

# Kopfstellen

Durch eine sorgfältige Konstruktion und die Verwendung hochwertiger Komponenten sind POLYTRON-Kopfstellen extrem langlebig und ausfallsicher. Das auf niedrigen Leistungsverbrauch optimierte Design bewirkt zudem eine geringe Energieaufnahme, was angesichts vieler Jahre Dauerbetrieb die Wirtschaftlichkeit der Investition weiter steigert.

# Headends

By means of a thorough production and the use of high quality components, POLYTRON headends are failsafe and work for many years. The design of our headends is optimised for low energy consumption, which raises the profitability of the investment when running the headends continuously over a period of many years.



## Multiplexing Kopfstelle Multiplexing headend

<b>PXU 848 C, PXU 848 T</b>	Triple-Eingang in DVB-C / DVB-T, Umsetzung von 8 Eingangssignalen, mit CI, Multiplexing Triple input into DVB-C / DVB-T, conversion of 8 input signals, with CI, multiplexing	B04 - B05
-----------------------------	--	-----------

## Triple-Tuner Kompakt-Kopfstellen Triple tuner compact headends

<b>PCU 4111, PCU 4121</b>	Triple-Eingang in DVB-C / DVB-T, Umsetzung von 4 Eingangssignalen mit CI Triple input into DVB-C / DVB-T, conversion of 4 input signals with CI	B06 - B11
<b>PCU 4141</b>	Triple-Eingang in DVB-S, Umsetzung von 4 Eingangssignalen mit CI Triple input into DVB-S, conversion of 4 input signals with CI	B12 - B15
<b>PCU 8112, PCU 8122</b>	Triple-Eingang in DVB-C / DVB-T, Umsetzung von 8 Eingangssignalen, mit 4x CI Triple input into DVB-C / DVB-T, conversion of 8 input signals, with 4x CI	B16 - B17

## Kompakt-Kopfstellen PCU 8500 / 8600-Serie Compact headends PCU 8500 / 8600 series

<b>PCU 8510, PCU 8520</b>	DVB-S/S2-Eingang in DVB-C / DVB-T, Umsetzung von 8 Eingangssignalen DVB-S/S2 input into DVB-C / DVB-T, conversion of 8 input signals	B18 - B21
<b>PCU 8610, PCU 8620</b>	DVB-S/S2-Eingang in DVB-C / DVB-T, Umsetzung von 8 Eingangssignalen, 4 in 8 Schaltmatrix DVB-S/S2 input into DVB-C / DVB-T, conversion of 8 input signals, 4 in 8 switch matrix	B22 - B23

## QAM-Kompakt-Kopfstelle QAM compact headend

DVB-S/S2 in DVB-C Umsetzung von 12 SAT-Transpondern DVB-S/S2 in DVB-C conversion of 12 SAT transponders	B24- B25
--	----------

## Modulare Kopfstellen / Modular headends

Grundeinheiten / Base units	B26 - B29
Module / Modules	B30 - B34
Modulatoren / Modulators	B35
Zubehör / Accessories	B36

## SAT-ZF Konverter / SAT IF converter

DVB-S/S2 in DVB-S/S2 Umsetzung von 32 Transpondern DVB-S/S2 in DVB-S/S2 conversion of 32 transponders	B37 - B38
--	-----------

## Aktive Eingangsverteiler Active Input Distributors

<b>FSA 2-8 A</b>	Aktives SAT-Eingangsverteilerfeld / Active SAT Splitter – 2 IN, 2x 8 OUT	B39
<b>FSA 16 A</b>	Aktives SAT-Eingangsverteilerfeld / Active SAT Splitter – 1 IN, 16 OUT	B39
<b>ESM 1716</b>	Schaltmatrix 17 auf 16 mit webbasierter Steuerung Switch matrix 17 to 16 with web based control	B40 - B41

## NEU! Multiplexing Kopfstelle

### Multiplexing-Kompakt-Kopfstelle mit 8 Triple-Tunern und 4 CI-Schnittstellen

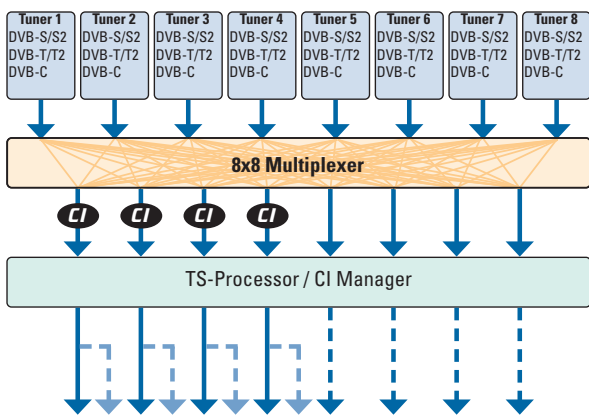
Die neue Multiplexing-Kopfstelle PXU 848 C/T setzt die Inhalte von acht SAT-Transpondern, terrestrischen oder Kabelkanälen in wahlweise DVB-C (QAM) oder DVB-T (COFDM) um. Die Multiplexing Funktion ermöglicht die Erzeugung neuer Ausgangskanäle mit Inhalten aus verschiedenen Eingangstranspondern. Dabei können über eine Smartcard die Inhalte aus verschiedenen Transpondern entschlüsselt und die Kapazitäten der Smartcards optimal ausgenutzt werden.

- ▶ Multiplexing-Funktionalität
- ▶ 4 CI Schnittstellen
- ▶ Ausgangsoptionen: DVB-C (QAM) oder DVB-T (COFDM)-umschaltbar über Firmware-Update
- ▶ Optional: 4x Dual Channel
- ▶ NIT/ONID-Anpassung
- ▶ LCN Programmplatz-sortierung
- ▶ MPEG-2, MPEG-4 und HEVC kompatibel
- ▶ Einfache Programmierung via USB oder LAN

- ▶ 8 unabhängige Eingangs-Triple-Tuner (DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C)



Made in Germany



DVB-C (QAM) resp. DVB-T (COFDM)  
4x DUAL CHANNEL optional

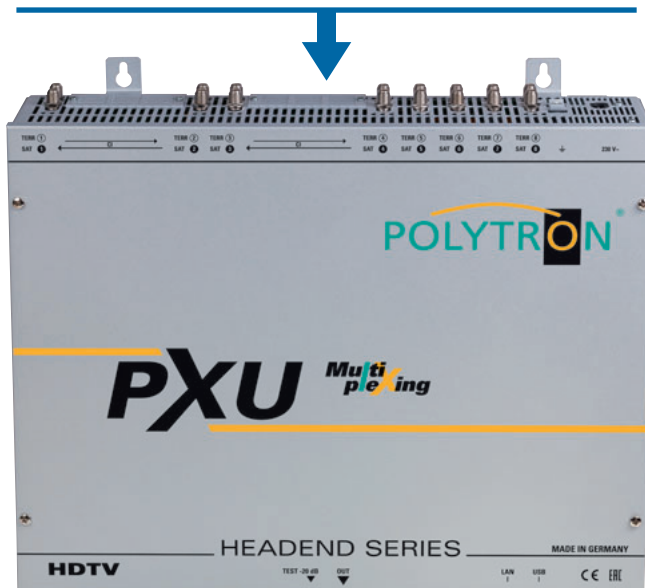
## NEW! Multiplexing Headend

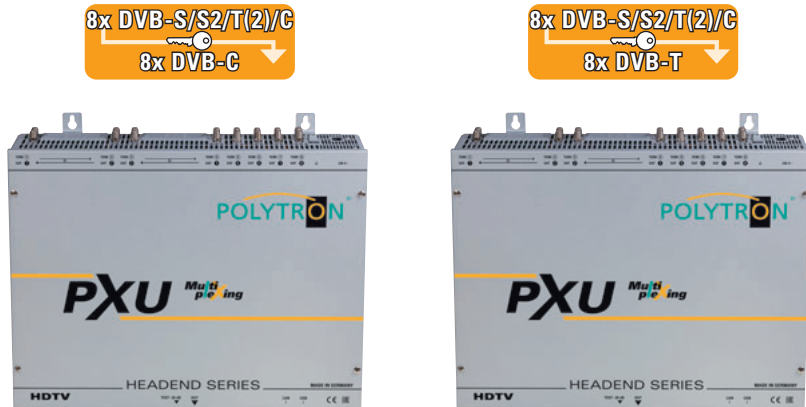
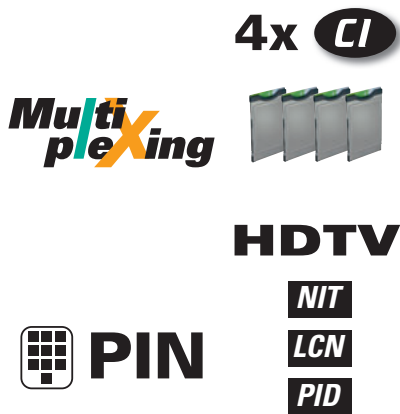
### Multiplexing compact headend with 8 triple tuners and 4 CI interfaces

The new multiplexing headend PXU 848 C/T converts the content of eight SAT, terrestrial or cable network channels into DVB-C (QAM) or DVB-T (COFDM). The multiplexing function allows to create new output channels with content from different input channels. Thus, the contents of different transponders can be encrypted by one smart card and the smart card capacities are used best possible.

- ▶ Multiplexing functionality
- ▶ 4 CI slots
- ▶ Output options: DVB-C (QAM) or DVB-T (COFDM) – changeable by firmware update
- ▶ Optional 4x dual channel
- ▶ NIT/ONID adaptable
- ▶ LCN Logical channel numbering
- ▶ MPEG-2, MPEG-4 and HEVC compatible
- ▶ Easy programming via USB or LAN

- ▶ 8 independent input triple tuners (DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C)





Typ / Type	PXU 848 C	PXU 848 T
Artikel-Nr. / Article no.	5552300	5552305
Eingänge / Inputs	8	
Multiplexing	8 x 8	
CI-Schnittstellen / CI slots	4	
Eingangsspegel / Input level	50...80 dBµV	
<b>Demodulator</b>		
<b>DVB-S/S2</b>		
SR DVB-S / QPSK	1...45 MS/s	
SR DVB-S2 / QPSK	1...45 MS/s	
SR DVB-S2 / 8PSK	1...45 MS/s	
Modulation	8PSK / QPSK	
CR DVB-S / QPSK	1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10	
CR DVB-S2 / 8PSK	3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10	
Roll off	0.35, 0.25, 0.20	
<b>DVB-T</b>		
Modulation	QPSK, 16QAM, 64QAM	
FFT	2K, 8K	
Bandbreite / Channel bandwidth	7, 8 MHz	
Code rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
Guard interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
<b>DVB-T2</b>		
Modulation	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM	
FFT	1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K	
Bandbreite / Channel bandwidth	7, 8 MHz	
Code rate	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6	
Guard interval	1/4, 5/32, 1/8, 5/64, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128	
<b>DVB-C</b>		
Modulation	16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM	
Symbol rate	7.2 MS/s	
Bandbreite / Channel bandwidth	6, 7, 8 MHz	
<b>Ausgangsmodulation</b> im Auslieferungszustand	<b>DVB-C</b>	<b>DVB-T</b>
<b>Output modulation</b> ex works	unprogrammierbar auf / programmable to DVB-T	unprogrammierbar auf / programmable to DVB-C
Ausgangskanäle / Output channels	8	
Frequenzbereich / Frequency range	112...862 MHz	
Signal constellation	16, 32, 64, 128, 256 QAM	
Symbol rate	1...7.2 MS/s	
FEC	/	
Bandbreite / Bandwidth	7 / 8 MHz	
Anzahl der Träger / Number of carriers	/	
Ausgangspegel / Output level	90 dBµV	
Regelbare Dämpfung je Kanal / Channel attenuation	0...12 dB	
MER	≥ 40 dB	≥ 38 dB
Leistungsaufnahme / Power consumption	ca. 45 W	
Spannungsversorgung / Operating voltage	180...265 V, 50/60 Hz	
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	428 x 331 x 103 mm	

A IPTV-Lösungen  
IPTV Solutions

B Kopfstellen  
Headends

C Modulatoren  
Modulators

D Optische Geräte  
Optical devices

E Multischalter  
Multiswitches

F Verstärker  
Amplifiers

G Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps

H Filter, Weichen  
Filters, combiners

I Empfangstechnik  
Receiving access.

J Technischer Anhang  
Technical inform.



## Universal-Kopfstellen PCU 4000 Serie mit Triple-Tunern

### Empfangs-Freiheit dank Triple-Tuner

Die Kompakt-Kopfstellen-Serie PCU 4000 mit Triple-Tunern bietet alle Freiheiten bei der Projektierung von Gemeinschaftsempfangsanlagen.

- ▶ Kompaktes Design
- ▶ Triple-Tuner
- ▶ Umsetzung von 4 Eingangssignalen
- ▶ Eingangssignale frei wählbar DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C
- ▶ Mischempfang möglich
- ▶ 4 CI-Steckplätze für die zentrale Entschlüsselung
- ▶ Ausgangsoptionen: DVB-C (QAM), DVB-T (COFDM)
  - umschaltbar über Firmware-Update
- ▶ Verwendung handelsüblicher Receiver
- ▶ Made in Germany

## Universal Headend PCU 4000 series with triple tuners

### Free choice of reception thanks to triple tuner

The compact headend series PCU 4000 offers all freedoms in the project planning of community reception systems due to triple tuners

- ▶ Compact design
- ▶ Triple tuners
- ▶ Conversion of 4 input signals
- ▶ Freely selectable input signals DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C
- ▶ Mixed reception possible
- ▶ 4 CI slots for central decryption
- ▶ Output options: DVB-C (QAM), DVB-T (COFDM)
  - switchable via firmware update
- ▶ Working with customary receivers
- ▶ Made in Germany



### Empfangsart flexibel anpassen

Durch die innovativen Triple-Tuner in der PCU 4000-Kopfstelle können Sie die Empfangsart der einzelnen Tuner unabhängig und flexibel bestimmen.

Ob DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C oder alle drei – Sie entscheiden, je nach Gegebenheit, was Ihre Kopfstelle können soll. Ganz einfach mit nur 1 Mausklick in der Programmiersoftware.

### Type of reception flexibly adjustable

The innovative triple tuners of the PCU 4000 headend allow to determine the type of reception of each single tuner independently and flexibly.

DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C or all three – you can decide depending on the given conditions what the headend has to convert. Very easy with only one mouse click in the programming software.

### Inhalte flexibel gestalten

In einer PCU 4000-Kopfstelle haben Sie die Möglichkeit in den Datenstrom einzugreifen. Sie können beispielsweise unerwünschte Programme eines Transponders entfernen, eine LCN-Zuordnung erstellen und die Anlage auf anbieter-spezifische Receiver programmieren (NIT). Zudem haben Sie die Möglichkeit den Inhalt eines Transponders auf zwei Ausgangskanäle aufzuteilen, um beispielsweise Bandbreitenbeschränkungen zu umgehen.

Die Kopfstellen besitzen vier integrierte Common Interface Steckplätze, so dass eine zentrale Entschlüsselung in der Gemeinschaftsanlage möglich ist.

### Flexible content configuration

With a PCU 4000 headend you have the possibility to process the data stream. You can remove, for example, unwanted programmes of a transponder, create a LCN allocation and program the headend to a provider-specific receiver (NIT). You also have the option to split the contents of a transponder to two output channels in order to avoid e.g. bandwidth restrictions.

The headends feature four built-in common interface slots, enabling a central decryption for the community system.

## Ausgangssignal flexibel wählen

Das Ausgangssignal der PCU-Kopfstellen lässt sich über ein Firmware-Update von DVB-C auf DVB-T und umgekehrt ändern. Die PCU Kopfstellen sind damit voll flexibel und universell einsetzbar.

## Einstellungen flexibel anpassen

Die einfache PC-Programmierung und die integrierte LAN-Steuerung ermöglichen eine flexible und zuverlässige Verwaltung der Anlage.



## Universeller Einsatz

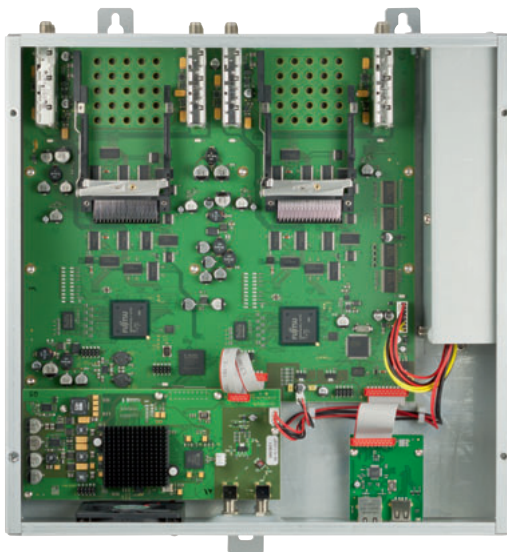
Ob Modernisierung bestehender Anlagen bei Verwendung der Bestandverkabelung oder Neuinstallation - mit der POLYTRON PCU-Serie errichten Sie Fernsehempfangsanlagen auf dem neuesten Stand der Technik.

## Kompromisslos: Made in Germany

Die hohe Qualität der Bauteile und die durchdachte technische Ausführung erhöhen die Lebensdauer der Kopfstelle. Einmal installiert versorgt die Anlage die Teilnehmer über Jahre mit hochwertigen TV- und Radio-Signalen. Allen Geräten liegt eine ausführliche Bedienungsanleitung bei.



Made in Germany



## Flexible output selection

The PCU headends' output signals can be changed easily from DVB-C to DVB-T and vice versa by a firmware update. The PCU headends are completely flexible and universal applicable.

## Flexible setting of the parameters

The easy PC programming and the integrated LAN controller enable a flexible and reliable management of the headend.

## Universal application

Whether modernization of existing reception systems using the existing wiring or new installations, with the POLYTRON PCU series you build TV reception systems on the latest state of the art.

## Uncompromising: Made in Germany

The high quality of the components and the elaborate technical design increases the lifetime of the headend. Once installed the system provides the participants with high-quality TV and radio signals over years.

## 19" Rackmontage / 19" rack mounting



Alle PCU- und PXU-Kompakt-Kopfstellen können mit passenden Montagewinkeln in ein 19"-Rack eingebaut werden.

All PCU and PXU compact headends can be mounted in a 19" rack with 19" mounting angle.

## 4x DVB-S/S2 / DVB-T/T2 / DVB-C in DVB-C oder DVB-T

Die Triple-Tuner Empfangskopfstellen setzen die Signale von vier SAT-Transpondern, vier terrestrischen oder vier Kabelkanälen in DVB-C bzw. DVB-T-Kanäle um.

Die vier Eingänge sind jeweils mit einer CI-Schnittstelle zur Dekodierung verschlüsselter Signale versehen. Durch die Dual-Modulatoren können bei Bedarf die gewählten Kanäle auf zwei Ausgangskanäle aufgeteilt werden, um Bandbreitenengpässe zu umgehen. Über die USB-Schnittstelle können die Kopfstellen schnell und einfach umprogrammiert werden. Funktionen wie LCN, NIT, TSP und LAN-Steuerung runden den praxisorientierten Funktionsumfang ab.

Hochwertige Bauteile und die hauseigene „Made in Germany“ Entwicklung und Produktion der Kompakt-Kopfstellen ermöglichen den Aufbau zuverlässiger und langlebiger Empfangsanlagen.

- ▶ Triple-Tuner: Eingangssignale wählbar
- ▶ 4x CI Steckplätze
- ▶ Dynamische PAT und PMT bei verschlüsselten Programmen
- ▶ MPEG-2, MPEG-4 und HEVC kompatibel
- ▶ Ausgangssignal umschaltbar
- ▶ Ausgangskanäle frei wählbar zwischen 112-862 MHz
- ▶ Nachbarkanal tauglich
- ▶ Pegeldämpfung 0-12 dB
- ▶ Eingebaute LNB-Spannungsversorgung
- ▶ Temperaturgesteuerte Lüfter
- ▶ Dual-Modulator-Funktion
- ▶ Transponderinhalte löschtbar TSP
- ▶ Programmsortierung durch LCN
- ▶ Network Information Table NIT kompatibel
- ▶ Vorprogrammiert
- ▶ LAN-Steuerung eingebaut
- ▶ Made in Germany
- ▶ Optionale 19" Befestigung

## 4x DVB-S/S2 / DVB-T/T2 / DVB-C into DVB-C or DVB-T

The triple tuner reception headends convert the signals of four SAT, terrestrial or cable network channels into DVB-C or DVB-T channels.

The four inputs are each provided with a CI interface for decoding encrypted signals. The dual modulators can split the selected channels to two output channels in order to avoid bandwidth problems. The headends can be programmed fast and easy via the USB interface.

Features like LCN, NIT, TSP, LAN administration complete the practical functionality.

The high quality components and the "Made in Germany" in-house development and production enable you to build up reliable and durable reception systems with POLYTRON compact headends.

- ▶ Triple tuners: input signal freely selectable
- ▶ With 4 x CI slots
- ▶ Dynamic PAT and PMT with encrypted programmes
- ▶ MPEG-2 and MPEG-4 compatible
- ▶ Output signal switchable
- ▶ Output channels freely selectable from 112-862 MHz
- ▶ Adjacent channel processing
- ▶ Level attenuation 0-12 dB
- ▶ Built-in LNB power supply
- ▶ Temperature-controlled fans
- ▶ Dual modulators
- ▶ Transponder content can be erased TSP
- ▶ Logical Channel Numbering LCN
- ▶ Network Information Table NIT compatible
- ▶ Built-in LAN controller
- ▶ Made in Germany
- ▶ Optional 19" mounting

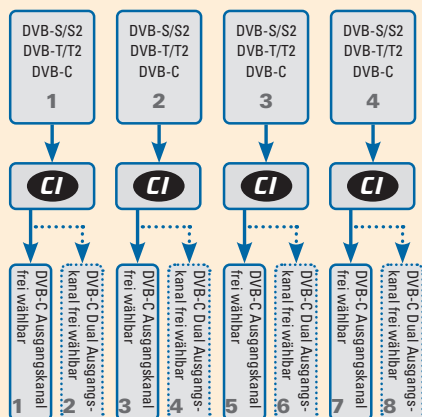
### Dualmodulatoren

Die Kopfstellen sind mit Dual Modulatoren ausgestattet, d.h. die ausgewählten Transponder können auf zwei Ausgangskanäle aufgeteilt werden, um Bandbreitenprobleme bei HD-Sendern zu vermeiden.

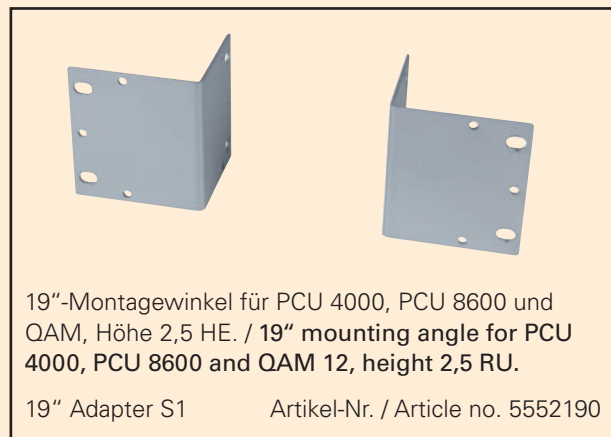
### Dual Modulators

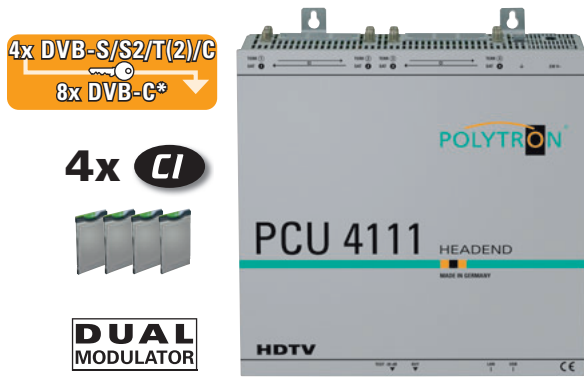
The headends feature dual modulators, i. e. the selected transponders can be splitted to two output channels to avoid bandwidth issues with HD channels.

Funktionsschema / Functional schematic

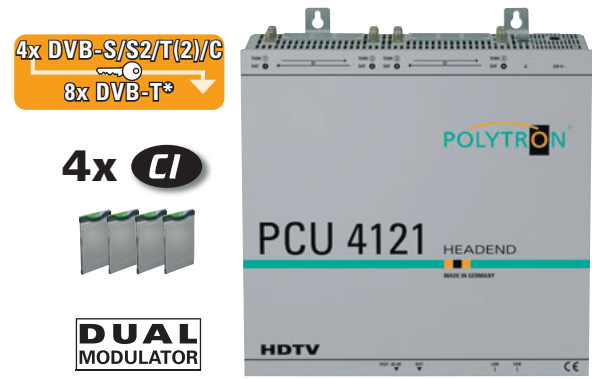


### 19"-Rackmontage / 19" rack mount





PCU 4111



PCU 4121

\* = Modulation im Auslieferungszustand  
Modulation ex works

Typ / Type	PCU 4111	PCU 4121
Artikel-Nr. / Article no.	5552150	5552160
<b>Eingänge / Inputs</b>	<b>4</b>	
CI-Schnittstellen / CI slots	4	
Eingangsspegel / Input level	50...80 dBµV	
<b>Demodulator</b>		
<b>DVB-S/S2</b>		
SR DVB-S / QPSK	1...45 MS/s	
SR DVB-S2 / QPSK	1...45 MS/s	
SR DVB-S2 / 8PSK	1...45 MS/s	
Modulation	8PSK / QPSK	
CR DVB-S / QPSK	1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10	
CR DVB-S2 / 8PSK	3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10	
Roll off	0.35, 0.25, 0.20	
<b>DVB-T</b>		
Modulation	QPSK, 16QAM, 64QAM	
FFT	2K, 8K	
Bandbreite / Channel bandwidth	7, 8 MHz	
Code rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
Guard interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
<b>DVB-T2</b>		
Modulation	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM	
FFT	1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K	
Bandbreite / Channel bandwidth	7, 8 MHz	
Code rate	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6	
Guard interval	1/4, 5/32, 1/8, 5/64, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128	
<b>DVB-C</b>		
Modulation	16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM	
Symbol rate	7.2 MS/s	
Bandbreite / Channel bandwidth	6, 7, 8 MHz	
<b>Ausgangsmodulation im Auslieferungszustand</b>	<b>DVB-C</b>	<b>DVB-T</b>
<b>Output modulation ex works</b>	unprogrammierbar auf / programmable to DVB-T	unprogrammierbar auf / programmable to DVB-C
Ausgangskanäle / Output channels	4 + 4	
Frequenzbereich / Frequency range	112...862 MHz	
Signal constellation	16, 32, 64, 128, 256 QAM	
Symbol rate	1...7.2 MS/s	
FEC	/	
Bandbreite / Bandwidth	7 / 8 MHz	
Anzahl der Träger / Number of carriers	/	
Ausgangspegel / Output level	90 dBµV	
Regelbare Dämpfung je Kanal / Channel attenuation	0...12 dB	
MER	≥ 40 dB	typ. 38 dB
Leistungsaufnahme / Power consumption	max. 35 W	
Spannungsversorgung / Operating voltage	180...265 V, 50/60 Hz	
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	331 x 328 x 103 mm	

A IPTV-Lösungen  
IPTV Solutions

B Kopfstellen  
Headends

C Modulatoren  
Modulators

D Optische Geräte  
Optical devices

E Multischalter  
Multiswitches

F Verstärker  
Amplifiers

G Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps

H Filter, Weichen  
Filters, combiners

I Empfangstechnik  
Receiving access.

J Technischer Anhang  
Technical inform.



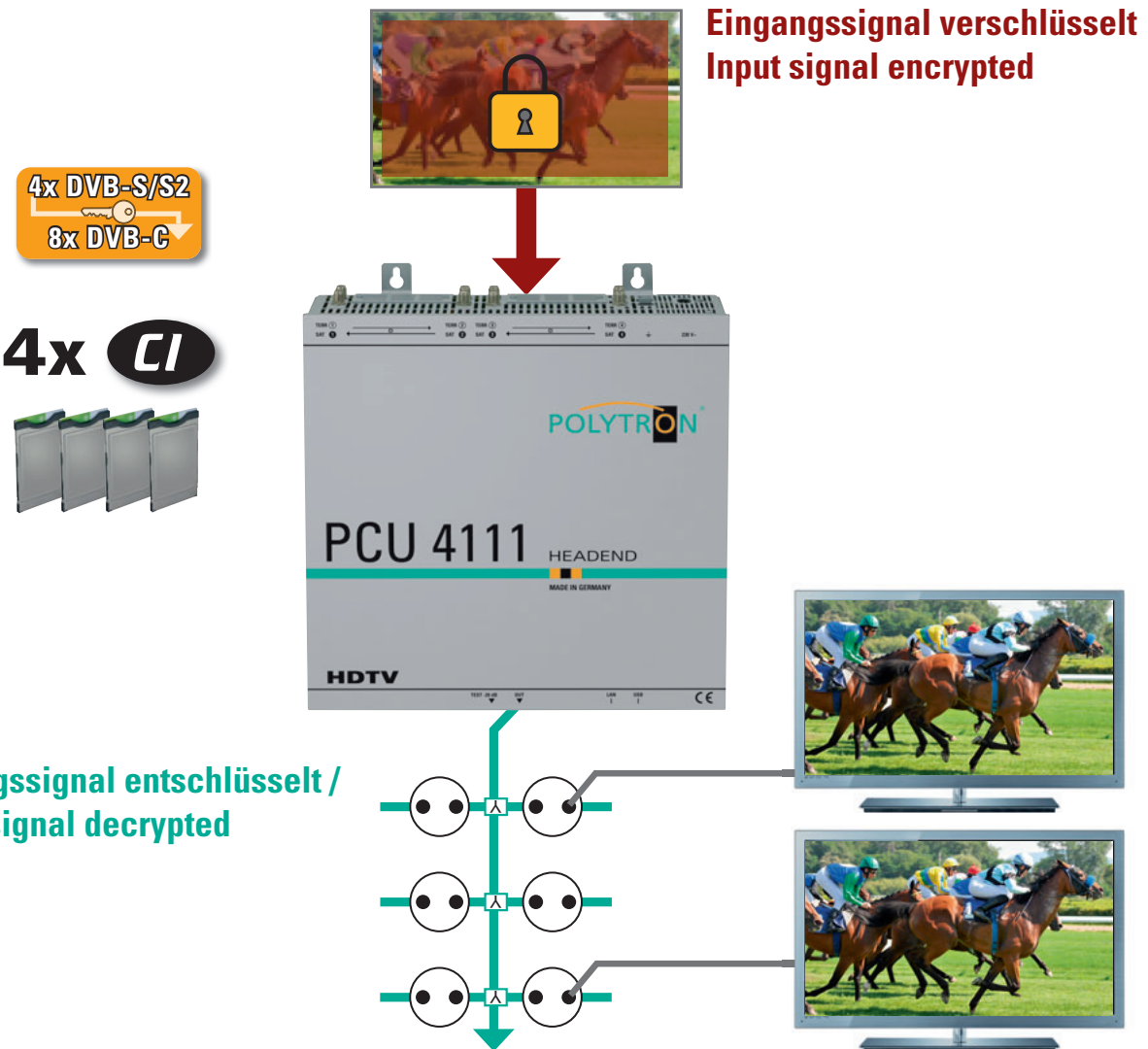
Anwendungsbeispiele

Application examples

Zentrale Entschlüsselung

Central decryption

- A IPTV-Lösungen  
IPTV Solutions
- B Kopfstellen  
Headends
- C Modulatoren  
Modulators
- D Optische Geräte  
Optical devices
- E Multischalter  
Multiswitches
- F Verstärker  
Amplifiers
- G Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps
- H Filter, Weichen  
Filters, combiners
- I Empfangstechnik  
Receiving access.
- J Technischer Anhang  
Technical Inform.

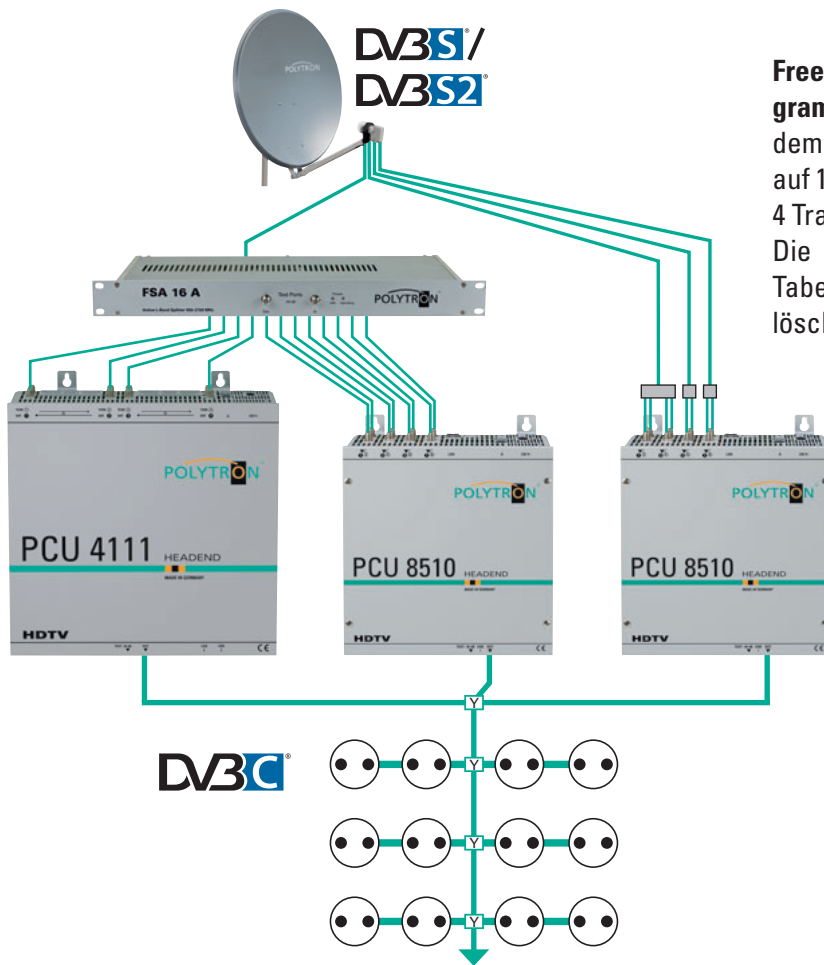


Die PCU 4111 wandelt vier verschlüsselte DVB-S/S2 Transponder in DVB-C um. Mit den vier CI-Slots und entsprechenden CAM-Modulen mit Smartkarten können die Programme zentral entschlüsselt werden.

PCU 4111 converts four encrypted DVB-S/S2 transponders into DVB-C. With the four CI slots and CAM modules with smartcards, all channels can be decoded centrally.

## 20 Transponder DVB-S/S2 PCU 4111 und PCU 8510

## 20 transponders DVB-S/S2 PCU 4111 and PCU 8510



**Free to air DVB-S/S2 Empfang + verschlüsselte Programme, 20 Transponder:** Eine SAT-Ebene wird mit dem aktiven L-Band-Verteiler FSA 16 A verlustfrei auf 12 Ausgänge verteilt, die PCU 4111 entschlüsselt 4 Transponder. Die gesamte Anlage nutzt eine gemeinsame NIT Tabelle, Transponderinhalte können bei Bedarf gelöscht werden.

**DVB-S/S2 free to air + encrypted programmes, 20 transponders:** one SAT IF layer is splitted lossless with FSA 16 A to 12 outputs. The PCU 4111 decrypts 4 transponders. The whole system uses a combined NIT table, transponder contents can be erased on demand.

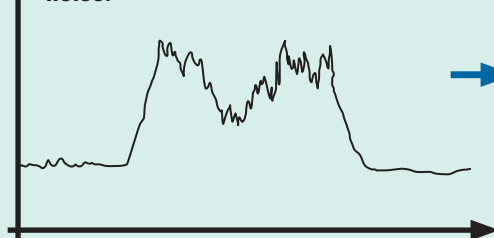
## Kompakt-Kopfstelle PCU 4121 als DVB-T Regenerator

Dank des durchdachten Konzepts kann die Kompakt-Kopfstelle PCU 4121 auch als DVB-T Regenerator eingesetzt werden: Die PCU 4121 empfängt DVB-T/T2-Signale und gibt DVB-T aus. Dabei wird das Signal regeneriert. Mit dem regenerierten DVB-T-Signal können auch größere Verteilnetze versorgt werden.

## Compact headend PCU 4121 used as DVB-T regenerator

Thanks to the elaborate concept, the compact headend PCU 4121 can be used as a DVB-T regenerator: The PCU 4121 receives DVB-T/T2 signals and puts out DVB-T. The signal is regenerated then. With the regenerated DVB-T signal even large distribution systems can be fed.

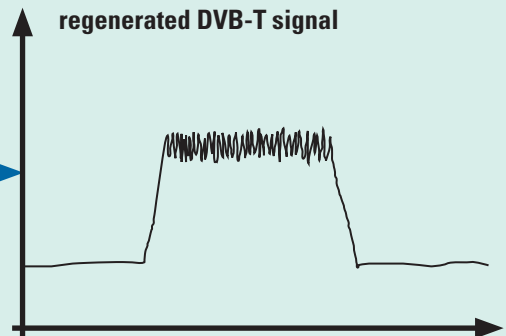
**Empfangenes DVB-T Signal mit starkem Rauschen.**  
Received DVB-T signal with strong noise.



In großen Verteilanlagen kann es zu Problemen kommen.  
Can cause problems in large distribution systems.



**regeneriertes DVB-T Signal**  
regenerated DVB-T signal



Problemloser Signalempfang in großen Verteilanlagen.  
Signals can be distributed in large systems without problems.

## 4x DVB-S/S2 / DVB-T/T2 / DVB-C in DVB-S Vorgeschaltete Entschlüsselung

Die Triple-Tuner-Kopfstelle **PCU 4141** mit SAT-ZF-Ausgang wandelt DVB-S/S2, DVB-T/T2 oder DVB-C-Signale in DVB-S um. Diese Signale können anschließend direkt oder über Multischalter in Gemeinschaftsanlagen mit SAT-ZF Verteilung eingespeist werden. Die Kompakt-Kopfstelle ist mit 4 CI- Schnittstellen ausgestattet und ermöglicht so die **zentrale Entschlüsselung** und Aufbereitung von Fernseh- und Radioprogrammen.

- ▶ Triple-Tuner: Eingangssignale frei wählbar DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C
- ▶ Mischempfang möglich
- ▶ Ausgangssignal DVB-S / QPSK

- ▶ Ausgangspegel 90 dBµV / einstellbare Dämpfung 0-12 dB
- ▶ MPEG-2 und MPEG-4 kompatibel
- ▶ 4 CI Schnittstellen
- ▶ Dynamische PAT und PMT bei verschlüsselten Programmen
- ▶ Transponderinhalte löschar
- ▶ NIT / PAT / SDT Anpassung
- ▶ Eingebaute LNB-Spannungsversorgung
- ▶ Temperaturgesteuerte Lüfter
- ▶ Programmierung und Update über USB und LAN
- ▶ Durchlassfilter und InLine-Verstärker zur Integration in Multischalteranlagen im Lieferumfang enthalten
- ▶ Made in Germany

## 4x DVB-S/S2 / DVB-T/T2 / DVB-C into DVB-S Upstream decryption

The triple tuner headend **PCU 4141** with SAT IF output converts DVB-S/S2, DVB-T/T2 or DVB-C signals into DVB-S.

The output signals can be fed directly or via multiswitches into the SAT IF distribution system.

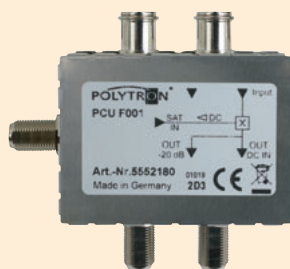
The compact headend features 4 built-in CI slots which enable **central decryption** of TV and radio programmes.

- ▶ Triple-Tuners: input signals DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C freely selectable
- ▶ Mixed reception possible
- ▶ Output signal DVB-S / QPSK
- ▶ Output level 90 dBµV / attenuation 0-12 dB

- ▶ MPEG-2 and MPEG-4 capable
- ▶ 4 CI slots
- ▶ Dynamic PAT and PMT with encrypted programmes
- ▶ Transponder content can be erased
- ▶ NIT / PAT / SDT adjusting
- ▶ Built-in LNB power supply
- ▶ Temperature dependent fans
- ▶ Programming and updates via USB and LAN
- ▶ Bandpass filter and inline amplifier for integration in multiswitch systems included in delivery
- ▶ Made in Germany

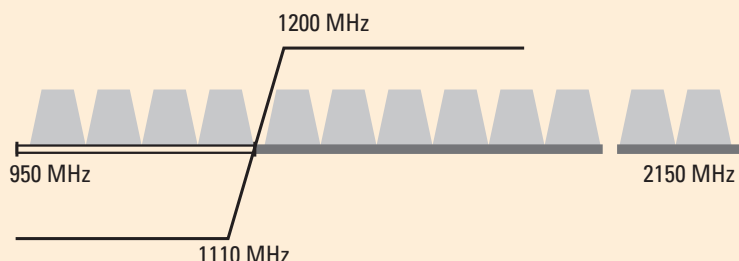


Das beiliegende externe Durchlass-Filter ermöglicht die Einspeisung des Ausgangssignals der Kopfstelle in den Sperrbereich einer beliebigen SAT-Polarisationsebene. Das Filter sperrt den unteren Frequenzbereich von 950–1110 MHz und schafft dadurch Platz für die vier Ausgangskanäle der PCU 4141. Durch Einsatz des Filters wird die vorhandene Übertragungsbandbreite effektiv genutzt.



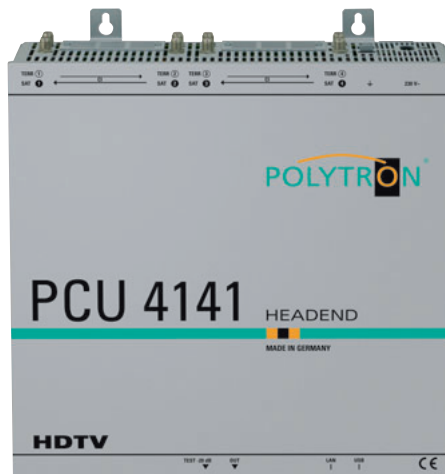
The enclosed external bandpass filter allows feeding the headend's output signals into every SAT polarisation. The filter rejects the frequency range 950–1110 MHz which gives place for the PCU 4141's four output transponders. By using the filter, the available bandwidth is used effectively.

Funktionsweise: Schema „SAT-Polarisationsebene“      Functional principle: SAT IF layer



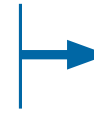
- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Sperrbereich des Filters, der mit den vier Ausgangskanälen der PCU 4141 belegt werden kann.<br>Frequenzbereich 950–1110 MHz | Transponder die über das Filter durchgelassen werden.<br>Frequenzbereich 1200–2150 MHz | Rejection range of the filter. The PCU 4141's four output transponders can be placed here.<br>Frequency range 950–1110 MHz | Pass range of the filter.<br>Frequency range 1200–2150 MHz |
|---|--|--|--|

4x  HDTV



Made in Germany

DVB-S2®  
DVB-S®  
DVB-T2®  
DVB-T®  
DVB-C®



DVB-S®  
MPEG4  
MPEG2  
H.265 (HEVC)

Typ / Type	PCU 4141
Artikel-Nr. / Article no.	5552170
<b>Eingänge / Inputs</b>	<b>4</b>
CI-Schnittstellen / CI slots	4
Eingangsspegel / Input level	50...80 dBµV
<b>Demodulator</b>	
<b>DVB-S2/S</b>	
SR DVB-S / QPSK	1...45 MS/s
SR DVB-S2 / QPSK	1...45 MS/s
SR DVB-S2 / 8PSK	1...45 MS/s
Modulation	8PSK / QPSK
CR DVB-S / QPSK	1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
CR DVB-S2 / 8PSK	3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10
Roll off	0.35, 0.25, 0.20
<b>DVB-T</b>	
Modulation	QPSK, 16QAM, 64QAM
FFT	2K, 8K
Bandbreite / Channel bandwidth	7, 8 MHz
Code rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Guard interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
<b>DVB-T2</b>	
Modulation	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
FFT	1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K
Bandbreite / Channel bandwidth	7, 8 MHz
Code rate	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6
Guard interval	1/4, 5/32, 1/8, 5/64, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128
<b>DVB-C</b>	
Modulation	16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM
Symbol rate	7.2 MS/s
Bandbreite / Channel bandwidth	6, 7, 8 MHz
<b>Ausgangsmodulation</b>	<b>DVB-S</b>
Videoformat / Video format	MPEG2 / MPEG4
Ausgangstransponder / Transponders at output	4
Frequenzbereich / Frequency range	950...1110 MHz
Symbol rate	1...33 MS/s
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Ausgangspegel / Output level	90 dBµV
Regelbare Dämpfung je Kanal / Channel attenuation	0...12 dB
S/N	> 25 dB
Leistungsaufnahme / Power consumption	45 W
Spannungsversorgung / Operating voltage	180...265 V, 50/60 Hz
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	331 x 328 x 103 mm

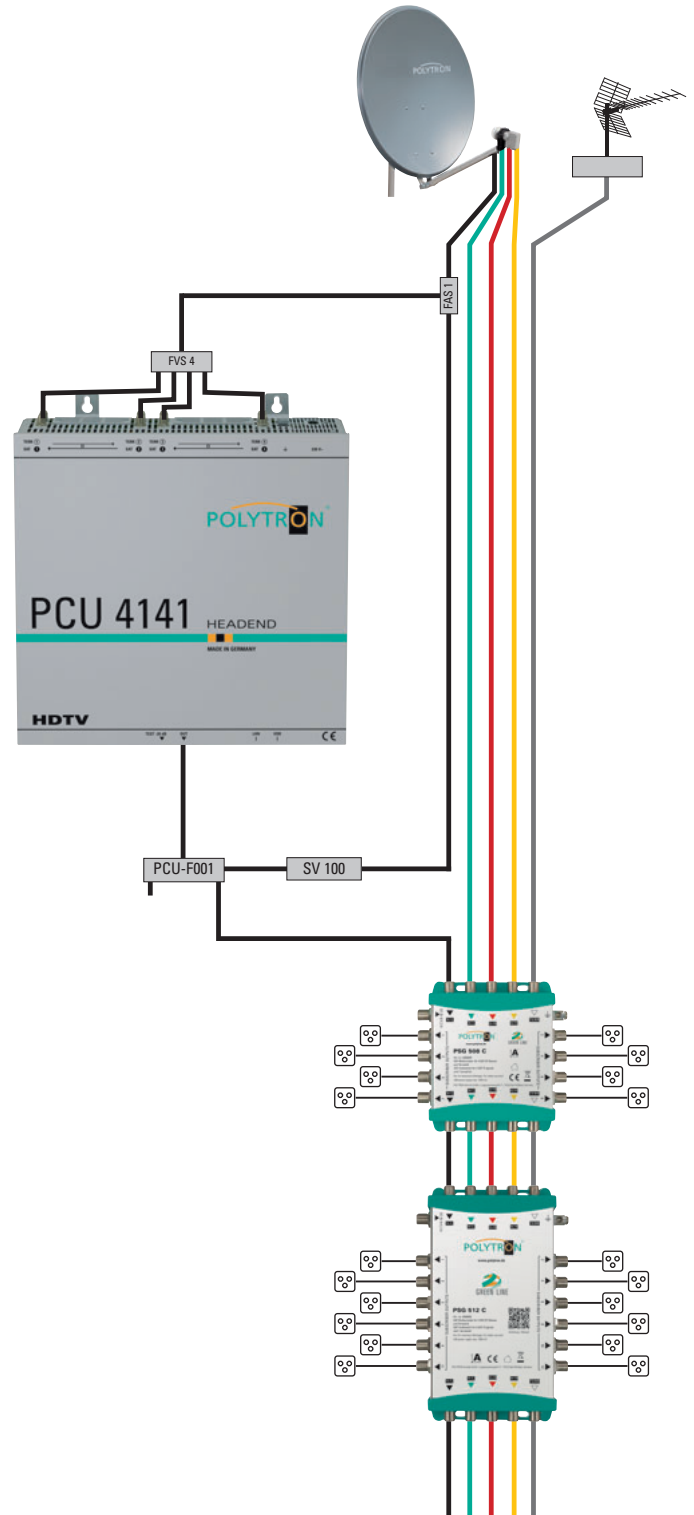
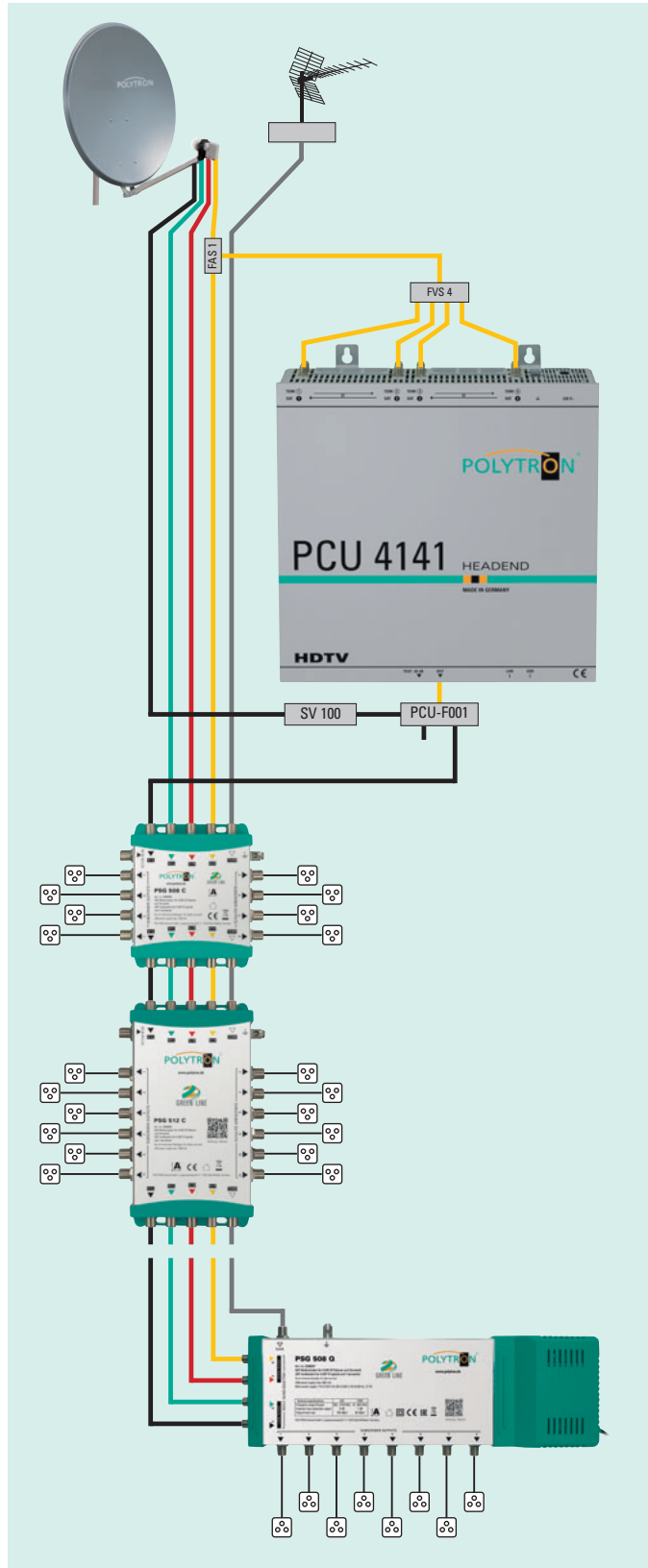


## Anwendungsbeispiele

### Beispiel 1 und 2: SAT in SAT 1 Satellit und verschlüsselte Programme

## Application examples

### Example 1 and 2: SAT in SAT 1 satellite and encrypted programmes



A IPTV-Lösungen  
IPTV Solutions

B Kopfstellen  
Headends

C Modulatoren  
Modulators

D Optische Geräte  
Optical devices

E Multiswitcher  
Multiswitches

F Verstärker  
Amplifiers

G Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps

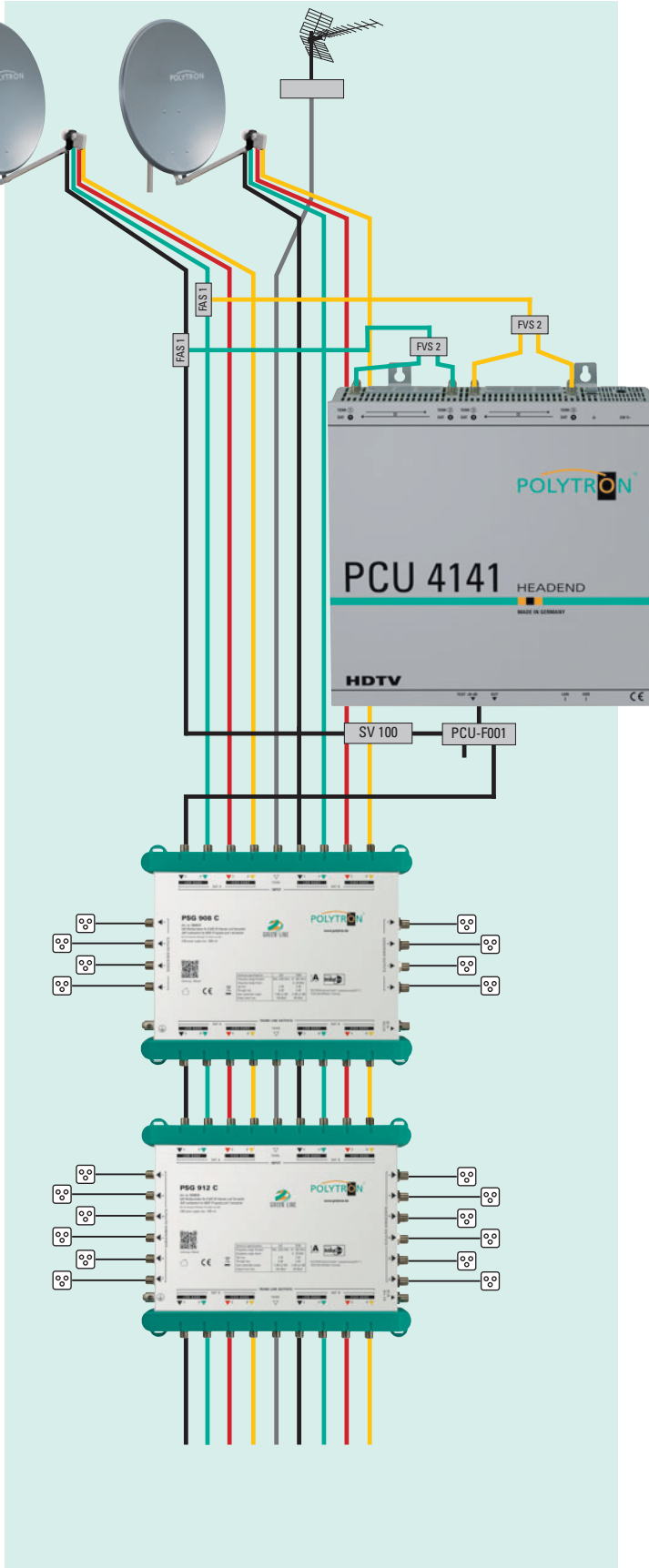
H Filter, Weichen  
Filters, combiners

I Empfangstechnik  
Receiving access.

J Technischer Anhang  
Technical Inform.

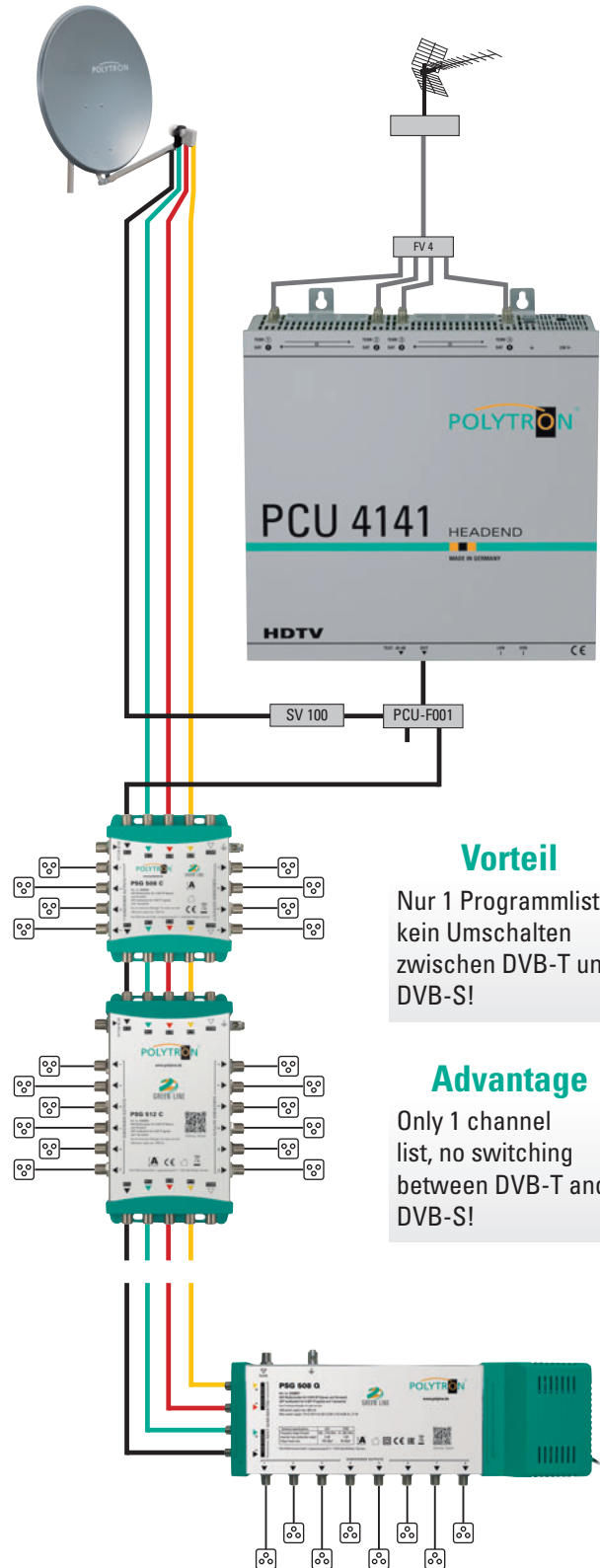
**Beispiel 3: SAT in SAT**  
**2 Satelliten und verschlüsselte Programme**

**Example 3: SAT in SAT**  
**2 satellites and encrypted programmes**



**Beispiel 4: TERR in SAT**  
**Vorgeschaltete Entschlüsselung**

**Example 4: TERR in SAT**  
**Upstream decryption**



**Vorteil**

Nur 1 Programmliste,  
 kein Umschalten  
 zwischen DVB-T und  
 DVB-S!

**Advantage**

Only 1 channel  
 list, no switching  
 between DVB-T and  
 DVB-S!

A IPTV-Lösungen  
 IPTV Solutions

B Kopfstellen  
 Headends

C Modulatoren  
 Modulators

D Optische Geräte  
 Optical devices

E Multiswitcher  
 Multiswitches

F Verstärker  
 Amplifiers

G Verteiler, Abzweiger  
 Splitters, taps

H Filter, Weichen  
 Filters, combiners

I Empfangstechnik  
 Receiving access.

J Technischer Anhang  
 Technical inform.

## Universal-Kopfstellen PCU 8100 Serie mit Triple-Tunern

## Universal Headend PCU 8100 series with triple tuners

### 8x DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C in DVB-C / DVB-T mit 4 CI

Die Modelle PCU 8112 und PCU 8122 der Kompaktkopfstellen-Serie ermöglichen die kombinierte Aufbereitung von verschlüsselten und Free-to-Air-Kanälen.

An jedem der acht Eingänge kann die Empfangsart individuell gewählt werden: DVB-S/S2, DVB-T/T2 oder DVB-C. Vier der acht Kanäle sind jeweils mit einer CI-Schnittstelle zur Dekodierung verschlüsselter Signale versehen.

Die Kompaktkopfstellen geben die verarbeiteten Signale wahlweise in DVB-C oder DVB-T aus.

Die PCU 8112 und 8122 finden ihren Einsatz überall dort, wo PAY-TV- und Free-to-Air-Kanäle kombiniert werden sollen.

#### Anwendung Deutschland:

SKY als Ergänzung zu den Free-to-Air-Kanälen.

#### Anwendung Österreich / Schweiz:

Entschlüsselte öffentlich-rechtliche Sender kombiniert mit deutschsprachigen Free-to-Air-Kanälen.

#### Anwendung Urlaubsländer (z.B. Niederlande):

Entschlüsselte einheimische Sender kombiniert mit Fremdsprachen-Programmen.

#### Anwendung Mischempfang:

Kombination von Satelliten-Empfang mit lokalen terrestrischen Sendern.

### 8x DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C in DVB-C / DVB-T with 4 CI

The compact headend series models PCU 8112 and PCU 8122 allow the combined conversion of encrypted and free-to-air channels.

The input signal can be selected individually for each of the eight inputs: DVB-S/S2, DVB-T/T2 or DVB-C. Four of the eight channels are equipped with a CI interface to decode encrypted signals. The headends convert the processed signals optionally into DVB-C or DVB-T.

The compact headends PCU 8112 and 8122 are the ideal choice when free-to-air channels and PAY-TV content are to be combined.

#### Application Germany:

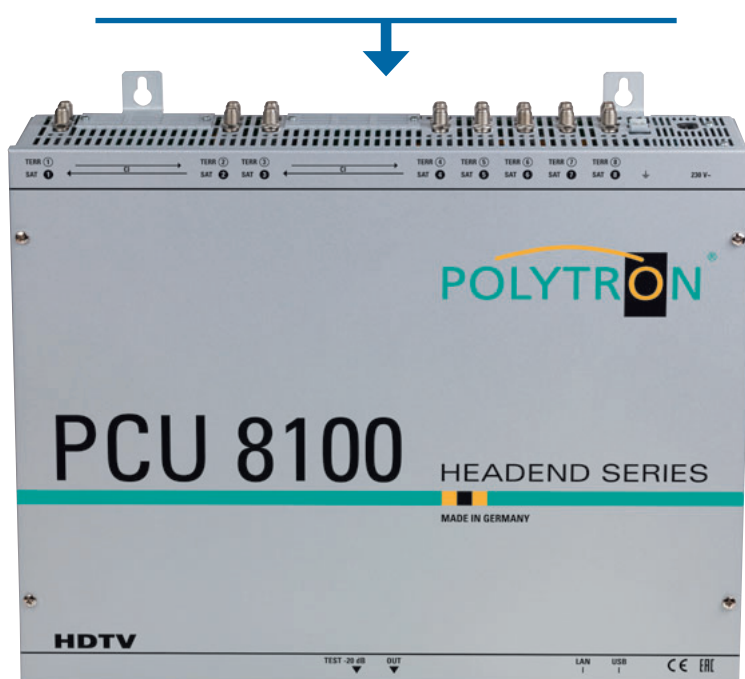
SKY as a supplement to the FTA channels

**Application Austria/Switzerland:** Decrypted public stations combined with German FTA channels.

**Application holiday countries (e.g. Netherlands):** Decrypted local channels combined with foreign language programs.

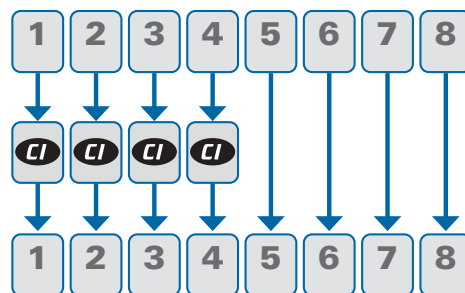
**Application of mixed reception:** Combination of satellite reception with local terrestrial programs.

8x DVB-S2 DVB-T2 DVB-C  
DVB-S DVB-T



8x DVB-C / DVB-T

DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C  
Eingangskanäle  
Input channels



DVB-C / DVB-T  
Ausgangskanäle frei wählbar  
Output channels freely selectable





Made in Germany



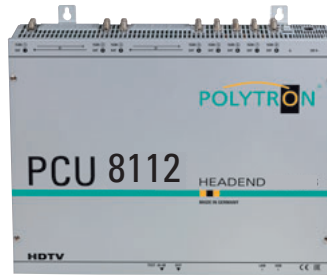
4x CI



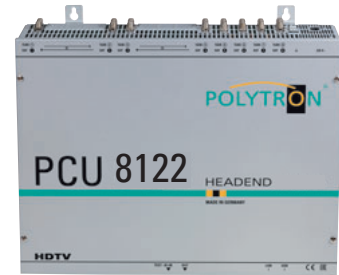
HDTV

NIT  
LCN  
PID

8x DVB-S/S2/T/T2/C  
8x DVB-C



8x DVB-S/S2/T/T2/C  
8x DVB-T



Typ / Type	PCU 8112		PCU 8122
Artikel-Nr. / Article no.	5552270		5552275
Eingänge / Inputs			8
CI-Schnittstellen / CI slots			4
Eingangspiegel / Input level			50...80 dBµV
<b>Demodulator</b>			
<b>DVB-S/S2</b>			
SR DVB-S / QPSK			1...45 MS/s
SR DVB-S2 / QPSK			1...45 MS/s
SR DVB-S2 / 8PSK			1...45 MS/s
Modulation			8PSK / QPSK
CR DVB-S / QPSK	1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10		
CR DVB-S2 / 8PSK	3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10		
Roll off			0.35, 0.25, 0.20
<b>DVB-T</b>			
Modulation			QPSK, 16QAM, 64QAM
FFT			2K, 8K
Bandbreite / Channel bandwidth			7, 8 MHz
Code rate			1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Guard interval			1/4, 1/8, 1/16, 1/32
<b>DVB-T2</b>			
Modulation			QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
FFT			1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K
Bandbreite / Channel bandwidth			7, 8 MHz
Code rate			1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6
Guard interval			1/4, 5/32, 1/8, 5/64, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128
<b>DVB-C</b>			
Modulation			16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM
Symbol rate			7.2 MS/s
Bandbreite / Channel bandwidth			6, 7, 8 MHz
<b>Ausgangsmodulation</b> im Auslieferungszustand	<b>DVB-C</b>	<b>DVB-T</b>	
<b>Output modulation</b> ex works	umprogrammierbar auf / programmable to DVB-T		umprogrammierbar auf / programmable to DVB-C
Ausgangskanäle / Output channels	8		8
Frequenzbereich / Frequency range	112...862 MHz		112...862 MHz
Signal constellation	16, 32, 64, 128, 256 QAM		QPSK, 16, 32, 64 QAM
Symbol rate	1...7.2 MS/s		/
FEC	/		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Bandbreite / Bandwidth	7 / 8 MHz		7 / 8 MHz
Anzahl der Träger / Number of carriers	/		2K
Ausgangspegel / Output level			90 dBµV
Regelbare Dämpfung je Kanal / Channel attenuation			0...12 dB
MER	≥ 40 dB		≥ 38 dB
Leistungsaufnahme / Power consumption	ca. 45 W		ca. 45 W
Spannungsversorgung / Operating voltage			180...265 V, 50/60 Hz
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)			428 x 331 x 103 mm

A IPTV-Lösungen  
IPTV Solutions

B Kopfstellen  
Headends

C Modulatoren  
Modulators

D Optische Geräte  
Optical devices

E Multischalter  
Multiswitches

F Verstärker  
Amplifiers

G Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps

H Filter, Weichen  
Filters, combiners

I Empfangstechnik  
Receiving access.

J Technischer Anhang  
Technical inform.



## Kompakt-Kopfstellen PCU 8500 / 8600 Serie mit 8 DVB-S/S2-Tunern

## Compact Headends PCU 8500 / 8600 series with 8 DVBS/S2 tuners

### 8x DVB-S/S2 in DVB-C oder DVB-T

Die kompakten HDTV-Kopfstellen der PCU 8500 Serie setzen die Signale von acht Satelliten-Transpondern wahlweise in DVB-C- oder DVB-T-Kanäle um. Hierbei ist der Eingriff in den Transportstrom möglich, um beispielweise Programme zu löschen, NIT / ONID Daten anzupassen oder eine Programmzuordnung über die LCN-Funktion zu realisieren. Die Möglichkeit der Vergabe neuer TS-IDs oder SIDs über die Remapping-Funktion runden den praxisorientierten Funktionsumfang der Geräte ab.

Besondere Merkmale der PCU Kompakt-Kopfstellen sind der temperaturgesteuerte Lüfter als Teil des POLYTRON Long-Life-Konzepts und die intuitive Programmierung der Geräte über die seriennormmäßig eingebauten Steuerungsoptionen über USB und LAN.

Alle Modelle der PCU Kompakt-Kopfstellen Serien können über eine gemeinsame NIT-Tabelle miteinander kombiniert werden.

Die Qualität jeder Made in Germany-Kopfstelle der PCU Serie wird durch einen 24h – Dauerlauf sichergestellt.

- ▶ 8x DVB-S/S2 in DVB-C oder DVB-T
- ▶ MPEG-2, MPEG-4 und HEVC kompatibel
- ▶ Einfache Programmierung über USB oder LAN
- ▶ Transponderinhalte selektierbar TSP
- ▶ Programmplatzsortierung durch LCN
- ▶ NIT/ONID-Anpassung
- ▶ TSID/SID Remapping
- ▶ Abschaltung von Teletext
- ▶ Passwortschutz möglich
- ▶ Nachbarkanaltauglich
- ▶ Ausgangskanäle frei wählbar zwischen 112-860 MHz
- ▶ Eingebaute LNB-Spannungsversorgung
- ▶ Geringe Leistungsaufnahme
- ▶ Minimaler Formfaktor
- ▶ Programmiersoftware im Lieferumfang enthalten
- ▶ Made in Germany
- ▶ Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis

### 8x DVB-S/S2 into DVB-C oder DVB-T

The PCU 8500 series HDTV compact headends convert signals from 8 satellite transponders into either DVB-C or DVB-T channels.

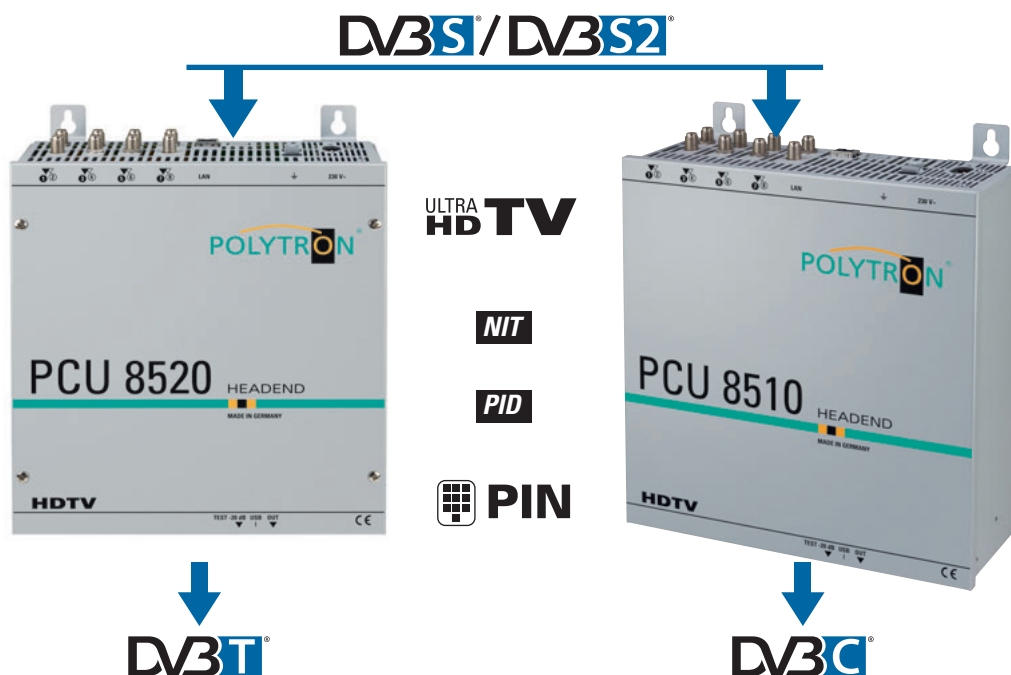
The transport stream can be modified e.g. to delete programs, to adapt NIT / ONID data or to sort channels (programmes) using the LCN function. The PCU 8000 headends feature also allocating new TS IDs or SIDs with the remapping function.

Special features of the PCU series compact headends are the temperature-controlled fan as part of the POLYTRON long-life concept and the intuitive programming of devices using the standard built-in control options via USB and LAN.

All models of the PCU compact headend series can be combined and a common NIT table can be generated. The quality of every single "Made in Germany" PCU series headend is ensured by a 24 hours burn in test

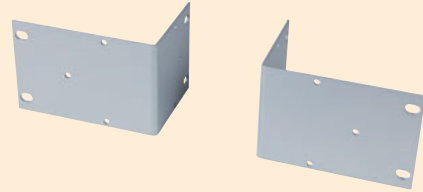
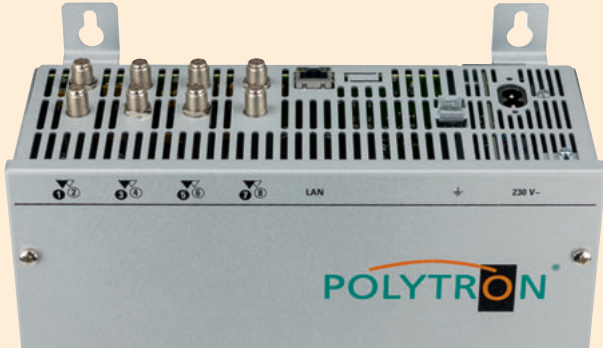
prior to delivery.

- ▶ 8x DVB-S/S2 in DVB-C or DVB-T, selectable
- ▶ MPEG-2, MPEG-4 and HEVC compatible
- ▶ Easy programming via USB or LAN
- ▶ Transponder content can be selected TSP
- ▶ Logical Channel Numbering (LCN)
- ▶ NIT/ONID adaptable
- ▶ TSID/SID remapping
- ▶ Teletext can be removed
- ▶ Password protection as an option
- ▶ Adjacent channel suitable
- ▶ Output channels freely selectable between 112-860 MHz
- ▶ Built-in LNB power supply
- ▶ Low power consumption
- ▶ Small dimensions
- ▶ Programming software included in delivery
- ▶ Made in Germany
- ▶ Excellent price-performance-ratio



8 direkte Anschlüsse zu den Tunern sowie LAN-Anschluss auf der Oberseite des Geräts.

8 direct connectors to the tuners as well as the LAN port on top of the device.



Montagewinkel für 19"-Rackmontage für PCU 8500.  
Mounting angle for 19" rack mount for PCU 8500.

Artikel-Nr. / Article no. 5552195



Made in Germany

8x DVB-S/S2  
8x DVB-C



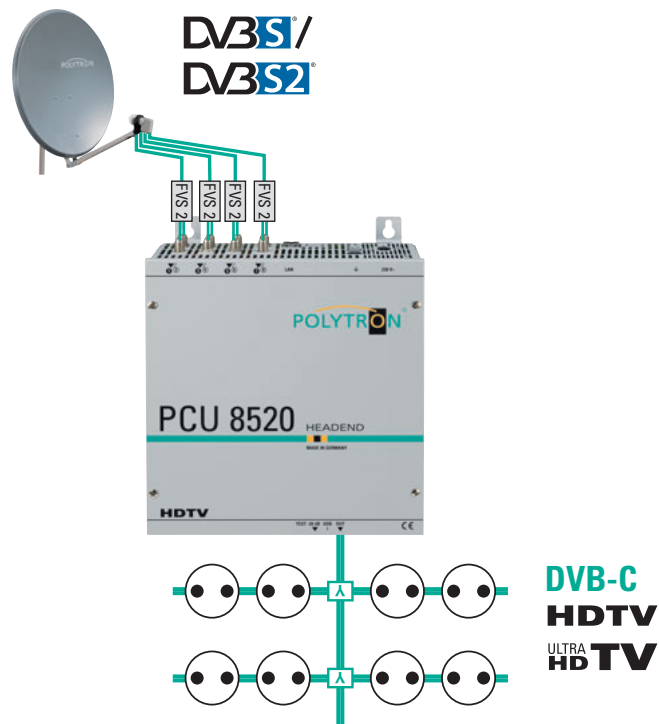
8x DVB-S/S2  
8x DVB-T



Typ / Type	PCU 8510	PCU 8520
Artikel-Nr. / Article no.	5552215	5552220
<b>Eingänge / Inputs</b>	<b>8</b>	
Eingangsspegel / Input level	50...80 dBµV	
<b>Demodulator DVB-S/S2</b>		
SR DVB-S / QPSK	1...45 MS/s	
SR DVB-S2 / QPSK	1...45 MS/s	
SR DVB-S2 / 8PSK	1...45 MS/s	
Modulation	8PSK / QPSK	
CR DVB-S / QPSK	1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10	
CR DVB-S2 / 8PSK	3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10	
Roll off	0.35, 0.25, 0.20	
<b>Ausgangsmodulation im Auslieferungszustand / Output modulation in delivery condition</b>	<b>DVB-C</b>	<b>DVB-T</b>
	unprogrammierbar auf / programmable to DVB-T	unprogrammierbar auf / programmable to DVB-C
<b>Ausgangskanäle / Output channels</b>	<b>8</b>	
Frequenzbereich / Frequency range	112...860 MHz	
Signalkonstellation / Signal constellation	16, 32, 64, 128, 256 QAM	QPSK, 16, 32, 64 QAM
Symbolrate / Symbol rate	1...7.2 MS/s	/
CR	/	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Bandbreite / Bandwidth	7 / 8 MHz	
Anzahl der Träger / Number of carriers	/	2K
Ausgangspegel / Output level	90 dBµV	
Regelbare Dämpfung je Kanal / Channel attenuation	0...12 dB	
MER	40 dB	
Leistungsaufnahme / Power consumption	28 W typ.	29 W typ.
Spannungsversorgung / Operating voltage	180...265 V, 50/60 Hz	
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	239 x 253 x 103 mm	

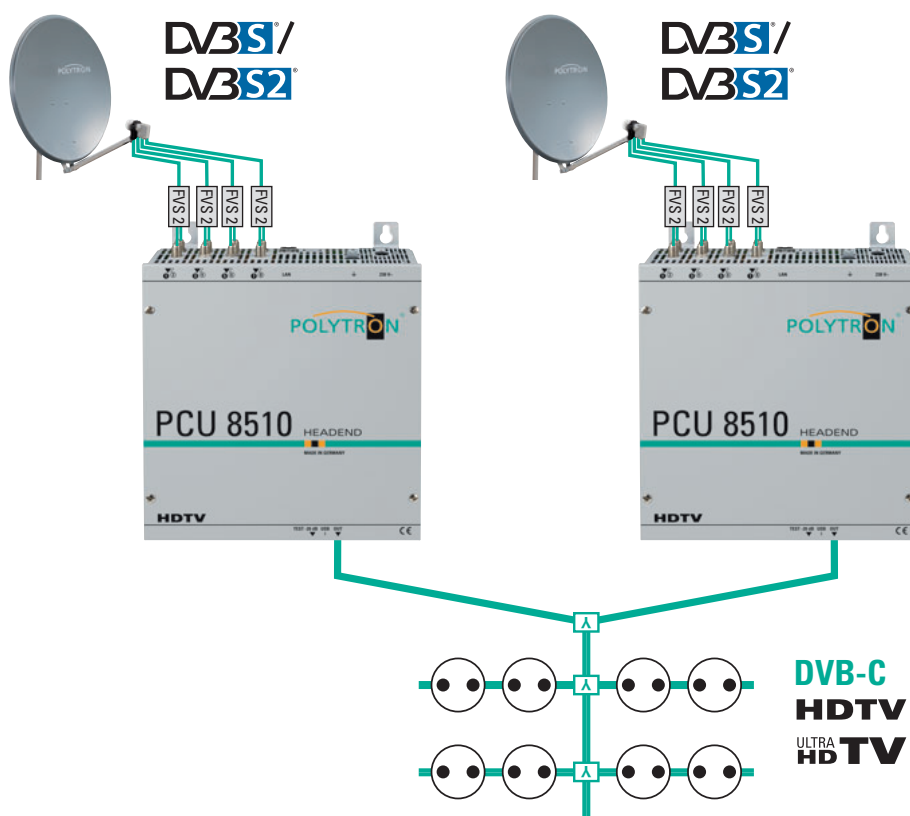
**Anwendung: 8x DVB-S/S2 Transponder in DVB-T**

**Application: 8x DVB-S/S2 transponders into DVB-T**



**Anwendung: 16x DVB-S/S2 Transponder in DVB-C**

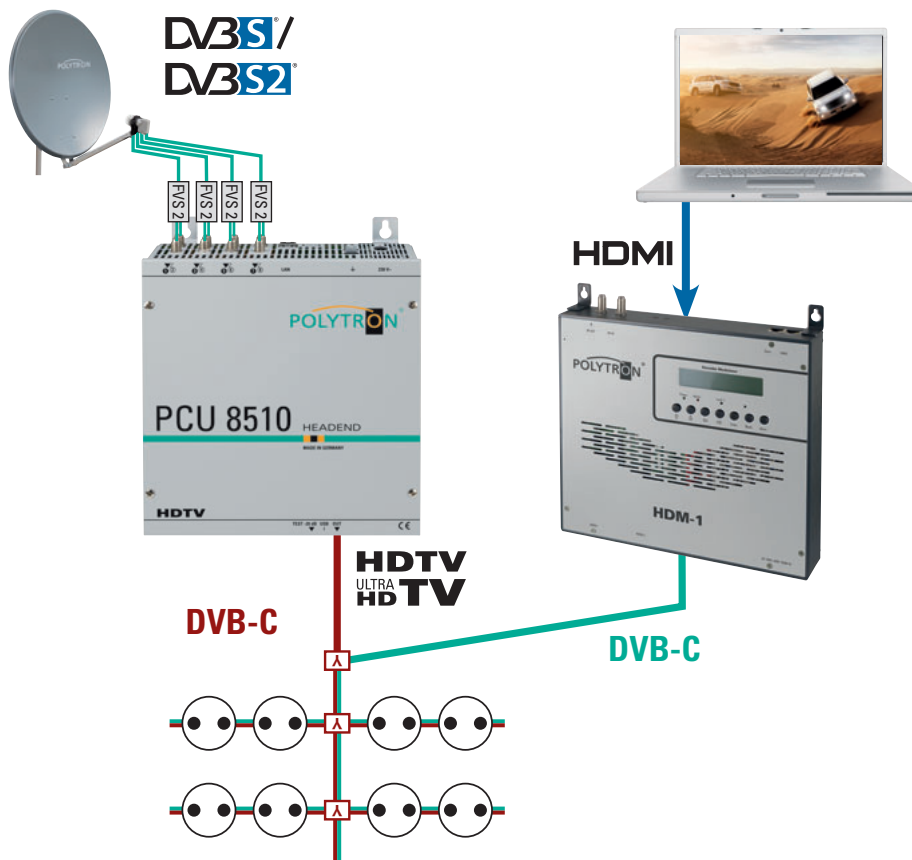
**Application: 16x DVB-S/S2 transponders into DVB-C**



- A IPTV-Lösungen IPTV Solutions
- B Kopfstellen Headends
- C Modulatoren Modulators
- D Optische Geräte Optical devices
- E Multiswitcher Multiswitches
- F Verstärker Amplifiers
- G Verteiler, Abzweiger Splitters, taps
- H Filter, Weichen Filters, combiners
- I Empfangstechnik Receiving access.
- J Technischer Anhang Technical Inform.

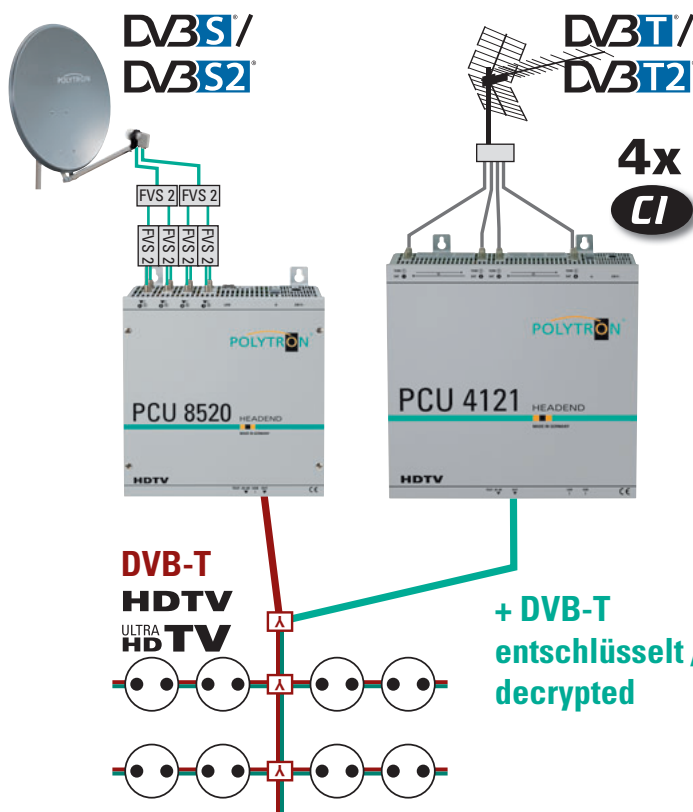
Anwendung: 8x DVB-S/S2 Transponder und 1x HDMI-Signal in DVB-C

Application: 8x DVB-S/S2 transponders and 1x HDMI signal into DVB-C



Anwendung: 8x DVB-S/S2 Transponder und 4x DVB-T/T2 entschlüsselt in DVB-T

Application: 8x DVB-S/S2 transponders and 4x DVB-T/T2 decrypted into DVB-T



A IPTV-Lösungen  
IPTV Solutions

B Kopfstellen  
Headends

C Modulatoren  
Modulators

D Optische Geräte  
Optical devices

E Multischalter  
Multiswitches

F Verstärker  
Amplifiers

G Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps

H Filter, Weichen  
Filters, combiners

I Empfangstechnik  
Receiving access.

J Technischer Anhang  
Technical inform.



## 8x DVB-S/S2 in DVB-C oder DVB-T 4 in 8 Schaltmatrix

Die kompakten Kopfstellen der PCU 8600 Serie setzen Satelliten-Signale wahlweise in DVB-C- oder DVB-T-Kanäle um. Sie zeichnen sich insbesondere durch das integrierte Eingangsverteildfeld aus, an das bis zu vier SAT-Ebenen angeschlossen werden, die beliebig auf die acht Tuner verteilt werden können. Die Schaltmatrix begünstigt so die schnelle und komfortable Installation.

Die PCU Kopfstellen erlauben den Eingriff in den Transportstrom, um beispielweise Programme zu löschen, NIT / ONID Daten anzupassen oder eine Programmzuordnung über die LCN-Funktion zu realisieren. Die Möglichkeit der Vergabe neuer TS-IDs oder SIDs über die Remapping-Funktion runden den praxisorientierten Funktionsumfang der Geräte ab. Besondere Merkmale der PCU Kopfstellen sind zwei temperaturgesteuerte Lüfter als Teil des POLYTRON Long-Life-Konzepts und die intuitive Programmierung der Geräte über die serienmäßig eingebauten Steuerungsoptionen über USB und LAN.

Alle Modelle der PCU Kompakt-Kopfstellen Serien können über eine gemeinsame

NIT-Tabelle miteinander kombiniert werden.

Die Qualität jeder Made in Germany-Kopfstelle der PCU-Serie wird durch einen 24h Dauerlauf sichergestellt.

- ▶ 8x DVB-S/S2 in DVB-C oder DVB-T
- ▶ Eingebaute 4x8-Schaltmatrix
- ▶ MPEG-2, MPEG-4 und HEVC kompatibel
- ▶ Einfache Programmierung über USB oder LAN
- ▶ Transponderinhalte selektierbar TSP
- ▶ Programmplatzsortierung durch LCN
- ▶ NIT/ONID-Anpassung
- ▶ TSID/SID Remapping
- ▶ Passwortschutz möglich
- ▶ Nachbarkanaltauglich
- ▶ Ausgangskanäle frei wählbar zwischen 112-860 MHz
- ▶ Eingebaute LNB-Spannungsversorgung
- ▶ Geringe Leistungsaufnahme
- ▶ Programmiersoftware im Lieferumfang enthalten
- ▶ Optionale 19"-Befestigung
- ▶ Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis
- ▶ Made in Germany

## 8x DVB-S/S2 into DVB-C or DVB-T 4 in 8 switching matrix

The PCU 8600 series compact headends convert satellite signals into either DVB-C or DVB-T channels. The headends are distinguished in particular by the built-in input switching matrix, to which up to four SAT levels are connected, which can be arbitrarily distributed to the eight tuners. The built-in switching matrix facilitates quick and comfortable installation.

The PCU headends allow to modify the transport stream e.g. to delete programs, to adapt NIT / ONID data or to sort channels (programmes) using the LCN function. The PCU headends feature also allocating new TS IDs or SIDs with the remapping function.

Special features of the PCU series compact headends are the temperature-controlled fans as part of the POLYTRON long-life concept and the intuitive programming of the devices using the standard built-in control options via USB and LAN.

All models of the PCU compact headend series can be combined and a combined NIT table can be generated.

The quality of every single "Made in Germany" PCU series headend is ensured by a 24 hours burn in test prior to delivery.

- ▶ 8x DVB-S/S2 in DVB-C or DVB-T, selectable
- ▶ Built-in 4x8 switching matrix
- ▶ MPEG-2, MPEG-4 and HEVC compatible
- ▶ Easy programming via USB or LAN
- ▶ Transponder content can be selected TSP
- ▶ Logical Channel Numbering (LCN)
- ▶ NIT/ONID adaptable
- ▶ TSID/SID remapping
- ▶ Password protection as an option
- ▶ Adjacent channel suitable
- ▶ Output channels freely selectable between 112-860 MHz
- ▶ Built-in LNB power supply
- ▶ Low power consumption
- ▶ Optional 19" mounting
- ▶ Programming software included in delivery
- ▶ Excellent price-performance-ratio
- ▶ Made in Germany

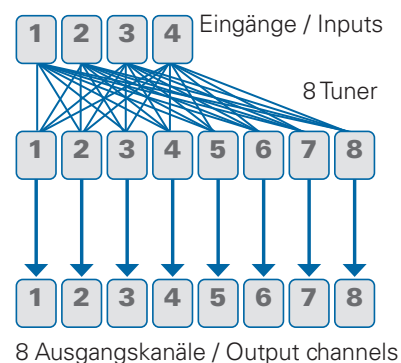
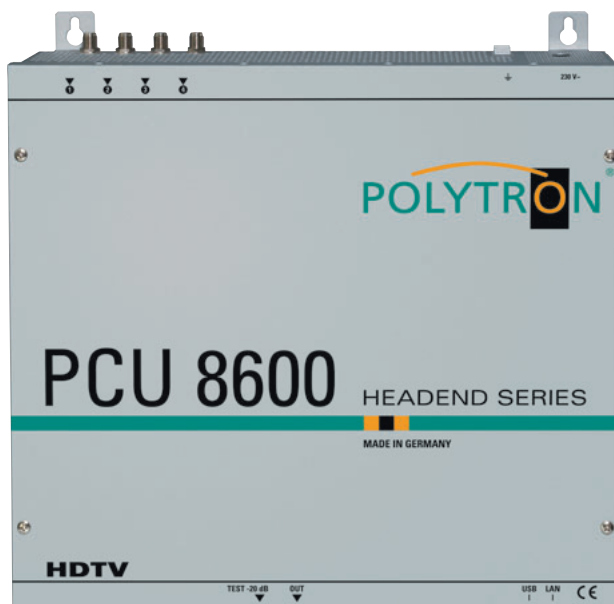
**HDTV**

**4x8  
MATRIX**

**NIT**

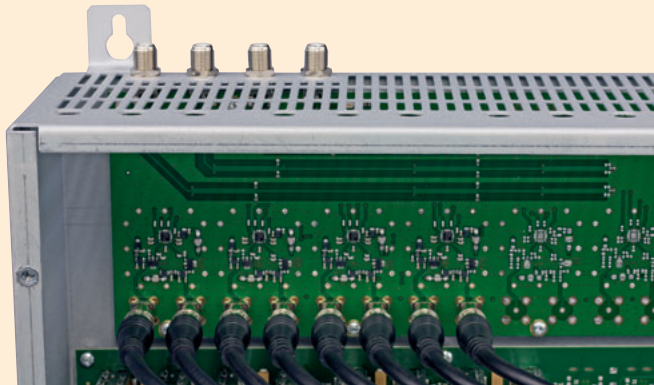
**PID**

**PIN**



4 Anschlüsse für SAT-Signale auf der Oberseite des Geräts.  
Die Signale werden auf die 8 Tuner verteilt.

4 connectors for the SAT signals on top of the device.  
The signals are distributed to the 8 tuners.



Ausgänge, USB- und LAN-Anschluss sowie Lüfter auf der Unterseite des Geräts.

Outputs, USB and LAN port as well as fans on bottom-side of the device.

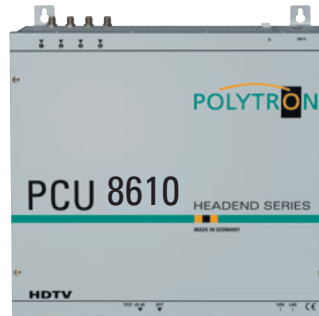
Montagewinkel für 19"-Rackmontage

Angle for 19" rack mount Artikel-Nr. / Article no. 5552190

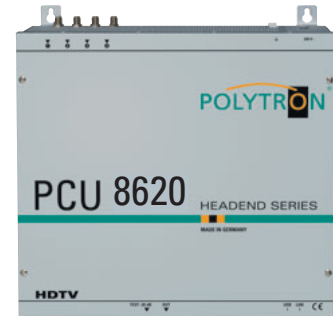


Made in Germany

8x DVB-S/S2  
8x DVB-C



8x DVB-S/S2  
8x DVB-T



Typ / Type	PCU 8610	PCU 8620
Artikel-Nr. / Article no.	5552260	5552265
Eingänge / Inputs	8 (eingebaute 4x8-Schaltmatrix / built-in 4x8 switching matrix)	
Eingangsspegel / Input level	50...80 dBµV	
<b>Demodulator</b>		
<b>DVB-S2/S</b>		
SR DVB-S / QPSK	1...45 MS/s	
SR DVB-S2 / QPSK	1...45 MS/s	
SR DVB-S2 / 8PSK	1...45 MS/s	
<b>Modulation</b>	8PSK / QPSK	
CR DVB-S / QPSK	1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10	
CR DVB-S2 / 8PSK	3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10	
Roll off	0.35, 0.20	
<b>Ausgangsmodulation</b> im Auslieferungszustand	<b>DVB-C</b>	<b>DVB-T</b>
<b>Output modulation</b> ex works	unprogrammierbar auf / programmable to DVB-T	unprogrammierbar auf / programmable to DVB-C
Ausgangskanäle / Output channels	8	
Frequenzbereich / Frequency range	112...860 MHz	
Signalkonstellation / Signal constellation	16, 32, 64, 128, 256 QAM	QPSK, 16, 32, 64 QAM
Symbolrate / Symbol rate	1...7.2 MS/s	/
FEC	/	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Bandbreite / Bandwidth	7 / 8 MHz	
Anzahl der Träger / Number of carriers	/	2K
Ausgangspegel / Output level	90 dBµV	
Regelbare Dämpfung je Kanal / Channel attenuation	0...12 dB	
MER	40 dB	
Leistungsaufnahme / Power consumption	49 W typ.	
Spannungsversorgung / Operating voltage	180...265 V, 50/60 Hz	
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	380 x 360 x 125 mm	

A IPTV-Lösungen  
IPTV Solutions

B Kopfstellen  
Headends

C Modulatoren  
Modulators

D Optische Geräte  
Optical devices

E Multischalter  
Multiswitches

F Verstärker  
Amplifiers

G Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps

H Filter, Weichen  
Filters, combiners

I Empfangstechnik  
Receiving access.

J Technischer Anhang  
Technical inform.

## Kompakt-Kopfstelle QAM Serie

### DVB-S/S2 in DVB-C Umsetzung von 12 SAT-Transpondern

Die Kopfstelle QAM 12 LAN setzt die DVB-S/S2-Signale von 12 SAT-Transpondern in DVB-C-Kanäle um. Die integrierte Schaltmatrix ermöglicht die schnelle und komfortable Installation. Über die USB- oder über die LAN-Schnittstelle kann die vorprogrammierte Kopfstelle bei Bedarf schnell und einfach umprogrammiert werden. Funktionen wie LCN, NIT, TSP, LAN-Steuerung runden den praxisorientierten Funktionsumfang ab. Hochwertige Bauteile und die hauseigene „Made in Germany“ Entwicklung und Produktion der Kompakt-Kopfstellen ermöglichen den Aufbau zuverlässiger und langlebiger Empfangsanlagen.

- ▶ DVB-S/S2 in DVB-C-Transmodulation
- ▶ Eingebaute 4in-Schaltmatrix
- ▶ MPEG-2 und MPEG-4 kompatibel

- ▶ Ausgangskanäle frei wählbar zwischen 112-862 MHz
- ▶ Nachbarkanal tauglich
- ▶ Pegeldämpfung 0-12 dB
- ▶ Eingebaute LNB-Spannungsversorgung
- ▶ Temperaturgesteuerte Lüfter
- ▶ Transponderinhalte löschtbar TSP
- ▶ Programmplatzsortierung durch LCN
- ▶ Network Information Table NIT kompatibel
- ▶ Vorprogrammiert
- ▶ LAN-Steuerung integriert
- ▶ Anschließen, Suchlauf, Fernsehen – ASF
- ▶ Made in Germany
- ▶ optionale 19" Befestigung

### Schnelle Installation

**ASF** – **A**nschließen, **S**uchlauf, **F**ernsehen

Durch das eingebaute Eingangsverteildfeld müssen lediglich 4 SAT-Ebenen angeschlossen werden, die dann automatisch auf die Tuner verteilt werden.

**LCN** – Die Programmsortierung erfolgt zentral in der Kopfstelle. So empfangen alle angeschlossenen Teilnehmer die Programme auf dem vorgegebenen Programmplatz.

### Fast installation

**CSW** – **C**onnect, **S**can, **W**atch TV

The built-in switching matrix allows to only connect 4 SAT IF layers which are fed to the tuners automatically.

**LCN** – The programmes are sorted centrally in the headend. So all connected subscribers receive the programmes located on the predefined number.

## Compact Headend QAM series

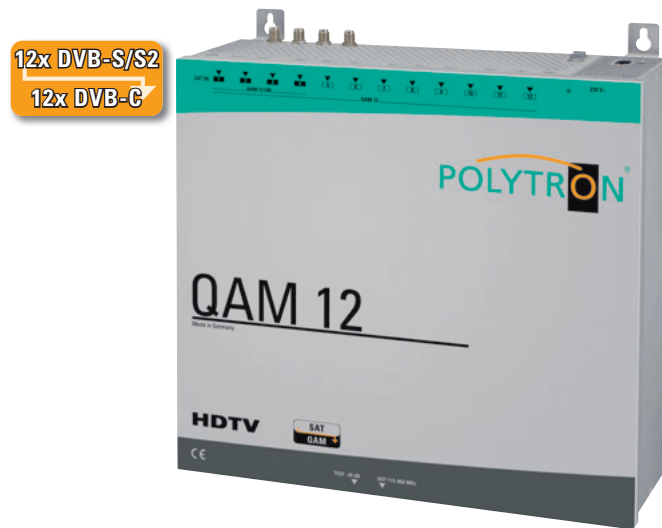
### DVB-S/S2 into DVB-C conversion of 12 SAT transponders

The headend QAM 12 LAN converts DVB-S/S2 signals of 12 SAT transponders into DVB-C channels. The built-in switch matrix allows a fast and comfortable installation. The preprogrammed headend can be programmed with other channels fastly and easily via USB or LAN interface. Features like LCN, NIT, TSP, LAN administration complete the practical functionality.

The high quality components and the "Made in Germany" in-house development and production enable you to build up reliable and durable reception systems with POLYTRON QAM compact headends.

- ▶ DVB-S/S2 into DVB-C transmodulation
- ▶ Built-in 4in switch board

- ▶ MPEG-2 and MPEG-4 compatible
- ▶ Output channels freely selectable from 112-862 MHz
- ▶ Adjacent channel support
- ▶ Level attenuation 0-12 dB
- ▶ Built-in LNB power supply
- ▶ Temperature-controlled fans
- ▶ Transponder content can be erased TSP
- ▶ Logical Channel Numbering LCN
- ▶ Network Information Table NIT compatible
- ▶ Built-in LAN interface
- ▶ Connect, Scan, Watch TV CSW
- ▶ Made in Germany
- ▶ Optional 19" mounting

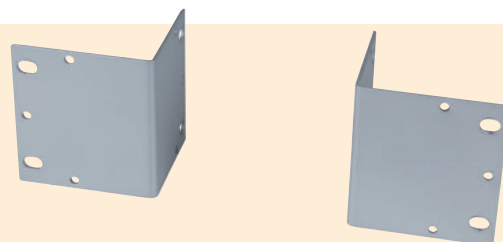


### Befestigungswinkel für 19"-Montage Mounting brackets for 19" mounting

19"-Montagewinkel für PCU 4000, PCU 8600 und QAM 12, Höhe 2,5 HE.  
 19" mounting angle for PCU 4000, PCU 8600 and QAM 12, height 2,5 RU.

19" Adapter S1

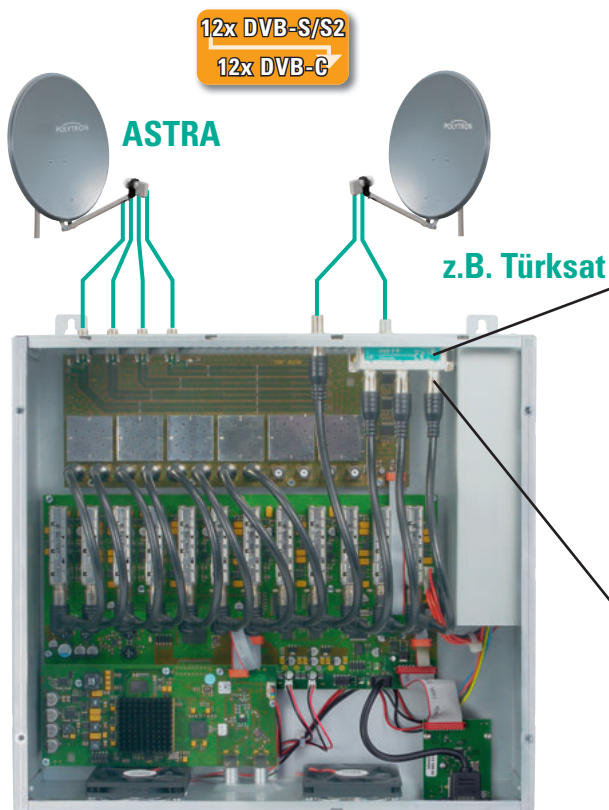
Artikel-Nr. / Article no. 5552190





## Anwendungsbeispiele

## Application examples



### QAM 12 LAN

#### inklusive fremdsprachige Programme

„Um die QAM 12 LAN mit mehreren Satelliten zu nutzen, können weitere Transponder den Tunern auch direkt zugeführt werden.“

Im Bild links sind 8 Tuner über die SAT-Eingangsmatrix angeschlossen. Zusätzlich sind zwei Ebenen eines anderen Satelliten mit dem Verteiler FVS 3 angeschlossen.

### QAM 12 LAN

#### Add foreign language channels

„For using QAM 12 LAN with several satellites, further transponders can be fed directly to the tuners.“

In this example 4 SAT IF layers are fed via the switch board to 8 tuners of the head-end. Additionally two SAT IF layers of another satellite are fed via splitter FVS 3 to the remaining 4 tuners.

Typ / Type	QAM 12 LAN
Artikel-Nr. / Article no.	5552024
<b>Eingänge / Inputs</b>	4
Tuneranzahl / Number of tuners	12
Eingangspegel / Input level	50...80 dB $\mu$ V
LNB-Versorgung / LNB supply	12 V / max. 2 x 250mA
<b>Demodulator</b>	
SR DVB-S / QPSK	1...45 MS/s
SR DVB-S2 / QPSK	1...45 MS/s
SR DVB-S2 / 8PSK	1...37 MS/s
<b>QAM Modulator</b>	
Modulation type	DVB-C (in accordance to the DVB standard)
Signal constellation	16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM
Symbol rate	1...7.2 MS/s
Bandbreite / Bandwidth	7 / 8 MHz (abhängig von der Symbolrate) / $\alpha = 0.15$
Datenrate / Data rate	max. 53 Mbit/s
<b>Ausgang / Output</b>	
Ausgangskanäle / Output channels	12
Frequenzbereich / Frequency range	112...862 MHz
Ausgangspegel / Output level	90 dB $\mu$ V
Kanaldämpfung / Channel attenuation	0...12 dB
MER	$\geq 40$ dB
Leistungsaufnahme / Power consumption	inkl. 500 mA LNB < 60 W
Maße (H x T x B) / Dimensions (H x D x W)	360 x 125 x 380 mm



## Die modulare Kopfstelle von POLYTRON SPM Serie – Vielseitig, hochwertig und leicht zu bedienen

## The POLYTRON modular headend SPM series – versatile, high quality and easy to install

### Vielseitige Möglichkeiten

Für den Empfang von Fernseh- und Radioprogrammen über ein gemeinschaftlich genutztes Verteilsystem stellt die Kopfstellentechnik mit Kanalaufbereitung eine effektive Lösung dar. Die SPM-Kopfstellen-Serie von POLYTRON beherrscht eine Vielzahl von Eingangs- und Ausgangsformaten und wird somit den vielseitigen Anforderungen an eine Gemeinschaftsanlage gerecht.

### Versatile opportunities

For the reception of television and radio programmes via a community distribution system, the headend technology with channel processing represents an effective solution. POLYTRON's SPM headend series manages a wide variety of input and output formats and meets the diverse requirements for a community system.



### Nutzen Sie die vielseitigen Möglichkeiten durch eine Vielzahl an Modulen, z.B.:

- Mischempfang DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C und eigene Inhalte
- Mischbetrieb
- AV-Signale
- Info-Kanäle

### Take advantage of the versatile opportunities with a great variety of modules

- Mixed reception DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C and own content
- Mixed operation
- Cameras
- Info channels

### Made in Germany

Alle SPM-Baugruppen werden in Deutschland entwickelt und gefertigt. Dadurch hat POLYTRON die volle Kontrolle über Qualität und Lieferzeit.



### Made in Germany

The SPM series is developed and manufactured in Germany. As a result, POLYTRON has full control over quality and delivery time.

### Kompatibilität

Neue Module sind in bestehende Anlagen integrierbar. Dadurch können SPM-Kopfstellen im Laufe der Jahre dem Stand der Technik zu geringstmöglichen Kosten angepasst werden.

### Compatibility

New modules can be integrated in existing systems. Thus, SPM headends adjust the State of the art at lowest possible cost over the years.

### Qualität

Durch eine sorgfältige Konstruktion und die Verwendung hochwertiger Komponenten sind POLYTRON Kopfstellen extrem langlebig und ausfallsicher.

### Quality

Due to a thoroughly design and the use of high quality components POLYTRON headends are extremely durable and fail-safe.

### Energieeffizienz

Das auf niedrigen Leistungsverbrauch optimierte Design bewirkt eine geringe Energieaufnahme, was angesichts vieler Jahre Dauerbetrieb die Wirtschaftlichkeit der Investition steigert.

### Energy efficiency

The design optimized for low power consumption causes a low energy consumption and increases in the face of many years continuous operation the profitability of the investment.

### Zuverlässigkeit

Im Werk in Bad Wildbad werden alle gefertigten Produkte zu 100 % getestet und einem 24- oder 48-Stunden Dauerlauf unterzogen.

### Reliability

In the factory in Bad Wildbad all manufactured products are tested 100% and subjected to a 24- or 48-hours burn-in test.

## Modulauswahl

## Modules overview

		Eingang / Input					
		DVB-S/S2 (QPSK / 8PSK)	DVB-T/T2 (COFDM)	DVB-T (COFDM)	DVB-C	Audio / Video	HDMI
Ausgang / Output	DVB-C (QAM)	<b>SPM-UTCT</b> Seite / pg. B32 <b>SPM-STCT-CI</b> Seite / pg. B33	<b>SPM-UTCT</b> Seite / pg. B32		<b>SPM-UTCT</b> Seite / pg. B32		<b>SPM-H4TCT</b> Seite / pg. B31
	DVB-T (COFDM)	<b>SPM-UTCT</b> Seite / pg. B32 <b>SPM-STCT-CI</b> Seite / pg. B33	<b>SPM-UTCT</b> Seite / pg. B32	<b>SPM-TDT-Q</b> Seite / pg. B34	<b>SPM-UTCT</b> Seite / pg. B32		<b>SPM-H4TCT</b> Seite / pg. B31
	PAL					<b>SPM-MM4</b> (Quattro) Seite / pg. B35 <b>SPM-MST-Q</b> (Twin) Seite / pg. B35 <b>SPM-MMT-Q</b> (Twin) Seite / pg. B35	

A IPTV-Lösungen  
IPTV Solutions

B Kopfstellen  
Headends

C Modulatoren  
Modulators

D Optische Geräte  
Optical devices

E Multischalter  
Multiswitches

F Verstärker  
Amplifiers

G Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps

H Filter, Weichen  
Filters, combiners

I Empfangstechnik  
Receiving access.

J Technischer Anhang  
Technical inform.

## SPM 2000 – die Grundeinheit

Die Grundeinheit **SPM 2000 LAN** bietet Platz für 10 Module. Sie enthält die Basisplatine mit Steuerbus, das Netzteil, ein zweizeiliges Dot-Matrix LC-Display und die Prozessorteuerung. Zwei temperaturgeteuerte Lüfter steigern die Lebensdauer der Elektronik. Über vier Tasten und das Bediendisplay sind alle Parameter der eingesetzten Module leicht einzustellen. Dank „Watch-Dog-Timer“ gibt es keine „aufgehängten“ Module, was den lückenlosen Dauerbetrieb garantiert. Sowohl die Programmiersoftware als auch Firmware-Updates sind kostenlos. Die Abmessungen ermöglichen den Einbau in ein 19“-Rack. Mit der Grundeinheit **SPM 2000 LAN** lässt sich die Administration der Kopfstelle vollständig über LAN oder das Internet vornehmen. Fehlt der drahtgebundene Zugang am Ort der Kopfstelle, ist die Fernprogrammierung auch über ein GSM-Modem

möglich. Statusabfragen und die Umprogrammierung von Modulen erfordern deshalb keinen Besuch vor Ort.

- ▶ *Flexibel durch hohe Anzahl verschiedener Module*
- ▶ *Optimal für Wohnanlagen, Hotels und Krankenhäuser*
- ▶ *Einfaches Zusammenschalten mehrerer Anlagen*
- ▶ *Programmierung über PC*
- ▶ *Vollständige Administration über LAN Schnittstelle*
- ▶ *Firmware-Updates über USB-Anschluss*
- ▶ *Programmiereinheit und Verstärker integriert*
- ▶ *LNB Fernspeisung an jedem Eingang schaltbar*

## SPM 2000 – the base unit

The base unit **SPM 2000 LAN** provides module slots for ten modules. The base unit contains the control unit and a large power supply unit. Two temperature controlled fans raise lifetime of the components additionally. All module parameters can be adjusted easily with four keys and the LC display. Thanks to the watch-dog function there are no more frozen modules, which guarantees uninterrupted operation. The PC headend administration software and firmware updates are freely available. Mountings for wall or 19" rack assembly are included in delivery. The base unit **SPM 2000 LAN** allows full administration of the headend via LAN or the internet, resp. with a PC on site.

If the LAN access point is missing on site, the headend can be connected to a GSM modem. So status queries or programming of the modules require no visit in-house.

- ▶ *Highly flexible by great number of available modules*
- ▶ *Ideal for housing estates, hotels and hospitals*
- ▶ *Easy combination of several units*
- ▶ *Programming via PC*
- ▶ *Complete administration via LAN interface*
- ▶ *Firmware updates via USB*
- ▶ *Programming interface and amplifier integrated*
- ▶ *LNB supply at every input*



Typ / Type	SPM 2000 LAN
Artikel-Nr. / Article no.	5525230
Modulsteckplätze / Module slots	10
LNB-Versorgung / LNB-supply [je Eingang / per input] / max.	abhängig vom Modul / depending on module 0.25 A / 0.4 A
Frequenzbereich / frequency range	47...862 MHz
Rückflussdämpfung / return loss	≥ 14 dB
Ausgänge	1
Ausgangspegel Output level	(10 Kanäle / 10 channels) 100 dBμV
LAN	✓
Spannungsversorgung Operating voltage	180...265 V~ 50/60 Hz
Leistungsaufnahme / Power consumption	max. 180 W
Betriebstemperatur / Operating temperature	0°...50 °C
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	433 x 244 x 177 mm
Gewicht / Weight	8,8 kg





Module leicht austauschbar  
Easy change of modules



Programmiereinheit  
Programming unit

LAN- und USB-Anschluss  
LAN and USB port

Temperaturgesteuerte Lüfter  
Temperature controlled fans

SPM 2000 LAN

Über LAN fernsteuerbar!  
Remote control via LAN!

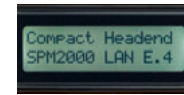


## HDTV

mit entsprechenden Modulen HDTV und UHD tauglich  
HDTV and UHD capable with adequate modules



LAN-Anschluss leicht zugänglich  
LAN interface easy to access



2 Zeilen grafisches LC Display  
2 lines dot matrix LC display

## Grundeinheit SPM 200 LAN / Base unit SPM 200 LAN

Die Grundeinheit SPM 200 LAN bietet Platz für zwei beliebige Module der SPM-Serie. Die Programmierung und Administration der Kopfstelle erfolgt über den PC (LAN-Verbindung) oder direkt am integrierten Bedienfeld. Die kompakte Grundeinheit eignet sich zur Ergänzung bestehender Empfangsanlagen oder auch als kleine Standalone-Lösung.

The base unit SPM 200 LAN provides two slots for any SPM series module. The programming and administration of the headend is done with a PC (LAN connection) or directly with the integrated programming unit. The compact base unit can be used to upgrade existing receiving systems or as a small standalone solution.

- ▶ Bis zu zwei Module aus der SPM-Serie
- ▶ Programmierung über PC (LAN) oder Bedienfeld
- ▶ Integrierter Verstärker
- ▶ Temperaturgesteuerter Lüfter
- ▶ Einfaches Zusammenschalten von mehreren Anlagen
- ▶ Programmiersoftware im Lieferumfang enthalten
- ▶ LAN-Kabel im Lieferumfang enthalten
- ▶ 24-Stunden-Testlauf vor Auslieferung
- ▶ Made in Germany

- ▶ Works with two modules of the SPM series
- ▶ Easy programming via PC or programming unit
- ▶ Integrated amplifier
- ▶ Temp. controlled fan
- ▶ Easy combining of different headends
- ▶ Programming software included in delivery
- ▶ LAN cable included in delivery
- ▶ 24 hours burn-in test of each headend
- ▶ Made in Germany

SPM 200 LAN



Über LAN fernsteuerbar!  
Remote control via LAN!

Passendes Netzteil NG 12/3000, Artikel-Nr. 9300610 gleich mitbestellen. Order with power supply unit NG 12/3000, article no. 9300610.

Typ / Type	SPM 200 LAN
Artikel-Nr. / Article no.	5529062
Modulsteckplätze / Module slots	2
Verstärkung / Gain	6 dB
LNB-Versorgung / LNB-supply	12 V DC, 250 mA
Spannungsversorgung / Power supply	12 V
Leistungsaufnahme / Power consumption	max. 2.5 A
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	87 x 294 x 147 mm
Gewicht / Weight	1,36 kg



## HDMI Modulator

Die Anforderungen an moderne, gemeinschaftlich genutzte Verteilnetze, auch Inhalte von z.B. Informationskanälen, Überwachungskameras, Präsentationsvideos für Verkaufsräume usw. einzuspeisen, werden immer präziser.

Mit dem HDMI Modulator und seinen vier HDMI-Eingängen werden HDMI-Signale von Mediaplayern, Kameras, DVD-Playern, PCs, usw. für die Einspeisung in TV-Empfangs- und Verteilnetze aufbereitet.



## HDMI Modulator

The demands to feed own content into modern, shared distribution networks such as information channels, surveillance cameras, videos, presentations for sales rooms, etc. increase steadily.

The HDMI modulator with its four HDMI inputs prepares HDMI signals of media players, cameras, DVD players, PCs etc. for the feed-in into TV reception and distribution systems.

## Anlagenbeispiele

### 24x HDMI -> DVB-C / DVB-T



Bis zu sechs HDMI-vierfach-Module in einer Grundeinheit SPM 2000 wandeln 24 HDMI-Signale in DVB-C bzw. DVB-T um.

Up to six quattro HDMI modules in the base unit SPM 2000 convert 24 HDMI signals into DVB-C or DVB-T.

SPM 2000 HDMI24

Artikel-Nr. / article no. 5525221

## Applications

### 8x HDMI -> DVB-C / DVB-T



Zwei HDMI-vierfach-Module in einer Grundeinheit SPM 200 wandeln 8 HDMI-Signale in DVB-C bzw. DVB-T um.

Two quattro HDMI modules in the base unit SPM 200 convert 8 HDMI signals into DVB-C or DVB-T.

SPM 200 HDMI8

Artikel-Nr. / article no. 5529074

## 4x HDMI in 2x DVB-C / DVB-T Modulator

Das Modulator-Modul SPM-H4TCT wandelt vier HDMI-Signale in zwei DVB-C oder DVB-T Kanäle um.

Durch die vier HDMI Eingänge können vier Signale von Digitalempfängern, DVD-Playern oder anderen HDMI-Quellen mit nur einem Modul zentral aufbereitet und ins Netz eingespeist werden. Die umschaltbare Modulationsart erlaubt die Verteilung der Ausgangssignale über Kabel (DVB-C / QAM) oder über terrestrische Netze (DVB-T / COFDM).

In einer Grundeinheit SPM 2000 können bis zu 6 Module (bis zu 24 HDMI-Eingänge), in einer SPM 200 können 2 Module (8 HDMI-Eingänge) betrieben werden.

- ▶ 4 HDMI-Eingänge
- ▶ MPEG-4 Videoformat
- ▶ Ausgangssignal wählbar: DVB-C (QAM), DVB-T (COFDM)
- ▶ Ausgangskanäle wählbar zwischen 112–862 MHz
- ▶ Nachbarkanaltauglich
- ▶ Pegeldämpfung 0–12 dB
- ▶ PID-Bearbeitung
- ▶ Logical Channel Numbering (LCN)
- ▶ Network Information Table Generierung (NIT)
- ▶ Bis zu 6 Module in einer SPM 2000 (24 HDMI-Eingänge)
- ▶ 2 Module in einer SPM 200, als ultra-kompakte Kopfstelle mit 8 HDMI-Eingängen

## 4x HDMI in 2x DVB-C / DVB-T Modulator

The modulator module SPM-H4TCT converts four HDMI signals into two DVB-C or DVB-T channels.

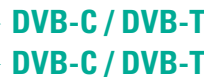
With the four HDMI inputs, four signals of digital receivers, DVD players or other HDMI sources can be processed and fed into the network with a single module. The changeable type of modulation allows the distribution of the output signals via cable (DVB-C / QAM) or terrestrial networks (DVB-T / COFDM).

In a single base unit SPM 2000 up to 6 modules (up to 24 HDMI inputs), in a single base unit SPM 200 two modules (8 HDMI inputs) can be run.

- ▶ 4 HDMI inputs
- ▶ MPEG-4 video format
- ▶ Output signal can be selected: DVB-C (QAM), DVB-T (COFDM)
- ▶ Output channels can be selected between 112–862 MHz
- ▶ Suitable for adjacent channel operation
- ▶ Level attenuation 0–12 dB
- ▶ PID handling
- ▶ Logical channel numbering (LCN)
- ▶ Network information table (NIT)
- ▶ Up to 6 modules in a SPM 2000 (24 HDMI inputs)
- ▶ 2 modules in a SPM 200 as ultra compact headend with 8 HDMI inputs

**NEU**  
**NEW**

**HDTV**



4x HDMI  
2x DVB-C/T



Typ / Type	SPM-H4TCT	
Artikel-Nr. / Article no.	5529870	
<b>Eingang / Input</b>	<b>4x HDMI</b>	
Videoformat / Video encoding	MPEG-4 AVC / H.264	
Auflösung / Resolution	1920x1080_60P; 1920x1080_50P; 1920x1080_60i; 1920x1080_50i-Full HD; 1280x720_60P; 1280x720_50P-HD ready	
Audioformat / Audio encoding	MPEG-1 Layer II / AAC/LC	
Video-Bitrate / Video bit rate	5000...15000 kBps (abhängig von Modulatoreinstellungen / depends on modulator settings)	
Audio-Bitrate / Audio bit rate	128, 192, 256, 320, 384 kBps	
<b>Ausgang / Output</b>	<b>DVB-C</b>	<b>DVB-T</b>
Modulation (gem. DVB-Standard)	16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM	QPSK, 16QAM, 64QAM
Modulation (acc. DVB standard)		
FEC	/	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
FFT	/	2k, 8k
Guard Intervall / Guard interval	/	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Symbolrate / Symbol rate	1.8 ... 7.2 MSps	/
Bandbreite / Band width	7, 8 MHz	
Ausgangskanäle / Output channels	2 Nachbarkanäle / adjacent channels	
Frequenzbereich / Frequency range	112...862 MHz (500 kHz Schritte / steps)	
Ausgangspegel / Output level	typ. 85 dBµV	
MER	typ. 38 dB	
Leistungsaufnahme / Power consumption	15 W	
Betriebstemperatur / Operating temperature	0...45 °C	

A IPTV-Lösungen  
IPTV Solutions

B Kopfstellen  
Headends

C Modulatoren  
Modulators

D Optische Geräte  
Optical devices

E Multiswitcher  
Multiswitches

F Verstärker  
Amplifiers

G Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps

H Filter, Weichen  
Filters, combiners

I Empfangstechnik  
Receiving access.

J Technischer Anhang  
Technical inform.

## Universal-Empfangs-Modul

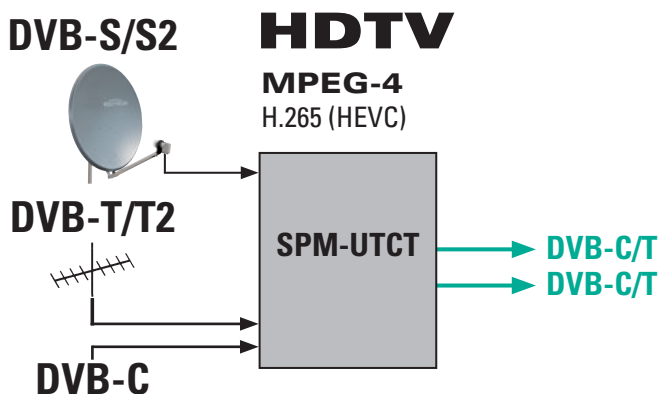
Das Modul SPM-UTCT wandelt zwei DVB-S/S2, DVB-T/T2 oder DVB-C Signale in zwei DVB-C oder DVB-T Kanäle um. Die unabhängigen Triple-Tuner bieten durch die freie Wahl der Empfangssignale alle Freiheiten bei der Projektierung von modernen Empfangsanlagen. Das Ausgangssignal kann bequem mit der PC-Software eingestellt werden. Funktionen wie LCN, NIT, TSP, LAN-Steuerung, DiSEqC-Steuerung sowie die Möglichkeit zur Fernwartung über LAN, ergänzen den innovativen Funktionsumfang.

- ▶ **Triple-Tuner:** Eingangssignale frei wählbar DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C
- ▶ **Mischempfang möglich**
- ▶ **Ausgangssignal wählbar:** DVB-C (QAM), DVB-T (COFDM)
- ▶ **MPEG-2 und MPEG-4 kompatibel**
- ▶ **Ausgangskanäle wählbar** zwischen 112–862 MHz
- ▶ **Transponderinhalte löschtbar** (TSP)
- ▶ **Logical Channel Numbering** (LCN)
- ▶ **Bearbeitung der Network Information Table** (NIT)

## Universal reception module

The module SPM-UTCT converts two DVB-S/S2, DVB-T/T2 or DVB-C signals into two DVB-C or DVB-T channels. The independent triple tuners allow free choice of the received signals and offer great freedom when planning distribution systems. The output modulation can be switched comfortably with the PC software. The features LCN, NIT, TSP and administration via LAN complete the innovative range of functions.

- ▶ **Triple-Tuner:** free choice of input signals DVB-S/S2, DVB-T/T2, DVB-C
- ▶ **Mixed reception possible**
- ▶ **Output signal selectable:** DVB-C (QAM), DVB-T (COFDM)
- ▶ **MPEG-2 and MPEG-4 capable**
- ▶ **Select output channels** between 112–862 MHz
- ▶ **Transponder content can be erased** (TSP)
- ▶ **Logical Channel Numbering** (LCN)
- ▶ **Modification of Network Information Table** (NIT)



Typ / Type	SPM-UTCT			
Artikel-Nr. / Article no.	5529850			
<b>Eingang / Input</b>	<b>DVB-S/S2</b>		<b>DVB-T/T2, DVB-C</b>	
Eingangsfrequenz / Input frequency	950...2150 MHz		Terr.: 170...862 MHz / Cable: 110...862 MHz	
Eingangspegel / Input level	50...75 dBµV		50...80 dBµV	
LNB-Steuerung / LNB control	14/18 V / 22 kHz / DiSEqC		/	
<b>Demodulator</b>	<b>DVB-S/S2</b>	<b>DVB-T</b>	<b>DVB-T2</b>	<b>DVB-C</b>
Modulation	8PSK, QPSK	QPSK, 16QAM, 64QAM	QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM	16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM
Symbolrate / Symbol rate	1...45 MS/s	/	/	1,8...7.2 MS/s
FFT	/	2k, 8k	1k, 2k, 4k, 8k, 16k, 32k	/
Bandbreite / Band width	7, 8 MHz			
<b>Ausgang / Output</b>	<b>DVB-C</b>		<b>DVB-T</b>	
Modulation (DVB Standard)	16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM		QPSK, 16QAM, 64QAM	
FEC	/		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	
FFT	/		2k, 8k	
Guard Intervall / Guard interval	/		1/4, 1/8, 1/16, 1/32	
Symbolrate / Symbol rate	1,8...7.2 MS/s		/	
Bandbreite / Band width	7, 8 MHz			
Frequenzbereich / Frequency range	112...862 MHz (500 kHz Schritte / steps) – 2 Nachbarkanäle (2 adjacent channels)			
Ausgangspegel / Output level	typ. 85 dBµV (MER typ. 38 dB)			
Leistungsaufnahme / Power consumption	8 W			
Gewicht / Weight	0,5 kg			



## Twin DVB-S/S2 in DVB-C/T Modul mit 2x CI

Das SPM-STCT-CI ist ein Twin-Modul mit zwei DVB-S/S2 Eingängen, zwei CI Schnittstellen und einer im Menü umschaltbaren Ausgangsmodulation.

Durch die zwei CI-Schnittstellen können mit nur einem Modul zwei DVB-S/S2 Transponder empfangen, zentral entschlüsselt und in DVB-C oder DVB-T Kanäle umgesetzt werden.

Die umschaltbare Modulationsart erlaubt die Aufbereitung der Ausgangssignale für DVB-C (QAM) als auch für DVB-T (COFDM) Verteilnetze.

- ▶ *Twin Modul*
- ▶ *Zwei unabhängige DVB-S/S2 Tuner*
- ▶ *Pro Tuner eine CI-Schnittstelle*
- ▶ *Ausgangssignal wählbar: DVB-C (QAM), DVB-T (COFDM)*
- ▶ *Ausgangskanäle wählbar zwischen 112–862 MHz*
- ▶ *Nachbarkanaltauglich*
- ▶ *Pegeldämpfung 0–12 dB*
- ▶ *Logical Channel Numbering (LCN)*
- ▶ *Network Information Table Generierung (NIT)*
- ▶ *Bis zu 8 Module in einer SPM 2000*

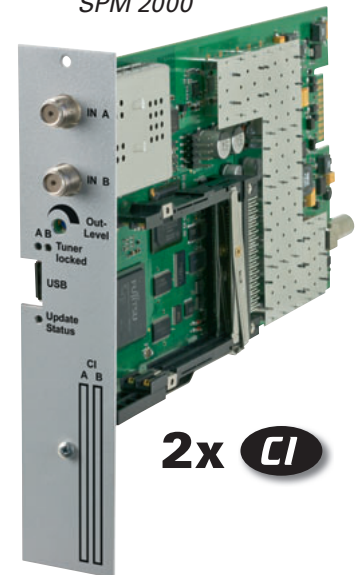
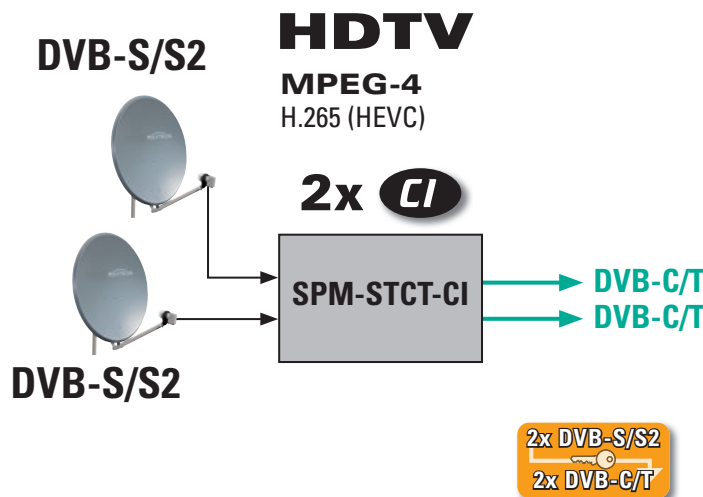
## Twin DVB-S/S2 to DVB-C/T module with 2x CI

The SPM-STCT-CI is a twin module with two DVB-S/S2 inputs, two CI interfaces and changeable output modulation via menu.

Both independent tuners have got one CI interface which allows reception and central decryption of two DVB-S/S2 transponders which are processed to DVB-C or DVB-T afterwards.

The output signals can be processed for distribution in DVB-C (QAM) or DVB-T (COFDM) networks due to the changeable output modulation.

- ▶ *Twin module*
- ▶ *Two independent DVB-S/S2 tuners*
- ▶ *One CI slot each tuner*
- ▶ *Output signal can be selected: DVB-C (QAM), DVB-T (COFDM)*
- ▶ *Output channels selectable between 112–862 MHz*
- ▶ *Suitable for adjacent channel*
- ▶ *Level attenuation 0–12 dB*
- ▶ *Logical channel numbering (LCN)*
- ▶ *Network information table (NIT)*
- ▶ *Up to 8 modules in a SPM 2000*



Typ / Type	SPM-STCT-CI
Artikel-Nr. / Article No.	5529860
<b>Eingang / Input</b>	<b>DVB-S/S2</b>
Eingangsfrequenz / Input freq. range	950...2150 MHz
Eingangspegel / Input level	50...75 dB $\mu$ V
Demodulation	8PSK / QPSK
Symbolrate DVB-S/S2	2...45 MS/s
<b>Ausgang / Output</b>	<b>DVB-C / DVB-T</b>
Ausgangsfrequenz / Output freq. range	112...862 MHz
Modulation	16...256 QAM
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Schutzintervall / Guard interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
MER (8k / 64 QAM)	> 38 dB
Ausgangspegel / Output level	typ. 85 dB $\mu$ V
Variabler Pegelsteller / Variable attenuator	0...10 dB
Leistungsaufnahme / Power consumption	8 W
Gewicht / Weight	0,5 kg



## DVB-T/T2 in DVB-T/T2

Der Kanalumsetzer für beste digitale Qualität, twin Version. Das Modul bietet aufgrund verfeinerter Eigenschaften:

- ▶ *Höchste Signalqualität*
- ▶ *Geringeres Phasenrauschen*
- ▶ *Verbesserte digitale Eigenschaften wie MER und BER*

Ein klarer Qualitäts-Vorteil bei:

- ▶ *Kritischen Empfangsbedingungen*
- ▶ *Hoher MER-Anforderung*
- ▶ *Größeren Netzwerken mit vielen Teilnehmern*

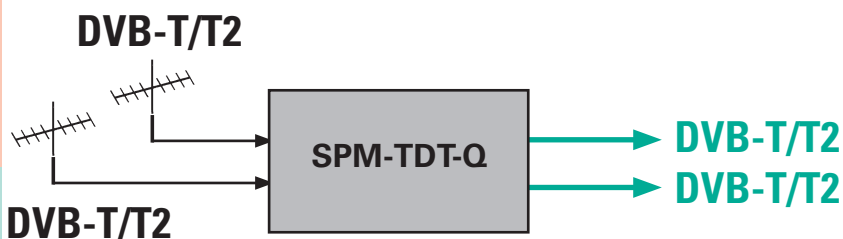
## DVB-T/T2 to DVB-T/T2

The channel converter for best digital quality, twin version. By means of refined performances the module offers:

- ▶ *Highest signal quality*
- ▶ *Lower phase noise*
- ▶ *Enhanced digital characteristics like MER and BER*

A clear quality advantage:

- ▶ *With critical receiving conditions*
- ▶ *At high MER demand*
- ▶ *Within big networks with many subscribers*



2x DVB-T/T2  
 2x DVB-T/T2

Typ / Type	SPM-TDT-Q
Artikel-Nr. / Article no.	5526262
Betriebsart / Operating mode	TV / TV
Eingangsfrequenzbereich / Input frequency range	174...230 MHz / 470...862 MHz
Eingangspegel / Input level	digital: 55...75 dBµV / analog: 65...85 dBµV
AGC	20 dB
Ausgangsfreq.bereich / Output freq. range	110...862 MHz
TV-Standard / TV standard	DVB-T, B/G, D/K, I, M, N
Nebenaussendungen / Side transmission	> -60 dB
Ausgangspegel / Output level	digital: 85 dBµV / analog: 95 dBµV
Ausgangspegelsteller / Variable attenuator	0...20 dB
Leistungsaufnahme / Power consumption	9 W
Gewicht / Weight	0,4 kg

## Quattro Modulator: AV in TV

Der Quattro-Modulator überträgt gleichzeitig 4 Audio- / Video-Signale in frei programmierbare Ausgangskanäle.

- ▶ Hoher Signalrauschabstand > 57 dB
- ▶ Für den Einsatz in größeren Anlagen geeignet
- ▶ Selektive Zusammenschaltung der Kanäle
- ▶ Nachbarkanaltauglich

- ▶ Pro Grundeinheit (SPM 2000) 40 Kanäle möglich
- ▶ Breitbandiger Ausgang von 47-862 MHz



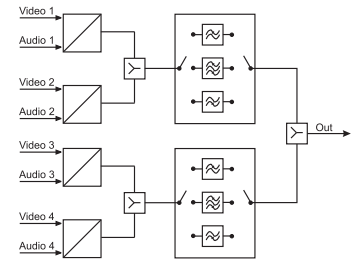
Typ / Type	SPM-MM 4 B/G
Artikel-Nr. / Article no.	5527810
Betriebsart / Operating mode	AV/TV mono
Modulation	Restseitenband / VSB
Video-Eingangsspegel / Video input level	1 Vpp (±1 dB) / 75 Ohm
Audio-Eingangsspegel / Audio input level	1 Vpp / 10 kOhm einstellbar
Video-Bandbreite / Video bandwidth	20 Hz ... 5 MHz
Audio-Bandbreite / Audio bandwidth	40 Hz ... 15 kHz
Signal-Rauschabstand / Signal to noise	> 57 dB
Ausgangsfrequenz / Output frequency	45...862 MHz
TV-Standard / TV-standard	B/G
Ausgangspegel / Output level	95 dBµV
AV-Eingang / AV-input	SUB-D
Leistungsaufnahme / Power consumption	8 W
Gewicht / Weight	0,5 kg

## Quattro modulator: AV to TV

The Quattro-Modulator transmits four Audio/Video signals into free programmable TV channels.

- ▶ High signal to noise ratio > 57 dB
- ▶ Suitable for big systems

- ▶ Selective interconnection of the channels
- ▶ Adjacent channel operating
- ▶ 40 channels per base unit (SPM 2000)
- ▶ Broadband output from 47-862 MHz



## Twin Modulatoren Twin modulators

Die High Quality Modulatoren ermöglichen die Umsetzung von bis zu 20 Kanälen in einer Grundeinheit SPM 2000.

- ▶ High-Quality-Modulator
- ▶ Nachbarkanaltauglich
- ▶ Audiopegel am Eingang einstellbar

The high quality modulators allow to convert up to 20 channels in one base unit SPM 2000.

- ▶ High quality modulator
- ▶ Adjacent channel operating
- ▶ Adjustable audio level at the input



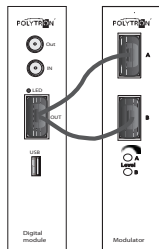
SPM-MST-Q



Typ / Type	SPM-MST-Q	SPM-MMT-Q
Artikel-Nr. / Article no.	5529550	5529450
Version	Twin	Twin
Betriebsart / Operating mode	AV/TV stereo	AV/TV mono
Modulation	Restseitenband / VSB	
Video-Eingangsspegel / Video input level	1 Vpp (± 1 dB) / 75 Ohm	
Audio-Eingangsspegel / Audio input level	1 Vpp / 10 kOhm einstellbar	
Video-Bandbreite / Video bandwidth	20 Hz - 5 MHz	
Audio-Bandbreite / Audio bandwidth	40 Hz - 15 kHz	
Ausgangsfrequenz / Output frequency	45 - 862 MHz	
TV-Standard / TV standard	B/G, B/B	B/G, B/B, D/K, I, M, N,L
Ausgangspegel / Output level	95 dBµV	
Ausgangspegelsteller / Variable attenuator	0-20 dB	
Signal-Rauschabstand / Signal to noise	> 57 dB	
AV-Eingang / AV input	SUB-D	
Leistungsaufnahme / Power consumption	5,5 W	5 W

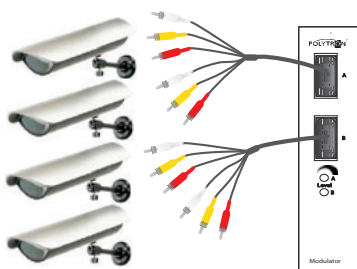
## Übersicht Module und benötigte Kabel

Verbinden eines Twin Digital-Moduls mit einem Twin-Modulator.  
Connecting of a twin digital module with a twin modulator.



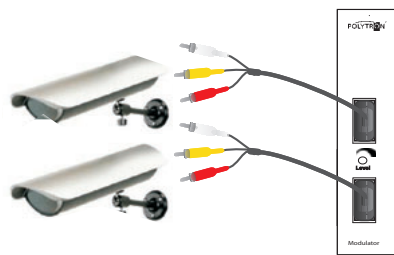
SPM-SUBD 1-2, Art.no. 9285610

Verbinden von 4 A/V-Quellen mit 1 Quattro-Modulator.  
Connecting of 4 A/V sources with 1 quattro modulator.



2x SPM-D6RCA 3.0, Art.no. 9285423, L. 3 m  
2x SPM-D6RCA 1.5, Art.no. 9285420, L. 1,5 m

Verbinden von 2 A/V-Quellen mit 1 Twin-Modulator.  
Connecting of 2 A/V sources with 1 twin modulator.



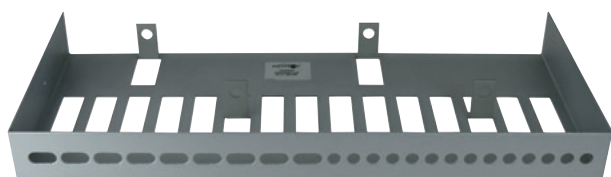
SPM-D3RCA, 2 m, Art.no. 9285307

### Verteilfeld 19"

- Für mehr Ordnung im Verteiler-Schrank
- Erleichtert das Anschließen der Kabel

### Distribution unit 19"

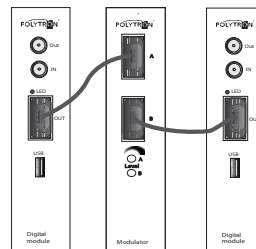
- For more tidiness in your 19" rack
- Simplifies connection of cables



SPM-VE Artikel-Nr. / article no. 9281600

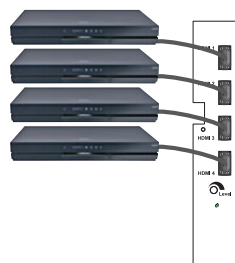
## Overview modules and required cables

Verbinden von 2 Twin Digital-Modulen mit 1 Quattro-Modulator.  
Connecting of 2 twin digital modules with 1 quattro modulator.



SPM-SUBD 2-2, Art.no. 9285605

Verbinden von 4 HDMI-Quellen mit 1 Quattro-HDMI Modulator.  
Connecting of 4 HDMI sources with 1 quattro HDMI modulator.



4x HDMI cable 180, Art.no. 7466620, L. 1,8 m

### HDMI Kabel / HDMI cable

Hochgeschwindigkeits-HDMI-Kabel mit Ethernet-Kanal für maximalen Datenverkehr.

Empfohlen zum Verbinden des HDMI-Moduls SPM-H4TCT mit HDMI-Geräten.  
Geprüfte Qualität.

- Kabeldurchmesser: 6,2 mm
- Länge: 1,80 m

HDMI cable 180  
Artikel-Nr. 7466620

High speed HDMI cable with ethernet lane for maximum data rate.

Recommended for connection of the HDMI module SPM-H4TCT with HDMI devices.

- Cable diameter 6.2 mm
- Length 1.80 m

HDMI cable 180  
Article no. 7466620



## SAT ZF Umsetzer TSM 32 HD

Der SAT-Konverter **TSM 32 HD** setzt SAT-Signale von 4 Eingängen auf Frequenzen im Bereich von 950 bis 2150 MHz (290 bis 2340 MHz für Wideband) um. Dabei wird jeder gewünschte DVB-S/S2 SAT-Transponder aus seiner ursprünglichen Frequenzlage in ein frei wählbares Frequenzraster umgesetzt. Nicht gewünschte Transponder sind im Ausgangssignal nicht mehr enthalten. An den SAT-Eingängen können Quattro-, Quad- oder Wideband-LNBs angeschlossen werden. Der TSM 32 HD setzt 32 beliebige DVB-S/DVB-S2 Transponder (QPSK/8PSK) in 32 beliebige Ausgangsfrequenzen um. Der Ausgangsfrequenzbereich ist von 950 bis 2150 MHz (290 bis 2340 MHz für Wideband) individuell einstellbar. Dieser

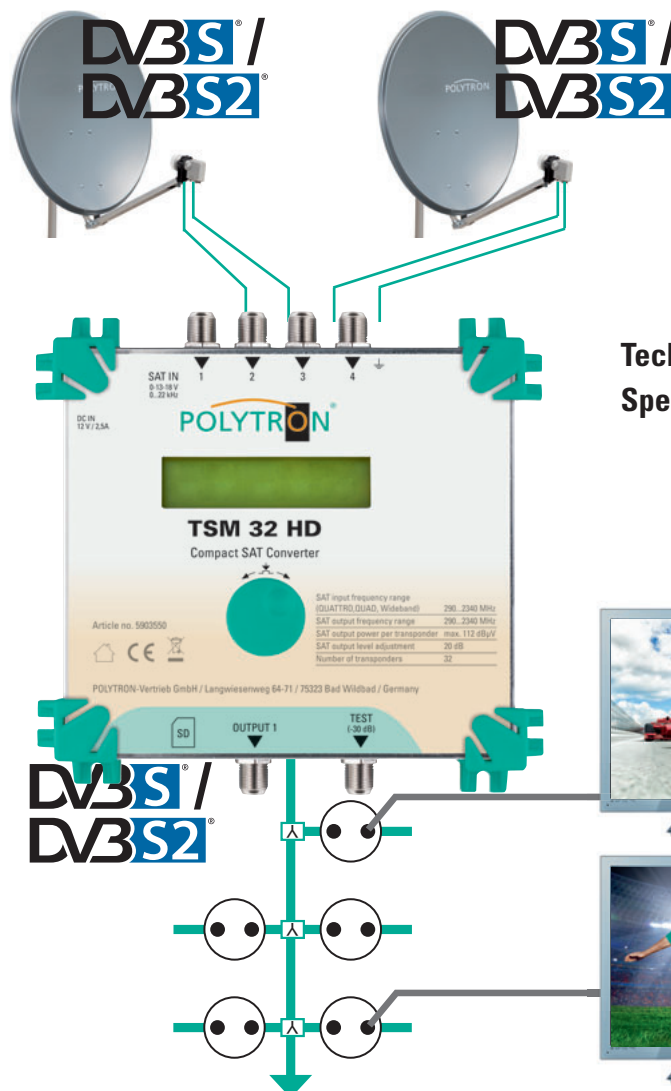
Frequenzbereich kann in ein vorhandenes, SAT-taugliches Koaxial-Verteilnetz eingespeist werden. Hierbei ist es nicht relevant, ob es sich um ein Netz mit Stern-, Baum- oder gemischter Struktur handelt. Die Teilnehmer können alle auf den Transpondern befindlichen Programme mit einem handelsüblichen DVB-S/S2 Receiver oder TV-Gerät mit integriertem DVB-S/S2 Tuner empfangen. Es ist unerheblich, ob die einzelnen Programme in HDTV-, als Pay-TV- oder als frei empfangbare Signale ausgestrahlt werden. Die Programmierung erfolgt über den Drehknopf am Gerät. Im Display erfolgt die Führung durch das Menü und die Anzeige der eingestellten Parameter.

## SAT IF Converter TSM 32 HD

The SAT converter **TSM 32 HD** converts SAT signals from 4 inputs to frequencies in the range from 950 to 2150 MHz (290 to 2340 MHz for wideband). Every desired DVB-S / S2 SAT transponder is converted from its original frequency position into a freely selectable frequency grid. Unwanted transponders are no longer included in the output signal. Quattro, quad or wideband LNBs can be connected to the SAT inputs. The TSM 32 HD converts any 32 DVB-S or DVB-S2 transponders (QPSK / 8PSK) into any 32 output frequencies. The output frequency range can be set individually from 950 to 2150 MHz (290 to 2340 MHz for wideband). This frequen-

cy range can be fed into an existing, SAT-compatible coaxial distribution network. It is irrelevant here whether it is a network with a star, tree or mixed structure. Participants can receive all programs on the transponders with a standard DVB-S / S2 receiver or TV set with an integrated DVB-S / S2 tuner. It is irrelevant whether the individual programs are broadcast in HDTV, as payTV or as free-to-air signals. Programming is carried out using the rotary knob on the device. The display guides you through the menu and shows the set parameters.

## Anlagenbeispiel Application



Technische Daten Seite B38  
Specifications on pg. B38

A IPTV-Lösungen  
IPTV Solutions

B Kopfstellen  
Headends

C Modulatoren  
Modulators

D Optische Geräte  
Optical devices

E Multischalter  
Multiswitches

F Verstärker  
Amplifiers

G Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps

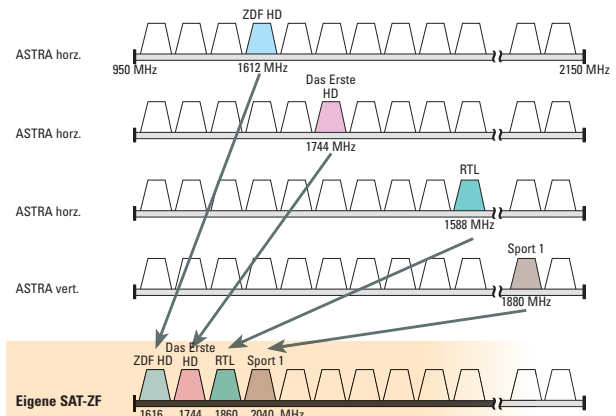
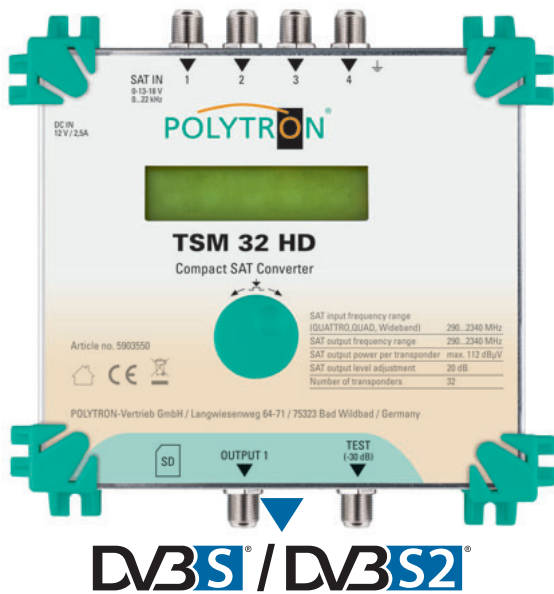
H Filter, Weichen  
Filters, combiners

I Empfangstechnik  
Receiving access.

J Technischer Anhang  
Technical inform.



# 4x DVBS / DVBS2®



Im kompakten SAT-ZF Umsetzer werden 32 digitale SAT-Transponder in eine neue Frequenzlage umgesetzt, so dass die gewünschten Transponder in einer SAT-Ebene untergebracht werden können.

The compact SAT-IF device converts 32 digital SAT transponders into a new frequency position so that the desired transponders can be accommodated in one SAT level.

Typ / Type	TSM 32 HD
Artikel-Nr. / Article no.	5903550
Eingänge / Inputs	4 SAT (QUATTRO / QUAD / WIDEBAND)
<b>Eingang / Input</b>	
Frequenzbereich / Frequency range	950...2150 MHz (Quattro, Quad) / 290...2340 MHz (wideband)
Eingangspiegel / Input level	40 ... 95 dBµV
ESD-Schutz / ESD protection	alle Eingänge / all inputs
Schaltspannung @ SAT-Eingang / Switching voltage @ SAT input	AUS (OFF) / 13 V/18 V, 0 kHz/22 kHz (wählbar via Software / selectable via software)
Strom @ SAT-Eingang / Current @ SAT input	500 mA
<b>Ausgang / Output</b>	
Frequenzbereich / Frequency range	950...2150 MHz (Quattro, Quad) / 290...2340 MHz (wideband)
Ausgangspiegel SAT / Output level SAT	112 dBµV (pro Transponder / per transponder)
Ausgangspiegel SAT / Output level SAT	132 dBµV (@ IM3 35 dB)
Welligkeit / Flatness	<1 dB
Pegelsteller / Level adjustment	20 dB
Entzerrer / Slope	15 dB
Verstärkung SAT / Gain SAT	<40 dB
Testpunkt / Test point	1 (-30 dB zum Ausgangspiegel / -30 dB to the output level)
Anzahl der Transponder / Number of transponders	32 (Konvertierung / Conversion)
Bandbreite / Bandwidth	1 ... 64 MHz (1 MHz Schritte / 1 MHz steps)
Selektivität / Selectivity	35 dB (@ 1 MHz)
Rückflussdämpfung / Return loss	10 dB
<b>SD-Port</b>	
Port	1
Funktion / Function	Laden/Sichern der Konfiguration / Load/reload of configuration
<b>Betriebsparameter / Operating parameters</b>	
Betriebstemperatur / Operating temperature	-5 ... +50 °C
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	181 x 165 x 60 mm
<b>Parameter Steckernetzteil / Parameters power supply</b>	
Spannungsversorgung / Power supply	100...240 V~, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme / Power consumption	25 W
Ausgangsspannung / Output voltage	+12 V ±1 V
Ausgangsstrom / Output current	2,5 A

- A IPTV-Lösungen IPTV Solutions
- B Kopfstellen Headends
- C Modulatoren Modulators
- D Optische Geräte Optical devices
- E Multischalter Multiswitches
- F Verstärker Amplifiers
- G Verteiler, Abzweiger Splitters, taps
- H Filter, Weichen Filters, combiners
- I Empfangstechnik Receiving access.
- J Technischer Anhang Technical Inform.

## Aktive SAT-Verteiler

### FSA Serie

Aktive SAT / L-Band Verteiler mit 1x HF-Eingang und 16 HF-Ausgängen oder 2x HF-Eingängen und 2x 8 HF-Ausgängen im Frequenzbereich von 950...2150 MHz. Die eingespeisten Sat-Signale stehen an den 16 Ausgängen verlustfrei zur Verfügung, die

Verteildämpfung wird hierbei ausgeglichen. Zuschaltbare LNB Spannungsversorgung von 18 V.

- ▶ *Verlustfreie Verteilung*
- ▶ *Zuschaltbare LNB-Spannungsversorgung*
- ▶ *19"-Rack Montage*

## Active SAT Splitter

### FSA series

Active L- Band / SAT splitters with 1x RF input and 16 RF outputs or 2x RF inputs and 2x 8 RF outputs in the frequency range of 950 – 2150 MHz. The incoming SAT signals are distributed to the 16 outputs without any signal loss and are amplified so that the

signal strength remains consistent.

It is possible to supply 18 V power to the LNB.

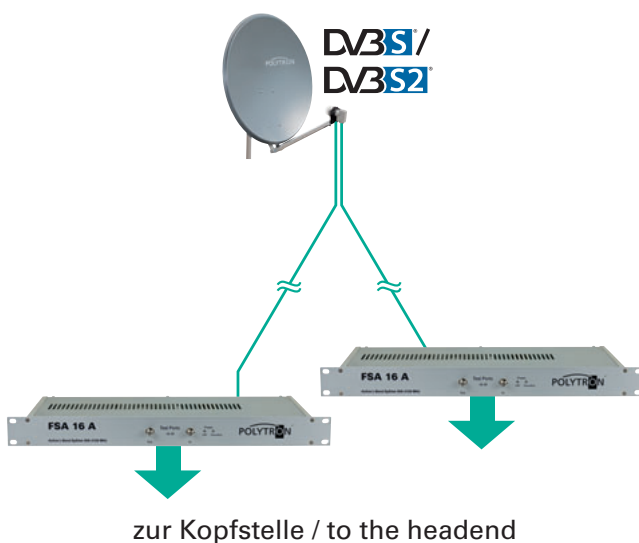
- ▶ *Lossless splitter*
- ▶ *Switchable LNB power supply*
- ▶ *19" mounting*

Typ / Type	FSA 16 A	FSA 2-8 A
Artikel-Nr. / Article no.	7520400	7520410
Frequenzbereich / Frequency range	950...2150 MHz	
Anschlüsse Eingang / Number of input connectors	1 F-Type	2 F-Type
Anschlüsse Ausgang / Number of output connectors	16 F-Type	2x 8 F-Type
Ausgänge DC geblockt / Outputs DC blocked	Ja / Yes	
Impedanz Eingang, Ausgang / Impedance input, output	75 Ohm	
Eingangsspegel / Input level (at IMR 35dB)	max. 90 dBµV	
Verstärkung / Gain	0 ± 2.5 dB	
Ausgangspegel / Output level	4 ... -84 dBµV	
Eingang Rückflussdämpfung / Input return loss	min. 11 dB	
Ausgang Rückflussdämpfung / Output return loss	min. 11 dB (all ports)	
LNB Spannungsversorgung / LNB supply voltage	18 V (on/off switchable)	
LNB Stromaufnahme / LNB supply current	max. 250 mA	
Betriebsspannung / Power supply	85...265 VAC	
Stromaufnahme / Power consumption	4 W/ 9 VA plus LNB power	
Temperaturbereich / Operating temperature	0...50 °C	
Gehäuse / Housing	19" (483 mm), 1 RU (44 mm), 240 mm	
Gewicht / Weight	3,1 kg	3,2 kg



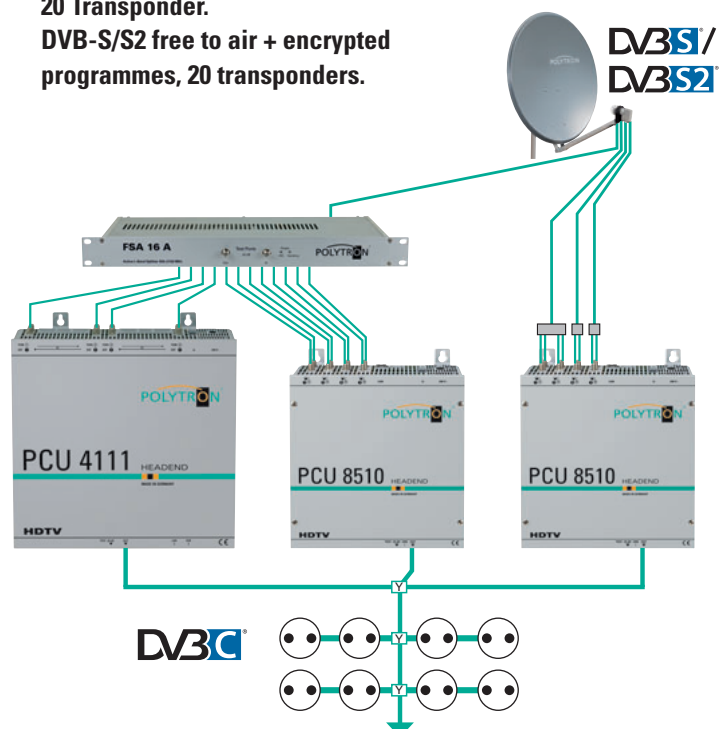
## Anwendungsbeispiele

**Große Distanz zum LNB.**  
**Long distance to the LNB.**



## Application examples

**Free to air DVB-S/S2 Empfang + verschlüsselte Programme, 20 Transponder.**  
**DVB-S/S2 free to air + encrypted programmes, 20 transponders.**



## SAT-ZF-Schaltmatrix mit webbasierter Steuerung

Die Schaltmatrix ESM 1716 von POLYTRON ermöglicht die flexible Zuführung von SAT-ZF- und terrestrischen Signalen zu Signalaufbereitungs- und Verteilanlagen, Überwachungs- und Aufnahmesystemen sowie zu Test- und Prüfplätzen. Durch die webbasierte Steuerung der Schaltmatrix ist eine Anpassung der Ausgangssignale an geänderte Anforderungen leicht und schnell durchführbar.

Die Eingangsverteilung der Schaltmatrix bleibt dabei erhalten. Die Schaltmatrix hat 16 SAT- und einen terrestrischen Eingang. An jeweils 16

Ausgängen stehen die gewählten Polarisationssebenen zur Verfügung.

- ▶ *Made in Germany*
- ▶ **Version mit redundantem Netzteil erhältlich**  
ESM 1716 WEB RS  
(Artikel-Nr. 5552286)
- ▶ **Version ohne Webbrowserfunktion für den starren Multischalterbetrieb erhältlich**  
ESM 1716 FX  
(Artikel-Nr. 5552290)

## SAT IF switch matrix, web based control

POLYTRON's switch matrix ESM 1716 flexibly supplies SAT IF and terrestrial signals to signal processing and distribution systems, monitoring and recording systems as well as test stations.

The web based control of the switch matrix allows an easy and quick adaption of the output signal to changed requirements. The input distribution of the switch matrix remains unchanged.

The switching matrix features 16 satellite inputs and a terrestrial input. The select-

ed polarization levels are available at 16 outputs.

- ▶ *Made in Germany*
- ▶ **version with redundant power supply available**  
ESM 1716 WEB RS  
(Article no. 5552286)
- ▶ **version without web-browser functionality for a fix multiswitch operation available**  
ESM 1716 FX  
(Article no. 5552290)

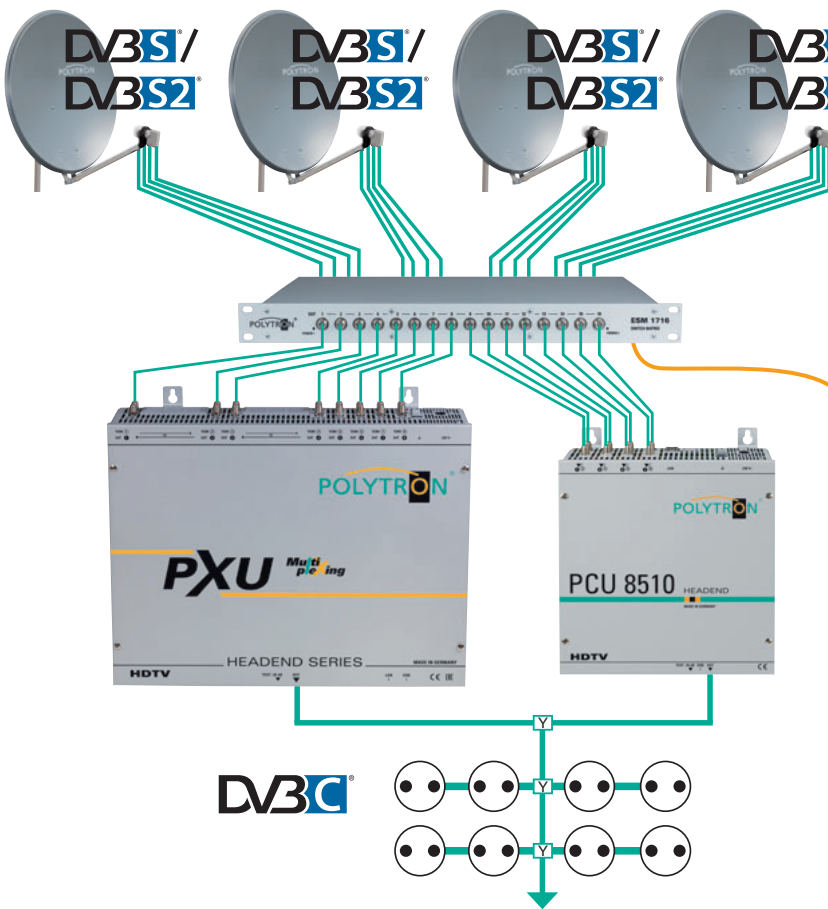


Typ / Type	ESM 1716 WEB	ESM 1716 WEB RS	ESM 1716 FX
Artikel-Nr. / Article no.	5552282	5552286	5552290
Eingänge / Inputs		17	
Ausgänge / Outputs		16	
Impedanz Ein-/Ausgänge / Impedance inputs/outputs		75 Ohm	
Frequenzbereich Eingang SAT / Frequency range input sat		950...2150 MHz	
Frequenzbereich Ausgang / Frequency range output		10...2150 MHz	
Frequenzbereich terr. (optional) / Frequency range terr. (optional)		18...862 MHz	
Anschlussdämpfung terr. (optional) / Connection loss terr. (optional)		16 dB	
Anschlussdämpfung SAT / Connection loss SAT		-4...0 ±1.5 dB	
Entkopplung der Ebenen / Isolation lines		30 dB	
Rückflussdämpfung Ein-/Ausgänge / Return loss inputs/outputs		12 dB	
Max. Ausgangspegel SAT / Max output level SAT		103 dBµV	
Max. Ausgangspegel terr. / Max output level terr.		Passiv	
LNB Spannung / LNB voltage		15 V	
LNB-Stromversorgung / LNB supply		max. 500 mA je Stammleitung / per trunk line   gesamt / in total 2000 mA	
Stromaufnahme Ausgänge/ Power consumption outputs		35 mA	
Netzteil / Power supply		90...265 VAC (47...63 Hz), 15 VDC / 3.3 A	
Redundantes Netzteil / Redundant power supply	✗	✓	✗
Web Browser Administration	✓	✓	✗
Abmessungen (LxBxH) / Dimensions (WxDxH)		482,6 x 310 x 44,5 mm	
Temperaturbereich / Temperature range		0...55 °C	



## Anwendungsbeispiele

## Application examples



### Mögliche Einsatzbereiche

Möglicher Einsatzbereich als Eingangsverteilerfeld für Kopfstellensysteme:

- ▶ *Schnelle Reaktion bei Änderung von Transponderfrequenzen*
- ▶ *Einfache Anpassung des Programmangebots (z.B. fremdsprachige Programme in Hotels)*
- ▶ *Einfache Aktivierung von Smartcards, deren Aktivierungsdaten auf anderen Transpondern übertragen werden*

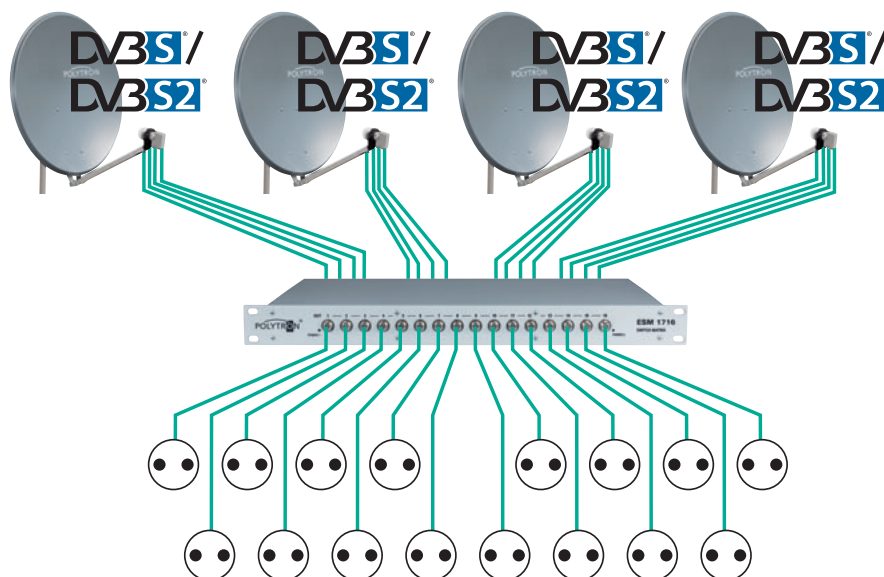
### Range of application

Possible range of application as input distribution panel for headend systems:

- ▶ *Quick reaction to changed transponder frequencies*
- ▶ *Easy customization of the program offer (e.g. foreign language programs in hotels)*
- ▶ *Easy activation of smart cards, whose activation data are on a different transponder*



19"-Wandhalter für die bequeme Wandmontage.  
19" wall mount for easy wall installation.  
WM 19-2 RU  
Artikel-Nr. / Article no. 5552185



### Einsatz als starrer 19"-Multischalter

- ▶ *Platzsparende Anwendung im Serverschrank*
- ▶ *Auch als Eingangsverteilerfeld für SPM-Kopfstellen-Lösungen z.B. mit SPM-UTCT*

### Use as a fix 19" multi-switch

- ▶ *Space-saving application in the server cabinet*
- ▶ *Also as input distribution field for SPM headend solutions e.g. with SPM-UTCT*

A IPTV-Lösungen  
IPTV Solutions

B Kopfstellen  
Headends

C Modulatoren  
Modulators

D Optische Geräte  
Optical devices

E Multischalter  
Multiswitches

F Verstärker  
Amplifiers

G Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps

H Filter, Weichen  
Filters, combiners

I Empfangstechnik  
Receiving access.

J Technischer Anhang  
Technical inform.