GOING FUTURE TODAY.

OHPAo Serie

Optische High Power Verstärker

DRAFT VERSION

Betriebsanleitung

Version 07-2021A

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
Konfigurieren über das Webinterface....Seite 16
Fehler suchen....Seite 19
Warten und Instandsetzen....Seite 19
Service....Seite 19
Blockschaltbilder....Seite 20
Technische Daten....Seite 21

DRAFT VERSION

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen

HINWEIS: *Lesen Sie diese 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.

DRAFT VERSION

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 OHPAo Serie dienen ausschließlich der Signalverstärkung in analog modulierten 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.

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 62368-1 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 62368-1 ist für das Vornehmen von Einstellungen nicht erforderlich.

Gerätebeschreibung

Die Lieferung umfasst die folgenden Teile:

- ☐ Optischer Verstärker mit hoher optischer Gesamtleistung OHPAo
- ☐ Betriebsanleitung

DRAFT VERSION

Abbildung 1: OHPAo Vorder- und Rückseite

[1] Lüftereinschub
[2] DC oder AC Netzteieinschübe (Hot Plug)
[3] Erdungsklemme
[4] LED Anzeigen
[5] LCD Display
[6] Tastenfeld
[7] Verriegelung für Laser (an/aus)
[8] IP Verbindung für Web oder SNMP
[9] Optische Ausgänge (bei WDM Versionen auch ONT Ausgänge möglich)
[10] Optischer Eingang
[11] HF Testpunkt (nur WDM Versionen)

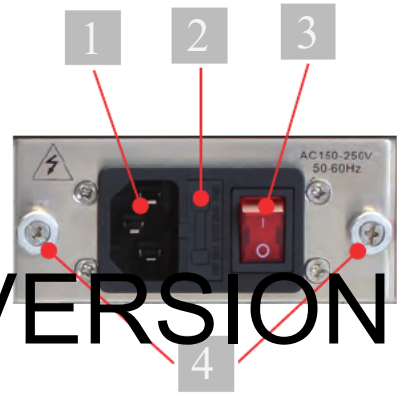
Vor dem Verbinden/Trennen eines der Ausgänge ist sicherzustellen, dass der Laser entweder durch Tastensperre oder durch Abziehen des Eingangsglasfaserkabels ausgeschaltet ist, um ein Einbrennen der optischen Flächen des Anschlusses zu vermeiden.

LED-Anzeigen

- „Power"-LED:
  gelb: nur eine funktionierende Spannungsversorgung
  grün: beide Spannungsversorgungen funktionieren ordnungsgemäß
  rot blinkend: Netzspannungsalarm
- Optical Input:
  grün: wenn ein optisches Eingangssignal > -5 dBm erkannt wird
  rot blinkend: kein optisches Eingangssignal erkannt
- Laser:
  aus: Laser ist ausgeschaltet (per Tastensperre oder per Einstellung)
  grün: Pumplaser funktionieren ordnungsgemäß
  rot blinkend: gravierendes Problem bei Pumplaser, weitere Informationen dazu im Alarmfeld
  rot: Pumplaser funktioniert nicht, weitere Informationen dazu im Alarmfeld
- Output:
  aus: Ausgangsleistung liegt im kritischen Bereich
  grün: Ausgangsleistung liegt im akzeptablen Bereich

Das Gerät kann rückseitig entweder mit AC- oder mit DC-Netzanschlüssen ausgestattet sein (siehe Abbildung unten).

[1] Netzkabelanschluss (150-250 V AC)
[2] Sicherungshalter mit einer Ersatzsicherung
(Sicherungstyp: T3.15 A/250 V)
[3] manueller Netzschalter
[4] zum Entfernen des Hot-Plug-Netzteils zuerst die Schrauben auf der linken und rechten Seite des Netzteils lösen



DRAFT VERSION

Abbildung 2: AC-Netzanschluss (Rückseite)

[1] 0 V-DC-Anschluss
[2] -48 V-DC-Anschluss
[3] zum Entfernen des Hot-Plug-Netzteils zuerst die Schrauben auf der linken und rechten Seite des Netzteils lösen

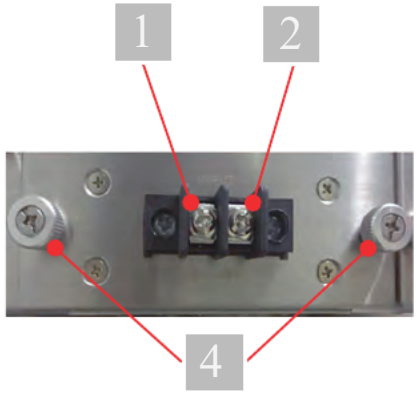


Abbildung 3: DC-Netzanschluss (Rückseite)

Die externe Sicherung muss vom Typ T3,0 A sein (träge Sicherung mit 3,0 Ampere).

Das OHPAo-Modul verfügt über ein CE-Kennzeichen. Hiermit werden die Konformität des Produktes mit den zutreffenden EC-Richtlinien und die Einhaltung der darin festgelegten Anforderungen bestätigt.

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.

DRAFT VERSION

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.

Leistungsbeschreibung

Der optische Verstärker mit hoher optischer Gesamtleistung OHPAo ist ein Erbium- und Ytterbium-dotierter optischer Booster-Verstärker mit bis zu 64 optischen Ausgangsports. Das Gerät hat ein 19“-Gehäuse (1 oder 2 Höheneinheiten), kann als Standgerät verwendet werden und verfügt über eine redundante Spannungsversorgung.
Der Verstärker ist mit verschiedenen Ausgangsport-Konfigurationen wie 4, 8, 16, 32 oder 64 Ports erhältlich. Jeder Port liefert typischerweise 16 dBm, 17 dBm, 19 dBm oder 20 dBm optische Ausgangsleistung. Die Wellenlänge des Ausgangssignals liegt typischerweise bei 1550 nm (+/- 10 nm).
Die WDM-Version verfügt über interne Wellenlängenmultiplexer-Filter (WDM-Filter) für 1310 nm/1490 nm, sodass die GPON/GEPON-Datengeräte direkt an den optischen Verstärker angeschlossen werden können, ohne dass externe Geräte benötigt werden. Der Filter kombiniert die 1310/1490 nm mit den verstärkten 1550 nm, die für CATV-Anwendungen verwendet werden.
Optische Verstärker mit hoher optischer Gesamtleistung, auch Multiport-EDFAs genannt, werden typischerweise für FTTH-Netzwerke verwendet, in denen das optisch modulierte 1550-nm-Broadcasting-Signal an eine große Anzahl von Haushalten verteilt werden muss. Bei dieser Art von optischen Verstärkern handelt es sich normalerweise um das letzte aktive Gerät vor den Teilnehmergeräten, wie z. B. optischen FTTH-Empfängern für CATV-Anwendungen.

Funktionen

- ☐ Optischer 1550-nm-Verstärker im 19“-Rack (1 oder 2 Höheneinheiten)
- ☐ Verschiedene Anzahl an optischen Ausgängen mit verschiedenen optischen Pegeln
- ☐ Technologie mit Erbium- und Ytterbium-dotierten doppelummantelten Fasern
- ☐ niedrige Rauschzahl
- ☐ nur WDM-Version: WDM-Filter für 1310/1490 nm und 1550 nm zur Kombination von DATA- und CATV-Wellenlängen im Gerät
- ☐ Lebensdauer laut Telekommunikationsanforderung > 10 Jahre
- ☐ SNMP/Webinterface/LCD-Bedienfeld
- ☐ 2x Hot-Plug-Netzteile (AC oder DC)

DRAFT VERSION

Anwendungszwecke

- ☐ Verteilverstärker für Vorwegübertragung in HFC- und FTTH-Netzen
- ☐ PON- und PtP-FTTH-Netze mit HF-Overlay
- ☐ nur WDM-Version: HF- und G(E)PON-Dienste kombiniert auf einer einzigen Faser für die Bereitstellung von Triple Play
- ☐ optische Vorweg-Verstärkung von TV-Übertragungen in RFoG-Netzen

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.

Installation des Geräts

Um das Gerät zu installieren oder in Betrieb zu nehmen, führen Sie die Schritte in der unten angegebenen Reihenfolge aus.

Montage des Geräts im Rack/Erdung mit Schutzleiter

Montieren Sie das Gerät im 19"-Rack. Achten Sie darauf, dass das Gerät durch Tragschienen oder einen Fachboden gestützt wird. Montieren Sie das Gerät nicht ausschließlich an der Frontblende.

Verbinden Sie nach dem Einbau in das Rack den Schutzleiter mit einem passenden Ringösen-Anschluss mit einem der Erdungspunkte des Geräts. Die 2 Erdungsschrauben auf der Geräterückseite sind mit dem Erdungssymbol gekennzeichnet.

Netzkabel anschließen

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Geräts, dass die Tastensperre auf der Vorderseite auf „Off“ steht. Der Netzschalter für die Netzstromversorgung befindet sich neben der Netzbuchse. Wenn der Netzschalter nicht leuchtet, überprüfen Sie bitte die Sicherung neben dem Netzschalter auf Schäden.

Bei Gleichspannung schließen Sie die Versorgungskabel an den Netzanschluss an. Achten Sie darauf, die Kabel mit der richtigen Polarität und dem erforderlichen Durchmesser anzuschließen.

Optischen Eingangspegelbereich prüfen

Überprüfen Sie vor dem Anschluss an das Gerät den optischen Pegel mit einem optischen Leistungsmessgerät. Die empfohlene optische Eingangsleistung zur Erzielung der besten Leistung beträgt 0 dBm bis +3 dBm. Reinigen Sie vor dem Anschließen des optischen Eingangsports das Patchkabel, um Staub in der optischen Verbindung zu vermeiden.

DRAFT VERSION

Schließen Sie den Ausgang an, ehe Sie das Gerät über die Tastensperre einschalten

Um eine mögliche Beschädigung der Oberfläche der optischen Ausgangsbuchsen zu vermeiden, wird empfohlen, die optischen Patchkabel an den Ausgang anzuschließen, bevor das Gerät mit der Tastensperre eingeschaltet wird.

HINWEIS: Wenn Sie einen optischen Stecker an die Ausgangsanschlüsse anschließen müssen, schalten Sie den Laser aus. Dafür stehen Ihnen 3 verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

- indem Sie die Tastensperre auf „Off“ stellen (bevorzugte Lösung!)

- indem Sie das komplette Gerät an der Stromversorgung ausschalten

- indem Sie die Eingangsfaserverbindung entfernen; der Laser schaltet sich dann aus

Stellen Sie niemals eine optische Verbindung über Anschlüsse her, bei denen Sie sich in Bezug auf die optische Leistung nicht sicher sind. Optische Leistungen >16 dBm können zu Einbrennungen an der Oberfläche des optischen Verbindungselements führen, wenn dieses unter Spannung eingesteckt wird. Diese Verbindung ist dann dauerhaft nicht mehr verwendbar, da eingebrannte Stecker eine sehr hohe Dämpfung aufweisen.
Wenn die Notwendigkeit besteht, einen optischen Ausgangsport zu testen, stellen Sie sicher, dass der Laser des optischen Verstärkers ausgeschaltet ist, bevor Sie das optische Leistungsmessgerät anschließen. Nachdem die Verbindung hergestellt wurde, schalten Sie den Laser wieder ein. Eine andere Methode ist das Testen nach dem nachfolgenden optischen Splitter (normalerweise ist dort die optische Leistung geringer). Überprüfen Sie in jedem Fall, ob Ihr optisches Leistungsmessgerät auf die richtige Wellenlänge eingestellt ist, und stellen Sie sicher, dass die optische Leistung des Verstärkers im korrekten Arbeitsbereich Ihres Testgeräts liegt.

Einschalten des Verstärkers mit der Tastensperre

Wenn die Tastensperre auf „Off“ steht, ist eine Eingabe mit den Tasten an der Vorderseite nicht möglich. Durch Drücken der „Exit“- oder der „Enter“-Taste leuchtet die LED-Anzeige auf. Um das Gerät zu schützen, gibt es eine Zeitverzögerungsfunktion beim Einschalten des Geräts. Nach dem Einschalten des Geräts mit dem On/Off-Schalter der Tastensperre dauert es etwa 15 bis 20 Sekunden, bis der Verstärker betriebsbereit ist. Die verzögerte Einschaltsequenz ist aus Sicherheitsgründen erforderlich.

Prüfen Sie über das LC-Display, ob eine Alarmmeldung vorliegt

Um sich zu vergewissern, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert, können Sie sich durch Drücken der „Enter“-Taste die Gerätemenüoptionen auf dem LCD-Bedienfeld anzeigen lassen. Unter „3. Alarm Status" (Auswahl mit der Pfeiltaste nach unten und Bestätigung mit der „Enter“-Taste) können die aktuellen Alarmmeldungen angezeigt werden. Um das Menü zu verlassen, drücken Sie die „Exit“-Taste, bis Sie zur Hauptanzeige gelangen.

Im Falle eines Geräteproblems

Wenden Sie sich bei Problemen bitte an ASTRO Bit GmbH, oder senden Sie das Gerät dem festgelegten gültigen RMA-Verfahren (RMA-Code/Fehlerbeschreibung) entsprechend ein.

DRAFT VERSION

LC-Display und Einstellungen

Verwendung der Tasten

Wenn Sie die „Enter“-Taste kurz drücken, leuchtet das Display auf und zeigt die verschiedenen Menüs an, die Sie mit der Aufwärts- und der Abwärtstaste auswählen können. Durch Drücken von „Enter“ gelangen Sie in das gewählte Menü. Um ein Menü zu verlassen, müssen Sie die „Exit“-Taste drücken. Verwenden Sie die Aufwärts- und die Abwärtstaste, um einen Wert zu ändern, und bestätigen Sie den gewählten Wert mit „Enter“. Falls das Feld nicht geändert werden soll, können Sie das Menü durch Drücken der „Exit“-Taste verlassen.

Aufwärtstaste: Erhöhen des Parameterwertes

Abwärtstaste: Verringern des Parameterwertes

.

Menüs des LCD-Bedienfelds

Das folgende Flussdiagramm zeigt die verschiedenen Bildschirme, die beim Durchlaufen der verschiedenen Menüs angezeigt werden:

- Boot-Anzeige (Startbildschirm): Beim Einschalten des Geräts werden die Status-Informationen des Geräts angezeigt. Es gibt eine Startverzögerung von einigen Sekunden, bevor sich der Pumplaser einschaltet.
- Display Parameters: Anzeigen der Parameter des Geräts
- Set Parameters: Einstellen oder Ändern der Parameter des Geräts
- Alarm Status: Zeigt die aktuellen Alarmmeldungen des Geräts an

DRAFT VERSION

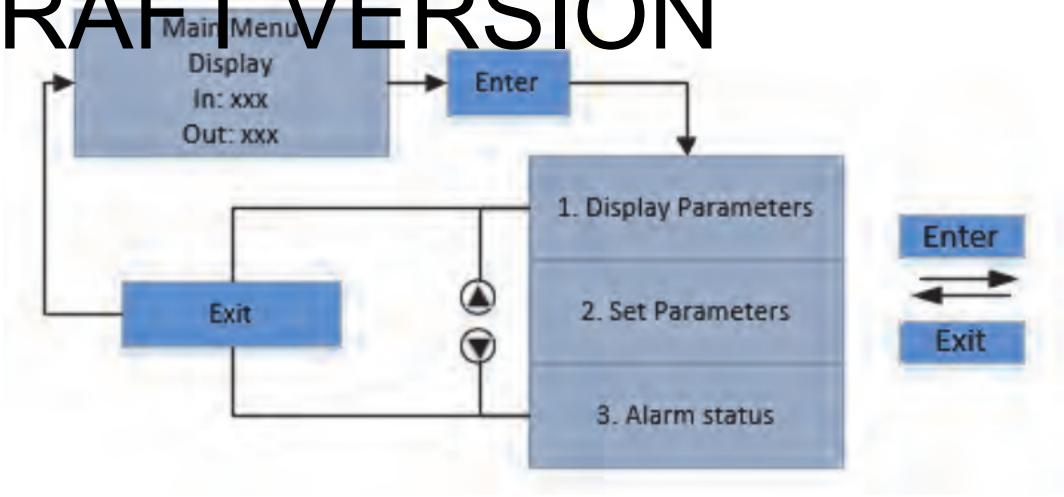


Abbildung 4: LCD-Bedienfeld

Das Menü „Display Parameters“

Das folgende Flussdiagramm zeigt die verschiedenen Parameter, die über das Display auf der Vorderseite bearbeitet werden können:

- `Input Power:` Optische Eingangsleistung in 0,1 dBm Schritten
- `Output Power:` Optische Ausgangseistung in 0,1 dBm Schritten
- `PreEDFA Power:` Optische Leistung je Laser in 0,1 dBM Schritten
- `Pump 1 Bias:` Zeigt den Vorstrom von Pumplaser 1 in mA an
- `Pump 1 Temper:` Zeigt die Temperatur von Pumplaser 1 in °C an
- `Pump 1 Tec:` Zeigt Informationen über den TEC-Strom für Pumplaser 1 in mA an
- `Pump 2 Bias:` Zeigt den Vorstrom von Pumplaser 2 in mA an
- `Pump 2 Temper:` Zeigt die Temperatur von Pumplaser 2 in °C an
- `+5 V Read:` Überwachung der +5 V-DC-Spannungsversorgung
- `System Temper:` Gehäuseinnentemperatur des Geräts in °C
- `SN:` Seriennummer des Geräts
- `IP Addr:` die für das Gerät konfigurierte IP-Adresse
- `Mask:` die für das Gerät konfigurierte Subnetz Maske
- `Gateway:` die für das Gerät konfigurierte Gateway-IP-Adresse
- `MAC:` die MAC-Adresse der Ethernet-Schnittstelle des Geräts
- `Trap Addr1:` IP-Adresse von Trap-Empfänger 1
- `Trap Addr2:` IP-Adresse von Trap-Empfänger 2
- `NTP Addr1:` NTP Server Adresse 1
- `NTP Addr2:` NTP Server Adresse 2
- `UTC Offset:` UTC Offset Einstellung (-12...+12)
- `Firmware Ver:` Firmware Versionsnummer

DRAFT VERSION

Das Menü „Modify Parameters“

Die folgende Abbildung zeigt die Menüeinträge. Drücken Sie „Enter“, um ein Untermenü zum Ändern des Wertes aufzurufen. Drücken Sie „Exit“, um das Menü zu verlassen, ohne die Werte zu ändern. Alle Änderungen können durch Drücken von „Enter“ bestätigt werden. Sie können die Einträge mit der Aufwärts- und der Abwärtstaste ändern.

- `Low Input Threshold:` Dieser Parameter konfiguriert die Alarmmeldung bei niedriger optischer Eingangsleistung. Die Werkseinstellung ist -5 dBm. Hinweis: Der empfohlene Bereich für die optische Eingangsleistung zur Erzielung der besten Leistung beträgt -3 dBm bis +3 dBm. (wählbare Werte: -11,0 dBm...+10,0 dBm)
- `High Input Threshold:` Dieser Parameter konfiguriert die Alarmmeldung bei hoher optischer Eingangsleistung. Die Werkseinstellung ist +10 dBm. Hinweis: Der empfohlene Bereich für die optische Eingangsleistung zur Erzielung der besten Leistung beträgt -3 dBm bis +3 dBm. (wählbare Werte: -5,0 dBm...+12,0 dBm)
- `Set Output Power:` Mit dieser Einstellung kann die optische Ausgangsleistung um bis zu 3 dB reduziert werden. (wählbare Werte: 0 dB bis -3 dB)
- `Set IP Addr:` Dieser Parameter ist die IP-Adresse des optischen Verstärkers zur Remote-Überwachung.
- `Set Mask:` Dieser Parameter ist die Netzmaske des Geräts.
- `Set Gateway:` Dieser Parameter ist die IP-Adresse des Gateways.
- `Set Trap1 Addr:` Dieser Parameter ist die IP-Adresse des ersten Trap-Empfängers.

- `Set Trap2 Addr`: Dieser Parameter ist die IP-Adresse des zweiten Trap-Empfängers.
- `Set NTP Server 1`: Einstellungen für NTP Server 1
- `Set NTP Server 2`: Einstellungen für NTP Server 2
- `Set Buzzer Enable`: Hier schalten Sie ein, dass das Gerät bei einer Alarmmeldung ein akustisches Signal abgibt. (ON/OFF)
- `Restore Factory`: Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Die Anzeige „Alarm Status“

Die folgenden Alarmmeldungen werden angezeigt:

- `Input Status:`
  LOLOW: sehr niedrige optische Eingangsleistung erkannt
  LOW: niedrige optische Eingangsleistung erkannt
  HIGH: hohe optische Eingangsleistung erkannt
  HIHIGH: sehr hohe optische Eingangsleistung erkannt
- `Output Status:`
  LOLOW: sehr niedrige optische Ausgangsleistung erkannt
  LOW: niedrige optische Ausgangsleistung erkannt
  HIGH: hohe optische Ausgangsleistung erkannt
  HIHIGH: sehr hohe optische Ausgangsleistung erkannt
- `Pump X Power:`
  LOLOW: sehr niedrige Leistung von Pumplaser x erkannt
  LOW: niedrige Leistung von Pumplaser x erkannt
  HIGH: hohe Leistung von Pumplaser x erkannt
  HIHIGH: sehr hohe Leistung von Pumplaser x erkannt
- `Pump X Bias:`
  LOLOW: sehr niedriger Vorstrom von Pumplaser x erkannt
  LOW: niedriger Vorstrom von Pumplaser x erkannt
  HIGH: hoher Vorstrom von Pumplaser x erkannt
  HIHIGH: sehr hoher Vorstrom von Pumplaser x erkannt

DRAFT VERSION

- `Pump X Temper:`
  LOLOW: sehr niedrige Temperatur von Pumplaser x erkannt
  LOW: niedrige Temperatur von Pumplaser x erkannt
  HIGH: hohe Temperatur von Pumplaser x erkannt
  HIHIGH: sehr hohe Temperatur von Pumplaser x erkannt
- `Pump X TEC:`
  LOLOW: sehr niedriger Kühlstrom von Pumplaser x erkannt
  LOW: niedriger Kühlstrom von Pumplaser x erkannt
  HIGH: hoher Kühlstrom von Pumplaser x erkannt
  HIHIGH: sehr hoher Kühlstrom von Pumplaser x erkannt
- `+5 V Status:`
  LOLOW: sehr niedrige interne +5 V-DC-Spannung erkannt
  LOW: niedrige interne +5 V-DC-Spannung erkannt
  HIGH: hohe interne +5 V-DC-Spannung erkannt
  HIHIGH: sehr hohe interne +5 V-DC-Spannung erkannt
- `-5 V Status:`
  LOLOW: sehr niedrige interne -5 V-DC-Spannung erkannt
  LOW: niedrige interne -5 V-DC-Spannung erkannt
  HIGH: hohe interne -5 V-DC-Spannung erkannt
  HIHIGH: sehr hohe interne -5 VDC-Spannung erkannt
- `Device Temper:`
  LOLOW: sehr niedrige Gehäusetemperatur erkannt
  LOW: niedrige Gehäusetemperatur erkannt
  HIGH: hohe Gehäusetemperatur erkannt
  HIHIGH: sehr hohe Gehäusetemperatur erkannt

Konfigurieren über das Webinterface

Einloggen

Um sich am Webinterface anzumelden, ermitteln Sie zunächst die IP-Adresse des Geräts. Die IP-Adresse des Geräts kann über das LCD-Bedienfeld eingestellt oder angezeigt werden.

Verbinden Sie Ihren Computer mit demselben IP-Subnet wie den Verstärker. Stellen Sie mit einem Ping-Test sicher, dass eine physische Verbindung über das IP-Netzwerk besteht.
Schreiben Sie in die Adresszeile eines beliebigen Webbrowsers die IP-Adresse des Verstärkers.

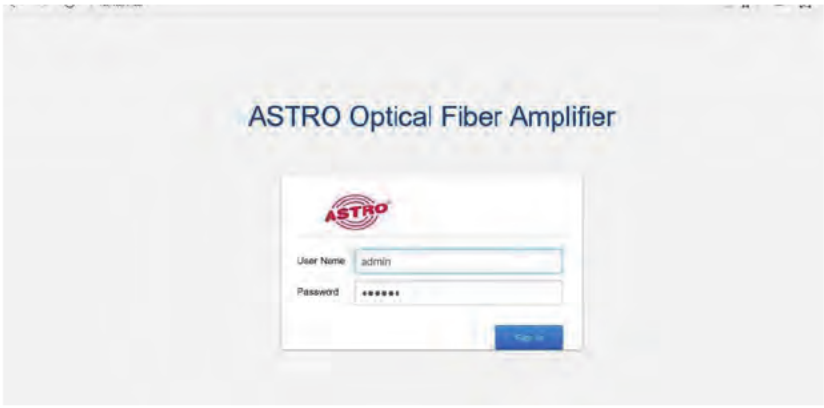


Abbildung 7: Anmeldung (Login)

Melden Sie sich mit den folgenden Daten an:

DRAFT VERSION

Benutzername: admin
Passwort: 123456

Parameter über das Webinterface anzeigen

Auf der Seite „Display Parameters“ werden der Gerätestatus und Daten angezeigt, wie z. B.:

- ☐ optische Eingangsleistung und Ausgangsleistung
- ☐ Laserinformationen (Vorspannung, Kühlstrom, Temperatur)
- ☐ interne Spannungsinformationen für die interne DC-Stromerzeugung
- ☐ Gerätetemperatur

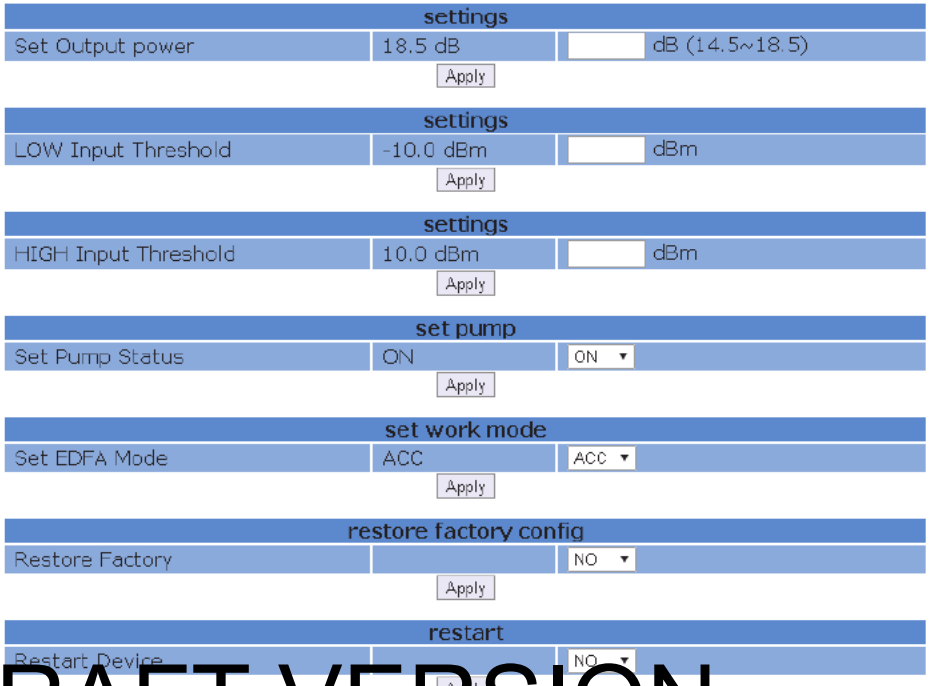
status	
Input power	-0.1 dBm
Ouput power	18.3 dBm
Pump1 bias	348 mA
Pump1 temperature	24.9 °C
Pump1 tec	-40 mA
Pump2 bias	5100 mA
Pump2 temperature	39.0 °C
Device temperature	37.6 °C
DC +5V	4.9 V

Abbildung 8: Angezeigte Parameter

Parameter über das Webinterface ändern

Auf der Seite „Settings“ können die Geräteeinstellungen geändert werden.

HINWEIS: Nach dem Ändern eines Wertes wird der Wert erst durch Drücken der Schaltfläche „Apply“ gespeichert.



DRAFT VERSION

Abbildung 9: Ändern von Parametern

- `Set Output power`: Mit diesem Parameter kann die Ausgangsleistung des Verstärkers in 0,5 dB-Schritten um 0 bis 3 dB reduziert werden.
- `Low input threshold`: Mit diesem Parameter können Sie den geringsten akzeptablen optischen Eingangspegel einstellen. Niedrigere Werte führen zu einer Alarmmeldung.
- `High input threshold`: Mit diesem Parameter können Sie den höchsten akzeptablen optischen Eingangspegel einstellen. Höhere Werte führen zu einer Alarmmeldung.
- `Set pump status`: Hier können Sie den Status des Pump Lasers setzen (ON oder OFF).
- `Set EDFA mode`: Hier können Sie den EDFA Modus auswählen (APC = Automatic Power Control (Standard Einstellung für HFC Netzwerke) oder ACC = Automatic pump Current Control (der Laser Pumpstrom bleibt konstant).
- `Restore factory setting`: Hier können Sie die wekrsseitig voreingestellten Parameter wieder herstellen.
- `Restart device`: Hier können Sie einen zeitlich prgrammierten Neustart des Geräts einstellen.

Netzwerkeinstellungen

Im Bereich „Network“ werden die aktuellen Netzwerkeinstellungen angezeigt und angepasst.

DRAFT VERSION

Abbildung 10: Netzwerkienstellungen

- `IP Settings`: Geben Sie hier die MAC Adresse, IP Adresse, Subnetzmaske und das Gateway ein.
- `Web Password`: Geben Sie hier einen Nutzernamen und ein Passwort ein.
- `SNP Settings`: Geben Sie hier die SNMP Strings ein.
- `Trap address`: Geben Sie hier die erste und zweite Adresse des Trap Receivers ein.
- `NTP Settings`: Wählen Sie aus der Auswahlliste den UTC Offset aus. Geben Sie die erste und zweite IP Adresse des NTP Servers ein.

Software Update

Im Bereich „Update“ können Sie ein Firmwäre Update des Geräts durchführen.

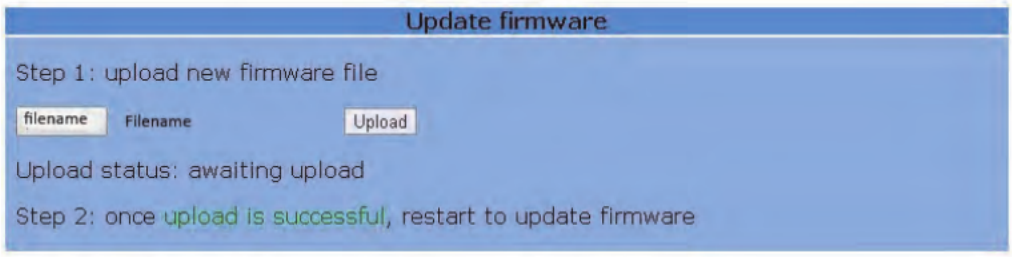


Abbildung 11: Firmware Update

Wählen Sie die Update Datei aus, indem Sie die Taste „Filename“ anklicken. Starten Sie dann den Update Vorgang, indem Sie die „Upload“ Taste anklicken.

HINWEIS: *Führen Sie anschließend einen Neustart des Geräts durch um das Update abzuschließen.*

Alarm Meldungen

Im Bereich „Alarm“ werden aktuelle Alarmmeldungen angezeigt.

DRAFT VERSION

Abbildung 12: Alarmmeldungen

Systeminformationen

Im Bereich „About“ werden Systeminformationen angezeigt.

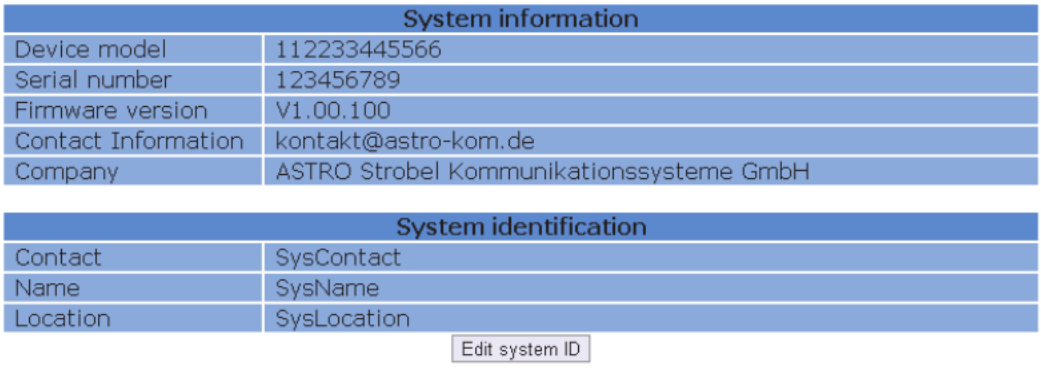


Abbildung 13: Systeminformationen

SNMP Interface

Im Gerät ist das SNMP-Interface nach SCTE-HMS-Standard implementiert.

Die folgenden Standard-HMS-SNMP-MIBs werden im Gerät verwendet:

Mib Name	
SNMP EntityMIB	supported
SCTE-ROOT	supported
SCTE-HMS-ROOTS	supported
SCTE-HMS-HEADENDIDENT-MIB	supported
SCTE-HMS-ALARMS-MIB	supported
SCTE-HMS-COMMON-MIB	supported
SCTE-HMS-HE-COMMON-MIB	supported
SCTE-HMS-HE-FAN-MIB	supported
SCTE-HMS-PROPERTY-MIB	supported
SCTE-HMS-HE-OPTICAL-AMPLIFIER-MIB	supported
SCTE SCTE-HMS-HE-FAN-MIB	supported
SCTE-HMS-HE-POWER-SUPPLY-MIB	Supported
SCTE-HMS-HE-OPTICS-MIB	Supported

Abbildung 14: SCTE MIB Bibliotheken

DRAFT VERSION

Traps:

Description	Units	Specifications	Conditions / Comments
Alarm Traps		All alarms sent as traps defined by heCommonAlarmEvent in SCTE-HMS-HE-COMMON-MIB	
Trap Format		SNMPv1	

Abbildung 15: Traps

SNMP Variablen:

Description	Comments r- read only w- write a- alarm	MIB Variable	Alarm Severity	Alarm Description
Model number	r	entPhysicalModelName in ENTITY-MIB		
Serial number	r	entPhysicalSerialNum in ENTITY-MIB		
Firmware version	r	entPhysicalFirmwareRev in ENTITY-MIB		
Input power	r, a	heOpAmpInputPower in SCTE-HMS-HE-OPTICAL-AMPLIFIER-MIB	Major	Input Power Alarm
Input power alarm threshold	r, a (-10 to +10dBm)	heOpAmpInputPower in SCTE-HMS-HE-OPTICAL-AMPLIFIER-MIB		
Output power	r, a	heOpAmpOutputPower in SCTE-HMS-HE-OPTICAL-AMPLIFIER-MIB	Major	Output Power Alarm
System temperature	r, a	heCommonTemperature in SCTE-HMS-HE-COMMON-MIB	Major	System Temperature Alarm
Pump laser current	r, a	heOpAmpLaserBiasCurrent in SCTE-HMS-HE-OPTICAL-AMPLIFIER-MIB	Major	Pump Laser Current Alarm
Pump laser power	r, a	heOpAmpLaserOutputPower in SCTE-HMS-HE-OPTICAL-AMPLIFIER-MIB	Major	Pump Laser Output Alarm
Pump laser temperature	r, a	heOpAmpLaserTemp in SCTE-HMS-HE-OPTICAL-AMPLIFIER-MIB	Major	Pump Laser Temperature Alarm
Power supply voltage	r, a	hePsOutputVoltage in SCTE-HMS-HE-POWER-SUPPLY-MIB	Major	Power Supply Alarm
Fan	a	heFanStatusAlarm in SCTE-HMS-HE-FAN-MIB	Major	Fan Alarm
System Name	r, w	sysName in RFC1213-MIB		
System Location	r, w	sysLocation in RFC1213-MIB		
System Contact	r, w	sysContact in RFC1213-MIB		

DRAFT VERSION

Abbildung 16: SNMP Variablen

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!***

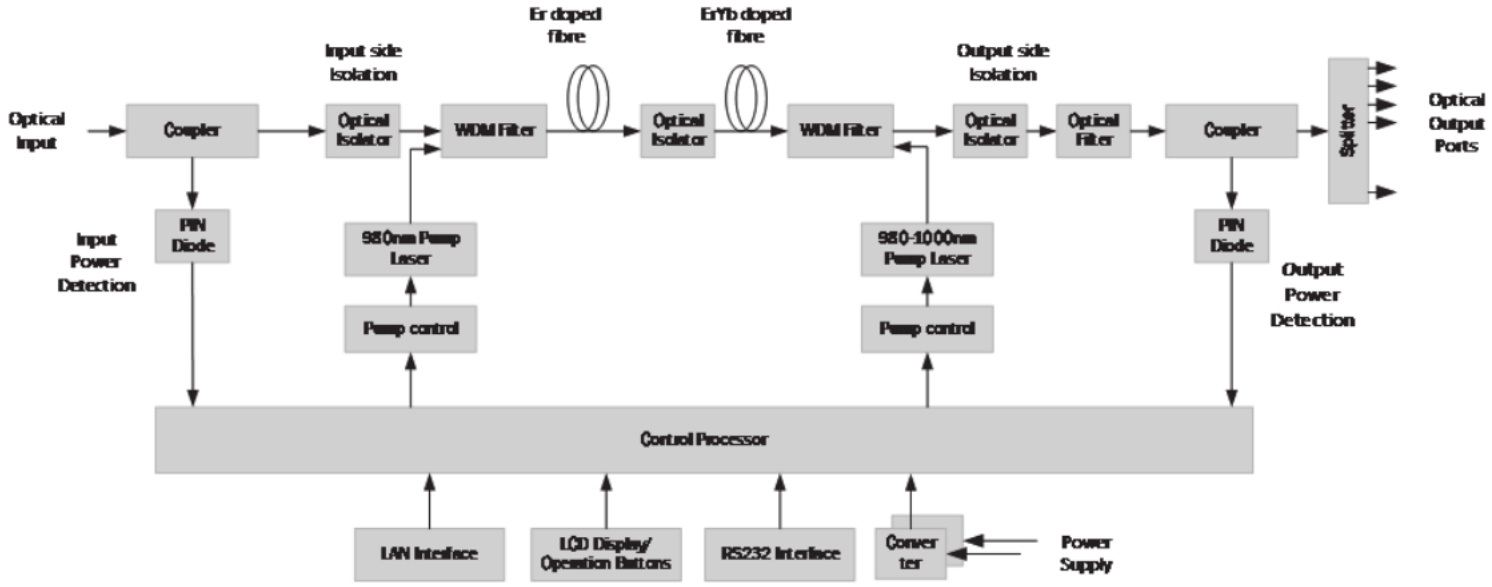
- ☐ Die Betriebsanzeige zeigt lediglich das Vorhandensein einer von der Netzspannung getrennten Gleichspannung an, die die Komponenten des Geräts versorgt. Leuchtet die Betriebsanzeige (des Netzteils oder des Geräts) nicht, bedeutet dies keinesfalls, das das Gerät vollständig von der Netzspannung getrennt 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

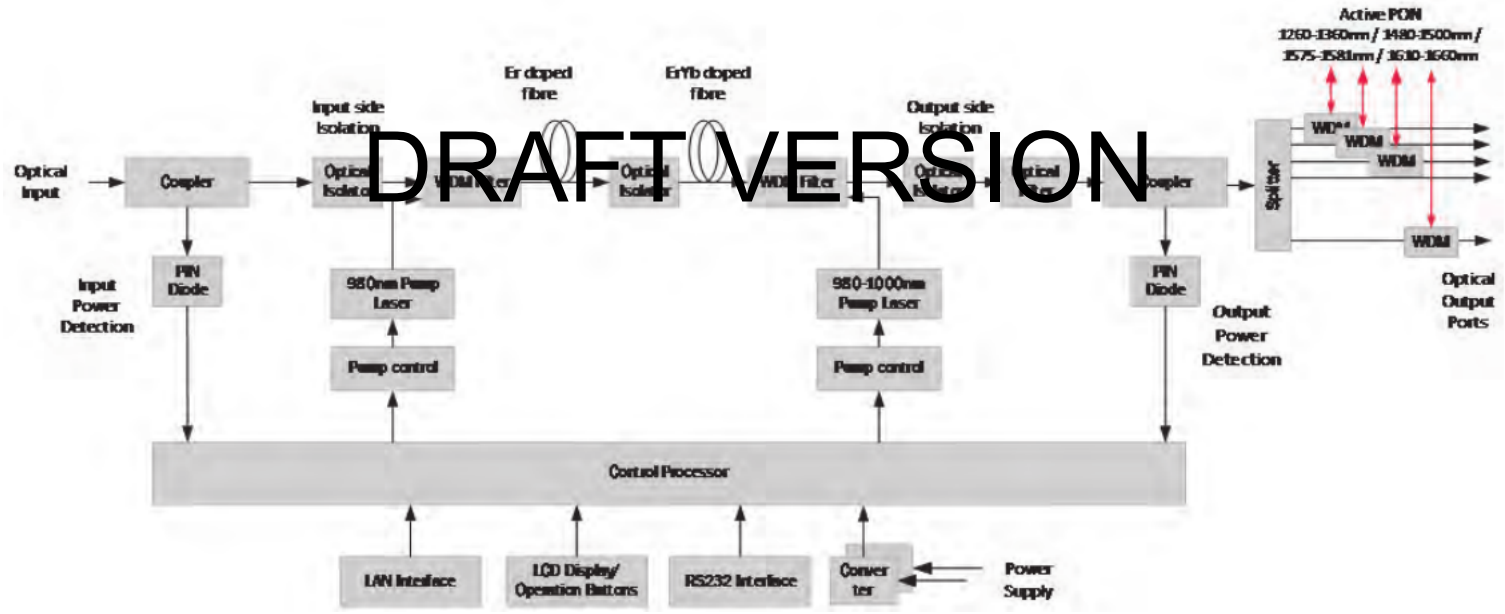
Service

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

Blockschaltbilder



WDM version:



DRAFT VERSION

Technische Daten

Typ		OHPAo-08170 DC	OHPAo-16170 DC	OHPAo-32170 DC
Bestellnummer		212 083	212 084	212 085
EAN-Code 4026187…		196226	196233	196240
Spannungsversorgung		2 hot plug DC		
HF und optische Parameter				
Optische Ausgangsleistung (Ptot)	[dBm]	+17,0 ± 0,5		
Anzahl der optischen Ausgänge		8	16	32
Optischer Verbindungstyp		LC-APC/LC-PC		
Optische Eingangswellenlänge	[nm]	1550 ± 15		
Optischer Eingangsleistungsbereich	[dBm]	-3… +10 (Details siehe Bestellinformation)		
Empfohlene Eingangsleistung	[dBm]	0…+4		
Ausgangsleistungsabweichung	[dB]	± 0,5		
Rauschzahl (Pin =0 dBm, ?=1550 nm)	[dB]	≤ 5,3		
Rückflussdämpfung am Eingang	[dB]	≥ 45		
Rückflussdämpfung am Ausgang	[dB]	≥ 45		
Optische Isolation Eingang / Ausgang	[dB]	≥ 30		
Einstellbereich Optischer Ausgang	[dB]	0..3		
Allgemeine Daten				
Management		SNMP und Weboberfläche		
HF Messpunkt; optional	[dBµV]	78-82 (@OMI 3.5%)		
Gehäusetyp		2 HE, 19" Rack		
Spannungsversorgung	[V]	-36 .. 72 DC / 100…250 AC		
Leistungsaufnahme	[W]	≤ 50 (typisch 42)		
Abmessungen (B x H x T)	[mm]	483 x 88 x 340 (2 HE)		
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	Hardened Laserversion: -30 .. +65 (für Außenanwendung geeignet) Standard Laserversion: -10…+50		
Maximale Luftfeuchtigkeit im Betrieb	[%]	90% nicht kondensierend		
Temperaturbereich für Lagerung	[°C]	-30 .. +75		

DRAFT VERSION

andere Typen auf Anfrage

WDM Versionen:

Typ		OHPAo-08170 WDM DC	OHPAo-16170 WDM DC	OHPAo-32170 WDM DC
Bestellnummer		212 181	212 182	212 183
EAN-Code 4026187…		198688	198695	198701
Spannungsversorgung		2 Hot Plug DC		
HF und optische Parameter				
Optische Ausgangsleistung (Ptot)	[dBm]	+17,0 ± 0,5		
Anzahl der optischen Ausgänge		8	16	32
Optischer Verbindungstyp		LC-APC/LC-PC		
Optische Eingangswellenlänge	[nm]	1550 ± 15		
Optischer Eingangsleistungsbereich	[dBm]	-3… +10 (Details siehe Bestellinformation)		
Empfohlene Eingangsleistung	[dBm]	0…+4		
Ausgangsleistungsabweichung	[dB]	± 0,5		
Rauschzahl (Pin =0 dBm, ?=1550 nm)	[dB]	≤ 5,3		
Rückflussdämpfung am Eingang	[dB]	≥ 45		
Rückflussdämpfung am Ausgang	[dB]	≥ 45		
Optische Isolation Eingang / Ausgang	[dB]	≥ 30		
Einstellbereich Optischer Ausgang	[dB]	0..3		
Allgemeine Daten				
Management		SNMP und Weboberfläche		
HF Messpunkt; optional	[dBµV]	78-82 (@OMI 3.5%)		
Gehäusetyp		2 HE, 19" Rack		
Spannungsversorgung	[V]	-36 .. 72 DC / 100…250 AC		
Leistungsaufnahme	[W]	≤ 50 (typisch 42)		
Abmessungen (B x H x T)	[mm]	483 x 88 x 240 (2 HE)		
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	Hardened Laserversion: -30 .. +65 (für Außenanwendung geeignet) Standard Laserversion: -10…+50		
Maximale Luftfeuchtigkeit im Betrieb	[%]	90% nicht kondensierend		
Temperaturbereich für Lagerung	[°C]	-30 .. +75		

DRAFT VERSION

andere Typen auf Anfrage

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

© 2021 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 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.