

## GOING FUTURE TODAY.



# OFN210 FR

## Optischer Fibre Node



# Betriebsanleitung

## 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 07
Leistungsbeschreibung.....	Seite 11
Garantiebedingungen.....	Seite 15
Entsorgen.....	Seite 15
Gerät konfigurieren.....	Seite 16
Display Einstellungen.....	Seite 19
Fehler suchen.....	Seite 22
Warten und Installieren.....	Seite 23
Netzwerkdiagramm.....	Seite 24
Blockschaltbild.....	Seite 25
Technische Daten.....	Seite 27

# 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, dass 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 OFN210 Fibre Node dient ausschließlich der Übertragung von 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 Garantieleistung 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 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.

# DRAFT VERSION

## Gerätbeschreibung

Die Lieferung umfasst die folgenden Teile:

- Optischer Fibre Node OFN210-FR
- Betriebsanleitung

OFN210-FR:

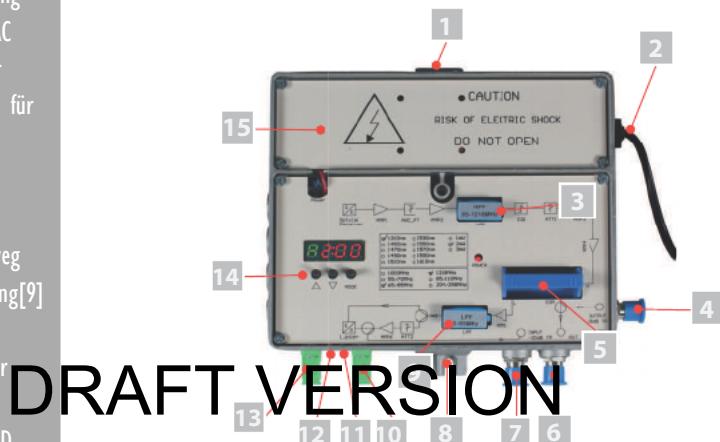


Abbildung 1: Fibre Node OFN210-FR

- [1] Montagebügel mit Erdung
- [2] Netzkabel 150-265 V AC
- [3] Anschluss Hochpassfilter
- [4] Prüfanschluss (Testport) für den Vorweg -20 dB
- [5] Diplex-Anschluss
- [6] HF-Eingang/-Ausgang
- [7] HF-Prüfanschluss Rückweg
- [8] Montagebügel mit Erdung
- [9] Anschluss Tiefpassfilter
- [10] Optischer Anschluss für Rückweg (SC/APC)
- [11] Rückweg TX Status LED
- [12] Optische Leistungsanzeige Vorweg Empfänger
- [13] Optischer Anschluss für Vorweg (SC/APC)
- [14] Modusauswahl  
(3 Tasten mit LED-Display)  
„Enter“-Taste: 3 Sekunden lang drücken, um in den Einstellmodus zu gelangen, und lange drücken, um den Wert zu bestätigen; zum Einstellen Pfeiltasten verw.
- [15] Netzversorgung



Die Fibre Nodes der Reihe OFN210 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.

Betreiber wechselt 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 Glasfaserkabeln austreten. Schauen Sie nicht in die Richtung von offenen Glasfaserkonnektoren oder Konnektorenenden, 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.

### Installation, Betrieb, Wartung

- Das Gerät darf ausschließlich von sachverständigen Personen (gemäß EN 62368-1 ) 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 Wärmestrahlung und anderen Wärmequellen betrieben werden.
- Zur Vermeidung von Stauwärme ist die allseitige, freie Umluftung 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.



**DRAFT VERSION**



## DRAFT VERSION



- Bei Schrankmontage muss eine ausreichende Luftkonvektion möglich sein, die sicherstellt, dass 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 Schutzeleiterschluss, 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 Netzsteckdosen mit Schutzeleiterschluss 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 Lüftungsschlitzte.
- 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

## Leistungsbeschreibung

Der Fibre Node vom Typ OFN210 ist ein kosteneffizienter Vor- und Rückweg-Node, verwendbar für bidirektionale FTTB oder FTTH HFC-Netze nach DOCSIS 3.1 Standard.

Er wandelt im Vorweg optische Breitbandsignale im Wellenlängenbereich von 1100 nm bis 1610 nm in HF-Breitbandsignale im Frequenzbereich von 87 oder 258 MHz (je nach Diplex-Nutzung) bis 1,218 GHz um.

Im Rückweg übermittelt der Sender die in HF umgewandelten AM-modulierten Signale auf einer separaten Faser. Die Wellenlänge beträgt 1310 nm/+3 dBm. Der Frequenzbereich beträgt je nach Diplexfilter entweder 5-65 MHz oder 5-204 MHz. Der Sender kann elektronisch auf die Übertragungsmodi „Continuous“ (durchgängig) oder „Burst“ (stoßweise) eingestellt werden.

Beim Empfang optischer Signale kommt ein AGC-Regelkreis (Automatic Gain Control) zum Einsatz. Der optische Eingangspegelbereich für das AGC-Signal kann mit Tasten im Inneren 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 dBpV bei 1 dB Änderung des optischen Pegels. Der AGC-Bereich kann elektronisch am Bedienfeld des Geräts eingestellt werden.

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 maximal 106 dBpV einzustellen (entsprechend den Anforderungen für EN60728-3 mit 119 QAM256-Kanälen). Andere Kanallisten und Entzerrereinstellungen können natürlich einen höheren HF-Pegel ermöglichen.

Das Gerät bietet auch die Möglichkeit, im Vorweg 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**

**Funktionen:**

- Fibre Node mit Druckgussgehäuse für DOCSIS 3.1-Anwendungen
- Automatische Verstärkungsregelung (Automatic Gain Control): -8 dBm bis -5 dBm (unterer AGC-Bereich per Einstellung), bis zu 0 dBm (höherer AGC-Bereich)
- hoher HF-Ausgangspegel, verwendbar für MDU oder größere Koaxialnetze
- standardmäßiger 1310-nm-DFB-Laser im Rückweg (optional CWDM-DFB-Laser)
- separate DS- und US-Faserverbindung 2 x SC/APC von außerhalb des Gerätes zugänglich
- Rückweg mit dem „OBI-freien“ Burst-Modus oder „Continuous“-Modus
- Entzerrer und Dämpfung elektronisch einstellbar
- Frequenzbereich im Rückweg 5 bis 85 MHz (oder 204 MHz) / im Vorweg 110 (oder 258) bis 1218 MHz

**DRAFT VERSION**

- hoher HF-Ausgangspegel durch doppelte GaAS-Leistungsverstärkerstufe
- flexibles Diplexer-Steckerset für 85/110 oder 204/258
- separater Prüfanschluss für Vor- und Rückweg
- von außen sichtbare LED-Anzeige für den Vorwegempfangsstatus
- von außen sichtbare LED-Anzeige für die Aktivität des Rückweglasers

## Garantiebedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der . Diese finden Sie im aktuellen Katalog oder im Internet unter der Adresse „[www.astro-kom.de](http://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 -8 dBm, höchstens um +0 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.

Zur Erzielung eines optimalen Rauschverhaltens (CNR) wird empfohlen, einen optischen Eingangspegel zwischen -3 dBm und +0 dBm bereitzustellen.

Niedrigere optische Pegel verringern die MER-Leistung.

## DRAFT VERSION

2. Schließen Sie das Gerät.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät und der Schirm des Koaxialkabels mit der Schutzerde verbunden sind, wenn Sie das Koaxialkabel anschließen und bevor Sie das Gerät einschalten, um freies Potential zu verhindern.

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

Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung im Bereich von 150 bis 265 V AC/50 oder 60 Hz liegt.

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

Die AGC muss dem erforderlichen optischen Eingangsbereich entsprechend eingestellt werden. Der untere AGC-Grenzwert kann im Bereich von -8 dBm bis -5 dBm geändert werden. Der obere AGC-Grenzwert ist auf +8 dBm festgelegt.

**5. Stellen Sie den erforderlichen HF-Pegel mit dem Inters-  
tage-Dämpfungssteller ein (Modus „A1“).**

Stellen Sie keine zu hohen HF-Ausgangspegel ein, da die Leistung dadurch schlechter wird.

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

Der Entzerrer kann auf Werte zwischen 0 dB und 15 dB eingestellt werden. Höhere Entzerrereinstellungen reduzieren das Signal auf tieferen Frequenzen und ermöglichen daher einen höheren HF-Ausgangspegel bei dennoch guten Verzerrungswerten.

**7. Stellen Sie den Rückweg-Pegel ein.**

Der Ziel-HF-Eingangspegel im Rückweg beträgt am Eingangskoaxialanschluss des Node:

- mit 7xQAM256 ca. 70 dB $\mu$ V/Kanal mit einer Rückweg-A2-Dämpfungseinstellung von ca. 7 dB
- mit 6xQAM256 ca. 70 dB $\mu$ V/Kanal mit einer Rückweg-A2-Dämpfungseinstellung von ca. 7 dB

# DRAFT VERSION

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

Wenden Sie sich bei Problemen bitte an , oder senden Sie das Gerät dem festgelegten gültigen RMA-Verfahren (RMA-Code/Fehlerbeschreibung) entsprechend ein. Wenn das Gerät vom Monteur/Kunden geöffnet wurde, verfällt die Garantie.

## Einstellungen über das Funktionsdisplay

Wenn das Gerät geöffnet wird, wird das Bedienfeld sichtbar. Im Vorweg gibt es 3 Werte, auf die nur Lesezugriff besteht und 3 Werte, die eingestellt werden können.

Im Rückweg gibt es 2 Werte, auf die nur Lesezugriff besteht und 2 Werte, die eingestellt werden können.

Es gibt 3 Tasten, um verschiedene Werte einzugeben oder anzuzeigen:

- Mit dem Aufwärts- und dem Abwärtspfeil kann der Benutzer im Uhrzeigersinn auf- oder abwärts durch die verschiedenen Menüwerte schalten.

- Ist ein änderbarer Parameter ausgewählt (blinkende Anzeige im LCD-Bedienfeld), wird mit:

- ▲ der Parameter erhöht,  
mit:

- ▼ wird der Parameter vermindert.

- Jedes Mal, wenn Sie nach einer Änderung die „Mode“-Taste drücken, wird der Parameter in den statischen Parameterspeicher geschrieben.

## DRAFT VERSION

Die „Mode“-Taste:

- Durch langes Drücken der „Mode“-Taste (ca. 3 Sek.) kann der Parameter für eine Änderung eingegeben werden (wenn es sich um einen änderbaren Parameter handelt). In diesem Fall beginnt der Parameter in der LCD-Anzeige zu blinken.

- Wenn Sie einen Parameter mit dem Aufwärts- bzw. Abwärtspfeil eingestellt haben, speichert ein weiterer Druck auf die „Mode“-Taste den Parameter dauerhaft.

## Display-Anzeigen beim OFN210-FR:

Parameter Modusfeld	Display	Display (D) oder Config.(C)	Beschreibung	Kommentar
<b>Vorwegparameter</b>				
Mode 1		D	Zeigt den optischen Eingangspegel in dBm oder <b>Lo</b> wenn der Pegel zu niedrig ist.	Optische Eingangspegelspanne hängt von der AGC Spanne ab
Mode 2		D	Anzeige der nominalen Gleichspannung 8 VDC	Wert ist nicht veränderbar
Mode 3		D	Anzeige der nominalen Gleichspannung 12 VDC	Wert ist nicht veränderbar
Mode AG		C	Eingestellter Wert für AGC Spanne Der untere Wert kann von -7 dBm .. 5 dBm gesetzt werden. Der untere Wert ist fix 0 dBm	Wenn die AGC Spanne z. B. von -7 dBm zu -5 dBm verändert wird, könnte der HF Pegel theoretisch 4 dB höher sein (2-facher optischer Wert) Sorgen Sie dafür, das der HF Pegel nicht höher als 06 dBuV für 119xQAM256 Kanäle ist. Bei geringerer Kanallast kann der HF Pegel höher sein.
Mode E1		C	Einstellung des Equalizers	Werte: 0 - 15 dB
Mode A1		C	Einstellung der Interstage Dämpfung	Werte: 0 - 15 dB
<b>Rückwegparameter</b>				
Mode 4		D	Optische Laserleistung in dBm	Wert ist nicht veränderbar
Mode 5		D	Laser Strom in mA	Wert ist nicht veränderbar
Mode AG		C	Modus der Rückwegfunktion Burst oder Continous Modus	b: Burst Modus C: Continuous Modus
Mode A2		C	Einstellung der Interstage Dämpfung	Werte: 0 - 15 dB

Abbildung 11: Erläuterungen zu den Display-Anzeigen des OFN210-FR

## Fehlerbehebung

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

- Gerät funktioniert nicht oder LCD-Anzeige ist dunkel, wenn Sie die „Enter“-Taste drücken: Überprüfen Sie den Stromanschluss. 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 Wert (8 bis 12 dBm).Trennen Sie das Koaxialkabel vom Gerät. Messen Sie direkt am HF-Ausgangsanschluss, ob ein HF-Signal anliegt. Überprüfen Sie das Koaxialkabel und den Koaxialanschluss am HF-Ausgang und die Weiterführung des Kabels.
- HF-Pegel zu hoch oder zu niedrig:  
Inbetriebnahme entsprechend den Anforderungen mit korrekter Entzerrereinstellung, Dämpfungseinstellung im Vor- und Rückweg sowie Einstellung des AGC-Bereichs (Modus „E1“, Modus „A1“, Modus „AG“).
- MER im Vorweg ist zu niedrig:
  - Überprüfen Sie das optische Eingangssignal; ein schwächeres optisches Eingangssignal verringert die MER-Leistung (prüfen Sie auch die LED-Anzeige neben dem optischen SC/APC-Anschluss, die grün leuchten sollte).
  - Überprüfen Sie die optische Verbindung, reinigen Sie die Adapter.
  - Der optische Modulationsindex des Senders ist möglicherweise zu gering.
  - Die Gesamt signalleistung des eingehenden Signals ist möglicherweise zu gering.
- MER und BER im Rückweg sind zu niedrig:
  - Prüfen Sie die HF-Eingangspegel im Rückweg auf die korrekten Zielwerte:  
mit 7xQAM256 ca. 70 dBµV/Kanal mit einer

# DRAFT VERSION

Trennen Sie das Koaxialkabel vom Gerät. Messen Sie direkt am HF-Ausgangsanschluss, ob ein HF-Signal anliegt. Überprüfen Sie das Koaxialkabel und den Koaxialanschluss am HF-Ausgang und die Weiterführung des Kabels.

Rückweg-A2-Dämpfungseinstellung von ca. 7 dB mit 6xQAM256 ca. 70 dBpV/Kanal mit einer Rückweg-A2-Dämpfungseinstellung von ca. 7 dBW.

- Das TV-Bild weist analoge Verzerrungsstreifen oder bei einem digitalen TV Blockbereiche auf: Die Leistung des Gesamtlinks könnte zu niedrig sein. Der HF-Pegel ist möglicherweise zu hoch. Erhöhen Sie die Interstage-Dämpfung, um den Ausgangspegel zu reduzieren, oder ändern Sie die Entzerrereinstellungen 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 Verletzungen.



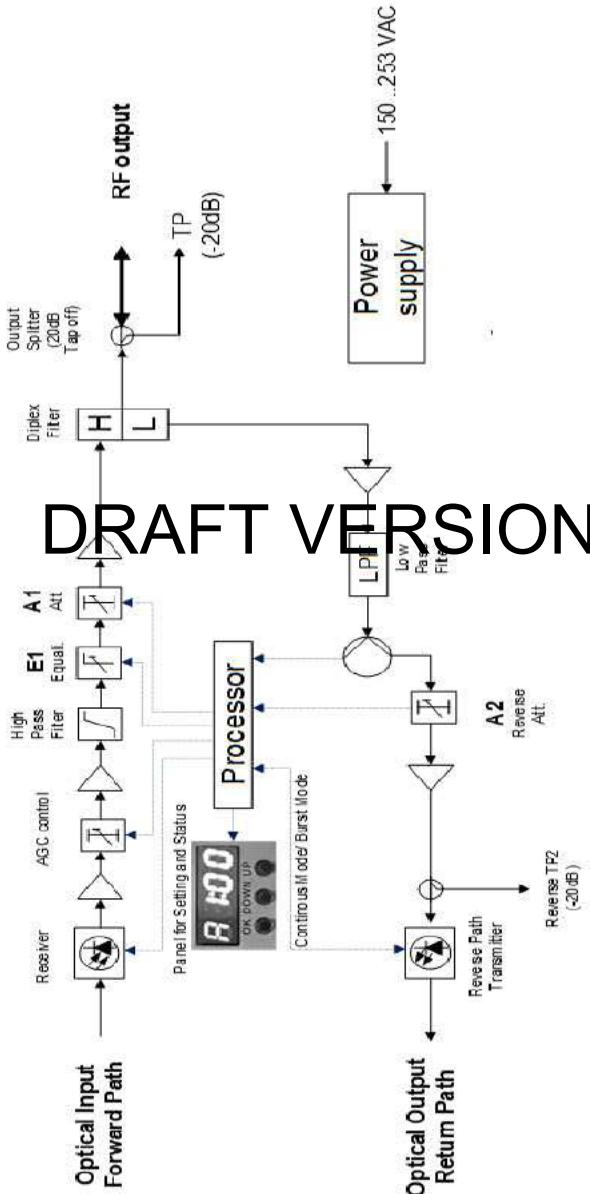
## DRAFT VERSION

- Die Betriebsanzeige zeigt lediglich das Vorhandensein einer von der Netzzspannung 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 Netzzspannung 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 berührungsgefährlichen 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

OFN210-FR:



## Technische Daten

Typ		OFN210-FR-1310-085-AC*	
Ø			2
Ø			2
Ø			2
Optische Parameter			
Ø	n		1.5
Ø		Ø	0.5
Ø		Ø	0.5
Ø		Ø	5
Ø		Ø	8
Ø		Ø	10
HF Eigenschaften Vorweg			
Ø			2
Ø			2
Ø			2
Ø			2
Ø			2
Ø			2
Ø			2
Ø			2
Optische Parameter Rückweg			
Ø	n		1.5
Ø		Ø	0.5
Ø		Ø	0.5
Ø		Ø	5
Ø		Ø	8
Ø		Ø	10
HF Eigenschaften Rückweg			
Ø		Ø	2
Ø		Ø	2
Ø		Ø	2
Ø		Ø	2
Ø		Ø	2
Ø		Ø	2
Allgemeine Daten			
Ø	Ø		2
Ø			2

8		P	
9			S
5			S
6	W		S
6	h		S
7	h		S
5	P		S.

)

)

)

)

)

)

)

# DRAFT VERSION

# DRAFT VERSION



## 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](mailto:kontakt@astro-kom.de)

Internet: [www.astro-kom.de](http://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.