkt des Drucks korrekt sind, behält sich aber das Recht vor, Änderungen an den Spezifikationen, der Bedienung des Gerätes und der Betriebsanleitung ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.*

# Verwendete Symbole und Konventionen

**In dieser Anleitung verwendete Symbole**

Piktogramme sind Bildsymbole mit festgelegter Bedeutung. Die folgenden Piktogramme werden Ihnen in dieser Installations- und Betriebsanleitung begegnen:

Warnt vor Situationen, in denen Lebensgefahr durch elektrische Spannung und bei nicht beachten der Hinweise in dieser Anleitung besteht.

Warnt vor verschiedenen Gefährdungen für Gesundheit, Umwelt und Material.

Warnt vor thermischen Gefährdungen (Verbrennungsgefahr).

Warnt vor hoher Laserstrahlung, die von einem Gerät, Konnektor oder Adapter ausgeht. (Risiko, Augenschäden zu erleiden).

Recycling-Symbol: weist auf die Wiederverwertbarkeit von Bauteilen oder Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) hin. Verbrauchte Batterien sind über zugelassene Recyclingstellen zu entsorgen. Hierzu müssen die Batterien komplett entladen abgegeben werden.

Weist auf Bestandteile hin, die nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen.

# Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Verstärker der OHPA Serie dienen ausschließlich der Signalvestärkung in analog modulerten TV und Datenservices über optische Glasfasernetzwerke.
Eine Modifikation der Geräte oder der Gebrauch zu einem anderen Zweck ist nicht zulässig und führt unmittelbar zum Verlust jeder Gewährleistung durch den Hersteller.

DRAFT VERSION

# Zielgruppen dieser Anleitung

**Installation und Inbetriebnahme**

Zielgruppe für die Installation und Inbetriebnahme von ASTRO Produkten der optischen Übertragungstechnologie sind qualifizierte Fachkräfte, die aufgrund ihrer Ausbildung in der Lage sind, die auszuführenden Arbeiten gemäß EN 60728-11 und EN 60065 auszuführen. Nicht qualifizierten Personen ist es nicht erlaubt, das Gerät zu installieren und in Betrieb zu nehmen.

**Gerätekonfiguration**

Zielgruppe für die Konfiguration der optischen Sender sind unterwiesene Personen, die durch Schulung in der Lage sind, Einstellungen vorzunehmen. Eine Kenntnis der EN 60728-11 und 60065 ist für das Vornehmen von Einstellungen nicht erforderlich.

# Device description

The delivery consists of the following parts:

- ☐ OHPA or OHPA-WDM high power amplifier
- ☐ Operating manual

DRAFT VERSION

Front:
[1] optical input connector (always clean patchcord before connection)
[2] optical output connector (always clean patchcord before connection)
[3] indication LEDs (power, AGC, RF input signal, laser)
[4] push buttons
[5] LC display for information and control
[6] key lock (laser off/on)

Front WDM version:
[1] optical input connector
[2] optical output connector
[3] opal connection for GPON/GEPON (SC/PC or LC/PC)
[4] indication LEDs (power, AGC, RF input signal, laser)
[5] RF testport (optional)
[6] push buttons
[7] LC display for information and control
[8] key lock (laser off/on)

Back:
[7] fans
[8] RS232 (only for R & D purposes)
[9] LAN interface
[10] dual hot plug power supplies
[11] grounding connection

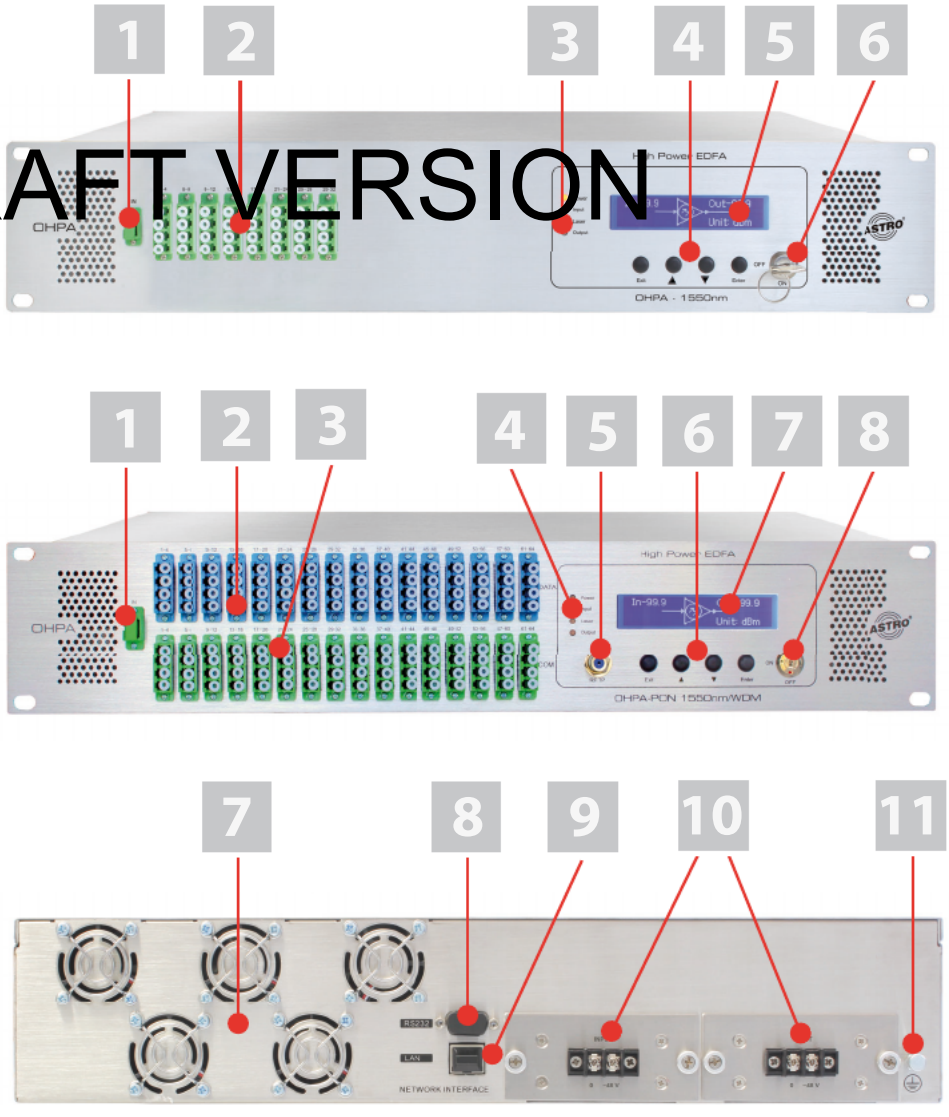



*Figure 1: OHPA front and rear side*

Prior to connecting/disconnecting any of the output ports, make sure that the laser is switched off either by key lock or by disconnection of the input fibre cable to avoid burn in of the optical surfaces of the connection.

**LED indicators**

- `Power LED:`
  *yellow:* only one working power supply
  *green:* both power supplies working in good condition
- `Input:`
  *green:* when optical input > -10dBm detected
  *off:* no optical input detected
- `Laser:`
  *off:* laser switched off (via keylock or via setting)
  *green:* laser pumps working state is normal
  *flashing red:* laser pump serious problem, see alarm information panel for more details
  *red:* laser pump not working, see alarm information panel for more details
- `Output:`
  *off:* output power is below +10dBm
  *geen:* output power is > +10dBm

The device can be equipped with either AC power supplies or DC power supplies (see figure below).

[1] power cord connection (150 - 250 VAC)
[2] fuse holder with one spare fuse inside (fuse type: T3.15 A/250 V)
[3] manual power switch
[4] to remove the hot plug power supply, first open the screws on the left and right side of the power supply unit

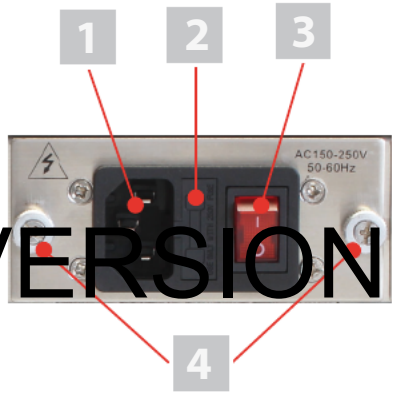



*Figure 2: AC power supply (rear side)*

[1] 0 VDC connection
[2] -48 VDC connection
[3] to remove the hot plug power supply, first open the screws on the left and right side of the power supply unit

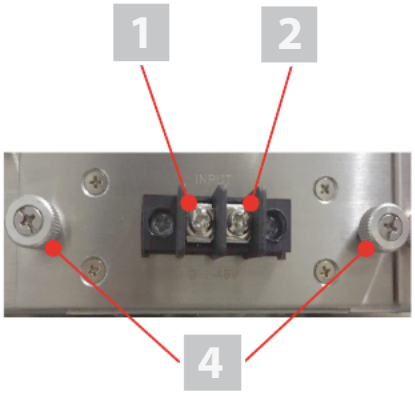



*Figure 3: DC power supply (rear side)*

External breaker shall be T3.0A (time delay fuse with 3.0 Amps)

The OHPA module features a CE marking. This confirms that the product conforms to the relevant EC directives and adheres to the requirements specified therein.

DRAFT VERSION

# Wichtige Sicherheitshinweise

Um drohende Gefahren so weit wie möglich zu vermeiden, müssen Sie folgende Sicherheitshinweise beachten:

*ACHTUNG: **Bei Missachtung dieser Sicherheitshinweise drohen Personenschäden durch elektrische und thermische Gefährdungen!***

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

- ☐ Verwenden Sie das Gerät nur an den zulässigen Betriebsorten und unter den zulässigen Umgebungsbedingungen (wie nachfolgend beschrieben) sowie nur zu dem im Abschnitt „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ beschriebenen Zweck.

**Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen**

*HINWEIS: Lesen Sie dies Betriebsanleitung aufmerksam durch! Sie enthält wichtige Informationen über Installation, Umgebungsbedingungen und Wartung des Geräts. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für den späteren Gebrauch und für die Übergabe im Falle eines Eigentümer- bzw. Betreiberwechsels auf. Auf der ASTRO Internetseite steht Ihnen eine PDF-Version dieser Anleitung (ggf. in einer aktualisierten Version) zum Download zur Verfügung.*

- ☐ Überprüfen Sie die Verpackung und das Gerät sofort auf Transportschäden. Nehmen Sie ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb.
- ☐ Der Transport des Geräts am Netzkabel kann zu einer Beschädigung des Netzkabels oder der Zugentlastung führen und ist daher nicht zulässig.

**Gefahr optischer Strahlung**

Dies ist ein Produkt der Laser Klasse 1M (entsprechend IEC 60825-1 Sicherheit von Laserprodukten). Es müssen daher eine Reihe von Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

- ☐ Laserstrahlung der Klasse 1M kann an offenen Konnektoren oder angeschlossenen Glasfiberkabeln austreten. Schauen Sie nicht in die Richtung von offenen Glasfaserkonnektoren oder Kommunikationsenden, wenn Sie mit optischen Geräten arbeiten oder Wartungsarbeiten an diesen ausführen. Schauen Sie nicht mit Hilfe optischer Instrumente in offene Konnektoren oder Glasfaserenden von angeschlossenen optischen Geräten. Sorgen Sie dafür, dass zu inspizierende Glasfasern oder Konnektoren immer frei von optischer Strahlung sind.
- ☐ Durch hohe optische Strahlung und nicht korrekt ausgeführte Glasfaserverbindungen an optischen Geräten können Risiken für das Betriebs- und Wartungspersonal entstehen. Der Zugang zu optischen Geräten darf daher nur für speziell ausgebildetes Fachpersonal möglich sein.
- ☐ Schauen Sie niemals direkt oder mit Hilfe von optischen Inspektionshilfsmitteln in das Ende einer Glasfaser, die mit einem angeschlossenen optischen Sender oder Verstärker verbunden ist. Optische Strahlung, die oberhalb des zulässigen Grenzwerts liegen kann irreparable Augenschäden hervorrufen.

DRAFTVERSION

**Installation, Betrieb, Wartung**

- ☐ Das Gerät darf ausschließlich von sachverständigen Personen (gemäß EN 60065) oder von Personen, die durch Sachverständige unterwiesen worden sind, installiert und betrieben werden. Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Servicepersonal vorgenommen werden.
- ☐ Planen Sie den Montageort so, dass Kinder nicht am Gerät und dessen Anschlüssen spielen können.
- ☐ Gefährliche Spannungen und die Gefahr optischer Laserstrahlung bestehen bei eingeschaltetem Gerät zu jeder Zeit.
- ☐ Ersetzen Sie Schutzkappen von optischen Konnektoren und Patchkabeln bei Nichtbenutzung um das Eindringen von Staub zu vermeiden. Reinigen Sie die Konnektoren vor dem Verbinden mit einem fusselfreien Tuch und purem Alkohol oder mit professionellen Reinigungsmitteln für optische Konnektoren. Üblicherweise sind SC/APC 8° oder LC/APC 8° Konnektoren (grün) montiert.
- ☐ Die elektrischen Anschlussbedingungen müssen mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen.

- Die in den technischen Daten angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen müssen eingehalten werden, auch wenn sich die klimatischen Bedingungen verändern (z. B. durch Sonneneinstrahlung). Durch Überhitzung des Gerätes können Isolierungen beschädigt werden, die der Isolation der Netzspannung dienen.
- Das Gerät und dessen Kabel dürfen nur abseits von Wärmeestrahlung und anderen Wärmequellen betrieben werden.
- Zur Vermeidung von Stauwärme ist die allseitige, freie Umlüftung zu gewährleisten (20cm Mindestabstand zu anderen Gegenständen). Die Montage in Nischen und die Abdeckung des Montageorts, z. B. durch Vorhänge, ist nicht zulässig. Lüftungsöffnungen dürfen nicht abgedeckt werden.
- Bei Schrankmontage muss eine ausreichende Luftkonvektion möglich sein, die sicherstellt, das die maximal zulässige Umgebungstemperatur des Gerätes eingehalten wird.
- Auf dem Gerät dürfen keine Gegenstände abgestellt werden.
- Das Teilnehmernetz muss gemäß EN 60728-11 geerdet sein und bleiben, auch wenn das Gerät ausgebaut wird. Zusätzlich kann der Erdungsanschluss am Gerät verwendet werden. Geräte im Handbereich sind untereinander in den Potentialausgleich einzubinden. Ein Betrieb ohne Schutzleiteranschluss, Geräteerdung oder Gerätepotentialausgleich ist nicht zulässig.
- Das Gerät besitzt keinen Schutz gegen Wasser und darf daher nur in trockenen Räumen betrieben und angeschlossen werden. Es darf keinem Spritz-, Tropf-, Kondenswasser, oder ähnlichen Wassereinflüssen ausgesetzt sein.
- Die elektrische Anlage zur Stromversorgung des Geräts, z. B. Hausinstallation muss gemäß EN 60950-1 Schutzeinrichtungen gegen überhöhte Ströme, Erdschlüsse und Kurzschlüsse enthalten.
- Zum Betrieb des Geräts (Schutzklasse I) ist der Anschluss an Netzsteckerdosen mit Schutzleiteranschluss zwingend erforderlich.
- Befolgen Sie auch alle anwendbaren nationalen Sicherheitsvorschriften und Normen.
- Der Netzstecker dient im Service- als auch im Gefahrenfall als Trennvorrichtung von der Netzspannung und muss deshalb jederzeit erreichbar und benutzbar sein. Nach Anschluss an die Netzspannung ist das Gerät in Betrieb.
- Durch übermäßige mechanische Belastung (z. B. Fall, Stoß, Vibration) können Isolierungen beschädigt werden, die dem Schutz vor der Netzspannung dienen.
- Durch hohe Überspannungen (Blitzeinschlag, Überspannungen im Stromnetz des Energieversorgers) können Isolierungen beschädigt werden, die dem Schutz vor der Netzspannung dienen.
- Stecken Sie keine Gegenstände durch die Lüftungsschlitze.
- Liegen zum beabsichtigten Gebrauch (z. B. Betriebsort, Umgebungsbedingungen) keine Informationen vor oder enthält die Betriebsanleitung keine entsprechenden Hinweise, müssen Sie sich an den Hersteller dieser Geräte wenden um sicherzustellen, dass das Gerät eingebaut werden kann. Erhalten Sie vom Hersteller keine Information hierzu, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

DRAFT VERSION

**Wartung**

- Die Betriebsanzeige zeigt lediglich das Vorhandensein einer vom Netz getrennten Gleichspannung an, die die Komponenten des Geräts versorgt. Nicht leuchtende Betriebsanzeigen (des Netzteils oder des Geräts) bedeuten jedoch keinesfalls, dass das Gerät vollständig vom Netz getrennt ist.
- Unbedingt beachten: EN 60728 - Teil 1 Sicherheitsanforderungen: Keine Servicearbeiten bei Gewitter.

**Reparatur**

- Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.
- Bei Funktionsstörungen muss das Gerät vom Netz getrennt und autorisiertes Fachpersonal hinzugezogen werden. Gegebenenfalls ist das Gerät an den Hersteller einzusenden.

# Description of performance

The Optical High Power Amplifier OHPA is an ErYb cladding pumped optical booster amplifier with up to 64 optical output ports. The housing style is 19” 1 HU or 2 HUstand alone, with redundant power supplies.
The amplifier is available with different output port configurations such as 4, 8,16,32 or 64 ports. Each port typically provides 16dBm, 17dBm,19dBm or 20dBm optical output power. The wavelength of the output signal is typically around 1550nm (+/- 10nm).
The WDM version provides built in WDM filters 1310/1490 nm so that the GPON/GEPON data equipment can be connected to the optical amplifier directly without any requirement of external devices. The filter combines the 1310/1490 nm with the amplified 1550 nm, used for CATV applications.
Optical high power amplifiers, also called Multiport EDFAs are typically used for FTTH networks, where the optical 1550nm modulated Broadcast signal needs to be distributed to a large number of homes. This kind of optical amplifier is normally the last active device before the subscriber devices, such as FTTH optical receivers for CATV applications.

**Features**

- 19“, 1-HU or 2-HU rack mounted 1550nm optical amplifier
- various outputs port fan outs and optical powers
- ErYb doped double-clad technology
- low noise figure
- only WDM version: WDM filter 1310/1490 nm + 1550 nm to combine DATA and CATV wavelength inside the device
- Telco grade lifetime >10 years
- SNMP / Web-Interface / LCD panel
- 2x hot plug power supplies AC or DC

DRAFT VERSION

**Applications**

- distribution amplifier for HFC & FTTH networks forward path transmission
- PON and PtP FTTH networks with RF overlay
- only WDM version: RF + G(E)PON services combined on one single fibre for delivering triple play
- forward path optical amplification of TV broadcast in RFoG networks

## Garantiebedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der ASTRO Bit GmbH. Diese finden Sie im aktuellen Katalog oder im Internet unter der Adresse „www.astro-kom.de“.

## Entsorgen

Unser gesamtes Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig. Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen – gemäß RICHTLINIE 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie das Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.
ASTRO Bit ist Mitglied der Systemlösung Elektro zur Entsorgung von Verpackungsmaterialien. Unsere Vertragsnummer lautet 80395.

# Installing the device

To install or commission the device, please follow the steps in the sequence as mentioned below.

## Mounting the device in the rack / grounding to protective earth

Mount the device in the 19” rack. Make sure that supporting bars or any shelf supports the device. Do not mount solely on the front panel.

After physical installation in the rack, connect the protective earth cable (PE) to one of the device grounding points, with an appropriate eyelet connection. 2 grounding screws on the rear side of the device are marked with the grounding symbol.

## Attach power cord

Make sure that the key lock on the front is in position “off” before switching on the device. For mains power supply the power on switch is located beside the mains connector. If the power switch is not showing any light, please check the fuse next to the power switch for damage.

In case of DC Voltage connect the supply cables to the power supply. Make sure to connect the cables with the right polarity and the sufficient diameter.

## Check optical input level range

Check before connecting to the device the optical level with an optical power meter. Recommended optical input power is 0dBm to +3dBm for best performance. Before connecting the optical input port, clean the patch cord to avoid dust in the optical connection.

## Connect the output before switching on with key lock

To prevent a possible damage to the surface of the optical output connectors, it is recommended to connect the optical patch cords to the output before the device is turned on with the key lock.

DRAFT VERSION

*HINWEIS: If there is the need to connect any optical connector to the output ports, switch off the laser by any of the 3 different possibilities:*

*- with key lock turn to off position (preferred solution !)*

*- switch off the complete device at the power supply*

*- remove the input fibre connection, in that case the laser will switch off*

*Never make any optical connection on ports, where you are not sure about the optical powers. Optical powers >16 dBm may cause burn-in of the surface of the optical connection, if plugged under optical power. This connection is permanently not usable anymore, since burned connectors will have a very high attenuation.*
*If there is the need to test on optical output ports, make sure that the laser of the optical amplifier is off, before connection of the optical power meter. After connection established, switch on the laser again. Another method is testing after the subsequent optical splitter (normally there is a lower optical power). In any case check your optical power meter for the correct wavelength setting and make sure the optical power of the amplifier is in the correct working range of your test device.*

## Switching on the transmitter with key lock

If the key lock is in position off, there is no entering with the push buttons on the front possible. By pressing the „Exit“ or „Enter“ button the LED display will lighten up. In order to protect the device, there is a time-delay function to switch it on. After turning the device on with the key lock On/Off switch, the amplifier will start to operate after about 15 to 20 seconds. The delayed power on sequence is required due to safety reasons.

### Check on LC Display if any alarm

To ensure that the device is running properly, it is possible to show the device menu options on the LCD panel by pressing the „Enter“ button. Under “3. Alarm status” (selected with the down button and confirmed with the „Enter“ button) the actual present alarms can be displayed. To exit the menu, press the „Exit“ button until reaching the main display.

### In case of device problem

In case of any problems please contact ASTRO Bit GmbH or resend the device with the established valid RMA Procedure (RMA code/ Error description).

DRAFT VERSION

# LC display and settings

## Using the push buttons

When pressing the “Enter” button for short time, this will light up the display and show the different menus which are selectable with the up and down button. The selected menu can be entered by pressing “Enter”. To exit a menu you must press the “ Exit” button. To modify any value, use the up and down button and confirm the selected value by pressing “Enter”. In case the field shall not be modified, you may exit with the “ Exit” button.

up button: increase the parameter value

down button: decrease the parameter value

.

## LCD panel menus

The following flow chart shows the different screens that can be seen when stepping through the different menus:

- Boot display (start screen): At power up of the device the status information about the device is shown. There is a start up delay of several seconds before the laser pump switches on.
- Display parameters: display the parameters of the device
- Set parameters: set or change the parameters of the device
- Alarm status: shows the current present alarms of the device

DRAFT VERSION

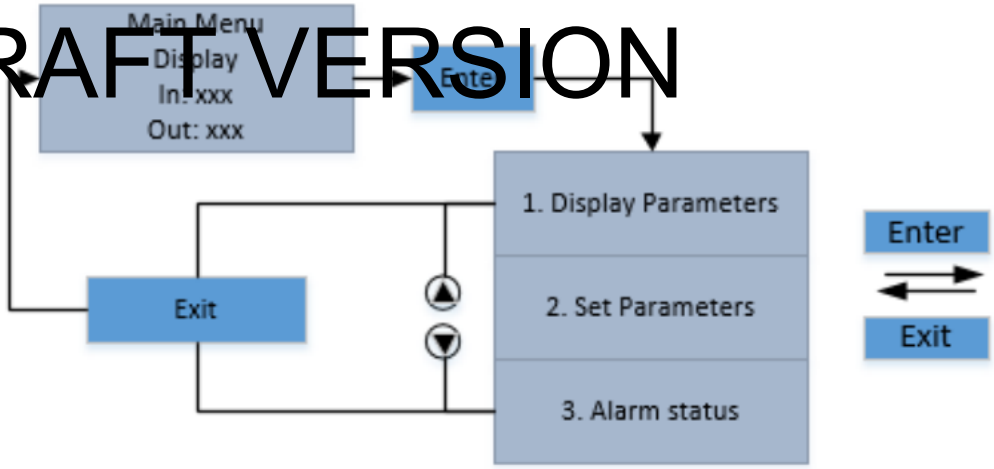



*Figure 4: LCD panel*

## The „Display parameters“ menu

The following flow chart shows the different parameters, that can be edited via the front panel display:

DRAFT VERSION

*Figure 5: „Display parameters“ menu*

- `Input Power:` displays the optical input power; if no optical input power is detected -99.9 dBm is displayed
- `Output Power:` displays the optical output power of the device
- `Pump 1 Power:` shows the optical power of laser pump 1
- `Pump 1 Bias:` shows the bias current of laser pump 1
- `Pump 1 Temper:` displays the temperature of laser pump 1
- `Pump 1 Cooling:` shows information about the TEC cooling current for laser pump 1
- `Pump 2 Voltage:` shows information about the voltage supply for laser pump 2
- `Pump 2 Bias:` shows the bias current of laser pump 2
- `+5 V Read:` monitoring of +5 VDC power
- `-5 V Read:` monitoring of -5 VDC power
- `Box Temp:` inner housing temperature of the device

- `Serial Number:` serial number of the device
- `IP Address:` the IP address configured for the device
- `Subnet Mask:` the configured subnet mask of the device
- `NetGateway:` the configured gateway ip address of the device
- `MAC:` the MAC address of the ethernet interface of the device
- `Trap1:` IP address of trap receiver 1
- `Trap2:` IP address of trap receiver 2
- `Software Version:` version number

### The „Modify parameters“ menu

The following figure shows the menu entries. Press Enter to show up a submenu for changing the value. Press Exit to exit the menu without changing the values. All changes can be confirmed by pressing Enter. You can change the entries by using the up and down buttons.

DRAFT VERSION

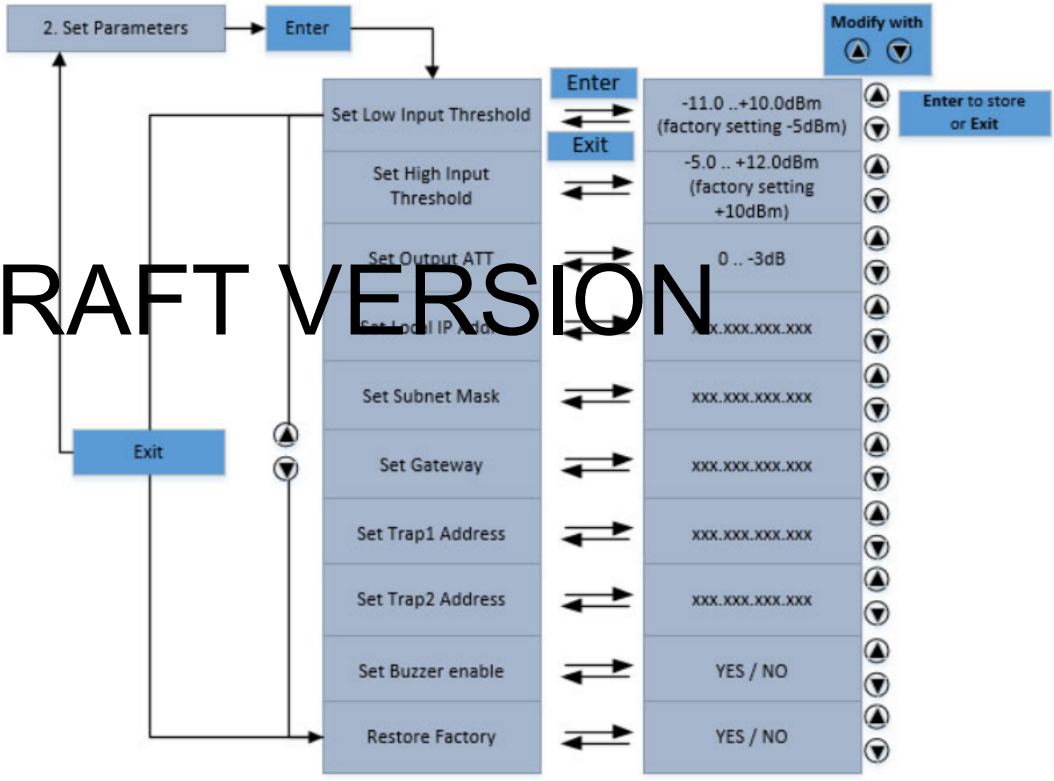



*Figure 6: „Modify parameters“ menu*

- `Set Low Input Threshold:` This parameter configures the low optical input alarming. Factory setting is -5 dBm . Note: Recommended optical input range is -3 ..+3dBm for best performance. (selectable values -11.0 dBm ..+10.0 dBm)
- `Set High Input Threshold:` This parameter configures the high optical input alarming. Factory setting is +10 dBm. Note: Recommended optical input range is -3 ..+3 dBm for best performance. (selectable values -5.0 dBm ..+12.0 dBm)
- `Set Output Att:` With this setting the optical output can be reduced up to 3 dB. (slectable values 0 ..-3 dB)

- `Set Local IP Address:` This parameter is the optical Amplifiers IP address for remote monitoring.
- `Set Subnet Mask:` This parameter is the device network mask.
- `Set Gateway:` This parameter is the gateway IP address.
- `Set Laser:` Switch the laser manually OFF or ON.
- `Set IP Address:` This parameter is the device IP address.
- `Set Mask:` This parameter is the device network mask.
- `Set Trap1 Address:` This parameter is the trap receiver one IP address.
- `Set Trap2 Address:` This parameter is the trap receiver two IP address.
- `Set Buzzer:` Switch on audible indication if the device shows an alarm. (ON / OFF)
- `Restore Factory:` restore factory settings

### The „Alarm Status“ display

The following alarm messages are displayed:

- `Input Status:`
  LOLOW: very low optical input detected
  LOW: low optical input detected
  HIGH: high optical input power detected
  HIHIGH: very high optical input power detected
- `Output Status:`
  LOLOW: very low optical output detected
  LOW: low optical output detected
  HIGH: high optical output power detected
  HIHIGH: very high optical output power detected
- `Pump X Power:`
  LOLOW: very low power of pump x detected
  LOW: low power of pump x detected
  HIGH: high power of pump x detected
  HIHIGH: very high power of pump x detected
- `Pump X Bias:`
  LOLOW: very low bias current of pump x detected
  LOW: low bias current of pump x detected
  HIGH: high bias current of pump x detected
  HIHIGH: very high bias current of pump x detected
- `Pump X Temper:`
  LOLOW: very low temperature of pump x detected
  LOW: low temperature of pump x detected
  HIGH: high temperature of pump x detected
  HIHIGH: very high temperature of pump x detected
- `Pump X TEC:`
  LOLOW: very low cooling current of pump x detected
  LOW: low cooling current of pump x detected
  HIGH: high cooling current of pump x detected
  HIHIGH: very high cooling current of pump x detected
- `+5 V Status:`
  LOLOW: very low +5 VDC internal voltage detected
  LOW: low +5 VDC internal voltage detected
  HIGH: high +5 VDC internal voltage detected
  HIHIGH: very high +5 VDC internal voltage detected
- `-5 V Status:`
  LOLOW: very low -5 VDC internal voltage detected
  LOW: low -5 VDC internal voltage detected
  HIGH: high -5 VDC internal voltage detected
  HIHIGH: very high -5 VDC internal voltage detected

DRAFT VERSION

Device Temper:
LOLOW: very low chassis temperature detected
LOW: low chassis temperature detected
HIGH: high chassis temperature detected
HIHIGH: very high chassis temperature detected

DRAFT VERSION

# Configuring the device via web interface

## Logging in

To login in the web interface, check first the IP address of the device. The device IP address could be set or viewed via the LCD front panel.

Connect your computer to the same IP subnet as the transmitter. With a ping test make sure that physical connection via the IP Network is obtained.

With any web browser you can type in the address line of the browser the IP address of the transmitter.

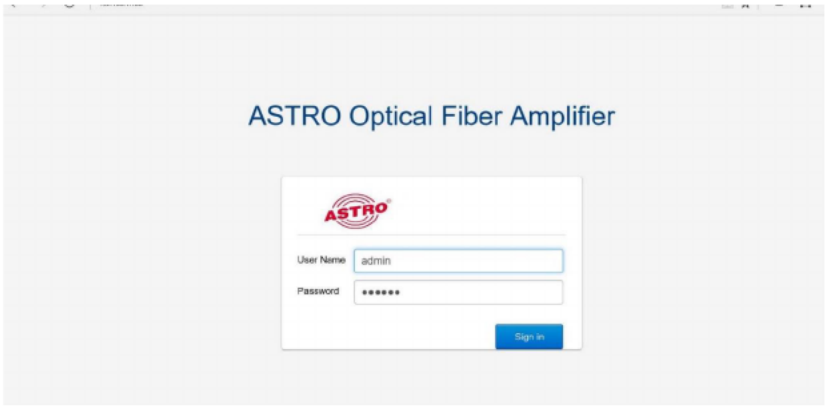



*Figure 7: Login*

Log in with the following data:

DRAFT VERSION

**User name: admin**
**Password: 123456**

## Display parameters via web interface

On the „Display Parameters“ page the device status and data will be displayed, such as:

- ☐ device indication, software version, serial number and MAC address
- ☐ optical input power and output power
- ☐ laser information (bias, cooling, temperature)
- ☐ internal voltage information for the internal DC power generation
- ☐ device temperature

**Module Parameter**

| Parameter | Value | Parameter | Value |
|---|---|---|---|
| Device Model: | OHPA-3219 | Serial Number: | 160624003904 |
| Pump Number: | 2 | Input Power: | -99.9 dBm |
| Output Power: | -99.9 dBm | OutPut ATT: | 0.0 dB |
| Pump1 Bias: | 0 mA | Pump1 Temperature: | 24.9 °C |
| Pump1 Cooling: | 160 mA | Pump2 Bias: | 0 mA |
| Pump2 Voltage: | 2.2 V | +5V: | 5.0 V |
| -5V: | -5.0 V | Device Temperature: | 27 °C |
| MAC Address: | 30-71-b2-43-46-f3 | | |

*Figure 8: Parameters displayed*

## Modify parameters via web interface

On the „Modify Parameters“ page the device setting can be changed.

**Module Parameter**

| Parameter | Current Value | New Value | press for update |
|---|---|---|---|
| Output ATT: | 0.0 dB | 0 dB | Update |

**Ip Address Set**

| Parameter | Current Value | New Value | press for update |
|---|---|---|---|
| Static IP Address: | 192.168.1.168 | . . . | Update |
| Subnet Mask: | 255.255.255.0 | . . . | Update |
| Default Gateway: | 192.168.1.1 | . . . | Update |
| Trap Address1: | 192.168.1.58 | . . . | Update |
| Trap Address2: | 192.168.1.69 | . . . | Update |

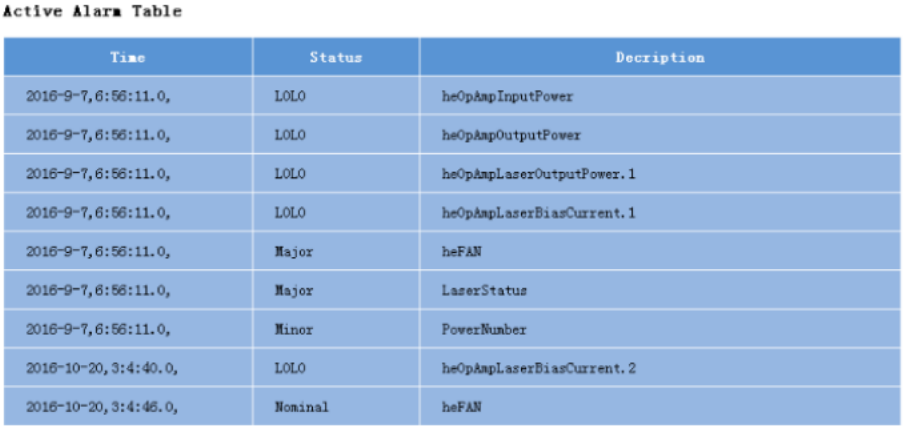
*Figure 9: Modifying parameters*

- `Output Att:` With this parameter the output power of the amplifier could be reduced between 0 ..3 dB in 0,5 dB steps. After changing this value only with pressing the update button the value will be saved.
- `IP Address Set:` All the device IP address settings can be changed in this menu. After changing one of the parameters by pressing the update button the value will be saved.

DRAFT VERSION

### Active Alarms

The panel “Active Alarms” shows the current pending alarms.



**Active Alarm Table**

| Time | Status | Decription |
|---|---|---|
| 2016-9-7,6:56:11.0, | LOLO | heOpAmpInputPower |
| 2016-9-7,6:56:11.0, | LOLO | heOpAmpOutputPower |
| 2016-9-7,6:56:11.0, | LOLO | heOpAmpLaserOutputPower.1 |
| 2016-9-7,6:56:11.0, | LOLO | heOpAmpLaserBiasCurrent.1 |
| 2016-9-7,6:56:11.0, | Major | heFAN |
| 2016-9-7,6:56:11.0, | Major | LaserStatus |
| 2016-9-7,6:56:11.0, | Minor | PowerNumber |
| 2016-10-20,3:4:40.0, | LOLO | heOpAmpLaserBiasCurrent.2 |
| 2016-10-20,3:4:46.0, | Nominal | heFAN |

*Figure 10: Active Alarms*

## Modifying the password

This panel is used to modify the user name or password. Type in the current user name and password to modify this.

Confirmation of the new password is required.

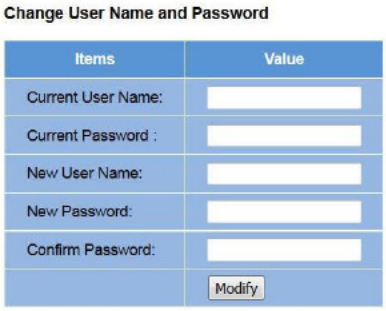



*Figure 11: Modifying the password*

DRAFT VERSION

# SNMP interface

The device has the SCTE HMS standard SNMP interface implemented.

The HMS SNMP standard Mibs which are used in the device:

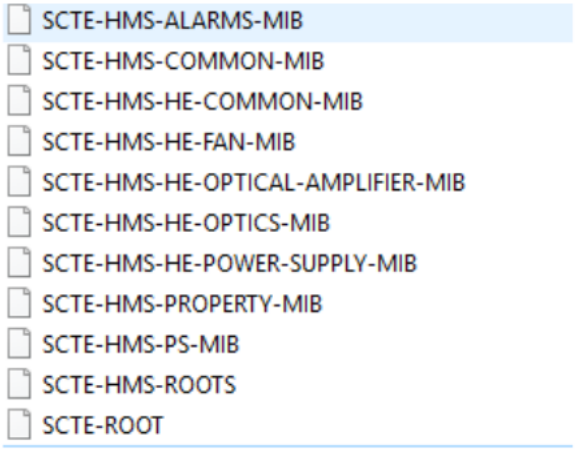



*Figure 11: standard Mibs*

Traps will be sent to the configured trap receiver for following cases.

*HINWEIS: Some traps will be sent when power is on the EDFA, which indicates, that the laser will start working. Normally the start up procedure will be finished when the laser status trap with nominal value will be received.*

DRAFT VERSION

| Alarm description | Trap description in HMS | Possible values |
|---|---|---|
| Status of optical input signal | heOpAmpInputPower | HIHI/HI/LOW/LOLO/Nominal |
| Status of optical laser output (Laser1 or Laser2) | heOpAmpOutputPower.1<br>heOpAmpOutputPower.2 | HIHI/HI/LOW/LOLO/Nominal |
| Status of Laser Bias current (Laser1 or Laser2) | heOpAmpLaserBiasCurrent.1<br>heOpAmpLaserBiasCurrent.2 | HIHI/HI/LOW/LOLO/Nominal |
| Status of LaserTemp (Laser1 or Laser2) | heOpAmpLaserTemp.1<br>heOpAmpLaserTemp.2 | HIHI/HI/LOW/LOLO/Nominal |
| Status of internal voltage 1 and 2 | hePsOutputVoltage.1<br>hePsOutputVoltage.2 | HIHI/HI/LOW/LOLO/Nominal |
| Internal box temperature | heCommonTemperature | HIHI/HI/LOW/LOLO/Nominal |
| Fan defective event | heFAN | Minor |
| Status of Amplifier Laser | LaserStatus | Major / Nominal |
| One power supply not switched on or defective | PowerNumber | Minor |

*Figure 12: SNMP*

## Fehler suchen

Falls das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, führen Sie bitte folgende Kontrollen durch:

- ☐ Prüfen Sie, ob das Gerät mit der erforderlichen Netzspannung (230 V~, 50 Hz) verbunden ist.
- ☐ Prüfen Sie, ob der Anschluss der Signalkabel korrekt ist und keine Unterbrechungen oder Kurzschlüsse in den Steckern vorhanden sind.

Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, kontaktieren Sie bitte den ASTRO-Kundendienst.

## Warten und Instandsetzen

*ACHTUNG:* ***Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten müssen unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden. Bei Missachtung dieser Sicherheitshinweise drohen Personenschäden durch elektrische und thermische Gefährdungen!***

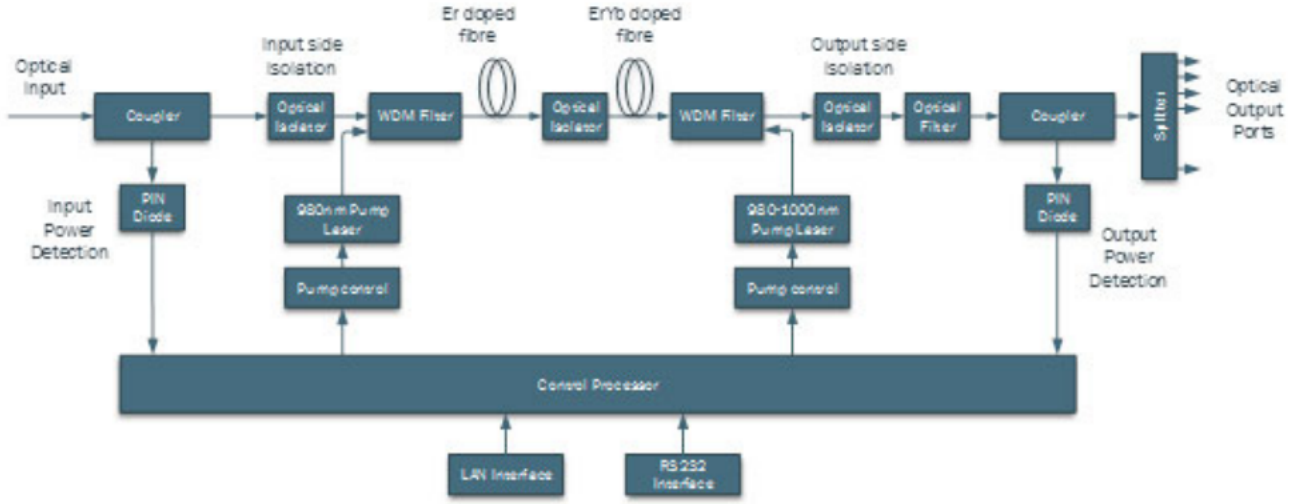
- ☐ Die Betriebsanzeige zeigt lediglich das Vorhandensein einer von der Netzspannung getrennten Gleichspannung an, die die Komponenten des Geräts versorgt. Leuchtet die Betriebsanzeige (des Netzteils oder des Geräts) nicht, bedeutet dies keinesfalls, das das Gerät vollständig von der Netzspannung getrennt ist. Im Gerät können dennoch berührungsgefährliche Spannungen anliegen. Sie dürfen das Gerät daher nicht öffnen.
- ☐ Die Abdeckung des Netzteils dient der Vermeidung des Kontakts mit berührungempfindlichen Spannungen und darf daher nicht entfernt werden.
- ☐ Unbedingt beachten: EN 60728 - Teil 1 Sicherheitsanforderungen: Keine Servicearbeiten bei Gewitter.
- ☐ Ein defektes Gerät darf nur durch den Hersteller repariert werden, damit die Verwendung von Bauteilen mit Originalspezifikation (z. B. Netzkabel, Sicherung) gewährleistet ist. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer bzw. Installateur entstehen. Bei Funktionsstörungen muss das Gerät daher vom Netz getrennt und autorisiertes Fachpersonal hinzugezogen werden. Gegebenenfalls ist das Gerät an den Hersteller einzusenden.

DRAFT VERSION

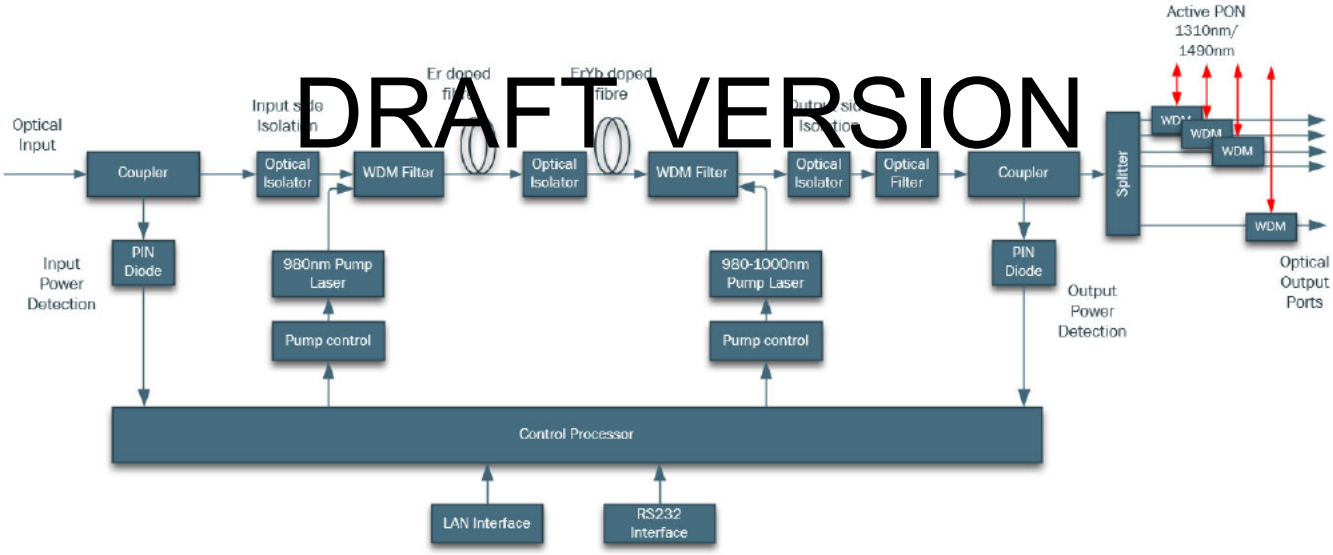
## Service

*HINWEIS:* *Das Gerät darf nur mit Originalnetzteilen des Herstellers betrieben werden!*

# Blockschaltbild




WDM version:




DRAFT VERSION

| Typ | | OHPA-04200 AC | OHPA-08200 AC | OHPA-16170 AC | OHPA-16200 AC | OHPA-16210 AC | OHPA-32160 AC | OHPA-32170 AC | OHPA-32190 AC | OHPA-32210 AC | OHPA-64170 AC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bestellnummer | | 212 023 | 212 024 | 212 025 | 212 026 | 212 073 | 212 027 | 212 034 | 212 028 | 212 078 | 212 081 |
| EAN-Code 4026187… | | 193157 | 193164 | 193171 | 193188 | 196134 | 193195 | 194208 | 193201 | 196189 | 196202 |
| Spannungsversorgung | | 2 Hot Plug AC | | | | | | | | | |
| **Typ** | | **OHPA-04200 DC** | **OHPA-08200 DC** | **OHPA-16170 DC** | **OHPA-16200 DC** | **OHPA-16210 DC** | **OHPA-32160 DC** | **OHPA-32170 DC** | **OHPA-32190 DC** | **OHPA-32210 DC** | **OHPA-64170 DC** |
| Bestellnummer | | 212 068 | 212 069 | 212 071 | 212 072 | 212 074 | 212 075 | 212 038 | 212 077 | 212 079 | 212 082 |
| EAN-Code 4026187… | | 196097 | 196103 | 196110 | 196127 | 196141 | 196158 | 194383 | 196172 | 196196 | 196219 |
| Spannungsversorgung | | 2 Hot Plug DC | | | | | | | | | |
| **HF und optische Parameter** | | | | | | | | | | | |
| Optische Ausgangsleistung (Ptot) | [dBm] | +20,0 ± 0,5 | +20,0 ± 0,5 | +17,0 ± 0,5 | +20,0 ± 0,5 | +21,0 ± 0,5 | +16,0 ± 0,5 | +17,0 ± 0,5 | +19,0 ± 0,5 | +21,0 ± 0,5 | +17,0 ± 0,5 |
| Anzahl der optischen Ausgangsports | | 4 | 8 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 |
| Optischer Konnektortyp | | SC/APC | SC/APC | SC/APC | SC/APC | SC/APC | Input: SC/APC Output: LC/APC oder SC/APC | Input: SC/APC Output: LC/APC oder SC/APC | Input: SC/APC Output: LC/APC oder SC/APC | Input: SC/APC Output: LC/APC oder SC/APC | Input: SC/APC Output: LC/APC oder SC/APC |
| Optische Eingangswellenlänge | [nm] | 1550 ± 15 | | | | | | | | | |
| Optischer Eingangsleistungsbereich | [dBm] | -1… +10 (Details siehe Bestellinformation) | | | | | | | | | |
| Abweichung der Ausgangsleistung | [dB] | ± 0,5 | | | | | | | | | |
| Rauschzahl (Pin =0 dBm, □=1550 nm) | [dB] | ≤ 5 | | | | | | | | | |
| Rückflussdämpfung am Eingang | [dB] | ≥ 45 | | | | | | | | | |
| Rückflussdämpfung am Ausgang | [dB] | ≥ 45 | | | | | | | | | |
| Einstellbereich am optischen Ausgang | [dB] | -3 ..0 | | | | | | | | | |
| Laser Switch Off/On | | über Schlüssel an der Frontseite zu Installationszwecken | | | | | | | | | |
| **Allgemeine Daten** | | | | | | | | | | | |
| Management | | SNMP und Web Interface | | | | | | | | | |
| Gehäusetyp | | 1 HE, 19" Rack | | | | | 2 HE, 19" Rack | | | | |
| Spannungsversorgung | [pcs] | 2 Hot Plug / AC oder DC | | | | | | | | | |
| Spannungsversorgung AC | [VAC] | 150 - 265 | | | | | | | | | |
| Spannungsversorgung DC | [VDC] | -36 .. 72 (auf Anfrage) | | | | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [W] | ≤ 60 | | | | | | | | | |
| Abmessungen (B x H x L) | [mm] | 483 x 44 x 380 (1 HE)<br>483 x 88 x 380 (2 HE) | | | | | | | | | |
| Zulässige Umgebungstemperatur | [°C] | -10 ..+45 | | | | | | | | | |
| Maximale Luftfeuchtigkeit | [%] | 95% nicht kondensierend | | | | | | | | | |
| Lagerungstemperatur | [°C] | -30 ..+75 | | | | | | | | | |
| Maximale Luftfeuchtigkeit bei Lagerung | [%] | 95% nicht kondensierend | | | | | | | | | |

DRAFT VERSION





Technische Daten

| Typ | | OHPA-08190-WDM AC | OHPA-16170-WDM AC | OHPA-16190-WDM AC | OHPA-32190-WDM AC | OHPA-32210-WDM AC | OHPA-64170-WDM AC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bestellnummer | | 212 029 | 212 087 | 212 032 | 212 045 | 212 094 | 212 096 |
| EAN-Code 4026187… | | 193218 | 196363 | 193225 | 196301 | 196325 | 196343 |
| Spannungsversorgung | | 2 Hot Plug AC | | | | | |
| **Typ** | | **OHPA-08190-WDM DC** | **OHPA-16170-WDM DC** | **OHPA-16190-WDM DC** | **OHPA-32190-WDM DC** | **OHPA-32210-WDM DC** | **OHPA-64170-WDM DC** |
| Bestellnummer | | 212 086 | 212 088 | 212 089 | 212 093 | 212 095 | 212 097 |
| EAN-Code 4026187… | | 196257 | 196264 | 196271 | 196318 | 196332 | 196356 |
| Spannungsversorgung | | 2 Hot Plug DC | | | | | |
| **HF und optische Parameter** | | | | | | | |
| Optische Ausgangsleistung (Ptot) | [dBm] | +19,0 ± 0,5 | +17 ± 0,5 | +19,0 ± 0,5 | +17 ± 0,5 | + 21 ± 0,5 | +17 ± 0,7 |
| Anzahl der optischen Ausgangsports | | 8 PON + 8 COM | 16 PON + 16 COM | 16 PON + 16 COM | 32 PON + 32 COM | 32 PON + 32 COM | 64 PON + 64 COM |
| Optischer Konnektortyp | | Input: SC/APC<br>(G)PON: LC/PC<br>COM: LC/APC | | | | | |
| GPON Wellenlängen<br>(GPON / XG-PON / XGS-PON / NG-PON) | [nm] | 1260-1360, 1480-1500, 1575-1581, 1610-1660 | | | | | |
| Optische Eingangswellenlänge für HF | [nm] | 1550 ± 15 | | | | | |
| Optischer Eingangsleistungsbereich | [dBm] | -3… +10 | | | | | |
| Rauschzahl (Pin =0 dBm, □=1550 nm) | [dB] | ≤ 5 | | | | | |
| Rückflussdämpfung am Eingang | [dB] | ≥ 45 | | | | | |
| Rückflussdämpfung am Ausgang | [dB] | ≥ 45 | | | | | |
| Einstellbereich am optischen Ausgang | [dB] | -3 ..0 | | | | | |
| Laser Switch Off/On | | über Schlüssel an der Front zu Installationszwecken | | | | | |
| **Allgemeine Daten** | | | | | | | |
| Management | | SNMP und Web Interface | | | | | |
| Gehäusetyp | | 1 HE, 19" Rack | 2 HE, 19" Rack | | | | |
| Spannungsversorgung AC | [VAC] | 150 - 265 | | | | | |
| Spannungsversorgung DC | [VDC] | -36 .. 72 (on request) | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [W] | ≤ 60 | | | | | |
| Abmessungen (B x H x L) | [mm] | 483 x 44 x 380 (1 HE)<br>483 x 88 x 380 (2 HE) | | | | | |
| Zulässige Umgebungstemperatur | [°C] | -10 .. +45 | | | | | |
| Maximale Luftfeuchtigkeit | [%] | 95% nicht kondensierend | | | | | |
| Lagerungstemperatur | [°C] | -30 .. +75 | | | | | |
| Maximale Luftfeuchtigkeit | [%] | 95% nicht kondensierend | | | | | |

andere Typen auf Anfrage

DRAFT VERSION

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

© 2017 ASTRO
Inhaltliche Änderungen vorbehalten.
Änderungsdienst und Copyright:
Diese Dokumentation enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Sie darf ohne vorherige Genehmigung der Firma ASTRO weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt, übersetzt oder auf Datenträgern erfasst werden.

DRAFT VERSION

Verfasser dieser Anleitung:
ASTRO Bit GmbH
Olefant 1-3, D-51427 Bergisch Gladbach (Bensberg)
Tel.: 02204/405-0, Fax: 02204/405-10
eMail: kontakt@astro.kom.de
Internet: www.astro-kom.de

Alle in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen kontrolliert. Für Schäden, die im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Anleitung entstehen, kann die Firma ASTRO nicht haftbar gemacht werden.