

SKQ 2-06

BETRIEBSANLEITUNG

COFDM/QAM-QAM-Stereo-Twinkassette





WARNUNG

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise!

- Montage, Installation und Service sind von autorisierten Elektrofachkräften durchzuführen.
- Betriebsspannung der Anlage vor Beginn von Montage- oder Servicearbeiten abschalten oder Netzstecker ziehen.
- Montage der Anlage:
In staubfreier, trockener Umgebung, geschützt gegen Feuchtigkeit, Dämpfe, Spritzwasser und Nässe. An einem, gegen direkte Sonneneinstrahlung, geschützten Ort. Nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen. In Umgebungstemperatur <50°C.
- Ausreichende Belüftung des Gerätes gewährleisten. Lüftungsschlitze nicht abdecken! - Kurzschlüsse vermeiden!
- Schäden durch fehlerhaften Anschluss und/oder unsachgemäße Handhabung sind von jeglicher Haftung ausgeschlossen.
- Beachten Sie die relevanten Normen, Vorschriften und Richtlinien zur Installation und zum Betrieb von Antennenanlagen.
- SAT-Empfangsanlagen über die Potentialausgleichsschiene gemäß EN 50083-1, EN 60728-11:2010 erden.
- Installations- und Servicearbeiten nicht bei Gewitter durchführen..

Inhalt

1	Allgemeines.....	4
1.1	Lieferumfang.....	4
1.2	Produktbeschreibung.....	4
1.2.1	Anzeigeelemente und Anschlüsse	4
2	Montage und Anschluss	6
2.1	Montage und Anschluss in einer Kopfstellen-Grundeinheit.....	6
2.2	Einzelbetrieb der SKQ 2-06	6
3	Programmierung	8
3.1	Vorbereitung	9
3.1.1	Kanalzug (links oder rechts).....	9
3.2	Programmierung der Eingangskanäle per OSD	9
3.3	Einstellungen	9
3.3.1	Audiosprache	10
3.3.2	Start-Up Video Ausgang	10
3.3.3	Multiplex Suchlauf	10
3.4	Kanalliste.....	11
3.5	Info	11
3.6	Modulator.....	12
3.6.1	Ausgangskanal (CCIR).....	12
3.6.2	DVB-C Modulation.....	12
3.6.3	DVB-C Symbolrate.....	13
3.6.4	Ausgangsniveau.....	13
3.6.5	Feinabgleich	13
3.6.6	Modulatomenü beenden.....	13
3.7	CI-Modul erkannt.....	13
3.8	OSD beenden	14
3.9	Sonstige Funktionen.....	14
3.9.1	Einstellung des Audiopegels.....	14
3.9.2	Programm umschalten	14
3.9.3	Anzeige Qualität des Eingangssignals	15
3.9.4	Einstellen des Ausgangskanals	15
3.10	Konfiguration beenden	15
4	Technische Daten.....	16
4.1	Software Update	16

1 Allgemeines

1.1 Lieferumfang

1 × COFDM/QAM | QAM-Stereo-Twinkassette SKQ 2-06

1 × DC-Verbindungskabel SKZ 4-00

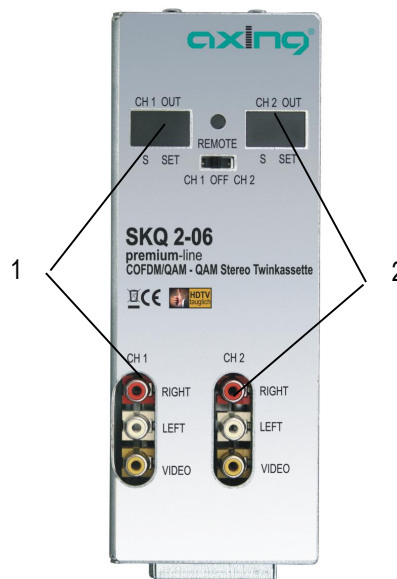
1 × Bedienungsanleitung

Hinweis Im Lieferumfang der SKQ 2-06 sind die Fernbedienung und das Netzteil nicht enthalten. Diese sind entweder optional erhältlich oder aber in der Kopfstellen-Grundeinheit SKS x-xx enthalten.

1.2 Produktbeschreibung

Die SKQ 2-06 kann entweder in einer Kopfstellen-Grundeinheit SKS x-xx oder im Stand-Alone-Modus betrieben werden. Die Twinkassetten sind COFDM/QAM-Umsetzer, die alle nach DVB Standard modulierten Programme in QAM-modulierte Kabelsignale konvertieren. Jede Kassette hat zwei HF-Eingänge und zwei HF-Ausgänge. Die Twinkassetten beinhalten zwei unabhängig voneinander arbeitende Kanalzüge. Ein Kanalzug besteht aus einem Tuner, der digitalen Signalaufbereitung und einem Ausgangsmodulator.

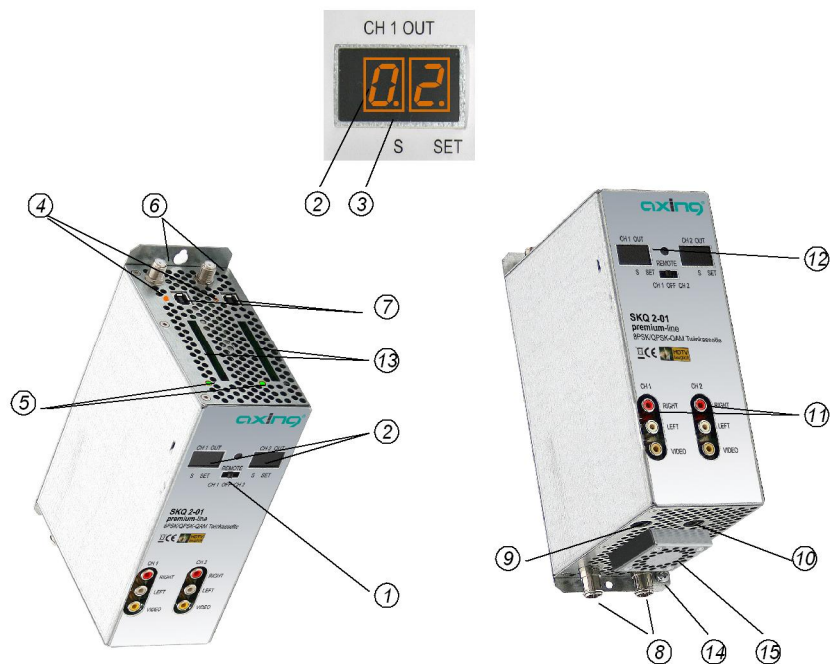
Abb. 1: Frontansicht



Die Kanalzüge (1 und 2) können über ein entsprechendes CA-Modul kodierte Programme entschlüsseln. Die Programmierung der Twinkassetten wird in jedem Kanalzug einzeln vorgenommen und erfolgt über ein OSD-Menü (On Screen Display). Die aufbereiteten Eingangssignale gelangen über die HF-Ausgangsbuchsen zum Ausgangssammelfeld der Grundeinheit.

1.2.1 Anzeigeelemente und Anschlüsse

Abb. 2: Anschlüsse, Anzeigen
Bedienelemente



1. Programmierauswahlschalter (Kanalzug 1 - Position links, Kanalzug 2 - Position rechts)
Nach erfolgter Programmierung muss die Schalterstellung in der mittleren Position stehen!
2. Anzeige Kanalnummer
3. Anzeigepunkt Sonderkanäle
4. LED-Anzeige
Orange = MPEG2-Datenstrom vorhanden, Aus = MPEG2-Datenstrom nicht vorhanden
5. LED-Anzeige MPEG-Datenstrom
Rot = zu groß, Grün = O.K.
6. HF-Eingang
7. USB-Eingang für Software Update
8. HF-Ausgang und DC-Eingang (für Einbau in der Grundeinheit SKS x-xx)
9. DC Ein-/Ausgang (nur für Einzelbetrieb)
10. DC Ein-/Ausgang (zur Stromversorgung drei weiterer Twinkassetten im Einzelbetrieb und nicht in der SKS x-xx)
11. Audio/Video-Ausgänge (Cinch) für Monitor-Anschluss
12. Infrarot-Empfänger
13. CI-Schächte (zur Aufnahme von CA-Modulen)
Vor der Installation von CA-Modulen muss die Spannungsversorgung abgeschaltet sein!
14. Erdungsschraube
15. Lüfter

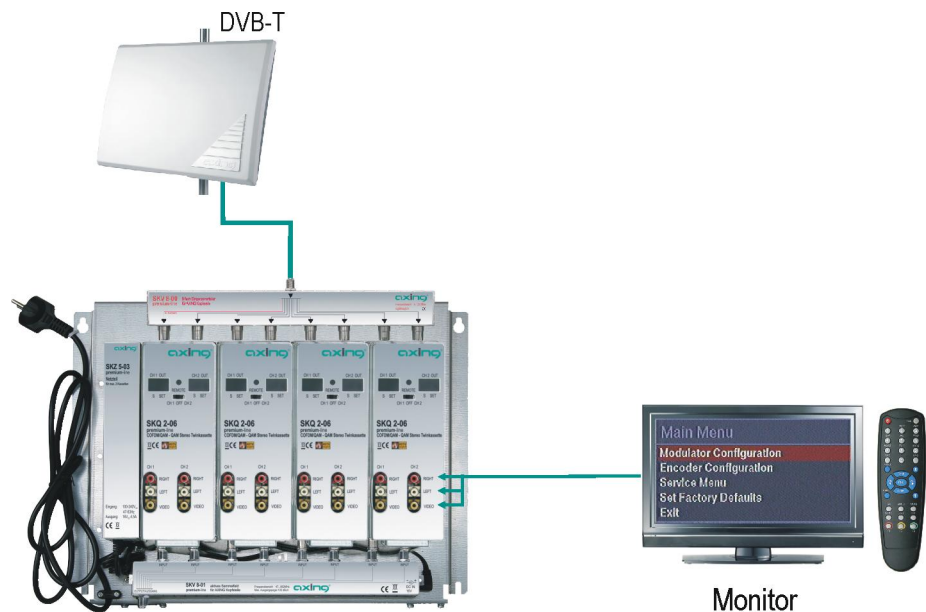
2 Montage und Anschluss

Die SKQ 2-06 kann entweder in einer Kopfstellen-Grundeinheit SKS x-xx oder im Stand-Alone-Modus betrieben werden. Die terrestrischen Signale werden entweder über die optional erhältlichen Eingangsverteiler oder direkt den Eingängen zugeführt.

2.1 Montage und Anschluss in einer Kopfstellen-Grundeinheit

Wenn die SKQ 2-06 in einer Kopfstellen-Grundeinheiten SKS x-xx betrieben werden soll, dann wird die Twinkassette in das Ausgangssammelfeld gesteckt und mit Schrauben fixiert. Es kann jeder freie Steckplatz genutzt werden. Die Stromversorgung der Kassette erfolgt über das Ausgangssammelfeld

Abb. 3: Montage und Anschluss in einer Kopfstellen-Grundeinheit

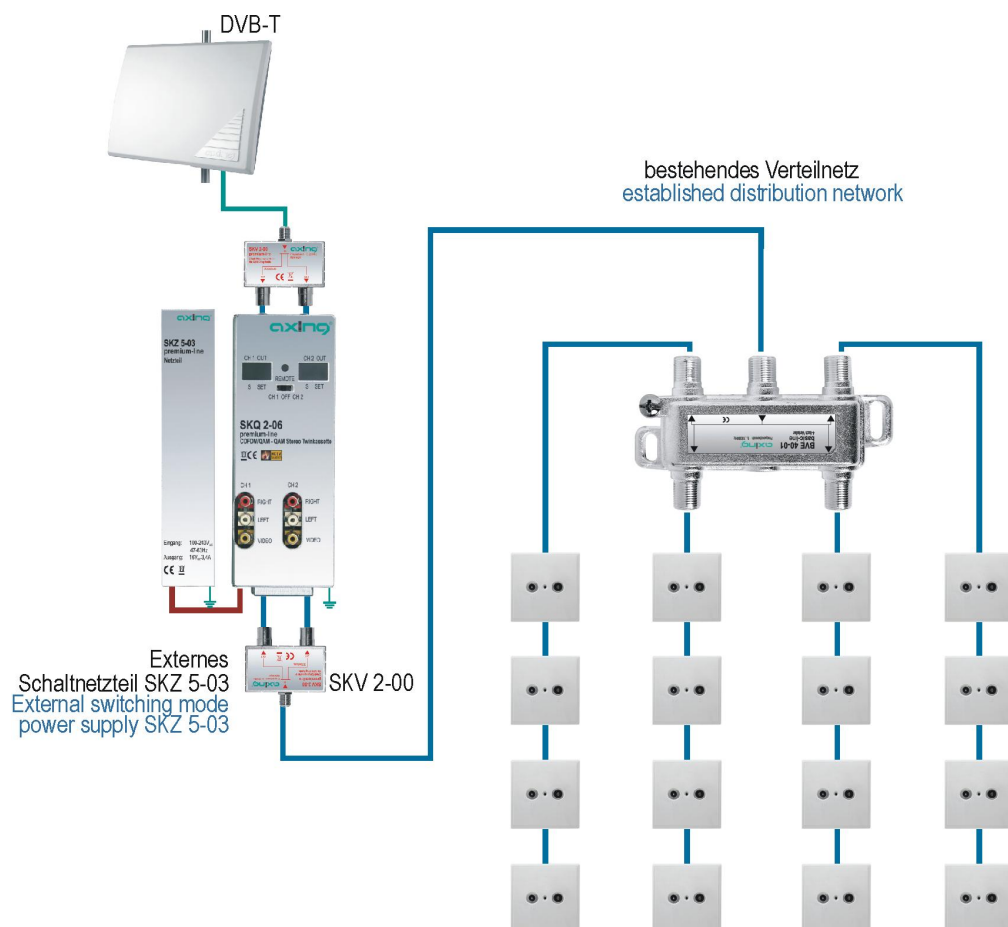


- Hinweise**
- Beachten Sie die Betriebsanleitung der jeweiligen Kopfstellen-Grundeinheit!
 - Vor der Neubestückung oder Kassettenwechsel unbedingt den Netzstecker der Kopfstellen-Grundeinheiten aus der Netzsteckdose ziehen! Zur Vermeidung gefährlicher Überspannungen (Achtung: Brand-/Lebensgefahr), muss die Basisplatte gemäß EN 50083-1, EN 60728-11:2010 geerdet werden.

2.2 Einzelbetrieb der SKQ 2-06

Vor der Installation von Modulen muss die Stromversorgung abgeschaltet sein. Zur Vermeidung gefährlicher Überspannungen (Achtung: Brand-/Lebensgefahr), muss die Twinkassette gemäß EN 50083-1, EN 60728-11:2010 geerdet werden. Verwenden Sie die am Gerät angebrachte Erdungsschraube (siehe 14 in Abb. 2).

Abb. 4: Einzelbetrieb der
SKQ 2-06



Im Einzelbetrieb der SKQ 2-06 wird die Stromversorgung über die DC Einspeisebuchse (siehe 9 in Abb. 2) vorgenommen. Hierzu ist ein separates Netzteil SKZ 5-03 notwendig. Weitere Einheiten werden über die DC-Durchschleifbuchse miteinander verbunden. Jeweils ein DC-Verbindungskabel SKV 4-00 ist im Lieferumfang der SKQ 2-06 enthalten. Es können im Betrieb ohne Grundeinheit max. 2 Stück SKQ 2-06 miteinander verbunden werden.

*SKZ 5-03 zur Versorgung von bis zu 2 Kassetten.

Im Betrieb ohne Grundeinheit, müssen die Ausgänge der Twinkassetten durch einen Verteiler zusammengefasst werden. Hierzu können auch die Eingangsverteiler (SKV 2.4-00) in Verbindung mit dem Montagewinkel QEW 4-09 verwendet werden.

3 Programmierung

Die Programmierung erfolgt mit der im Lieferumfang der SKS xx-xx enthaltenen Fernbedienung (SKZ 10-00). Die Hauptfunktionen der Fernbedienung werden in Abb. 5 gezeigt.

Abb. 5: Fernbedienung



	Hauptmenü
	Menü beenden
	Numerische tasten
	Kanalinformationen
	Auswahl bestätigen
	Lautstärke (nur an Buchse), Auswahl links Lautstärke, (nur an Buchse), Auswahl rechts
	Programme werden aktiviert bzw. deaktiviert
	BER (Bit Fehlerrate)
	Programmliste
	Seitenweises bättern nach oben
	Seitenweises bättern nach unten
	Kanalwechsel, Auswahl nach oben
	Kanalwechsel, Auswahl nach unten
	Einstellen des Ausgangskanals

3.1 Vorbereitung

Bei der Erst-Inbetriebnahme und für alle Programmierungen, muss ein Monitor über die entsprechenden AV-Anschlüsse angeschlossen werden (siehe Abb. 3 auf Seite 6).

3.1.1 Kanalzug (links oder rechts)



Um den linken bzw. rechten Kanalzug der Kassette programmieren zu können, ist der Programmier-Auswahlschalter nach links bzw. nach rechts zu schieben.

Für den Arbeitsbetrieb muss der Schalter später wieder in der Mitte positioniert werden.

3.2 Programmierung der Eingangskanäle per OSD

Wenn die SKQ 2-06 das erste Mal mit Spannung versorgt wird, erscheint auf dem Monitor das Startfenster.

Abb. 6: Startfenster



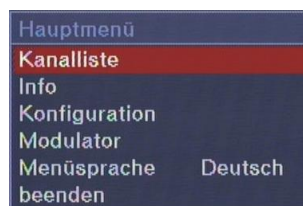
Seriennummer und Softwarestand des jeweiligen Kanalstreifens werden angezeigt.
Auf dem Display der SKQ 2-06 wird der eingestellte Ausgangskanal angezeigt.

3.3 Einstellungen



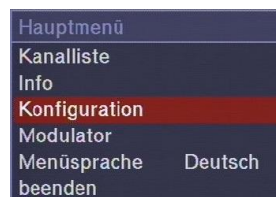
Nach Drücken der Menütaste öffnet sich das Hauptmenü.

Abb. 7: Hauptmenü



Über die der CH ▲ /CH ▼ Taste wird der gewünschte Menüpunkt ausgewählt.
Menüpunkt Konfiguration auswählen und mit OK bestätigen.

Abb. 8: Menüpunkt Konfiguration



Im unteren Bild sind alle möglichen Optionen des Konfigurationsmenüs dargestellt.

Abb. 9: Optionen des
Konfigurationsmenüs

Konfigurationsmenü	
Audiosprache	ALL
Start-Up Video Ausgang	Modulator Menü
Multiplex Suchlauf	

3.3.1 Audiosprache



Mit den VOL ◀ / VOL ▶ werden die voreingestellten Sprachen ausgewählt (Die Sendeanstalt muss diese Sprache anbieten).

Abb. 10: Audiosprache

Konfigurationsmenü	
Audiosprache	ALL
Start-Up Video Ausgang	Modulator Menü
Multiplex Suchlauf	

3.3.2 Start-Up Video Ausgang

Im Untermenü „Start-Up Video Ausgang“ gibt es folgende Auswahlmöglichkeit „MPEG2 SD Monitor“ und „Modulator Menu“.

Hinweis! Bei der Übertragung von MPEG-4 Programmen oder verschlüsselten (mit + markierten) Programmen, die nicht in der Kopfstelle entschlüsselt werden können, muss „Modulator Menu“ gewählt werden. Andernfalls „MPEG2 SD Monitor“.

3.3.3 Multiplex Suchlauf



Mit den VOL ◀ / VOL ▶ wird die gewünschte Frequenz eingestellt oder mit der Zehner-Tastatur kann eine direkte Frequenzeingabe vorgenommen werden.

Unter folgendem Link „<http://www.ueberallfernsehen.de>“ können Sie die DVB-T-Empfangskanäle für Ihre Region entnehmen.

Abb. 11: Multiplex Suchlauf

Multiplex Suchlauf	
Frequenz	578.0
Suchlauf	



Nach der Frequenzeingabe den Unterpunkt Suchlauf auswählen.

Der Menüpunkt wird durch Betätigen der OK-Taste aktiviert.

Jetzt beginnt der Kanalsuchlauf.

Anschließend öffnet sich die Kanalliste und in dieser werden die gefundenen Programme angezeigt.

Abb. 12: Kanalliste nach
erfolgreichem Multiplex Suchlauf

Kanalliste		
0001	578MHz SF 1	FTA +
0002	578MHz SF zwei	FTA +
0003	578MHz SF info	FTA +
0004	578MHz RTS Un	FTA +
0005	578MHz RSI LA 1	FTA +



Jetzt kann ein Programm für den linken Kanalzug ausgewählt und mit OK bestätigt werden.

Das Programm wird auf dem Monitor angezeigt.

Die Programmierung wird im Hauptmenü mit „beenden“ abgeschlossen.

Hinweis Für den rechten Kanalzug erfolgt der gleiche Programmiervorgang

3.4 Kanalliste



Menüpunkt "Kanalliste" auswählen und mit OK bestätigen.

Die SKQ 2-06 ist im Auslieferungszustand nicht vorprogrammiert und in der Kanalliste sind keine Programme hinterlegt.

Erst nach einem Multiplex-Suchlauf (siehe Abb. 11: Multiplex Suchlauf auf Seite 10) werden gefundenen Programme in der Kanalliste angezeigt.

Abb. 13: Kanalliste nach
erfolgreichem Multiplex-Suchlauf

Kanalliste		
0001	578MHz SF 1	FTA +
0002	578MHz SF zwei	FTA +
0003	578MHz SF info	FTA +
0004	578MHz RTS Un	FTA +
0005	578MHz RSI LA 1	FTA +

Hinter den Programmnamen steht FTA für frei empfangbare Kanäle bzw. CA für verschlüsselte Programme und am Ende jeder Zeile zunächst ein +.

Mit der SYS-Taste wird zwischen +, – oder \$ umgeschaltet.

Mit + markierte Programme werden übernommen.

Mit - markierte Programme werden nicht übernommen.

Mit \$ müssen CA-Programme markiert werden, die in der Kopfstelle decodiert werden

Wichtig: Wenn die zu übertragenden Programme ausgewählt sind, mit OK bestätigen. Dabei muss der Markierungs-Balken auf einem Programm stehen, welches mit + oder bei CA mit \$ markiert ist.

Das Programm auf dem sich der Markierungs-Balken befindet wird über den AV-Ausgang (Chinch-Buchsen) ausgegeben, sofern in der Konfiguration unter Modulator-Monitor MPEG2-SD ausgewählt ist.

Nach ca. 5 Sekunden erscheint auf dem Bildschirm "reading services, please wait"

Warten Sie ab, bis diese Anzeige erlischt.

3.5 Info



Menüpunkt "Info" auswählen und mit OK bestätigen.

Es wird die aktuelle Software, sowie die Seriennummer der Kassette dargestellt.

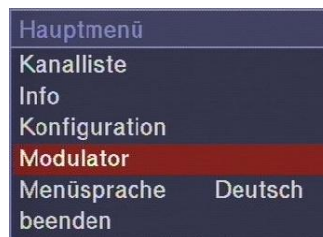
Abb. 14: Info

Hauptmenü
Kanalliste
Info
Konfiguration
Modulator
Menüsprache Deutsch
beenden

Version: 0.27/ 0.04 S/N: 123465

3.6 Modulator

Abb. 15: Modulator



Menüpunkt „Modulator“ auswählen und mit OK bestätigen.

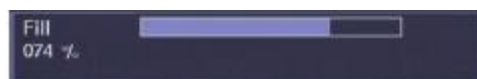
Abb. 16: Modulator-Menü

Modulator Menü	
Ausgangskanal (CCIR)	22
DVB-C Modulation	QAM256
DVB-C Symbolrate	6900
Ausgangsniveau	5
Feinabgleich	0.00

Im unteren Bereich des Menüs Modulator erscheint nach ca. 5 Sekunden eine Balkenanzeige.

Diese zeigt die prozentuale Auslastung des Ausgangskanals an. Die Auslastung ist abhängig vom gewählten Ausgangskanal (7 oder 8 MHz), den Einstellungen in **DVB-C Modulation** (QAM 32 bis QAM 256) und von der Menge der vorher in der Kanalliste ausgewählten Programme.

Abb. 17: Auslastung des Ausgangskanals



Da sich die Datenrate abhängig vom Bildinhalt ständig verändert, sollte 90% nicht überschritten werden. Ansonsten können Bildstörungen wie z. B. Mosaikbilder auftreten.

Wenn die angezeigte Datenrate mehr als 90% beträgt entweder in einen 8 MHz Kanal wechseln (wenn zuvor 7 MHz Kanal ausgewählt war) oder den Modulationsgrad erhöhen. Mit QAM 256 kann die größte Datenmenge übertragen werden. Wenn dies nicht ausreicht muss in der Kanalliste ein oder mehrere Programme gelöscht werden, was in QAM 256 niemals notwendig ist.

3.6.1 Ausgangskanal (CCIR)



Mit den VOL ◀ / VOL ▶ Tasten oder mit den ◀◀ / ▶▶ Tasten den gewünschten Ausgangskanal einstellen.

Es können alle Kanäle 5-12 und 21-69, sowie alle Sonderkanäle S2-S41 gewählt werden.



Die Kanalzahl erscheint auf dem Display der Kassette.



Wenn ein Sonderkanal ausgewählt wurde, erscheint ein Punkt zwischen den zwei Ziffern des Displays der Kassette.

3.6.2 DVB-C Modulation



Mit den VOL ◀ / VOL ▶ Tasten zwischen den Einstellungen QAM 32, QAM 64, QAM 128 und QAM 256 wählen.

Abb. 18: DVB-C Modulation

Modulator Menü	
Ausgangskanal (CCIR)	22
DVB-C Modulation	QAM256
DVB-C Symbolrate	6900
Ausgangsniveau	5
Feinabgleich	0.00

3.6.3 DVB-C Symbolrate

1 ... 9

Die DVB-C Symbolrate mit der Zahlentastatur im Bereich zwischen 1000 und 8000 eingeben.

Die in den meisten deutschen Kabelnetzen übliche Symbolrate ist 6900 für Kanäle mit einer Bandbreite von 8 MHz.

Die Fernsehkanäle S02-S10, 5-12 und S11-S20 mit einer vorgegebenen Bandbreite von 7 MHz sind mit der Einstellung 6900 nicht nachbarkanaltauglich.

Um trotzdem Nachbarkanäle in diesen Bereichen zu betreiben muss die Symbolrate deutlich reduziert werden z.B auf 6111.

Die im Netz benutzten DVB-C-Receiver müssen auf die selbe Symbolrate und auf die selbe DVB-C Modulation eingestellt sein wie die SKQ 2-01.

3.6.4 Ausgangsniveau



Menüpunkt „Ausgangsniveau“ auswählen und mit OK bestätigen.

Den Ausgangspegel des Modulators mittels VOL ◀ / VOL ▶ Tasten in 1 dB-Schritten einstellen.

20 entspricht 105 dBμV. Die maximale Pegelabsenkung beträgt -20 dB (Einstellung = 0).

3.6.5 Feinabgleich



Sollte der Ausgangskanal nicht dem CCIR-Raster entsprechen, kann mit dem Feinabgleich die Ausgangsfrequenz verändert werden.

Neben der Kanalzahl steht in Klammern die Mittenfrequenz .

Die Mittenfrequenz ggfs. in 1 MHz-Schritten mit den VOL ◀ / VOL ▶ Tasten um bis zu 4 MHz nach oben/unten verändern.

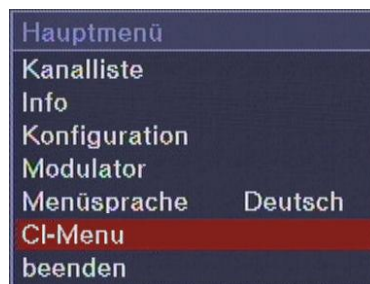
3.6.6 Modulatormenü beenden

EXIT-Taste betätigen. Das Menü wird geschlossen und alle Einstellungen werden gespeichert.

3.7 CI-Modul erkannt

Hinweis CA-Modul nur im spannungslosen Zustand stecken und entfernen!

Abb. 19: CI-Menü



Wenn im Kanalzug ein CA-Modul gesteckt ist, dann erscheint im Hauptmenü das Untermenü „CI-Menü“.

Der Menüpunkt wird durch Betätigen der OK-Taste aufgerufen.

Hier können dann abhängig vom verwendeten Modul (Mascom-Alphacrypt, Technisat-Cryptoworks etc.) verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.

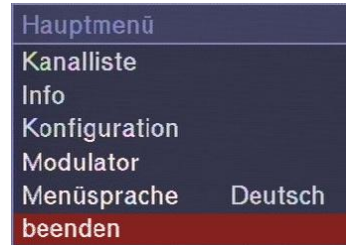
Es können auch Smartcard-Informationen abgefragt werden. Was die einzelnen Einstellungen im Untermenü bewirken, erfahren Sie vom Hersteller des Moduls.

Ein Modul für 4 Programme kann 1 bis 4 Programme entschlüsseln; wird versucht ein 5-tes Programm zu entschlüsseln, führt dies zur Fehlfunktion der SKQ 2-06!

Die Erlaubnis zur Dekodierung von verschlüsselten Programmen in der Kopfstelle ist mit dem entsprechenden Programmanbieter zu klären.

3.8 OSD beenden

Abb. 20: Konfiguration beenden



Menüpunkt "beenden" auswählen und mit OK bestätigen.

Nach Auswahl des Menüpunktes "beenden" ist die Programmierung beendet. Alle Einstellungen werden gespeichert.

Nach Abschluss der Programmierung ist der Programmierauswahlschalter in die Mittelstellung zu schalten.

3.9 Sonstige Funktionen

Ohne das Hauptmenü zu starten, können zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden.

Die nachfolgend beschriebenen Einstellungen können nur getätigt werden, wenn alle Menüs geschlossen sind.

3.9.1 Einstellung des Audiopegels



Abb. 21: Einstellung des Audiopegels

Mit den Tasten VOL ◀ / VOL ▶ Tasten kann der Audiopegel am A/V-Ausgang verändert werden.



3.9.2 Programm umschalten

Mit der Taste "EPG" wird die Programmliste geöffnet.

Abb. 22: Kanalliste



Aus dieser kann mit den CH ▲ /CH ▼ Tasten das gewünschte Programm gewählt werden.

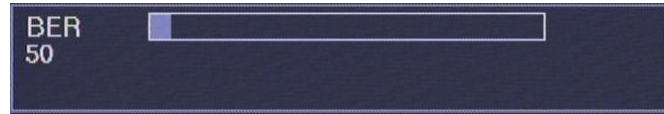
Durch Drücken der "OK"-Taste das Programm übernehmen.

Zusätzliche Programminformationen können mit der "INFO"-Taste aufgerufen werden.

3.9.3 Anzeige Qualität des Eingangssignals

Nach Drücken der Taste "F1" wird die Qualität des Eingangssignals angezeigt.

Abb. 23: Qualität des
Eingangssignals



Über "EXIT" wird die Anzeige geschlossen.



3.9.4 Einstellen des Ausgangskanals

Durch Drücken der Taste "UHF" erscheint in der 7-Segmentanzeige ein Punkt.

Mit den CH ▲ /CH ▼ Tasten kann nun der gewünschte Ausgangskanal gewählt werden.

Durch Drücken der "OK"-Taste wird der Kanal übernommen.

3.10 Konfiguration beenden



Nach der Programmierung, muss der Programmierauswahlschalter wieder in die Mittelstellung zurückgeschoben werden. Dadurch werden unbeabsichtigte Änderungen, beim Einstellen anderer Geräte verhindert.

Hinweis Die Displays ausser zwei LEDs erlöschen ca. 6 Minuten nachdem die Programmierung beendet wurde.

4 Technische Daten

Tab. 1: Datenblatt

Kanalzüge	2
Empfänger	2
Eingang	
Eingangs-Frequenzbereich	48...860 MHz
Eingangspegel	45...85 dBµV
Anschlüsse	IEC-female
COFDM	
Bandbreite	7/8 MHz
Modulation	COFDM (T/T2), 32k, 8k und 2k
QAM	
Modulation	QAM 16, 32, 64, 128, 256
Ausgang	
Ausgangsfrequenzbereich	114...858 MHz
Ausgangskanäle	S2...K69, nachbarkanaltauglich (VSB)
Modulation	QAM 32, 64, 128, 256
Symbolrate	1-8 Msymb/s
Ausgangspegel	82...102 dBµV
MER	≥40 dB
Anschlüsse	F-Stecker
Allgemein	
Datenschnittstelle	USB 1
Stromaufnahme	16V=1,2 A
Maße ca.	72 mm × 218 mm × 129 mm

4.1 Software Update

Jeder Kanalstreifen besitzt einen USB-Geräteanschluss zum Software-Update. Die Programmierschrift, sowie die aktuellste Software sind auf der AXING-Website unter www.axing.com hinterlegt.

