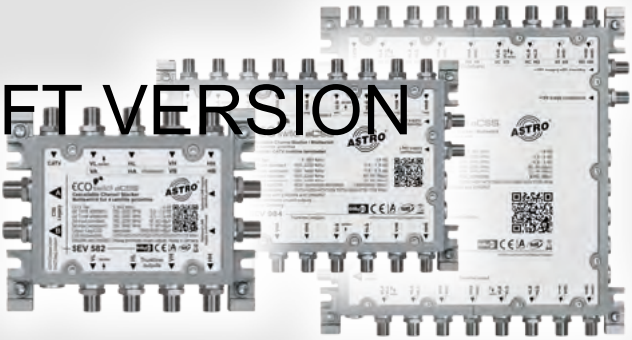
SEV 581
SEV 582
SEV 584
SEV 588
SEV 984
SEV 988
SEV 1784
SEV 1788

Einkabelumsetzer

DRAFT VERSION



Version 06-2021A

Betriebsanleitung

Lesen Sie dies Betriebsanleitung aufmerksam durch! Sie enthält wichtige Informationen über Installation, Umgebungsbedingungen und Wartung des Geräts. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für den späteren Gebrauch und für die Übergabe im Falle eines Eigentümer- bzw. Betreiberwechsels auf.

Die Firma ASTRO bestätigt, das die Informationen in dieser Anleitung zum Zeitpunkt des Drucks korrekt sind, behält sich aber das Recht vor, Änderungen an den Spezifikationen, der Bedienung des Gerätes und der Betriebsanleitung ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

DRAFT VERSION

Verwendete Symbole und Konventionen....Seite 04
Bestimmungsgemäßer Gebrauch....Seite 05
Zielgruppen dieser Anleitung....Seite 05
Entsorgen....Seite 06
Wichtige Sicherheitshinweise....Seite 06
Garantiebedingungen....Seite 14
Gerätebeschreibung....Seite 14
Leistungsbeschreibung....Seite 18
Montieren....Seite 23
Anschließen und in Betrieb nehmen....Seite 24
Anschlussbeispiele....Seite 25
Konfigurieren....Seite 28
Fehler suchen....Seite 36
Warten und Instandsetzen....Seite 37
Technische Daten....Seite 38

DRAFT VERSION

Verwendete Symbole und Konventionen

Piktogramme sind Bildsymbole mit festgelegter Bedeutung. Die folgenden Piktogramme werden Ihnen in dieser Installations- und Betriebsanleitung begegnen:

Warnt vor Situationen, in denen Lebensgefahr durch elektrische Spannung und bei nicht beachten der Hinweise in dieser Anleitung besteht.

Warnt vor verschiedenen Gefährdungen für Gesundheit, Umwelt und Material.

DRAFT VERSION

Warnt vor thermischen Gefährdungen durch heiße Oberflächen.

Recycling-Symbol: weist auf die Wiederverwertbarkeit von Bauteilen oder Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) hin. Verbrauchte Batterien sind über zugelassene Recyclingstellen zu entsorgen. Hierzu müssen die Batterien komplett entladen abgegeben werden.

Weist auf Bestandteile hin, die nicht im Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Einkabelumsetzer der SEV Serie sind für die Verteilung von Satelliten- und terrestrischen TV- und Radio-Signalen konzipiert. Sie sind ausschließlich zur Signalverteilung in uni- und bidirektionalen Verteilanlagen in Ein- und Mehrfamilienhäusern bestimmt.
Eine Modifikation der Geräte oder der Gebrauch zu einem anderen Zweck ist nicht zulässig und führt unmittelbar zum Verlust jeder Gewährleistung durch den Hersteller.

DRAFT VERSION

Zielgruppen dieser Anleitung

Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme

Zielgruppe für die Installation und Inbetriebnahme von ASTRO SAT-ZF Geräten sind qualifizierte Fachkräfte, die aufgrund ihrer Ausbildung in der Lage sind, die auszuführenden Arbeiten gemäß EN 60728-11 und EN 62368-1 auszuführen. Nicht qualifizierten Personen ist es nicht erlaubt, das Gerät zu installieren und in Betrieb zu nehmen.

Entsorgen

Unser gesamtes Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig.

Dieses Gerät ist nach seiner Verwendung entsprechend den aktuellen Entsorgungsvorschriften Ihres Landkreises / Landes / Staates als Elektronikschrott einer geordneten Entsorgung zuzuführen.

ASTRO Bit ist Mitglied der Systemlösung Elektro zur Entsorgung von Verpackungsmaterialien. Unsere Vertragsnummer lautet 80395.

DRAFT VERSION

Wichtige Sicherheitshinweise!

Um drohende Gefahren so weit wie möglich zu vermeiden, müssen Sie folgende Sicherheitshinweise beachten:

ACHTUNG: Bei Missachtung dieser Sicherheitshinweise drohen Personenschäden durch elektrische und thermische Gefährdungen!

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwenden Sie das Gerät nur an den zulässigen Betriebsorten und unter den zulässigen Umgebungsbedingungen (wie nachfolgend beschrieben) sowie nur zu dem im Abschnitt „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ beschriebenen Zweck.

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen

HINWEIS: Lesen Sie dies Betriebsanleitung aufmerksam durch! Sie enthält wichtige Informationen über Installation, Umgebungsbedingungen und Wartung des Geräts. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für den späteren Gebrauch und für die Übergabe im Falle eines Eigentümer- bzw. Betreiberwechsels auf.

DRAFT VERSION

- Überprüfen Sie die Verpackung und das Gerät sofort auf Transportschäden. Nehmen Sie ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb.
- Der Transport des Geräts am Netzkabel kann zu einer Beschädigung des Netzkabels oder der Zugentlastung führen und ist daher nicht zulässig.
- Das Gerät darf ausschließlich von sachverständigen Personen (Fachkraft gemäß EN 62368-1) oder von Personen, die durch Sachverständige unterwiesen worden sind, installiert und betrieben werden. Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Servicepersonal vorgenommen werden.

Installation und Betrieb

- Planen Sie den Montageort so, dass Kinder nicht am Gerät und dessen Anschlüssen spielen können.
- Die elektrischen Anschlussbedingungen müssen mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen.
- Um Beschädigungen durch Überhitzung zu vermeiden, darf das Gerät nur an senkrechten Flächen montiert werden. Dabei muss der Netzkabelanschluss nach rechts zeigen. Der Montageuntergrund sollte eben und schwer entflammbar sein. Betriebsposition: Gerät senkrecht, mit Netzkabelausgang rechts.
- Die in den technischen Daten angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen müssen eingehalten werden. Durch Überhitzung des Gerätes können Isolierungen beschädigt werden, die der Isolation der Netzspannung dienen.
- Das Gerät und dessen Kabel dürfen nur abseits von Wärmestrahlung und anderen Wärmequellen betrieben werden.
- Zur Vermeidung von Stauwärme ist die allseitige, freie Umlüftung zu gewährleisten (20 cm Mindestabstand zu anderen Gegenständen). Die Montage in Nischen und die Abdeckung des Montageorts, z. B. durch Vorhänge, ist nicht zulässig. Lüftungsöffnungen dürfen nicht abgedeckt werden.

DRAFT VERSION

- Bei Schrankmontage muss eine ausreichende Luftkonvektion möglich sein, die sicherstellt, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur eingehalten wird.
- Auf dem Gerät dürfen keine Gegenstände abgestellt werden.
- Das Teilnehmernetz muss gemäß EN 60728-11 geerdet sein und bleiben, auch wenn das Gerät ausgebaut wird. Zusätzlich kann der Erdungsanschluss am Gerät verwendet werden. Geräte im Handbereich sind untereinander in den Potenzialausgleich einzubinden. Ein Betrieb ohne Schutzleiteranschluss, Geräteerdung oder Gerätepotenzialausgleich ist nicht zulässig.
- Das Gerät besitzt keinen Schutz gegen Wasser und darf daher nur in trockenen Räumen betrieben und angeschlossen werden. Es darf keinem Spritz-, Tropf-, Kondenswasser, oder ähnlichen Wassereinflüssen ausgesetzt sein.
- Die elektrische Anlage zur Stromversorgung des Geräts, z. B. Hausinstallation muss gemäß EN 62368-1 Schutzeinrichtungen gegen überhöhte Ströme, Erdschlüsse und Kurzschlüsse enthalten.
- Befolgen Sie auch alle anwendbaren nationalen Sicherheitsvorschriften und Normen.
- Gemäß EN62368-1 ist zur Vermeidung von Verletzungen eine Montagehöhe von ≤ 2 m über Bodenniveau anzustreben.

DRAFT VERSION

- Das mit den Geräten der SEV Serie zu verwendende Steckernetzteil SEV NT dient im Service- als auch im Gefahrenfall als Trennvorrichtung von der Netzspannung und muss deshalb jederzeit erreichbar und benutzbar sein. Nach Anschluss an die Netzspannung ist das Gerät in Betrieb.
- Durch übermäßige mechanische Belastung (z. B. Fall, Stoß, Vibration) können Isolierungen beschädigt werden, die dem Schutz vor der Netzspannung dienen.
- Durch hohe Überspannungen (Blitzeinschlag, Überspannungen im Stromnetz des Energieversorgers) können Isolierungen beschädigt werden, die dem Schutz vor der Netzspannung dienen.
- Liegen zum beabsichtigten Gebrauch (z. B. Betriebsort, Umgebungsbedingungen) keine Informationen vor oder enthält die Betriebsanleitung keine entsprechenden Hinweise, müssen Sie sich an den Hersteller dieser Geräte wenden um sicherzustellen, dass das Gerät eingebaut werden kann. Erhalten Sie vom Hersteller keine Information hierzu, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.
- Der Betrieb des Gerätes darf nur in Räumen erfolgen, in denen auch dann die zulässigen Umgebungstemperaturen eingehalten werden, wenn sich die klimatischen Bedingungen verändern (z. B. Sonneneinstrahlung).

DRAFT VERSION

- Trennen Sie Geräte mit beschädigtem Netzkabel vom Netz (Steckernetzteil ziehen).
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose mit einer Spannung an, die innerhalb des im Abschnitt „Technische Daten“ genannten Bereichs liegt. Eine Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu Verletzungen oder zu Geräte- bzw. Sachschaden führen.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten mit übermäßiger Staubentwicklung, da dies die Isolation der Netzspannung beeinträchtigen kann.
- Verwenden Sie zur Spannungsversorgung der SEV Geräte ausschließlich das hierfür vorgesehene Steckernetzteil SEV NT!

DRAFT VERSION

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Um zu vermeiden, dass es zu Störungen im Betrieb von Funk- und Telekommunikationsgeräten sowie anderen Betriebsmitteln oder Funkdiensten kommt, müssen folgende Hinweise beachtet werden:

- Vor der Installation ist das Gerät unbedingt auf mechanische Schäden zu überprüfen. Beschädigter/beschädigtes oder verbogener/verbogenes Deckel oder Gehäuse dürfen nicht verwendet werden.
- Das Gerät muss im Betrieb stets mit den dafür vorgesehenen Komponenten verschlossen sein. Der Betrieb mit geöffnetem Deckel ist nicht zulässig.

Wartung

- Die Betriebsanzeige zeigt - sofern vorhanden - lediglich das Vorhandensein einer vom Netz getrennten Gleichspannung an, die die Komponenten des Geräts versorgt. Nicht leuchtende Betriebsanzeigen (des Netzteils oder des Geräts) bedeuten jedoch keinesfalls, dass das Gerät vollständig vom Netz getrennt ist. Im Gerät können dennoch berührungsgefährliche Spannungen anliegen. Sie dürfen daher das Gerät nicht öffnen.
- Unbedingt beachten: EN 60728-11, Sicherheitsanforderungen / Keine Serviceabeiten bei Gewitter!
- Ziehen Sie vor dem Reinigen des Gerätes das Steckernetzteil!

DRAFT VERSION

Reparatur

- Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.
- Nehmen Sie Geräte mit beschädigtem Netzkabel nicht in Betrieb, sondern lassen Sie diese unbedingt vom Hersteller reparieren.
- Bei Funktionsstörungen muss das Gerät vom Netz getrennt und autorisiertes Fachpersonal hinzugezogen werden. Gegebenenfalls ist das Gerät an den Hersteller einzusenden.

Allgemeine Hinweise

- Bewahren oder benutzen Sie das Gerät an einem sicheren Ort, außerhalb der Reichweite von Kleinkindern. Es kann Kleinteile enthalten, die verschluckt oder eingeatmet werden können. Entsorgen Sie übrig gebliebene Kleinteile.
- Zur Verpackung des Geräts wurden ggf. Plastikbeutel verwendet. Halten Sie diese Plastikbeutel von Babies und Kindern fern, um Erstickungsgefahr zu vermeiden. Plastikbeutel sind kein Spielzeug.
- Bewahren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Chemikalien oder an Orten auf, an denen es zum Austreten von Chemikalien kommen kann. Insbesondere organische Lösungsmittel oder Flüssigkeiten können zum Schmelzen oder zur Auflösung des Gehäuses und/oder von Kabeln führen, so dass die Gefahr von Feuer oder Stromschlag besteht. Sie können auch zu Fehlfunktionen des Gerätes führen.
- Schließen Sie mitgelieferte Netzadapter nicht an andere Produkte an!

DRAFT VERSION

Garantiebedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der ASTRO Bit Kommunkationssysteme GmbH. Diese finden Sie im aktuellen Katalog oder im Internet unter der Adresse „www.astro-kom.de“.

Gerätebeschreibung

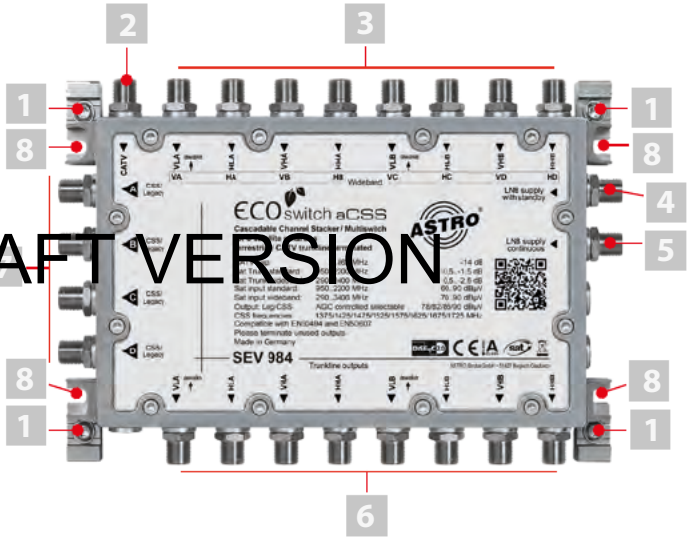
Im Lieferumfang befinden sich folgende Teile:

- Einkabelumsetzer SEV 581, 582, 584, 588, 984, 988, 1784 bzw. 1788
- Sicherheitshinweise

DRAFT VERSION

Die Einkabelumsetzer der SEV Serie besitzen eine CE-Kennzeichnung. Hiermit wird die Konformität des Produktes mit den zutreffenden EU-Richtlinien und die Einhaltung der darin festgelegten Anforderungen bestätigt.

[1] Erdungsanschluss
[2] Terrestrischer Eingang
[3] SAT Eingänge (VL, HL, VH, HH oder WB)
[4] optionale LNB Stromversorgung (Standby)
[5] optionale LNB Stromversorgung (kontinuierlich)
[6] SAT Durchschleif-ausgänge
[7] CSS/Legacy Ausgänge
[8] Aussparungen für Schrauben

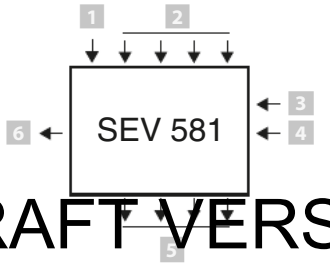


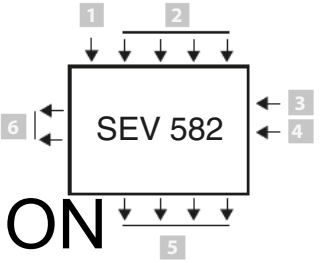
DRAFT VERSION

Bild 1: SEV 984 (andere SEV Geräte ähnlich)

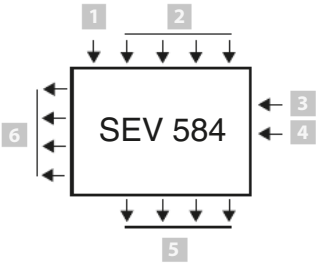
[1] Terrestrischer Eingang
[2] SAT Eingänge (VL, HL, VH, HH oder WB)
[3] optionale LNB Stromversorgung (Standby)
[4] optionale LNB Stromversorgung (kontinuierlich)
[5] SAT Durchschleif-ausgänge
[6] CSS/Legacy Ausgänge

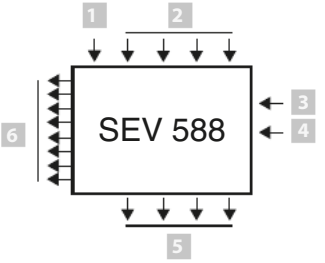
Geräte mit 4 SAT Eingängen und terrestrischem Eingang:





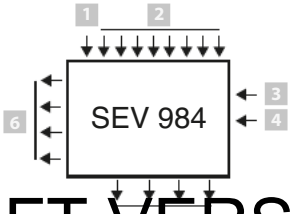
DRAFT VERSION

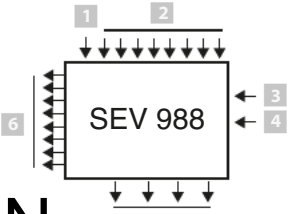




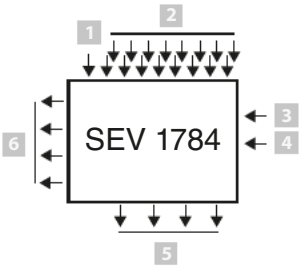
[1] Terrestrischer Eingang
[2] SAT Eingänge (2 mal bzw. 4 mal VL, HL, VH, HH oder WB)
[3] optionale LNB Stromversorgung (Standby)
[4] optionale LNB Stromversorgung (kontinuierlich)
[5] SAT Durchschleif-ausgänge
[6] CSS/Legacy Ausgänge

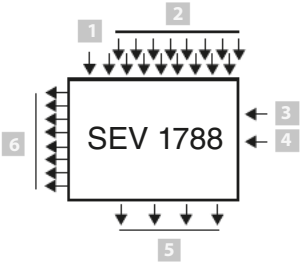
Geräte mit 8, bzw. 16 SAT Eingängen und terrestrischem Eingang:





DRAFT VERSION





Leistungsbeschreibung

Die Geräte der SEV Serie sind teilnehmergesteuerte Einkabelumsetzer, welche es ermöglichen, mehrere Empfangsgeräte unabhängig voneinander an einer gemeinsamen Ableitung zu betreiben. Alle Geräte sind kaskadierbar.

Ausstattungsmerkmale

Die Einkabel-Umsetzungen ermöglichen einen flexiblen und anpassbaren Einsatz bei sehr geringem Energiebedarf. Das auf Langlebigkeit und Zuverlässigkeit optimierte Schaltungsdesign verzichtet komplett auf den Einsatz von Elektrolytkondensatoren.

DRAFT VERSION

Die Einkabelausgänge unterstützen einen Multischalter-Modus. Alle Satellitensignale an den Einkabelausgängen werden mit einer Ausgangspegelregelung (AGC) überwacht. Die Geräte unterstützen an den Einkabelausgängen Einkabel-Steuersignale nach EN 50494, EN 50607 und ab Geräte-Firmwareversion 40T05 auch Sky-SCR. Die Multischalterausgänge werden mit 14/18 V und 0/22 kHz gesteuert.
Die Geräte sind voll kabelfernsehtauglich inklusive DOCSIS 3 tauglichem Rückweg.

Signaleingänge / Stammleitungen

Die Geräte sind mit einem Eingang für Kabelfernsehsignale (CATV) und mehreren Eingängen für Satellitensignale ausgestattet. Der CATV-Eingang unterstützt durchgehend den Frequenzbereich 5 bis 862 MHz. Die Geräte sind voll rückweg-tauglich (intermodulationsfrei für DOCSIS 3) und können selbstverständlich auch für terrestrische TV-Signale verwendet werden.

Die Verteilung erfolgt komplett passiv und ist auch ohne angeschlossenes Empfangsgerät und ohne Netzteil vorhanden. Die Satelliteneingänge sind breitband-tauglich und unterstützen den Frequenzbereich 290 bis 3000 MHz. Um den Breitbandmodus zu nutzen, ist eine Konfiguration des Geräts notwendig (siehe Abschnitt „Konfigurieren“). Im Breitbandmodus gibt es keine Legacy-Funktion.
Der maximale CATV-Vollband-Signalpegel beträgt 108 dBµV am Geräteeingang. Der maximale Modempegel beträgt 120 dBµV am Teilnehmerausgang. Der maximale Sat-Signalpegel beträgt 90 dBµV an den Stammeingängen.
Die Geräte haben Stammleitungsausgänge für die Sat-ZF. Die Stammleitungen sind passiv und gleichstromdurchlässig. Die Stammausgänge dürfen nicht offen bleiben, sie müssen mit gleichspannungsfesten Abschlusswiderständen versehen werden.
Die Geräte sind für Kaskadierung optimiert. Die CATV-/Terrestrik-Signale werden den einzelnen Geräten über externe Verteiler oder Abzweiger zugeführt. Dadurch ist eine homogene Verteilung mit symmetrischen Dämpfungen im Rückwegbereich für Kabelmodembetrieb möglich.

DRAFT VERSION

Energieversorgung
Die Terrestrik- bzw. CATV-Verteilung ist stets auch ohne Fremdenergie verfügbar. Die Satellitenfunktion aktiviert sich, sobald am Teilnehmerausgang eine Spannung größer als 8,5 V anliegt. Die Ausgänge schalten sich bei einer Spannung kleiner als 7 V ab. Die Konfiguration der Geräte ist bereits mit 5 V möglich.
Die Leistungsaufnahme der Geräte steigt etwa linear mit der Anzahl der sich in Betrieb befindlichen Userbänder. Um einen zuverlässigen Betrieb sicherzustellen, werden die Empfangsgeräte niemals stärker als mit 300 mA belastet.

SEV 5.. Serie:
Die Geräte versorgen sich komplett aus der Fernspeisung der Empfangsgeräte. Zusätzlich wird das LNB aus den Empfangsgeräten gespeist. Die LNB-Speisung ist auf allen Stammleitungen an den Stammleitungs-Ein- und Ausgängen vorhanden. Zur Energieeinsparung wird das LNB mit einer Spannung von 9 V versorgt, dies ist für die meisten modernen Quatro-LNB bzw. zwei Breitband-LNB ausreichend.
SEV 9.. Serie:
Die Geräte versorgen sich auch komplett aus den Empfangsgeräten. Zur Speisung des LNB muss aber ein Netzteil angeschlossen werden. Wenn die Sat-Signale auch ohne Speisung dauerhaft zur Verfügung stehen (z.B. aus einem Startverstärker mit Netzteil), ist an diesen Geräten kein Netzteil erforderlich.
SEV 17. Serie:
Diese Geräte müssen immer mit einem Netzteil versorgt werden, auch wenn das LNB bereits anderweitig versorgt wird. Die Userbänder werden teilweise aus den Empfangsgeräten, teilweise aus dem Netzteil versorgt. Die Geräte sind mit zwei F-Buchsen zum Anschluss eines Netzteils ausgestattet. Wenn das Netzteil an die mit „with standby“ gekennzeichnete Buchse angeschlossen ist, ist die LNB-Speisung nur dann vorhanden, wenn ein Empfangsgerät an diesem Einkabelumsetzer in Betrieb ist. Bei kaskadierten Geräten muss das Netzteil jeder „with standby“-Buchse an jedem einzelnen Gerät zugeführt werden.
Die LNB-Speisung wird nur bei dem Satellitensystem aktiviert, von dem auch Programme empfangen werden (bei Breitbandzufühung ein Satellitenpaar). In größeren Kaskaden kann es vorteilhaft sein, die LNB-Speisung dauerhaft bereitzustellen. In diesem Fall ist es ausreichend, das Netzteil an die mit „continuous“ bezeichnete Buchse eines beliebigen Geräts in der Kaskade anzuschließen. Die LNB-Speisung ist dann bei allen Satellitensystemen vorhanden. Die LNB-Speisung ist auf allen Stammleitungen und an den Ein- und Ausgängen vorhanden. Die Spannung ist etwa 1 V niedriger als die Spannung des angeschlossenen Netzteils. Das Netzteil übernimmt die LNB-Versorgung, wenn der Einkabelumsetzer mit komplett receivergespeisten Geräten kombiniert wird.

DRAFT VERSION

Alle SEV Geräte können mit Kaskadenstartverstärkern kombiniert werden. Wenn dieser eine Standby-Funktion unterstützt, erfolgt die Aktivierung über die Stammleitung „VL“ des jeweiligen Sat-Systems (bei Breitbandzuführung für ein Sat-Paar). Auch in Verbindung mit einem Startverstärker müssen die Geräte der SEV 17.. Serie mit einem Netzteil versorgt werden.
Die Geräte der SEV Serie können in der Kaskade gemischt und auch zusammen mit markenfremden Geräten betrieben werden. Es ist jedoch erforderlich, dass die Stammleitungen gleichspannungsfest sind (nur entkoppelte Anschlusswiderstände verwenden).

Satellitensignale

Die Geräte der SEV Serie sind eine Kombination aus Multischalter und teilnehmergesteuertem Einkabelsystem. Alle Ausgänge arbeiten unabhängig voneinander. Die Geräte sind mit einer Regelfunktion für den Satelliten-Ausgangspegel ausgestattet. Interne Stufenabschwächer werden so gesteuert, dass der spezifizierte Ausgangspegel erreicht wird. Der zulässige Eingangspegelbereich ist 60 bis 90 dBµV bei Standard-Sat-ZF-Zuführung (950 bis 2150 MHz). Wenn der Einkabelumsetzer auf Breitbandzuführung (290 bis 3000 MHz) konfiguriert ist, ist der Eingangspegelbereich 70 bis 90 dBµV.

DRAFT VERSION

Jeder Ausgang startet im Multischaltermodus (14/18V/22 kHz oder DiSEqC), sobald eine Spannung größer 8,5 V am Ausgang anliegt, keine Breitbandzuführung konfiguriert und mindestens ein Userband erlaubt ist. Das Ausgangssignal wird als Summenpegel über das komplette Band ausgeregelt.
Sobald ein gültiger Einkabelbefehl empfangen wird, wird der Multischaltermodus ausgeschaltet und das entsprechende Userband eingeschaltet. Weitere Userbänder aktivieren sich erst, wenn für diese ein Steuerbefehl empfangen wird. Jedes Userband ist einzeln AGC-geregelt. Sobald die Fernspeisespannung unter etwa 7 V fällt, schaltet sich der jeweilige Ausgang ab und fällt in den Multischaltermodus zurück.
Die Userbänder können mit Steuersignalen nach EN 50494, EN 50607 und (ab Softwareversion 40T05) Sky-SCR benutzt werden. Alle Standards können gleichzeitig und parallel am selben Ausgang genutzt werden.
Da die EN 50494 nur 8 Userbänder unterstützt, sind die Userbänder 9 bis 16 nur mit JESS-Empfangsgeräten (EN 50607) oder Sky-SCR verwendbar. Für Sky-SCR (britischer Standard) müssen die Frequenzen der Userbänder auf die von Sky UK definierten Frequenzen konfiguriert werden, damit der richtige „Channel“ gefunden wird.
Im Auslieferungszustand sind die Frequenzen der Userbänder (sofern im jeweiligen Gerätetyp vorhanden) voreingestellt:

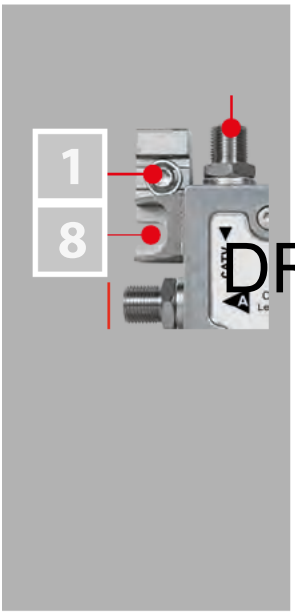
DRAFT VERSION

UB 1: 1375 MHz UB 5: 1575 MHz

UB 2: 1425 MHz UB 6: 1625 MHz

UB 3: 1475 MHz UB 7: 1675 MHz

UB 4: 1525 MHz UB 8: 1725 MHz



Montieren

Bevor Sie das Gerät befestigen können, müssen Sie zunächst die Bohrlöcher in einer senkrecht stehenden Montagefläche anbringen und Dübel darin einsetzen. Alternativ ist auch die Montage auf einem Lochblech möglich. Legen Sie dazu zunächst das Gerät an der (senkrechten) Montagefläche an und markieren Sie die Stellen, an denen sich die Aussparungen für die Schrauben im Gehäuse [8] befinden (siehe links). Bohren Sie nun an den markierten Stellen und setzen Sie die Dübel ein.

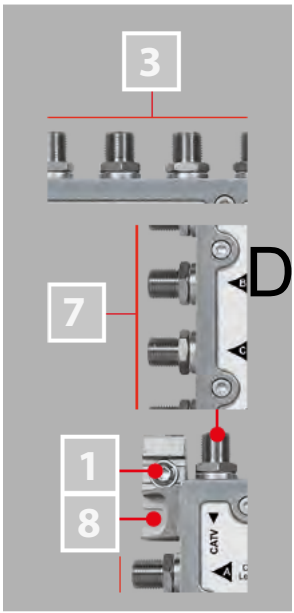
Zum Befestigen des Geräts gehen Sie dann wie folgt vor:

1. Legen Sie das Gerät so an der Montagefläche an, dass dessen Bohrlöcher genau über den Dübeln liegen.
2. Schrauben Sie nun das Gerät fest.

DRAFT VERSION

ERGEBNIS: Das Gerät ist befestigt und kann angeschlossen werden.

HINWEIS: Das Netzteil kann abgesetzt von dem Einkabelumsetzer montiert werden. Die Verbindung muss mit handelsüblichem Koaxialkabel hergestellt werden. Eine niederohmige Verbindung ist erforderlich. Koaxkabel mit verkupfertem Stahldraht als Innenleiter sollten grundsätzlich nicht in Satelliten-Installationen eingesetzt werden, da sie einen hohen Spannungsabfall verursachen. Fertig konfektionierte Anschlusskabel könnten überraschend hohe Verluste verursachen.



Anschließen und in Betrieb nehmen

Für den Anschluss des Geräts an Koaxialkabel müssen Sie diese zunächst mit F-Steckern (F-Connectoren 75 Ohm) versehen. (Anschlussbeispiele finden Sie auf den folgenden Seiten.)
Um den SEV mit Koaxialkabeln zu verbinden, gehen Sie so vor:

1. Stecken Sie die F-Stecker jeweils auf die Eingangsbuchsen [3] und schrauben Sie den äußeren Ring des F-Steckers fest. Bei Kaskadenbetrieb verbinden Sie die Ausgangsbuchsen des ersten Geräts mit den Eingangsbuchsen des zweiten Gerätes. Verbinde Sie dann die beiden Ausgänge [7] mit den Anschlussdosen. Achten Sie darauf, dass die Koaxialkabel mit einem ausreichenden Biegeradius verlegt sind.
2. Verbinden Sie das Gerät mit der Netzspannung, in dem Sie das Steckernetzteil SEV NT mit dem Gerät verbinden und dieses mit der Netzspannung verbinden. Beachten Sie die Hinweise zur typabhängigen Spannungsversorgung im Abschnitt „Leistungsbeschreibung“.

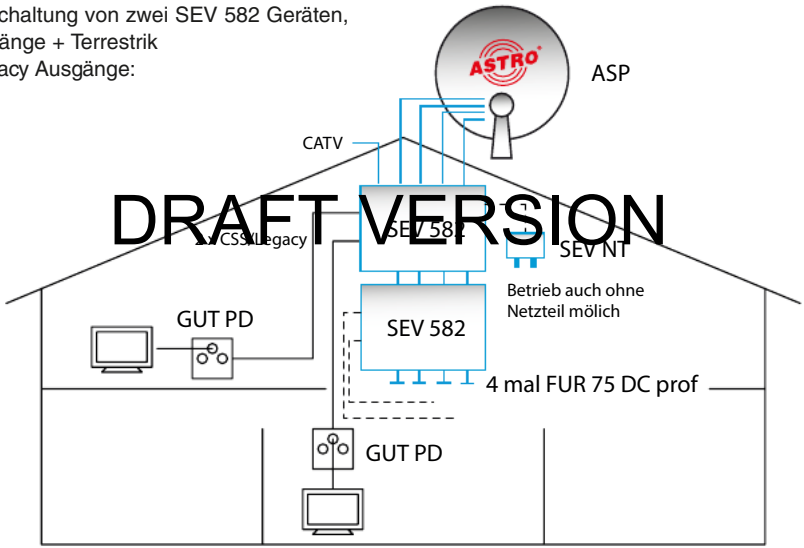
Erden Sie das/die Gerät/e über die dafür vorgesehenen Klemmen [1] (siehe Abbildung links).

Hinweis: Die Stammausgänge dürfen nicht offen bleiben. Sie müssen diese mit gleichspannungsfesten Abschlusswiderständen versehen!

DRAFT VERSION

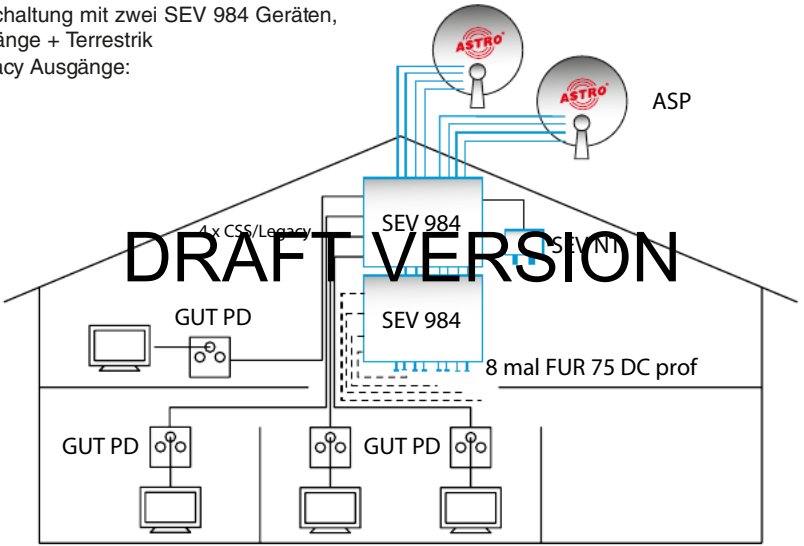
Anschlussbeispiele

Kaskadenschaltung von zwei SEV 582 Geräten,
4 SAT Eingänge + Terrestrik
2 CSS/Legacy Ausgänge:



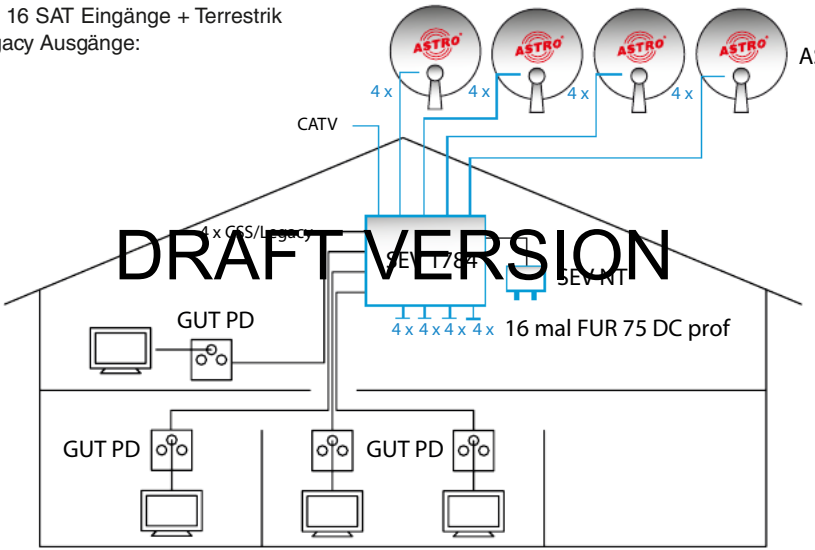
DRAFT VERSION

Kaskadenschaltung mit zwei SEV 984 Geräten,
8 SAT Eingänge + Terrestrik
4 CSS/Legacy Ausgänge:



DRAFT VERSION

SEV 1784, 16 SAT Eingänge + Terrestrik
4 CSS/Legacy Ausgänge:



DRAFT VERSION

Konfigurieren

Hinweis: Alle Einkabelumsetzer werden in einem funktionsfähigen Zustand ausgeliefert und verhalten sich entsprechend dem Geräteaufdruck. Es ist für Standardanwendungen nicht notwendig, die Geräte zu konfigurieren.
Die werksseitige Konfiguration können Sie mit dem ASTRO GUT Programmer ändern (nicht im Lieferumfang enthalten, kann separat als Zubehör erworben werden).
Die passende Windows-Software für den PC können Sie von der Website www.astro-kom.de herunterladen.

DRAFT VERSION

Die Version der Geräte-Firmware des Einkabelumsetzers wird in der Konfigurationssoftware “CSSKonfig” angezeigt, sobald der ASTRO GUT Programmer (Bestellnummer 540 300) an einen Teilnehmerausgang des Einkabelumsetzers angeschlossen wird. Einige Konfigurationsmöglichkeiten gibt es erst ab einer bestimmten Gerätefirmware-Version.
Die SEV Einkabelumsetzer können durch den Anwender konfiguriert werden. Die Konfiguration wird mit Hilfe bestimmter DiSEqC-Sequenzen in das Gerät übertragen. Diese Sequenzen werden beispielsweise von einem GUT Programmer und einer Bediensoftware oder einem entsprechend ausgestatteten Messgerät erzeugt. Die Einkabelumsetzer sind mit einem nicht-flüchtigen Speicher für die Konfiguration ausgestattet. Alle Ausgänge können unabhängig voneinander konfiguriert werden. Für die häufigsten Konfigurationen werden fertige Sequenzfiles angeboten. Eigene Konfigurationen können leicht durch Ändern der *.dsq-Dateien mit einem handelsüblichen Texteditor vorgenommen werden. Die Konfigurationsdateien enthalten eine Befehlserklärung.
Es ist kein Problem, „zu große“ Konfigurationsdateien zu verwenden. Die Anzahl der Userbänder bzw. der Satelliten wird automatisch an die Möglichkeiten der Hardware angepasst.

DRAFT VERSION

Sperren/Erlauben des Multischaltermodus
Ab der Gerätefirmware-Version 40T16 ist es an jedem Ausgang möglich, den Multischaltermodus zu sperren. Dies kann z.B. hilfreich sein, wenn eine Ableitung eine so extreme Schräglage erzeugt, dass der Legacy-Empfang nicht zuverlässig möglich ist. Mit dieser Konfiguration wird der Einkabelmodus nicht beeinflusst. Im Auslieferzustand ist der Multischaltermodus freigegeben Die Konfiguration erfolgt mit den Dateien „Legacy_OFF.dsq“ bzw.„Legacy_ON.dsq“.

Einschalten / Sperren von Userbändern

Jedes einzelne Userband kann für die Benutzung freigegeben und gesperrt werden. Hierfür wird die gleiche Bedienung wie für die programmierbaren ASTRO GUT PD/PE Antennendosen verwendet (AnDoKon Software oder entsprechendes Messgerät). Ein gesperrtes Userband kann weder von einem Empfangsgerät benutzt werden, noch wird es als „verfügbar“ zurückgemeldet. Wenn alle Userbänder gesperrt werden, ist auch der Multischaltermodus gesperrt. Im Auslieferzustand sind alle Userbänder freigegeben.

Veränderung der Userbänder

Die Mittenfrequenzen und Bandbreiten der Userbänder können angepasst werden:

- zur Anpassung an Pay-TV-Empfänger
- zur Verwendung des Sky-SCR-Steuersystems
- um das gleiche UB-Raster wie das Vorgängergerät zu nutzen
- um die Userbänder entsprechend der Verteilnetzdämpfung zu verwürfeln
- um Transponder mit außergewöhnlich hoher Bandbreite zu empfangen

DRAFT VERSION

Die Einkabelumsetzer prüfen nur, ob die Frequenzen innerhalb des unterstützten Frequenzbereichs liegen. Es wird nicht auf Überschneidungen geprüft. Jeder Ausgang lässt sich separat konfigurieren. Im Auslieferzustand entsprechen die Frequenzen dem Geräteaufdruck. Die vorgefertigten Dateien beginnen mit: „UB“. Dann folgt die erste Userbandfrequenz, gefolgt von der Schrittweite zwischen den Userbändern und der Userband-Brandbreite, es sei denn, das Frequenzraster ist speziell für einen Betreiber angepasst. Dann ist dieser Name aufgeführt.

Satelliten-Zuordnung
Ab der Geräte-Firmware-Version 40T05 ist es möglich, die Satellitenzuordnung flexibel für jeden Ausgang und sogar für jedes Userband separat zu konfigurieren:

- zur Anpassung an ausländische Pay-TV-Empfänger (z.B. Sat B als erstes System)
- zur Anpassung an Empfänger, die nur EN 50494 unterstützen (z.B. Sat D als zweites System)
- zur Anpassung an Empfänger, die nur 4 Sat-Systeme unterstützen (z.B. Sat F als drittes System)
- zum Deaktivieren von Satelliten (Kunde zahlt nur für ein Sat-System)
- zum Zusammenschalten der Ausgänge zweier Einkabelumsetzer

DRAFT VERSION

Für den Multischaltermodus gilt die Konfiguration von Userband 1. Die Konfiguration gilt bei Standard- und Breitbandzuführung. Die Konfiguration gilt bei Ansteuerung mit allen Einkabelstandards. Wenn ein nicht unterstütztes oder deaktiviertes Satellitensystem gewählt wird, ist der Multischalterausgang oder das entsprechende Userband ausgeschaltet, so dass die Ausgänge zweier Geräte zusammengeschaltet werden können.
Im Auslieferzustand entspricht die Zuordnung dem Geräteaufdruck und alle Satelliten sind aktiviert.
Die vorgefertigten Dateien beginnen mit „SAT“.

Breitbandige Sat-Signal-Zuführung

Die SEV Einkabelumsetzer unterstützen eine breitbandige Sat-Signal-Zuführung. In dieser Betriebsart werden (in einem erweiterten Frequenzbereich) Low- und Highband zusammen auf einer Leitung übertragen. Die ASTRO SEV Umsetzer unterstützen den Frequenzbereich 290 bis 3000 MHz und können so an verschiedenste Breitbandsysteme (LOF 9,75 GHz, 10,4 GHz, 10,41 GHz und andere) angepasst werden. Um den Breitbandmodus zu aktivieren, werden dem Einkabelumsetzer Frequenzoffsets für jede ZF-Ebene einprogrammiert.

- Wenn der Breitbandmodus aktiviert ist, müssen alle Satelliten im Breitbandmodus zugeführt werden.
- Für jede Ebene und jeden Satelliten sind individuelle Offsets programmierbar.
- Das erste Satellitensystem wird an die bisherigen „Lowband"-Eingänge angeschlossen. Die „Highband"-Eingänge können für ein zweites Satellitensystem verwendet werden. An den Lowbandeingängen des bisherigen zweiten Satellitensystems wird das dritte, an den Highbandeingängen das vierte Sat-System zugeführt usw.
- Jeder Einkabelausgang muss einzeln auf den Breitbandmodus konfiguriert werden.
- Die angeschlossenen Empfangsgeräte benötigen keine spezielle Konfiguration. Die SEV Umsetzer emulieren Universal-LNBs. (Manual Softwareversion 40T16 6/15)
- Bei Breitband-Zuführung ist der Multischaltermodus nicht verfügbar.
- Im Auslieferzustand sind die Geräte für den Anschluss von Universal-Quatro-LNBs konfiguriert (Standard-Zuführung).

DRAFT VERSION

Die vorgefertigten Dateien beginnen mit „WB", gefolgt von der LOF des LNBs.

Ausnahmetransponder
In den SEV Einkabelumsetzern kann eine Tabelle mit bis zu 24 Transpondern hinterlegt werden, bei denen eine Sonderbehandlung stattfinden soll. Für jeden Eintrag kann ein alternativer Eingang und eine alternative Frequenz definiert werden. Diese Funktion kann eingesetzt werden für:

- die zentrale Entschlüsselung von Programmen
- das virtuelle Einfügen von zusätzlichen Modulatoren (Überwachungskameras) in ein bereits voll belegtes Frequenzspektrum
- das virtuelle Einfügen von Transpondern anderer Satelliten
- das Blockieren unerwünschter Transponder

DRAFT VERSION

Das Funktionsprinzip:

- Die zusätzlichen Programme/Transponder können einem beliebigen Sat-Eingang und im Frequenzbereich 290 bis 3000 MHz zugeführt werden.
- Eine Kombination aus Polarisationsebene und Frequenz muss definiert werden, bei dem die Spezialbehandlung stattfinden soll. Dies können beispielsweise die Originaldaten eines verschlüsselten Transponders sein oder die kleine Frequenzlücke zwischen zwei Transpondern, in die virtuell ein zusätzlicher Transponder eingefügt werden soll.

Die Einträge in die Tabelle bestehen aus

- der Polarisationsebene, die das Empfangsgerät anfordert
- der ZF-Frequenz, die das Empfangsgerät anfordert

- dem Eingang, an dem das alternative Signal anliegt
- der tatsächlichen Frequenz, auf der das alternative Signal eingespeist wird.

Es ist ein Beispiel-Sequenzfile verfügbar, in dem das Datenformat näher erklärt wird und Beispiele aufgeführt sind. Im Auslieferzustand ist die Ausnahmetabelle leer. Die vorgefertigte Datei mit einem Beispiel heißt „Special_Transponders.dsq“.

Lock-Funktion

Ab der Softwareversion 40T06 wird eine einfache „Lock-Funktion“ unterstützt. Nach dem Ausspielen der Sequenzdatei „Flash_Lock.dsq“ werden sämtliche Konfigurationsbefehle ignoriert, bis entweder die Datei „Flash_Unlock.dsq“ ausgespielt oder der Einkabelumsetzer komplett zurückgesetzt wird. Diese Funktion kann zum Beispiel als Workaround für eine fehlerhafte Antennendosen-Programmierfunktion in einem Messgerät benutzt werden, bei der ansonsten eventuell ungewollt Userbänder im Einkabelumsetzer deaktiviert werden.

DRAFT VERSION

PIN-Lock-Funktion

Ab der Softwareversion 40T09 wird eine harte „Lock-Funktion“ zum Verhindern unautorisierter Änderungen unterstützt. Die Verriegelung erfolgt durch einen 8-stelligen PIN-Code. Eine Entriegelung ist nur mit dem korrekten Code möglich. Die Dateien “Flash_Lock_PIN_12345678.dsq” und “Flash_UnLock_PIN_12345678.dsq” enthalten jeweils ein Beispiel zum Verriegeln und Entriegeln. Ein eigener PIN-Code kann nach Editieren der Dateien verwendet werden, wobei sich in den Dateien eine Anleitung befindet. Die Dateien sollten sinnvollerweise entsprechend ihrem Firmennamen oder des Kundennamen umbenannt und aufbewahrt werden. Falls der PIN-Code verloren geht, ist eine Entsperrung des Geräts nur noch durch den Hersteller möglich.

Besondere Hinweise für teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme

Teilnehmergesteuerte Einkabelsysteme ermöglichen es, mehrere Empfangsgeräte unabhängig voneinander über eine gemeinsame Leitung zu betreiben. Jedes Empfangsgerät hat dabei uneingeschränkten und unabhängigen Zugriff auf alle Transponder des eingespeisten Satellitensystems. Alle Inhalte (Pay-TV, HDTV, UHD, 4k) werden übertragen.

Die Empfangsgeräte müssen in der Lage sein, Steuerbefehle nach EN 50494 oder EN 50607 zu erzeugen. Dabei handelt es sich um spezielle DiSEqC-Befehle, welche auf der Fernspeisespannung übertragen werden. Es ist daher zwingend erforderlich, dass das Verteilnetz gleichstromdurchlässig ist. Wenn eine Ableitung aufgeteilt wird, müssen die Ausgängen voneinander diodenentkoppelt sein.

Jedem Empfangsteil/Tuner muss eine eigene Userband-ID zugeteilt werden. Es muss sichergestellt werden, dass jede ID nur einmal pro Ableitung verwendet wird. Bei Einkabelumsetzern mit mehreren Ausgängen kann die gleiche ID an einem anderen Ausgang wieder verwendet werden, da die Ausgänge unabhängig sind.

DRAFT VERSION

Der Einkabelumsetzer setzt den angeforderten Transponder auf eine feste Frequenz um. Diese Userband-Frequenz ist fest mit der Userband-ID gekoppelt. Im Empfangsgerät müssen Userband-ID und Userband-Frequenz passend zueinander eingegeben werden. Aufgrund der frequenzabhängigen Dämpfung auf der Ableitung ist es hilfreich, Userbänder mit niedrigen Frequenzen für entfernte Anschlüsse zu verwenden.

Falls eine Einkabelableitung mehrere Wohnungen versorgt, müssen spezielle Schutzmechanismen (spezielle Antennendosen) eingesetzt werden, damit Störungen durch fehlkonfigurierte Empfangsgeräte ausgeschlossen werden. Solange eine Ableitung nur eine einzige Wohnung versorgt, sind einfache diodenentkoppelte Antennendosen und Verteiler ausreichend. Beim Einsatz von Receivern mit Sky-UK-Steuerung ist zu beachten, dass diese aufgrund der festen Fernspeisespannung nur allein an einer Ableitung und nicht über GUT PD/PE Dosen betrieben werden können. Falls mehrere dieser Empfänger betrieben werden sollen, ist ein so genannter „Smart Splitter“ erforderlich.

Fehler suchen

Falls das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, führen Sie bitte folgende Kontrollen durch:

- Prüfen Sie, ob das Gerät mit der erforderlichen Netzspannung (230 V~, 50 Hz) verbunden ist
- Prüfen Sie, ob der Anschluss der Koaxialkabel korrekt ist und keine Unterbrechungen oder Kurzschlüsse in den Steckern vorhanden sind.
- Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, kontaktieren Sie bitte den ASTRO-Kundendienst.

DRAFT VERSION

Warten und Instandsetzen

ACHTUNG: Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten müssen unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden. Bei Missachtung dieser Sicherheitshinweise drohen Personenschäden durch elektrische und thermische Gefährdungen!

DRAFT VERSION

- Die Betriebsanzeige zeigt - sofern vorhanden - lediglich das Vorhandensein einer vom Netz getrennten Gleichspannung an, die die Komponenten des Geräts versorgt. Licht erlöschender Betriebsanzeigen (des Netzteils oder des Geräts) bedeuten jedoch keinesfalls, dass das Gerät vollständig vom Netz getrennt ist. Im Gerät können dennoch berührungsgefährliche Spannungen anliegen. Sie dürfen daher das Gerät nicht öffnen.
- Unbedingt beachten: EN 60728-11 Sicherheitsanforderungen:
  Keine Servicearbeiten bei Gewitter.
- Ziehen Sie vor dem Reinigen des Gerätes das Steckernetzteil!
- Ein defektes Gerät darf nur durch den Hersteller repariert werden, damit die Verwendung von Bauteilen mit Originalspezifikation (z. B. Netzkabel) gewährleistet ist. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer bzw. Installateur entstehen. Bei Funktionsstörungen muss das Gerät daher vom Netz getrennt und autorisiertes Fachpersonal hinzugezogen werden. Gegebenenfalls ist das Gerät an den Hersteller einzusenden.

Technische Daten

Typ		SEV 581	SEV 582	SEV 584	SEV 588
Bestellnummer		360 031	360 032	360 033	360 034
EAN-Code		4026187210809	4026187210816	4026187210823	4026187210830
Terrestrisch					
Terrestrischer Frequenzbereich	[MHz]	5 - 862			
Terrestrischer Abzweig	[dB]	-3	-6	-14	-18
Port zu Port Entkopplung	[dB]	> 35	> 35	> 35	> 35
SAT					
SAT Eingänge		4			
SAT Frequenzbereich L	[MHz]	950 - 2200			
SAT Abzweigdämpfung L	[dB]	- 0,4...- 1,0		-0,8...-1,8	-1,5...-3,5
SAT Eingangspegelbereich L	[dBµV]	60 - 90			
SAT Frequenzbereich W	[MHz]	290 - 3400			
SAT Abzweigdämpfung W	[dB]	- 0,5...- 1,5		-0,5...-2,0	-0,8...-4,0
SAT Eingangspegelbereich W	[dBµV]	70 - 90			

DRAFT VERSION

Typ		SEV 581	SEV 582	SEV 584	SEV 588
SAT					
Port zu Port Entkopplung	[dB]	-	> 26	> 26	> 26
Anzahl der Legacy / CSS Abzweige		1	2	4	8
Anzahl der Userbänder		1 x 8	2 x 8	4 x 8	8 x 8
Ausgangspegel Legacy / CSS*	[dBµV]	90			
Allgemeine Daten					
Maximale Receiverlast @ 14 V**	[mA]	170			
LNB Versorgung		9 V / 300 mA			
Abmessungen	[mm]	131 x 104 x 34	131 x 104 x 34	131 x 144 x 34	131 x 224 x 34
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-20…+50			
Schirmung / EMV		CE (EN 60728-2), Klasse A			

DRAFT VERSION

* konfigurierbar in vier Schritten: 78 / 82 / 86 / 90 dBµV
** zuzüglich LNB Last (LNB-Last geht nur reduziert in die Receiverlast ein)

Typ		SEV 984	SEV 988
Bestellnummer		360 038	360 035
EAN-Code		4026187210878	4026187210830
Terrestrisch			
Terrestrischer Frequenzbereich	[MHz]	5 - 862	
Terrestrischer Abzweig	[dB]	-15	-19
Port zu Port Entkopplung	[dB]	> 35	
SAT			
SAT Eingänge		8	
SAT Frequenzbereich L	[MHz]	950 - 2200	
SAT Abzweigdämpfung L	[dB]	- 0,5...- 1,5	- 1,0...- 3,0
SAT Eingangspegelbereich L	[dBµV]	60 - 90	
SAT Frequenzbereich W	[MHz]	290 - 3000	
SAT Abzweigdämpfung W	[dB]	- 0,5...- 2,5	- 0,8...- 3,5
SAT Eingangspegelbereich W	[dBµV]	70 - 90	

DRAFT VERSION

Typ		SEV 984	SEV 988
SAT			
Port zu Port Entkopplung	[dB]	> 26	
Anzahl der Legacy / CSS Abzweige		4	8
Anzahl der Userbänder		4 x 8	8 x 8
Ausgangspegel Legacy	[dBµV]	98	
Ausgangspegel CSS	[dBµV]	92	
Allgemeine Daten			
Maximale Receiverlast @ 14 V	[mA]	300	
LNB Versorgung		extern	
Abmessungen	[mm]	211 x 144 x 34	211 x 224 x 34
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-20…+50	
Schirmung / EMV		CE (EN 60728-2), Klasse A	

DRAFT VERSION

Typ		SEV 1784	SEV 1788
Bestellnummer		360 037	360036
EAN-Code		4026187210885	4026187210793
Terrestrisch			
Terrestrischer Frequenzbereich	[MHz]	5 - 862	
Terrestrischer Abzweig	[dB]	-15	-19
Port zu Port Entkopplung	[dB]	>35	
SAT			
SAT Eingänge		16	
SAT Frequenzbereich L	[MHz]	950 - 2200	
SAT Abzweigdämpfung L	[dB]	- 0,5...- 1,5	- 1,0...- 3,0
SAT Eingangspegelbereich L	[dBµV]	60 - 90	
SAT Frequenzbereich W	[MHz]	290 - 3000	
SAT Abzweigdämpfung W	[dB]	- 0,5...- 2,5	- 0,8...- 3,5
SAT Eingangspegelbereich W	[dBµV]	70 - 90	

DRAFT VERSION

Typ		SEV 1784	SEV 1788
SAT			
Port zu Port Entkopplung	[dB]	> 26	
Anzahl der Legacy / CSS Abzweige		4	8
Anzahl der Userbänder		4 x 8	8 x 8
Ausgangspegel Legacy	[dBµV]	90	
Ausgangspegel CSS	[dBµV]	92	
Allgemeine Daten			
Maximale Receiverlast @ 14 V	[mA]	340	
LNB Versorgung		extern	
Abmessungen	[mm]	211 x 144 x 34	211 x 224 x 34
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+50	
Schirmung / EMV		CE (EN 60728-2), Klasse A	

DRAFT VERSION

ASTRO Bit Kommunikationssysteme GmbH

© 2021 ASTRO

Inhaltliche Änderungen vorbehalten.

Änderungsdienst und Copyright:

Diese Dokumentation enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Sie darf ohne vorherige Genehmigung der Firma ASTRO weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt, übersetzt oder auf Datenträgern erfasst werden.

DRAFT VERSION

Verfasser dieser Anleitung:

ASTRO Bit Kommunikationssysteme GmbH

Olefant 3, D-51427 Bergisch Gladbach (Bensberg)

Tel.: 02204/405-0, Fax: 02204/405-10

eMail: kontakt@astro.kom.de

Internet: www.astro-kom.de

Alle in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen kontrolliert. Für Schäden, die im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Anleitung entstehen, kann die Firma ASTRO nicht haftbar gemacht werden.