

Montageanleitung

Deutsch



Grundig SAT Systems

Head-End Digital Modulator HDTV

HDTV 1000 ASI LAN

GSS
Grundig SAT Systems GmbH
Beuthener Straße 43
D-90471 Nuernberg

Telefon: +49 (0) 911 / 703 8877
Fax: +49 (0) 911 / 703 9210
Email: info@gss.tv
Internet: <http://www.gss.tv>



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsvorschriften	4
2	Allgemeines	4
2.1	Lieferumfang	4
2.2	Bedeutung der verwendeten Symbolik	5
2.3	Technische Daten	5
2.4	Beschreibung	6
2.4.1	Eingangssignallauf "INROUTE"	6
2.4.1.1	Menüeinstellung "A+ASI = 1 B+ASI = 2"	6
2.4.1.2	Menüeinstellung "A+B+ASI = 1 ASI = 2"	6
2.4.2	Ausgangssignallauf "OUTROUTE"	7
2.4.2.1	Menüeinstellung "ASI => ASI"	7
2.4.2.2	Menüeinstellung "1 => ASI ASI => MA"	7
2.4.2.3	Menüeinstellung "2 => ASI ASI => MB"	7
2.4.3	Allgemeines	8
2.5	Software-Abfrage	8
2.6	Die Funktion des TPS-Moduls	9
2.7	Erläuterung des Begriffes "Symbolrate"	10
3	Montage	11
3.1	Cassette montieren	11
3.2	EMV-Vorschriften	11
3.3	Cassette anschließen	12
3.4	CA-Modul nachrüsten	13
4	Das Bedienfeld im Überblick	14
4.1	Menüpunkte	14
4.2	Bedienfeld	14
5	Programmierung	15
5.1	Vorbereitung	15
5.2	Hinweise zur Pegeleinstellung	15
5.3	Programmierablauf	16
5.3.1	Kanalzüge "A" ohne CA-Modul und "B"	16
5.3.2	Kanalzug "A" mit CA-Modul	19
5.4	Cassette programmieren	20
	Cassette wählen	20
	Eingangssignallauf wählen	21
	Ausgangssignallauf wählen	21
	Kanalzug wählen	22
	Kanal- / Frequenzeinstellung wählen	22
	Ausgangskanal einstellen	23
	Ausgangsfrequenz einstellen	24
	Modulator ausschalten bzw. einschalten	24
	Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen	25
	LNB-Oszillatorfrequenz einstellen	26
	Eingangs-Symbolrate einstellen	26

DVB-Modus einstellen	26
Eingangsfrequenz einstellen	27
Signal-/Rauschabstand prüfen.....	28
Programmfilter einstellen.....	29
QAM-Modulation einstellen	33
Nutzsignal invertieren	34
Stuffing einstellen.....	34
Ersatzsignal bei fehlerhaftem Eingangssignal einstellen	35
Network Information Table (NIT)	36
Netz-/Betreiber-Identifikation einstellen	37
PID löschen	38
PID umbenennen	38
Einstellungen speichern	39
5.4.1 Betrieb mit einem CA-Modul	39
Betriebsspannung für das CA-Modul einstellen	39
PID-Überwachung einstellen.....	40
CA-Modul konfigurieren	41
Programmfilter einstellen.....	42
6 Kanal- und Frequenztabellen.....	44

1 Sicherheitsvorschriften



Achtung

- Montage, Installation und Service sind von autorisierten Elektrofachkräften durchzuführen.
- Betriebsspannung der Anlage vor Beginn von Montage- oder Servicearbeiten abschalten oder Netzstecker ziehen.
- Führen Sie Installations- und Servicearbeiten nicht bei Gewittern durch.
- Montieren Sie die Anlage vibrationsfrei...
 - 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 einer Umgebungstemperatur von -20 °C bis +50 °C.
- Stellen Sie eine ausreichende Belüftung der Kopfstation sicher. Decken Sie Lüftungsschlitze nicht ab!
- Vermeiden Sie Kurzschlüsse!
- 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.
- Erden Sie die SAT-Empfangsanlage gemäß DIN EN 50083-1 / EN 60728-11 und VDE 0855 (Erdung, Potenzialausgleichsschiene).
- **Beachten Sie für weitergehende Informationen die Montageanleitung der verwendeten Kopfstation.**



Bei Arbeiten im Gerät ESD-Schutzmaßnahmen beachten!

2 Allgemeines

2.1 Lieferumfang

- 1 Cassette HDTV 1000 ASI LAN
- 2 HF-Kabel
- 1 CD (Montageanleitungen)
- 1 Kurzmontageanleitung

2.2 Bedeutung der verwendeten Symbolik



Wichtiger Hinweis



Allgemeiner Hinweis



Durchführen von Arbeiten

2.3 Technische Daten

Die Anforderungen folgender EG-Richtlinien werden erfüllt:

2006/95/EG, 2004/108/EG

Das Produkt erfüllt die Richtlinien und Normen zur CE-Kennzeichnung.

HF-Eingang

Frequenzbereich:	925 ... 2150 MHz
Pegelbereich:	60 dB μ V ... 80 dB μ V
DVB-S-Modes:	DVB-S 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
DVB-S2-Modes:	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
Symbolrate DVB-S:	QPSK: 2 ... 45 MSymb/s
Symbolrate DVB-S2:	QPSK: 10 ... 30 MSymb/s 8PSK: 10 ... 31 MSymb/s

HF-Ausgang

Kanäle:	S21 ... C69
Frequenzbereich:	42,0 MHz ... 860,0 MHz
Ausgangspegel:	typ. 97 dB μ V
Ausgangsimpedanz:	75 Ω

Anschlüsse

SAT-Eingänge:	2 F-Buchsen
HF-Ausgang:	1 IEC-Buchse
ASI-Eingang:	1 BNC-Buchse, 75 Ω
ASI-Ausgang:	1 BNC-Buchse, 75 Ω
Anschlussleiste (10-polig):	Für Versorgungsspannungen und Steuerleitungen
Buchse RS 232:	Serielle Schnittstelle für Softwareaktualisierung
Conditional Access:	Mehrere Programme decodierbar

2.4 Beschreibung

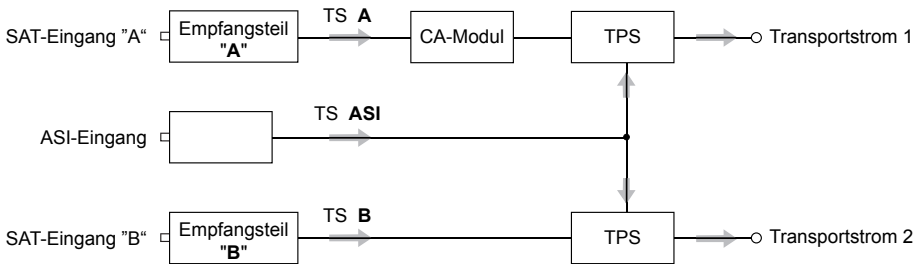
Die Twin-Transmodulator-Cassette ist ein QPSK-Umsetzer, der alle nach DVB-S-/DVB-S2-Standard modulierten Programme in zwei QAM-modulierte Kabelsignale konvertiert. Die Cassette hat zwei SAT-Eingänge und einen HF-Ausgang. Des Weiteren verfügt sie über einen ASI-Eingang und einen ASI-Ausgang (ASI – Asynchronous Serial Interface gem. DIN EN 50083-9).

Der über die ASI-Buchse eingespeiste Transportstrom kann im TPS-Modul in die Transportströme der Eingangsempfangsteile eingefügt werden. Der Signallauf wird in den Menüs Eingangssignallauf **“INROUTE”** und Ausgangssignallauf **“OUTROUTE”** festgelegt.

2.4.1 Eingangssignallauf **“INROUTE”**

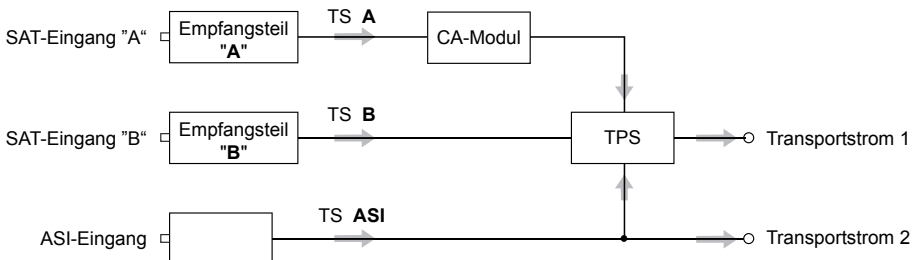
2.4.1.1 Menüeinstellung **“A+ASI = 1 B+ASI = 2”**

Die Transportströme des Empfangsteils **“TS A”** und des ASI-Eingangs **“TS ASI”** bilden den Transportstrom 1, die Transportströme des Empfangsteils **“TS B”** und des ASI-Eingangs **“TS ASI”** den Transportstrom 2.



2.4.1.2 Menüeinstellung **“A+B+ASI = 1 ASI = 2”**

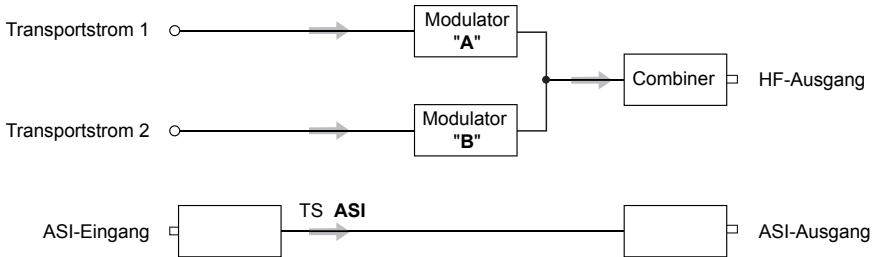
Die Transportströme der Empfangsteile **“TS A”** und **“TS B”** und des ASI-Eingangs **“TS ASI”** bilden den Transportstrom 1, der über den ASI-Eingang zugeführte Transportstrom **“TS ASI”** den Transportstrom 2.



2.4.2 Ausgangssignallauf "OUTROUTE"

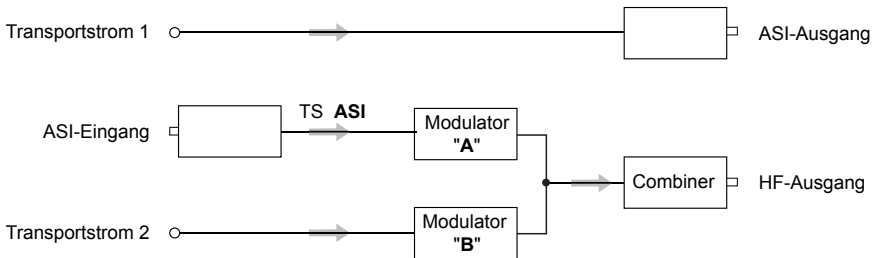
2.4.2.1 Menüeinstellung "ASI => ASI"

Der Transportstrom 1 wird über Modulator "A", der Transportstrom 2 über Modulator "B" und der Transportstrom vom ASI-Eingang "TS ASI" über den ASI-Ausgang bereitgestellt.



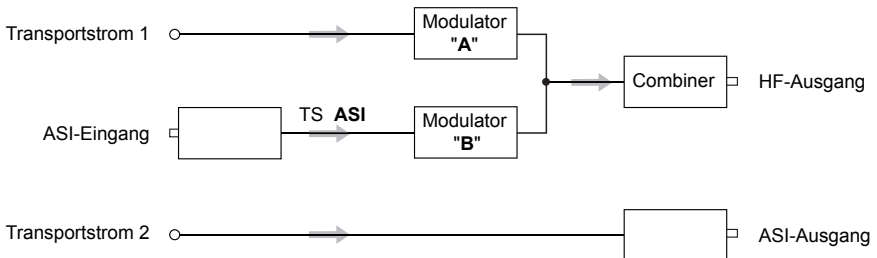
2.4.2.2 Menüeinstellung "1 => ASI ASI => MA"

Der Transportstrom 1 wird über den ASI-Ausgang, der Transportstrom 2 über Modulator "B" und der Transportstrom "TS ASI" vom ASI-Eingang über Modulator "A" (MA) bereitgestellt.



2.4.2.3 Menüeinstellung "2 => ASI ASI => MB"

Der Transportstrom 1 wird über Modulator "A", der Transportstrom 2 über den ASI-Ausgang und der Transportstrom "TS ASI" vom ASI-Eingang über Modulator "B" (MB) bereitgestellt.



2.4.3 Allgemeines

Die Cassette ist mit zwei Kanalzügen ("A" und "B") bestückt. Die Kanalzüge bestehen aus den digitalen SAT-Tunern, den digitalen Signalaufbereitungsstufen und dem Ausgangsumsetzer. Im Display der Kopfstation werden die Kanalzüge der Cassette mit "Bx ...A" bzw. "Bx ...B" angezeigt. Der Kanalzug "A" kann über ein entsprechendes CA-Modul codierte Programme decodieren. Die Steuerung der Cassette erfolgt über das Bedienteil der Kopfstation.

Zwei Leuchtdioden geben über ihre Farbe einen Hinweis auf die Signalqualität und zeigen an, ob der jeweilige Kanalzug eingeschaltet (LED leuchtet) oder ausgeschaltet ist. Des Weiteren wird die Qualität des empfangenen Transportstroms im Display angezeigt ("CN...").

Das integrierte TPS-Modul (Transport Stream Processing) dient zur Datenverarbeitung der Transportströme.

Über den HF-Ausgang der Cassette gelangen die HF-Ausgangssignale zum Ausgangssammelfeld. Der gemeinsame Ausgangspegel der Kanalzüge ist im Ausgangssammelfeld der Kopfstation einstellbar. Des Weiteren wird über den ASI-Ausgang in Abhängigkeit des eingestellten Signallaufs ein Transportstrom bereitgestellt.

Nach dem Einschalten der Kopfstation wird im 2-zeiligen LC-Display die Software-Version des Bedienteiles angezeigt.

Für den Betrieb dieser Cassette muss die Betriebssoftware des Bedienteils mindestens der Version "V 37" entsprechen. Die aktuelle Betriebssoftware des Bedienteils und der Cassette, die Software "BE-Flash" und den letzten Stand der Montageanleitung finden Sie auf der Website "www.gss.tv".

Die Cassette ist für den Betrieb in folgenden Kopfstationen vorgesehen:

- STC 1200
- STC 316
- STR 19-8

2.5 Software-Abfrage

Bedienteil

Falls erforderlich, können Sie die Anzeige der Software-Version des Bedienteils manuell aufrufen:

- Zwei beliebige Tasten des Bedienteils der Kopfstation gleichzeitig solange drücken, bis das Display dunkel und anschließend die Software-Version, z.B. "V 37", angezeigt wird.

2.6 Die Funktion des TPS-Moduls

Nach der Decodierung von QPSK- bzw. 8PSK-modulierten Signalen kann über das integrierte TPS-Modul auf den demodulierten Datenstrom zugegriffen werden. Dieser Datenstrom, auch Transportstrom genannt, beinhaltet mehrere Programme mit ihren Programmbestandteilen (Video, Audio, Daten und Service-Informationen), welche über das TPS-Modul veränderbar sind.

Die Funktionen im Einzelnen:

ProgrammfILTER

Einzelne Programme können gelöscht werden. Dadurch verringert sich die Datenrate und folglich die benötigte Ausgangssymbolrate. Des Weiteren können Programme aus den verschiedenen Transportströmen zu einem neuen Transportstrom zusammengestellt werden.

Stuffing (Auffüllen)

Der Transportstrom wird mit sogenannten Null-Daten aufgefüllt. Dies sorgt für eine gleichbleibende und feste Ausgangssymbolrate.

Änderung der NIT

Im Transportstrom werden Informationen in Tabellenform übertragen, welche die Empfänger auswerten und für eine komfortable Bedienung benötigen. Das TPS-Modul kann die "Network Information Table" (NIT) an die neuen Senderdaten anpassen. In der "NIT" stehen Daten, welche die Set-Top-Box für den automatischen Suchlauf benötigt.

Ändern der Operator-ID (CAT)

Manche Netzbetreiber übertragen im Datenstrom eine Operator-ID (z.B. visAvision). Diese kann durch Ändern der CAT den Erfordernissen angepasst werden.

2.7 Erläuterung des Begriffes "Symbolrate"

Modulationsarten wie QPSK oder QAM übertragen zu einem Zeitpunkt mehrere Bits gleichzeitig. Diese werden als Symbol bezeichnet. Zusätzlich zum Nutz-Datenstrom der die Bild und Toninformationen überträgt, werden Bits zur Fehlerkorrektur übertragen. Der FEC-Wert gibt das Verhältnis zwischen Nutzbits und insgesamt übertragenen Bits an. Die Ausgangssymbolrate ergibt sich wie folgt:

$$256\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{1}{4} \times \text{SR (E)}$$

$$128\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{2}{7} \times \text{SR (E)}$$

$$64\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{1}{3} \times \text{SR (E)}$$

$$32\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{2}{5} \times \text{SR (E)}$$

$$16\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{1}{2} \times \text{SR (E)}$$

$$4\text{-QAM: } \mathbf{SR (A)} = \text{FEC} \times \frac{1}{1} \times \text{SR (E)}$$

Beispiel:

Ausgangssymbolrate = 64-QAM, $\text{FEC} = \frac{3}{4}$,

Eingangssymbolrate $\text{SR (E)} = 27500 \text{ kSymb/s}$

$$\mathbf{SR (A)} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} \times 27500 \text{ kSymb/s}$$

$$\mathbf{SR (A)} = \mathbf{6875 \text{ kSymb/s}}$$

—> Ist in den Programmtabellen kein "FEC" angegeben, kann von einer "FEC = $\frac{3}{4}$ " ausgegangen werden.

Empfang eines Transponders mit sehr kleiner Symbolrate (SCPC-Sender)

Eine geringe Datenrate bewirkt eine kleine Ausgangs-Symbolrate. Bei manchen Digital-Receiver können dadurch Empfangsprobleme auftreten. Abhilfe können Sie erreichen, indem Sie die Ausgangssymbolrate auf einen höheren Wert einstellen.

Festgelegte Symbolraten

Manche Kabelnetzbetreiber schreiben eine bestimmte Symbolrate vor (z.B. 6900 kSymb/s).

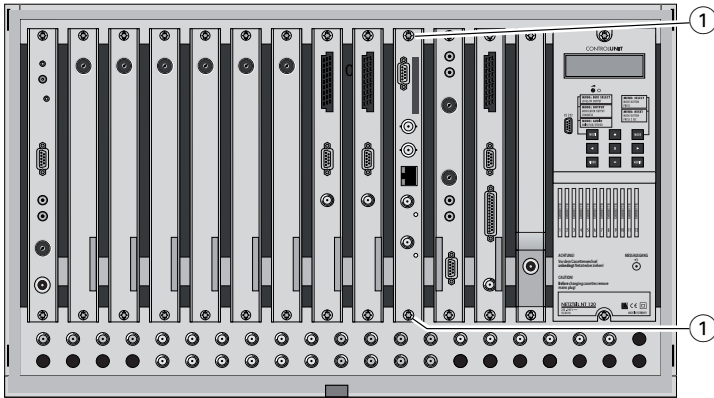
3 Montage

3.1 Cassette montieren



- Beachten Sie, dass die Kopfstation vibrationsfrei montiert sein muss. Vermeiden Sie z.B. die Montage der Kopfstation an einem Aufzugschacht oder ähnlich vibrierenden Wand- oder Bodenkonstruktionen.
- Ziehen Sie vor der Montage oder dem Wechsel einer Cassette den Netzstecker der Kopfstation aus der Netzsteckdose.

- Befestigungsschrauben ① eines unbestückten Steckplatzes aus dem Halterahmen der Kopfstation herausdrehen.
- Cassette in diesen Steckplatz einsetzen und in das Gehäuse schieben.
- Cassette ausrichten und mit leichtem Druck mit den Anschlüssen der Platine und der HF-Sammelschiene kontaktieren.
- Cassette mit den Schrauben ① befestigen.



3.2 EMV-Vorschriften



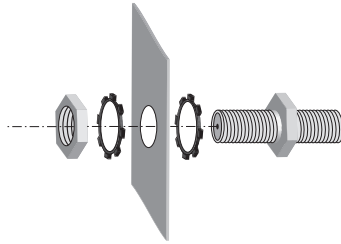
Um die gültigen EMV-Vorschriften einzuhalten, ist es erforderlich, die von außen kommenden und die nach außen führenden Verbindungen der Kopfstation über F-Durchführungen herzustellen.



Die Schirmdämpfung der Anschlussleitungen für ASI und Antenne muss den Anforderungen der "Klasse A" entsprechen.



Beachten Sie beim Einbau der Cassette in eine Kopfstation STR 19-8, die in einem 19"-Schrank installiert ist, dass die von außen kommenden und die nach außen führenden Verbindungen beim 19"-Schrank über F-Durchführungen herzustellen sind.

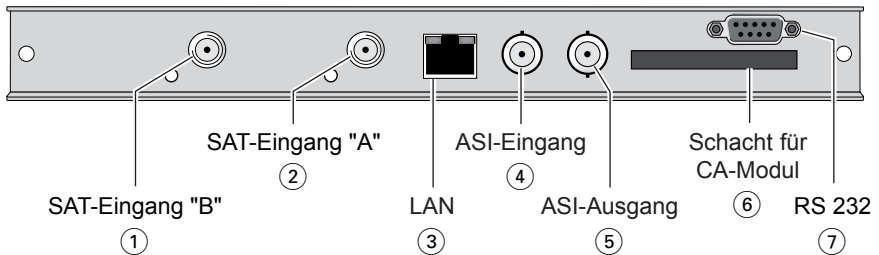


- Erforderliche Anzahl F-Durchführungen in die vorgesehenen Durchbrüche in der Kopfstation bzw. im 19"-Schrank einsetzen.
 —> Die F-Durchführungen sind nicht im Lieferumfang enthalten.



Ziehen Sie die Muttern der F-Durchführungen so fest an, dass sich die untergelegten Zahnscheiben durch die Oberflächenbeschichtung drücken und einen sicheren Kontakt zwischen Gehäuse und F-Durchführung gewährleisten.

3.3 Cassette anschließen



- SAT-Eingangskabel mit den Buchsen **"SAT-Eingang A"** (2) (Kanalzug "A") und **"SAT-Eingang B"** (1) (Kanalzug "B") verbinden.
 —> LAN-Anschluss (3) (vorgesehen für weitere Funktionen)
- ASI-Verbindungen (4) und (5) herstellen.
- Kopfstation mit Netzspannung versorgen.

(6) Schacht für ein CA-Modul

(7) Buchse **"RS 232"**

Über die 9-polige D-SUB-Buchse "RS 232" kann mittels eines PC oder Notebooks und der Software **"BE-Flash"** die Betriebssoftware der Cassette aktualisiert werden.

Die aktuelle Betriebssoftware finden Sie auf der Website **"www.gss.tv"**.

3.4 CA-Modul nachrüsten

Die Cassette ist mit einem Common-Interface ausgestattet. Dieses dient dem Anschluss eines CA-Moduls verschiedener Verschlüsselungssysteme und Programmierer. Verschlüsselte Programme können nur mit einem, dem Verschlüsselungssystem entsprechenden CA-Modul in Verbindung mit der zugehörigen Smartcard decodiert werden. Die Smartcard enthält alle Informationen für die Berechtigung, Entschlüsselung und Teilnehmerfreischaltung.



Achtung

- Vergewissern Sie sich beim Lieferanten oder Hersteller des zu verwendenden CA-Moduls, ob es zum Decodieren von mehreren Programmen geeignet ist.
 - **Die Hard- und Software dieser Cassette sind entsprechend vorbereitet und getestet.**
 - **Von den Programmierern veranlasste Änderungen der Strukturen in den Programmdateien können diese Funktion beeinträchtigen oder sogar unterbinden.**
 - Beachten Sie für die Bedienung des CA-Modules die zugehörige Bedienungsanleitung des jeweiligen Anbieters.
-
- Smartcard so in das CA-Modul schieben, dass der Chip auf der Smartcard zur dickeren Seite (oben) des CA-Moduls zeigt.
 - CA-Modul so in den Schacht ⑥ (s. Kap. 3.3) einsetzen, dass die Oberseite des CA-Moduls zur Oberseite der Cassette zeigt.
 - CA-Modul ohne zu verkanten in die Führungsschienen des CA-Schachts ⑥ schieben und mit dem Common-Interface kontaktieren.

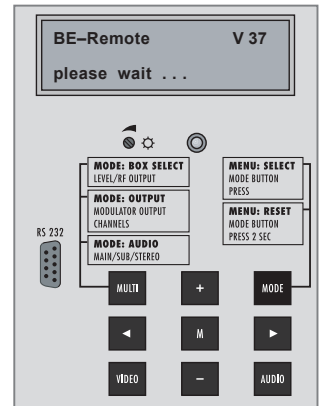
4 Das Bedienfeld im Überblick

4.1 Menüpunkte

Programmieren Sie die Cassette über die Tasten des Bedienteiles der Kopfstation. Das 2-zeilige Display des Bedienteiles zeigt dabei die Menüs. Einzustellende Parameter sind unterstrichen dargestellt.

Mit Taste **MODE** können Sie folgende Haupt-Menüpunkte anwählen:

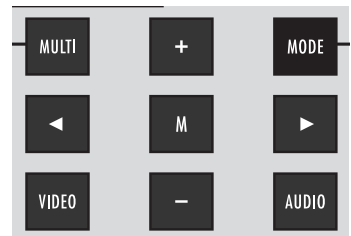
- Eingangssignallauf
- Ausgangssignallauf
- Kanalzug
- Kanal- / Frequenzwahl
- Ausgangskanal / Ausgangsfrequenz
- Ausgangspegel
- LNB-Oszillatorfrequenz
- Eingangs-Symbolrate
- Eingangsfrequenz
- Programmfilter
- QAM-Modulation
- Stuffing
- Ersatzsignal
- Network Information Table (NIT)
- Netz-/Betreiber-Identifikation
- PID löschen
- PID umbenennen



4.2 Bedienfeld

Die Menüs bzw. Menüpunkte können Sie schrittweise über die Tastatur der Kopfstation einzeln anwählen:

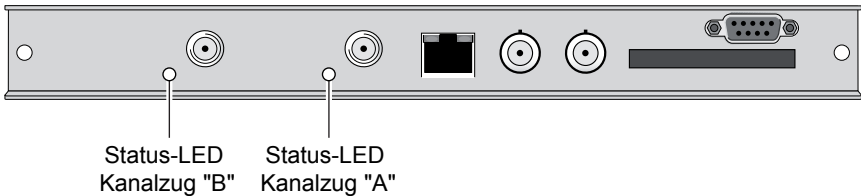
- MODE** "blättert" Menüs vorwärts.
- ◀/▶** wählen Parameter in den Menüs.
- +/-** stellen Werte ein, lösen Aktionen aus.
- MULTI** wählt Untermenüs.
- AUDIO** "blättert" Menüs rückwärts.
- M** speichert alle Eingaben.



5 Programmierung

5.1 Vorbereitung

- Messempfänger am HF-Ausgang bzw. Messausgang der Kopfstation anschließen.
- Ausgangskanal / Ausgangsfrequenz der Cassette einstellen (s. Seite 23 / 24) und Messempfänger auf diesen Kanal abstimmen.
- Gegebenenfalls Kanalzug (Modulator) einschalten (s. Seite 24). Ob die Kanalzüge eingeschaltet sind, wird durch jeweils eine leuchtende Status-LED angezeigt.



- Ausgangspegel der Kanalzüge "A" und "B" angleichen, wenn der Pegelunterschied ≥ 1 dB beträgt (s. Seite 25).

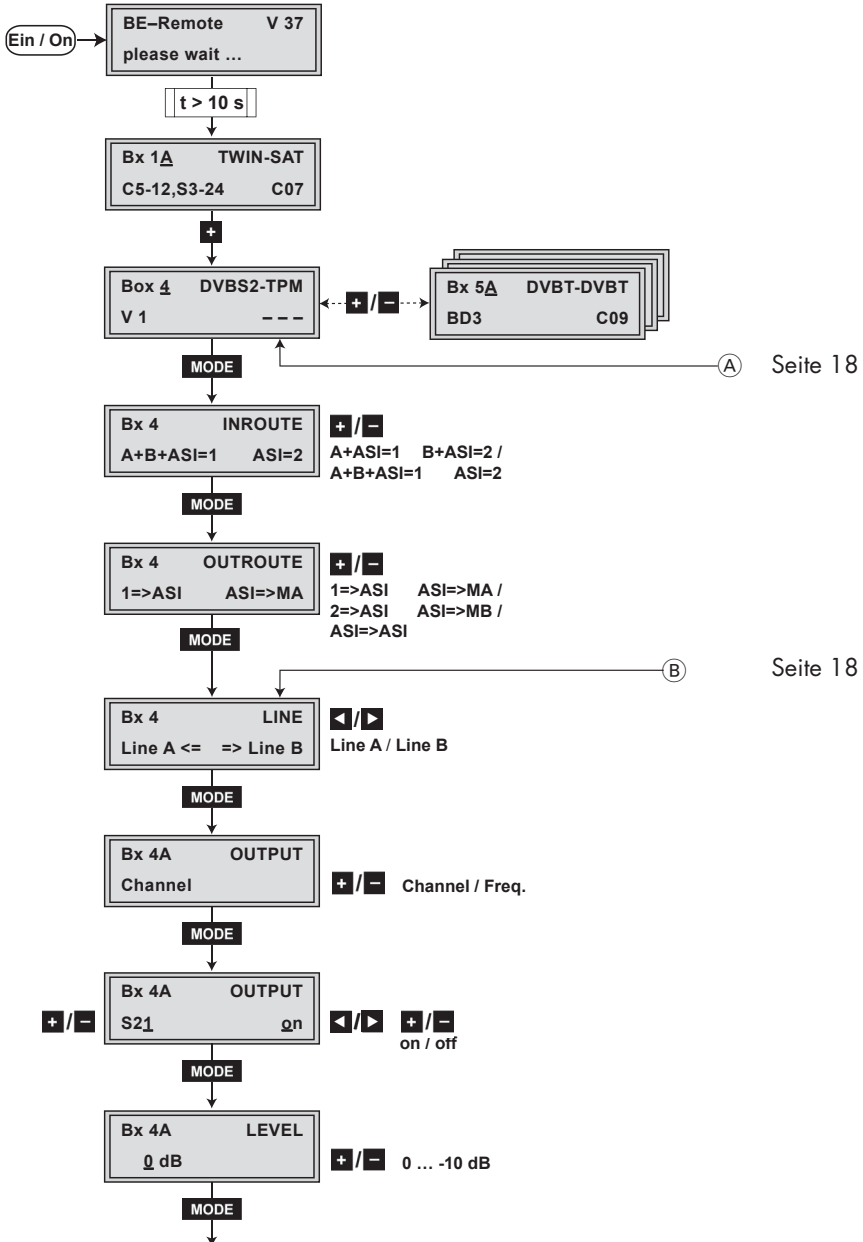
5.2 Hinweise zur PegelEinstellung

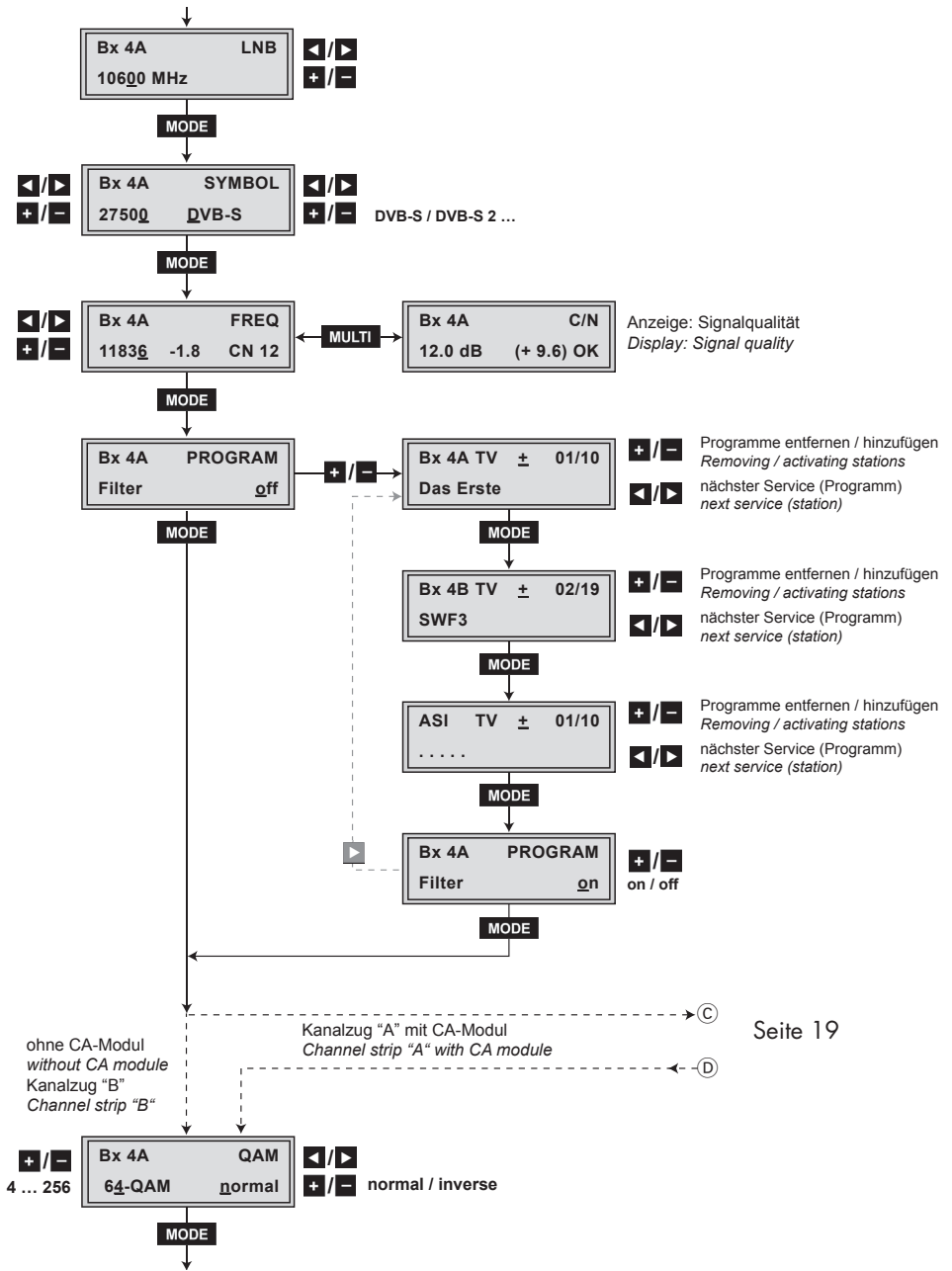
Um Störungen innerhalb der Kopfstation und der Kabelanlage zu vermeiden, müssen Sie den Ausgangspegel der Cassette im Vergleich zu analogen Cassetten bei 64 QAM um 10 dB und bei 256 QAM um 4 dB absenken.

- Ausgangspegel der anderen Cassetten messen und je nach verwendeter Kopfstation mit den zugehörigen Pegelstellern bzw. der Software auf einen einheitlichen Ausgangspegel einstellen. Beachten Sie diesbezüglich die Anweisungen in den Montageanleitungen der jeweiligen Kopfstation.

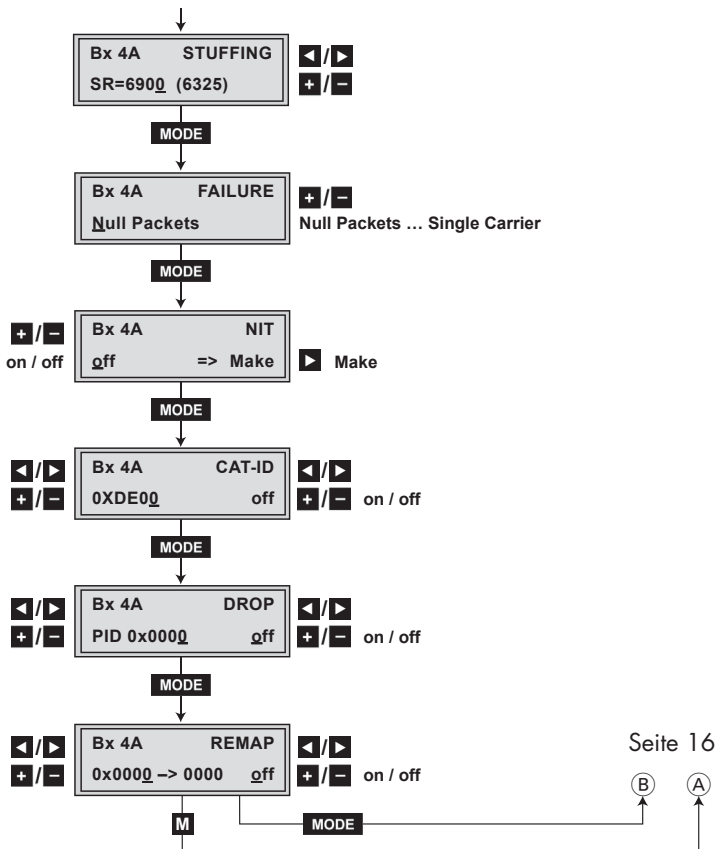
5.3 Programmierablauf

5.3.1 Kanalzüge "A" ohne CA-Modul und "B"



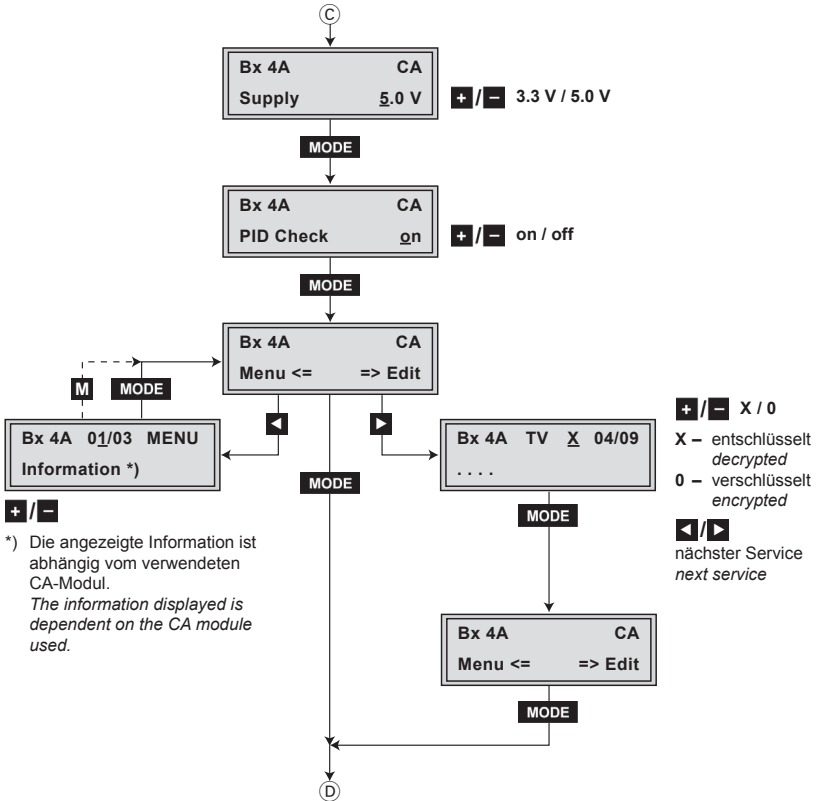


Seite 19



5.3.2 Kanalzug "A" mit CA-Modul

Seite 17

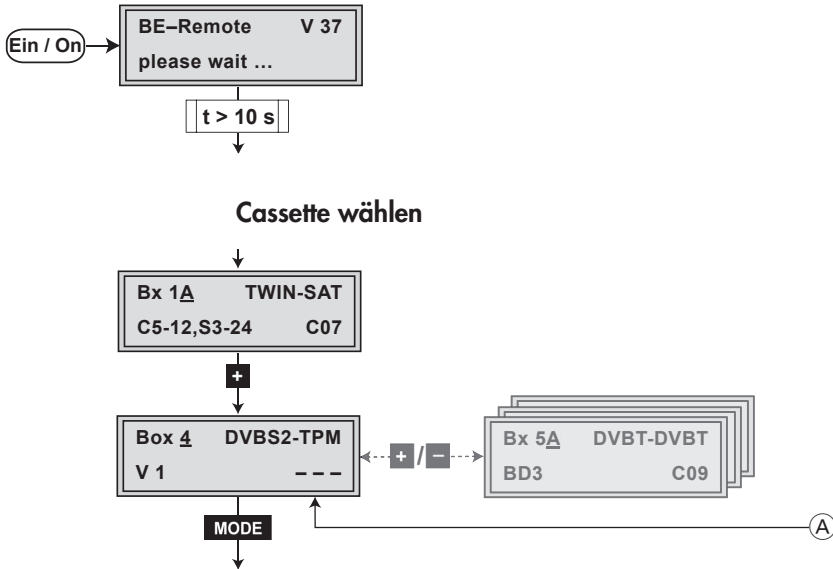


*) Die angezeigte Information ist abhängig vom verwendeten CA-Modul.
The information displayed is dependent on the CA module used.

Seite 17

5.4 Cassette programmieren

- Wird die Taste **MODE** länger als 2 Sekunden gedrückt, wird der Programmiervorgang abgebrochen. Es erfolgt aus jedem Menü der Rücksprung zum Programmpunkt "Cassette wählen". Noch nicht gespeicherte Eingaben werden auf die "alten" Einstellungen zurück gesetzt.
- Durch Drücken der Taste **M** werden die Eingaben in den Menüs gespeichert. Es erfolgt ein Rücksprung zum Programmpunkt "Cassette wählen".
 - Kopfstation einschalten.
 - Das Display zeigt die Software-Version der Kopfstation (z.B. V 37).
 - Der Prozessor liest die Daten der Cassetten (ca. 10 Sekunden).



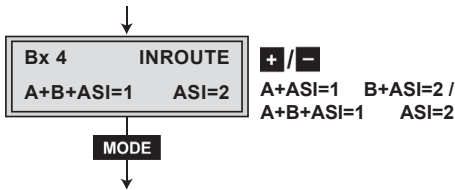
- Gegebenenfalls durch wiederholtes Drücken von **+** die zu programmierende Cassette (z.B. **Box 4**) wählen.
 - Das Display zeigt z.B. das Menü "**Box 4 DVBS2-TPM**":
"Box 4" steht für Steckplatz 4,
"DVBS2-TPM" Cassettentyp
"V 1" Software-Version der Cassette
- Taste **MODE** drücken.
 - Das Menü "Eingangssignallauf wählen" – "**INROUTE**" wird aktiviert.

Eingangssignallauf wählen

In diesem Menü legen Sie den Signallauf der Eingangs-Transportströme fest.

Menüeinstellung "**A+ASI = 1 B+ASI = 2**"
(siehe Kap. 2.4.1.1, Seite 6).

Menüeinstellung "**A+B+ASI = 1 ASI = 2**"
(siehe Kap. 2.4.1.2, Seite 6).



- Mit **+ / -** gewünschten Signallauf wählen.
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "Ausgangssignallauf wählen" – "**OUTROUTE**" wird aktiviert.

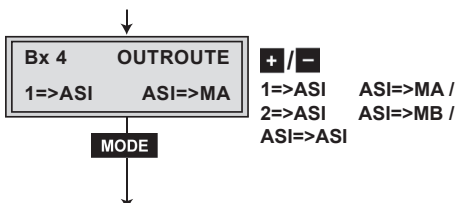
Ausgangssignallauf wählen

In diesem Menü legen Sie den Signallauf der Ausgangs-Transportströme fest.

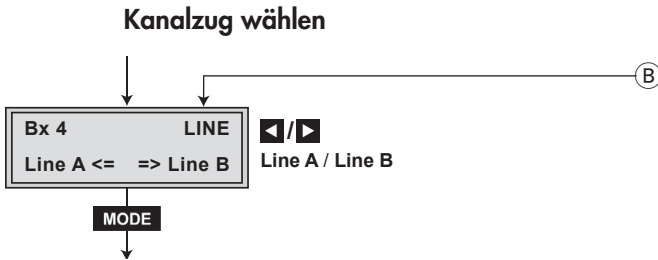
Menüeinstellung "**ASI => ASI**"
(siehe Kap. 2.4.2.1, Seite 7).

Menüeinstellung "**1 => ASI ASI => MA**"
(siehe Kap. 2.4.2.2, Seite 7).

Menüeinstellung "**2 => ASI ASI => MB**"
(siehe Kap. 2.4.2.3, Seite 7).



- Mit **+**/**-** gewünschten Signallauf wählen.
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "Kanalzug wählen" – "LINE" wird aktiviert.



- Mit **◀** Kanalzug "A" ("Line A") oder mit **▶** Kanalzug "B" ("Line B") wählen.
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "Kanal-/Frequenzeinstellung" – "OUTPUT" wird aktiviert.

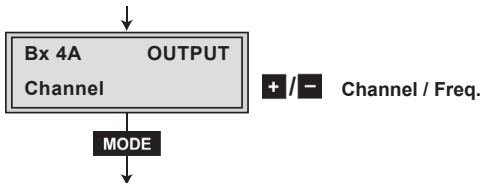
Kanal- / Frequenzeinstellung wählen

In diesem Menü können Sie für die Einstellung des HF-Ausgangs die Kanal- oder Frequenzeinstellung wählen. Die Kanaleinstellung deckt den Bereich der Kanäle S21 ... C69 ab, die Frequenzeinstellung den Bereich von 42,0 MHz bis 860,0 MHz.



Das QAM-Signal wird üblicherweise mit einer Bandbreite von 8 MHz übertragen. Das bedeutet, dass Sie nur im Bereich der Kanäle S21 ... C69 (Frequenzraster 8 MHz) die Kanalmittefrequenz des vorhandenen Kanalrasters verwenden können. Im Bereich der unteren Frequenzbänder (Kanäle C2 ... S20) beträgt das CCIR-Kanalraster 7 MHz. Deshalb wird hier die Frequenzeinstellung verwendet. Würde man das in diesen Kanalbereichen übliche Kanalraster von 7 MHz verwenden, käme es zu Überschneidungen der 8-MHz-QAM-Signalkomplexe und damit zu Übertragungsproblemen.

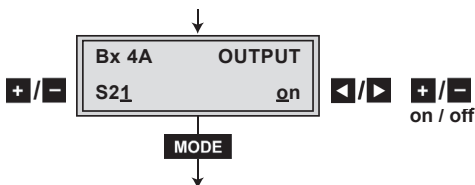
Für Programmierungen in diesen Kanalbereichen und den darunter liegenden Frequenzbereichen empfehlen wir, ausgehend von Kanal S21 / 306 MHz in 8-MHz-Schritten herunterzurechnen oder durch Entfernen von Programmen die Bandbreite des QAM-Ausgangssignals zu verringern.



- Mit **+** / **-** Kanaleinstellung "Channel" oder Frequenzeinstellung "Freq." wählen.
- Taste **MODE** drücken.
 - Das Menü "Ausgangskanal einstellen" bzw. "Ausgangsfrequenz einstellen" – "OUTPUT" wird aktiviert.
 - Ist "Frequenzeinstellung" gewählt, fahren Sie auf Seite 24 mit "Ausgangsfrequenz einstellen" fort.

Ausgangskanal einstellen

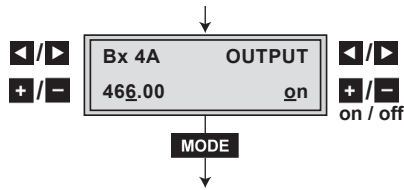
In diesem Menü stellen Sie den Ausgangskanal (S21 ... C69) des Kanalzugs ein. Des weiteren können Sie den Modulator des Kanalzugs aus- bzw. einschalten (Seite 24).



- Mit den Tasten **+** / **-** Ausgangskanal einstellen.

Ausgangsfrequenz einstellen

In diesem Menü stellen Sie die Ausgangsfrequenz des Kanalzugs ein (42,0 ... 860,0 MHz). Des weiteren können Sie den Modulator des Kanalzugs aus- bzw. einschalten.



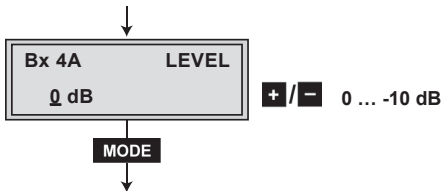
- Mit den Tasten **◀/▶** den Cursor unter die einzustellende Ziffer der Frequenzanzeige stellen und mit den Tasten **+/-** gewünschte Ausgangsfrequenz einstellen.

Modulator ausschalten bzw. einschalten

- Zum Ausschalten des Modulators mit Taste **▶** Cursor unter "on" stellen und mit den Tasten **+/-** Modulator des Kanalzugs ausschalten "off".
 - Im Display wird der ausgeschaltete Modulator durch " - - - " gekennzeichnet.
 - Die Status-LED erlischt (s. auch Seite 15).
- Bei ausgeschaltetem Modulator "off" mit Tasten **+/-** Modulator des Kanalzugs einschalten "on".
- Taste **MODE** drücken.
 - Das Menü "Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen" – "LEVEL" wird aktiviert.

Ausgangspegel der Kanalzüge anpassen

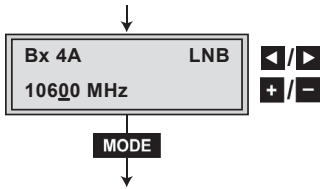
Unter diesem Menüpunkt können Sie die Ausgangspegel der Modulatoren der Kanalzüge "A" und "B" auf gleiche Werte einstellen.



- Ausgangspegel des Kanalzugs messen und notieren.
- Durch wiederholtes Drücken der Taste **AUDIO** zum Menü "Kanalzug wählen" zurückblättern.
 - Anderen Kanalzug wählen (Seite 22) und folgende Menüpunkte einstellen:
 - "Kanal- / Frequenzeinstellung wählen", Seite 22
 - "Ausgangskanal einstellen", Seite 23 oder "Ausgangsfrequenz einstellen", Seite 24
 - Modulator gegebenenfalls einschalten, Seite 24
 - Ausgangspegel messen und notieren.
- Menü "**LEVEL**" des Kanalzugs mit dem höheren Ausgangspegel aktivieren.
- Mit **+ / -** den höheren Ausgangspegel des einen Kanalzugs dem niedrigeren Ausgangspegel des anderen Kanalzugs schrittweise von "0" bis "-10 dB" angleichen.
- Taste **MODE** drücken.
 - Das Menü "LNB-Oszillatorfrequenz einstellen" – "**LNB**" wird aktiviert.

LNB-Oszillatorfrequenz einstellen

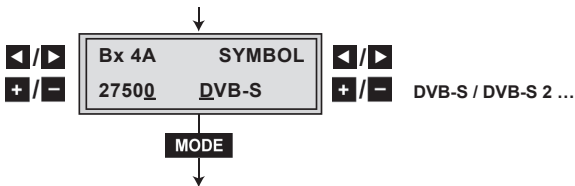
In diesem Menü stellen Sie die Oszillatorfrequenz des verwendeten LNB ein.



- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter die einzustellende Ziffer der Frequenzanzeige stellen.
- Mit +/- Oszillatorfrequenz des verwendeten LNB einstellen.
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "Eingangs-Symbolrate einstellen" – "SYMBOL" wird aktiviert.

Eingangs-Symbolrate einstellen

Die Symbolraten der Satellitentransponder finden Sie in den aktuellen Programmtabellen der Satelliten-Betreiber, in diversen Satelliten-Fachzeitschriften und im Internet.



- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter die einzustellende Ziffer der angezeigten Symbolrate stellen.
- Mit Tasten +/- Symbolrate einstellen.

DVB-Modus einstellen

Die Cassette erkennt den gesendeten DVB-Modus und schaltet zwischen dem normalen QPSK-Modus (DVB-S) und dem DVB-S2-Modus um. Um den Sendersuchlauf zu beschleunigen, empfehlen wir, beim Empfang von DVB-S2 den DVB-Modus manuell vor einzustellen.

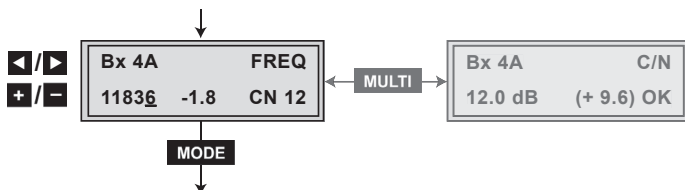
- Mit Taste **▶** den Cursor unter "DVB-S" stellen und mit den Tasten **+/-** den erforderlichen DVB-S2-Modus wählen.
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "Eingangsfrequenz einstellen" – "FREQ" wird aktiviert.

Eingangsfrequenz einstellen

Zeigt das Display in der zweiten Zeile drei Punkte " ... ", befindet sich die Cassette im Mode "Sendersuche". Bitte warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

Hat sich das HF-Empfangsteil auf das Eingangssignal synchronisiert, wird ein eventueller Frequenz-Offset zur Sollfrequenz in MHz, z.B. "- 1.8", angezeigt.

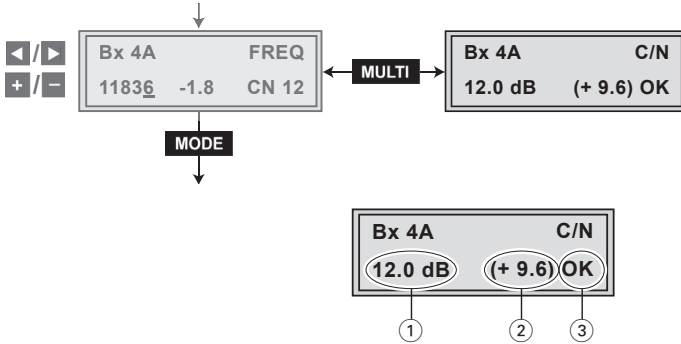
Erscheint in der zweiten Displayzeile ein Fragezeichen "?", ist kein Eingangssignal vorhanden. Überprüfen Sie die Konfiguration der Antennenanlage und der Kopfstation, sowie die vorhergehenden Einstellungen der Cassette.



- Mit Tasten **◀/▶** den Cursor unter die einzustellende Ziffer der Frequenzanzeige stellen.
- Mit **+/-** die Eingangsfrequenz einstellen.
- Angezeigten Frequenz-Offset mit den Tasten **+/-** durch Ändern der Eingangsfrequenz auf kleiner 1 MHz einstellen.
- Taste **MULTI** drücken.
→ Das Menü "Signal-/Rauschabstand prüfen" – "C/N" wird aktiviert.

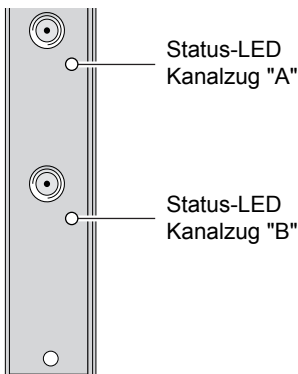
Signal-/Rauschabstand prüfen

In diesem Menü können Sie die Güte des Eingangssignals beurteilen.



- ⚠
- ① Aktueller Signal-/Rauschabstand
 - ② Dieser Wert gibt die Differenz zwischen der Eingangssignalgüte und der Empfangsschwelle des Tuners bei dieser Modulationsart an.
Bei einem Wert unter "5" können Bildaussetzer auftreten.
 - ③ Wird "OK" angezeigt ist der Signalrauschabstand in Ordnung. Wird unter ② ein Wert von < 5 angezeigt, wechselt die Anzeige von "OK" nach "??". Prüfen Sie in diesem Fall das Eingangssignal.

→ Die Qualität des empfangenen Transportstroms wird neben der Anzeige im Display durch eine Status-LED angezeigt:



LED-Anzeige	Bedeutung
grün	Signalqualität gut
gelb	Signalqualität minderwertig
rot	kein Signal
aus	Kanalzug (Modulator) ist ausgeschaltet

- Um ins Hauptmenü zurückzukehren, Taste **MULTI** drücken.



Ist der Eingangssignallauf "**A+B+ASI=1 ASI=2**" gewählt, wird das Programmfilter des Kanalzugs "**B**" im Kanalzug "**A**" verwendet. Deshalb müssen vor der Aktivierung des Menüs "Programmfilter einstellen" – "**PROGRAM**" die auf den Seiten 26 / 27 beschriebenen Einstellungen für den Kanalzug "**B**" durchgeführt werden.

Ist der Eingangssignallauf "**A+ASI=1 B+ASI=2**" gewählt, können die Kanalzüge nacheinander programmiert werden.

- Taste **MODE** drücken.
—> Das Menü "Programmfilter einstellen" – "**PROGRAM**" wird aktiviert.

Programmfilter einstellen

Das Programmfilter ist standardmäßig ausgeschaltet ("**off**"). In diesem Menü legen Sie fest, welche der empfangenen Sender übertragen werden sollen. Werden Sender aktiviert, erhöht sich die Ausgangssymbolrate.

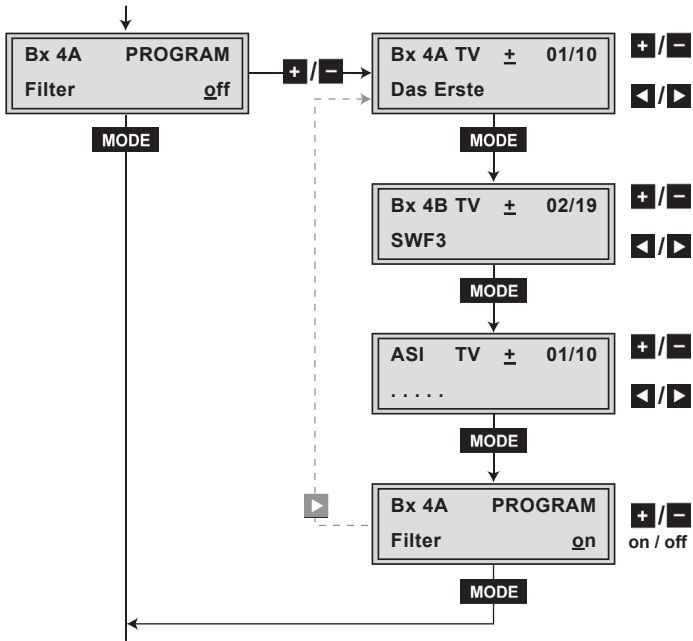
Bei ausgeschaltetem Programmfilter (Werkseinstellung) passieren alle Sender des Transportstroms das Programmfilter. Wird das Programmfilter aktiviert, sind alle Programme inaktiv und können selektiv dem Transportstrom hinzugefügt werden.



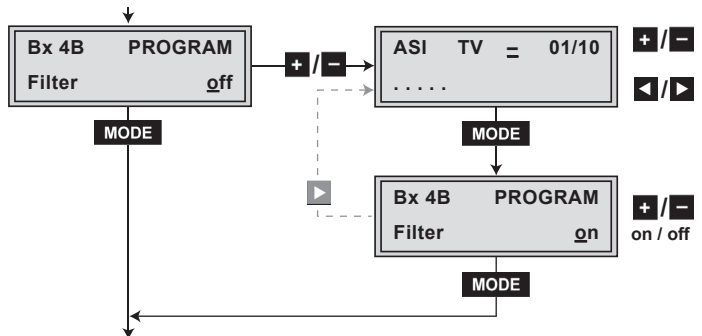
Die nachfolgende Menüabbildung hängt von der Einstellung des Menüs "Eingangssignallauf wählen" (Seite 21) ab. Das Menü entspricht der Einstellung "**A+B+ASI = 1 ASI = 2**".

Der Transportstrom des Kanalzuges "**B**" wird bei dieser Einstellung auf den Transportstrom des Kanalzuges "**A**" geroutet und ist deshalb im Kanalzug "**B**" nicht einstellbar. Bei der Programmierung des Kanalzuges "**B**" kann nur der vom ASI-Eingang kommende Transportstrom beeinflusst werden!

Menüeinstellung "A+B+ASI = 1 ASI = 2".
Kanalzug "A"



→ Menü "Programmfilter einstellen" im Kanalzug "B"



- Taste **+/-** drücken.
 - Alle Programme des Kanalzugs werden eingelesen und mit Namen und Programmart angezeigt.
 - Wird kein Sender gefunden, erscheint im Display die Fehlermeldung **"FILTER no Service"**.
Überprüfen Sie in diesem Fall die Konfiguration der

Antennenanlage inklusive der Kopfstation, die vorhergehenden Einstellungen der Cassette, sowie die am ASI-Eingang angeschlossenen Komponenten.

→ Das Display zeigt z.B.: **Bx 4A TV + 01/10**
Das Erste





Bedeutung der Anzeigen in diesem Beispiel:

"Bx 4A"	Cassette 4, Kanalzug "A"
"TV"	Programmart TV
" + "	Das gerade gewählte Programm ist eingeschaltet.
"01/10"	Es wird das 1. von 10 Programmen angezeigt.
"Das Erste"	Programmname

Weitere mögliche Anzeigen:

"RA"	Programmart Radio Bei Radio-Programmen wird der Bildschirmhintergrund eines angeschlossenen TV-Gerätes bzw. Messempefängers dunkel getastet.
" - "	Das gerade gewählte Programm ist ausgeschaltet.
" * "	Ein Stern bedeutet, dass das gewählte TV- bzw. Radio-Programm verschlüsselt ist. Zum "Freischalten" wird das CA-Modul mit der entsprechenden Smartcard des Programm-Anbieters benötigt.

→ Eine an Stelle von **"TV"** oder **"RA"** erscheinende Servicenummer (z.B. **"131"**) signalisiert, dass ein nicht benanntes Programm oder ein nicht definierter Datenstrom empfangen wird.

- Mit Tasten  /  Programme nacheinander aufrufen und mit  /  aktivieren (Anzeige " + "), bzw. entfernen (" - ").
Werkseinstellung: Alle Programme sind ausgeschaltet.
- Taste **MODE** drücken.
- Programmfilter des Kanalzugs **"B"** und **"ASI"** analog zum Kanalzug **"A"** einstellen.

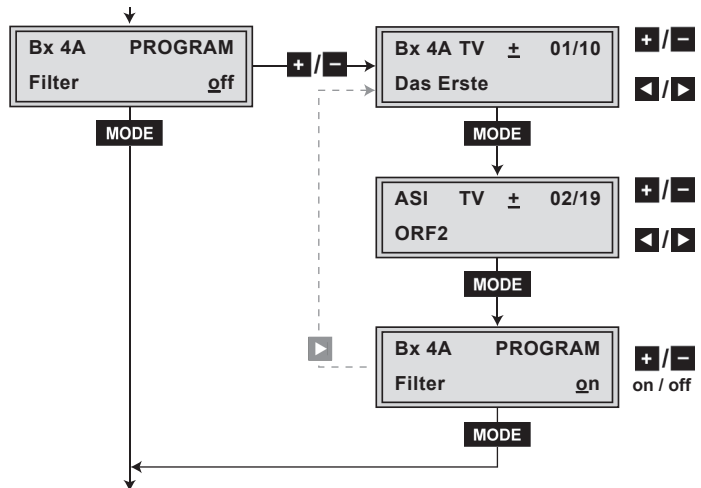
- Um Änderungen zu speichern und die Programmfilter zu aktivieren, Taste **MODE** drücken.
 - > Das Filter wird aktiviert.
Anzeige im Display: **“PROGRAM Filter on”**.
 - > Wurden Programme aktiviert, werden die entsprechenden PID's (Audio, Video, Text) in den Datenstrom eingefügt und die Tabellen PAT und SDT aktualisiert.

Status der einzelnen Programme prüfen:

Bei eingeschaltetem Filter, Taste **▶** drücken. In diesem Modus können Sie die Einstellungen der Programmfilter nochmals prüfen und gegebenenfalls ändern.

- Im Menü **“PROGRAM Filter on”** können Sie mit den Tasten **+/-** die eingeschalteten Programmfilter gegebenenfalls ausschalten **“off”**.

Menüeinstellung **“A+ASI = 1 B+ASI = 2”**. Kanalzug **“A”**

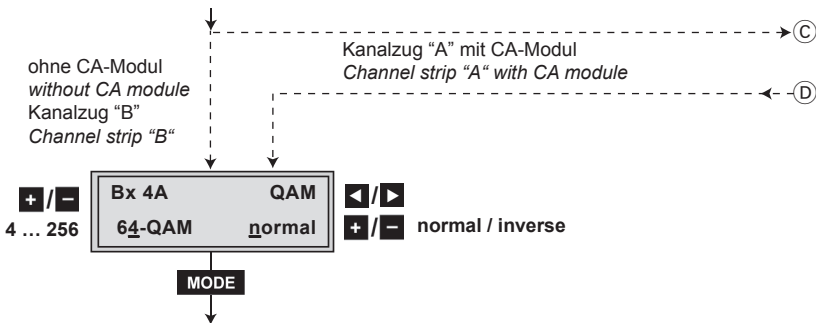


- Kanalzug **“A”** bzw. **“B”** einstellen.
 - > Die Einstellung der Kanalzüge **“A”** und **“B”** ist identisch und erfolgt wie oben beschrieben.

- Taste **MODE** drücken.
 - Das Menü "QAM-Modulation einstellen" – "**QAM**" wird bei der Programmierung der Kanalzüge "**A**", wenn kein CA-Modul eingebaut ist, und "**B**" aktiviert. Wird ein CA-Modul verwendet, erscheint bei der Programmierung des Kanalzugs "**A**" das Menü "Betriebsspannung für das CA-Modul einstellen" – "**CA**" (s. Seite 39).

QAM-Modulation einstellen

In diesem Menü können Sie die QAM-Modulation einstellen und das Nutzsignal invertieren.



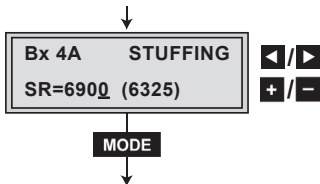
- QAM-Modulation mit **+ / -** einstellen ("**4**" ... "**256**").
 - Bei einer höheren QAM-Modulation verringert sich die Ausgangs-Symbolrate. Eine Ausgangs-QAM-Modulation von > 64 QAM stellt sehr hohe Anforderungen an das Kabelnetz. Durch Rauschen, Laufzeit- und Frequenzgangprobleme kann ein Empfang des umgesetzten Ausgangssignals beeinträchtigt sein.

Nutzsignal invertieren

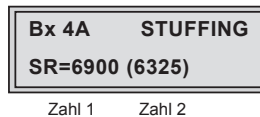
Für Ausnahmefälle und "ältere" digitale Kabel-Receiver können Sie die Spektrallage des Nutzsignals invertieren "inverse".

- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter "normal" stellen.
- Mit den Tasten +/− die Spektrallage "inverse" einstellen.
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "Stuffing einstellen" – "STUFFING" wird aktiviert.

Stuffing einstellen



SR=6900 (= "Zahl 1"): Aktive Ausgangs-Symbolrate



(6325) (= "Zahl 2"):

Aktuell gemessene Ausgangs-Symbolrate.

Bei eingeschaltetem Programmfiter ist dieser Wert kleiner als der Wert der "Zahl 1". Der Wert schwankt, da die Datenrate einzelner Programme dynamisch vom Sender verändert wird.

- Mit Tasten ◀/▶ den Cursor unter die einzustellende Ziffer der "Zahl 1" stellen und mit den Tasten +/− Symbolrate einstellen. Der eingestellte Wert entspricht der neuen Ausgangs-Symbolrate.

Hinweise:

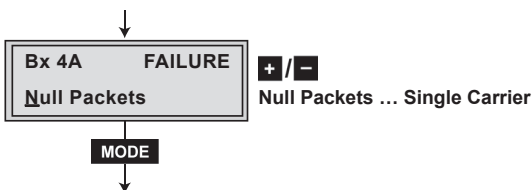
- Wert der "Zahl 1" erhöhen.
 - Die "Zahl 1" kann beliebig bis zum Wert 7500 erhöht werden.
- Wert der "Zahl 1" verringern.
 - Bei eingeschaltetem Programmfilter ("**on**") kann die "Zahl 1" verringert werden. Dazu "Zahl 2" für ca. 30 Sekunden beobachten und den höchsten Wert notieren. Zu diesem Wert ca. 10 % addieren. Die "Zahl 1" nicht unter den Wert der "Zahl 2" verringern. Unterschreitet die "Zahl 1" die "Zahl 2", erscheinen Fragezeichen "??" im Display.

Bx 4A	STUFFING
SR=6200	(6325) ??

- Taste **MODE** drücken.
 - Das Menü "Ersatzsignal bei fehlerhaftem Eingangssignal einstellen" – "**FAILURE**" wird aktiviert.

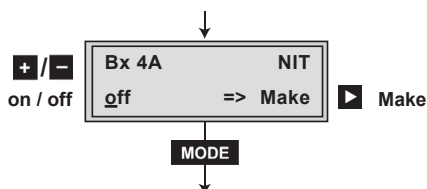
Ersatzsignal bei fehlerhaftem Eingangssignal einstellen

In diesem Menü stellen Sie ein, ob bei fehlerhaftem Eingangssignal ein mit Null-Paketen aufgefülltes QAM-Signal "**Null Packets**", ein mit Null-Paketen und selbst erzeugten Tabellen aufgefülltes QAM-Signal "**Tables**" oder ein einzelner Träger "**Single Carrier**" als Ausgangssignal bereitgestellt werden soll. Selbst erstellte Tabellen werden weiterhin ausgegeben.



- Mit den Tasten **+ / -** das gewünschte Ausgangssignal einstellen.
- Taste **MODE** drücken.
 - Das Menü "Network Information Table" – "**NIT**" wird aktiviert.

Network Information Table (NIT)



- NIT ein-/ausschalten ("on"/"off"): Tasten **+** / **-** drücken.

- Mit Taste **▶** "Make" NIT aktivieren.

Alle aktiven ...-QAM-Cassetten müssen eingestellt und empfangsbereit sein!

—> Die NIT aller ...-QAM-Cassetten werden eingeschaltet.

—> Die Cassette holt sich von allen ...-QAM-Cassetten die benötigten Informationen (Ausgangsfrequenzen, Ausgangs-Symbolraten usw.), die zum Generieren der Kabel-NIT notwendig sind. Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern.

Danach wird die NIT erzeugt, eingefügt und an alle ...-QAM-Cassetten verteilt. Die anderen ...-QAM-Cassetten fügen ebenfalls diese neue Kabel-NIT ein. Der Status im NIT-Menü wechselt bei allen ...-QAM-Cassetten auf "on".

Anzeige im Display: "read ... / copy ...".

- Neue NIT ausschalten ("off"): Taste **-** drücken.

Die Kabel-NIT der anderen ...-QAM-Cassetten bleiben eingeschaltet. Beim erneuten Einschalten ("on") der Kabel-NIT der Cassette durch Drücken der Taste **-** wird die vorher erzeugte NIT wieder eingefügt. Wurden zwischenzeitlich Parameter geändert, muss vorher mit "Make" eine neue, aktuelle NIT generiert werden.

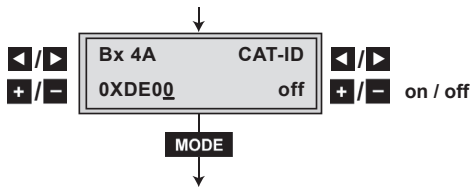
- Taste **MODE** drücken.

—> Das Menü "Netz-Betreiber-Identifikation" – "CAT-ID" wird aktiviert.



Netz-/Betreiber-Identifikation einstellen

In diesem Menü können Sie die Netz-/Betreiber-Identifikation (CAT-ID – **C**onditional **A**ccess **T**able - **I**dentification) z.B. des visAvision-Transponders (Eutelsat 8° West) ändern.



CAT nicht ändern.

- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "PID löschen" – "**DROP**" wird aktiviert (Seite 38).

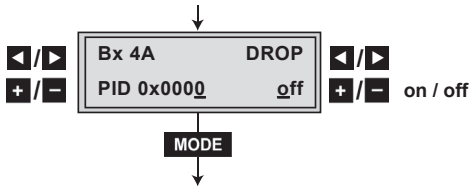
CAT ändern

Der Netzbetreiber fordert z.B., die Operator-ID des visAvision-Transponders auf "2" zu setzen.

- Mit Tasten **◀/▶** den Cursor unter die einzustellende Ziffer stellen.
- Mit **+/-** die Operator-ID von "0xDE00" auf "0xDE02" ändern.
- Mit Taste **▶** Cursor unter "off" stellen und mit **+/-** neue CAT aktivieren "on".
→ Die Menüanzeige wechselt auf "**modified**".
→ Wird versucht, eine nicht modifizierbare Netz-/Betreiber-Identifikation (Operator-ID) eines Transponders zu ändern, erscheint im Display kurzzeitig die Meldung "**not modified**".
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "PID löschen" – "**DROP**" wird aktiviert.

PID löschen

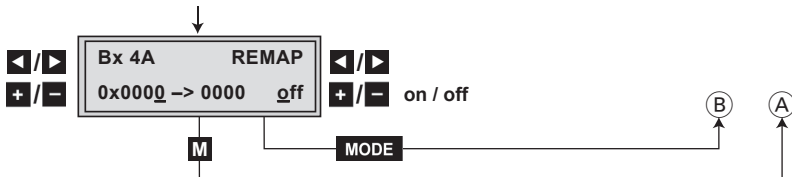
In diesem Menü können Sie eine PID aus dem Transportstrom löschen.



- Mit Tasten **◀/▶** den Cursor unter die jeweils einzustellende Stelle der Hexadezimalzahl der zu löschenden PID stellen ("0x0000") und mit **+/-** Hexadezimalzahl einstellen.
- Mit **▶** den Cursor auf "off" stellen und mit **+/-** "on" (löschen) aktivieren.
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "PID umbenennen" – "REMAP" wird aktiviert.

PID umbenennen

In diesem Menü können Sie einer PID eine neue Adresse zuweisen unter Beibehaltung des gesamten Dateninhalts.



- Mit Tasten **◀/▶** den Cursor unter die jeweils einzustellende Stelle der Hexadezimalzahl der zu ändernden PID stellen ("0x0000") und mit **+/-** Hexadezimalzahl einstellen.
- Mit Tasten **◀/▶** den Cursor unter die jeweils einzustellende Stelle der Hexadezimalzahl der neuen PID stellen ("-> 0000").
- Mit **+/-** gewünschte Hexadezimalzahl einstellen.
- Mit Taste **▶** den Cursor unter "off" stellen und mit **+/-** auf "on" (umbenennen) schalten.

Einstellungen speichern

- Taste **M** drücken.
 - Rückkehr zu "Cassette wählen" **A** (Seite 20).
 - Die Einstellungen werden gespeichert.
 - Sind Funktionen des TPS-Moduls aktiviert, wird deren Status in der zweiten Zeile des Displays angezeigt:
 - "M" – Programmfilter ist eingeschaltet
 - "N" – NIT aktiv
 - "C" – Netz-Betreiber-Identifikation CAT aktiviert.
- Durch Drücken der Taste **MODE** erfolgt der Rücksprung zum Programmpunkt "Kanalzug wählen" über **B** ohne die programmierten Daten zu speichern (Seite 22).
- Gegebenenfalls Kanalzug "B" einstellen.

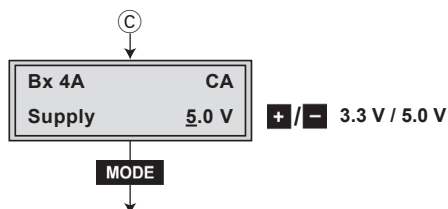
5.4.1 Betrieb mit einem CA-Modul

Um die Funktion des CA-Moduls zu ermöglichen, müssen im Menü "Programmfilter einstellen" – "**PROGRAM**" (Seite 29) Programme gewählt sein, die mit dem verwendeten CA-Modul und der Smartcard decodiert werden können.

Werden verschlüsselte Programme und unverschlüsselte Regionalsender über einen Kanal übertragen, können beim Umschalten zwischen codierten und uncodierten Sendungen kurzzeitige Bildaussetzer auftreten.

Betriebsspannung für das CA-Modul einstellen

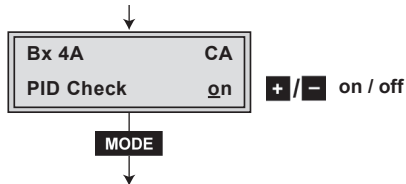
In diesem Menü können Sie die Betriebsspannung für das zu verwendende CA-Modul einstellen.



- Mit Tasten **+**/**-** die für das CA-Modul benötigte Betriebsspannung einstellen.
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "PID-Überwachung einstellen" – "CA" wird aktiviert.

PID-Überwachung einstellen

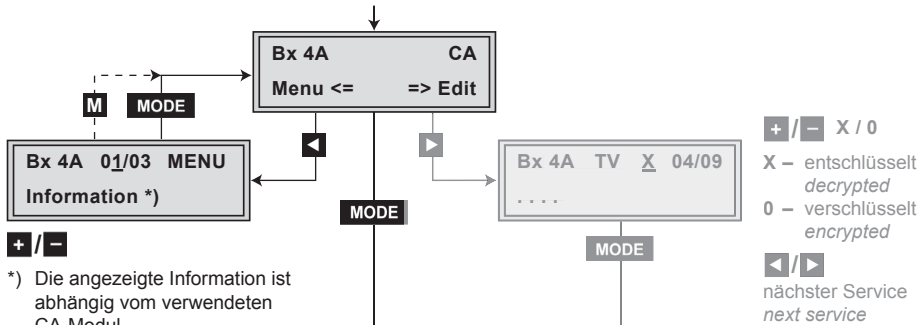
Die PID-Überwachung ist standardmäßig eingeschaltet. Werden einzelne PID's nicht entschlüsselt, wird das CI-Modul neu gestartet (Reset). Des Weiteren kann es zu Aussetzern kommen, wenn mehrere Programme entschlüsselt werden. Um dies zu unterbinden, können Sie die PID-Überwachung ausschalten.



- Mit Tasten **+**/**-** die PID-Überwachung ausschalten "off" bzw. einzuschalten "on".
- Taste **MODE** drücken.
→ Das Menü "CA-Modul konfigurieren" – "CA" wird aktiviert.

CA-Modul konfigurieren

Dieses Menü ist abhängig vom verwendeten CA-Modul. Bitte beachten Sie deshalb die Bedienungsanleitung des verwendeten CA-Moduls. Im Display der Kopfstation werden die entsprechenden Informationen dargestellt. Dies erfolgt je nach Darstellungsmöglichkeit als feste Einblendung oder als Laufschrift.



*) Die angezeigte Information ist abhängig vom verwendeten CA-Modul.
The information displayed is dependent on the CA module used.

—> Durch Drücken der Taste **MODE** können Sie das Menü "CA-Modul konfigurieren" – "CA" überspringen und das Menü "QAM-Modulation einstellen" – "QAM" aktivieren (Seite 33).

- Mit **<** Menü des CA-Moduls aktivieren.
 —> Das Display zeigt z.B. **Bx 4A 01/03 MENU**
Information

Bedeutung der Anzeigen:

- "**Bx 4A**" – Steckplatz 4, Kanalzug "A"
- "**01/03**" – Der erste von drei Menüpunkten ist aktiviert
- "**MENU**" – Das Menü des CA-Moduls ist aktiv.

Die Erklärung der weiteren Angaben entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des verwendeten CA-Moduls.

- Mit **+/-** gewünschtes Menü aufrufen.
- Mit Taste **>** Menü aktivieren.

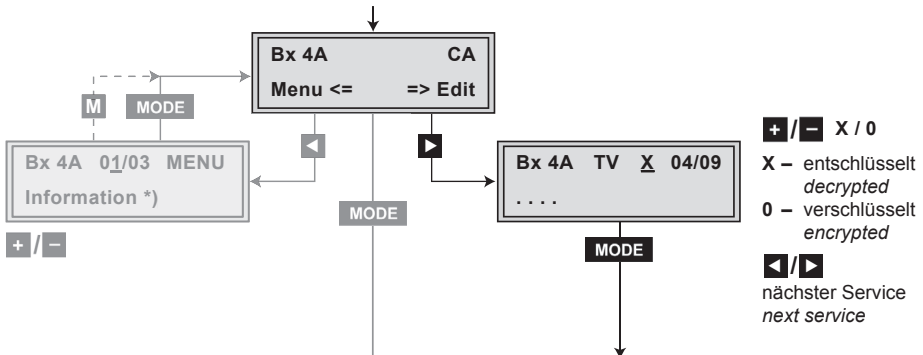
- Mit Tasten **+**/**-** die benötigte Funktion wählen.
- Mit Tasten **◀**/**▶** und **+**/**-** CA-Modul einstellen.
- Mit Taste **M** Einstellungen speichern
 - Rückkehr ins Menü "CA-Modul konfigurieren" – "CA".
 - Durch Drücken der Taste **MODE** können Sie die Einstellungen im Menü des CA-Moduls abbrechen und ins Menü "CA-Modul konfigurieren" – "CA" zurückkehren.
- Taste **▶** drücken.
 - Das Menü "Programme wählen" – "Edit" wird aktiviert.

Programmfilter einstellen

In diesem Menü wählen Sie die gewünschten, zu decodieren Programme aus dem codierten Datenstrom.

→ Das Display zeigt z.B. **Bx 4A TV X 04/09**

....



Bedeutung der Anzeigen im Beispiel:

- "Bx 4A" – Steckplatz 4, Kanalzug "A"
- "TV" – Programmart TV
- "X" – Das gerade gewählte Programm ist entschlüsselt.
- "04/09" – Es wird das 4. von 9 eingelesenen Programmen angezeigt.
- "...." – Programmname

Weitere mögliche Anzeigen:

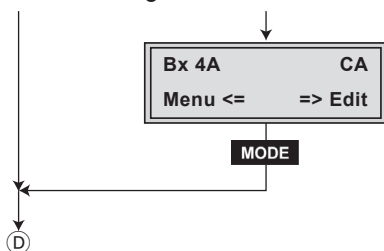
- "RA" – Programmart Radio
- "0" – Das gerade gewählte Programm ist verschlüsselt.

- Mit Tasten ◀/▶ zu decodierende Programme nacheinander aufrufen und mit +/- entschlüsseln (" X "), bzw. nicht entschlüsseln (" 0 ").

- Änderungen speichern und Programmfiler aktivieren:

Taste **MODE** drücken.

→ Das Filter wird aktiviert. Es erscheint das Menü "CA-Modul konfigurieren" – "CA" im Display.



- Taste **MODE** drücken.

→ Das Menü "QAM-Modulation einstellen" – "QAM" wird aktiviert (Seite 33).

6 Kanal- und Frequenztabellen

CCIR – Band I/III (Frequenzraster 7 MHz)

Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]
C 2	48.25	S 5	133.25	C 5	175.25	C 11	217.25	S 15	259.25
C 3	55.25	S 6	140.25	C 6	182.25	C 12	224.25	S 16	266.25
C 4	62.25	S 7	147.25	C 7	189.25	S 11	231.25	S 17	273.25
S 2	112.25	S 8	154.25	C 8	196.25	S 12	238.25	S 18	280.25
S 3	119.25	S 9	161.25	C 9	203.25	S 13	245.25	S 19	287.25
S 4	126.25	S 10	168.25	C 10	210.25	S 14	252.25	S 20	294.25

CCIR – Hyperband (Frequenzraster 8 MHz)

Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanalmittefrequenz Channel centre frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanalmittefrequenz Channel centre frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanalmittefrequenz Channel centre frequency [MHz]	Kanal Channel	Bildträgerfrequenz Picture carrier frequency [MHz]	Kanalmittefrequenz Channel centre frequency [MHz]
S 21	303.25	306.00	S 27	351.25	354.00	S 33	399.25	402.00	S 39	447.25	450.00
S 22	311.25	314.00	S 28	359.25	362.00	S 34	407.25	410.00	S 40	455.25	458.00
S 23	319.25	322.00	S 29	367.25	370.00	S 35	415.25	418.00	S 41	463.25	466.00
S 24	327.25	330.00	S 30	375.25	378.00	S 36	423.25	426.00			
S 25	335.25	338.00	S 31	383.25	386.00	S 37	431.25	434.00			
S 26	343.25	346.00	S 32	391.25	394.00	S 38	439.25	442.00			

CCIR – Band IV/V (Frequenzraster 8 MHz)

C 21	471.25	474.00	C 35	583.25	586.00	C 49	695.25	698.00	C 63	807.25	810.00
C 22	479.25	482.00	C 36	591.25	594.00	C 50	703.25	706.00	C 64	815.25	818.00
C 23	487.25	490.00	C 37	599.25	602.00	C 51	711.25	714.00	C 65	823.25	826.00
C 24	495.25	498.00	C 38	607.25	610.00	C 52	719.25	722.00	C 66	831.25	834.00
C 25	503.25	506.00	C 39	615.25	618.00	C 53	727.25	730.00	C 67	839.25	842.00
C 26	511.25	514.00	C 40	623.25	626.00	C 54	735.25	738.00	C 68	847.25	850.00
C 27	519.25	522.00	C 41	631.25	634.00	C 55	743.25	746.00	C 69	855.25	858.00
C 28	527.25	530.00	C 42	639.25	642.00	C 56	751.25	754.00			
C 29	535.25	538.00	C 43	647.25	650.00	C 57	759.25	762.00			
C 30	543.25	546.00	C 44	655.25	658.00	C 58	767.25	770.00			
C 31	551.25	554.00	C 45	663.25	666.00	C 59	775.25	778.00			
C 32	559.25	562.00	C 46	671.25	674.00	C 60	783.25	786.00			
C 33	567.25	570.00	C 47	679.25	682.00	C 61	791.25	794.00			
C 34	575.25	578.00	C 48	687.25	690.00	C 62	799.25	802.00			

Kundendienst:

Telefon: +49 (0) 911 / 703 2221

Fax: +49 (0) 911 / 703 2326

Email: service@gss.tv