

Bedienungsanleitung

TWIN 8PSK/QPSK TRANSCODER

DVB-S/ S2 /DCII (8PSK, QPSK) DVB-C/ J.83 Annex B (QAM)



INHALT

1.	Sicherheits- und Betriebshinweise	1
2.	Frontansicht	2
3.	Gerätevarianten	2
4.	Allgemeines	2
5.	Funktionsbeschreibung	2
6.	Einstellmöglichkeiten	2
6.1	Einstellung am Headend Controller	2
6.2	Einstellung mit PC/Laptop	2
7.	Anzeigefunktionen der Frontplatten-LED`s	3
8.	Programmierung über Webserver	4
8.1	Hauptmenü	4
8.2	Erweiterte Einstellungen	5
8.3	NIT-Tabelle	5
8.4	Softwareübersicht.....	6
8.5	Gerätestatus	6
8.6	Werkseinstellungen	6
9.	Manuelle Menüsteuerung am Headend Controller	7
10.	Trap-Meldungen	7
11.	Blockschaltbild	8
12.	BUS-Struktur der Kopfstelle	8
13.	Applikationsbeispiel	9
14.	Technische Daten	9
15.	Glossar	10
16.	Literaturverzeichnis	10
17.	History	10



STC 096

Art.Nr.: 9619.08

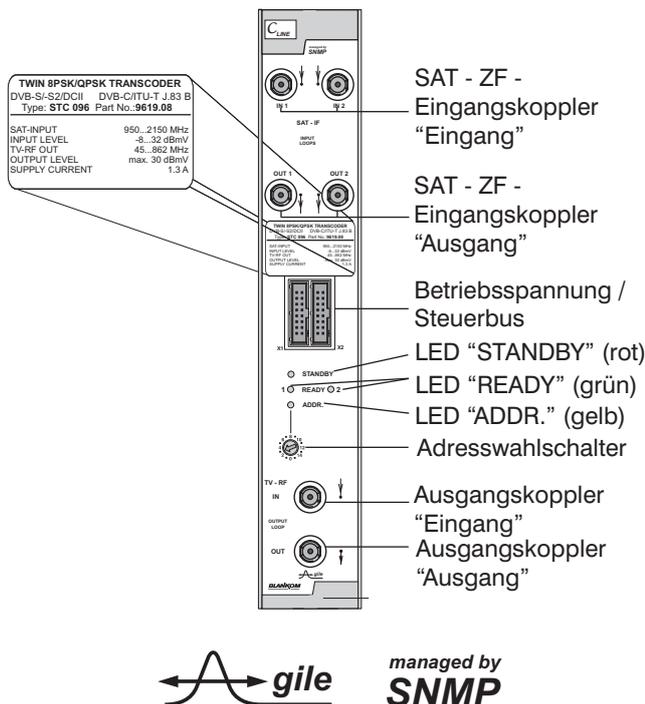
1. Sicherheits- und Betriebshinweise

-  Bei der Montage, Inbetriebnahme und Einstellung der Baugruppen sind grundsätzlich die systemspezifischen Hinweise in den Begleitunterlagen zu beachten!
-  Die Baugruppen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal montiert und in Betrieb genommen werden!
-  Bei der Montage der Baugruppen in Empfangsstellen ist die Einhaltung der EMV - Vorschriften zu sichern!
-  Die Montage und Verkabelung der Baugruppen muss im spannungslosen Zustand erfolgen!
-  Alle aktiven Baugruppen dürfen nur mit dem Headend Controller HCB 100 bzw. Bus - Extender BEB 100 betrieben werden!
-  Die Netzspannung sowie die Betriebsspannung der mit Gleichstrom betriebenen Baugruppen muss den Angaben in den technischen Daten der jeweiligen Geräte entsprechen!
-  Bei allen Arbeiten sind die Vorgaben der DIN EN 50083 zu beachten!
Insbesondere ist für die sicherheitstechnische Ausführung die DIN EN 50083/1[4] verbindlich!



WEEE-Reg.-Nr. DE 50389067

2. Frontansicht



3. Gerätevarianten

STC 096 9619.08 8PSK, QPSK QAM/HF [45 ... 862 MHz]

Software - Mindestanforderung für HCB 100:

9650.03: Version 2.34*
 9650.04/05: Version 3.18*

*) Updates: www.blankom.de

4. Allgemeines

Der TWIN 8PSK/QPSK - Transcoder STC 096 ist eine Baugruppe des C - LINE Kopfstellensystems. Er transmoduliert zwei digitale Transponder vom DVB - S/S2 / DCII in den DVB - C / J.83 Annex B Standard. Auf der MPEG - Transportstrom - Ebene können Service-Informationen der SI - Tabellen NIT und CAT gelesen und bearbeitet werden. Die Ausgangssignale belegen ein Nachbarkanalpaar im Kabel - TV - Bereich. Ein Kanal Zwischenraum ist ebenfalls möglich. Über die zentrale Steuereinheit HCB 100 kann eine automatische Generierung und Überwachung der NIT erfolgen und diese an andere Transmodulatoren verteilt werden. Die Operator ID's der CAT sind über die Bediensoftware editierbar. Mittels eines PID - Filters können bis zu sechs Video- bzw. Audio - Datenströme gesperrt werden. Die Programmierung erfolgt über die zentrale Steuereinheit HCB 100.

5. Funktionsbeschreibung

Die beiden Transcoder (1 und 2) sind intern bis zur ZF - Lage identisch aufgebaut. Vom Tuner wird ein DVB - S/S2 bzw. DCII - Transponder selektiert und anschließend zum MPEG - Datenstrom demoduliert. In dieser Ebene wird die Bearbeitung des Transportstromes durchgeführt. Im folgenden digitalen Modulator (QAM) erfolgt die Umsetzung in die ZF - Lage. Die anschließende Umsetzung in ein Nachbarkanalpaar im Kabel - TV - Bereich erfolgt für beide Kanäle gemeinsam. Maßgeblich für die Programmierung der Ausgangskanäle ist Transcoder 2. Transcoder 1 liegt normalerweise einen bzw. bei Programmierung mit Zwischenraum - zwei Kanäle niedriger. Die Kanalabstände in den TV - Bereichen werden automatisch berücksichtigt, Offset - Frequenzen sind ebenfalls programmierbar. Ein- und Ausgänge sind in Durchschleiftechnik ausgeführt. An den SAT - Eingängen liegen 12 V für die LNC - Speisung an.

Sonderfunktionen:

Testsignal (entsprechend eingestellter Symbolrate & QAM Konstellation)
 Testpegel (Trägersignal - zur Pegelmessung)

6. Einstellmöglichkeiten

6.1 Einstellung am Headend Controller

Einstellung der Adressen am Bus - Extender BEB 100 sowie an den Baugruppen
 Aktivierung des Programmiermodus der jeweiligen Baugruppe durch Wahl der Zeile (BEB 100) und der Baugruppenposition (01 - 15) am Headend Controller (HCB 100)
 gelbe LED leuchtet bis zum Beginn der Parametereinstellung
 Einstellung der Parameter des STC 096 (nach Punkt 9)
 grüne LED an
 Nach der Programmierung wird der STC 096 selbständig in den Arbeitszustand umgeschaltet
 gelbe LED leuchtet kurz auf / grüne LED an

6.2 Einstellung mit PC / Laptop

Voraussetzung für Fernprogrammierung ist eine Online - Verbindung nach IP-Standard und ein Ethernetanschluss am PC / Laptop
 Einstellung der Zeilenadressen am Bus - Extender BEB 100 und der Positionsadressen an den Baugruppen
 Am Headend Controller HCB 100 die IP-Adresse einprogrammieren (z.B. 192.168.001.001)
 Bei "Direktverbindung" zwischen PC und HCB 100 gekreuztes Patchkabel (RJ 45) verwenden
 Bei Verbindungen über einen HUB ungekreuzte Patchkabel verwenden
 Den HTML - Browser starten und die IP - Adresse als Zieladresse eintragen
 Bei korrekter Verbindung öffnet sich die HTML-Bedienoberfläche im PC und am HCB 100 leuchtet die blaue LED (LINK)
 Alle Einstellungen der Module sind auf der Bedienoberfläche selbsterklärend aufgeführt

Die Bedienungshinweise des Headend Controller HCB 100 und Bus-Extender BEB 100 sind zu beachten!

7. Anzeigefunktionen der Frontplatten-LED`s

Farbe	Status	Anzeigefunktion
Rot (STANDBY)	leuchtet ständig	Baugruppe im Standby
	blinkt	Baugruppe defekt (Hardware)
Grün (READY 1,2)	leuchtet ständig	Baugruppe arbeitet fehlerfrei
	blinkt	Signalabhängige Fehlfunktionen: Tuner nicht sync (z.B. bei fehlendem Eingangssignal) kein Eingangssignal am QAM-Modulator Pufferüberläufe im QAM-Modulator QAM-Überlauf (Eingangsdatenrate am QAM-Modulator zu groß)
Gelb (ADDR)	leuchtet/blinkt	Fernsteuerzugriff/Datenaustausch

8. Programmierung über Webserver *

8.1 Hauptmenü

TWIN 8PSK/QPSK TRANSCODER, STC 096 (9619.08 / 00), Adresse 03 / 05			
Kanal	1	2	
Bezeichnung	HD	HD	
Eingang			
SAT-ZF	1314	1314	MHz
Symbolrate	27500	27500	kSps
FEC	DVB-S 3/4 (QPSK)	Auto	
	---	DVB-S2 9/10 (QPSK)	
Status	kein SYNC	SYNC	
Ausgang			
Ausgangskanal	26 (514.00 MHz)	27 (522.00 MHz)	
Ausgangsfrequenz	514000	522000	kHz
QAM Symbolrate	6900	6900	kSps
Modulationsart	256	256	QAM
HF-Signal	Ein	Ein	
Status			
QAM Modulator	Transcoder	Transcoder	
NIT Bearbeitung	Ein	Ein	
CAT Bearbeitung	Aus	Aus	
Kabel DSL	Aus	Aus	
manuelle TS Daten	Aus	Aus	
PID Sperrfilter	Aus	Aus	
Kanal 1+2			
Encoder Mode	DVB-C		
Ausgangsdämpfung		0	dB
Ausgangspegel		90	dBµV
Betriebsstatus		Ein	[Ein]
Sende Trap		Ein	
<div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Erweiterte Einstellungen"/> <input type="button" value="NIT Einträge"/> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Softwareversion"/> <input type="button" value="Status"/> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Werkseinstellung"/> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Aktualisieren"/> <input type="button" value="Senden"/> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="<<<"/> <input type="button" value="Zurück"/> <input type="button" value=">>>"/> </div>			

Gerätebezeichnung, Artikelnummer, Adresse in KST

Bezeichnung Programmname (max. 30 Zeichen)

Eingang

SAT-ZF Einstellbereich 950 ... 2150 MHz
 Symbolrate Einstellbereich 1000 ... 45000 kSps (Modulationsabh.)
 FEC Auto oder Auswahlliste (siehe FEC-Tabelle Punkt 9)
 Status **SYNC**hronisation oder **noSYNC**hronisation mit Eingang

Ausgang

Kanal Kanalauswahl
 (Kanal 2 ... 69, DVB-C und Kanal 2 ... 116, Annex B)
 Frequenz eingestellte Ausgangsfrequenz
 QAM-Symbolrate Auswahl: 6900, 6875, 6111, 6000, 3450, 1750 kSps
 Modulationsart Auswahl: 16, 32, 64, 128, 256 QAM
 HF-Signal Auswahl: Ein/ Aus

Status

QAM Modulator Betriebsart je nach Einstellung in Menü 1
 NIT Bearbeitung Ein/Aus je nach Einstellung im Menü 1
 CAT Bearbeitung Ein/Aus je nach Einstellung im Menü 1
 Kabel DSL Ein/Aus je nach Einstellung im Menü 1
 Manuelle TS Daten Ein/Aus je nach Einstellung im Menü 1
 PID Sperrfilter Ein/Aus je nach Einstellung im Menü 1

Kanal 1 + 2

Einstellungen gelten für beide Kanäle
 Encoder Mode DVB-C / ITU-T J.83 je nach Einstellung in Menü 1
 Ausgangsdämpfung Einstellbereich 0 ... 20 dB in 0.5 dB-Schritten
 Ausgangspegel Eingestellter Ausgangspegel
 Betriebsstatus Ein/Aus
 Trap-Meldungen Ein/Aus, falls SNMP-Option im HCB 100 freigeschaltet, sonst "gesperrt"- Anzeige

Weiterleitung zu den entsprechenden Einstellmenüs

Erweiterte Einstell. Siehe Menü 1
 NIT-Einträge Siehe Menü 2
 Softwareversion Siehe Menü 3
 Status Siehe Menü 4
 Werkseinstellung Siehe Menü 5

* Weiterführende Informationen befinden sich im HCB-Handbuch

8.2 Erweiterte Einstellungen (Menü 1)

TWIN 8PSK/QPSK TRANSCODER, STC 096 (9619.08 / 00), Adresse 03 / 05			
Kanal	1	2	
Ausgang			
Ausgangsfrequenz	514000	522000	kHz
QAM Symbolrate	6900	6900	kSps
Spectrum	normal	normal	
QAM Modulator	Transcoder	Transcoder	
Encoder Mode	DVB-C		
NIT Bearbeitung	Ein	Ein	
Netzwerk Name	tv-net		
Netzwerk ID	1		dez
CAT Bearbeitung	Aus	Aus	
CA System ID	0		dez
Operator ID	0		dez
Kabel DSL	Aus	Aus	
Netzbetreiber ID	0	0	dez
Netz ID	0	0	dez
manuelle TS-Daten	Aus	Aus	
Original TS-ID	0	0	dez
Original Netzwerk ID	0	0	dez
PID Sperrfilter			
	Filter / PID	Filter / PID	
PID 1	Aus 0	Aus 0	dez
PID 2	Aus 0	Aus 0	dez
PID 3	Aus 0	Aus 0	dez
PID 4	Aus 0	Aus 0	dez
PID 5	Aus 0	Aus 0	dez
PID 6	Aus 0	Aus 0	dez
<input type="button" value="Aktualisieren"/> <input type="button" value="Senden"/>			
<input type="button" value="Zurück"/>			

Gerätebezeichnung, Artikelnummer, Adresse in KST

Ausgang

Ausgangsfrequenz Einstellbereich 45 000 ... 862 000 kHz
 QAM-Symbolrate Einstellbereich 1725 ... 7000 kSps
 Spectrum Auswahl normal/invers
 QAM Modulator Betriebsart Transcoder/Testsignal/Testpegel
 Encoder Mode DVB-C / ITU Annex B (Kanal 1+2)

NIT Bearbeitung

Netzwerk Name frei wählbar (max. 30 Zeichen, Kanal 1+2)
 Netzwerk ID frei wählbar (0 ... 65535) Kanal 1+2

CAT Bearbeitung

CA System ID frei wählbar (0 ... 65535) Kanal 1+2
 Operator ID frei wählbar (0 ... 65535) Kanal 1+2

Kabel DSL

Netzbetreiber ID frei wählbar (0 ... 65535)
 Netz ID frei wählbar (0 ... 65535)

manuelle TS-Daten

Original TS-ID frei wählbar (0 ... 65535)
 Original Netzwerk ID frei wählbar (0 ... 65535)

PID Sperrfilter

PID 1 Ein/Aus, Nummer dezimal (0 ... 8191)
 PID 2 Ein/Aus, Nummer dezimal (0 ... 8191)
 PID 3 Ein/Aus, Nummer dezimal (0 ... 8191)
 PID 4 Ein/Aus, Nummer dezimal (0 ... 8191)
 PID 5 Ein/Aus, Nummer dezimal (0 ... 8191)
 PID 6 Ein/Aus, Nummer dezimal (0 ... 8191)

Aktualisieren

Anfordern der Einstellungen

Senden

Übermitteln der Eingaben

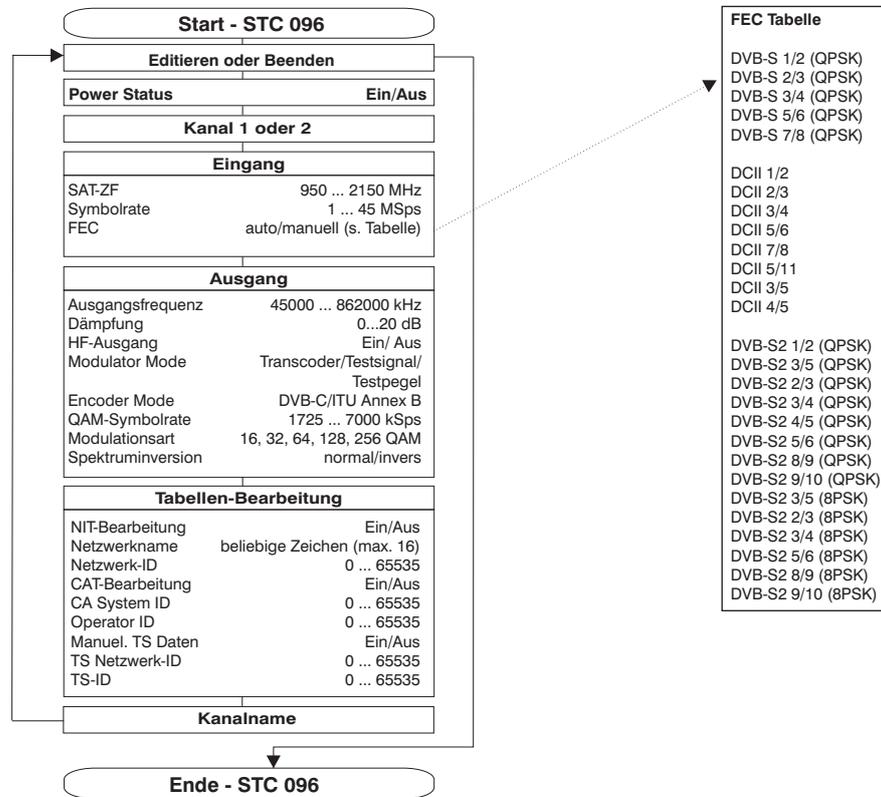
8.3 NIT-Tabelle (Menü 2)

TWIN SAT-TV TRANSMODULATOR, STC 096 (9619.08 / 00), Adresse 00 / 08					
Eintrag	Original TS-ID	Original Netzwerk ID	Ausgangsfrequenz (kHz)	QAM Symbolrate (kSps)	Modulation (QAM)
1	1093	1	322000	6900	64
2	6	133	330000	6900	256
3	1079	1	306000	6900	64
4	1101	1	314000	6900	64
NIT Verteilung dynamisch Netzwerk Name: TV Netzwerk Netzwerk ID: 55					
<input type="button" value="Aktualisieren"/> <input type="button" value="Zurück"/>					

Gerätebezeichnung, Artikelnummer, Adresse in KST

NIT-Tabelle mit sämtlichen zusätzlich eingetragenen Informationen

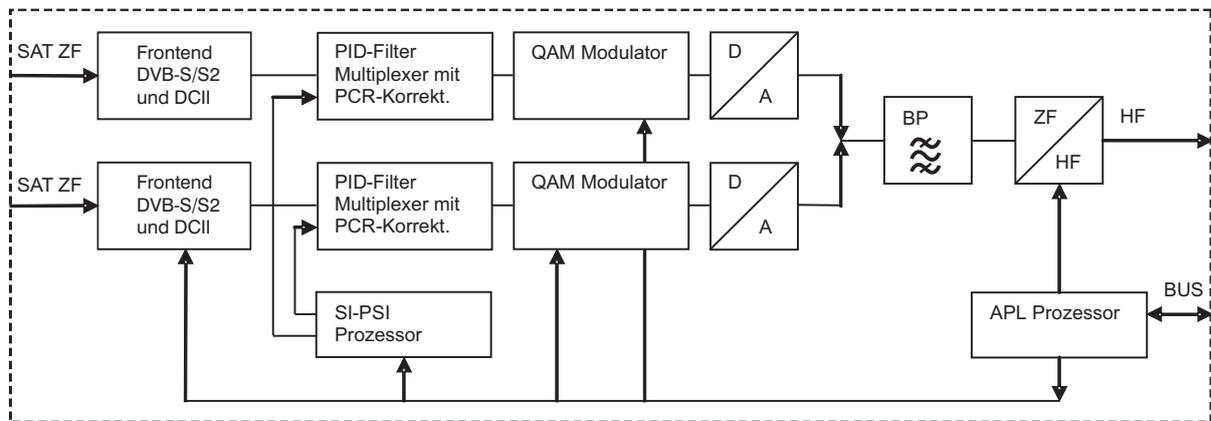
9. Manuelle Menüsteuerung am Headend Controller (HCB 100)



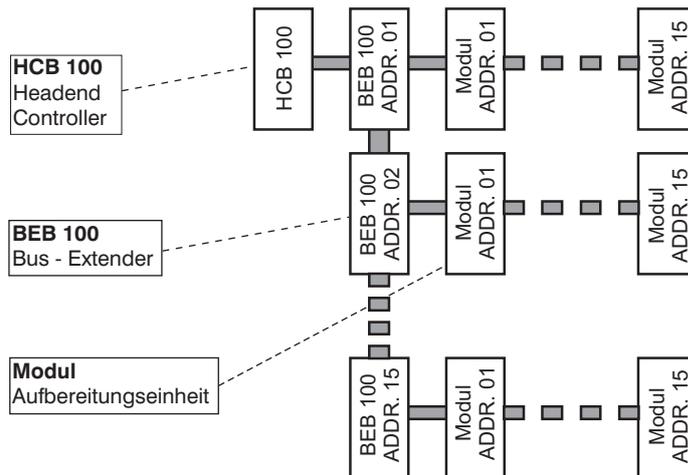
10. Trap-Meldungen

Lfd.Nr.	Meldung	Typ	Bemerkung
1	Power fail	CRITICAL	Int. Betriebsspannung fehlt
2	System reset	WARNING	Reset nach Fehler
3	Signal OK	INFORMATION	Baugruppe arbeitet korrekt
4	Tuner not sync	WARNING	kein Eingangssignal am Tuner
5	IIC error	CRITICAL	IIC-Bus Fehler
6	TS-FPGA not sync	WARNING	TS-Manager arbeitet nicht korrekt
7	QAM Modulator not sync	WARNING	QAM Modulator arbeitet nicht korrekt
8	Internal controller reset	WARNING	Interner Controller wurde neu gestartet

11. Blockschaltbild



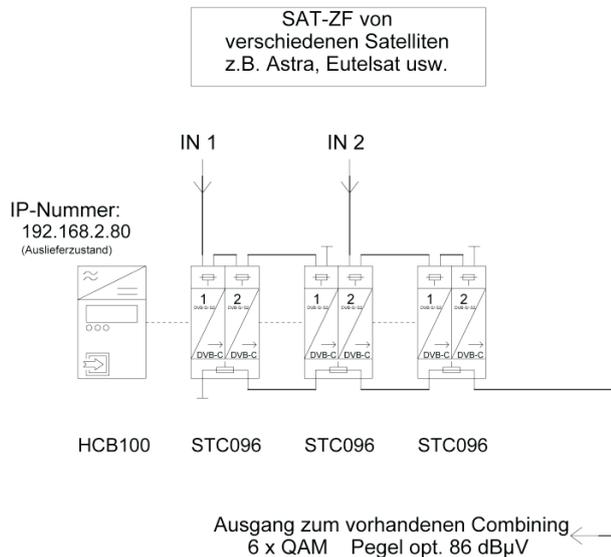
12. Bus-Struktur der Kopfstelle



Die Anzahl der an einem BEB 100 anschließbaren Module (00 ... 15) ist vom Gesamtstromverbrauch dieser Zeile abhängig!

13. Applikationsbeispiel

Einbindung in vorhandene C-LINE Struktur



14. Technische Daten

SAT - ZF - Eingang

Frequenzbereich	950 ... 2150 MHz
Abstimmraster	1 MHz
AFC - Bereich	± 1 ... 5 MHz (in Abhängigkeit von der Symbolrate)
Steckverbinder	F - Buchse
Impedanz	75 Ohm
Durchschleifdämpfung	1,0 dB
LNC - Fernspeisung	12 V / 400 mA

DVB-S Demodulator / Decoder

Modulation	QPSK
Symbolrate	1 ... 45 MSps
Coderate (Viterbi)	QPSK 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8

DVB-S2 Demodulator / Decoder

Modulation	QPSK, 8PSK
Symbolrate	5 ... 33 MSps
Coderate (LDPC)	QPSK 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
	8PSK 3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10

DCII Demodulator / Decoder

Modulation	QPSK
Symbolrate	3 ... 30 MSps
Coderate	QPSK 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 7/8, 5/11

QAM - Modulator

Symbolrate	1,725 - 7 MSps
QAM-Modulation	ITU-T J.83 Annex B, DVB-C

	<i>Annex B</i>	<i>DVB-C</i>
QAM - Konstellation	64; 256	16; 32; 64; 128; 256
Roll off	12 %, 18 %	15%
Interleaving	Conv. I=128, J=4	Conv. I=12
Fehlerschutz / FEC	Reed Solomon (128,122) + Trellis	Reed Solomon (204, 188,8)

Modulationsfehler-Rate	40 dB
Testsignale	entsprechend eingestellter Symbolrate & QAM - Konstellation

Messsignal	unmod.Träger (Signalpegel)
Schulterdämpfung	45 dB
Signalverarbeitung	EN 300 429 [3], ITU-T J.83 [5]

Ausgangsumsetzer / HF - Ausgang

Ausgangsfrequenzbereich	45 ... 862 MHz
Abstimmraster	250 kHz
Max. Ausgangspegel	90 dBµV
Pegelstellbereich	0...20 dB (0,5 dB Schritte)
Kanalbelegung	nachbarkanaltauglich
Ausgangsimpedanz	75
Rückflussdämpfung	14 dB
Nebenwellenabstand	55 dB
Steckverbinder	F - Buchse
Durchschleifdämpfung	1 dB

Betriebsparameter

Spannung / Strom	12 V (± 0,2 V) / 1,3 A
Restwelligkeit der Versorgungsspannung	10 mV _{ss}

Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich	-10 ... +55 °C
Relative Luftfeuchte	80 % (nicht kondens.)
Montageart	senkrecht
Montageort	spritz- und tropfwassergeschützt

Sonstiges

Abmessungen (B x H x T)	
ohne 19" - Adapter	50 x 276 x 148 mm
mit 19" - Adapter	50 x 301 x 148 mm
Masse	1.400 g

Lieferumfang

1 x BUS-Verbinder
3 x F-Verbindungskabel 140 mm

15. Glossar

8PSK	8 Phase Shift Keying
AFC	A utomatic F requency C ontrol
AGC	A utomatic G ain C ontrol
APL	A nschluss p latte
BER	B it E rro R ate
BW	B andwidth
CA	C onditional A ccess
CAT	C onditional A ccess T able
DCII	D igicipher I I
DVB	D igital V ideo B roadcasting (-C Cable, -S Satellit, -S2 Satellite 2)
EIT	E vent I nformation T able
ETSI	E uropean T elecommunications S tandards I nstitute
FAT	F ile A llocation T able
FEC	F orward E rro R C orrection
FPGA	F ield P rogrammable G ate A rray
HF	H ochfrequenz
http	h ypertext t ransfer p rotocol
I/Q	I n-phase/ Q uadrature
ID	I dentifier
IIC	I nter- I ntegrated C ircuit (geräteinterner Datenbus)
IP	I nternet P rotocol
KST	K opf s telle
LDPC	L ow D ensity P arity C heck C ode
LED	L ight E mitting D iode
MAC	M edia A ccess C ontrol
MER	M odulation E rro R R ate
MIB	M anagement I nformation B ase
MPEG	M oving P icture E xperts G roup
MPTS	M ulti P rogram T ransport S tream
NIM	N etwork I nterface M odule
Nios	Produktname für einen Prozessor
NIT	N etwork I nformation T able
PAT	P rogram A ssociation T able
PCR	P rogram C lock R eference
PID	P aket I dentifier
PMT	P rogram M ap T able
PSI	P rogram S ervice I nformation
QAM	Q uadrature A mplitude M odulation
QPSK	Q uadrature P hase S hift K eysing
RF	R adio F requency
SDT	S ervice D escription T able
SI	S ervice I nformation
SNMP	S ingle N etwork M anagement P rotocol
SPTS	S ingle P rogram T ransport S tream
TS	T ransport S tream
ZF	Z wischen- F requenz

16. Literaturverzeichnis

- [1] EN 300 421: Digital Video Broadcasting (DVB): Framing structure, channel coding and modulation for 11/12 GHz satellite services
- [2] ETSI EN 302 307: Digital Video Broadcasting (DVB): Second generation framing structure, channel coding and modulation systems for Broadcasting Interactive Services, News Gathering and other broadband satellite applications
- [3] EN 300 429: Digital Video Broadcasting (DVB): Framing structure, channel coding and modulation for cable systems
- [4] EN 50083-1: Kabelverteilsysteme für Fernseh-, Ton- und interaktive Multimediasysteme, Sicherheitsanforderungen
- [5] ITU-T J.83 Digital Multi-Programm-Systeme für Fernseh-, Ton- und Datendiensten für Kabel-Verteilung, Änderung von Anhang B (2006)
- [6] RFC 1157 Request for Comments (RFC): RFC Database URL: <http://www.rfc-editor.org/rfc.html>

17. History

Version	Datum	Modifikation	Bearbeiter
1.00	22.01.2009	Basisdokument	Rudolph

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