

QAM 4 CI



Bedienungsanleitung

MADE IN GERMANY

0901676 V1

Inhaltsverzeichnis

1. Gefahren- und Sicherheitshinweise	3
2. Allgemeines	5
3. Beschreibung	5
4. Lieferumfang	5
5. Eingangsbeschaltung	5
6. Montage	6
6.1. Erdung	6
7. Installation	7
7.1. Eingangs-Vorbelegung	8
7.2. Eingangs- Pegel	8
7.3. Ausgangs-Pegel	8
8. Programmierung allgemein	9
8.1. Programmier-Software- Installation auf dem PC.....	9
8.1.1. Installation des Treibers	9
8.1.2. Installation der Programmier-Software.....	10
8.2. Programmierung der Geräteparameter.....	11
8.2.1. Eingangsparameter	12
8.2.2. Ausgangsparameter	13
8.3. Funktionalität „Serviceliste “(Programmliste)	14
8.3.1. Löschen und Hinzufügen von Services (Programmen)	15
8.3.2. Auswahl der zu entschlüsselnden Programme.....	16
8.4. Speicherung der Programmierung.....	17
8.4.1. Speichern von Einstellungen.....	17
8.4.2. Laden von Einstellungen	17
8.5. LAN Funktion	18
8.6. Diagnostik	19
8.7. LED-Auswertung.....	19
8.8. Firmware- Update	20
8.8.1. CPU (μ -Controller)	20
8.8.2. FPGA (QAM- Modulator).....	20
9. Anwendungsbeispiel	21
10. Technische Daten	22
11. Konformitätserklärung	23

1. Gefahren- und Sicherheitshinweise

Vor dem Arbeiten am Grundgerät QAM 4 CI bitte unbedingt folgende Sicherheitsbestimmungen sorgfältig lesen!

Netzanschluss und Netzkabel

Das Gerät darf nur an einem Stromnetz mit einer Spannung von 230 V~ / 50 Hz betrieben werden.



Anschlusskabel

Anschlusskabel immer stolperfrei verlegen!
Ersetzen des Netzkabels nur durch originale Netzkabel.

Potentialausgleich / Erdung

Die ordnungsgemäße Erdung und Montage des Gerätes ist nach EN 60728-11/ VDE 0855-1 Bestimmungen vorzunehmen.

Ein Betrieb ohne Geräteerdung oder Potentialausgleich ist nicht zulässig.

Feuchtigkeit und Aufstellungsort

Das Gerät darf nicht Tropf- oder Spritzwasser ausgesetzt werden. Bei Kondenswasserbildung unbedingt warten, bis das Gerät vollständig abgetrocknet ist. Das Gerät muss an einen vibrationsfreien Ort installiert werden.

Umgebungstemperatur und Hitzeeinwirkung



Die maximal zulässige Umgebungstemperatur beträgt 45°C.

Die Lüftungslöcher des Gerätes dürfen auf keinen Fall abgedeckt werden. Zu starke Hitzeeinwirkung oder Wärmestau beeinträchtigen die Lebensdauer des Gerätes und können eine Gefahrenquelle sein.

Um einen Wärmestau zu verhindern und eine gute Durchlüftung zu garantieren, darf das Gerät nur waagrecht montiert werden (z.B. an einer Wand). Das Gerät darf nicht direkt über oder in der Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörpern, Heizungsanlagen o.ä.) montiert werden, wo das Gerät Hitzestrahlung oder Öldämpfen ausgesetzt ist. Die Installation darf **nur** in Räumen erfolgen, die auch bei sich verändernden klimatischen Bedingungen die Einhaltung des zulässigen Umgebungstemperaturbereiches sicherstellen.



Überschreitet das Gerät seine maximale Betriebstemperatur, schaltet es automatisch auf einen reduzierten Leistungsbedarf um. Das Gerät ist in dieser Zeit außer Funktion. Sobald die Temperatur wieder den zulässigen Bereich erreicht hat, schaltet es automatisch wieder ein.

Warnhinweis:

Bei Installation in Räumlichkeiten wie Speicher/Dachstuhl ist auf die Einhaltung der Umgebungstemperatur besonders zu achten. Wegen der Brandgefahr durch Überhitzung oder Blitzeinschlag ist es empfehlenswert, das Gerät auf einer **nicht brennbaren Unterlage** zu montieren. Brennbar sind Holzbalken, Holzbretter, Kunststoffe etc.

Bedingungen zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

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

Öffnen des Gehäuses

ACHTUNG

Das Öffnen des Gerätes und Durchführung von Reparaturen darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Es ist vorher der Netzstecker zu ziehen. Austausch von Sicherungen nur gegen Sicherungen gleichen Typs, Werts und Schmelzcharakteristik.



Keine Servicearbeiten bei Gewitter

ACHTUNG



Diese Baugruppe enthält ESD-Bauteile! (ESD = Elektrostatisch empfindliches Bauteil)

Eine elektrostatische Entladung, ist ein elektrischer Stromimpuls, der ausgelöst durch große Spannungsdifferenz auch über ein normalerweise elektrisch isolierendes Material fließen kann.

Um die Zuverlässigkeit von ESD-Baugruppen gewährleisten zu können, ist es notwendig, beim Umgang damit die wichtigsten Handhabungsregeln zu beachten:

Elektrostatisch empfindliche Baugruppen dürfen nur an elektrostatisch geschützten Arbeitsplätzen (EPA) verarbeitet werden!

- Auf ständigen Potenzialausgleich achten!
- Personenerdung über Handgelenk- und Schuherdung sicherstellen!
- Elektrostatisch aufladbare Materialien wie normales PE, PVC, Styropor, etc. vermeiden!
- Elektrostatische Felder >100 V/cm vermeiden!
- Nur gekennzeichnete und definierte Verpackungs- und Transportmaterialien einsetzen!

Schäden durch fehlerhaften Anschluss und/oder unsachgemäße Handhabung sind von jeglicher Haftung ausgeschlossen.

Entsorgung

Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen – gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über Elektro- und Elektronik- Altgeräte fachgerecht entsorgt werden.

Bitte geben Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.



WEEE-Reg.-Nr. DE 51035844

2. Allgemeines

Die QAM 4 CI ist ein moderner, kompakter Transmodulator, der 4 SAT- Transponder DVB-S/ S2 in 4 DVB-C Kanäle umsetzt und mit geeignetem CI-Modul verschlüsselte Programme entschlüsseln kann. Die einfache und schnelle Montage, Konfiguration und Programmierung ermöglicht eine unproblematische Inbetriebnahme. Das QAM 4 CI Gerät wandelt digitale SAT- Signale in QAM- Signale um, damit diese in Kabelnetze eingespeist werden können. Es können bis zu 4 Transponder von bis zu 4 verschiedenen Satelliten übertragen werden. Somit ist eine Übertragung von SD- sowie HD- Programmen, unabhängig ob diese verschlüsselt oder unverschlüsselt sind, über alle Transponder möglich.

3. Beschreibung

Die Kompakt-Kopfstelle QAM 4 CI von POLYTRON setzt vier SAT-Transponder (DVB-S/S2 Signale) in QAM-Signale (DVB-C) um. Die vier Eingänge sind jeweils mit einer CI-Schnittstelle zur Decodierung verschlüsselter Signale versehen. Somit können QAM-Gemeinschaftsanlagen einfach und kostengünstig um zentral entschlüsselte Angebote erweitert werden. Ebenfalls denkbar ist die Verwendung als Free-to-air Grundversorgung in einer kleinen Pension bzw. Hotel, da mit nur 4 Transpondern bereits rund 20 Programme zur Verfügung stehen. Über die USB-Schnittstelle kann die Kopfstelle einfach und schnell programmiert werden. Hierfür werden keinerlei Kenntnisse bzgl. Vergabe und Verwaltung von IP-Adressen benötigt. Die gewählten Einstellungen können ausgedruckt und gespeichert werden und mit einem USB-Stick auch auf andere Geräte übertragen werden. Durch den integrierten LAN-Anschluss ist die Fernsteuerung aller Parameter möglich. Die QAM-Kopfstelle arbeitet im Frequenzbereich 112 bis 862 MHz und setzt die gewählten Satellitentransponder vollständig inklusive der Zusatzdienste Teletext, EPG etc. um. Der Ausgang ist nachbarkanaltauglich und hat einen Pegel von 90 dB μ V. Die QAM 4 CI verfügt über ein energiesparendes Schaltnetzteil, das auch die Versorgung für das LNB (1 x 250 mA) übernimmt.

4. Lieferumfang

- 1 x QAM 4 CI
- 1 x Netzanschlusskabel
- 1 x USB-Kabel
- 1 x USB-Stick (Programmiersoftware)
- 1 x LAN crossover Adapter
- 1 x LAN Patchkabel
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x Montagezubehör
- 1 x Bohrschablone

5. Eingangsbeschaltung

Bei der QAM 4 CI werden die Sat-ZF Signale direkt den Eingangstunern zugeführt. Es handelt sich hier um 4 gleiche Eingänge. An Eingang 1 liegt zusätzlich 12V Gleichspannung zur LNB Speisung an. Im Tuner wird ein Transponder ausgewählt und in eine frei wählbare Ausgangsfrequenz zwischen 112 – 860 MHz umgesetzt.

6. Montage

Die Montage der QAM-Kompaktkopfstelle muss in einem gut belüfteten Raum vorgenommen werden. Die Umgebungstemperatur darf maximal 45°C betragen. Es muss gewährleistet werden, dass die Luft durch die Lüftungslöcher zirkulieren kann. Es muss ein Mindestabstand von min. 15 cm um das Gerät herum eingehalten werden, damit die Luft ungehindert zirkulieren kann. Zur Montage oder bei Arbeiten an der Verkabelung muss der Netzstecker gezogen werden.



6.1. Erdung

Das Gerät muss gemäß EN 60728-11 geerdet werden.

- Kabelisolierung des Erdungskabels (4mm²) um ca. 15 mm abisolieren.
- abisoliertes Ende unter die Erdungsschraube schieben und die Schraube fest anziehen.

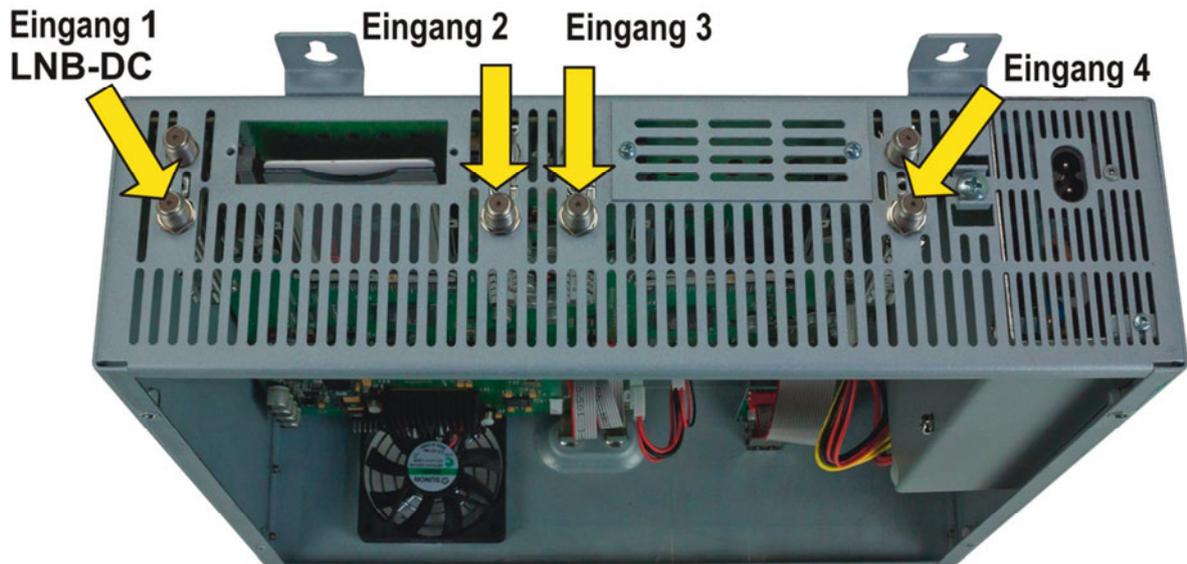


7. Installation

Anschließen der SAT-Signale

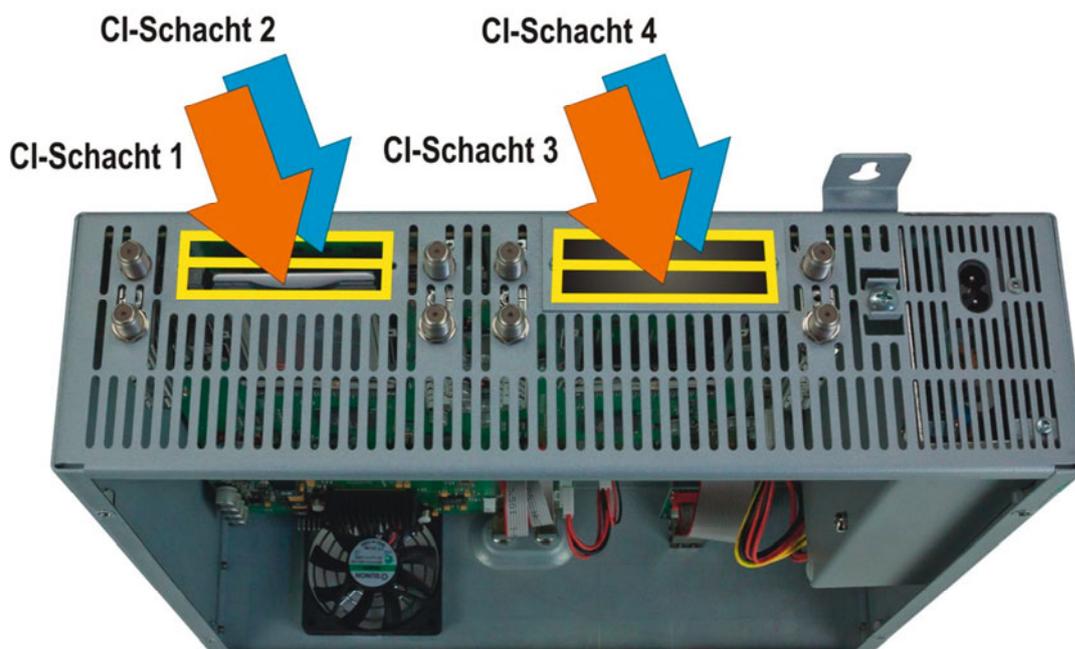
SAT-Signale direkt oder über Verteiler an die Sat-Tuner-Eingänge anschließen. Am Eingang 1 liegen 12 V Gleichspannung für die Speisung des LNBS an.

 Bitte darauf achten, dass am Eingang 1 die Stromaufnahme von 350 mA nicht überschritten wird.



Stecken der CI-Module

Zum Einschieben der CI-Module müssen die Abdeckungen entfernt werden. Anhand des Bildes erkennt man wie die Zuordnung der CI-Schächte zu den SAT-Eingängen. Das Modul immer mit der Aufschrift nach vorne (Richtung Deckel) einstecken.



7.1. Eingangs-Vorbelegung

Die Ein- und Ausgänge des Gerätes sind ab Werk mit einer Standard-Frequenzbelegung vorprogrammiert. Um die vorprogrammierten ASTRA-Transponder zu empfangen, müssen die SAT- Eingänge mit der „Horizontal High“ Ebene gemäß folgendem Bild verbunden werden.



Platz/ Slot	1	2	3	4
Transponder	ARD Digital HH 11836	ZDF Vision HH 11954	SAT1 / Pro7 HH 12545	RTL World HH 12188
Symbolrate	27500 kSym	27500 kSym	22000 kSym	27500 kSym
ASTRA	Das Erste BR FS Süd HR SWR BW WDR Köln BR FS Nord	ZDF 3 Sat Ki.Ka ZDF Info ZDF neo ZDF kultur	Sat. 1 Pro 7 Kabel 1 N24 Sat. 1 Gold etc.	RTL RTL 2 VOX Super RTL N-TV etc.
Ausgang/ Output	306 MHz	314 MHz	322 MHz	330 MHz

7.2. Eingangs- Pegel

Um einen einwandfreien Empfang zu gewährleisten ist darauf zu achten, dass der Pegel an den Eingängen zwischen **50 und 80 dB μ V** liegt.



Beim Empfang von digitalen Signalen ist es vorteilhafter eher einen niedrigeren als einen zu hohen Pegel zu haben.

Bei zu hohem Eingangspegel ist ein Dämpfungsglied zu verwenden.

7.3. Ausgangs-Pegel

Der Ausgangspegel beträgt im Auslieferungszustand **90 dB μ V**. Dieser kann über die Geräteprogrammierung (siehe Pkt. 8.2.2) geändert werden. Ein um 20 dB reduzierter Ausgangspegel liegt an der TEST- Buchse an.



8. Programmierung allgemein

Nach dem Anschluss durchläuft das Gerät eine interne Routine und alle 4 Kanäle werden auf die bisher gespeicherten Daten eingestellt. In dieser Zeit blinkt die **Status- LED** neben der USB-Buchse grün. Erst nachdem die **Status- LED** dauerhaft grün oder orange leuchtet ist eine Verbindungsaufnahme zwischen QAM 4 und Laptop/PC möglich.

8.1. Programmier-Software- Installation auf dem PC

Das Software-Paket von der Homepage www.polytron.de (**satc12_Vxxx.zip**) herunterladen und in ein beliebiges Verzeichnis (**z. B. C:\ QAM 4**) entzippen.

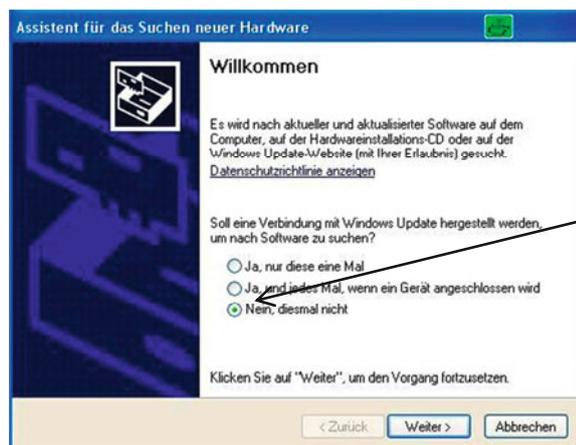
Die Software kann auch von dem beiliegenden USB- Stick geladen werden.

8.1.1. Installation des Treibers

Instal_driver.cmd starten

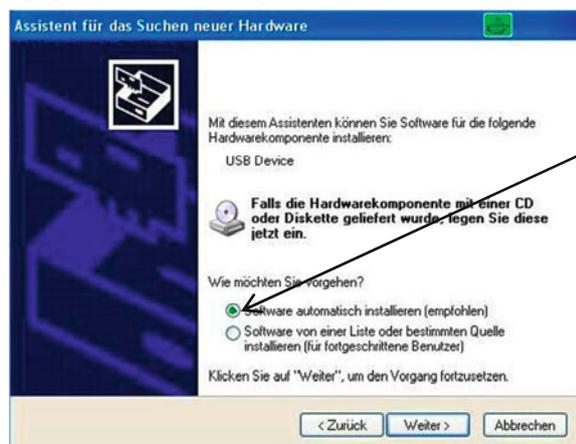
Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

Bei manchen Erstinstallationen kann folgender Dialog erscheinen. Das ist abhängig vom Betriebssystem. Nachfolgende Anweisungen ausführen und Auswahlfelder anwählen:



Nein, diesmal nicht

Weiter



Software automatisch installieren

Weiter



Falls dieser Hinweis angezeigt wird:
Installation fortsetzen



Die Software für folgende Hardware wurde installiert

Fertig stellen

Die Installation der Treiber-Software ist jetzt abgeschlossen.

8.1.2. Installation der Programmier-Software

Die Software durch Starten des „Setup.exe“ Programms in den gewünschten Ordner installieren.

Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

Mit Beendigung der Installation Bildschirmanzeigen schließen.

 **Erst nach der Installation der Programmier-Software auf dem PC, darf die QAM 4 mit dem USB-Kabel an den PC angeschlossen werden.**

Das Gerät erst nach der Software-Installation auf dem PC mit diesem zusammenschließen.

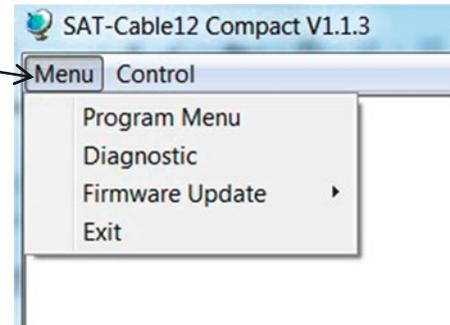


8.2. Programmierung der Geräteparameter

Das Programm **SATC12** starten →



Links oben **Menü** anklicken



es stehen folgende Menüpunkte zur Verfügung:

- **Program-Menu**
- **Diagnostic**
- **Firmware-Update**
- **Exit**

Program-Menu wählen: Hier werden alle Einstellungen der Eingangs- und Ausgangsparameter vorgenommen. Nach dem Aufrufen des Menüs werden alle 4 Kanäle abgefragt und die jeweils *eingestellten Parameter angezeigt*.



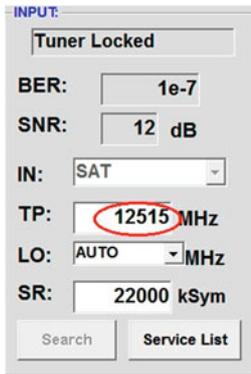
Im oberen Teil des Menüs werden die Gerätedaten, wie Typ, Seriennummer, Hardwareversion und die Softwarestände für CPU und FPGA angezeigt.

8.2.1. Eingangsparameter

Die gewünschten Transponderdaten werden in die Menüfelder eingegeben.

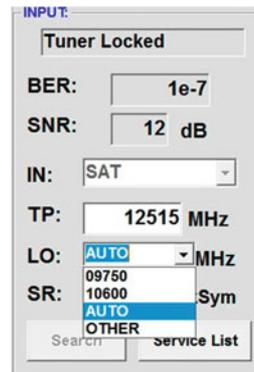
Diese sind in der Fachliteratur bzw. auf der Homepage der Satellitenbetreiber z.B. www.Astra.de, www.eutelsat.com usw. zu entnehmen.

TP > Transponderfrequenz



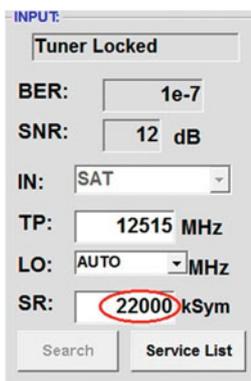
Transponderfrequenz eingeben

LO > LNB Oszillatorfrequenz



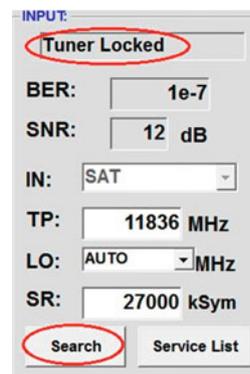
AUTO stellt sich automatisch auf die benötigte Frequenz ein. Kann aber auf **09750**, **10600** oder eine andere **OTHER** Frequenz eingestellt werden

SR > Symbolrate



Symbolrate eingeben

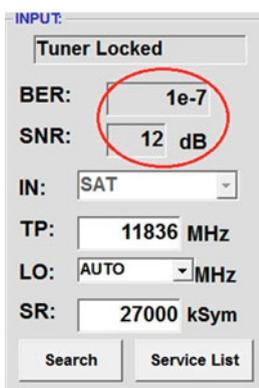
Search > Suchlauf



Nach betätigen des Buttons **Search** werden die Daten übernommen und der gewünschte Transponder eingestellt.

Findet der Tuner den Transponder wird im oberen Feld **Tuner Locked** angezeigt.

Empfangsverhältnisse



Über die Bitfehlerrate **BER** und den Signal-Rauschabstand **SNR** kann die Qualität des Eingangssignals bewertet werden.

Diese sind von der Qualität der Empfangsverhältnisse und der SAT-Signale abhängig.

Empfehlung: Bitfehlerrate **BER** sollte $\leq 1e-6$ sein

Beim Signal-Rauschabstand SNR gelten die abgebildeten Richtlinien. Die entsprechenden Werte der FEC (Vorwärtsfehlerkorrektur) sind aus Tabellen der Satelliten-Betreiber zu entnehmen. Hat z.B. der Transponder eine FEC von 5/6, muss die SNR- Anzeige min. 9 dB betragen, um einen guten Empfang zu gewährleisten.

FEC	gut	sehr gut
1/2	5-7dB	8-11dB
2/3	7-9dB	10-13dB
3/4	8-10dB	11-14dB
5/6	9-11dB	12-15dB
7/8	10-12dB	13-16dB

8.2.2. Ausgangsparameter

OP > Operating Mode

Normal > Normalbetrieb

Single > Einzelträger zur Pegelmessung mit einem analogen Antennenmessgerät

Zero > digitaler Kanal mit Inhalt 0 (Konstanter Pegel ohne Schwankungen)

F > Ausgangsfrequenz

Frequenz frei wählbar. Es wird empfohlen sich an das entsprechende TV-Standard Kanalaraster zu halten. Eingestellt wird die Frequenz der Kanalmitte. (z.B. Kanal 21, 410- 478 MHz, eingestellt 474 MHz)

BW > Bandbreite

Bandbreite je nach Ausgangsfrequenz zwischen 7 MHz und 8 MHz wählen

QM > QAM-Mode

Einstellung des möglichen QAM-Modus (16, 32, 64, 128, 256) abhängig von der Datenrate des Eingangstransponders. Es wird nur der QAM-Modus angezeigt der auch möglich ist

SR > Symbolrate

bis 7.200 kiloSymbole/ Sek. Ist vom gewählten QAM-Mode abhängig (in Kabelnetzen übliche Einstellung: 256 QAM / SR 6.900). Es werden nur die Symbolraten akzeptiert die möglich sind.

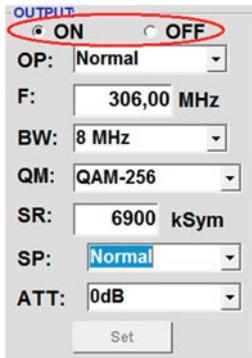
SP > Spektrum

Normal > Normalbetrieb

Invers > Nutzsignal kann in seiner Spektrallage invertiert werden. Eine Invertierung ist nur in Ausnahmefällen notwendig.

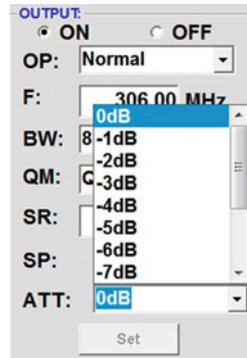
On **OFF** >

Abschaltung Ausgangskanal



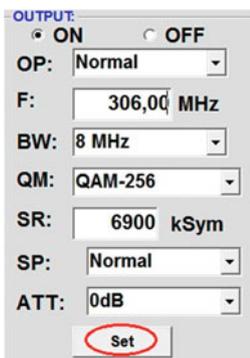
Falls nicht alle 4 Ausgangskanäle belegt werden sollen, kann jeder Kanal einzeln mit **OFF** abgeschaltet werden.

ATT > Ausgangspegel



Der Ausgangspegel beträgt am Ausgang 90dBµV und kann bei jedem Kanal um bis zu 12 dB in 1dB Schritten abgeschwächt werden.

Set > Programmierung übernehmen



Nach der Einstellung aller Parameter den **Set** Button drücken. Damit werden die eingestellten Daten übernommen. Bedienschritte für weitere Kanäle wiederholen.

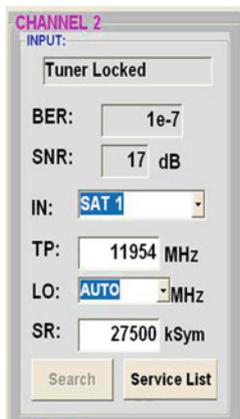


Hinweis: Die DVB-C / QAM Receiver müssen entsprechend den eingestellten Parametern programmiert werden (Suchlauf)

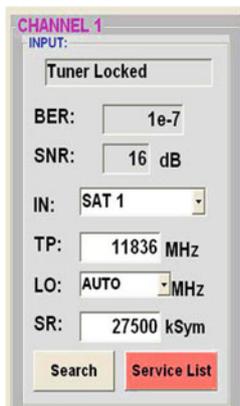
8.3. Funktionalität „Serviceliste“(Programmliste)

Falls bestimmte Services innerhalb eines Transponders am Ausgang nicht erwünscht sind, können diese entfernt werden. Weiterhin können über diese Funktionalität verschlüsselte Services zur Entschlüsselung ausgewählt werden.

8.3.1. Löschen und Hinzufügen von Services (Programmen)

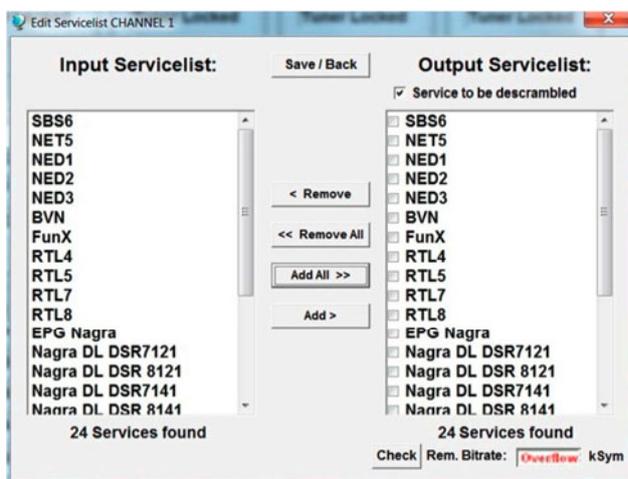


Neben dem „Search-Button“ wird ein weiterer Button „Service List“ angezeigt. Dieser ist nur aktiv, wenn der Tuner gelockt ist.



Ist die Datenrate am Eingang höher als die Datenrate, die am Ausgang aufgrund der eingestellten Parameter möglich ist, erscheint eine Fehlermeldung und der Button für die „Service List“ färbt sich rot. In diesem Fall muss eine reduzierte Auswahl der gewünschten Services erfolgen.

Durch einen Klick auf diesen Button öffnet sich folgendes Fenster. Es wird Links die Liste der am Eingang verfügbaren Services angezeigt. Auf der rechten Seite sieht man die im Ausgangssignal enthaltenen Services. Die Standardeinstellung nach dem Scannen ist immer, „Transparent“ d.h. alles was am Eingang da ist, erscheint auch am Ausgang.



Ist die Datenrate am Ausgang zu groß, erscheint im Feld Rem. Bitrate das Wort „Overflow“. Das bedeutet, dass die Datenrate für die eingestellten Parameter zu groß ist und Services entnommen werden müssen.

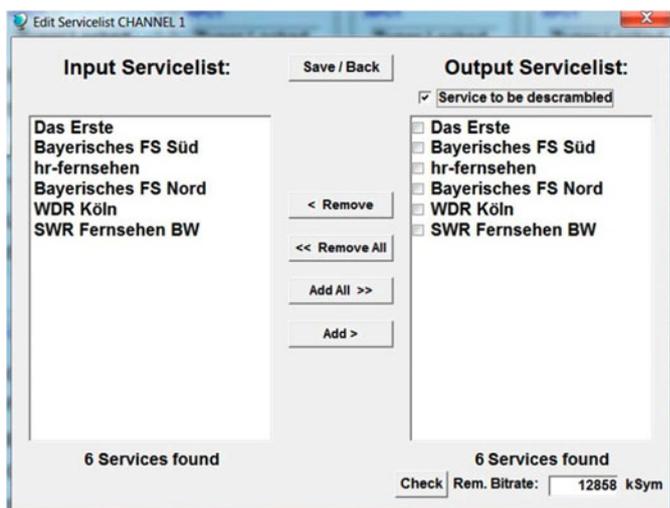
Unerwünschte Services können auch gelöscht werden, wenn kein Overflow vorliegt.

Durch Anklicken eines Service in der Eingangsliste und anklicken des Befehls „Add“ wird dieser Service der Ausgangsliste hinzugefügt. (Durch einen Doppelklick auf einen Service in der Eingangsliste wird dieser automatisch der Ausgangsliste hinzugefügt)

Durch Anklicken eines Service in der der Ausgangsliste und anklicken des Befehls „Remove“ wird dieser Service aus der Ausgangsliste entfernt. (Durch einen Doppelklick auf einen Service in der Ausgangsliste wird dieser automatisch entfernt)

Mit einem Klick auf den „Save/Back“-Button wird die Ausgangsliste gespeichert und das Fenster automatisch geschlossen.

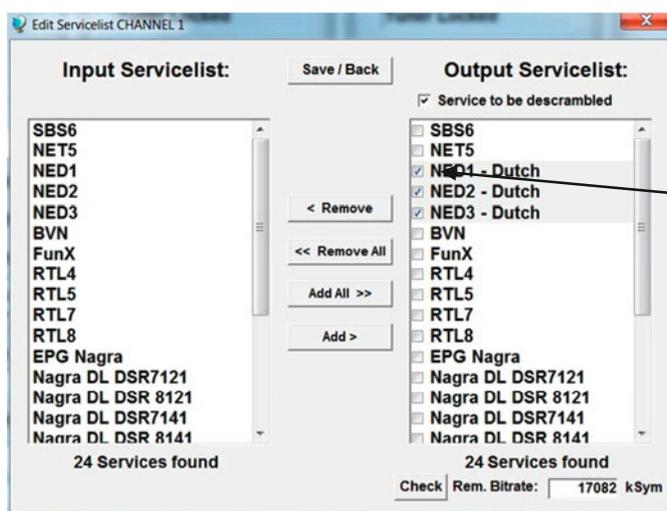
Möchten Sie von einem Transponder der viele Services hat, nur wenige übernehmen, können Sie zuerst „Remove ALL“ anklicken, um dann die benötigten Services auszuwählen.



Im Feld Rem. Bitrate wird die noch zur Verfügung stehende Datenrate angezeigt. Diese sollt min. bei 4000kSym liegen.

8.3.2. Auswahl der zu entschlüsselnden Programme

Nachdem das CAM-Modul mit der entsprechenden Smart Card in den CI-Schacht eingesteckt wurde, den Service List Button drücken. Alle verfügbaren Services werden in der Eingangs- und Ausgangsliste angezeigt. In der Ausgangsliste jetzt die gewünschten zu entschlüsselnden Services durch Setzen eines Hakens anwählen.



In der Ausgangsliste jetzt die gewünschten Services durch Setzen eines Hakens anwählen.

Es können verschlüsselte und unverschlüsselte Services zusammen ausgegeben werden. Mit einem Klick auf den „Save/Back“-Button wird die Ausgangsliste gespeichert und das Fenster automatisch geschlossen.



Das Stecken der CAM-Module sollte immer im ausgeschalteten Zustand erfolgen.

8.4. Speicherung der Programmierung

Es besteht die Möglichkeit eine bestehende Programmierung auf einem PC zu speichern bzw. von einem PC zu laden. Somit kann eine Archivierung von Gerätekonstellationen durchgeführt werden.

Mit dem Menüpunkt

Settings

wird das Haupt-Programm geöffnet



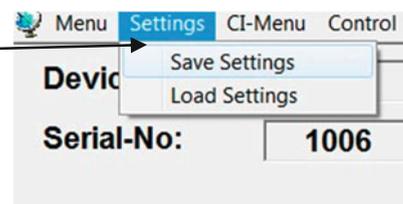
8.4.1. Speichern von Einstellungen

Mit dem Menüpunkt

Save Settings

ist eine Speicherung der Programmierung auf den PC möglich. Dazu sind ein Verzeichnis sowie ein Dateiname (z. B. Objekt) einzugeben.

Der Dateiname muß die Endung .c12 beibehalten!!



Zusätzlich werden die Einstellungen in einer rft-Datei abgespeichert. Diese befindet sich dann im selben Ordner wie die QAM 4 CI Software. Dieses Dateiformat kann z.B. mit Microsoft Word, Open Office oder wordpad geöffnet, bearbeitet und ausgedruckt werden.

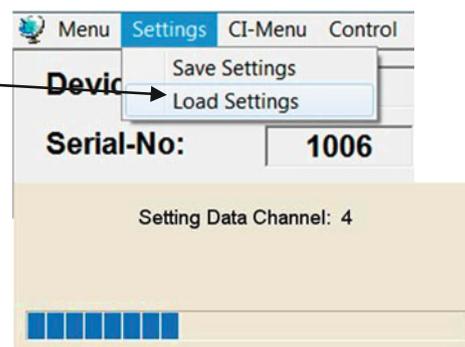
8.4.2. Laden von Einstellungen

Mit dem Menüpunkt

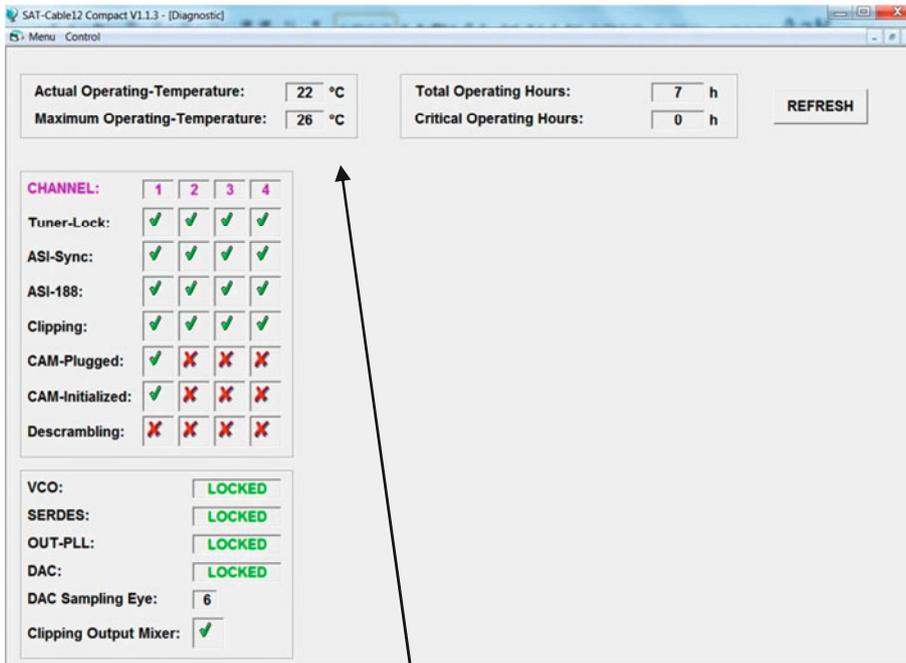
Load Settings

ist das Laden einer bestehenden Programmierung vom PC auf einer QAM 4 CI möglich.

Dazu ist der gewünschte Dateiname im Verzeichnis auszuwählen und zu öffnen. Die Daten werden automatisch geladen.



8.6. Diagnostik



Das „Diagnose“ Menü dient zu Servicezwecken und kann bei der telefonischen Fehleranalyse über die

Hotline +49(0)7081-1702-12

hilfreich sein.

Mit **REFRESH** können die angezeigten Daten aktualisiert werden.

Menükopf- Anzeige:

Actual Operating Temperature: ca. aktuelle Umgebungstemperatur
 Total Operating Hours: Betriebsstunden

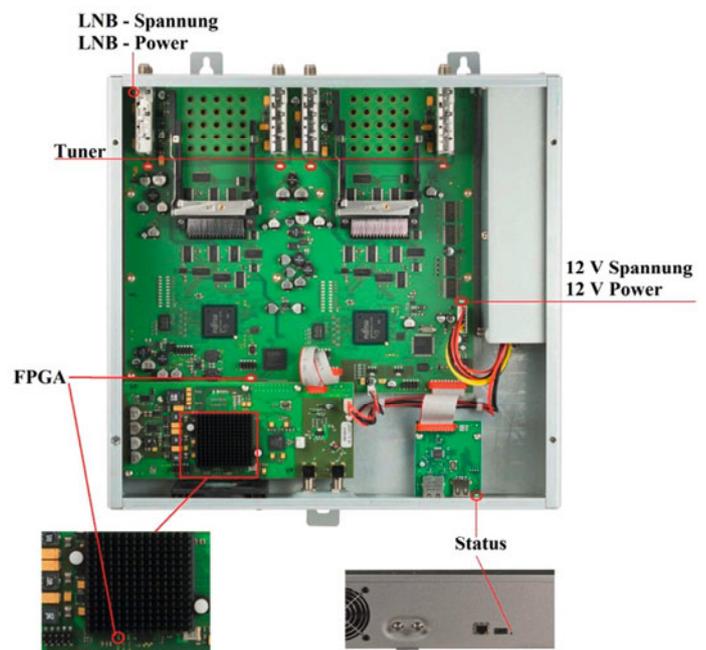
Maximum operating Temperature: maximale gemessene Umgebungstemperatur
 Critical Operating Hours: Betriebsstunden über 45°C Umgebungstemperatur

Die ausgewiesenen Temperaturen entsprechen nur bei fachgerechter, senkrechter Montage und geschlossenem Gehäusedeckel dem tatsächlichen Wert.

Wird eines der Felder rot angezeigt, liegt ein Fehler vor oder es ist kein CAM-Modul eingesteckt.

8.7. LED-Auswertung

- LNB** grün: 12V LNB- Spannung
 aus: keine LNB- Spannung (Kurzschluss?)
- Tuner** grün dauerhaft: Tuner geloggt
 grün blinkt: Tuner nicht geloggt
- FPGA** grün: konfiguriert, betriebsbereit
 aus: Fehler
- 12 V** grün: 12 V Netzteil O.K.
 aus: Netzteil-Fehler
- RF** grün: Ausgang O.K.
 aus: Fehler
- Status** grün: alle Tuner geloggt, betriebsbereit
 orange: verschiedene Funktionen bei der Programmierung



8.8. Firmware- Update

Das Menü Firmware Update dient dazu, die Firmware des Gerätes zu aktualisieren. Damit wird die Grundsoftware des Gerätes auf neuesten Stand gebracht.

Die unter 8.2 durchgeführte Programmierung der Ein- und Ausgangsparameter wird davon nicht beeinflusst.

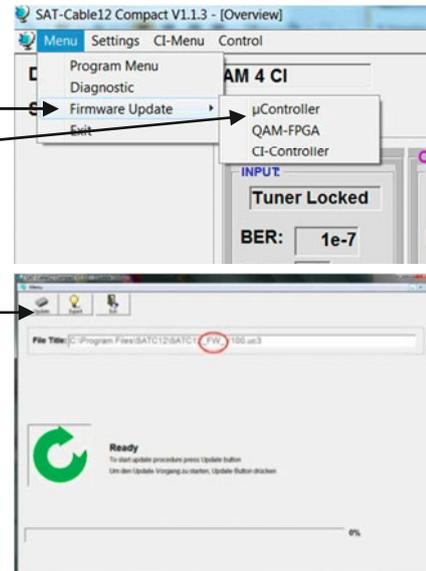
8.8.1. CPU (μ -Controller)

Software: SATC12_Vxxx.zip von der Polytron Homepage laden und öffnen. (siehe 8.1)

Update über Laptop/PC:

- Menüpunkt **Firmware Update** aufrufen
- Menüpunkt **μ Controller** auswählen

Anklicken des **Update** Buttons,
neue CPU- Software wird geladen.



Update über USB-Stick (nur für CPU):

Datei „SATC12_FW_xxx.UC3“ von der Homepage www.polytron.de downloaden und in das USB-Stick- Hauptverzeichnis kopieren

- Gerät vom Netz trennen
- USB- Stick einstecken
- Gerät ans Netz anschließen
- **Status- LED rot:** Update läuft **Status- LED blinkt rot:** Daten werden übertragen
- **USB- Stick nicht entfernen**
- **Status- LED grün:** Update Vorgang beendet
- USB- Stick entfernen



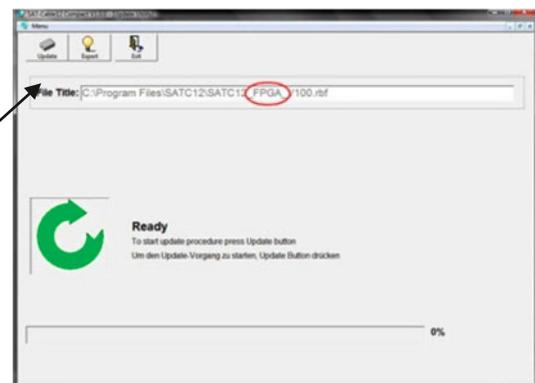
8.8.2. FPGA (QAM- Modulator)

Software: SATC12_QAMxxx.RBF

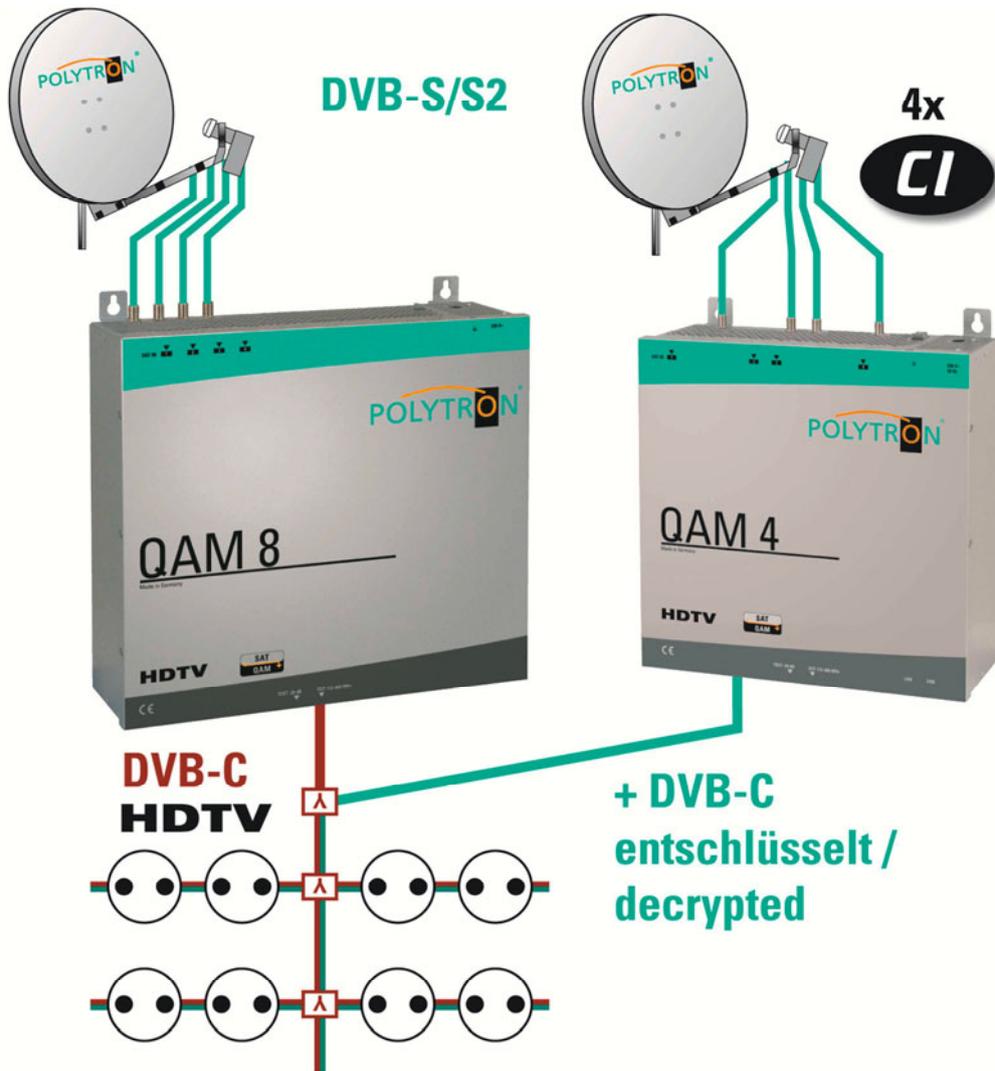
Update über Laptop/PC:

- Menüpunkt **Firmware Update** aufrufen
- Menüpunkt **QAM- FPGA** auswählen

Anklicken des **Update** Buttons,
neue FPGA- Software wird geladen



9. Anwendungsbeispiel



10. Technische Daten

Technische Daten

Typ / Type	QAM 4 CI
Artikel-Nr. / Article no.	5552040
Eingänge / Inputs	
SAT-Eingänge	4
CI-Schnittstellen	4
Eingangsspegel / Input level	50–80 dB μ V
LNB-Versorgung / LNB supply	12 V / max. 2 x 250 mA
Demodulator	
SR DVB-S / QPSK	1–45 MS/s
SR DVB-S2 / QPSK	1–45 MS/s
SR DVB-S2 / 8PSK	1–37 MS/s
QAM Modulator	
Modulation type	DVB-C (in accordance to the DVB standard)
Signal constellation	16, 32, 64, 128, 256QAM
Symbol rate	1–7,2 MS/s
Bandbreite / Bandwidth	7 / 8 MHz (abhängig von der Symbolrate) / $\alpha = 0,15$
Datenrate / Data rate	max. 53 Mbit/s
Ausgang / Output	
Frequenzbereich / Frequency range	112–862 MHz
Ausgangspegel / Output level	90 dB μ V
Regelbare Dämpfung je Kanal / Channel attenuation	0...12 dB
MER	≥ 40 dB
Leistungsaufnahme / Power consumption	40 W inkl. 500 mA LNB
Spannungsversorgung / Operating voltage	230 V, 50/60 Hz
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	331 x 328 x 103 mm
Gewicht / Weight	7 kg

Alle Angaben ohne Gewähr. Technische Änderungen oder Irrtümer vorbehalten.

11. Konformitätserklärung

C E- Konformitätserklärung

nach Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
nach EMV-Richtlinie 2004/108/EG
nach RoHS Richtlinie 2011/65/EU

Der Hersteller

Polytron-Vertrieb GmbH
Langwiesenweg 64-71
75323 Bad Wildbad
Germany

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: QAM 4 CI

den Bestimmungen der oben gekennzeichneten Richtlinien - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Folgende Normen und Vorschriften wurden angewandt:

- EN 60728-11:2011
- EN 60065:2011
- EN 50083-2:2012
- EN 50581:2012

Bad Wildbad, den 15.05.2013



Wolfgang Schlüter
Geschäftsführer

Polytron-Vertrieb GmbH

Postfach 10 02 33
75313 Bad Wildbad

Zentrale/Bestellannahme

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

Technische Hotline

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

Telefax + 49 (0) 70 81) 1702 - 50

Internet <http://www.polytron.de>

Email info@polytron.de

Technische Änderungen vorbehalten

Subject to change without prior notice

Copyright © Polytron-Vertrieb GmbH