GOING FUTURE TODAY.

# OFN200-F Optische Fibre Nodes
# OFN200-F RP
# OFN200-FS
# OFN200-FR
# OFN200-FR RP

DRAFT VERSION

## Betriebsanleitung

Version 08-2022A

# Inhalt

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.....Seite 03
Verwendete Symbole und Konventionen.....Seite 03
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....Seite 04
Zielgruppen dieser Anleitung.....Seite 05
Gerätebeschreibung.....Seite 06
Wichtige Sicherheitshinweise.....Seite 08
Hinweise zur Fernspeisung.....Seite 12
Leistungsbeschreibung.....Seite 16
Garantiebedingugnen.....Seite 18
Entsorgen.....Seite 18
Gerät konfigurieren.....Seite 19
Web Management.....Seite 21
Display Einstellungen.....Seite 24
Fehler suchen.....Seite 29
Warten und Instandsetzen.....Seite 29
Blockschaltbild.....Seite 30
Technische Daten.....Seite 33

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

DRAFT VERSION

**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

Der OFN200 Fibre Node dient ausschließlich der Übertragung von analog modulierten TV und Datenservices über optische Glasfaser-netzwerke.
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.

DRAFT VERSION

# Gerätebeschreibung

Die Lieferung umfasst die folgenden Teile:

- ☐ Optischer Fibre Node OFN200-F, OFN200-FS, OFN200-FR, OFN200-F RP, bzw. OFN200-FR RP
- ☐ Betriebsanleitung

OFN200-F, OFN200-F RP und OFN200 FS:

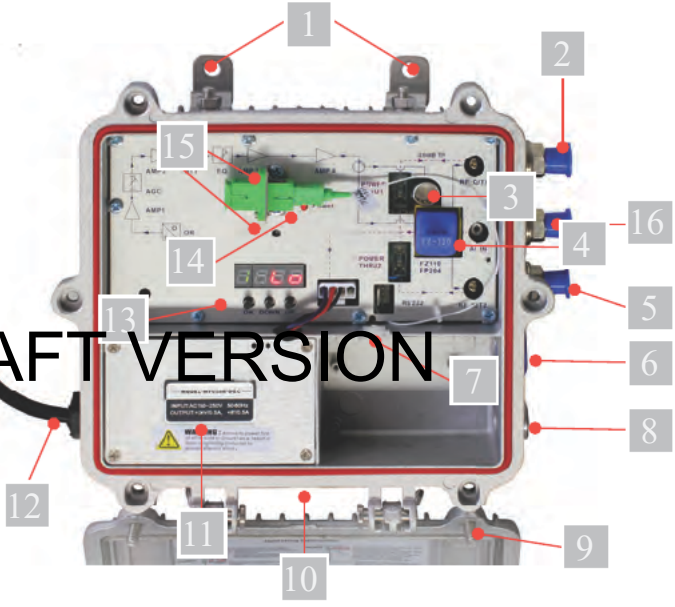



*Abbildung 1: Fibre Node OFN200-F RP (ähnlich dem OFN200-FS)*

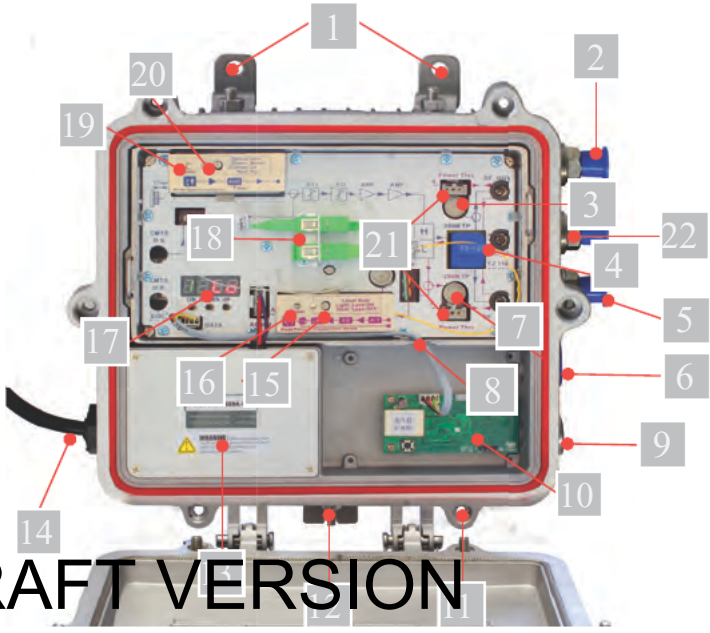
[1] Montagebügel
[2] HF-Ausgang (F-Buchse)
[3] Innerer Prüfanschluss
[4] Abgriff Ausgang
[5] HF-Prüfanschluss (-20 dB, F-Buchse)
[6] Fasereingang
[7] Faserdurchgang zur Innenkammer
[8] Hilfseingang
[9] Deckel mit 6 Schrauben
[10] Unterer Wandmontagebügel mit Erdungspunkten
[11] Netzteil
[12] nur ortsgespeiste Version: Netzkabel
[13] Modusauswahl (3 Tasten mit LED-Display)
[14] Betriebs-LED
[15] Optische Eingänge (zweiter Eingang steht nur beim OFN 200 FS zur Verfügung)
[16] nur ferngespeiste Version: Koaxialbuchse für Anschluss der Fernspeisespannung (35-90 VAC)

DRAFT VERSION

[1] Montagebügel
[2] HF-Ausgang 1 (F-Buchse)
[3] Innerer Prüfanschluss (Vorweg)
[4] Abgriff Ausgang
[5] HF-Ausgang 2 oder TP
[6] Fasereingang
[7] Innerer Prüfanschluss (Rückweg)
[8] Faserdurchgang zur Innenkammer
[9] Hilfseingang
[10] RJ45-Webschnittstelle (optional)
[11] Deckel mit 6 Schrauben
[12] Unterer Wandmontagebügel mit Erdungspunkten
[13] Netzteil
[14] Stromkabel
[15] Status des Rückweglasers
[16] Betriebs-LED Rückweg
[17] Modusauswahl (3 Tasten mit LED-Display)
[18] Optische Eingänge
[19] Betriebs-LED Vorweg
[20] Alarmanzeige optischer Betrieb
[21] Steckbr. für Umschaltung der Fernspeisung auf HF-Ausgang 2
[22] Fernspeiseeingang 35-90 VAC

CE

OFN200-FR und OFN200-FR RP:




DRAFT VERSION

*Abbildung 2: Fibre Node OFN200-FR RP*

Die Fibre Nodes der Reihe OFN200 verfügen über ein CE-Kennzeichen. Hiermit wird die Konformität der Produkte mit den zutreffenden EG-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.*

DRAFT VERSION

- ☐ 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 Konnektorenden, wenn Sie mit optischen Geräten arbeiten oder Wartungsarbeiten an diesen ausfühen. 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.

**Installation, Betrieb, Wartung**

DRAFT VERSION

- 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.

DRAFT VERSION

- 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.

**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.

DRAFT VERSION

# Hinweise zur Fernspeisung

Die Fernspeiseversorgung ist über die Koaxialbuchse an der rechten Seite des Geräts (vgl. Bild 1, Seite 6-7) vorzunehmen.

## Fernspeisung über die koaxialen Buchsen

Fernspeisung über koaxiale Ein- oder Ausgänge ist nur mit entsprechenden fest an den Koaxialkabeln montierten Steckverbindungen zulässig. Kabelquerschnitte und Betriebsbedingungen gemäß EN60728-11 sind zu beachten.

## Anschlussvorkehrungen und Benutzung der Sicherungen

Das Gerätechassis führt GND und Massepotential.

*Geräte mit Flachsteckerbuchse:*
Die Einspeisung der Versorgungsspannung erfolgt entweder über die koaxialen Ein- oder Ausgänge oder die Flachsteckerbuchse des Geräts.
Bei Versorgung über die Flachsteckerbuchse muss die Sicherung im Netzteil gesteckt werden. Die Sicherungen im HF-Teil des Geräts können je nach Anwendung gesteckt werden.
Erfolgt die Versorgung über die Koaxialsteckverbindungen, muss die entsprechende Fernspeisesicherung im Netzteil entfernt sein, da ansonsten die Fernspeisespannung an der offenen Flachsteckerbuchse berührbar ist!

DRAFT VERSION

*Geräte mit Zugentlastung:*
Die Versorgung erfolgt entweder über die koaxialen Ein- oder Ausgänge oder die im Netzteil eingebaute Printkabelklemme.
Bei Versorgung über die im Netzteil eingebaute Printkabelklemme muss die Sicherung im Netzteil gesteckt werden. Die Sicherungen im HF-Teil des Geräts können je nach Anwendung gesteckt werden.
Im Auslieferungszustand ist die Zugentlastungseinrichtung mit einer Dichtungsscheibe verschlossen, die nach Abnehmen der Schraubkappe - nur zum Zweck der Kabeldurchführung - entnommen werden kann.
Erfolgt die Versorgung über die Koaxialsteckverbindungen, kann die entsprechende Fernspeisesicherung im Netzteil gesteckt bleiben.

## Installationsanleitung für ferngespeiste Geräte

Nach DIN EN 50083-1 sind Fernspeisespannungen bis maximal 65 VAC zulässig. Spannungen über 50 VAC gelten bereits als berührungsgefährlich. Deshalb darf sie für Laien nicht und für elektrotechnisch unterwiesene Personen nur durch den Gebrauch von Werkzeug zugänglich sein.
Bei einer Unterbrechung des Schirmes (Außenleiter) des stromzu-

führenden Koaxkabels an beliebiger Stelle kann über den Innenleiter und die Schaltung die Fernspeisespannung am Metallgehäuse des Geräts anliegen (Berührungsgefahr!). Daher darf die Außenleiterverbindung des speisenden Kabels nie vor der Innenleiterverbindung des speisenden Kabels getrennt werden. (Sicherheitshalber immer die Fernspeisespannung abschalten.) Eine sichere Außenleiterkontaktierung ist mit größter Sorgfalt herzustellen (Herstellerhinweise beachten!).

Es sind folgende Schutzmaßnahmen durchzuführen:

- ☐ *Potentialausgleich durch örtlichen PA-Anschluss*
  An der PA-Klemme des Geräts ist eine zusätzliche Verbindung mit Erdpotential mittels eines Leiters mit mindestens 4 $mm^2$ CU herzustellen. Diese Verbindung kann z. B. zu einer bauseits vorhandenen PA-Schiene erfolgen oder zu einem lokalen Erder.

Sollte dies nicht möglich sein, kann wahlweise eine der nachfolgenden Schutzmaßnahmen vorgesehen werden:

- ☐ *Potentialausgleich durch Mindestquerschnitt des Koaxialkabels*
  Es muss dauerhaft sichergestellt sein, dass das fernspeisende Koaxialkabel mindestens durchgehend (ab dem Einspeisepunkt) einen Außenleiterquerschnitt von mindestens 4 $mm^2$ aufweist.
  Hinweis: Geflechtkabel weisen diesen Querschnitt in der Regel nicht auf!

DRAFT VERSION

- ☐ *Potentialausgleich durch mehrere angeschlossene Kabel*
  Es muss sichergestellt sein, dass mindestens ein weiteres angeschlossenes Koaxialkabel in seinem Verlauf mit dem Schirm dauerhaft an Erdpotential angeschlossen ist.

- ☐ *Potentialausgleich im Handbereich*
  Es ist ein Potentialausgleich im Handbereich des Geräts, d. h. im Umkreis von 2,50 m durchzuführen. Dazu müssen in diesem Bereich alle leitfähigen Teile mit dem Gerät über mindestens 4 $mm^2$ CU-Leiter verbunden werden.

- ☐ *Berührungsschutz durch Isolation in abgeschlossenen Betriebsstätten*
  Ferngespeiste Geräte müssen in abgeschlossenen Betriebsstätten betrieben werden. Ein entsprechender Warnhinweis, dass im Fehlerfall am Gerätechassis Versorgungspotential anliegen kann, muss vorhanden sein (z. B. Blitzpfeil + „Berührungsgefahr im Fehlerfall“). Direkt zum Teilnehmer führende Kabel müssen in diesem Fall mit einer galvanischen Außenleitertrennung versehen sein.

- *Maximale Fernspeisespannung auf 90 VAC begrenzen*
  Die Fernspeisespannung darf einen Wert von 90 VAC nicht übersteigen.
- ***HINWEIS:*** *Beachten Sie, das die Fernspeisespannungen ab 50 V berührungsempfindlich sind und es bei Berührung zu Gesundheitsschäden kommen kann. Achten Sie darauf, dass das Koaxialkabel, mit dem Sie das Gerät mit der Fernspeisespannung verbinden möchten, während der Montage spannungsfrei ist.*

***HINWEIS:*** *Bei Versorgung mehrerer Geräte durch separate Kabel ist die Vertauschung der Polarität unzulässig!*

DRAFT VERSION

# Leistungsbeschreibung

Der Fiber Node vom Typ OFN200-FR ist ein Vor- und Rückweg-Node in einem Druckgussgehäuse mit der Schutzart IP65. Er wandelt optische Breitbandsignale im Bereich von 1100 nm bis 1600 nm in HF-Breitbandsignale im Vorweg im Bereich von 85 MHz bis 1 GHz um. Die Rückwegfrequenz kann je nach gewähltem Diplexfilter ausgewählt werden. Der Standardwert liegt im Bereich von 5–65 MHz.

Beim Empfang optischer Signale kommt ein AGC-Regelkreis (Automatic Gain Control) zum Einsatz. Der optische Eingangspegelbereich für das AGC-Signal kann mit Tasten an der Vorderseite des Geräts eingestellt werden (Details finden Sie in den technischen Spezifikationen). Der HF-Ausgangspegel wird innerhalb des AGC-Bereichs konstant gehalten. Außerhalb des AGC-Bereichs ändert sich der HF-Pegel um 2 dBµV bei 1 dB Änderung des optischen Pegels.

Um den erforderlichen HF-Ausgangspegel anzupassen, kann mit den Tasten im Inneren des Geräts eine Interstage-Dämpfung elektronisch eingestellt werden. Um die optimale Leistung zu erreichen, wird empfohlen, einen HF-Ausgangspegel von bis zu 108 dBµV pro analogem PAL-Kanal für CTB/CSO-Werte von mehr als 60 dB gemäß den in EN 50083-3 beschriebenen Anforderungen einzustellen (gemessen mit sinusförmigen unmodulierten CENELEC 42-Kanälen bis zu 860 MHz, einem optischen Eingangssignal von -9 dBm, Entzerrereinstellung = 0). Da CENELEC 42 den ungünstigsten Fall für Verzerrungen zweiter und dritter Ordnung darstellt, könnten andere Kanallasten und Entzerrereinstellungen natürlich einen höheren HF-Pegel ermöglichen. Je nach Verzerrungsanforderungen, Entzerrereinstellungen und Kanalplan wird als maximaler HF-Pegel 112 dBµV pro PAL-Kanal empfohlen. Der theoretisch maximal erreichbare HF-Ausgangspegel liegt bei etwa 116 dBµV (für eine Quelle mit 42 PAL-Kanälen, unmoduliert, OMI 4,2 %, EQ = 0, AGC = -7 dBm).

Das Gerät bietet auch die Möglichkeit, eine elektronisch anpassbare Preemphase (Entzerrerschaltkreis) für das Signal einzustellen, um den koaxialen Verlust auf den hohen Frequenzen für das auf dem HF-Ausgangspegel angeschlossene Koaxialnetz zu kompensieren. Die Preemphase funktioniert folgendermaßen: von der hohen zur tiefen Frequenz wird eine linear ansteigende Dämpfung festgelegt, das bedeutet, dass die Dämpfung von der hohen zur tiefen Frequenz konstant ansteigt und die maximale Dämpfung auf den tiefen Frequenzbereich wirkt. Wenn Sie beispielsweise 8 dB für den Anstieg einstellen, wirkt sich die Dämpfung von 8 dB auf die tiefe Frequenz aus. Auf der hohen Frequenz besteht der gleiche HF-Pegel wie ohne Entzerrereinstellung.

DRAFT VERSION

Bei dem Rückweglaser handelt es sich um einen hochwertigen DFB-Laser mit 1310 nm / 0 dBm bzw. CWDM-Wellenlänge / +3 dBm optischem Ausgangspegel. Die Rückwegdämpfung und die Entzerrung können mithilfe des Konfigurationsfelds im Node elektronisch angepasst werden, ohne dass ein Dämpfungsglied eingesteckt werden muss. Der Rückweg kann im Burst-Modus konfiguriert werden, bei dem der Laser im Normalzustand ausgeschaltet ist und nur eingeschaltet wird, wenn ein Burst von einem Kabelmodem empfangen wird. Dies ist in Bezug auf Eintrittsprobleme beim Rückweg oder beim Betrieb in einem RFoG-Netz hilfreich, in dem die Rückwegübertragung über passive optische Splitter erfolgt, an die mehrere Nodes angeschlossen sind.

**Funktionen**

- ☐ rauscharmer optischer Empfänger mit sehr guten Leistungswerten
- ☐ extrem großer Vorweg-Frequenzbereich: 45 MHz bis 1 GHz
- ☐ GaAs-Push-Pull-Hochleistungsverstärkerstufe (max. empfohlener HF-Pegel: 112 dBµV, maximaler HF-Ausgangspegel: 116 dBµV)
- ☐ Einstellungen für Dämpfung und Entzerrung über integriertes Display mit Tasten
- ☐ HF-Prüfanschluss -20 dBm
- ☐ redundanter optischer Link mit optionalem zweiten RX/HF-Schalter
- ☐ SNMP-Managementoption
- ☐ Frequenzbereich: 1 GHz
- ☐ Faserverbindung innen oder außen
- ☐ OFN200 FS: zusätzlicher HF-Redundanzschalter und zweiter optischer Eingang
- ☐ OFN200 FR: CWDM-Option im Rückweg; konstanter Modus oder Burst-Modus für Rückweg auswählbar

DRAFT VERSION

## Garantiebedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der . 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.

DRAFT VERSION

# Gerät konfigurieren

Bitte führen Sie die nachfolgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge aus, wenn das Gerät installiert und für die Inbetriebnahme bereit ist.

### 1.Überprüfen Sie den optischen Eingangspegel vor dem Anschluss an das Gerät.

Stellen Sie sicher, dass sich der optische Eingangspegel im richtigen Bereich (mindestens -9 dBm, höchstens um +2 dBm) befindet, um eine Beschädigung des optischen Empfängerschaltkreises zu verhindern. Messen Sie den optischen Pegel vor dem Anschluss an das Gerät mit der entsprechenden Messausrüstung. Wenn der Pegel zu hoch ist, stellen Sie den empfohlenen optischen Eingangsbereich unter Verwendung optischer Dämpfung ein. Die Wellenlänge des optischen Eingangssignals muss sich innerhalb der Spezifikation des Geräts befinden, d. h. sie muss im Bereich von 1100 nm bis 1600 nm liegen. Zur Erzielung eines optimalen Rauschverhaltens (CNR) wird empfohlen, einen optischen Eingangspegel zwischen -3 dBm und +1 dBm einzustellen. Niedrigere optische Pegel verringern die CNR-Leistung.

Verbinden Sie den optischen Anschluss für den Rückweg.

DRAFT VERSION

### 2.Erden Sie das Gerät.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät und der Schirm des Koaxialkabels mit der Schutzerde verbunden sind, bevor Sie das Gerät einschalten. Dies dient dazu, freies Potential auf den Kabeln zu verhindern, wenn die Koaxialkabel angeschlossen werden.

### 3.Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Netzstecker in eine Steckdose stecken.

### 4.Stellen Sie den AGC-Bereich ein (Modus „AG“).

Die AGC sollte dem erforderlichen optischen Eingangspegelbereich entsprechend eingestellt werden. Der untere AGC-Grenzwert kann im Bereich von -9 dBm bis -4 dBm geändert werden. Der obere AGC-Grenzwert ist auf +2 dBm festgelegt.

### 5.Stellen Sie den erforderlichen HF-Pegel mit dem Interstage-Dämpfungssteller ein (Modus „A1“).

Werkseitig ist die maximale Interstage-Dämpfung (15 dB) eingestellt, um hohe HF-Pegel nach dem Einschalten des Geräts zu vermeiden. Empfehlung: Die Interstage-Dämpfung sollte zur Erzielung der besten Leistung so eingestellt werden, dass am HF-Ausgang ein optimaler Pegel von 102 dBµV bis 108 dBµV erreicht wird (abhängig von der Entzerrereinstellung und der Kanallast). Ein höherer

HF-Pegel könnte zu einer etwas geringeren CSO/CTB-Leistung führen. In jedem Fall beträgt der maximale HF-Pegel 112 dBµV.

### 6. Stellen Sie den Entzerreranstieg für die Kabelvorentzerrung ein (Modus „E1“).

Werkseitig ist für den Entzerreranstieg der Wert 15 dB eingestellt. Der Entzerrer kann auf Werte zwischen 0 dB und 15 dB eingestellt werden. Höhere Entzerrerwerte reduzieren das Signal auf tieferen Frequenzen und ermöglichen daher einen höheren HF-Ausgangspegel bei dennoch guten Verzerrungswerten. Dämpfung auf den tieferen Frequenzen reduziert die CSO/CTB-Verzerrung insgesamt (geringere Auswirkung auf Verzerrungen zweiter und dritter Ordnung von tieferen Frequenzen) und führt zu einer besseren Leistung.

### 7. Stellen Sie die korrekte entsprechende PAL-Kanallast ein (Modus „C“).

Dies ermöglicht die korrekte Berechnung des HF-Ausgangspegels (Modus „3“ auf dem LCD-Display). Die entsprechende PAL-Kanallast kann anhand der folgenden Formel kalkuliert werden:

(Anzahl der PAL-Kanäle) + (Anzahl FM / 5)
+ (Anzahl QAM64 / 10) + (Anzahl QAM256 / 4)

DRAFT VERSION

### 8. Stellen Sie den Rückweg-Dämpfungssteller ein (Modus „A2“, nur OFN200 FR)

Der Rückweg-Dämpfungssteller bestimmt, wie viel des HF-Pegels an den Rückweglaser weitergegeben wird. Dieser Parameter wirkt sich auf den Modulationsindex des Rückwegsenders aus. Zur korrekten Einstellung der Rückwegdämpfung muss die gesamte Rückwegschleife berücksichtigt werden:
- zunächst der HF-Eingangspegel im Node (Koaxialnetz der Benutzer)
- die Einstellungen der Rückwegdämpfung im Fibre Node selbst
- die Dämpfungseinstellungen und der Einfluss des optischen Eingangspegels im Rückweg-Empfängermodul in der Kopfstelle
- die HF-Pegel-Spezifikation des CMTS-Eingangs

Die Einpegelung des Fibre Nodes muss von geschultem Personal vorgenommen werden.

### 9. Schließen Sie das Kabel des Koaxialnetzes an.

### 10. Öffnen Sie auf keinen Fall selbst das Gerät, insbesondere nicht, wenn der Strom eingeschaltet ist.

*HINWEIS: 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. Wenn das Gerät vom Monteur/Kunden geöffnet wurde, ist die Garantie verfallen.*

## Ethernet-Zugang / Fernzugriff

*HINWEIS: Diese Funktion steht nur für Nodes vom Typ OFN200 FR zur Verfügung!*

Als optionale Funktion bietet der Fibre Node eine einfache Webschnittstelle für den Zugriff auf die meisten Parameter über ein IP-Netzwerk. Die Standard-IP-Adresse der Fibre Nodes lautet 192.168.1.168. Wenn die IP-Verbindung zu diesem Node mit einem Standard-Webbrowser hergestellt wird, kann der Benutzer auf die Webschnittstelle des Nodes zugreifen.

DRAFT VERSION

### Zugriff auf die Webschnittstelle

IP-Adresse: 192.168.1.168

Benutzer: admin

Passwort: lifion

*Abbildung 3: Anmeldung (Login)*

## Bereich mit Geräteparametern

In dem Bereich mit den Geräteparametern (siehe Abbildung unten) können die aktuellen Werte der meisten Parameter überprüft und die Hauptparameter des Nodes geändert werden.

DRAFT VERSION

*Abbildung 4: Geräteparameter*

## Bereich mit allgemeinen Parametern

In diesem Bereich werden die spezifischen Informationen zum Node angezeigt, beispielsweise die Seriennummer und der Typ des Nodes, die MAC-Adresse des Transpondermoduls sowie die Gehäuseinnentemperatur des Nodes.

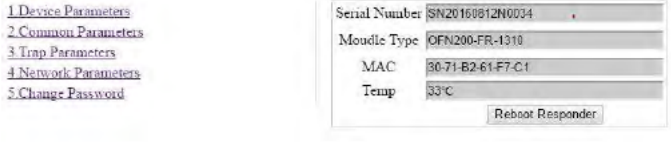



*Abbildung 5: Allgemeine Parameter*

## Bereiche mit Trap- und Netzwerkparametern

Auf diesen Seiten können die SNMP-Trap-Parameter des Geräts sowie die Netzwerkparameter (beispielsweise IP-Adresse usw.) eingestellt werden.

Trap-Parameter:

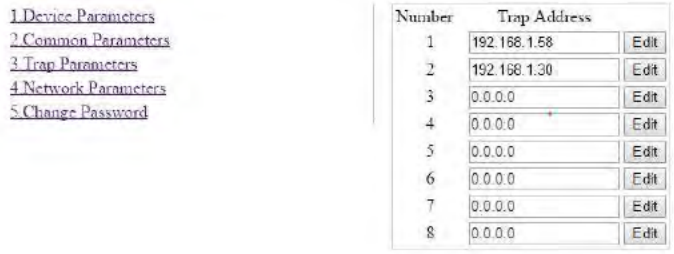



*Abbildung 6: Trap-Parameter*

Netzwerkparameter:

DRAFT VERSION

*Abbildung 7: Netzwerkparameter*

## Bereich zum Ändern des Passworts

In diesem Bereich kann der Benutzer das Standardpasswort in ein eigenes Passwort ändern. Gehen Sie beim Ändern des Passworts mit Umsicht vor, da kein Zugriff auf das Gerät mehr möglich ist, wenn Sie das Passwort vergessen bzw. wenn es verloren geht.

*Abbildung 8: Ändern des Passworts*

# Einstellungen über das Funktionsdisplay

Durch kurzes Drücken auf die Taste „Mode“ können Sie zyklisch durch die verschiedenen Display-Parameter und Einstellungsparameter blättern. Wenn Sie eine Weile die Taste mit dem Aufwärtspfeil bzw. mit dem Abwärtspfeil bei einem gewünschten Feld drücken, wird der Konfigurationsmodus für das Feld aktiviert (nur bei Konfigurationsfeldern). Das LED-Display beginnt zu blinken bzw. zu flackern, um anzuzeigen, dass das ausgewählte Feld jetzt geändert werden kann. Durch weiteres Drücken auf die Taste mit dem Auf- oder Abwärtspfeil kann der Wert des ausgewählten Parameters erhöht (Aufwärtspfeil) bzw. verringert (Abwärtspfeil) werden. Das LED-Display beginnt zu blinken bzw. zu flackern. Durch erneutes langes Drücken der Taste „Mode“ nach der Änderung des Parameters wird diese bestätigt und der Eingabemodus beendet.

Taste „Mode“:
- Durchblättern aller Modusfelder (zyklisch)

- Bestätigen eines geänderten Wertes, Beenden der Einstellungen für den aktuellen Modus

DRAFTVERSION

Taste mit Aufwärtspfeil:
- Erhöhen des Parameterwerts

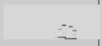
- Aktivieren des Konfigurationsmodus durch langes Drücken bis die Parameteranzeige
blinkt

Taste mit Abwärtspfeil:
- Verringern des Parameterwerts

- Aktivieren des Konfigurationsmodus durch langes Drücken bis die Parameteranzeige
blinkt

In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Anzeigen auf dem LED-Display aufgeführt:

## Display-Anzeigen beim OFN200-F:

| Parameter Moduszifffer (links) | Display | Display (D) oder Config. (C) | Beschreibung | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|
| *Modus 1* **Optischer Eingangspegel** |  | D | Der optische Eingangspegel in dBm wird angezeigt. Bei keinem oder geringem Pegel zeigt das Display Lo an. | Die Spanne des Eingangspegels hängt von der Einstellung der AGC Spanne ab. |
| *Modus 2* **Interne Spannung** | | D | Interne Spannung von 8 VDC | Dieses Feld dient der Information. |
| *Modus 3* **Interne Spannung** | | D | Interne Spannung von 24 VDC | Dieses Feld dient der Information. |
| *Modus E1* **Einstellung der Schräglage** | | C | Anzeige und Einstellung der Schräglage des Entzerrers Spanne: 0..15 dB | Der nominale Wert des Entzerrers wird auf die niedrigere Frequenz angewendet und zur höheren Frequenz zu Null verschoben. |
| *Modus A1* **Dämpfungs-einstellung** | | C | Einstellen der Interstage Dämpfung zur Anpassung des HF Ausgangspegels Spanne: 0..15 dB | Empfehlung: HF Pegel im Bereich von 108 dBµV ..112 dBµV einstellen (für optimierte Performance, abhängig von Schräglage und Kanallast) maximaler HF Pegel ist 114 dBµV |
| *Modus C* **Kanallast** | | C | Eingeben der äquivalenten kompletten PAL Kanallast. **Hinweis:** je 10 QAM 64 Kanäle entsprechen 1 PAL Kanal, je 4 QAM 256 Kanäle entsprechen 1 PAL Kanal, je 5 FM Kanäle entsprechen 1 PAL Kanal | Der HF Ausgangspegel wird mit diesem Wert berechnet. Wenn dieser Wert falsch gesetzt wird, dann wird Modus 5 (HF Pegel) nicht richtig angezeigt. |
| *Modus 5* **HF Ausgangs-pegel** | | D | Wenn die Kanallast im Modus C korrekt ist, wird hier der kalkulierte HF Pegel angezeigt (bei hoher Frequenz, Equalizer = 0) | HF Ausgangspegel in dBµV je PAL Kanal |
| *Modus AG* **untere AGC Grenze** | | C | Einstellen der AGC Spanne Die untere AGC Grenze kann von 9 dBm ..-7 dBm eingestellt werden. Die obere AGC Grenze ist auf +2 dBm fest eingestellt. | Hinweis: Wird die AGC Spanne z. B. von -9 dBm zu -7 dBm geändert (2dB optische Anpassung) wird der HF Pegel um 4 dB erhöht, was dem 2-fachen optischen Wert entspricht. Bitte sorgeh Sie dafür, dass der HF Pegel für eine optimale Performance < 112 dBµV ist und der maximale HF Pegel 114 dBµV nie übersteigt. |

DRAFT VERSION

*Abbildung 9: Erläuterungen zu den Display-Anzeigen des OFN200-F*

Zusätzliche Display-Anzeigen beim OFN200-FS:

| Parameter Modus Feld | Display | Display (D) oder Config. (C) | Beschreibung | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|
| Modus CH | | D | Zeigt den aktuell ausgewählten Eingangsport an (Port A oder Port B). | wird sowohl im automatsichen als auch manuellen Modus angezeigt |
| Modus F | | C | Anzeige und Anpassung des optischen Grenzwertes in dBm, bei dem der aktive Kanal zum redundanten Kanal umgeschaltet wird (-12...1 dBm) | nur im Auto-Modus aktiv |
| Modus SI | | C | **im automatischen Modus wird die Priorität des Eingangskanals ausgewählt (A, B):**<br><br>AF: Wenn beide Kanäle über dem Grenzwert liegen, wird Port A als Standard Eingang gewählt; wenn Port A unter dem Grenzwert liegt, wird Port B automatisch als Standard Eingang gewählt.<br>bF: Wenn beide Kanäle über dem Grenzwert liegen, wird Port B als Standard Eingang gewählt; wenn Port B unter dem Grenzwert liegt, wird Port A automatisch als Standard Eingang gewählt.<br><br>**im manuellen Modus (fixed Input):**<br><br>A: Port A wird, unabhängig vom Grenzwert, gewählt<br>B: Port B wird, unabhängig vom Grenzwert gewählt | Empfehlung: Für eine optimale Performance sollten Sie den HF Pegel im Bereich von 102...108 dBµV wählen (abhängig von Tilt und Kanal-last).<br>Maximaler HF Pegel: 112 dBµV |

DRAFT VERSION

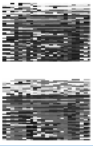
*Abbildung 10: Erläuterungen zu den Display-Anzeigen des OFN200-FS*

## Display-Anzeigen beim OFN200 FR:

| Parameter Modus Feld | Display | Display (D) oder Config. (C) | Beschreibung | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|
| Modus 1 Optischer Eingangspegel | | D | Zeigt den optischen Eingangspegel in dBm an. Bei keinem oder geringem Pegel zeigt das Display Lo an. | Die Spanne des optischen Eingangs-pegels hängt von der AGC Spanne ab. |
| Modus 2 Interne Spannung | | D | Interner Spannungswert von 8 VDC | Dieses Feld dient der Information. |
| Modus 3 Interne Spannung | | D | Interner Spannungswert von 24 VDC | Dieses Feld dient der Information. |
| Modus E1 Schräglage (Vorweg) | | C | Anzeige und Anpassung der Schräglage des Entzerrers Vorweg Spanne: 0..15 dB | Der nominelle Wert des Entz. wird auf die tiefere Frequenz angewendet und zur höheren Frequency auf Null abgesenkt. |
| Modus A1 Dämpfungs-einstellung (Vorweg) | | C | Anpassung der Interstage-Dämpfung Änderung des HF Ausgangspegels im Vorweg Spanne: 0..15 dB | Empfehlung: Für eine optimierte Performance stellen Sie den HF Pegel von 8 dBµV ..112 dBµV ein. (abhängig von Schräglage und Kanallast). maximaler HF Pegel: 114 dBµV |
| Modus C Kanallast | | C | Eingabe der Kanäle komplexen PAL Kanallast Hinweis: je 10 QAM Kanäle entsprechen 1 PAL Kanal, je 4 QAM 256 Kanäle entsprechen 1 PAL Kanal je 5 FM Kanäle entsprechen 1 PAL Kanal | Der HF Ausgangspegel wird mit diesem Wert berechnet. Wird dieser Wert falsch gesetzt, wird Modus 5 (HF Pegel) nicht richtig angezeigt. |
| Modus 5 HF Ausgangs-pegel | | D | Ist die Kanallast im Modus C korrekt gesetzt, wird hier der berechnete HF Pegel angezeigt. (bei hoher Frequenz, Equalizer = 0) Wird keine optische Eingangs-leistung erkannt, lautet die Anzeige 0,00 dBµV | HF Ausgangspegel in dBµV / PAL Kanal |
| Modus AG AGC Einstellung der unteren Grenze | | C | Eingabe der AGC Spanne Der untere AGC Grenzwert kann von -9 dBm .. -7 dBm eingestellt werden. Der oberer AGC Grenzwert ist auf +2 dBm fest eingestellt. | Hinweis: Wird die AGC Spanne z. B. von -9 dBm zu -7 dBm geändert, (2 dB optische Anpassung) erhöht sich der HF Pegel um 4 dB, was dem 2-fachen optischen Wert entspricht. Bittesorgen Siedafür, dass der HF Pegel nicht höher als 112 dBµV ist. Für eine gute Performance sollte der maximale HF Pegel den Wert von 114 dBµV nicht überschreiten. |
| Modus E2 Schräglage (Rückweg) | | C | Anzeige und Anpassung der Schräglagenentzerrung im Rückweg Spanne: 0..15 dB | Die Standardeinstellung für den Entzerrer im Rückweg ist 0 dBm. |

DRAFT VERSION

*Abbildung 11: Erläuterungen zu den Display-Anzeigen des OFN200-FR*

| Parameter Modus Feld | Display | Display (D) oder Config. (C) | Beschreibung | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|
| *Modus A2* Dämpfungs-Einstellung (Rückweg) | | C | Anpassung der Dämpfung im Rückweg Spanne: 0..15 dB | Mit diesem Parameter wird das HF Signal für den Rückweg gedämpft. Damit wird der OMI für den Rückweg angepasst. Empfohlene HF Pegelspanne für den Laser ist 72 ..85 dBµV |
| *Modus 6* Rückweg optische Ausgangs-leistung | | D | Dieser Parameter zeigt den optischen Ausgangspegel des Rückweglasers in dBm an. (-99. bedeutet: Ausgangsleistung = 0) | 1310 nm Laser normalerweise mit 0 dBm, CWDM Rückweg mit 3 dBM |
| *Modus 7* Rückweg Laser Bias Strom in mA | | | Dieser Parameter zeigt den Biasstrom des Rückweglasers in mA | Der übliche Wert beträgt ca. 5..50 mA |
| *Modus bC* Arbeitsmodus für Rückweg Laser |  | D | Dieser Parameter setzt den Arbeitsmodus des Rückweglasers: c = kontinuierlicher Modus Standard HFC Node) b = Burst Modus (Laser wird aktiviert, wenn das Rückwegsignal einen bestimmten Wert erreicht.) | Für Standardbetrieb wird der Continuous Modus empfohlen |

DRAFT VERSION

*Abbildung 12: Erläuterungen zu den Display-Anzeigen des OFN200-FR*

# Fehlerbehebung

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

- ☐ `Gerät oder LCD funktioniert nicht:`
  Überprüfen Sie den Stromanschluss.

- ☐ `Display ist dunkel, wenn die Taste „Mode“ gedrückt wird:`
  Wenn kein Problem beim Stromanschluss besteht, senden Sie das Gerät dem ASTRO RMA-Verfahren entsprechend zur Reparatur oder zum Austausch ein.

- ☐ `Kein HF-Ausgangssignal:`
  - Überprüfen Sie das optische Eingangssignal mit einem optischen Leistungsmessgerät.
  - Reinigen Sie das Patchkabel und den Adapter am Gerät (One-Click-Cleaner oder ähnliches Reinigungsmittel).
  - Überprüfen Sie den Anschluss des optischen Kabels.
  - Überprüfen Sie den Anschluss des HF-Kabels.
  - Überprüfen Sie die interne Spannung anhand der Informationen auf dem Display
  (Modus „5“) auf +8 V DC.
  - Überprüfen Sie den Wert des optischen Eingangs anhand der Informationen auf dem Display (Modus „1“) auf einen gültigen Bereich (-9 bis +2 dBm).
  - Trennen Sie das Koaxialkabel vom Gerät. Messen Sie direkt am HF-Ausganganschluss, ob ein HF-Signal anliegt. Überprüfen Sie das Koaxialkabel und den Koaxialanschluss am HF-Ausgang und die Weiterführung des Kabels.

DRAFT VERSION

- ☐ `HF-Pegel zu hoch oder zu niedrig:`
  den Anforderungen entsprechende Inbetriebnahme mit der korrekten Entzerrereinstellung, Dämpfungseinstellung und Einstellung des AGC-Bereichs (Modus „E1“, Modus „A1“, Modus „AG“).

- ☐ `CNR ist zu niedrig:`
  - Überprüfen Sie das optische Eingangssignal. Ein schwächeres optisches Eingangssignal verringert die CNR-Leistung.
  - Überprüfen Sie die optische Verbindung, reinigen Sie die Adapter.
  - Der optische Modulationsindex des Senders könnte zu gering sein.
  - Die Gesamtsignalleistung des eingehenden Signals könnte zu gering sein.

- ☐ Das TV-Bild weist analoge Verzerrungsstreifen oder bei einem digitalen TV Blockbereiche auf: Die CSO/CTB-Leistung des Links könnte zu gering sein. Der HF-Pegel könnte zu hoch sein. Erhöhen Sie die Interstage-Dämpfung oder tauschen Sie den Entzerrer aus und überprüfen Sie die Bildqualität erneut.

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!***

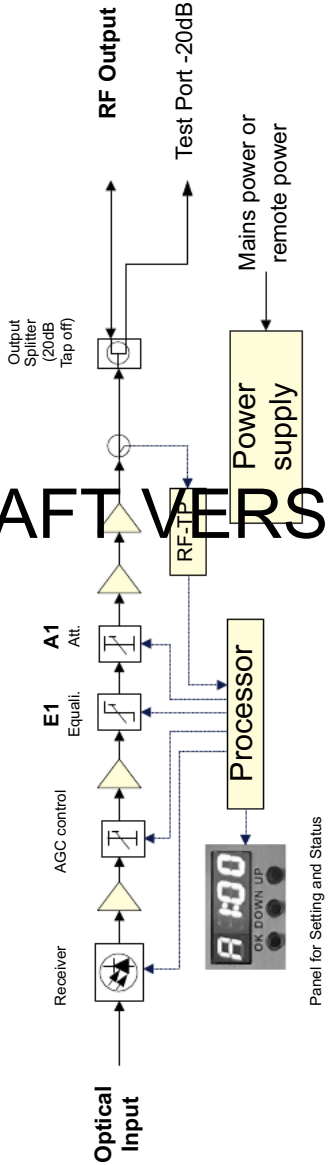
DRAFT VERSION

- ☐ 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.

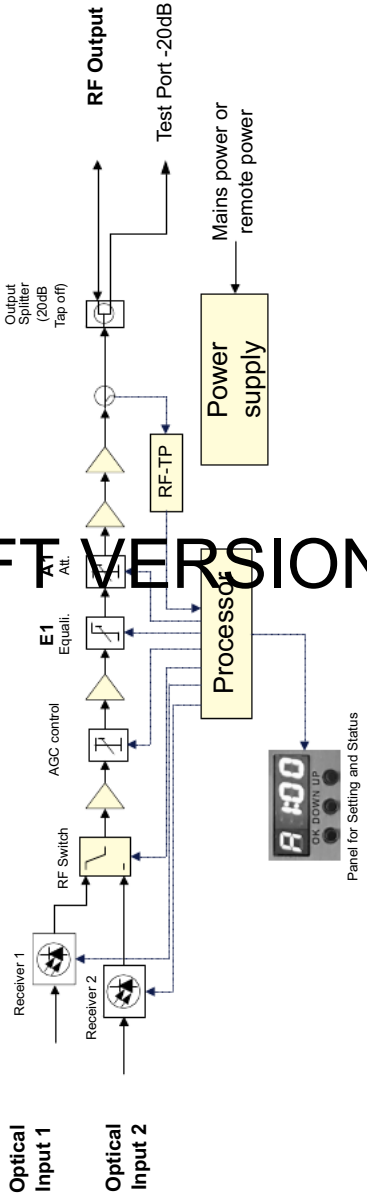
# Blockschaltbild

OFN200-F:



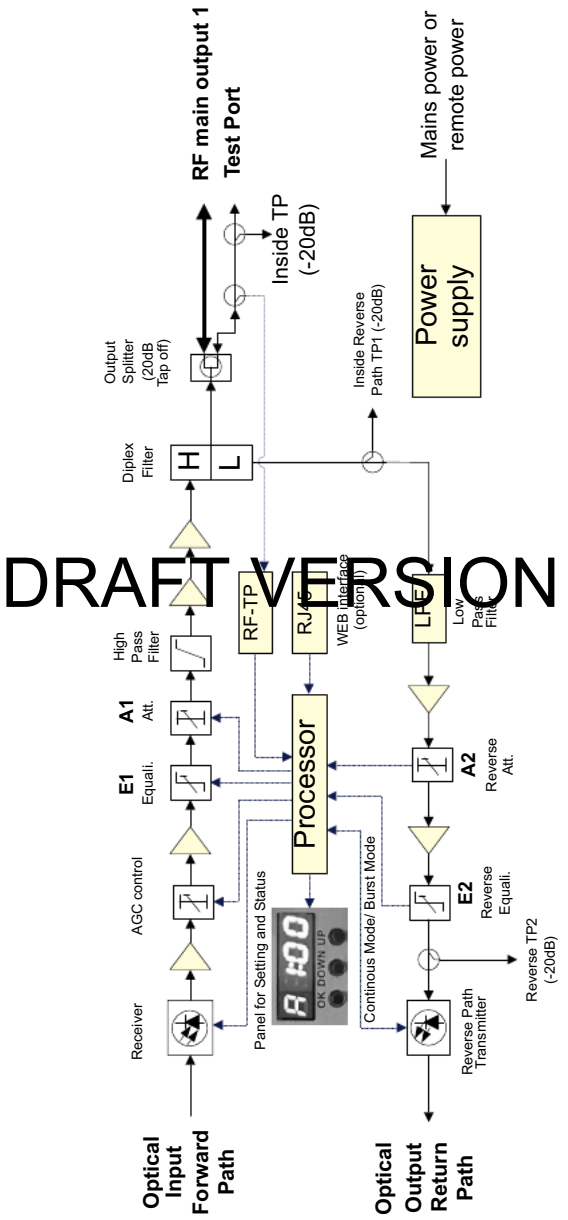

DRAFT VERSION

OFN200-FS:




DRAFT VERSION

OFN200-FR:




DRAFT VERSION

# Technische Daten

| Typ | | OFN200-F AC | OFN200-FS AC | OFN200-FR-1310 AC** |
|---|---|---|---|---|
| Bestellnummer | | 212 120 | 212 121 | 212 122 |
| EAN-Code | | 4026187192976 | 4026187192983 | 4026187192990 |
| Optischer Node Typ | | nur Vorweg | Redundanter Vorweg (mit HF Switch) | Vorweg und steckbares Rückwegmodul wie unten beschrieben |
| **Optische Parameter** | | | | |
| Optische Eingangswellenlänge | [nm] | 1100…1600 | | |
| Optische Eingangsleistung | [dBm] | -9… +2 | | |
| AGC Bereich | [dB] | adjustable -9/-8/-7…+2 | | |
| Optische Rückflussdämpfung | [dB] | > 45 | | |
| Optischer Konnektortyp | | SC/APC; andere auf Anfrage | | |
| Fasertyp | | Single Mode 9/125 | | |
| **HF Eigenschaften** | | | | |
| Frequenzbereich | [MHz] | 45…1006 | 45…1006 | 85…1006 |
| Welligkeit | [dB] | | ± 0,75 | |
| HF Pegel (OMI 3,5 %) | [dBµV] | | ≥ 108 | |
| Ausgangsrückflussdämpfung | [dB] | | > 16 | |
| Ausgangsimpedanz | [Ω] | | 75 | |
| Elektronischer EQ | [dB] | | 0…15 | |
| Elektronische ATT Kontrolle | [dB] | | 0…15 | |
| HF Testpunkt | [dB] | | -20 | |
| **Allgemeine Daten** | | | | |
| Spannungsversorgung | [VAC] | | Netzspannung: 150…265 | |
| Gehäusetyp | | | Druckgussgehäuse | |
| Leistungsaufnahme | [W] | ≤ 14 | ≤ 14 | ≤ 30 |
| Abmessungen (L x B x H) | [mm] | | 220 x 205 x 65 | |
| Zulässige Umgebungstemperatur | [°C] | | -40…+60 | |
| **Link Performance*** | | | | |
| C/N | [nm] | | ≥ 51 | |
| CTB | [dBm] | | ≥ 67 | |
| CSO | [dB] | | ≥ 62 | |
| **Rückweg (nur OFN200-FR)** | | | | |
| Optische Wellenlänge | [nm] | - | - | 1310 (CWDM auf Anfrage) |
| Optische Ausgangsleistung | [dBm] | - | - | 0 |

DRAFT VERSION

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Übertragungsmodus | | - | - | Constant oder Burst Mode |
| Optischer Konnektortyp | | - | - | SC/APC; andere auf Anfrage |
| Fasertyp | | - | - | Single Mode 9/125 |
| Frequenzbereich | [MHz] | - | - | 5-65 |
| Welligkeit | [dB] | - | - | ± 1 |
| HF Eingangspegel | [dBµV] | - | - | 72 - 85 |
| Impedanz | [Ω] | - | - | 75 |

*) Cenelec 42, Link Länge 20 km @ 1550 nm, optischer Eingang 0dBm, AGC -9 dBm, HF Ausgangspegel 108 dBµV, EQ = 0

**) Andere Typen auf Anfrage

DRAFT VERSION

| Typ | | OFN200-F RP | OFN200-FR-1310 RP |
|---|---|---|---|
| Bestellnummer | | 212 155 | 212 156 |
| EAN-Code | | 4026187195335 | 4026187 |
| Optischer Node Typ | | nur Vorweg | Vorweg und steckbares Rückwegmodul wie unten beschrieben |
| **Optische Parameter** | | | |
| Optische Eingangswellenlänge | [nm] | 1100…1600 | |
| Optische Eingangsleistung | [dBm] | -9… +2 | |
| AGC Bereich | [dB] | adjustable -9/-8/-7…+2 | |
| Optische Rückflussdämpfung | [dB] | > 45 | |
| Optischer Konnektortyp | | SC/APC; andere auf Anfrage | |
| Fasertyp | | Single Mode 9/125 | |
| **HF Eigenschaften** | | | |
| Frequenzbereich | [MHz] | 45…1006 | 85…1006 |
| Welligkeit | [dB] | ≤ 0,75 | |
| HF Pegel (OMI 3,5 %) | [dBµV] | > 108 | |
| Ausgangsrückflussdämpfung | [dB] | > 16 | |
| Ausgangsimpedanz | [Ω] | 75 | |
| Elektronischer EQ | [dB] | 0…15 | |
| Elektronische ATT Kontrolle | [dB] | 0…15 | |
| HF Testpunkt | [dB] | -20 | |
| **Allgemeine Daten** | | | |
| Spannungsversorgung | [VAC] | Fernspeisung: 35…90 | |
| Gehäusetyp | | Druckgussgehäuse | |
| Leistungsaufnahme | [W] | ≤ 14 | ≤ 30 |
| Abmessungen (L x B x H) | [mm] | 220 x 205 x 65 | |
| Zulässige Umgebungstemperatur | [°C] | -40…+60 | |
| **Link Performance*** | | | |
| C/N | [nm] | ≥ 51 | |
| CTB | [dBm] | ≥ 67 | |
| CSO | [dB] | ≥ 62 | |
| **Rückweg (nur OFN200-FR)** | | | |
| Optische Wellenlänge | [nm] | - | 1310 (CWDM auf Anfrage) |
| Optische Ausgangsleistung | [dBm] | - | 0 |

DRAFT VERSION

| | | | |
|---|---|---|---|
| Übertragungsmodus | | - | Constant oder Burst Mode |
| Optischer Konnektortyp | | - | SC/APC; andere auf Anfrage |
| Fasertyp | | - | Single Mode 9/125 |
| Frequenzbereich | [MHz] | - | 5-65 |
| Welligkeit | [dB] | - | ± 1 |
| HF Eingangspegel | [dBµV] | - | 72 - 85 |
| Impedanz | [Ω] | - | 75 |

*) Cenelec 42, Link Länge 20 km @ 1550 nm, optischer Eingang 0dBm, AGC -9 dBm, HF Ausgangspegel 108 dBµV, EQ = 0

DRAFT VERSION

DRAFT VERSION

DRAFT VERSION

DRAFT VERSION

ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

© 2022 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.