POLYTRON®

Broadband Systems

MPX Serie – MPX series

Modulare IP-basierte Signalverarbeitung
Modular IP based signal processing

V2
Mit neuen Funktionen und Modulen
With new features and modules

Integrierter IP-Switch
Built-in IP switch

IX Multiplexing
Multiplexing

Td Transcoding
Transcoding

Für 6 hot-swap Module
For 6 hot-swap modules

Redundante Stromversorgung
Redundant power supply

MPX Serie
Modulare IP-basierte Kopfstelle

MPX series
Modular IP based headend

Die **MPX-Serie** ist die nächste Generation der modularen Kopfstellen von POLYTRON. Die leistungsstarken 19" Kopfstellen können bis zu sechs Module aufnehmen und verfügen über zwei redundante Netzteile – für höchste Zuverlässigkeit. Mit dem eingebauten IP-Switch und einer Vielzahl an Ein- und Ausgangsmodulen ist die **MPX** eine hochflexible Lösung, die sich perfekt für verschiedene Anwendungen eignet, z.B. im Hotel- und Gaststättengewerbe, in Krankenhäusern, in Wohnanlagen und in Kabelnetzen mit verschiedenen Clustergrößen.

Die **MPX-Serie** unterstützt den Empfang von DVB-S/S2, DVB-T/T2 und DVB-C Signalen, die HDMI- oder SDI-Encodierung verschiedener Quellen sowie die Ausgabe der Signale in DVB-C oder DVB-T. Parallel können die Signale als IP-Stream zur Verfügung gestellt werden. Die Bearbeitung der Streams und die Anpassung an verschiedene Anwendungen werden mit den Processing-Modulen ermöglicht. Hier sind Module für die Transcodierung von HD-Signalen zu SD, zur Konvertierung zwischen verschiedenen IP-Protokollen und zum ver- und entschlüsseln von Signalen verfügbar. Das integrierte Multiplexing ermöglicht die freie Zusammenstellung von Programmen aus dem Pool an vorhandenen IP-Streams. Die automatische NIT-Generierung und die LCN-Programmplatzsortierung sowie die einfache Programmierung runden die Features ab.

Um den Anwendungen entsprechen zu können, stehen 2 Chassis-Leistungsklassen zur Verfügung. Das **MPX 106 D-Grundgerät** mit 120 W Netzteil und 4 GigE-RJ45-Ports und das **MPX 106 D pro** mit 400 W Netzteil, 4 GigE-RJ45-Ports sowie 2 zusätzlichen SFPs-Ports zur flexiblen Anbindung an bestehende IP-Netzwerke. Alle Chassis verfügen über redundante Netzteile und 6 Modulslots zur Aufnahme der verschiedenen Empfangs-, Modulator- oder Processing-Module.

The **MPX series** is POLYTRON's next generation of modular headends. The powerful 19" headends can run up to six modules and have two redundant power supply units – for maximum reliability. With the built-in IP switch and a variety of input and output modules, the **MPX** is a highly flexible solution that is perfectly suited for various applications, e.g. in the hotel and catering industry, in hospitals, in residential complexes and in cable networks with different cluster sizes.

The **MPX series** supports the reception of DVB-S/S2, DVB-T/T2 and DVB-C signals, the HDMI or SDI encoding of various sources and the output of the signals in DVB-C or DVB-T. In parallel, the signals can be made available as IP streams. The processing modules allow the streams to be edited and adapted to different applications. Modules are available for transcoding HD signals to SD, for converting between different IP protocols and for encoding and decoding signals. The integrated multiplexing enables the free compilation of programmes from the pool of available IP streams.

Automatic NIT generation and LCN programme position sorting as well as simple programming complete the features. Two chassis performance classes are available to suit the applications. The **MPX 106 D** basic device with 120 W power supply unit and 4 GigE RJ45 ports and the **MPX 106 D pro** with 400 W power supply unit, 4 GigE RJ45 ports and 2 additional SFPs ports for flexible connection to existing IP networks. All chassis have redundant power supply units and 6 module slots to accommodate the various receiver, modulator or processing modules.

/// Merkmale

- 19" 1 HE Standard-Gehäuse
- redundante Netzteile
- 120 IP- Ein- und Ausgänge SPTS/MPTS via Baseboard
- 4 GbE-Ports an der Front (2x NMS, 2x IP-Stream In/Out)
- 2 SFP-Ports (nur MPX 106 D pro)
- Webbasiertes Netzwerk-Management
- 6 Modulslots
- einfache Installation und Konfiguration

/// Features

- 19" 1RU standard rack unit
- Two power supplies for highest reliability
- 4 GbE Ethernet ports on the front panel (2x NMS, 2x IP stream in/out)
- Supports 120 IP inputs and 120 IP outputs, SPTS /MPTS via baseboard
- User-friendly web interface for setup and module upgrades
- Simple installation and easy configuration
- 6 slots for hot-swappable modules

Tel. +49 (0)7081 / 170 2-0 • Fax +49 (0)7081 / 170 2-50 • info@polytron.de

Modulares Design
Die Kopfstelle wird mit Modulen an die nötigen Anforderungen angepasst.

Modular design
The headend is adapted to the necessary requirements with modules.

Integrierter IP-Switch
Unterstützt 120 IP-Eingänge und 120 IP-Ausgänge, SPTS / MPTS.

Built-in IP-Switch
Supports 120 IP inputs and 120 IP outputs SPTS / MPTS.

Geräte Varianten
Base unit types

MPX 106 D pro Art.no. 5530002
1 HE / 6 Steckplätze / 2x SFP / 400 Watt
1 RU / 6 module slots / 2x SFP / 400 Watt

MPX 106 D Art.no. 5530001
1HE / 6 Steckplätze / 120 Watt
1RU / 6 module slots / 120 Watt

MPS 16530 Art.no. 5530050
1HE / 1 RU, 16x SAT FTA in IP

MPS 16532 Art.no. 5530051
1HE / 1 RU, 16x SAT, 4x CI in IP

MPS 16550 Art.no. 5530053
1HE / 1 RU, 16x SAT FTA in QAM / IP

MPS 16552 Art.no. 5530052
1HE / 1 RU, 16x SAT, 4x CI in QAM / IP

Vielseitige Möglichkeiten
Sechs Steckplätze für hot-swap-fähige Module.

Versatile options
Six module slots for hot-swap capable modules.

Redundante Stromversorgung
Zwei Netzteile sorgen für höchste Zuverlässigkeit der Anlage.

Redundant power supply
Two power supply units ensure the highest reliability of the system.

Übersicht / Overview

Eingangsmodule / Input modules					
Signal	DVB-S/S2	DVB-C	DVB-T/T2	HDMI	SDI
Ohne / without CI	MPM 8500	//	//	MPM 4230	MPM 4430
Mit / with CI	MPM 4502	MPM 4702	MPM 4802	//	//

Auf Anfrage / on request

optional

IP Stream
120x SPTS / MPTS

Processingmodule / processing modules:
- IP-Gateway **MPM 50330**
- Transcoder **MPM 1333**
- Descrambler **MPM 2331**

optional

Ausgangsmodule / Output modules		IP Stream
DVB-C	DVB-T	max. 120x
MPM 16010	MPM 8020	SPTS / MPTS

* Grundgerät unbestückt, 6 Slots
* Base unit w/o. modules, 6 slots

8x DVB-S/S2 Empfangs-Modul

8x DVB-S/S2 Receiver module

8x DVB S / DVB S2

Typ / Type	MPM 8500	
Artikel-Nr. / Article no.	5530010	
Eingang / Input	8x F-Buchse / 8x F-type connector (female)	
Tuner / Tuner	8 (C/KU-Band)	
Frequenzbereich / Frequency Range	950...2150 MHz	
Eingangspegel / Input level	-70 ... -20 dBm (39 ... 89 dBµV)	
Modulation / Modulation	DVB-S	DVB-S2
Konstellation / Constellation	QPSK	QPSK, 8PSK, 16APSK
Symbolrate / Symbol rate	1...45 MS/s	1...45 MS/s
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	1/2, 2/3, 3/4, 3/5, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
Roll-of Faktor / Roll-off factor	0.15, 0.20, 0.25, 0.35	
LNB-Versorgung / LNB power	unabhängig je LNB / independent for each LNB	
LNB Schaltkriterien / LNB switching commands	13 V / 18 V, ; 0/22 kHz; DiSEqC 1.0; DiSEqC 1.1	
LNB-Strom / LNB current	max. 400 mA	
Leistungsaufnahme / Power consumption	mit / with LNB Power: 70 W max. | Standard LNB power: 30 W	

4x DVB-S/S2 Empfangs-Modul mit 2x CI

4x DVB-S/S2 Receiver module with 2x CI

4x DVB S / DVB S2

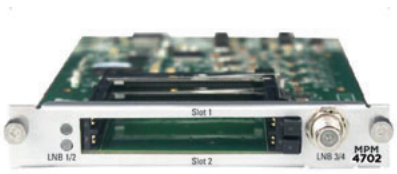
2x CI

Typ / Type	MPM 4502	
Artikel-Nr. / Article no.	5530011	
Eingang / Input	2x F-Buchse / 2x F-type connector (female)	
Tuner / Tuner	2x (C/KU-Band); Ch1, Ch2 via LNB1; Ch3, Ch4 via LNB2	
Frequenzbereich / Frequency Range	950...2150 MHz	
Eingangspegel / Input level	-70 ... -20 dBm (39 ... 89 dBµV)	
Modulation / Modulation	DVB-S	DVB-S2
Konstellation / Constellation	QPSK	QPSK, 8PSK, 16APSK
Symbolrate / Symbol rate	1...45 MS/s	1...45 MS/s
FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	1/2, 2/3, 3/4, 3/5, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
Roll-of Faktor / Roll-off factor	0.15, 0.20, 0.25, 0.35	
CI	2x CAM Steckplätze / Slots CAMs können verschieden sein, Anzahl der zu entschlüsselnden Programme hängt vom CAM und Karte ab CAMs can be different, number of programmes to be decoded depends on CAM and card	
LNB-Versorgung / LNB power	unabhängig je LNB / independent for each LNB	
LNB Schaltkriterien / LNB switching commands	13 V / 18 V, ; 0/22 kHz; DiSEqC 1.0; DiSEqC 1.1	
LNB-Strom / LNB current	max. 400 mA	
Leistungsaufnahme / Power consumption	30 W	

Tel. +49 (0)7081 / 170 2-0 • Fax +49 (0)7081 / 170 2-50 • info@polytron.de

4x DVB-C
Empfangs-Modul mit 2x CI

4x DVB-C
Receiver module with 2x CI



Typ / Type	**MPM 4702**
Artikel-Nr. / Article no.	5530012
Eingang / Input	1x F-Buchse / 1x F-type connector (female)
Tuner / Tuner	4 Kanäle über 1 F-Stecker / 4 channels via1 RF female connector
CI / CAM	2x CAM Steckplätze / Slots CAMs können verschieden sein, Anzahl der zu entschlüsselnden Programme hängt vom CAM und Karte ab CAMs can be different, number of programmes to be decoded depends on CAM and card
QAM Mode / QAM mode	Annex A/C
Frequenzbereich / Frequency Range	47...862 MHz
Bandbreite / Bandwidth	6/7/8 MHz
Konstellation / Constellation	16QAM/32QAM/64QAM/128QAM/256QAM
Symbolrate / Symbol Rate	3,6...6,952 MS/s
Eingangspegel / Input Signal Level	40...80 dBµV
CA System / CA System	Unterstützt Mainstream-CAS / Supports mainstream CAS
Leistungsaufnahme / Power Consumption	max. 9 W

4x DVB-T
Empfangs-Modul mit 2x CI

4x DVB-T
Receiver module with 2x CI

Typ / Type	**MPM 4802**
Artikel-Nr. / Article no.	5530013
Eingang / Input	1x F-Buchse / 1x F-type connector (female)
Tuner / Tuner	4 Kanäle über 1 F-Buchse / 4 channels via1 RF female connector
Frequenzbereich / Frequency range	47...862 MHz
Bandbreite / Bandwidth	6, 7, 8 MHz
Eingangspegel / Input level	-80...-20 dBm (29...89 dBµV)
Modulation / Modulation	DVB-T/T2
Konstellation / Constellation	DVB-T: QPSK, 16QAM, 64QAM | DVB-T2: QPSK, 16QAM, 64QAM, 265QAM
Guard Intervall / Guard Interval	DVB-T: 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 | DVB-T2: 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128
FFT	DVB-T: 2K, 8K | DVB-T2: 8K, 16K, 32 K
CI	2x PCMCIA CI Slot
CAM	CAMs können verschieden sein / CAMs can be different Anzahl der Programme ist von der Kapazität des CAMs abhängig Descrambled channel quantity depends on CAM capability
Leistungsaufnahme / Power consumption	max. 8 W

16x DVB-C Modulator-Modul

16x DVB-C / QAM Modulator module

16x DVB-C

Typ / Type	**MPM 16010**
Artikel-Nr. / Article no.	5530020
QAM	
Ausgang / Output	16 agile Frequenzen über 1 Ausgang (F-Buchse) / 16 agile frequencies via 1 RF female connector 75 Ω
1 x RJ45	reserviert für Scrambling / Reserved for scrambling
Standard / Standard	ITU-T J.83 Annex A
Frequenzbereich / Frequency Range	47...862 MHz
Bandbreite / Bandwidth	6 / 7 / 8 MHz
Konstellation / Constellation	16QAM / 32QAM / 64QAM / 128QAM / 256QAM
Symbolrate / Symbol Rate	4,4...6,9 MS/s
Ausgangspegel / Output Level	max. 105 dBµV
MER	> 40 dB
Leistungsaufnahme / Power Consumption	max. 21 W

8x DVB-T OFDM Modulator-Modul

8x DVB-T OFDM modulation module

8x DVB-T

Typ / Type	**MPM 8020**
Artikel-Nr. / Article no.	5530025
Ausgang / Output	8 agile Frequenzen über 1 HF-Buchse 75 Ω / 8 agile frequencies via 1 RF female connector 75 Ω
Standard / Standard	ETSI EN 300744
Frequenzbereich / Frequency Range	47 ... 862 MHz
Bandbreite / Bandwidth	6 / 7 / 8 MHz
Konstellation / Constellation	QPSK / 16QAM / 64QAM
Guard-Intervall / Guard Intervals	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
FFT Size	2K
Coderate / Code Rates	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Ausgangspegel / Output Level	max. 105 dBµV
MER	≥ 32 dB
Leistungsaufnahme / Power Consumption	max. 23 W

Tel. +49 (0)7081 / 170 2-0 • Fax +49 (0)7081 / 170 2-50 • info@polytron.de

Anwendung: Monitoring Application: Monitoring

z.B. in Sendeanstalten, bei Sport-Events, Konzerten, Messen …
e.g. in broadcasting centres, at sporting events, concerts and trade fairs

bis zu 24 Kamerasignale
up to 24 camera signals

Kabel- oder IP-Netzwerk z.B. zum SAT-Sendewagen
Cable or IP network e.g. to SAT mobile unit

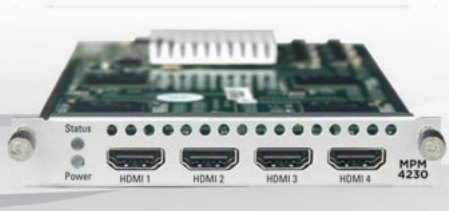
HDMI →

→ DVB C / DVB T / IPTV

4x HDMI Encoder-Modul HEVC

4x HDMI Encoder module HEVC

4x HDMI H.264 / H.265

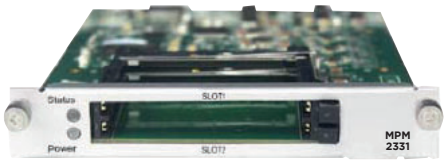


Typ / Type	MPM 4230		
Artikel-Nr. / Article no.	5530030		
Eingang / Input	4 Programme über 4 HDMI / 4 channels via 4 HDMI, female connectors (HDMI 1.4)		
Video	H.264/AVC MP/HP@4.1 (1080P) / H.264/AVC MP/HP3.1 (720P) H.265/HEVC MP@L4.1 (1080P) / H.265/HEVC MP@L3.1 (720P)		
Auflösung / Resolution HD*	1080p-29.97/30/50/59.94/60	1080i-29.97/30/50/59.94/60	720p-50/59.94/60
Auflösung / Resolution SD*	576i50, 576p50	480i-59.94/60	480p-59.94/60
Bitrate control	CBR		
Video Bitrate	600...10000 Kbps		
GOP Structure	IPPP		
GOP Size	1...60		
Seitenverhältnis / Aspect Ratio	Automatisch oder manuell / Automatic or Manual		
Audio	MPEG-1 Layer II, AC3 (optional), AAC (optional)		
Audio Bitrate	32...192 Kbps		
Audio Mode	Stereo 2.0		
Audio Sampling Rate	48 kHz		
Audio Lautstärke / Volume	-20 dB...20 dB		
OSD Overlay	Text, Image, QR Code		
Leistungsaufnahme / Power Consumption	max. 19 W		

* Output supports progressive only

CI Scrambler / Descrambler Modul

CI Scrambler / Descrambler module



Typ / Type	**MPM 2331**
Artikel-Nr. / Article no.	5530090
Standard / Standard	EN 50221
Schnittstelle / Interface	2x PCMCIA CI Slots
CAM Scrambling	Unterstützt / supports Xcrypt CAMCAS
CAM Descrambling	Unterstützt / Supports mainstream CAS CAMs können verschieden sein, Anzahl der zu entschlüsselnden Programme hängt vom CAM und Karte ab CAMs can be different, number of programmes to be decoded depends on CAM and card
Leistungsaufnahme / Power consumption	max. 6 W

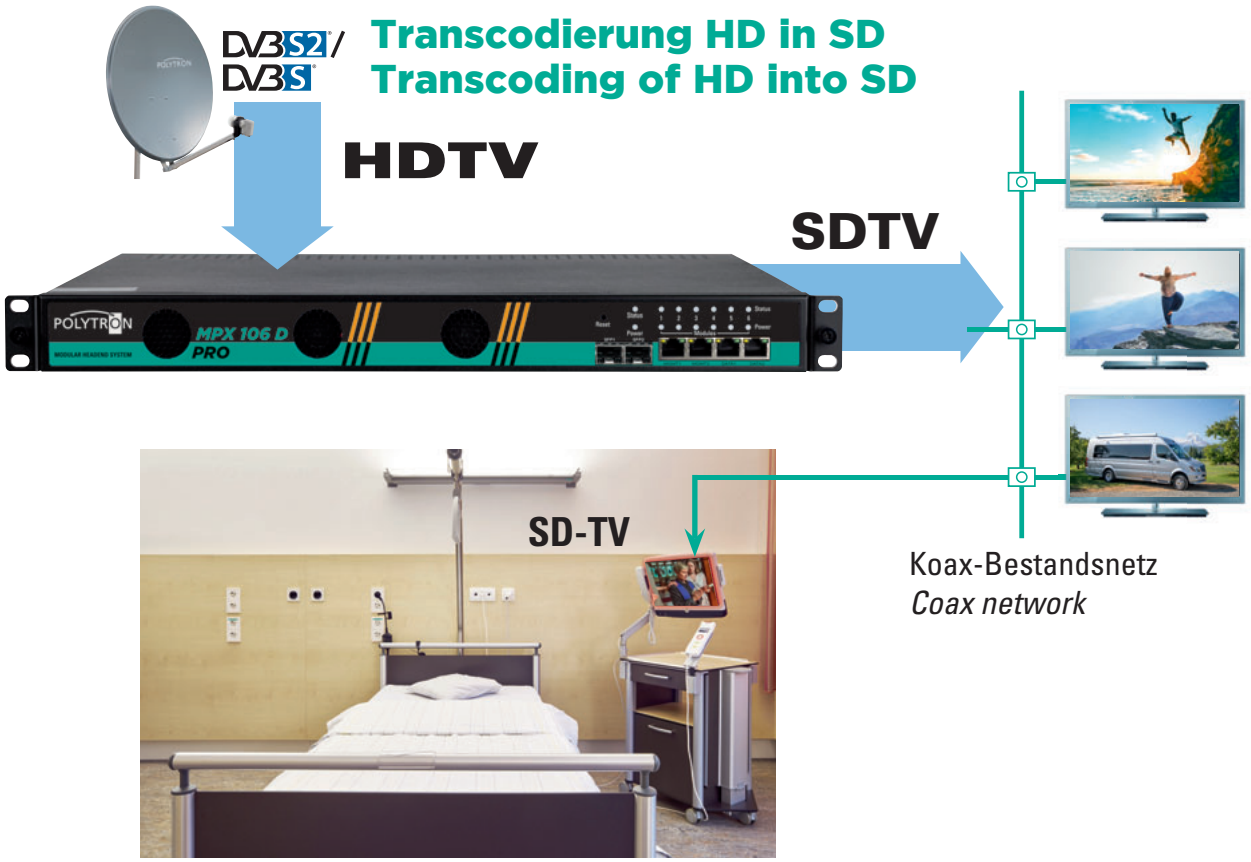
UDP, RTP, HLS, SRT Multi-Protokoll-IP-Modul

UDP, RTP, HLS, SRT Multi protocol IP module

UDP / RTP
HLS
SRT

Typ / Type	**MPM 50330**
Artikel-Nr. / Article no.	5530055
IP	
Netzwerkanschluss / Network port	3x Ports intern 100/1000 Mbit/s, 3x Ports extern RJ45 100/1000 Mbit/s, Intel NIC chipset
Anschlüsse / Ports	1x USB 2.0 port (Tastatur / Keyboard, Maus / Mouse), 1x Mini HDMI port (Monitor)
Eingangs-Protokolle / Input protocols	UDP / RTP / SRT / RIST / Zixi
Ausgangsprotokolle / Output protocols	UDP / RTP / SRT
Kapazität für typische Anwendungen / Processing Capability for typical applications	HLS -> UDP: bis zu / up to 20 input streams, max. 150 Mbps SRT -> UDP: bis zu / up to 20 input streams, max. 150 Mbps UDP -> SRT bis zu / up to 20 streams, max. 150 Mbps
Anzahl der Gateways / Number of gateways	Standard: 10 Gateways, UDP / RTP / HLS-Eingang -> UDP / RTP-Ausgang Bitte beachten Sie: Für die Unterstützung weiterer Gateways und Netzwerkprotokolle ist eine zusätzliche Lizenz erforderlich. Default: 10 gateways, UDP / RTP / HLS input -> UDP / RTP output please note: additional license is required to support more gateways and network protocols.
Leistungsaufnahme / Power consumption	max. 16 W

Tel. +49 (0)7081 / 170 2-0 • Fax +49 (0)7081 / 170 2-50 • info@polytron.de

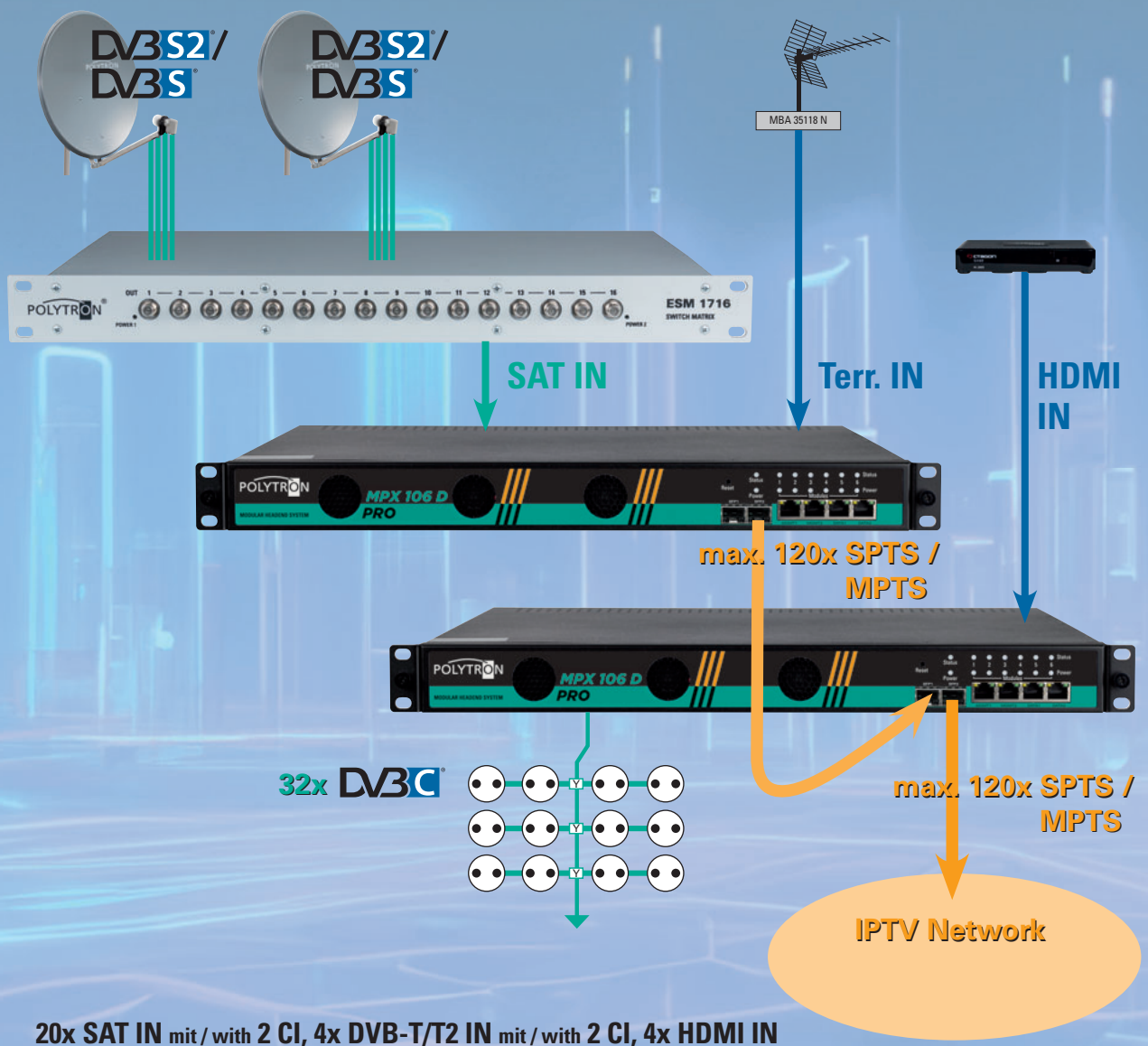


Transcoder Modul

Transcoder module

Typ / Type		MPM 1333
Artikel-Nr. / Article no.		5530035
Netzwerk / Network		2x RJ45 ports, 100/1000 M
Audio		
Audioformat Eingang / Input Audio Format		MPEG-1 Layer II, AAC, AC-3
Audioformat Ausgang / Output Audio Format		MPEG-1 Layer II, AAC, AC-3
Audioverarbeitung / Audio Process		Bis zu 4 Audiokanäle / Up to 4 audio pairs
Video		
Eingang Video Decoding	Video Format / format	MPEG-2 / H.264 / H.265
Input Video Decoding	Video Auflösung / resolution	576i25, 480i29.97, 720P50/60, 1080i25/29.97/30, 1080P25/30/50/59.94/60
	Video Bitrate / bitrate	1...40 Mbps
	Netzwerk Protokoll / Network protocol	UDP, RTP, unicast, multicast
Ausgang Video Encoding	Video Format / format	MPEG-2 / H.264 / H.265
Output Video Encoding	Video Auflösung / resolution	576i25, 480i29.97, 720P50/60, 1080i25/29.97/30, 1080P25/30/50/59.94/60
	Video Bitrate / bitrate	1...20 Mbps
	Netzwerk Protokoll / Network protocol	UDP, RTP, unicast, multicast
Downscale		von HD- nach SD-Auflösung / HD to SD video resolution
Untertitel / Closed Captions		CEA/EIA-708 Closed Caption passed through
DVB Untertitel / DVB Subtitle		DVB subtitle passed through
Leistungsaufnahme / Power Consumption		max. 48 W

Anwendungsbeispiel / Application

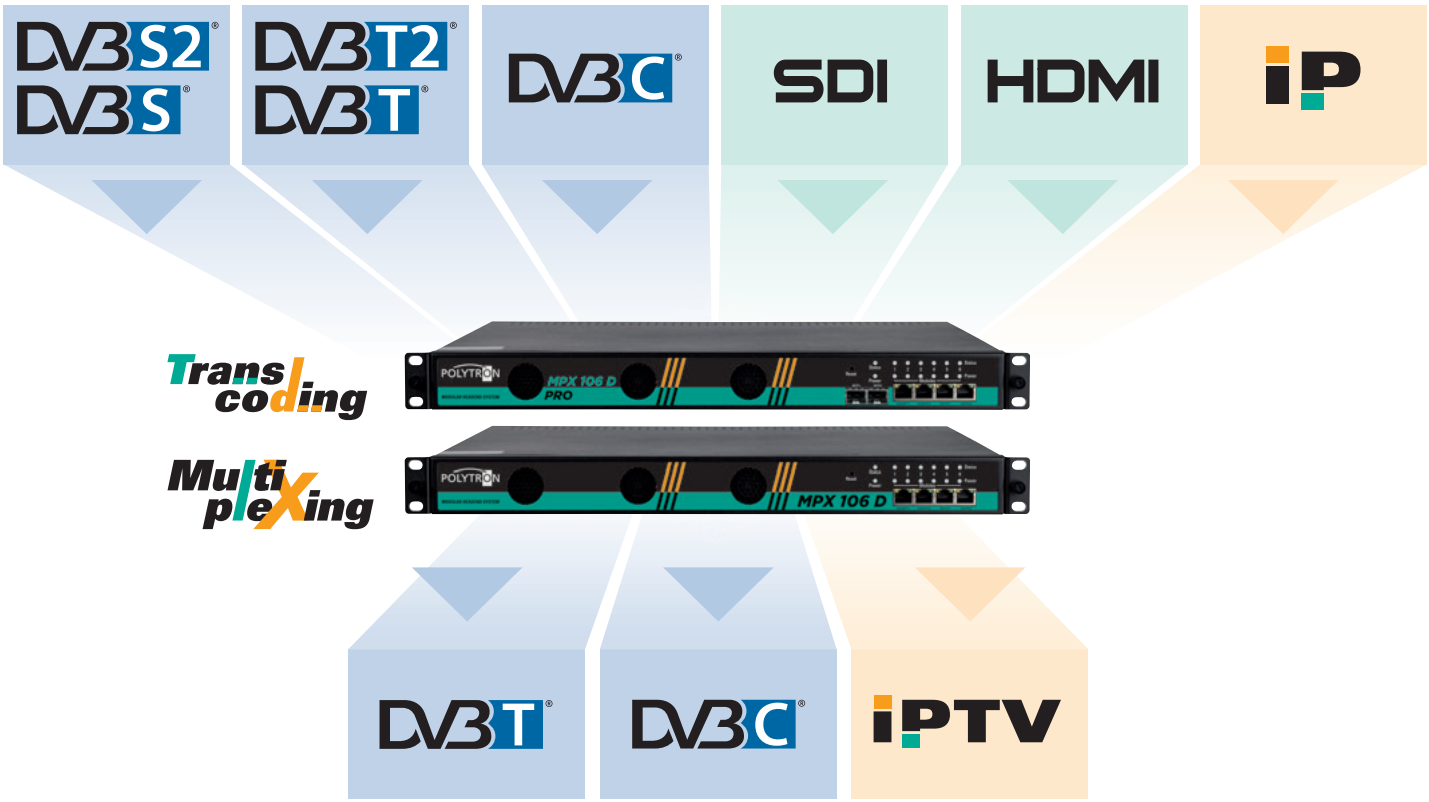


20x SAT IN mit / with 2 CI, 4x DVB-T/T2 IN mit / with 2 CI, 4x HDMI IN
32x DVB-C OUT + 120 SPTS OUT max.

Typ / Type	Beschreibung / Description	Anzahl / qty.
MPX 106 D pro	1HE Grundeinheit / base unit - 6 Steckplätze / slots, 400 W	1
MPM 8500	8xDVB-S/S2 Empfangsmodul / receiving module FTA - 8 Eingänge / inputs	2
MPM 4502	4xDVB-S/S2 Empfangsmodul / receiving module 2 x CI - 2 Eingänge / inputs	1
MPM 4802	4xDVB-T/T2 Empfangsmodul / receiving module 2 x CI - 1 Eingang / input	1
MPX 106 D pro	1HE Grundeinheit / base unit - 6 Steckplätze / slots, 400W	1
MPM 4230	4 Kanal / channels HDMI Encoder H.264/H.265	1
MPM 16010	16 Kanal / channels QAM Ausgangsmodul / output module	2

Tel. +49 (0)7081 / 170 2-0 • Fax +49 (0)7081 / 170 2-50 • info@polytron.de

Übersicht / Overview



Technische Daten / Specifications

MPX 106 D pro

MPX 106 D

Typ / Type	MPX 106 D	MPX 106 D pro
Artikel-Nr. / Article no.	5530001	5530002
Chassis		
Steckplätze / Slots	6	
Netzteil-Redundanz / Power supply redundancy	ja / yes	
Multiplexing	ja / yes (auf Serviceebene / on Service-level)	
Stream Port	4 Gbit RJ45	4 Gbit RJ45, 2x SFP
	MPEG-TS over UDP/RTP	
	multicast / unicast SPTS/MPTS	
	max. 120 Eingänge und Ausgänge / max. 120 inputs and outputs	
Betriebsparameter / Operating parameters		
Eingangsspannung / Input voltage	100...240 VAC	
Leistungsaufnahme / Power consumption	120 W	400 W
Betriebstemperatur / Operating Temperature	0...50 °C	
Relative Luftfeuchte / Operating humidity	< 95 %	
Abmessungen / Dimensions (BxHxT / WxHxD)	482,6 x 44,5 x 430 mm	

POLYTRON®

Wir lassen Sie nicht im Regen stehen!

We will not leave you in the rain!

Im Zeitalter der rasanten technologischen Entwicklung und immer neuer medialer Angebote steht Ihnen POLYTRON als kompetenter Partner zur Seite.
Gern unterstützen wir Sie bei der Planung, der Erstellung von Ausschreibungen sowie bei der Projektrealisierung.

In the age of rapid technological development and ever new media offers, POLYTRON stays your competent partner.

We are happy to assist you in the planning and realization of projects.

So erreichen Sie uns / Get in touch with us

Auftragsbearbeitung Inland
National orders
+49 (0)7081/170 2-17

Auftragsbearbeitung Export
International orders
+49 (0)7081/170 2-15

Fax +49 (0)7081/170 2-50

Technische Beratung
Presales Service
+49 (0)7081/170 2-77

Technischer Service
Aftersales Service
+49 (0)7081/170 2-88

POLYTRON-Vertrieb GmbH
Langwiesenweg 64-71
75323 Bad Wildbad

www.polytron.de
info@polytron.de

Alle Angaben ohne Gewähr. Technische Änderungen oder Irrtümer vorbehalten.

All data without guarantee. Subject to change. Errors excepted.

Artikel-Nr. 9964648, V2 – 2024