

Bedienungsanleitung



QAM Modulator

ASI-TS → DVB-C/ ITU-T J.83 Annex B, C



AMA 299
Art.Nr.: 9859.8x

...setting signals

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheits- und Betriebshinweise	3
2. Gerätevarianten	3
3. Allgemeines	3
4. Funktionsbeschreibung	3
5. Erläuterung zu den einzelnen Funktionselementen	4
5.1 Frontansicht	4
5.2 Anzeigefunktionen der Frontplatten-LED's	4
5.3 Erläuterung der Funktionstasten und des Handrades	4
5.4 Rückansicht	5
5.5 Belegung 9-poliger SUB-D Stecker (Alarm-Kontakt)	5
6. Programmierung über Webserver	6
6.1 Netzwerkverbindung zum Computer	6
6.2 Gerätestatus	7
6.3 Grundeinstellungen	7
6.4 Erweiterte Einstellungen	8
6.5 NIT-Tabelle	8
6.6 LCN-Konfiguration	8
6.7 Programmfilter	9
6.8 Softwareübersicht	9
6.9 IP-Netzwerk	10
7. SNMP-Management	11
7.1 MIB herunterladen	11
7.2 Trap-Meldungen	11
8. Menüstruktur Displaybedienung	12
9. Blockschaltbild	13
10. Technische Daten	13
11. Glossar	14
12. Literaturverzeichnis	14
13. History	14

1. Sicherheits- und Betriebshinweise



Bei der Montage, Inbetriebnahme und Einstellung der Baugruppen sind grundsätzlich die systemspezifischen Hinweise in den Begleitunterlagen zu beachten!



Die Geräte dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal montiert und in Betrieb genommen werden!



Bei der Montage in Empfangsstellen ist die Einhaltung der EMV-Vorschriften zu sichern!



Die Montage und Verkabelung der Baugruppen muss im spannungslosen Zustand erfolgen!



Bei allen Arbeiten sind die Vorgaben der DIN EN 50083 zu beachten! Insbesondere ist für die sicherheitstechnische Ausführung die DIN EN 60728-11 [3] verbindlich!



Die Geräte sind in Schutzklasse 1 ausgeführt. Die Netzkabel sind deshalb unbedingt an eine Steckdose mit Schutzkontakt anzuschließen!



WEEE-Reg.-Nr. DE 50389067

2. Gerätevarianten

AMA 299	9859.81	ASI - TS → DVB-C / ITU-T J.83 Annex B, C
	9859.82	ASI - TS → IFI → DVB-C / ITU-T J.83 Annex B, C

3. Allgemeines

Der QAM Modulator AMA 299 ist eine Baugruppe des Kopfstellensystems A-LINE, das als Komplettsystem für große und mittlere Verteilnetze konzipiert ist. Der AMA 299 konvertiert einen in einem ASI-TS enthaltenen Transponder in den DVB-C-Standard, ITU-T J.83 Annex B- bzw. -Annex C - Standard. Die Signale werden in Kabel-TV-Kanäle transcodiert.

Der Status der Baugruppe wird mit LEDs angezeigt (siehe Punkt 5.2 „Anzeigefunktionen der Frontplatten-LED's“).

4. Funktionsbeschreibung

Das vom ASI-Eingangsteil empfangene Signal wird decodiert, in einen parallelen Datenstrom gewandelt und einem FIFO zugeführt. Über die Steuersoftware der Baugruppe können die Services des Transportstromes ausgewählt werden, die im QAM-Modulator verarbeitet werden sollen. Die SI-/ PSI-Tabellen des Transportstromes (PAT, PMT, SDT, EIT, NIT) werden automatisch korrigiert. Die geänderte SI-/ PSI-Tabellen werden entsprechend des DVB- bzw. ITU T J.83-Standards über einen Multiplexer wieder in den Datenstrom eingespeist. Dieses Signal wird dem QAM-Modulator zugeführt, der am Ausgang ein ZF-Signal erzeugt. Nach anschließender ZF-Filterung erfolgt die Umsetzung in den entsprechenden Ausgangskanal. Der Ausgangskanal ist zwischen 45..862 MHz frei wählbar. Der Modulator ist ausgangsseitig nachbarkanaltauglich. Für die Meldung von Pegelfehlern wird intern ein Referenzpegel erzeugt und ständig mit dem aktuellen Wert verglichen. Die automatische Referenzpegelmessung erfolgt nach jeder Programmierung der Pegel- bzw. Frequenzwerte.

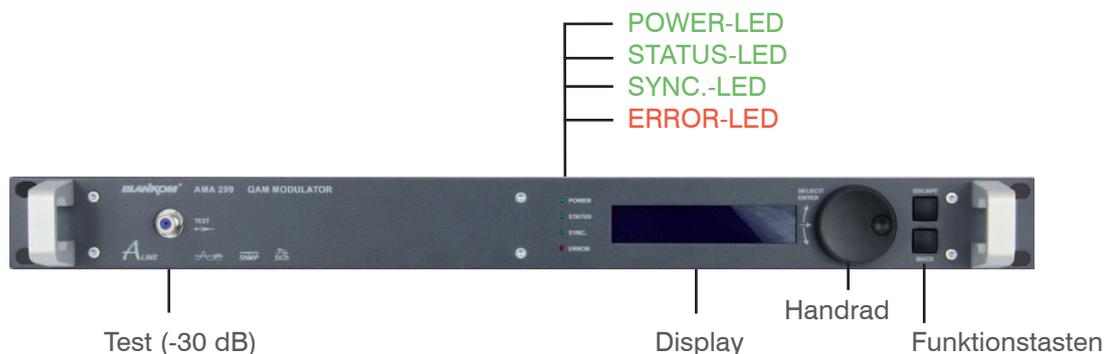
Die integrierte Bedieneinheit beinhaltet die Datenschnittstelle zum PC/ LAN/ WAN, die als IP/ Ethernet-Schnittstelle (RJ 45) ausgeführt ist

Die Programmierung kann per PC/ Laptop oder am Display vorgenommen werden (siehe Programmierung)

Die IP-Adresse jedes AMA 299 kann editiert und damit an das jeweilige LAN angepasst werden.

5. Erläuterung zu den einzelnen Funktionselementen

5.1 Frontansicht



5.2 Anzeigefunktionen der Frontplatten-LED's

Bezeichnung (Farbe)	Status	Anzeigefunktion
POWER (grün)	leuchtet ständig	Gerät ist betriebsbereit
	aus	Gerät ausgeschaltet, Betriebsspannung liegt nicht an
STATUS (grün)	leuchtet ständig	Baugruppe arbeitet fehlerfrei
	blinkt	Fehlfunktionen in der Signalverarbeitung (z.B. kein gültiger Service eingestellt)
	aus	HF-Ausgang ausgeschaltet
SYNC. (grün)	leuchtet ständig	ASI-Eingang synchron
	blinkt	ASI ohne sync (z.B. bei fehlendem Eingangssignal)
ERROR (rot)	leuchtet ständig	Baugruppe im Standby
	blinkt	Baugruppe defekt (Hardware)

5.3 Erläuterung der Funktionstasten und des Handrades

ESCAPE

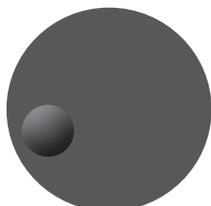


Durch Drücken der ESCAPE-Taste verlassen Sie die aktuelle Menüführung, die Eingabefunktion schaltet in den inaktiven Zustand und springt zurück zu den Statusinformationen (Startbildschirm).



BACK

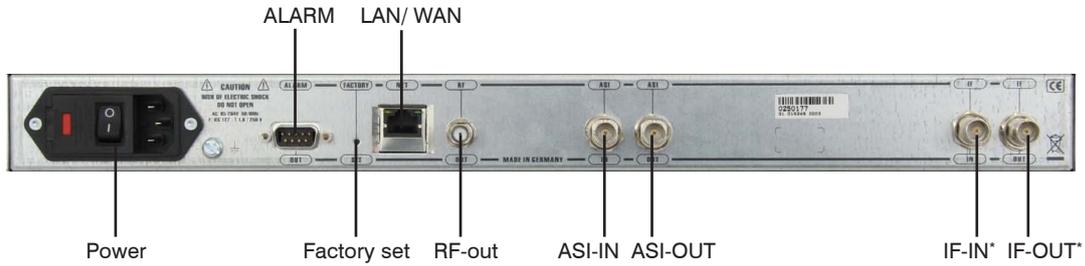
Mit der BACK-Taste verlassen Sie den aktuellen Modus (Menüauswahl) ohne Übernahme von Einstellungen und der Cursor springt schrittweise eine Menüebene höher.



Das Drücken des Handrades entspricht der ENTER- Funktion - der Cursor schaltet in den aktiven Modus. Das Drehen des Handrades nach rechts oder links wählt einen Menüeintrag aus und durch Drücken wird die Menüauswahl bestätigt.

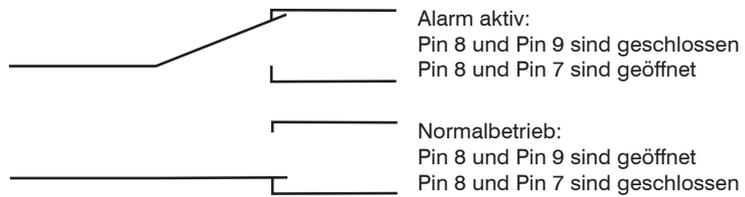
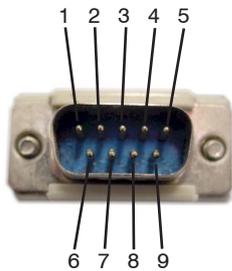
Die Parameterauswahl bearbeiten Sie durch Drücken des Handrades (ENTER). Durch Drehen des Handrades positionieren Sie den Cursor auf die gewünschte Auswahl. Durch Drücken des Handrades (ENTER) wechseln Sie in den Edit-Modus. Die Text- bzw. Zahlenpositionen können nun durch Drehen des Handrades einzeln ausgewählt werden. Das Drücken des Handrades (ENTER) bestätigt die Eingabe und wechselt zurück in den Auswahlmodus. Nach vollständiger korrekter Eingabe positionieren Sie den Cursor nach Rechts auf das Symbol ↵ ENTER und bestätigen durch Drücken des Handrades. Die Anzeige wechselt zurück in den Auswahlmodus der Parameteranzeige.

5.4 Rückansicht



* nur in Gerätevariante 9859.82 verfügbar

5.5 Belegung 9-poliger SUB-D Stecker (Alarm-Kontakt)



6. Programmierung über Webserver

6.1 Netzwerkverbindung zum Computer



Systemvoraussetzungen:

- PC/ Laptop mit Ethernet-Schnittstelle 10/ 100 Mbit
- Internetbrowser (z.B. Windows Internet-Explorer),
JAVA-Script muss ausführbar sein.

Verbindungsaufbau:

Der AMA 299 wird über Ethernet-Kabel mit dem PC-Netzwerk verbunden.

Im Auslieferungszustand lautet die IP-Adresse des AMA 299: 192.168.2.80. Die Adresse des Netzwerkanschlusses im PC muss an die IP-Adresse des AMA 299 angepasst werden (Subnetmask: 255.255.255.0, IP-Adresse: 192.168.2.XXX).

XXX darf dabei nicht exakt mit der IP-Adresse des AMA 299 übereinstimmen.

In die Browseroberfläche wird die IP-Adresse des AMA 299 eingetragen. Bei erfolgreicher Verbindungsaufnahme wird die Statusseite des Gerätes geladen.

Auf jeder Seite befindet sich oben rechts die Sprachauswahl, bei der man zwischen deutsch und englisch wählen kann.

Will man Einstellungen des Gerätes ändern, meldet sich das Gerät beim ersten Aufruf einer anderen Seite zunächst mit dem nebenstehenden Login-Fenster.

Der Zugang zum Konfigurationsmenü ist passwortgeschützt. Im Auslieferungszustand lauten die Zugangsdaten:

Zugangsdaten	gültige Zeichenfolge
Benutzername	user
Kennwort/ Passwort	password

Nach erfolgreichem Login kann man die Einstellwerte auf den jeweiligen Seiten ändern.

Das User-Login bleibt nur temporär erhalten, d.h. nach einer gewissen Zeit muß es vor einer Änderung wieder erneuert werden.

6.2 Gerätestatus



Sprachauswahl

deutsch, englisch

ASI-Eingang
ASI-Eingang

Anzeige ob **SYNC**hronisation oder **noSYNC**hronisation am Eingang
Angabe in Byte

Paketlänge
Übersicht Datenrate
Eingangsdatenrate
Datenrate nach Filter
max. QAM-Datenrate
Reserve

Nettodatenrate am Eingang
Nettodatenrate nach Programmfiler
max. mögliche Nettodatenrate
max. QAM-Datenrate minus
Datenrate nach Filter
Anzeige in %

FIFO-Speicher Auslastung
Einstellwerte

z.B. eingegebener Programmname lt. Punkt 6.3
eingestellte Ausgangsfrequenz lt. Punkt 6.3
eingestellter Ausgangspegel lt. Punkt 6.3
eingestellter Modus lt. Punkt 6.3
Einstellung lt. Punkt 6.3
eingestellte QAM-Symbolrate lt. Punkt 6.3
eingestellte QAM-Modulationsrate lt. Punkt 6.3
Ein/ Aus je nach Einstellung in Punkt 6.3
je nach Einstellung in Punkt 6.4
Ein/ Aus je nach Einstellung in Punkt 6.4
Ein/ Aus je nach Einstellung in Punkt 6.4
Ein/ Aus je nach Einstellung in Punkt 6.4
Anzeige Transportstrom-ID und Netzwerk-ID

Bezeichnung
Frequenz
Pegel
Pegelüberwachung
Zulässige Pegelabweichung
QAM-Symbolrate
QAM-Modulationsart
HF-Signal
Betriebsart QAM-Modulator
QAM-Standard
NIT-Bearbeitung
CAT-Bearbeitung
Kennung ändern
Programmfilerfunktion
Original TS Kennung
Information

TS-Eingang
TS-Manager/QAM-Modul.
ZF-Umsetzer
HF-Verstärker
Datum
Uhrzeit

Status des Transportstromes
Status TS-Manager/ QAM-Modulator
Status ZF-Umsetzer
Status HF-Verstärker
eingestelltes Datum lt. Punkt 6.3
eingestellte Uhrzeit lt. Punkt 6.3,
12/ 24-h-Modus wählbar
Anzeige der Gerätenummer
Anzeige Geräteindex (Hardwarestand)
Gerätetemperatur, Angabe in °C/ F wählbar

Gerätenummer
Geräteindex
Temperatur

6.3 Grundeinstellungen



Sprachauswahl

deutsch, englisch

Bezeichnung
Name

unabhängiges Textfeld zur Geräteidentifikation
(max. 30 Zeichen)

Ausgang
Kanal
Pegel
QAM-Symbolrate

Kanalauswahl (Kanal 2 ... 69, Norm B/G)
Einstellbereich: -10 ... +14 dBm
Auswahl: 6995, 6900, 6875, 6111, 6000,
3450, 1750 kSps

QAM-Modulationsart
Interleaver

Auswahl: 16, 32, 64, 128, 256 QAM
Auswahl: 12/17 (DVB-C/ Annex A)
12/17, 8/16, 16/8, 32/4, 64/2, 128/1,
128/2, ... , 128/8 (ITU-T J.83 Annex B)
12/17 (ITU-T J.83 Annex C)

HF Signal
Pegelüberwachung
Zulässige Pegelabweichung

Auswahl: Ein/ Aus
Auswahl: Ein/ Aus
Auswahl: ± 1 dB ... ± 5 dB in 0,5 dB Schritten

ZF-Loop
Eingang/Ausgang
Eingangsfrequenz
Ausgangsfrequenz

Auswahl: Aktiviert / Deaktiviert
36.000, 36.125, 36.150, 38.900, 44.000, 45.750 MHz
36.000 MHz

SNMP
SNMP Trappmeldungen

Ein/ Aus/ gesperrt, wenn diese Funktion
von der Software nicht unterstützt wird

Datum/ Uhrzeit
Datum
Uhrzeit

Eingabeformat: TT.MM.JJ
Eingabeformat: SS:MM (AM/ PM)
Datum/ Uhrzeit-Eingabe muß zur Initialisierung der
internen Uhr (Neu-Inbetriebnahme oder Stützbatte-
rie nach längerer Betriebsruhe entladen) erfolgen.
Zusätzliche Auswahl von „AM“ oder „PM“ im 12-h-
Anzeigemode der Uhrzeit.

6.4 Erweiterte Einstellungen



Sprachauswahl deutsch, englisch

Ausgang

Frequenz Einstellbereich: 45000 ... 862000 kHz
 QAM-Symbolrate Einstellbereich 1000 ... 7200 kSps
 Spektrum Auswahl: normal/ invers
 QAM-Standard Auswahl: DVB-C (Annex A), ITU-T/J.83 (Annex B), ITU-T/J.83 (Annex C)
 Betriebsart QAM-Modulator Auswahl: Transcoder, Testpegel, Testsignal
 Mode TS-Bearbeitung Auswahl: DVB-Standard, TNT-Frankreich

Tabellenbearbeitung

NIT
 NIT-Bearbeitung Aktivierung bzw. Deaktivierung
 NIT-Verteilung Aktivierung bzw. Deaktivierung
 Netzwerkname Frei wählbar (max. 30 Zeichen)
 Netzwerk ID Frei wählbar (0...65535)

CAT

CAT-Bearbeitung Aktivierung bzw. Deaktivierung
 CA-System-ID Frei wählbar (0...65535)
 Operator ID Frei wählbar (0...65535)

Transportstrom

Kennung ändern Aktivierung bzw. Deaktivierung
 TS-ID Frei wählbar (0...65535)
 Netzwerk-ID Frei wählbar (0...65535)

6.5 NIT-Tabelle



Sprachauswahl deutsch, englisch

NIT-Tabelle mit sämtlichen zusätzlich eingetragenen Informationen

Durch Betätigung des Buttons können alle NIT-Einträge gelöscht werden.

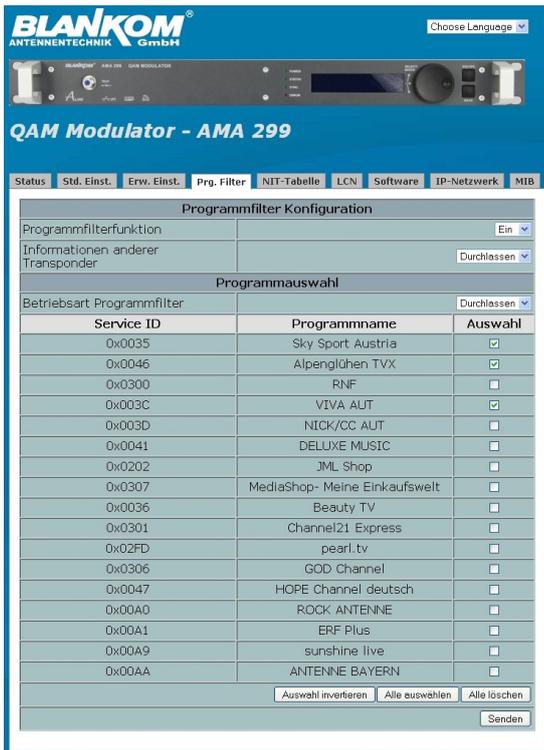
6.6 LCN-Konfiguration



Sprachauswahl deutsch, englisch

Die Vergabe einer logischen Kanalnummer (LCN) ist ein Service, der jedem dafür aktivierten TV-Programm eine fortlaufende Nummer vergibt. Falls die Set-Top-Box beim Teilnehmer diesen Service unterstützt, werden die TV-Programme dort in der erstellten Reihenfolge auf den Programmplätzen angeboten. Zu beachten ist, dass die Nummerierung getrennt nach HD- und SD-Programmen für den jeweiligen Boxen-Typ erfolgt. Die gleichzeitige Aktivierung und Nummernvergabe für SD-Programme in der HD-Spalte sichert diesen Programmen die entsprechende Kanalnummer in der Programmliste bei HD-Boxen zu.

6.7 Programmfilter



Sprachauswahl deutsch, englisch

Programmfilter Konfiguration

Programmfilterfunktion Aktivierung bzw. Deaktivierung
Informationen anderer Transponder Durchlassen bzw. Sperren von Zusatzinformationen (z.B. elektronische Programmzeitschrift), die im Datenstrom unter dem Punkt „Andere“ zusammengefaßt sind

Programmauswahl

Betriebsart Programmfilter Durchlassen bzw. Sperren der markierten Sender

Auswahl invertieren

Alle Einstellungen der Programmfilterliste werden invertiert.

Alle auswählen

alle aufgelisteten Sender werden markiert

Alle löschen

alle Markierungen aufheben

6.8 Softwareübersicht



Sprachauswahl deutsch, englisch

Software-Versionen:

WEB-Frontend

WEB Server

Systemsoftware

System Controller
 FPGA-Bootcontroller
 TS-FPGA Image
 TS-Bearbeitung
 ASI-Bootcontroller
 ASI-FPGA Image
 ZF-Umsetzer
 HF-Verstärker
 Display Controller

7. SNMP-Management

7.1 MIB herunterladen



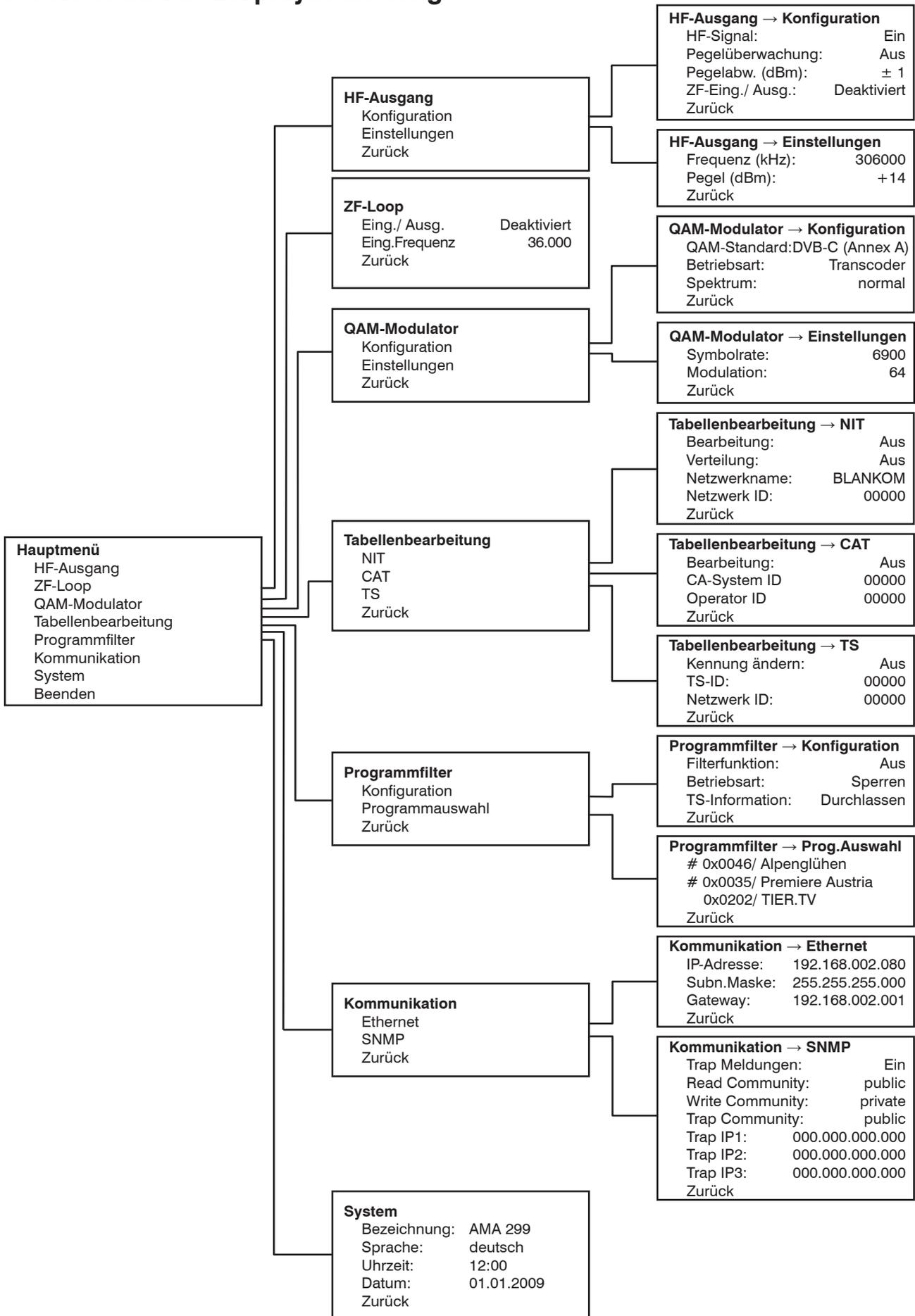
Sprachauswahl deutsch, englisch

Die vollständige MIB eines AMA 299 kann gemäß nebenstehender Anleitung mit dem Download-Link „MIB Download“ heruntergeladen werden. Mit einem MIB-Browser kann diese ausgewertet und zur Steuerung des Gerätes über einen Netzwerk- bzw. SNMP-Manager herangezogen werden, der über SNMP verfügt.

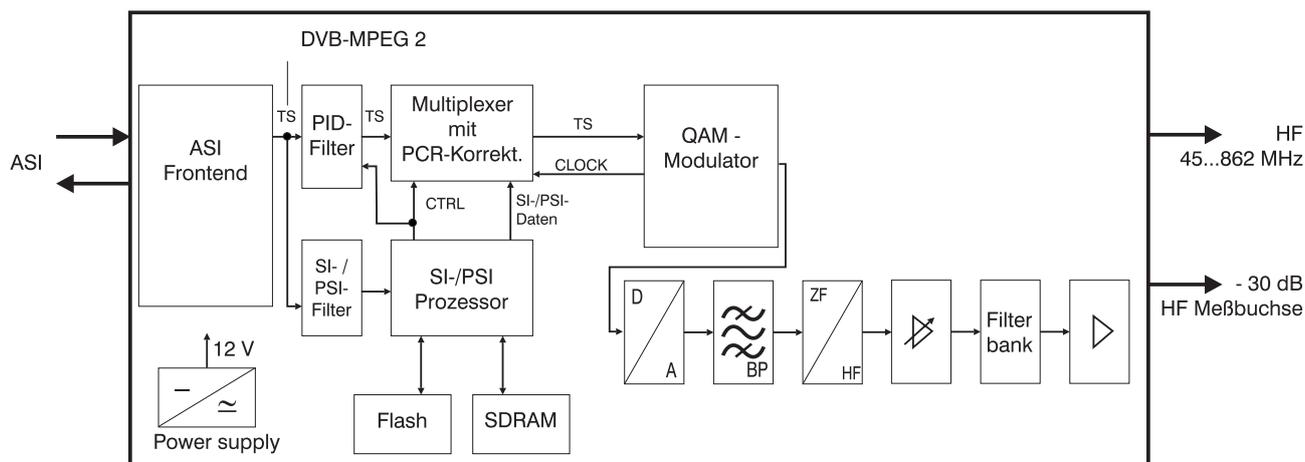
7.2 Trap-Meldungen

Lfd.Nr.	Meldung	Typ	Bemerkung
01	Power Fail	CRITICAL	Kurzschluss
02	System Reset	WARNING	Reset nach internem Fehler
03	Signal ok	INFORMATION	Baugruppe arbeitet korrekt
04	ASI input not sync	WARNING	kein Eingangssignal am ASI-Eingang
05	IIC error	CRITICAL	IIC-Bus-Fehler
06	TS-MUX not sync	WARNING	kein Transportstrom am FPGA
07	Internal controller reset	WARNING	Fehler beim Zugriff auf int. Controller
08	FPGA: Program memory full	WARNING	Überlauf Programmspeicher im FPGA
09	FPGA: PID memory	WARNING	Überlauf PID-Speicher im FPGA
10	FPGA: Directory full	WARNING	Überlauf Directory im FPGA
11	FPGA: FAT memory full	WARNING	Überlauf FAT-Speicher im FPGA
12	FPGA: TS-Packed buffer overflow	WARNING	Überlauf TS-Packet Buffer
13	QAM overflow	CRITICAL	QAM-Überlauf
14	Sync error data FIFO	CRITICAL	Daten-FIFO arbeitet nicht korrekt
15	No response to OPEN command	CRITICAL	Fehler interne Schnittstelle
16	Up Converter: PLL1 not locked	CRITICAL	PLL1 des Umsetzers keine Funktion
17	Up Converter: PLL2 not locked	CRITICAL	PLL2 des Umsetzers keine Funktion
18	Up Converter: IF input too small	WARNING	ZF-Pegel am Umsetzer-Eingang zu klein
19	Up Converter: IF input too large	WARNING	ZF-Pegel am Umsetzer-Eingang zu groß
20	UP Converter: IF input ok	INFORMATION	ZF-Pegel am Umsetzer-Eingang ok
21	Amplifier: RF Level too large	WARNING	HF-Pegel am Endstufenausgang zu groß
22	Amplifier: RF Level too small	WARNING	HF-Pegel am Endstufenausgang zu klein
23	Amplifier: RF Level ok	INFORMATION	HF-Pegel am Endstufenausgang ok
24	ASI input sync	INFORMATION	Signal am ASI-Eingang ok

8. Menüstruktur Displaybedienung



9. Blockschaltbild



10. Technische Daten

ASI-Eingang		Max. Ausgangspegel		14 dBm (123 dBμV)
Pegelbereich	200 ... 880 mV _{ss}	Pegelstellbereich	-10 ... +14 dBm	
Steckverbinder	BNC-Buchse	Kanalbelegung	nachbarkanaltauglich	
Impedanz	75 Ω	Steckverbinder	F-Buchse, 75 Ω	
ASI-Polarität	normal/ negiert	Rückflussdämpfung	≥ 18 dB 45 MHz	
ASI-Ausgang		Testausgang		- 1,5 dB/ Oktave
Pegel	800 mV _{ss} (± 10 %)	Signalqualität	- 30 dB (± 1 dB)	
Steckverbinder	BNC-Buchse	MER	≥ 43 dB (14 dBm)	
Impedanz	75 Ω		≥ 45 dB (11 dBm)	
ASI-Polarität	normal	Schulterdämpfung	≥ 50 dB (14 dBm)	
ASI-Signalverarbeitung			≥ 58 dB (11 dBm)	
Datenrate	0,625...213 Mbps	Nebenwellenabstand		
ASI-Übertragungsformat		45...862 MHz	≥ 60 dB (14 dBm)	
Eingang/ Ausgang	continuous, burst/ burst		≥ 63 dB (11 dBm)	
TS-Übertragungsformat		C/N (> 25 MHz Abstand v. Kanalmitte)		
Eingang/ Ausgang	jeweils 188, 204 Byte	BW = 6 MHz	typ. 79 dB	
Signalverarbeitung	EN 50083-9 [1]	BW = 8 MHz	typ. 78 dB	
QAM-Modulator		Phasenrauschen	1 kHz; typ. -92 dBc/Hz	
Symbolrate	1,0 ... 7,2 MSps		10 kHz; typ. -101 dBc/Hz	
QAM-Modulation	ITU-T J.83 Annex B, C, DVB-C	max. Frequenzabweichung	100 kHz; typ. -108 dBc/Hz	
QAM-Konstell.	Annex B 64; 256 Annex C 64 DVB-C 16; 32; 64; 128; 256	Ausgangspiegelstabilität	± 30 kHz	
Roll off	12 %, 18 %	Ausgangspiegelgenauigkeit	± 0,5 dB (5 ... 45 °C)	
Interleaving	Conv. I=128, J=4	Amplituden-Frequenzgang im Kanal (8 MHz)	max. 1 dB _{ss}	
Fehlerschutz/ FEC	Reed Solomon (128,122) + Trellis			
		Betriebsparameter		
		Versorgungsspannung	100 ... 240 V ~ 50/ 60 Hz	
		Leistungsaufnahme	100 ... 353 V = 18 W	
Testsignale	entsprechend eingestellter Symbolrate & QAM-Konstellation	Umgebungsbedingungen		
Messsignal	unmod. Träger (Signalpegel)	Temperaturbereich	-10 ... +55 °C	
PSI-/ SI-Bearbeitung	abschaltbar	Temperaturbereich f.		
Nullpaket-Einfügung	kontinuierlich	Datenhaltigkeit	5 ... 45 °C	
Signalverarbeitung	EN 300 429 [2] (DVB-C) ITU-T J.83 [4] (Annex B, C)	Relative Luftfeuchte	≤ 80 % (nicht kondens.)	
		Montageort	spritz- und tropfwasser- geschützt	
ZF-Loop*		Sonstiges		
Ausgang/ Eingang	intern gebrückt oder extern verfügbar	Abmessungen (B x H x T)	448 x 44 x 350 mm	
Eingangsfrequenz	36.000, 36.125, 36.150, 38.900, 44.000, 45.750 MHz	Masse	4.200 g	
Ausgangsfrequenz	36.000 MHz	Lieferumfang	1x Geräteanschlussleitung	
Ausgangs-/ Eingangspegel	- 14 dBm (95 dBμV)		1x RJ45-Verbindungskabel	
Steckverbinder	2x BNC-Buchse, 75 Ω		1x Montage-Satz	
ZF-Entkopplung	≥ 80 dB		2x Ersatzsicherung T 1A/ 250V	
HF-Ausgang		* nur in Gerätevariante 9859.82 verfügbar		
Ausgangsfrequenzbereich	45 ... 862 MHz	** 25-kHz-Raster nur bei aktivem ZF-Loop mit 36.125 MHz Eingangsfrequenz		
Abstimmraster	10 kHz/ 25 kHz**			

11. Glossar

ASI	Asynchronous Serial Interface
BW	Bandwidth
CA	Conditional Access
CAT	Conditional Access Table
DVB	Digital Video Broadcasting (-C Cable, -S Satellite, -S2 Satellite 2, -T Terrestrial)
EIT	Event Information Table
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
FAT	File Allocation Table
FEC	Forward Error Correction
FIFO	First In-First Out
FPGA	Field Programmable Gate Array
HF	Hochfrequenz
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
I/Q	In-phase/Quadrature-phase
ID	Identifier
IF	Intermediate Frequency
IFI	Intermediate Frequency Interface
IIC	Inter-Integrated Circuit (I ² C bus, geräteinterner Datenbus)
IP	Internet Protocol
LED	Light Emitting Diode
MAC	Media Access Control
MER	Modulation Error Ratio
MIB	Management Information Base
MPEG	Moving Picture Experts Group
NIM	Network Interface Module
Nios	Produktname eines Prozessors
NIT	Network Information Table
PAT	Program Association Table
PCR	Program Clock Reference
PID	Program Identifier
PMT	Program Map Table
PSI	Program Specific Information
QAM	Quadrature Amplitude Modulation
RF	Radio Frequency
SDT	Service Description Table
SI	Service Information
SNMP	Simple Network Management Protocol
TS	Transport Stream
ZF	Zwischenfrequenz

12. Literaturverzeichnis

- [1] EN 50008-9: Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste - Teil 9: Schnittstellen für CATV-/SMATV-Kopfstellen und vergleichbare professionelle Geräte für DVB/ MPEG-2-Transportströme
- [2] EN 300 429: Digital Video Broadcasting (DVB): Framing structure, channel coding and modulation for cable systems
- [3] EN 60728-11: Kabelnetze für Fernsehsignale, Tonsignale und interaktive Dienste Teil 11: Sicherheitsanforderungen (IEC 60728-11:2005); Deutsche Fassung EN 60728-11:2005
- [4] ITU-T J.83 Digital Multi-Programm-Systeme für Fernseh-, Ton- und Datendiensten für Kabel-Verteilung, Änderung von Anhang B und C (2006)
- [5] RFC 1157 Request for Comments (RFC): RFC Database URL: [Http://www.rfc-editor.org/rfc.html](http://www.rfc-editor.org/rfc.html)

13. History

Version	Datum	Modifikation	Bearbeiter
1.00	16.01.2009	Basisdokument	Rudolph
1.01	07.04.2009	Überarbeitung	Rudolph, Häußner
1.02	06.10.2009	Überarbeitung (Punkt 6.3)	Häußner
1.03	15.03.2011	Überarbeitung (Punkt 10)	Häußner
1.04	14.02.2012	Überarbeitung Webseiten (LCN)	Häußner

Optionen und andere TV-Standards auf Anfrage. Änderungen im Sinne des techn. Fortschrittes vorbehalten!

BLANKOM Antennentechnik GmbH

Hermann-Petersilge-Straße 1 • 07422 Bad Blankenburg • Germany • Telefon +49 (0) 3 67 41 / 60-0 • Fax +49 (0) 3 67 41 / 60-100

CE Konformitätserklärung

Der Hersteller

BLANKOM Antennentechnik GmbH · Hermann-Petersilge-Str. 1 · D-07422 Bad Blankenburg

bescheinigt die Konformität der Produktgruppe

Bezeichnung: QAM Modulator

Typ: AMA 299

Produkt-Nummer: 9859.8x

mit den folgenden Standards

EN 50083-2

EN 60728-11 (soweit zutreffend)

und den darin genannten weiteren gerätespezifischen Standards, denen diese Produkte unterliegen.

Datum: 25.02.2009

Unterschrift:



Piero Kirchner
(Geschäftsführer)