

**Modulare Kopfstelle /
Modulare Headend**

MPX 106 D / MPX 106 D pro



**Bedienungsanleitung
User manual**

Inhaltsverzeichnis

1. Montage- und Sicherheitshinweise	3
2. Allgemeine Funktionsbeschreibung	5
3. Lieferumfang	5
4. Funktions- und Bedienelemente.....	6
5. Montage	7
5.1 Montage 19" Rack	7
5.2 Netzanschluss und Erdung	7
6. Programmierung über das Ethernet-Interface (NMS)	8
6.1 Netzwerkverbindung zum Computer	8
7. Programmierung des Baseboards	9
7.1 Statusmenü	9
7.2 Menü „System Settings“	9
7.3 Menü „IP Input“	12
7.4 Menü „IP Output“	14
7.5 Menü „admin“	17
8. Programmierung der Module	18
8.1 Programmierung des DVB-S/S2-Empfangsmodules MPM 8500 (Doppel-Slot-Modul)	18
8.2 Programmierung des DVB-S/S2-Empfangsmodules mit CI MPM 4502 (Single-Slot-Modul)	27
8.3 Programmierung des DVB-C-Empfangsmodules mit CI MPM 4702 (Single-Slot-Modul).....	35
8.4 Programmierung des DVB-T/T2-Empfangsmodules mit CI MPM 4802 (Single-Slot-Modul).....	39
8.5 Programmierung des DVB-C Ausgangsmodules MPM 16010 (Single-Slot-Modul).....	43
8.6 Programmierung des DVB-T Ausgangsmodules MPM 8020 (Single-Slot-Modul)	48
8.7 Programmierung des Transcoder-Processing-Modules MPM 1333 (Single-Slot-Modul)	53
8.8 Programmierung des HDMI-Encoder-Modules MPM 4230 (Single-Slot-Modul).....	59
8.9 Programmierung des CI-Descrambler-Modules MPM 2331 (Single-Slot-Modul).....	64
8.10 Programmierung des Multi-Protokoll-Modules MPM 50330 (Single-Slot-Modul)	xx
9. Technische Daten.....	132

[zur englisch-sprachigen Bedienungsanleitung / to the English language manual →](#)

1. Montage- und Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise, um jegliche Risiken für Personen auszuschließen und Beschädigungen am Gerät zu vermeiden sowie einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

Wichtige Hinweise

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung der Geräte aufmerksam durch bevor Sie diese in Betrieb nehmen! Die Anleitung enthält wichtige Informationen zur Installation, Umgebungsbedingungen sowie Wartung und Service am Gerät! Bewahren Sie die Bedienungsanleitung für den späteren Gebrauch auf. Alle Bedienungsanleitungen finden sie auf unserer Website unter: <https://polytron.de/index.php/de/service/bedienungsanleitungen>

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwenden Sie das Gerät nur an den zulässigen Betriebsorten, unter den zulässigen Umgebungsbedingungen sowie zu den in der Bedienungsanleitung beschriebenen Zweck.

Liegen zum beabsichtigten Gebrauch (z.B. Betriebsort, Umgebungsbedingungen) keine Informationen vor oder enthält die Betriebsanleitung keine entsprechenden Hinweise, müssen Sie sich an den Hersteller dieses Gerätes wenden um sicherzustellen, dass das Gerät eingebaut werden kann. Erhalten Sie vom Hersteller keine Information hierzu, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.



Transport

Überprüfen Sie die Verpackung und das Gerät nach Erhalt sofort auf Transportschäden. Nehmen Sie ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb.

Der Transport des Gerätes am Netzkabel ist nicht zulässig, da dies zu einer Beschädigung des Netzkabels oder der Zugentlastung führen kann. Durch übermäßige Belastung (z.B. Fall, Stoß, Vibration) können Isolierungen beschädigt werden, die dem Schutz vor Netzspannungen dienen.



Achtung

Die auf dem Gerät angegebene Nennspannung muss mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen. Beim Betrieb von Geräten mit Schutzklasse I ist der Anschluss an Netzsteckdosen mit Schutzleiteranschluss zwingend erforderlich. Die Hinweise zum Betrieb des Gerätes sind zu beachten.



Erdung und Potentialausgleich

Vor der Erstinbetriebnahme muss die Erdung hergestellt und der Potentialausgleich durchgeführt werden.

Gemäß der aktuell gültigen Fassung der EN 60728-11 müssen koaxiale Empfangs- und Verteilanlagen den Sicherheitsanforderungen bezüglich Erdung, Potentialausgleich etc. entsprechen, auch wenn das Gerät ausgebaut wird. Sonst können Schäden am Produkt, ein Brand oder andere Gefahren entstehen. Zusätzlich kann der Erdungsanschluss am Gerät genutzt werden. Geräte im Handbereich sind untereinander in den Potentialausgleich einzubinden. Ein Betrieb ohne Schutzleiteranschluss, Geräteerdung oder Potentialausgleich ist nicht zulässig. Bei Beschädigung ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen. Die elektrische Anlage zur Stromversorgung des Gerätes, z.B. Hausinstallation muss Schutzvorrichtungen gegen überhöhte Ströme, Erdschlüsse und Kurzschlüsse enthalten.

Befolgen Sie auch alle anwendbaren nationalen Sicherheitsvorschriften und Normen.



Anschlusskabel

Alle Anschlusskabel müssen stolperfrei mit einer Schlaufe verlegt werden, damit das Kondenswasser- und/oder bei Schweißwasserbildung kein Wasser ins Gerät läuft sondern auf den Boden tropft.



Aufstellungsort wählen

Planen sie den Montageort so, dass Kinder nicht am Gerät und dessen Anschlüssen spielen können. Die Montage des Gerätes sollte nur auf eine feste, ebene und möglichst brandresistente Oberfläche erfolgen. Die in der Bedienungsanleitung angegebene Betriebsposition der Geräte beachten. Starke Magnetfelder in der Nähe vermeiden. Zu starke Hitzeeinwirkung oder Wärmestau haben einen negativen Einfluss auf die Lebensdauer. Nicht direkt über oder in der Nähe von Heizungsanlagen, offenen Feuerquellen o.ä. Wärmequellen montieren, wo das Gerät Hitzestrahlung oder Öldämpfen ausgesetzt ist. Lüftergekühlte und passiv gekühlte Geräte so montieren, dass die Luft ungehindert durch die unteren Belüftungsschlitze angesaugt wird und die Wärme an den oberen Lüftungsschlitzen austreten kann. Für freie Luftzirkulation sorgen, Lüftungsschlitze dürfen nicht abgedeckt werden. Keine Gegenstände auf dem Gerät abstellen. Die Montage in Nischen und die Abdeckung des Montageortes, z.B. durch Vorhänge ist nicht zulässig. Zur Vermeidung von Stauwärme ist unbedingt die richtige Einbaulage zu beachten und allseitige, freie Umlüftung gemäß den Angaben in der Bedienungsanleitung zu gewährleisten! Bei Schrankmontage muss eine ausreichende Luftkonvektion möglich sein, die sicherstellt, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur des Gerätes eingehalten wird.



Feuchtigkeit

Die Geräte besitzen keinen Schutz gegen Wasser und dürfen daher nur in trockenen Räumen betrieben und angeschlossen werden. Tropf-, Spritzwasser und hohe Luftfeuchtigkeit schaden dem Gerät. Bei Kondenswasserbildung warten, bis die Feuchtigkeit abgetrocknet ist. Betriebsumgebung laut spezifizierter IP-Schutzklasse wählen.



Wärme

Gehäuseteile in der Nähe von Kühlrippen und Kühlrippen selber können sehr heiß werden. Daher sollten Sie diese Teile nicht berühren.



Installations- und Servicearbeiten

Das Gerät darf ausschließlich von sachverständigen Personen (gemäß EN 62368-1) oder von Personen, die durch Sachverständige unterwiesen wurden, entsprechend den Regeln der Technik, installiert und betrieben werden. Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden. Vor Beginn der Servicearbeiten die Betriebsspannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Der Netzstecker dient im Service- und Gefahrenfall als Trennvorrichtung von der Netzspannung und muss deshalb jederzeit erreichbar und benutzbar sein. Um die Störstrahlsicherheit zu garantieren, müssen sämtliche Geräteabdeckungen nach Öffnen wieder fest verschraubt werden.

Sicherungen werden nur von autorisiertem Fachpersonal gewechselt. Es dürfen nur Sicherungen des gleichen Typs eingesetzt werden.





Reparaturen

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen. Bei Funktionsstörungen muss das Gerät vom Netz getrennt und autorisiertes Fachpersonal hinzugezogen werden. Gegebenenfalls ist das Gerät an den Hersteller einzusenden.



Gewitter

Laut EN 60728-Teil 1 Sicherheitsanforderungen, aufgrund erhöhter Blitzschlaggefahr keine Wartungs- und/oder Installationsarbeiten bei Gewitter am Gerät oder an der Anlage vornehmen.

Durch hohe Überspannungen (Blitzeinschlag, Überspannungen im Stromnetz) können Isolierungen beschädigt werden, die dem Schutz vor Netzspannung dienen.



Umgebungstemperatur

Die in den technischen Daten angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen müssen für Betrieb und Lagerung eingehalten werden, auch wenn sich die klimatischen Bedingungen durch äußere Einflüsse (Sonneneinstrahlung etc.) verändern. Durch Überhitzung des Gerätes können Isolierungen beschädigt werden, die der Isolation der Netzspannung dienen.



Abschluss / Terminierung

Nicht benutzte koaxiale Anschlüsse sind mit 75 Ohm-Abschlusswiderständen abzuschließen. Bei DC versorgten Anschlüssen erst für eine DC Spannungsentkopplung sorgen bzw. 75 Ohm Abschlusswiderstände verwenden mit integrierter DC Entkopplung.

Achtung

Diese Baugruppe enthält ESD-Bauteile! (ESD = Elektrostatisch empfindliches Bauteil)

Eine elektrostatische Entladung ist ein elektrischer Stromimpuls, der, ausgelöst durch große Spannungsdifferenz, auch über ein normalerweise elektrisch isolierendes Material fließen kann.

Um die Zuverlässigkeit von ESD-Baugruppen gewährleisten zu können, ist es notwendig, beim Umgang damit die wichtigsten Handhabungsregeln zu beachten:

- » Nur an elektrostatisch geschützten Arbeitsplätzen (EPA) diese Bauteile verarbeiten!
- » Auf ständigen Potentialausgleich achten!
- » Personenerdung über Handgelenk- und Schuherdung sicherstellen!
- » Elektrostatisch aufladbare Materialien wie normales PE, PVC, Styropor, etc. vermeiden!
- » Elektrostatische Felder >100 V/cm vermeiden!
- » Nur gekennzeichnete und definierte Verpackungs- und Transportmaterialien einsetzen!

Schäden durch fehlerhaften Anschluss und/oder unsachgemäße Handhabung sind von jeglicher Haftung ausgeschlossen.



Recycling

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

Die entsprechenden Entsorgungshinweise sind nachfolgend aufgeführt.

Die Geräte sind nach ihrer Verwendung gemäß den aktuellen Entsorgungsvorschriften Ihres Landkreises/Landes/Staates als Elektronikschrott einer geordneten Entsorgung zuzuführen.

In Übereinstimmung mit folgenden Anforderungen:

EU

WEEE-Richtlinie (2012/19/EU)



WEEE-Reg.-Nr. DE 51035844

Italien

Direttiva RAEE (2012/19/UE)



Raccolta carta



Raccolta plastica



Garantiebedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Polytron-Vertrieb GmbH. Diese finden Sie auf unserer Website unter:

<https://polytron.de/index.php/de/unternehmen/agbs>

ALLGEMEINE HINWEISE ZUR BEDIENUNGSANLEITUNG

- Alle Parameterangaben sind lediglich beispielhaft.
- Technisch realisierbare Parameter sind frei wählbar.
- Menüansichten können je nach Software-Stand leicht variieren; die Bedienbarkeit ändert sich dadurch nicht.
- Die Bilder in dieser Anleitung dienen lediglich als Illustrationen.

2. Allgemeine Funktionsbeschreibung

Die Kopfstelle MPX 106 D/MPX 106 D pro ist eine modulare Plattform zum Empfang von DVB-Signalen und deren Wandlung in IP oder/und der ausgangsseitigen DVB-Modulation. Je nach Anforderung können bis zu 6 Modulsteckplätze mit Receiver-, Encoder- oder Modulatormodulen bestückt werden, um somit allen Anforderungen an Satellitenempfang, Entschlüsselung, Multiplexing, Modulation und IP-Verarbeitung gerecht zu werden.

Durch einen integrierten leistungsstarken Gigabit-Switch kann das IP-Signal im gesamten IP-Netzwerk zur Verfügung gestellt und von PCs / Notebooks mit entsprechender Software, IP-tauglichen TV-Geräten oder Set-Top-Boxen, die den „DVB-IPTV“-Standard unterstützen, direkt empfangen werden. Parallel dazu kann durch das Stecken von DVB-C-Modulatormodulen der Empfang via Kabelnetz ermöglicht werden. Über die Webbrowser-Benutzeroberfläche können die Geräte einfach und schnell programmiert werden. Die gewählten Einstellungen können gespeichert und als Backup archiviert oder auf andere Geräte übertragen werden. Aufgrund des kompakten Designs, der umfangreichen Funktionen und der niedrigen Betriebskosten sind die Geräte der modularen MPX-Kopfstellenserie die optimale Wahl für die Installation von Kabel- oder IPTV-Systemen in Hotels, Krankenhäusern oder Bürogebäuden.

HINWEIS

Nach einem Netzausfall bleiben alle Daten erhalten.

Gerätevarianten

MPX 106 D	5530001	1HE Grundeinheit – 6 Steckplätze; 120 W
MPX 106 D pro	5530002	1HE Grundeinheit – 6 Steckplätze; 400 W, 2x SFP
MPS 16530	5530050	1HE Grundeinheit – 16x SAT FTA in IP (2 Slots Reserve)
MPS 16532	5530051	1HE Grundeinheit – 16x SAT mit 4x CI in IP (2 Slots Reserve)
MPS 16550	5530053	1HE Grundeinheit – 16x SAT FTA in IP/QAM (1 Slot Reserve)
MPS 16552	5530052	1HE Grundeinheit – 16x SAT mit 4x CI in IP/QAM (1 Slot Reserve)

Modulübersicht

Receiver-Module

MPM 8500	5530010	8x DVB-S/S2 Receiver FTA	- 8 Eingänge (Doppelslot)
MPM 4502	5530011	4x DVB-S/S2 Receiver 2xCI	- 2 Eingänge (Einzelslot)
MPM 4702	5530012	4x DVB-C Receiver 2xCI	- 1 Eingang (Einzelslot)
MPM 4802	5530013	4x DVB-T/T2 Receiver 2xCI	- 1 Eingang (Einzelslot)

Modulator-Module

MPM 16010	5530020	16x QAM Modulator	- 1 Ausgang (Einzelslot)
MPM 8020	5530025	8x OFDM Modulator	- 1 Ausgang (Einzelslot)

Encoder-Module

MPM 4230	5530030	4-Kanal HDMI-Encoder H.264/H.265	- 4 Eingänge (Einzelslot)
MPM 4430	5530031	4-Kanal SDI-Encoder H.264/H.265	- 4 Eingänge (Einzelslot)

Transcoder-Module

MPM 1333	5530035	Transcoder-Modul	- Einzelslot
----------	---------	------------------	--------------

IP-Gateway-Module

MPM 50330	5530055	UDP/RTP/HLS/SRT in UDP/RTP/SRT	(Einzelslot)
-----------	---------	--------------------------------	--------------

Scrambler/Descrambler-Module

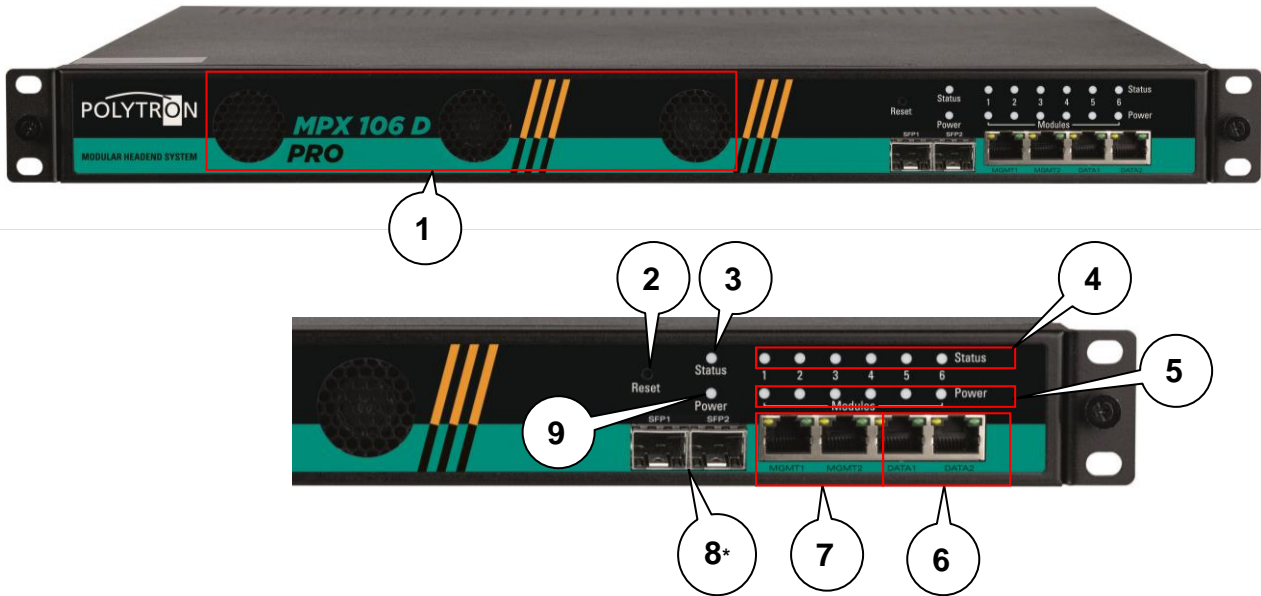
MPM 2331	5530040	CI-Scrambler/Descrambler	- 2x CI (Einzelslot)
----------	---------	--------------------------	----------------------

3. Lieferumfang

- 1 x Grundeinheit 1HE
- 1 x Netzanschlusskabel
- 1 x Schnellstartanleitung
- 1 x spezifische Module gemäß Bestellung
- 1 x Montagezubehör

4. Funktions- und Bedienelemente

Frontansicht



- 1 Belüftungsöffnungen (dürfen im Betrieb nicht verdeckt sein!)
- 2 Reset-Taste
- 3 Anzeige „Status“ Grundeinheit
- 4 Anzeige „Status“ Modul-Slot 1-6
- 5 Anzeige „Power“ Modul-Slot 1-6
- 6 IP-Streamports „DATA1“ & „DATA2“
- 7 IP-Managementports „MGMT1“ & „MGMT2“
- 8* SFP-Ports (nur MPX 106 D pro)
- 9 Anzeige „Power“ Grundeinheit

Power Grundgerät

LED grün	Gerät eingeschaltet
----------	---------------------

Status Grundgerät

LED grün	Betriebsstatus Grundgerät okay
LED rot	Konfigurierter IP-Eingang kein Lock-Status Konfigurierter IP-Ausgang abnormal (z.B. Bitrate 0)

Power Modul-Slot 1-6

LED grün	Modul eingeschaltet
----------	---------------------

Status Modul-Slot 1-6

LED grün	Modul erkannt / gesteckt / fehlerfreier Betriebsstatus
LED rot blinkend	Modul-Status wird geladen
LED rot	Fehler am Modul erkannt Receiver-Modul: Eingangssignal kein Lock CI → Fehler beim Descrambling Encoder-Modul: Fehlender Signal-Eingang Fehler bzw. Unterbrechung beim Encodieren Modulator-Modul: Ausgangssignal ist abnormal (z.B. kein Ausgang) Überlauf der Bitrate pro Kanal

IP-Ports

IP-Streamports	RJ45, Ethernet 1Gbit/s, UDP/RTP
IP-Managementsports	RJ45, Ethernet 1 Gbit/s

Rückansicht



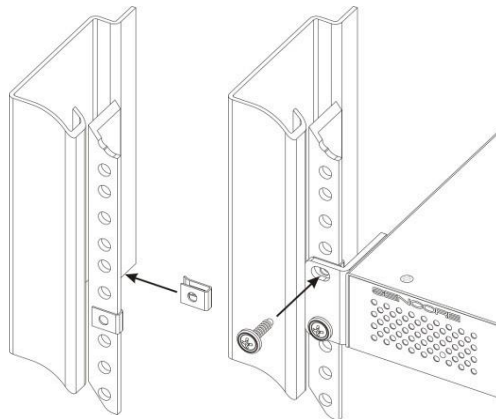
- 10 Modul-Slot 1-6 (individuell bestückbar)
- 11 Netzteilanschluss (redundantes Netzteil)
- 12 Erdungsanschluss

5. Montage

5.1 Montage 19" Rack

Die MPX 106 D (pro) ist für die Montage in einem 19"-Rack ausgelegt. Der Platzbedarf im 19"-Rack ist 1 HE. Es dürfen ausschließlich vom Hersteller angegebene Module verwendet werden. Der nicht autorisierte Austausch von Baugruppen kann zu Schäden am Gerät oder anderen Gefahren führen. Um das Gerät im 19"-Rack zu installieren, führen Sie bitte die folgenden Schritte aus:

1. Bestimmen Sie die gewünschte Position im Rack und kontrollieren Sie, dass alle Lüftungsschlitze/-löcher und die Luftauslässe auf der Rückseite des Gerätes nicht bedeckt werden. Es muss gewährleistet werden, dass die Luft frei durch die Lüftungslöcher zirkulieren kann.
2. Montieren Sie die Halterungen an der gewünschten Position im Rack.
3. Setzen Sie die Rack-Käfigmuttern an den gewünschten Montagelöchern im 19"-Rack ein.



4. Montieren Sie nun die MPX 106 D (pro) indem Sie das Gerät mit den vier mitgelieferten Schrauben im 19"-Rack befestigen.

Hinweis

Das Gerät muss akklimatisiert werden, hierzu muss das Gerät für mindestens 30 Minuten an die neuen Umgebungsbedingungen angepasst werden. Das Einschalten eines nicht akklimatisierten Gerätes kann zu Kurzschlüssen oder anderen Schäden am Gerät führen!

5.2 Netzanschluss und Erdung

Bitte verwenden Sie nur das mitgelieferte 3-polige Netzanschlusskabel. Zur Montage oder bei Arbeiten an der Verkabelung muss der Netzstecker gezogen werden.

Das Gerät muss gemäß EN 60728-11 geerdet werden.

- Die Kabelisolierung des Erdungskabels (4mm²) um ca. 15 mm abisolieren.
- Das abisolierte Ende unter die Erdungsschraube schieben und die Schraube fest anziehen.

6. Programmierung über das Ethernet-Interface (NMS)

Sollen Änderungen an der Grundkonfiguration vorgenommen werden, so ist die jeweilige HTML-Bedienoberfläche über einen angeschlossenen Computer aufzurufen. Als Bedienprogramm wird ein Internetbrowser benötigt.

6.1 Netzwerkverbindung zum Computer

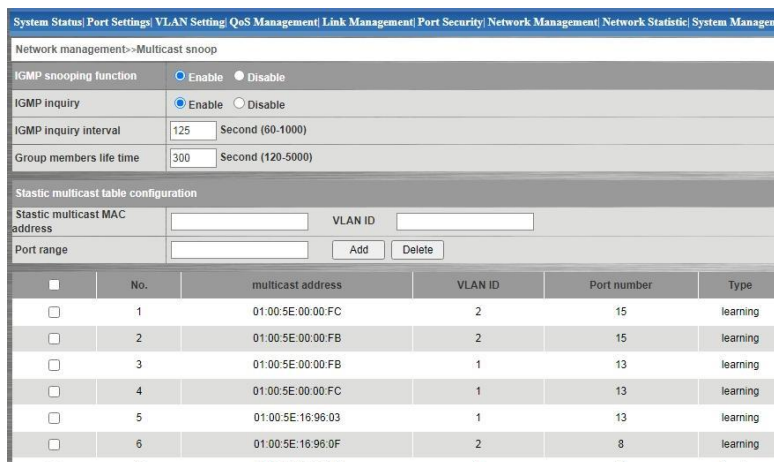
Systemvoraussetzungen:

- PC/Laptop mit Ethernet-Schnittstelle 10/100Mbps
- Internetbrowser (Empfehlung: Windows Internet Explorer 8 oder höher, Mozilla Firefox, Google Chrome)

Hinweis zum Einrichten einer Netzwerkverbindung:

PC und MPX 106 D (pro) werden über ein Ethernet-Kabel mit dem Netzwerk verbunden. Für die Verbindungsaufnahme müssen zunächst die IP-Adressen der Geräte abgeglichen werden.

Im Auslieferungszustand lautet die MPX **IP-Adresse: 192.168.1.10**. Die Adresse des Netzwerkanschlusses im PC muss an die IP-Adresse der MPX angepasst werden (Subnetmask: 255.255.255.0, IP-Adresse: 192.168.1.xxx). xxx darf dabei nicht exakt mit den IP-Adressen der MPX-Kopfstelle und den installierten Modulen übereinstimmen. Es ist zu beachten, dass die installierten Module ebenfalls jeweils eigene IP-Adressen erhalten. Nicht erlaubt sind die Ziffern 0, 255 oder bereits verwendete IP-Adressen. Falls ein Proxyserver verwendet wird, ist dieser in den Netzverbindungen zu deaktivieren. Diese Einstellungen werden am PC unter „Netzwerkverbindungen → LAN-Verbindung“ vorgenommen. Nach Individualisierung der IP-Adressen kann die Netzwerkverbindung zwischen den Geräten hergestellt werden. Wenn ein Switch zwischen MPX-Kopfstelle und PC oder anderen Geräten angeschlossen wird, sollte dieser Switch IGMP V2 und die IGMP-Snooping-Funktion unterstützen. Wenn der verwendete Switch nicht richtig konfiguriert ist, kann dies zu Netzwerkproblemen führen. Der interne Switch des Grundgerätes ist mit den folgenden Werten für IGMP voreingestellt:

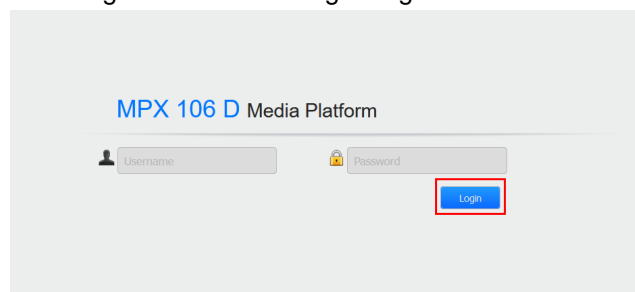


No.	multicast address	VLAN ID	Port number	Type
1	01:00:5E:00:00:FC	2	15	learning
2	01:00:5E:00:00:FB	2	15	learning
3	01:00:5E:00:00:FB	1	13	learning
4	01:00:5E:00:00:FC	1	13	learning
5	01:00:5E:16:96:03	1	13	learning
6	01:00:5E:16:96:0F	2	8	learning

Verbindungsaufbau:

Die IP-Adresse des Gerätes (Standard IP-Adresse: **192.168.1.10**) in das Adressfeld des Browsers eingeben und die Bestätigungstaste „Enter“ drücken.

Die Verbindung zum Gerät wird hergestellt und das zugehörige Anmeldefenster dargestellt:



Der Zugang zum Konfigurationsmenü ist passwortgeschützt. Im Auslieferungszustand lauten die Zugangsdaten:

Username: admin
Password: admin

Zum Bestätigen der Zugangsdaten den Button „**Login**“ betätigen.

HINWEIS

Sind Passwort oder Username nicht (oder nicht mehr) bekannt, kann über den Reset-Knopf auf der Frontseite des Gerätes ein Rücksetzen in den Auslieferungszustand erfolgen. Das Gerät erhält dadurch wieder die werksseitigen Zugangsdaten und Ethernet-Einstellungen. Bereits individualisierte Konfigurationen bleiben erhalten.

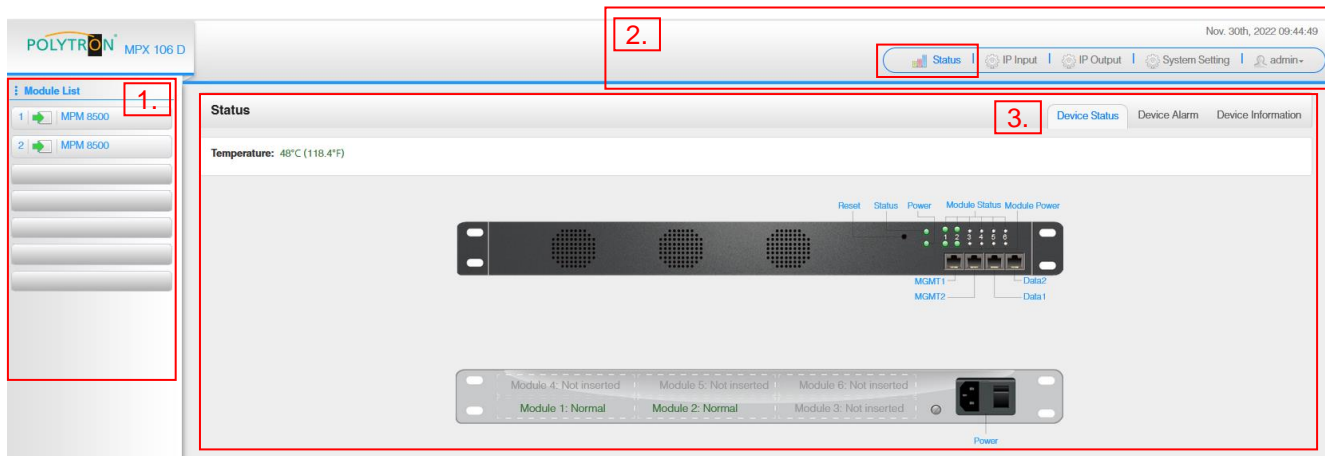
7. Programmierung des Baseboards

Sollen Änderungen an der Grundkonfiguration vorgenommen werden, so werden diese in den Einstellungen des Baseboards durchgeführt.

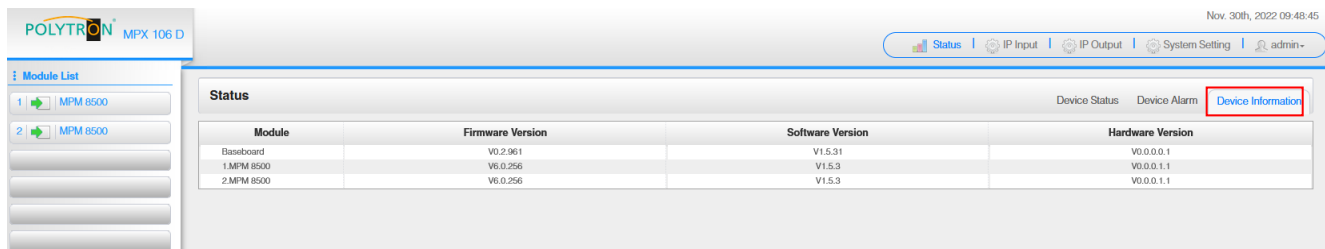
7.1 Statusmenü

Nach erfolgreicher Anmeldung wird das Statusmenü angezeigt. Es enthält folgende Informationen:

1. Module List zeigt die gesteckten Module
2. Menüleiste und Zeitanzeige
3. Status
 - „**Device Status**“ zeigt den Betriebsstatus der Grundeinheit und der Module sowie den Status der Lüfter
 - „**Device Information**“ zeigt die Firmware-, Software- und Hardwareversion der Grundeinheit und der eingesteckten Module

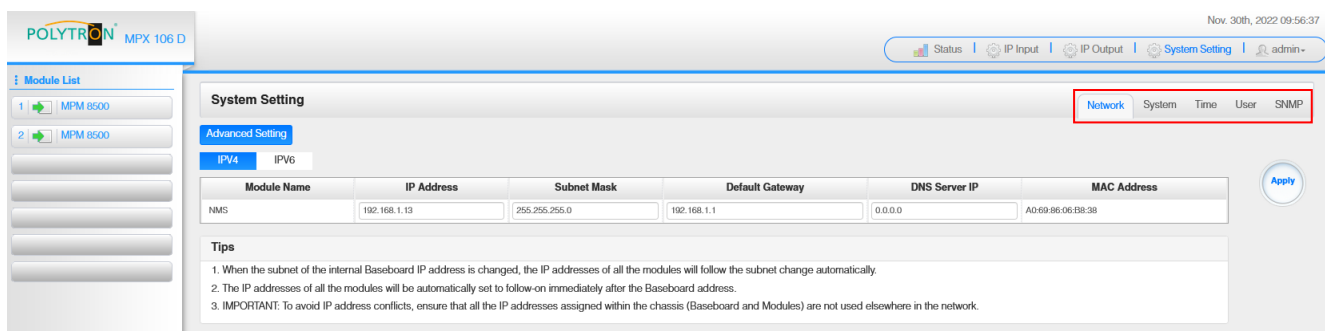


Durch Anwahl der Registerkarte **„Device Information“** wird das Menü mit den Geräteinformationen geöffnet. In diesem Menü werden die gerätespezifischen Informationen (Firmware-, Software- und Hardware-Version) für das Baseboard und die gesteckten Module angezeigt.

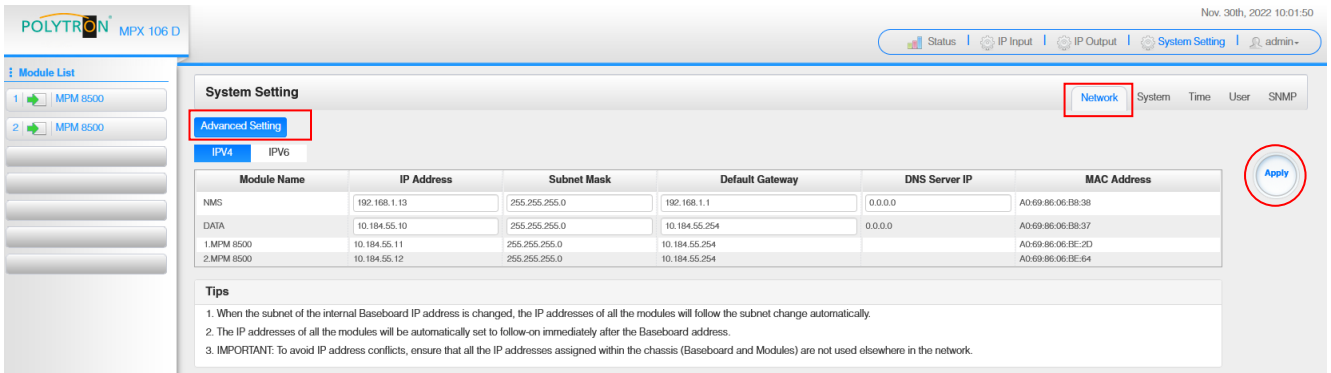


7.2 Menü „System Settings“

In diesem Menü erfolgt die Einstellung der systemspezifischen Parameter der MPX-Kopfstelle. Durch Anwahl der Registerkarten „Network“, „System“, „Time“, „User“ und „SNMP“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden.



Durch Anwahl der Registerkarte „**Network**“ wird das Menü zur Vergabe der Netzwerkparameter für das Grundgerät geöffnet. Man kann zwischen der Vergabe gemäß IPV4 und IPV6 wählen. Nach Betätigen des Buttons „**Advances Setting**“ können die Netzwerkparameter des Datenboards angepasst werden. Weiterhin erfolgt die Anzeige der internen Netzwerkparameter für die gesteckten Module.



ACHTUNG

Die IP-Adressvergabe für die Module in einem Grundgerät erfolgt automatisch an Hand der letzten 3 Stellen (</> 127) der IP-Adresse des DATA-Ports.

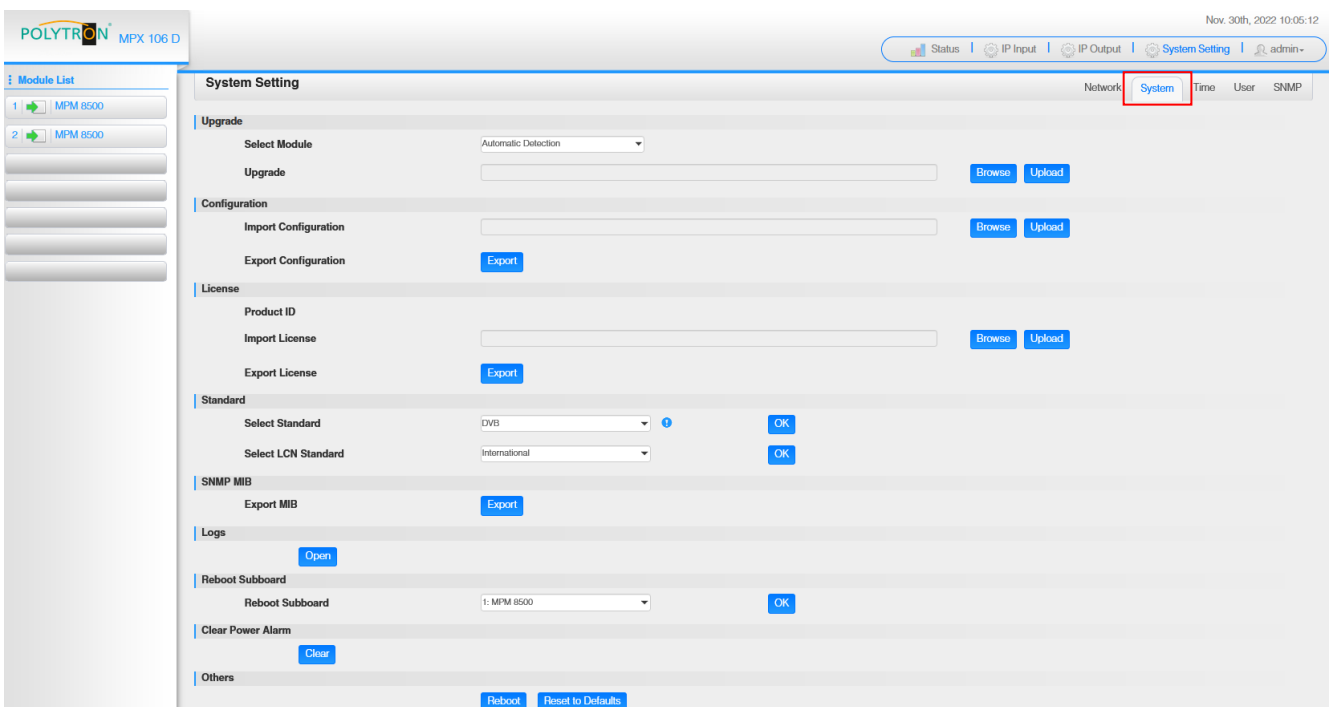
DATA-Port: 10.184.55.10 → <127 → Modul-Adressen ab 10.184.55.11 aufsteigend

DATA-Port: 10.184.55.135 → >127 → Modul-Adressen ab 10.184.55.134 absteigend

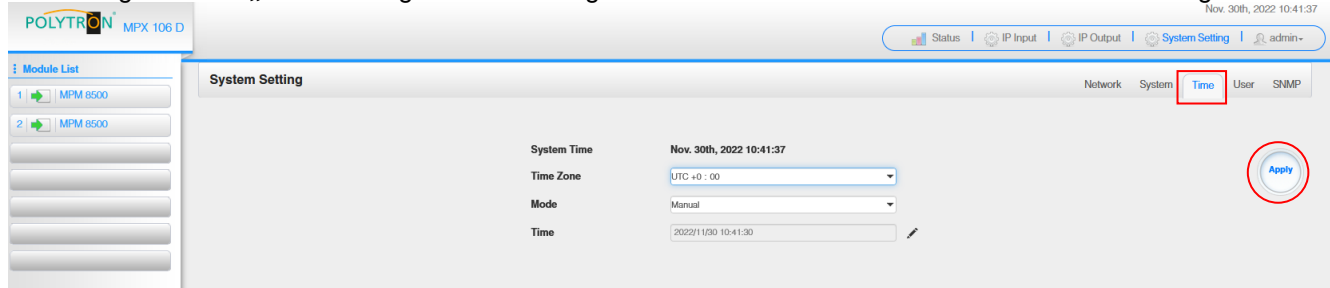
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**System**“ ermöglicht die folgenden allgemeinen System-Einstellungen:

- Upgrade (Update der Module und des Baseboards)
- Configuration (Sicherung und Laden einer Konfiguration)
- License (Sicherung und Laden von Lizenzdateien)
- Standard (Auswahl des Modulations- und LCN-Standards)
- SNMP MIB (Möglichkeit des MIB Exports)
- Logs (Anzeige und Sicherung von Log-Daten)
- Reboot Subboard (Möglichkeit gezieltes Reboot der Module)
- Clear Power Alarm (Löschen Power-Alarmmeldung)
- Others (Reboot = Neustart des Grundgerätes
Reset to Defaults = Laden der Werkseinstellungen für die IP Input und IP Output Einstellungen des Baseboards)

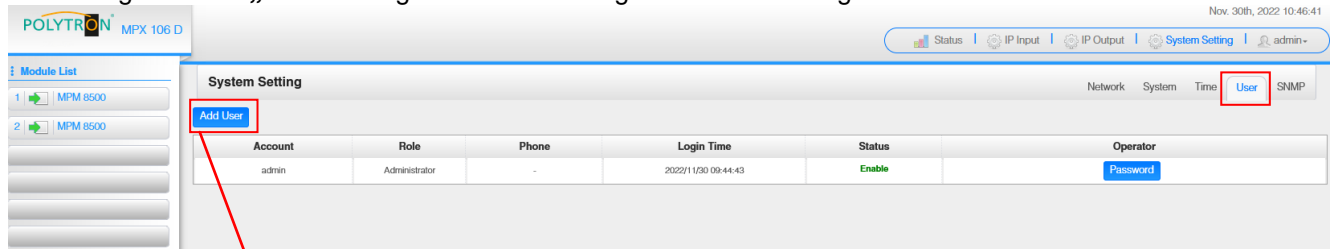


In der Registerkarte „Time“ erfolgt die Zuordnung der Zeitzone sowie die Datum- und Zeit-Einstellung des Gerätes.



Nach Betätigen des Buttons „Apply“ werden die Einstellungen übernommen.

In der Registerkarte „User“ erfolgt die Passwortvergabe und das Anlegen neuer Nutzer.



Add User

Account: [3-18]

Password: [2-20]

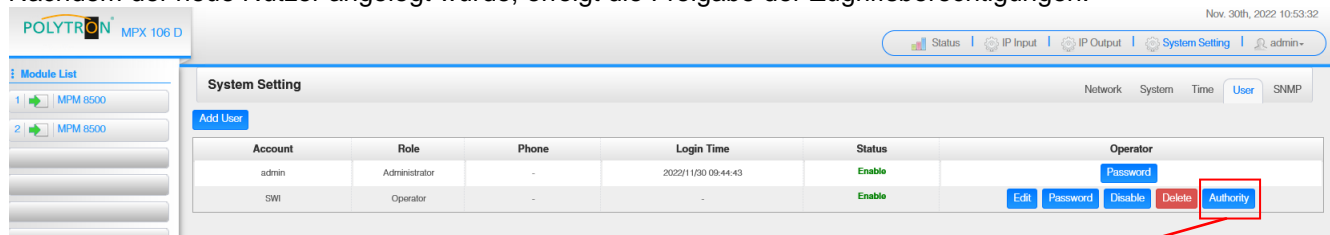
Confirm Password: [2-20]

Phone:

Status:

Durch Betätigen des Buttons „Add User“ öffnet sich ein Untermenü und es können weitere Nutzer angelegt werden.

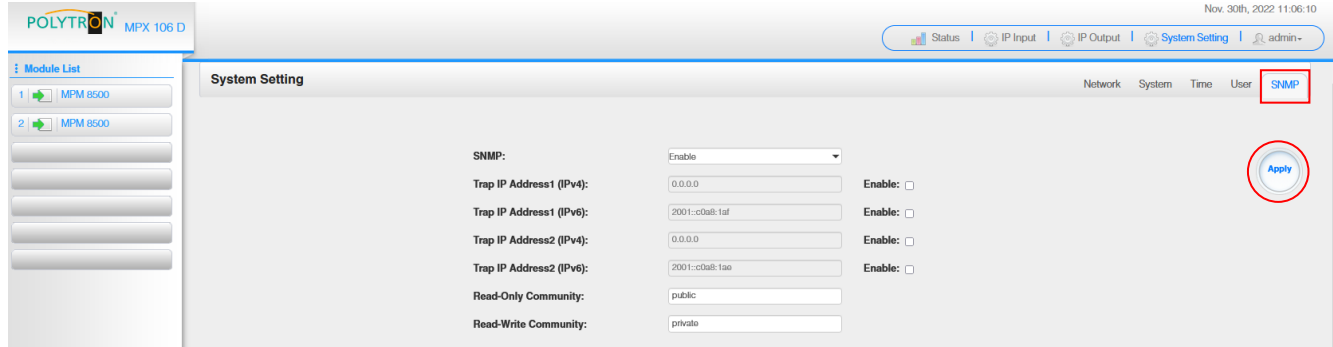
Nachdem der neue Nutzer angelegt wurde, erfolgt die Freigabe der Zugriffsberechtigungen.



Authority

Slot	Visible	Modify
Main Board	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardIPInput	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardIPOutput	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardSystem Setting	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardNetwork	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardSystem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardTime	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardUser	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardNMS Register	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardSNMP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slot 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slot 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slot 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slot 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slot 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

In der Registerkarte „**SNMP**“ kann die SNMP-Funktion aktiviert und das Senden von Trap-Nachrichten eingerichtet werden.

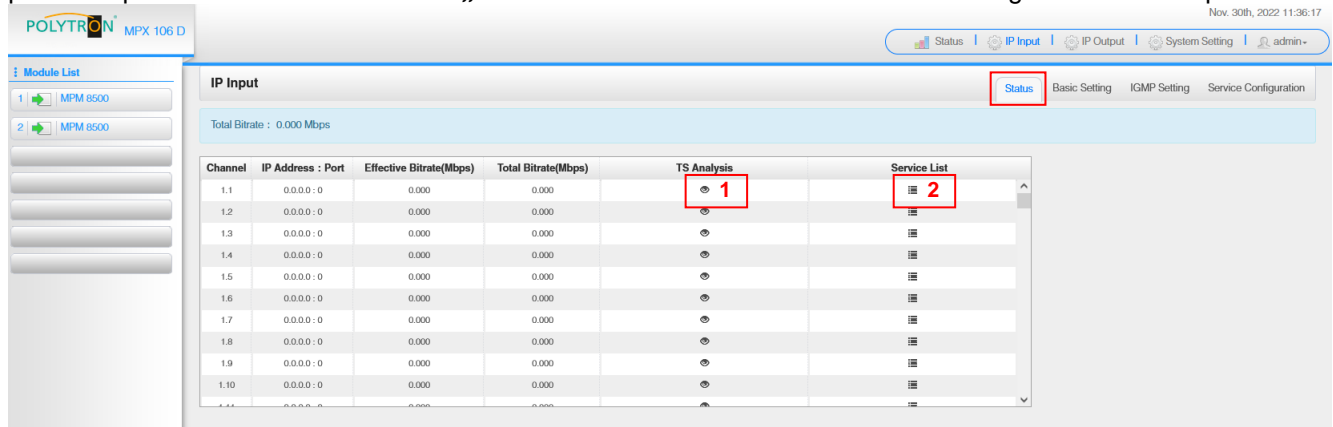


Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

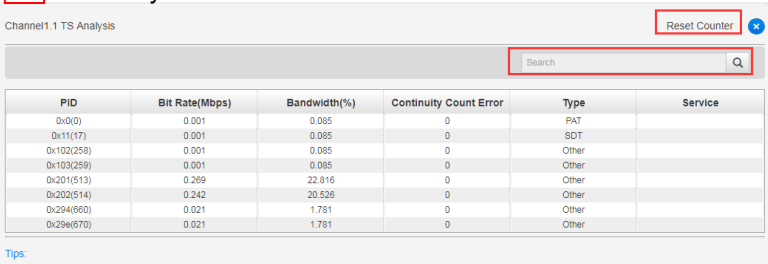
7.3 Menü „**IP Input**“

In diesem Menü erfolgt die Einstellung der IP-Eingangsdaten der MPX-Kopfstelle. Es können bis zu 120 Transportströme (SPTS oder MPTS) angelegt werden. Durch Anwahl der Registerkarten „Basic Setting“, „IGMP Setting“ und „Service Configuration“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden. In der Registerkarte „Status“ erfolgt die Anzeige der Transportströme gemäß den vorgenommenen Einstellungen.

In der Registerkarte „**Status**“ können die Gesamtbitrate und pro Transportstrom die Bitrate, die IP-Adresse und der Port sowie die effektive Bitrate kontrolliert werden. Der Button „**TS-Analysis**“ zeigt die Ergebnisse einer TS-Analyse pro Transportstrom an und der Button „**Service List**“ listed die Services aus dem angewählten Transportstrom auf.



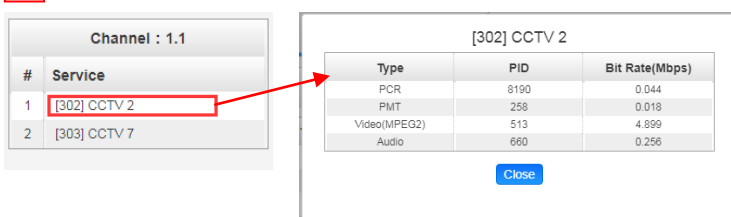
1 TS-Analysis



Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu.

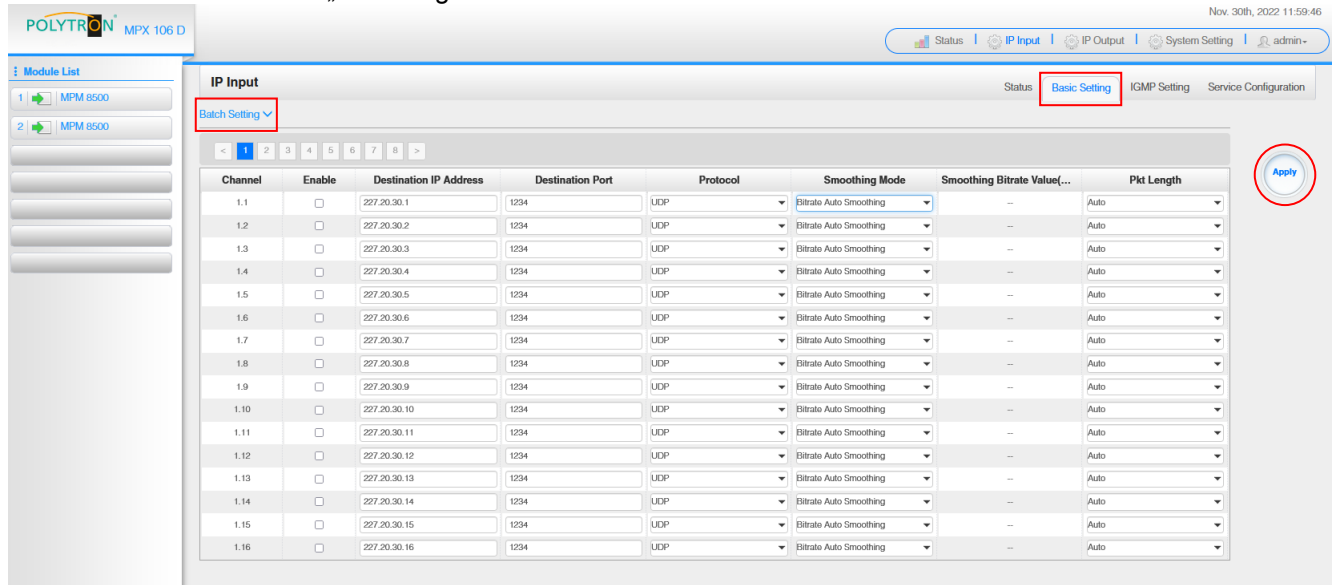
Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie Bitrate, Service, Bandbreite, etc. gesucht werden.

2 Service List



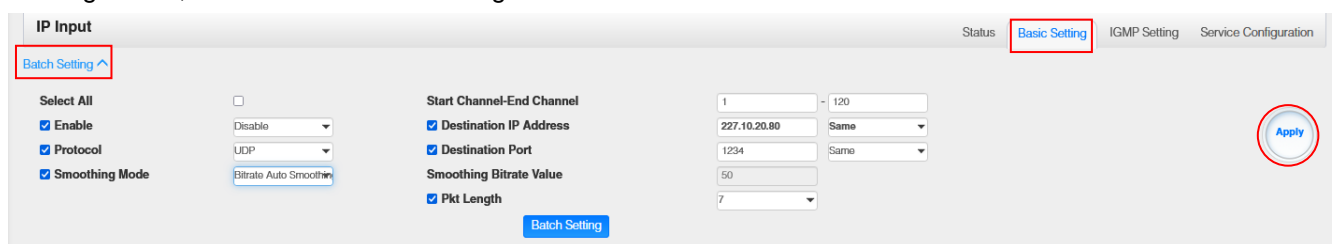
Nach Anklicken eines Services werden alle servicespezifischen Daten angezeigt.

In der Registerkarte „**Basic Setting**“ werden die IP-Eingangsparameter programmiert. Die Kanäle müssen durch Anklippen der Auswahlbox „Enable“ gezielt aktiviert werden.



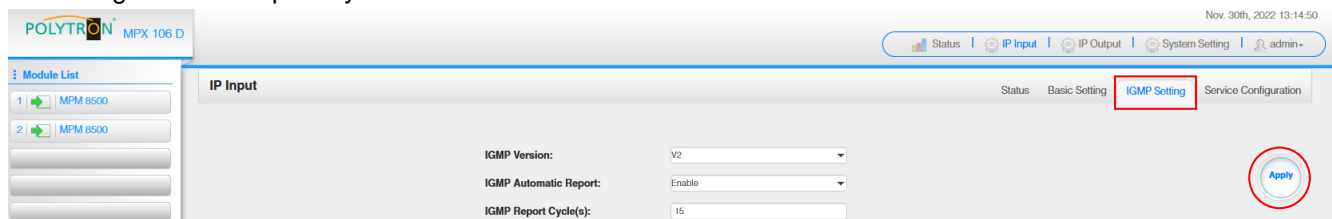
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Um mehrere Kanäle gleichzeitig zu konfigurieren den Button „Batch Setting“ betätigen. Danach wird das folgende Menü geöffnet, um die Eckdaten zu konfigurieren.



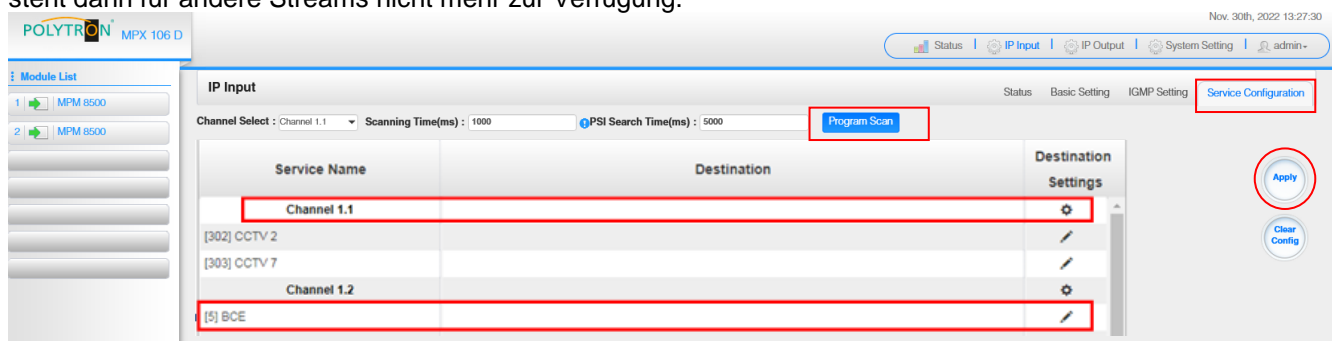
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**SNMP Setting**“ ermöglicht die Auswahl der IGMP-Version, einer Autofunktion zur Report-Erstellung und den Report-Zyklus.



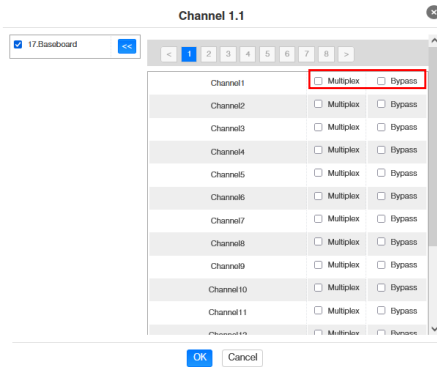
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

In der Registerkarte „**Service Configuration**“ erfolgt die Zuordnung der IP-Eingangstransportströme zu einem Multiplex. Weiterhin wird bei Anwahl von Bypass der Ausgangskanal genau von diesem Stream belegt. Der Kanal steht dann für andere Streams nicht mehr zur Verfügung.

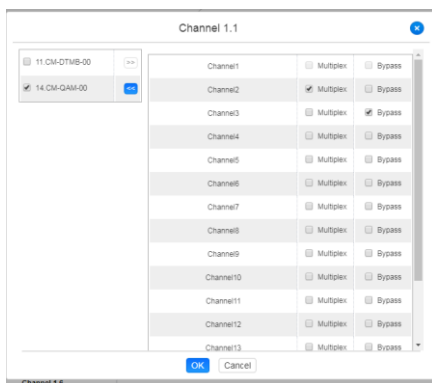


Wenn der Button „**Clear Config**“ betätigt wird, werden alle Konfigurationen gelöscht.

Nach Anwahl auf der Kanalebene wird das folgende Menü geöffnet und die Zuteilung des Kanals zu einem Multiplex oder zur Verwendung im Bypass-Mode kann erfolgen.



Nach Anwahl auf der Serviceebene wird das folgende Menü geöffnet und die Zuteilung des Kanals zu verschiedenen Ausgangsmodulen oder dem IP-Ausgang des Baseboards kann erfolgen.



Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Hinweis

Mit dem Button kann ein manueller Scan der einzelnen Kanäle auf neue Services durchgeführt werden. Dies wird empfohlen, wenn es Änderungen im Eingangstransportstrom gab und die automatische Aktualisierung noch nicht durchgeführt wurde.

7.4 Menü „IP Output“

In diesem Menü erfolgt die Einstellung der IP-Ausgangsdaten der MPX-Kopfstelle. Es können bis zu 120 Transportströme (SPTS oder MPTS) angelegt werden. Durch Anwahl der Registerkarten „Basic Setting“, „Service Configuration“ und „PSIP“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden. In der Registerkarte „Status“ erfolgt die Anzeige der Transportströme gemäß den vorgenommenen Einstellungen.

In der Registerkarte „**Status**“ können die Gesamtbitrate und pro Transportstrom die Bitrate, die IP-Adresse und der Port sowie die effektive Bitrate kontrolliert werden. Der Button „**TS-Analysis**“ zeigt die Ergebnisse einer TS-Analyse pro Transportstrom an und der Button „**Service List**“ listet die Services aus dem angewählten Transportstrom auf.

Channel	IP Address : Port	Effective Bitrate(Mbps)	Total Bitrate(Mbps)	Bitrate	TS Analysis	Service List
1.1	239.1.1.100 : 10001	7.204	30.000	Normal		
1.2	239.1.1.101 : 10001	16.004	30.000	Normal		
1.3	239.1.1.102 : 10001	16.985	30.000	Normal		
1.4	239.1.1.103 : 10001	15.537	30.000	Normal		
1.5	239.1.1.104 : 10001	15.521	30.000	Normal		
1.6	239.1.1.105 : 10001	2.574	30.000	Normal		
1.7	239.1.1.106 : 10001	5.415	30.000	Normal		
1.8	239.1.1.107 : 10001	2.311	30.000	Normal		
1.9	239.1.1.108 : 10001	2.698	30.000	Normal		
1.10	239.1.1.109 : 10001	5.354	30.000	Normal		
1.11	239.1.1.110 : 10001	3.341	30.000	Normal		
1.12	239.1.1.111 : 10001	7.256	30.000	Normal		
1.13	239.1.1.112 : 10001	4.675	30.000	Normal		
1.14	239.1.1.113 : 10001	3.860	30.000	Normal		

1 TS-Analysis

Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu. Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie Bitrate, Service, Bandbreite, etc. gesucht werden.

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x12(18)	0.015	0.050	0	EIT	
0x492(1170)	0.009	0.030	0	PrivateData	Das Erste HD
0x498(1176)	0.010	0.033	0	PrivateData	Das Erste HD
0x87b(2171)	0.150	0.500	0	PrivateData	Das Erste HD
0x13ec(5100)	0.030	0.100	0	PMT	Das Erste HD
0x13ed(5101)	8.873	29.577	0	PCR, Video	Das Erste HD
0x13ee(5102)	0.273	0.910	0	Audio	Das Erste HD
0x13ef(5103)	0.270	0.900	0	Audio	Das Erste HD

2 Service List

Nach Anklicken eines Services werden alle servicespezifischen Daten angezeigt.

#	Service
1	[10301] Das Erste HD

Type	PID
PCR PID	5101
PMT PID	5100
Video PID	5101(Video(1284))
Audio PID	5102(Audio)
Audio PID	5103(Audio)
Audio PID	5107(Audio)
Audio PID	5104(Private Data(AC3))
Audio PID	5106(Private Data(AC3))
-	1170(Private Data)
-	1176(User Private)
-	2171(User Private)
Audio PID	5105(Private Data(AC3))
Audio PID	5108(Private Data(AC3))
-	5172(User Private)

In der Registerkarte „**Basic Setting**“ werden die IP-Ausgangsparameter programmiert. Die Kanäle müssen durch Anklicken der Auswahlbox „Enable“ gezielt aktiviert werden. Im Auswahlpunkt „Stream Mode“ kann zwischen VBR und CBR Ausgangsströmen gewählt werden.

TX Interval: 100 (ms) Stream Mode: **VBR**

Channel	Enable	Source Port	Destination IP Address	Destination Port	Protocol	Pkt Length	Bitrate(Mbps)	Enable Destination MAC	Destination MAC
1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.100	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:64
1.2	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.101	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:65
1.3	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.102	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:66
1.4	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.103	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:67
1.5	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.104	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:68
1.6	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.105	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:69
1.7	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.106	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6A
1.8	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.107	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6B
1.9	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.108	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6C
1.10	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.109	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6D
1.11	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.110	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6E
1.12	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.111	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6F
1.13	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.112	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:70
1.14	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.113	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:71
1.15	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.114	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:72
1.16	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.115	10001	RTP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:73

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Um mehrere Kanäle gleichzeitig zu konfigurieren den Button „Batch Setting“ betätigen. Danach wird das folgende Menü geöffnet, um die Eckdaten zu konfigurieren.

Batch Setting

<input type="checkbox"/> Select All <input checked="" type="checkbox"/> Enable <input checked="" type="checkbox"/> Source Port <input checked="" type="checkbox"/> Protocol <input checked="" type="checkbox"/> Bitrate	<input type="checkbox"/> Disable <input type="text" value="1000"/> <input type="text" value="UDP"/> <input type="text" value="25"/> (Mbps)	<input checked="" type="checkbox"/> Start Channel-End Channel <input checked="" type="checkbox"/> Destination IP Address <input checked="" type="checkbox"/> Destination Port <input checked="" type="checkbox"/> Pkt Length <input type="checkbox"/> Enable Destination MAC	<input type="text" value="1"/> - <input type="text" value="120"/> <input type="text" value="227.10.20.80"/> Same <input type="text" value="1234"/> Same <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="Disable"/> AA:BB:CC:DD:EE:FF
---	---	--	---

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Hinweis

Es ist darauf zu achten, dass IP-Konflikte zwischen Baseboard, den Modulen und anderen Geräten vermieden werden.

Die Aktivierung von „**Destination MAC**“ ist nur in bestimmten Fällen, in denen ein Unicast-Stream aus unbekanntem Grund nicht empfangen werden kann nötig. Zur Abhilfe kann die Ziel-MAC aktiviert und die richtige Empfänger-MAC eingegeben werden. Diese wird an Stelle der Unicast-IP-Adresse verwendet.

Achtung

CBR-Mode

Die konstante „**Bitrate**“ jedes Ausgangskanals/TS/Ports sollte manuell etwa 2 MBit/s höher als die effektive Bitrate im entsprechenden Ausgangskanal/TS/Port eingestellt werden, da die effektiven Bitraten ein wenig schwanken können. Es ist zu berücksichtigen, dass Nullpakete im Ausgangs-Transportstrom eingefügt werden.

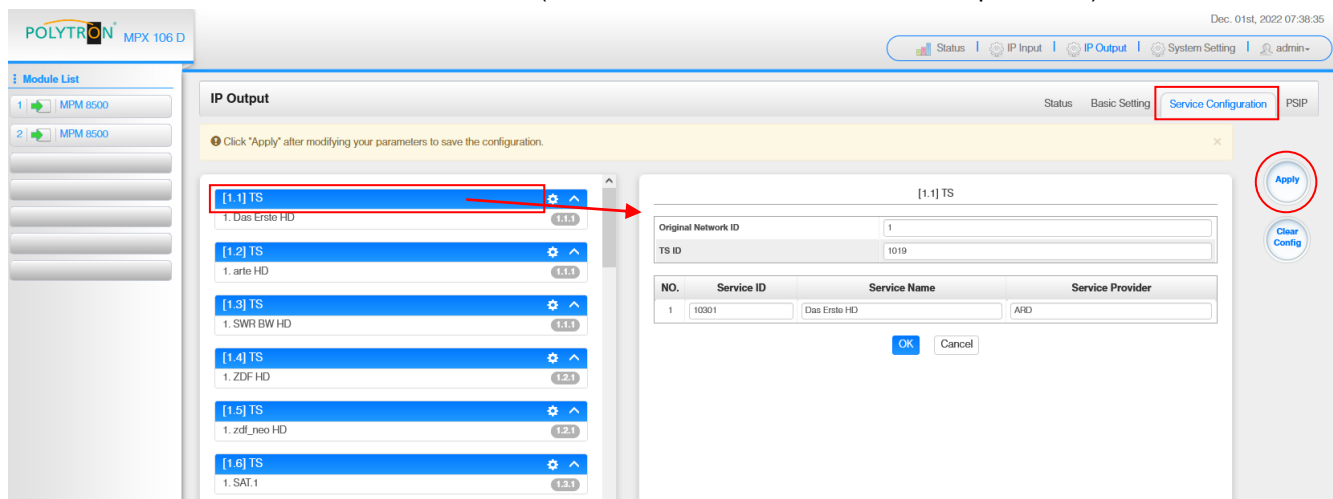
VBR-Mode

Bei Anwahl des VBR-Modus muss die „**Bitrate**“ ebenfalls zur Überwachung eingestellt werden. Diese kann viel höher als die effektive Bitrate gewählt werden, um Datenraten-Überläufe auszuschließen. In diesem Mode erfolgt keine Auffüllung mit Nullpaketen.

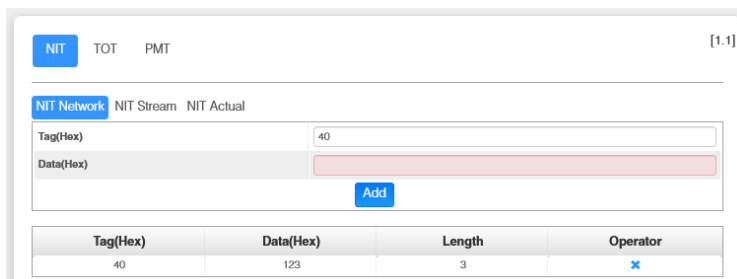
Die Registerkarte „**Service Configuration**“ dient der Einstellung der Servicedaten (TS-Daten, NIT, TOT, PMT) für die zugeordneten Programme. Bei Bedarf kann hier eine Anpassung der Service-PIDs erfolgen.

Nach Anklicken des gewünschten Transportstromes öffnet sich das Menü zur Einstellung der folgenden Daten:

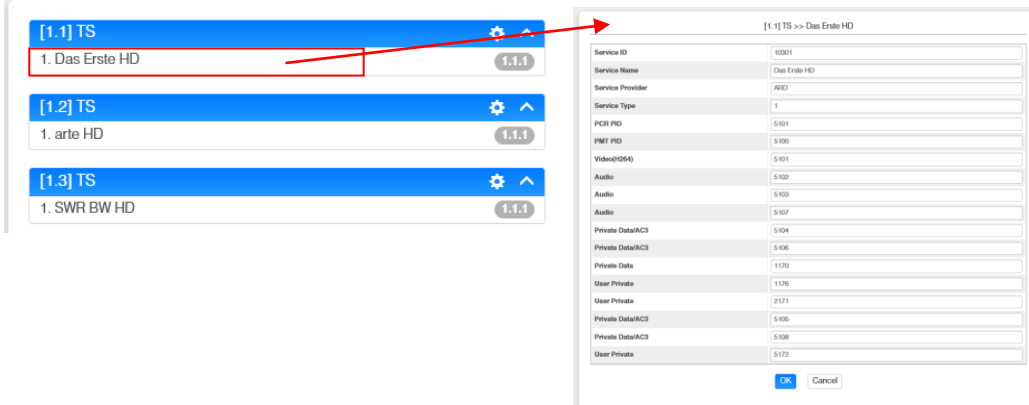
- Original Network ID (automatische Übernahme vom ersten Service bei MUX)
- TS ID (automatische Übernahme vom ersten Service bei MUX)
- Service ID (automatische Übernahme aus Transportstrom)
- Service Name (automatische Übernahme aus Transportstrom)
- Service Provider (automatische Übernahme aus Transportstrom)



Nach Anwahl wird das Menü zur Anpassung der NIT, TOT und PMT geöffnet.

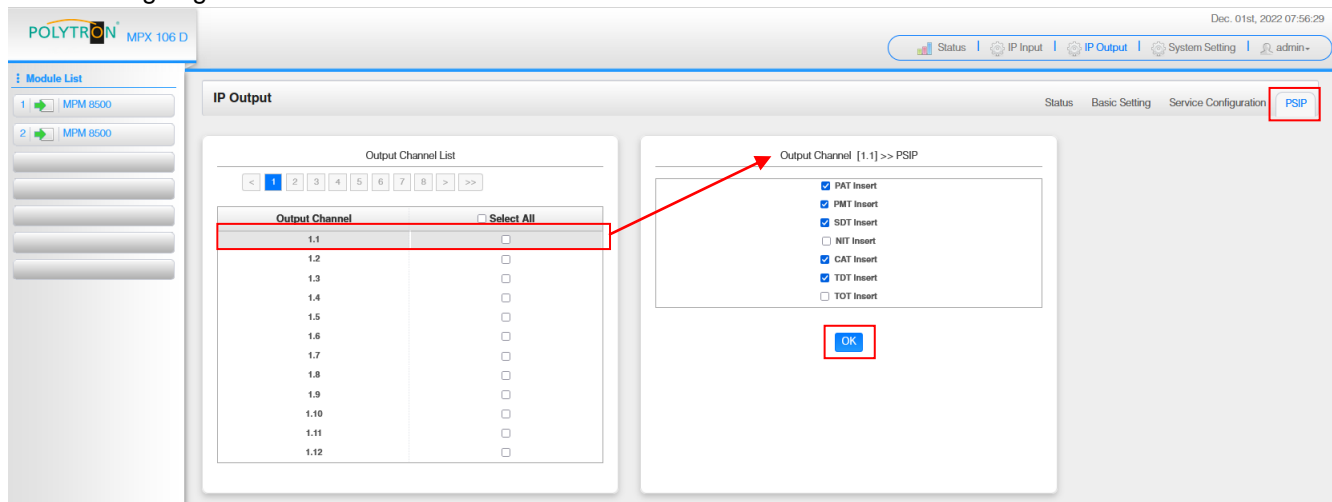


Nach Anklicken eines Service werden alle servicespezifischen Daten angezeigt.



Alle Einstellungen müssen durch Betätigen des Buttons „**Apply**“ oder „**OK**“ in jedem Untermenü bestätigt werden. Danach erfolgt die Übernahme der eingestellten Konfigurationen.

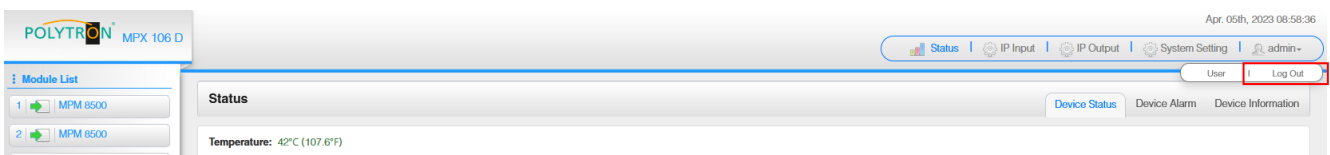
In der Registerkarte „**PSIP**“ können gezielt die zur Übertragung notwendigen Tabellen aktiviert werden. Die Auswahl kann für alle IP-Ausgangskanäle geschlossen via **Select All** oder durch Einzelwahl der gewünschten Kanäle festgelegt werden.



Nach Betätigen des Buttons „**OK**“ werden die Einstellungen übernommen.

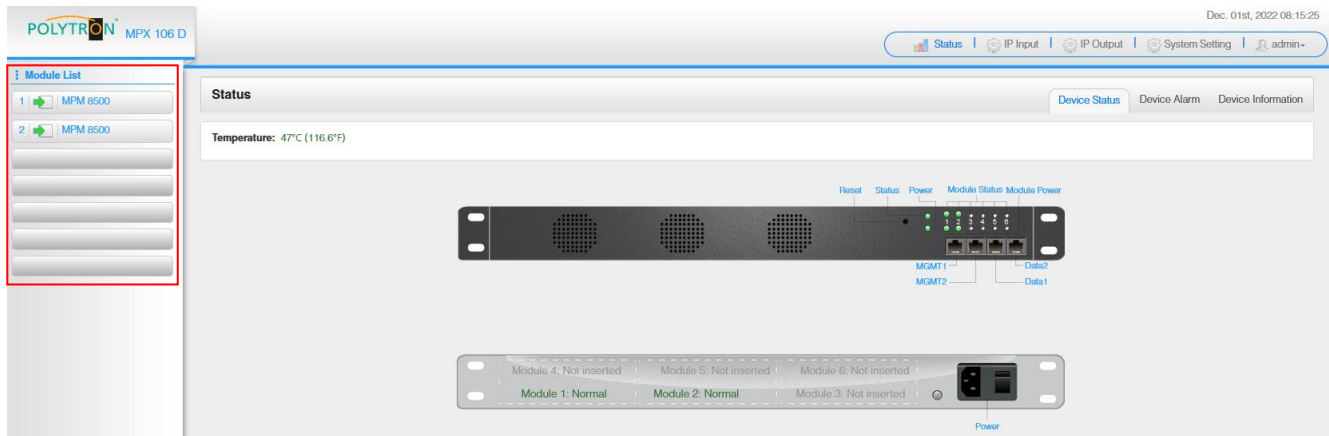
7.5 Menü „admin“

In diesem Menü erfolgt das Abmelden von der Programmier-Oberfläche der MPX-Kopfstelle.



8. Programmierung der Module

Die Programmierung der modulspezifischen Daten erfolgt durch Anwahl des entsprechenden Moduls in der Modulliste.



8.1 Programmierung des DVB-S/S2-Empfangsmodules MPM 8500 (Doppel-Slot-Modul)

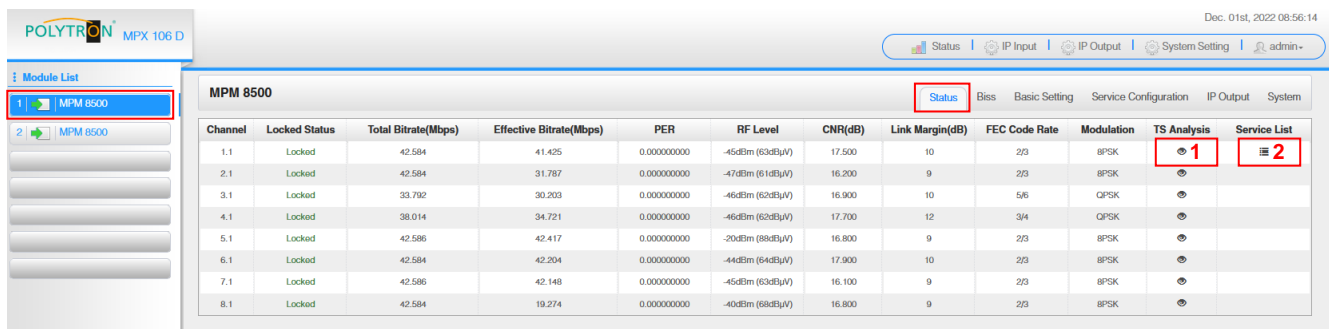
Das MPM 8500 ist ein 8-Kanal-DVB-S/S2 FTA-Empfangsmodul mit 8 HF-Eingängen für 8 SAT-Eingangssignale, die unabhängig mit Strom versorgt werden können. Das Modul unterstützt verschiedene Schaltsignale (13/18 V, 22 kHz sowie DiSEqC1.0 /DiSEqC1.1) zur Vorschaltung von Multischaltern als Eingangsverteiler. Das Modul verfügt über einen direkten IP-Ausgang (CBR).

Hinweis

Sollen die IP-Ausgangstransportströme als VBR-Signal übertragen werden, ist das Routing über das Baseboard nötig. Die direkt am Modul vorhandenen IP-Transportströme unterstützen nur den CBR-Mode.

Durch Anklicken des Modules in der Modulliste erfolgt die Weiterleitung zur Programmieroberfläche des angewählten Modules. In diesem Menü erfolgt die Einstellung der systemspezifischen Parameter des MPM 8500. Durch Anwahl der Registerkarten „Biss“, „Basic Setting“, „Service Configuration“, „IP Output“ und „System“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden.

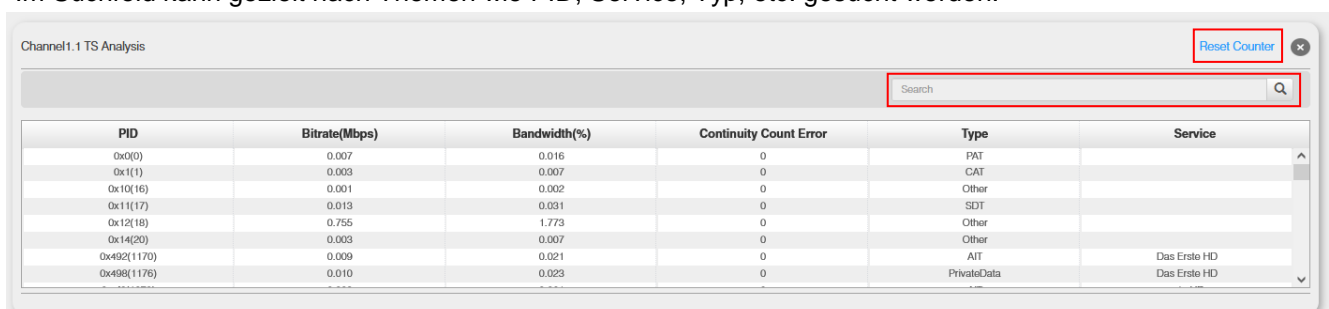
In der Registerkarte „**Status**“ erfolgt die Anzeige des Lock-Status sowie der Performance der Eingangs-Transportströme gemäß den vorgenommenen Einstellungen.



PER Packet Error Rate
 RF Level SAT-Eingangsspegel des Moduls
 Link Margin (dB) Pegelreserve am Eingang

1 TS-Analysis

Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu. Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie PID, Service, Typ, etc. gesucht werden.



2 Service List

Nach Klick auf Service List werden alle Kanäle mit den empfangenen Services angezeigt. Nach Anwahl ei-nes Services werden die Service Informationen dargestellt.

Channel	Locked Status	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	PER	RF Level	CNR(dB)	Link Margin(dB)	FEC Code Rate	Modulation	TS Analysis	Service List
1.1	Locked	42.583	41.533	0.000000000	-44dBm (64dB _A V)	17.500	10	2/3	8PSK	👁	📄
2.1	Locked	42.586	31.802	0.000000000	-47dBm (61dB _A V)	16.100	9	2/3	8PSK	👁	📄
3.1	Locked	33.792	30.112	0.000000000	-46dBm (62dB _A V)	16.900	10	5/6	QPSK	👁	📄
4.1	Locked	38.017	34.721	0.000000000	-46dBm (62dB _A V)	17.900	12	3/4	QPSK	👁	📄
5.1	Locked	42.584	42.410	0.000000000	-20dBm (88dB _A V)	16.800	9	2/3	8PSK	👁	📄
6.1	Locked	42.584	42.115	0.000000000	-44dBm (64dB _A V)	17.900	10	2/3	8PSK	👁	📄
7.1	Locked	42.586	42.208	0.000000000	-46dBm (62dB _A V)	16.200	9	2/3	8PSK	👁	📄
8.1	Locked	42.584	19.274	0.000000000	-40dBm (68dB _A V)	16.700	9	2/3	8PSK	👁	📄

[10302] arte HD

Type	PID	Bitrate(Mbps)
PCR	5111(0x13f7)	7.352
PMT	5110(0x13f6)	0.008
StreamType-27-Video(1264)	5111(0x13f7)	7.352
StreamType-3-Audio	5112(0x13f8)	0.197
StreamType-3-Audio	5113(0x13f9)	0.196
StreamType-3-Audio	5116(0x13fc)	0.199
StreamType-3-Audio	5117(0x13fd)	0.199
StreamType-6-Private Data/AC3	5114(0x13fa)	0.188
AIT	1270(0x4f6)	0.011
PrivateData	1276(0x4fc)	0.011
StreamType-6-Private Data/AC3	5115(0x13fb)	0.033
StreamType-6-Private Data/AC3	5118(0x13fe)	0.033
StreamType-6-Private Data/AC3	5119(0x13ff)	0.005

Close

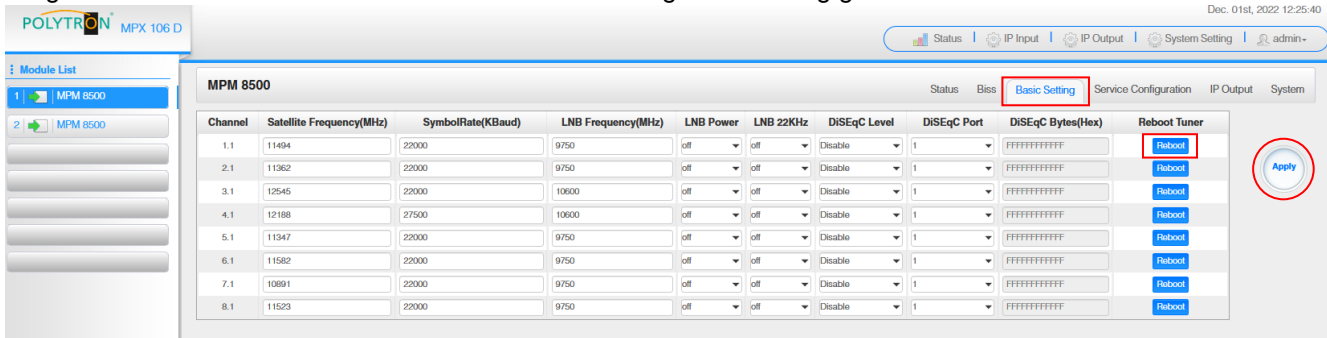
In der Registerkarte „Biss“ kann eine Biss-ID inklusive der zugehörigen Parameter (Mode, Key und Injected ID) erstellt werden. Anschließend kann in der Serviceliste die Biss ID aktiviert werden.

Biss ID	Mode	Key	Injected ID
No Data			

Service Information	Biss ID
[1.1][10301] Das Erste HD	Biss-Off
[1.1][10302] arte HD	Biss-Off
[1.1][10303] SWR BW HD	Biss-Off
[1.1][10304] SWR RP HD	Biss-Off
[2.1][11110] ZDF HD	Biss-Off
[2.1][11130] zdf_neo HD	Biss-Off
[3.1][17500] SAT.1	Biss-Off
[3.1][17501] ProSieben	Biss-Off
[3.1][17502] kabel eins	Biss-Off
[3.1][17503] WELT	Biss-Off
[3.1][17504] SAT.1 Gold	Biss-Off
[3.1][17505] Pro7 MAXX	Biss-Off
[3.1][17507] SAT.1 Bayern	Biss-Off

Nach Betätigen des Buttons „Apply“ werden die Einstellungen übernommen.

In der Registerkarte „**Basic Setting**“ werden die SAT-Eingangsparameter programmiert. Es wird die Sendefrequenz, die Symbolrate und die Lokaloszillatorfrequenz des LNB eingestellt. Zur Versorgung des LNB mit Spannung/Schaltensignalen können die Einstellungen LNB Power, LNB 22 kHz, DiSEqC Level und DiSEqC Port vorgenommen und damit auch Multischalter zur SAT-Signalführung genutzt werden.



Name	Range
Satellite Frequency (MHz)	950~14500
Symbol Rate (KBaud)	1000~45000
LNB Frequency (MHz)	0~13550
LNB Power	Off/13V/18V
LNB 22KHz	Off/22kHz
DiSEqC Level	1.0, 1.1, 1.1+1.0, Manually Defined, Disable
DiSEqC Port	1,2,3,4
DiSEqC Bytes	In HEX

Für die „**LNB-Frequency**“ bitte die entsprechende LOF (Lokal-Oszillator-Frequenz) des LNBs eintragen.

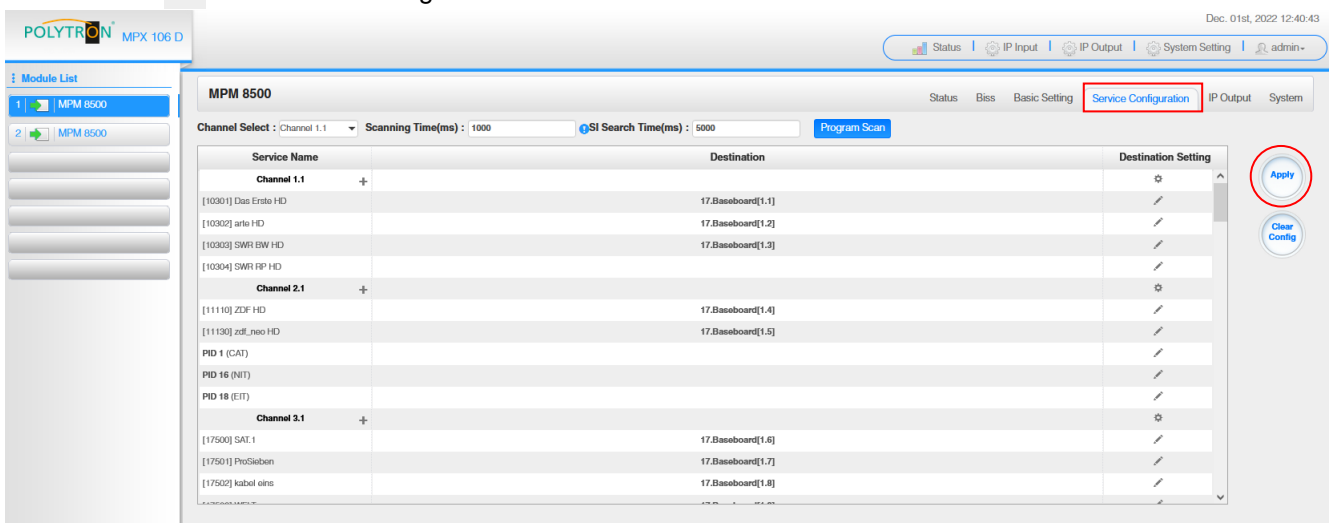
Über den „**Reboot**“-Button kann manuell ein Neustart des ausgewählten Tuners erfolgen.

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**Service Configuration**“ dient der Zuordnung der vorhandenen Eingangskanäle oder Services zu einem Ausgangsmodul und den darin vorhandenen Ausgangstransportströmen.

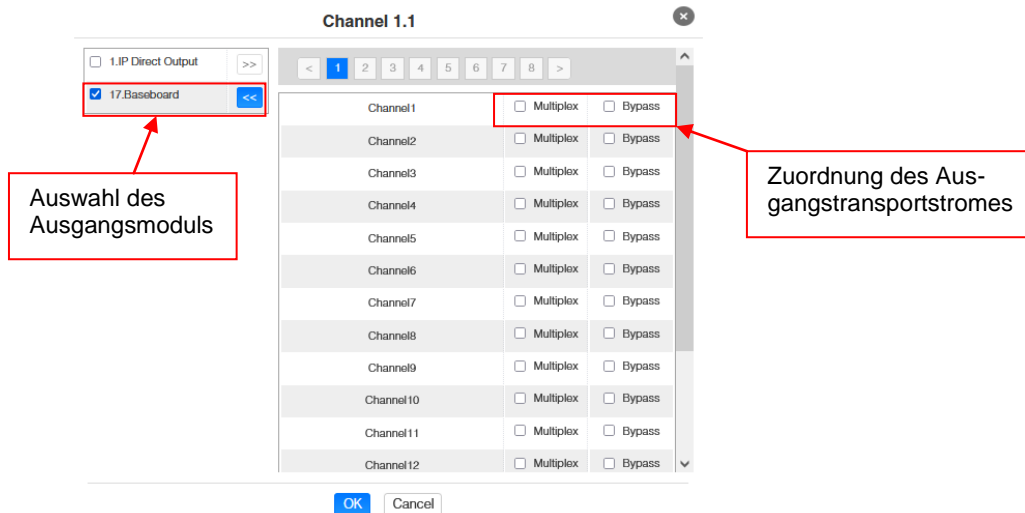
Nach Anklicken des gewünschten Kanals öffnet sich das Menü zur Zuordnung des Kanals zu einem Ausgangsmodul und den darin verfügbaren Multiplex oder zur Aktivierung im Bypass-Mode.

Das gezielte Zuordnen einzelner Services zu einem Ausgangsmodul und Ausgangstransportstrom erfolgt durch Anklicken von direkt hinter dem gewünschten Service.



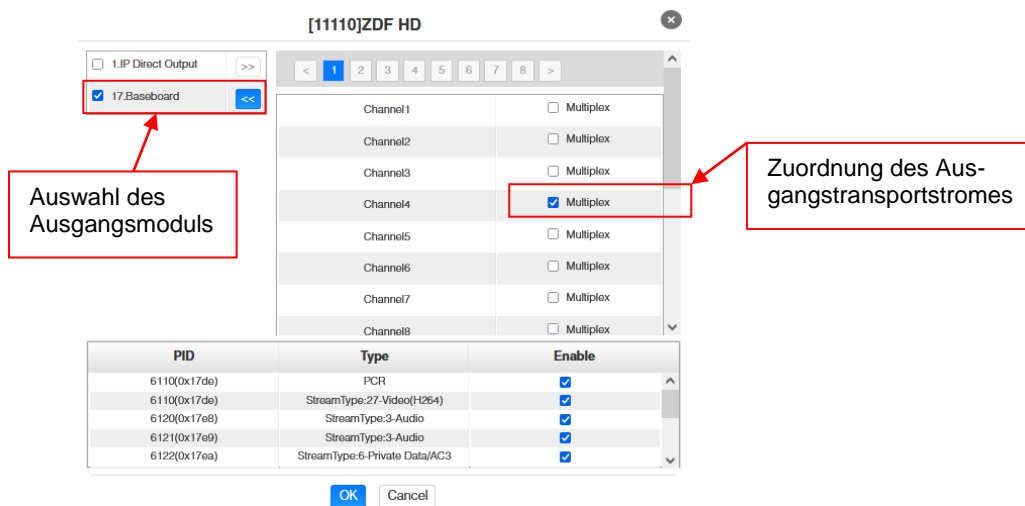
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Zuordnung eines Kanals (gesamter Transportstrom)



Nach Betätigen des Buttons „OK“ werden die Einstellungen übernommen.

Zuordnung eines Service



Nach Betätigen des Buttons „OK“ werden die Einstellungen übernommen.

Achtung

Sollen die Programme als SPTS übertragen werden, muss jedem Programm ein eigener Multiplex auf dem Baseboard zugewiesen werden.

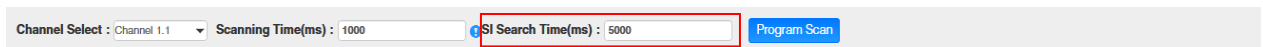
Scanning Time

Die Scandauer kann im Bereich 1000 ... 12000 ms eingestellt werden. Diese sollte erhöht werden, wenn der Service-name nach einem Programm-Scan nicht angezeigt wird.



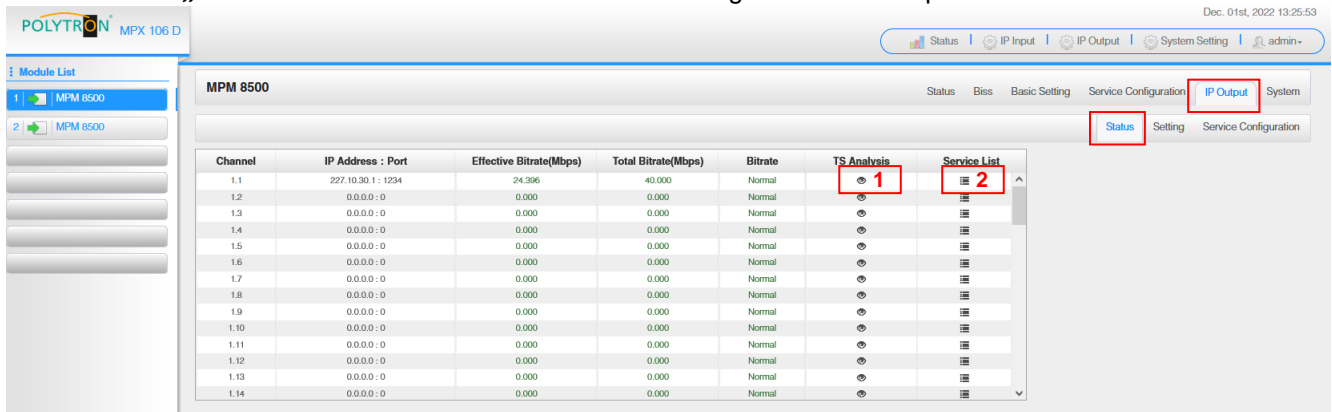
SI Search Time

Die Scandauer für die SI-Daten kann im Bereich von 5000 ... 12000 ms eingestellt werden. Diese sollte erhöht werden, wenn die SI-Daten nach einem Scanvorgang nicht angezeigt werden.



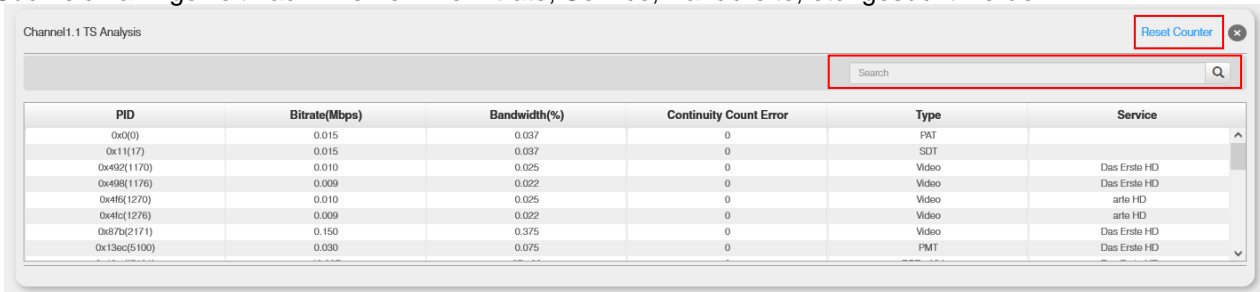
In der Registerkarte „IP Output“ erfolgt die Einstellung der IP-Ausgangsdaten des MPM 8500. Es können bis zu 64 Transportströme (SPTS oder MPTS) angelegt werden. Durch Anwahl der Registerkarten „Setting“ und „Service Configuration“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden. In der Registerkarte „Status“ erfolgt die Anzeige der Transportströme gemäß den vorgenommenen Einstellungen.

In der Registerkarte „**Status**“ können pro Transportstrom die Bitrate, die IP-Adresse und der Port sowie die effektive Bitrate kontrolliert werden. Der Button „**TS-Analysis**“ zeigt die Ergebnisse einer TS-Analyse pro Transportstrom an und der Button „**Service List**“ listed die Services aus dem angewählten Transportstrom auf.



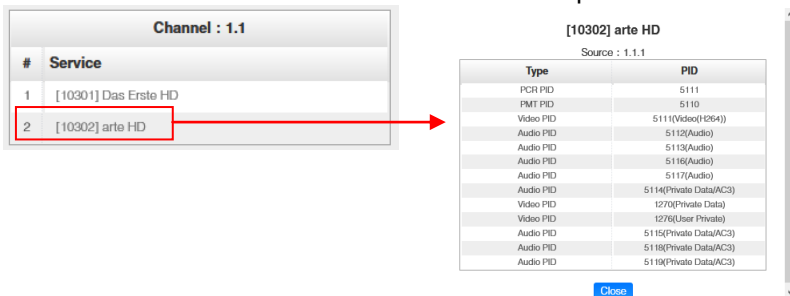
1 TS-Analysis

Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu. Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie Bitrate, Service, Bandbreite, etc. gesucht werden.

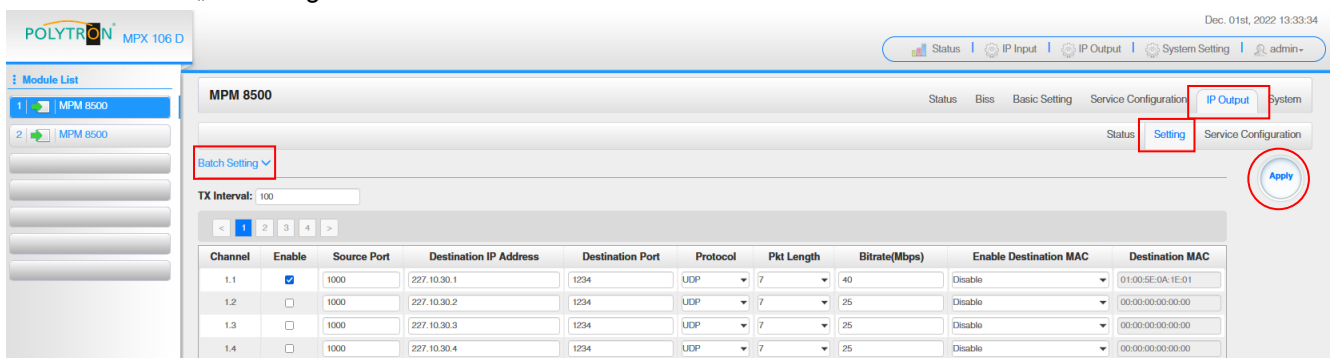


2 Service List

Nach Anklicken eines Service werden alle servicespezifischen Daten angezeigt.

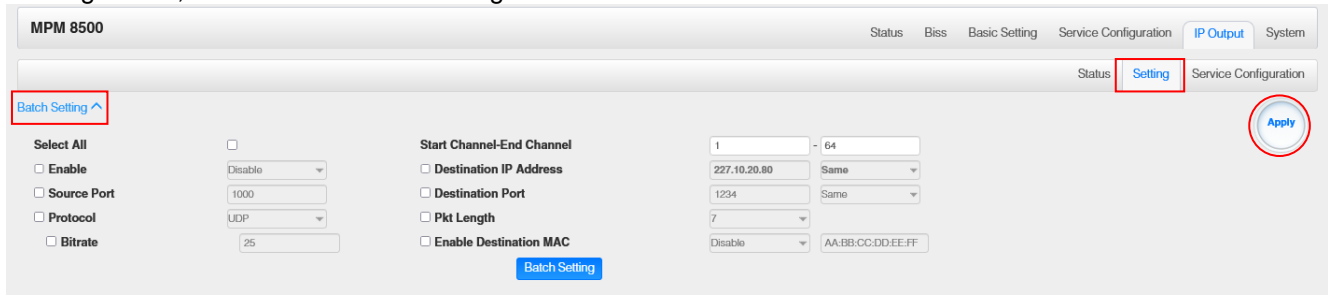


In der Registerkarte „**Setting**“ werden die IP-Ausgangparameter programmiert. Die Kanäle müssen durch Anklicken der Auswahlbox „**Enable**“ gezielt aktiviert werden.



Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Um mehrere Kanäle gleichzeitig zu konfigurieren den Button „Batch Setting“ betätigen. Danach wird das folgende Menü geöffnet, um die Eckdaten zu konfigurieren.



Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Hinweis

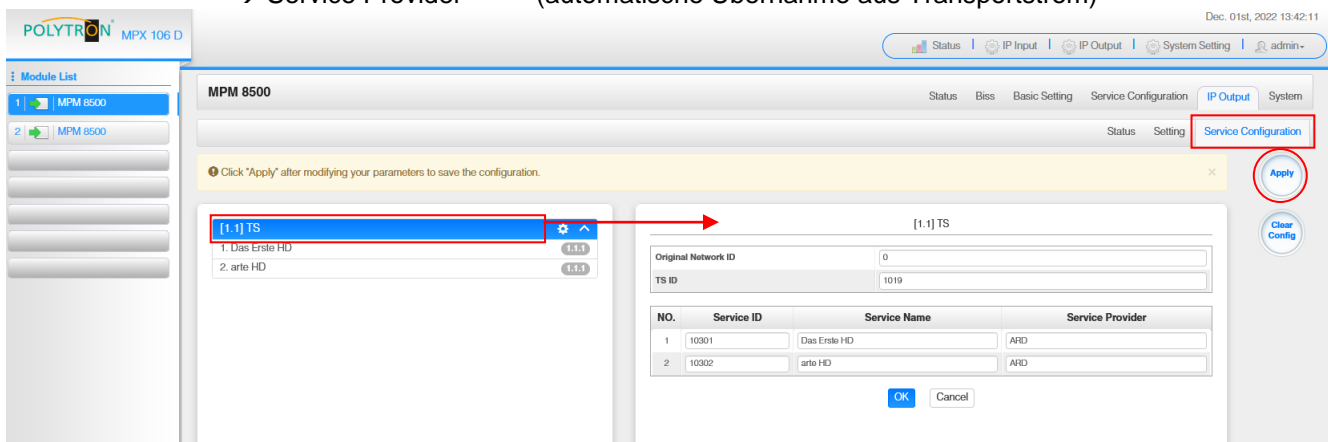
Es ist darauf zu achten, dass IP-Konflikte zwischen Baseboard, den Modulen und anderen Geräten vermieden werden.

Die Aktivierung von „**Destination MAC**“ ist nur in bestimmten Fällen, in denen ein Unicast-Stream aus unbekanntem Gründen nicht empfangen werden kann nötig. Zur Abhilfe kann die Ziel-MAC aktiviert und die richtige Empfänger-MAC eingegeben werden. Diese wird an Stelle der Unicast-IP-Adresse verwendet.

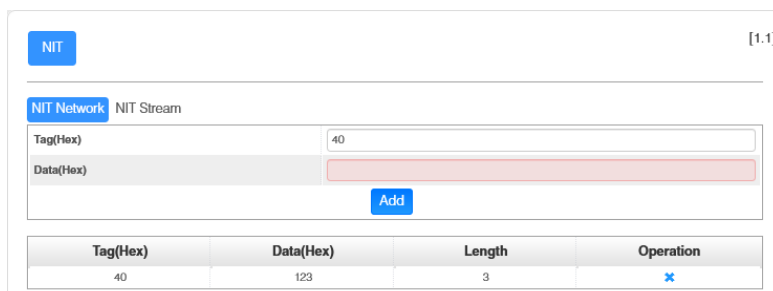
Die Registerkarte „**Service Configuration**“ dient der Einstellung der Servicedaten (TS-Daten, NIT) für die zugeordneten Programme. Bei Bedarf kann hier eine Anpassung der Service-PIDs erfolgen.

Nach Anklicken des gewünschten Transportstromes öffnet sich das Menü zur Einstellung der folgenden Daten:

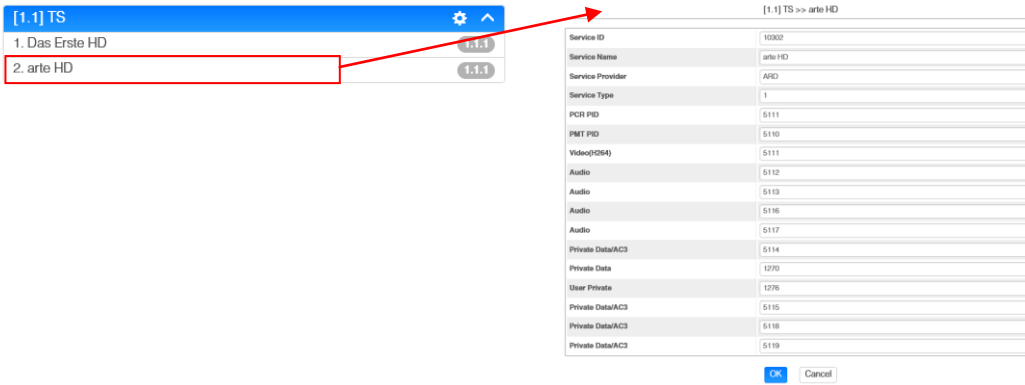
- Original Network ID (automatische Übernahme vom ersten Service bei MUX)
- TS ID (automatische Übernahme vom ersten Service bei MUX)
- Service ID (automatische Übernahme aus Transportstrom)
- Service Name (automatische Übernahme aus Transportstrom)
- Service Provider (automatische Übernahme aus Transportstrom)



Nach Anwahl wird das Menü zur Anpassung der NIT geöffnet.



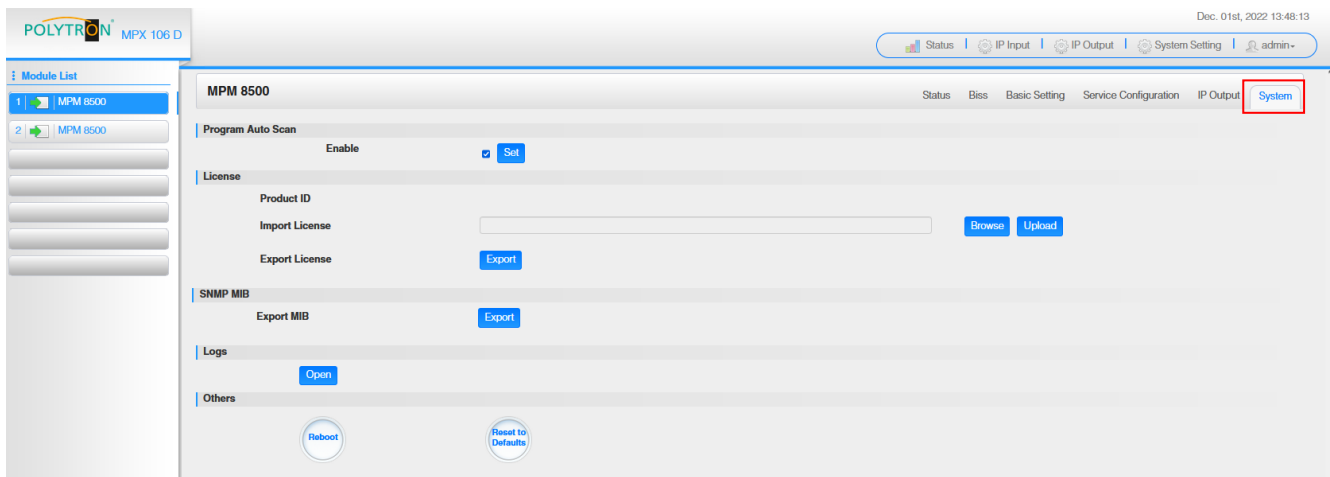
Nach Anklicken eines Service werden alle servicespezifischen Daten angezeigt.



Alle Einstellungen müssen durch Betätigen des Buttons „**Apply**“ oder „**OK**“ in jedem Untermenü bestätigt werden. Danach erfolgt die Übernahme der eingestellten Konfigurationen.

Die Registerkarte „**System**“ ermöglicht die folgenden allgemeinen System-Einstellungen:

- Program Auto Scan (Aktivierung der automatischen Scan-Funktion)
- License (Sicherung und Laden von Lizenzdateien)
- SNMP MIB (Möglichkeit des MIB Exports)
- Logs (Anzeige und Sicherung von Log-Daten)
- Others (Reboot = Neustart des Grundgerätes
Reset to Defaults = Laden der Werkseinstellungen)



Grundeinstellungen MPM8500

Modul 1

Modul	Service Name	Reception	Transponder	SAT Frequency	LNB Frequency	SymbolRate	LNB Power	SID	Destination	Channel Baseboard	Destination IP	Destination Port	Protocol
1/1.1	Das Erste HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10301	Baseboard	1.1	239.1.1.100	10001	RTP
1/1.1	Arte HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10302	Baseboard	1.2	239.1.1.101	10001	RTP
1/1.1	SWR BW HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10303	Baseboard	1.3	239.1.1.102	10001	RTP
1/2.1	ZDF HD	A/HL	11	11362 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11110	Baseboard	1.4	239.1.1.103	10001	RTP
1/2.1	ZDF Neo	A/HL	11	11362 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11130	Baseboard	1.5	239.1.1.104	10001	RTP
1/3.1	Sat.1 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17500	Baseboard	1.6	239.1.1.105	10001	RTP
1/3.1	Pro 7 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17501	Baseboard	1.7	239.1.1.106	10001	RTP
1/3.1	Kabel 1 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17502	Baseboard	1.8	239.1.1.107	10001	RTP
1/3.1	Welt	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17503	Baseboard	1.9	239.1.1.108	10001	RTP
1/3.1	Kabel 1 Doku Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17509	Baseboard	1.10	239.1.1.109	10001	RTP
1/4.1	RTL Deutschland	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12003	Baseboard	1.11	239.1.1.110	10001	RTP
1/4.1	RTL 2 Deutschland	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12020	Baseboard	1.12	239.1.1.111	10001	RTP
1/4.1	Toggo Plus	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12030	Baseboard	1.13	239.1.1.112	10001	RTP
1/4.1	Super RTL	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12040	Baseboard	1.14	239.1.1.113	10001	RTP
1/4.1	VOX	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12060	Baseboard	1.15	239.1.1.114	10001	RTP
1/4.1	N-TV	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12090	Baseboard	1.16	239.1.1.115	10001	RTP
1/5.1	3sat HD	A/VL	10	11347 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11150	Baseboard	1.17	239.1.1.116	10001	RTP
1/5.1	KIKA HD	A/VL	10	11347 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11160	Baseboard	1.18	239.1.1.117	10001	RTP
1/5.1	ZDF Info HD	A/VL	10	11347 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11170	Baseboard	1.19	239.1.1.118	10001	RTP
1/6.1	Bayerisches Fernsehen Süd HD	A/HL	25	11582 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10325	Baseboard	1.20	239.1.1.119	10001	RTP
1/6.1	NDR Fernsehen NDS HD	A/HL	25	11582 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10327	Baseboard	1.21	239.1.1.120	10001	RTP
1/6.1	Phoenix HD	A/HL	25	11582 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10331	Baseboard	1.22	239.1.1.121	10001	RTP
1/7.1	RBB Berlin HD	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10351	Baseboard	1.23	239.1.1.122	10001	RTP
1/7.1	MDR Fernsehen SA HD	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10353	Baseboard	1.24	239.1.1.123	10001	RTP
1/7.1	HR Fernsehen HD	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10355	Baseboard	1.25	239.1.1.124	10001	RTP
1/7.1	HR 3	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10467	Baseboard	1.26	239.1.1.125	10001	RTP
1/7.1	MDR Jump	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10478	Baseboard	1.27	239.1.1.126	10001	RTP
1/7.1	Radio Eins	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10488	Baseboard	1.28	239.1.1.127	10001	RTP
1/8.1	WDR Fernsehen Köln HD	A/HL	21	11523 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	28332	Baseboard	1.29	239.1.1.128	10001	RTP

Modul 2 (für MPS 16530)

Modul	Service Name	Reception	Transponder	SAT Frequency	LNB Frequency	SymbolRate	LNB Power	SID	Destination	Channel Baseboard	Destination IP	Destination Port	Protocol
2/1.1	Tagesschau 24 HD	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10375	Baseboard	1.30	239.1.1.129	10001	RTP
2/1.1	One HD	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10376	Baseboard	1.31	239.1.1.130	10001	RTP
2/1.1	ARD Alpha HD	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10377	Baseboard	1.32	239.1.1.131	10001	RTP
2/1.1	SR Fernsehen HD	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10378	Baseboard	1.33	239.1.1.132	10001	RTP
2/1.1	Radio Bremen Fernsehen HD	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10379	Baseboard	1.34	239.1.1.133	10001	RTP
2/1.1	Bayern 3	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10402	Baseboard	1.35	239.1.1.134	10001	RTP
2/1.1	NDR 2 NDS	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10412	Baseboard	1.36	239.1.1.135	10001	RTP
2/1.1	SWR 1 BW	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10440	Baseboard	1.37	239.1.1.136	10001	RTP
2/1.1	WDR 3	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10453	Baseboard	1.38	239.1.1.137	10001	RTP
2/2.1	Eurosport 1 Germany	A/HH	91	12226 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	31200	Baseboard	1.39	239.1.1.138	10001	RTP
2/2.1	HSE Extra	A/HH	91	12226 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	31210	Baseboard	1.40	239.1.1.139	10001	RTP
2/2.1	EuroNews Deutschland	A/HH	91	12226 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	31230	Baseboard	1.41	239.1.1.140	10001	RTP
2/3.1	Sonnenklar TV	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	32	Baseboard	1.42	239.1.1.141	10001	RTP
2/3.1	HSE	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	40	Baseboard	1.43	239.1.1.142	10001	RTP
2/3.1	Tele 5	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	51	Baseboard	1.44	239.1.1.143	10001	RTP
2/3.1	DMAX Deutschland	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	63	Baseboard	1.45	239.1.1.144	10001	RTP
2/3.1	Astro TV	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	661	Baseboard	1.46	239.1.1.145	10001	RTP
2/3.1	Sport 1	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	900	Baseboard	1.47	239.1.1.146	10001	RTP
2/4.1	N24 Doku	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	48	Baseboard	1.48	239.1.1.147	10001	RTP
2/4.1	1-2-3 TV	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	662	Baseboard	1.49	239.1.1.148	10001	RTP
2/4.1	Anixe + HD	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	764	Baseboard	1.50	239.1.1.149	10001	RTP
2/4.1	Sixx Deutschland	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	776	Baseboard	1.51	239.1.1.150	10001	RTP
2/4.1	Disney Channel Deutschland	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	1793	Baseboard	1.52	239.1.1.151	10001	RTP
2/4.1	QVC Deutschland	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	1794	Baseboard	1.53	239.1.1.152	10001	RTP
2/5.1	Anixe HD Serie	A/HL	53	10773 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	21100	Baseboard	1.54	239.1.1.153	10001	RTP
2/5.1	QVC Deutschland HD	A/HL	53	10773 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	21103	Baseboard	1.55	239.1.1.154	10001	RTP
2/5.1	HSE HD	A/HL	53	10773 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	21104	Baseboard	1.56	239.1.1.155	10001	RTP
2/5.1	Genius Plus TV	A/HL	53	10773 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	21113	Baseboard	1.57	239.1.1.156	10001	RTP
2/6.1	HSE Extra HD	A/HL	55	10803 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	5501	Baseboard	1.58	239.1.1.157	10001	RTP
2/6.1	1-2-3 TV HD	A/HL	55	10803 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	5502	Baseboard	1.59	239.1.1.158	10001	RTP
2/6.1	QVC Zwei HD	A/HL	55	10803 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	5504	Baseboard	1.60	239.1.1.159	10001	RTP
2/7.1	Comedy Central Deutschland	A/VH	78	11973 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	28676	Baseboard	1.61	239.1.1.160	10001	RTP
2/7.1	Nickelodeon Deutschland	A/VH	78	11973 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	28680	Baseboard	1.62	239.1.1.161	10001	RTP
2/8.1	Sonnenklar TV HD	A/HH	109	12574 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	5400	Baseboard	1.63	239.1.1.162	10001	RTP
2/8.1	Juwelo HD	A/HH	109	12574 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	5403	Baseboard	1.64	239.1.1.163	10001	RTP
2/8.1	Pearl TV HD	A/HH	109	12574 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	5404	Baseboard	1.65	239.1.1.164	10001	RTP

8.2 Programmierung des DVB-S/S2-Empfangsmodules mit CI MPM 4502 (Single-Slot-Modul)

Das MPM 4502 ist ein 4-Kanal-DVB-S/S2-Empfangsmodul mit 2 HF-Eingängen für 4 SAT-Eingangssignale. Es verfügt über 2 CI-Slots, auf welche die Services unabhängig verteilt werden können. Das Modul unterstützt verschiedene Schaltsignale (13/18 V, 22 kHz sowie DiSEqC1.0 /DiSEqC1.1) zur Vorschaltung von Multischaltern als Eingangsverteiler. Das Modul verfügt über einen direkten IP-Ausgang (CBR).

Hinweis

Sollen die IP-Ausgangstransportströme als VBR-Signal übertragen werden, ist das Routing über das Baseboard nötig. Die direkt am Modul vorhandenen IP-Transportströme unterstützen nur den CBR-Mode.

Durch Anklicken des Modules in der Modulliste erfolgt die Weiterleitung zur Programmieroberfläche des angewählten Modules. In diesem Menü erfolgt die Einstellung der systemspezifischen Parameter des MPM 4502. Durch Anwahl der Registerkarten „CI“, „Biss“, „Basic Setting“, „Service Configuration“, „IP Output“ und „System“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden.

In der Registerkarte „**Status**“ erfolgt die Anzeige des Lock-Status sowie der Performance der Eingangs-Transportströme gemäß den vorgenommenen Einstellungen.

Channel	Locked Status	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	PER	RF Level	CNR(dB)	Link Margin(dB)	FEC Code Rate	Modulation	TS Analysis	Service List
1.1	Unlocked	0.000	0.000	0.000000000	-	0.000	0	1/2		1	2
1.2	Unlocked	0.000	0.000	0.000000000	-	0.000	0	1/2			
2.1	Locked	49.187	45.836	0.000000000	-35dBm (73dBμV)	17.000	10	9/10	QPSK		
2.2	Locked	59.882	53.995	0.000000000	-36dBm (72dBμV)	18.100	10	3/4	8PSK		

PER Packet Error Rate
 RF Level SAT-Eingangsspegel des Moduls
 Link Margin (dB) Pegelreserve am Eingang

1 TS-Analysis

Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu. Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie PID, Service, Typ, etc. gesucht werden.

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x1a77(6775)	0.000	0.000	0	Other	
0x1a82(6786)	0.006	0.012	0	ECM	Sky Crime HD
0x1a9e(6808)	0.006	0.012	0	ECM	Sky Nature HD
0x1a9e(6814)	0.000	0.000	0	Other	
0x1ab6(6838)	0.006	0.012	0	ECM	Sky Cinema Premieren HD
0x1aba(6842)	0.006	0.012	0	ECM	Sky Sport Top Event HD
0x1abc(6844)	0.006	0.012	0	ECM	Discovery HD
0x1ad7(6871)	0.000	0.000	0	Other	
0x1bd1(6913)	0.000	0.000	0	Other	

2 Service List

Nach Klick auf Service List werden alle Kanäle mit den empfangenen Services angezeigt. Nach Auswahl eines Services werden die Service Informationen dargestellt.

Channel	Locked Status	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	PER	RF Level	CNR(dB)	Link Margin(dB)	FEC Code Rate	Modulation	TS Analysis	Service List
1.1	Unlocked	0.000	0.000	0.000000000	-	0.000	0	1/2			[Service List Icon]
1.2	Unlocked	0.000	0.000	0.000000000	-	0.000	0	1/2			
2.1	Locked	49.187	45.875	0.000000000	-34dBm (74dBμV)	17.000	10	9/10	QPSK		
2.2	Locked	59.882	53.992	0.000000000	-36dBm (72dBμV)	18.200	10	3/4	BPSK		

#	Service
1	[13] Sky Crime HD
2	[118] Sky Nature HD
3	[12] Sky Sport Top Event HD
4	[53] Discovery HD
5	[131] Sky Cinema Premieren...
6	[516] Sky Cinema Classics HD

[13] Sky Crime HD

Type	PID	Bitrate(Mbps)
PCR	1535(0x5F)	8.540
PMT	101(0x65)	0.015
StreamType:27-Video(1264)	1535(0x5F)	8.540
StreamType:6-Private Data/AC3	1539(0x603)	0.303
StreamType:6-Private Data/AC3	1540(0x604)	0.197
ECM	7042(0x1b82)	0.006
ECM	6786(0x1a82)	0.006
ECM	7298(0x1c82)	0.006
ECM	8066(0x1f82)	0.006

Close

In der Registerkarte „CI“ werden die Informationen zu den gesteckten CA-Modulen und Karten angezeigt. Bei Notwendigkeit kann ein automatisches Reset der CAMs programmiert werden. Ebenso sind der Aufruf des internen CA-Menüs und damit erweiterte Einstellungen möglich (sofern dies vom CAM unterstützt wird).

CAM Max Bitrate: 104 Mbps | CAM1 Auto Reset: Disable | CAM2 Auto Reset: Disable

CAM1 (Not inserted)

CAM2 (Initialize Success)

Service Information	PID	Descrambling Status
3.1 [13] Sky Crime HD	1535(Video)	Descrambling Success
3.1 [13] Sky Crime HD	1539(Audio)	Descrambling Success
3.1 [13] Sky Crime HD	1540(Audio)	Descrambling Success

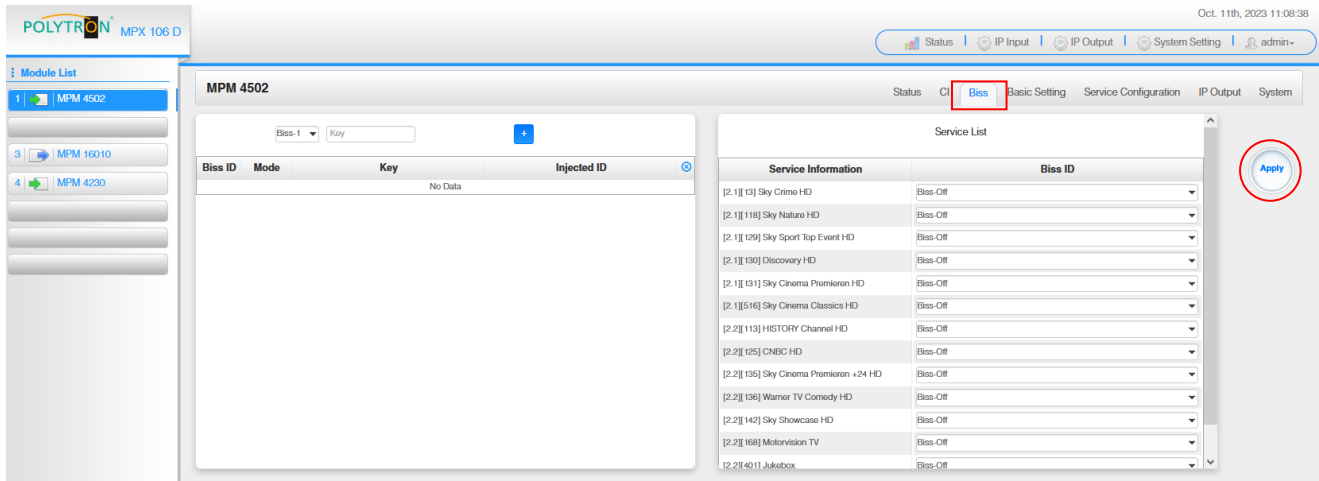
CAM2 CMD List

CA Diagnostics, Page 2:

- MENU
- ESC
- CA status: 00 00 00 00 00 00 00
- Time since boot, min: 31440
-
-
-
- Back...
-

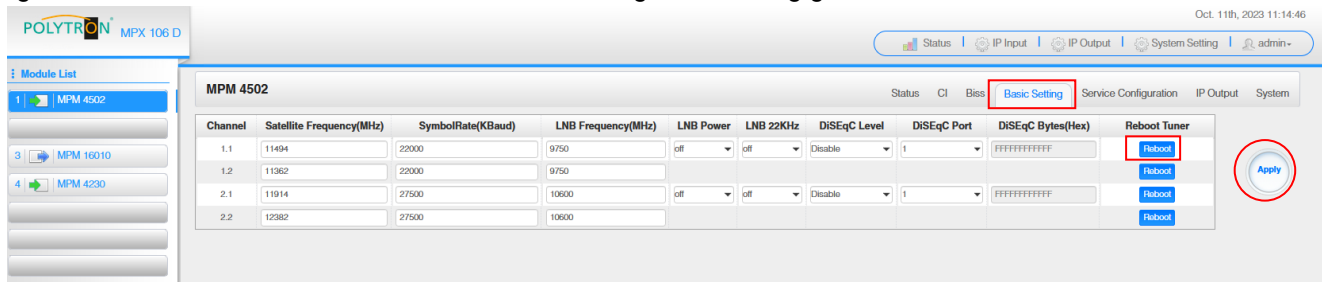
Nach Betätigen des Buttons „Apply“ werden die Einstellungen übernommen.

In der Registerkarte „**Biss**“ kann eine Biss-ID inklusive der zugehörigen Parameter (Mode, Key und Injected ID) erstellt werden. Anschließend kann in der Serviceliste die Biss ID aktiviert werden.



Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

In der Registerkarte „**Basic Setting**“ werden die SAT-Eingangsparameter programmiert. Es wird die Sendefrequenz, die Symbolrate und die Lokaloszillatorfrequenz des LNB eingestellt. Zur Versorgung des LNB mit Spannung/Schaltsignalen können die Einstellungen LNB Power, LNB 22 kHz, DiSEqC Level und DiSEqC Port vorgenommen und damit auch Multischalter zur SAT-Signalführung genutzt werden.



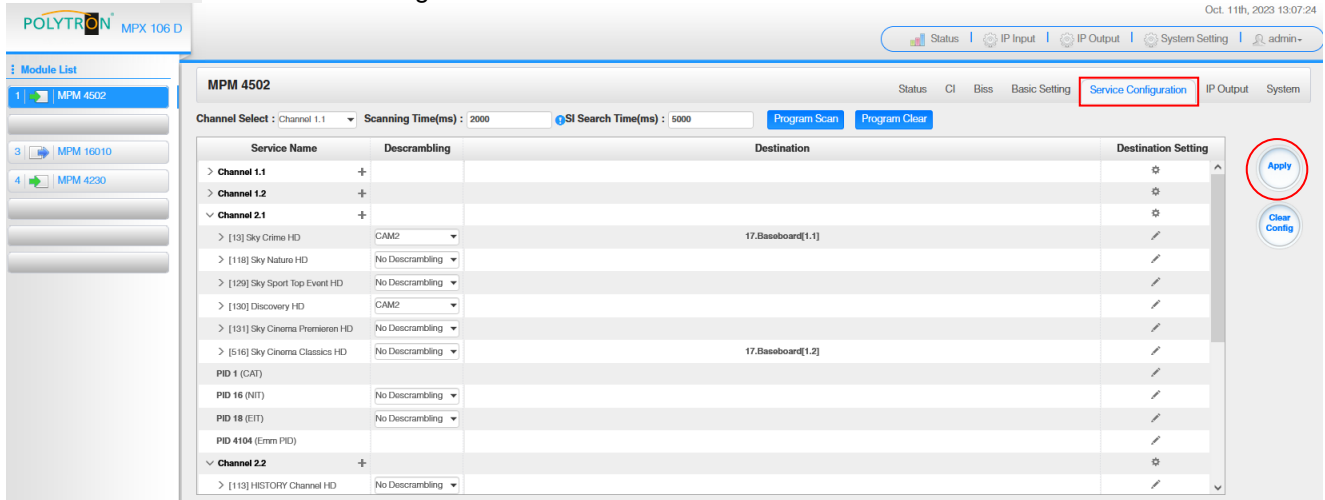
Satellite Frequency (MHz)	950~14500
Symbol Rate (KBaud)	1000~45000
LNB Frequency (MHz)	0~13550
LNB Power	Off/13V/18V
LNB 22KHz	Off/22kHz
DiSEqC Level	1.0, 1.1, 1.1+1.0, Manually Defined, Disable
DiSEqC Port	1,2,3,4
DiSEqC Bytes	In HEX

Für die „**LNB-Frequency**“ bitte die entsprechende LOF (Lokal-Oszillator-Frequenz) des LNBs eintragen.

Über den „**Reboot**“-Button kann manuell ein Neustart des ausgewählten Tuners erfolgen.

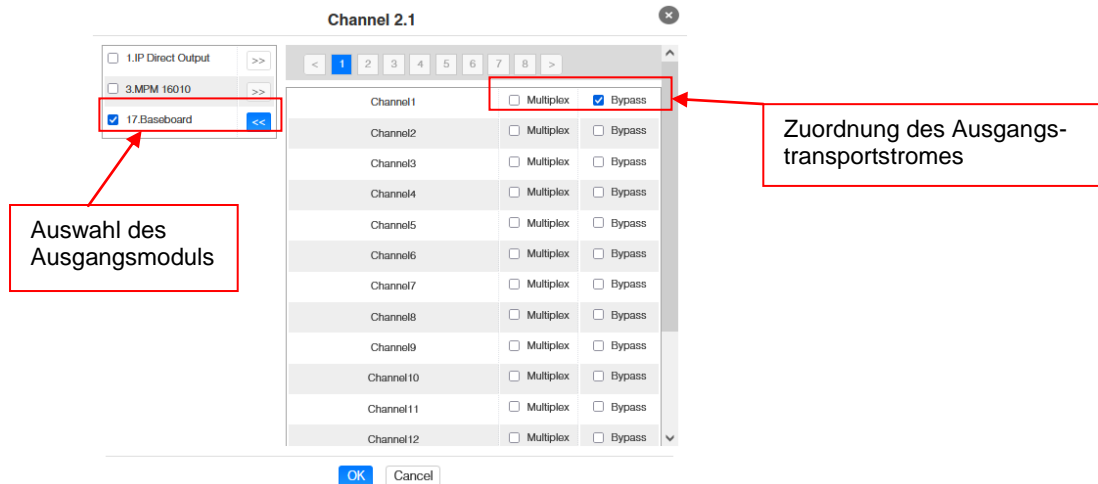
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**Service Configuration**“ dient der Zuordnung der vorhandenen Eingangskanäle oder Services zu einem Ausgangsmodul und den darin vorhandenen Ausgangstransportströmen.
 Nach Anklicken des gewünschten Kanals öffnet sich das Menü zur Zuordnung des Kanals zu einem Ausgangsmodul und den darin verfügbaren Multiplex oder zur Aktivierung im Bypass-Mode.
 Das gezielte Zuordnen einzelner Services zu einem Ausgangsmodul und Ausgangstransportstrom erfolgt durch Anklicken von direkt hinter dem gewünschten Service.



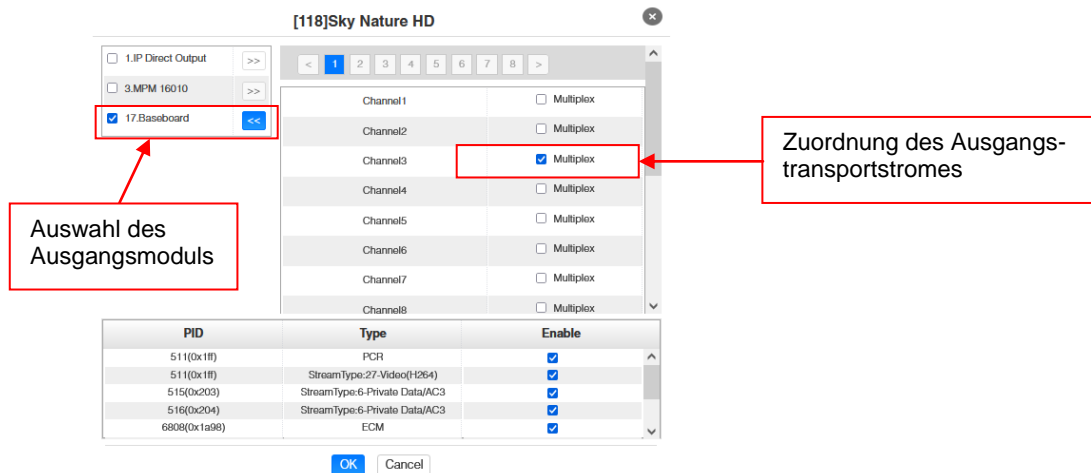
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Zuordnung eines Kanals (gesamter Transportstrom)



Nach Betätigen des Buttons „**OK**“ werden die Einstellungen übernommen.

Zuordnung eines Services



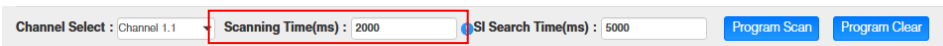
Nach Betätigen des Buttons „**OK**“ werden die Einstellungen übernommen.

Achtung

Sollen die Programme als SPTS übertragen werden, muss jedem Programm ein eigener Multiplex auf dem Baseboard zugewiesen werden.

Scanning Time

Die Scandauer kann im Bereich 1000 ... 12000 ms eingestellt werden. Diese sollte erhöht werden, wenn der Servicename nach einem Programm-Scan nicht angezeigt wird.



SI Search Time

Die Scandauer für die SI-Daten kann im Bereich von 5000 ... 12000 ms eingestellt werden. Diese sollte erhöht werden, wenn die SI-Daten nach einem Scanvorgang nicht angezeigt werden.



In der Registerkarte „**IP Output**“ erfolgt die Einstellung der IP-Ausgangsdaten des MPM 4502. Es können bis zu 60 Transportströme (SPTS oder MPTS) angelegt werden. Durch Anwahl der Registerkarten „Setting“ und „Service Configuration“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden. In der Registerkarte „Status“ erfolgt die Anzeige der Transportströme gemäß den vorgenommenen Einstellungen.

In der Registerkarte „**Status**“ können pro Transportstrom die Bitrate, die IP-Adresse und der Port sowie die effektive Bitrate kontrolliert werden. Der Button „**TS-Analysis**“ zeigt die Ergebnisse einer TS-Analyse pro Transportstrom an und der Button „**Service List**“ listed die Services aus dem angewählten Transportstrom auf.

Channel	IP Address : Port	Effective Bitrate(Mbps)	Total Bitrate(Mbps)	Bitrate	TS Analysis	Service List
1.1	239.1.1.2 : 1234	0.000	0.000	Normal	👁️ 1	☰ 2
1.2	239.1.1.5 : 1234	0.000	0.000	Normal	👁️	☰
1.3	239.1.1.8 : 1234	10.015	30.000	Normal	👁️	☰
1.4	0.0.0.0	0.000	0.000	Normal	👁️	☰
1.5	0.0.0.0	0.000	0.000	Normal	👁️	☰
1.6	0.0.0.0	0.000	0.000	Normal	👁️	☰
1.7	0.0.0.0	0.000	0.000	Normal	👁️	☰
1.8	0.0.0.0	0.000	0.000	Normal	👁️	☰
1.9	0.0.0.0	0.000	0.000	Normal	👁️	☰
1.10	0.0.0.0	0.000	0.000	Normal	👁️	☰
1.11	0.0.0.0	0.000	0.000	Normal	👁️	☰
1.12	0.0.0.0	0.000	0.000	Normal	👁️	☰
1.13	0.0.0.0	0.000	0.000	Normal	👁️	☰
1.14	0.0.0.0	0.000	0.000	Normal	👁️	☰

1 TS-Analysis

Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu. Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie Bitrate, Service, Bandbreite, etc. gesucht werden.

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x0(0)	0.015	0.050	0	PAT	
0x11(17)	0.015	0.050	0	SDT	
0x61(97)	0.015	0.050	0	PMT	Sky Nature HD
0x1ff(511)	7.518	25.060	0	PCR, Video	Sky Nature HD
0x203(515)	0.397	1.323	0	Audio	Sky Nature HD
0x204(516)	0.197	0.657	0	Audio	Sky Nature HD
0x1a98(6808)	0.006	0.020	0	PSECM	Sky Nature HD
0x1b98(7064)	0.006	0.020	0	PSECM	Sky Nature HD

2 Service List

Nach Anklicken eines Services werden alle servicespezifischen Daten angezeigt.

Channel : 1.3

#	Service
1	[118] Sky Nature HD

→

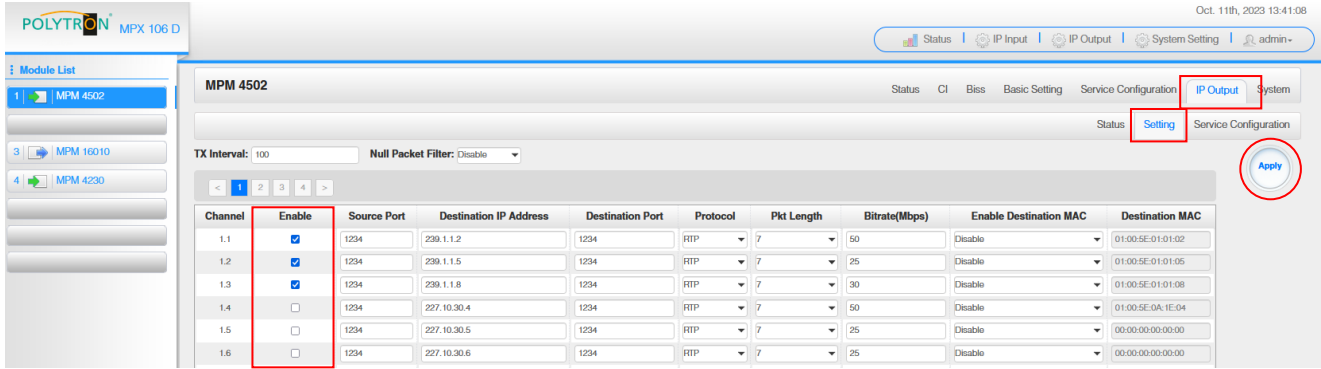
[118] Sky Nature HD

Source : 1.2.1

Type	PID
PCR PID	0x1ff
PMT PID	0x61
Video PID	0x1ff(Video(H264))
Audio PID	0x203(Private Data/AC3)
Audio PID	0x204(Private Data/AC3)

Close

In der Registerkarte „**Setting**“ werden die IP-Ausgangsparameter programmiert. Die Kanäle müssen durch Anklicken der Auswahlbox „Enable“ gezielt aktiviert werden.



Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Hinweis

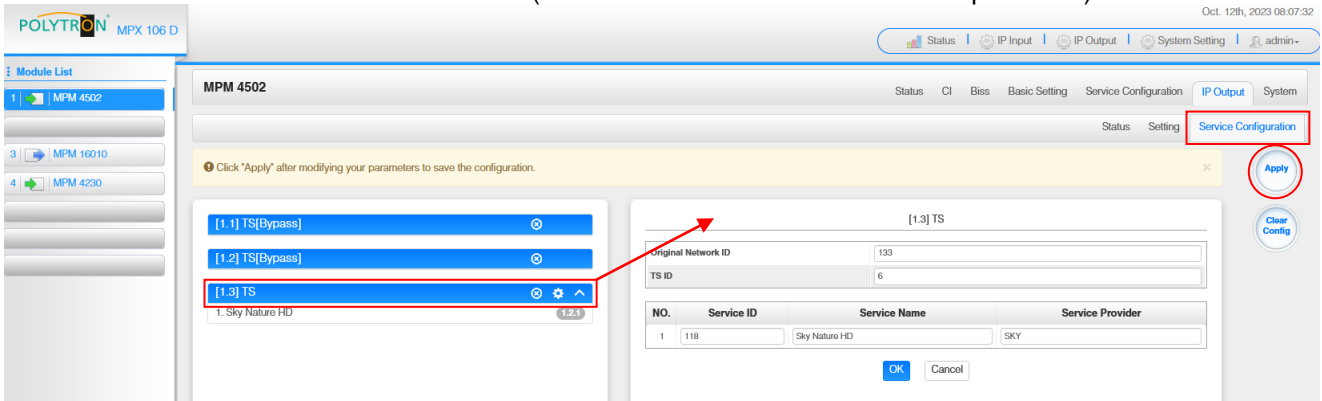
Es ist darauf zu achten, dass IP-Konflikte zwischen Baseboard, den Modulen und anderen Geräten vermieden werden.

Die Aktivierung von „**Destination MAC**“ ist nur in bestimmten Fällen, in denen ein Unicast-Stream aus unbekanntem Gründen nicht empfangen werden kann, nötig. Zur Abhilfe kann die Ziel-MAC aktiviert und die richtige Empfänger-MAC eingegeben werden. Diese wird an Stelle der Unicast-IP-Adresse verwendet.

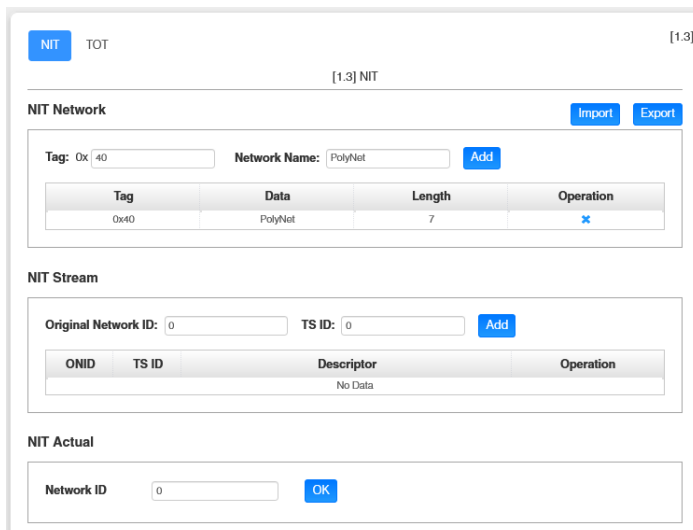
Die Registerkarte „**Service Configuration**“ dient der Einstellung der Service-IDs (TS-Daten, NIT) für die zugeordneten Programme. Bei Bedarf kann hier eine Anpassung der Service-PIDs erfolgen.

Nach Anklicken des gewünschten Transportstromes öffnet sich das Menü zur Einstellung der folgenden Daten:

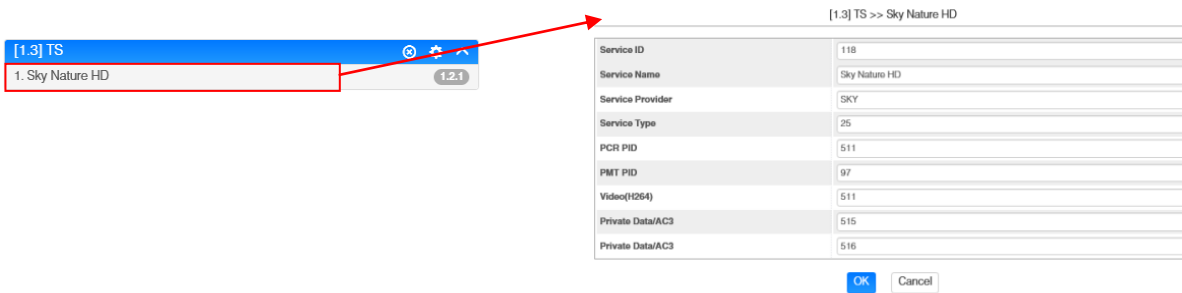
- Original Network ID (automatische Übernahme vom ersten Service bei MUX)
- TS ID (automatische Übernahme vom ersten Service bei MUX)
- Service ID (automatische Übernahme aus Transportstrom)
- Service Name (automatische Übernahme aus Transportstrom)
- Service Provider (automatische Übernahme aus Transportstrom)



Nach Auswahl wird das Menü zur Anpassung der NIT geöffnet.



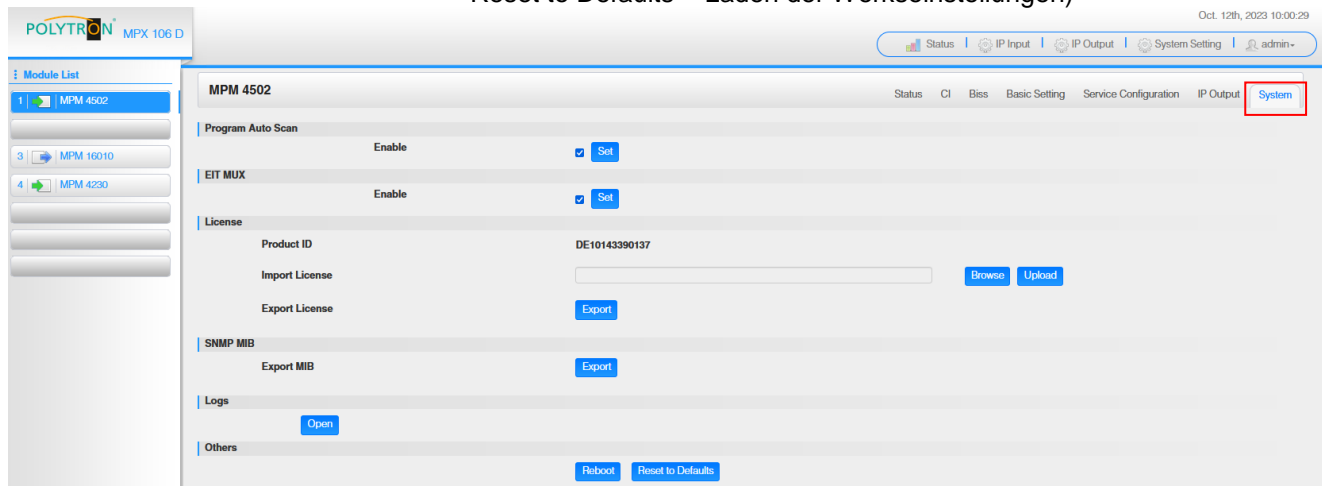
Nach Anklicken eines Services werden alle servicespezifischen Daten angezeigt.



Alle Einstellungen müssen durch Betätigen des Buttons „**Apply**“ oder „**OK**“ in jedem Untermenü bestätigt werden. Danach erfolgt die Übernahme der eingestellten Konfigurationen.

Die Registerkarte „**System**“ ermöglicht die folgenden allgemeinen System-Einstellungen:

- Program Auto Scan (Aktivierung der automatischen Scan-Funktion)
- EIT MUX (Aktivierung EIT-Multiplexing)
- License (Sicherung und Laden von Lizenzdateien)
- SNMP MIB (Möglichkeit des MIB Exports)
- Logs (Anzeige und Sicherung von Log-Daten)
- Others (Reboot = Neustart des Grundgerätes
Reset to Defaults = Laden der Werkseinstellungen)



Grundeinstellungen MPM4502

Modul 1

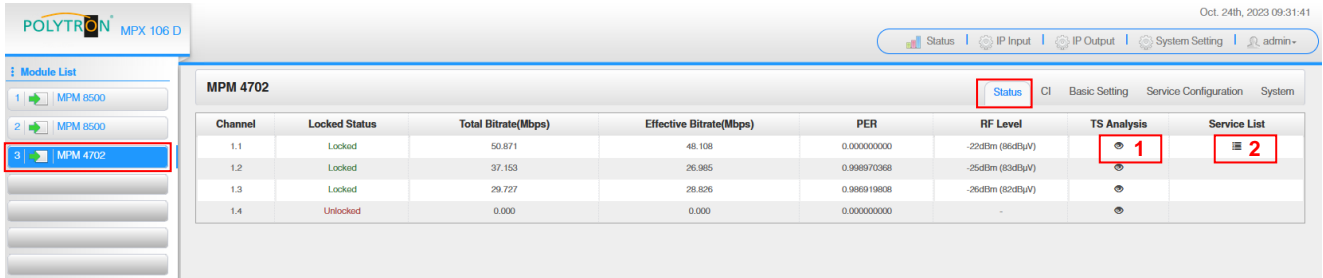
Modul	Service Name	Reception	Transponder	SAT Frequency	LNB Frequency	SymbolRate	LNB Power	SID	Destination	Channel Baseboard	Destination IP	Destination Port	Protocol
1/1.1	Das Erste HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10301	Baseboard	1.1	239.1.1.100	10001	RTP
1/1.1	Arte HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10302	Baseboard	1.2	239.1.1.101	10001	RTP
1/1.1	SWR BW HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10303	Baseboard	1.3	239.1.1.102	10001	RTP
1/2.1	ZDF HD	A/HL	11	11362 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11110	Baseboard	1.4	239.1.1.103	10001	RTP
1/2.1	ZDF Neo	A/HL	11	11362 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11130	Baseboard	1.5	239.1.1.104	10001	RTP
2/1.1	Sat.1 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17500	Baseboard	1.6	239.1.1.105	10001	RTP
2/1.1	Pro 7 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17501	Baseboard	1.7	239.1.1.106	10001	RTP
2/1.1	Kabel 1 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17502	Baseboard	1.8	239.1.1.107	10001	RTP
2/1.1	Welt	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17503	Baseboard	1.9	239.1.1.108	10001	RTP
2/1.1	Kabel 1 Doku Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17509	Baseboard	1.10	239.1.1.109	10001	RTP
2/2.1	RTL Deutschland	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12003	Baseboard	1.11	239.1.1.110	10001	RTP
2/2.1	RTL 2 Deutschland	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12020	Baseboard	1.12	239.1.1.111	10001	RTP
2/2.1	Toggo Plus	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12030	Baseboard	1.13	239.1.1.112	10001	RTP
2/2.1	Super RTL	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12040	Baseboard	1.14	239.1.1.113	10001	RTP
2/2.1	VOX	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12060	Baseboard	1.15	239.1.1.114	10001	RTP
2/2.1	N-TV	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12090	Baseboard	1.16	239.1.1.115	10001	RTP

8.3 Programmierung des DVB-C-Empfangsmodules mit CI MPM 4702 (Single-Slot-Modul)

Das MPM 4702 ist ein 4-Kanal-DVB-C-Empfangsmodul mit einem HF-Eingang für 4 DVB-C-Eingangssignale. Es verfügt über 2 CI-Slots, auf welche die Services unabhängig verteilt werden können.

Durch Anklicken des Modules in der Modulliste erfolgt die Weiterleitung zur Programmieroberfläche des angewählten Modules. In diesem Menü erfolgt die Einstellung der systemspezifischen Parameter des MPM 4702. Durch Anwahl der Registerkarten „CI“, „Basic Setting“, „Service Configuration“ und „System“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden.

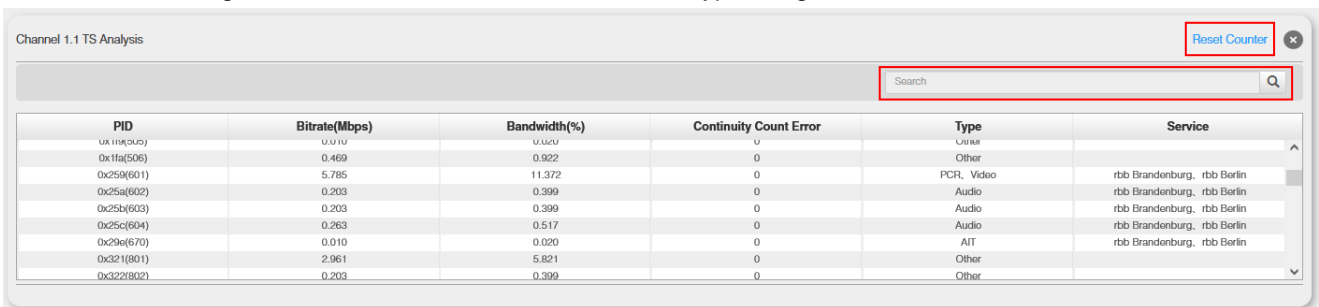
In der Registerkarte „**Status**“ erfolgt die Anzeige des Lock-Status sowie der Performance der Eingangs-Transportströme gemäß den vorgenommenen Einstellungen.



PER Packet Error Rate
RF Level HF-Eingangsspegel des Transportstroms

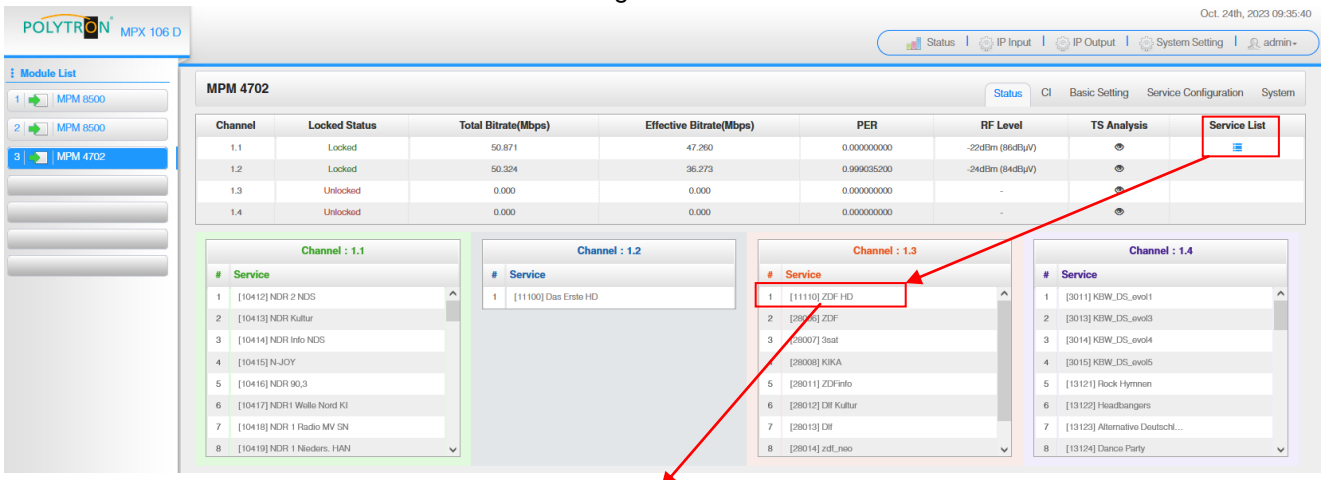
1 TS-Analysis

Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu. Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie PID, Service, Typ, etc. gesucht werden.



2 Service List

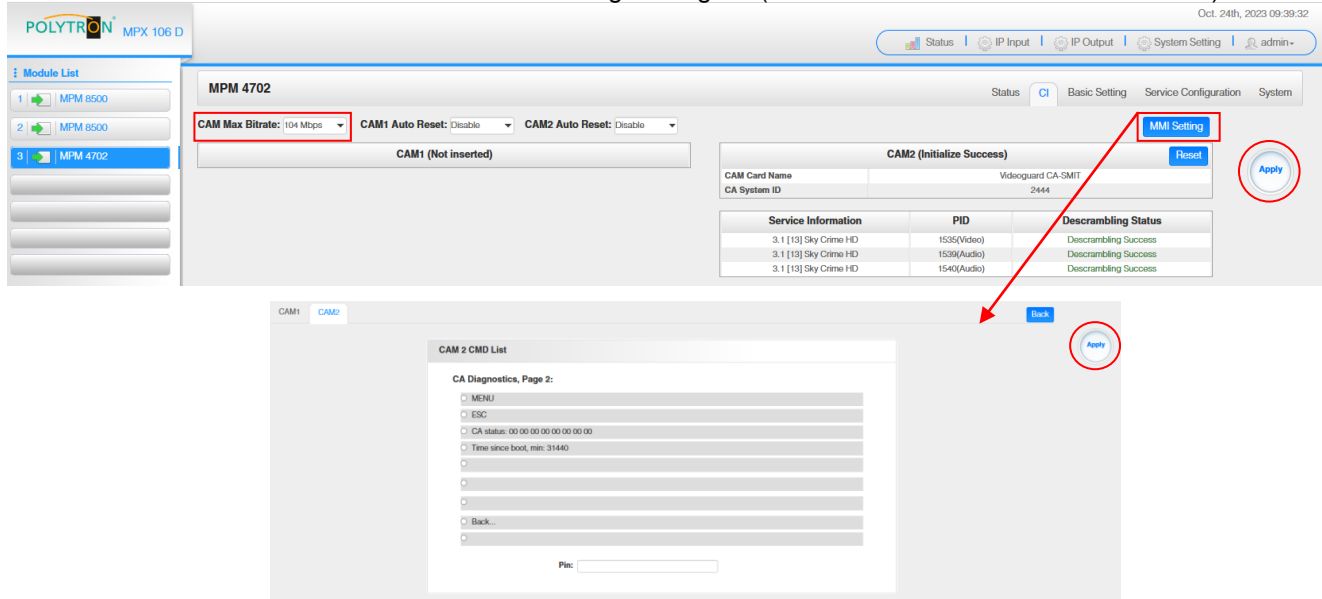
Nach Klick auf Service List werden alle Kanäle mit den empfangenen Services angezeigt. Nach Anwahl eines Services werden die Service Informationen dargestellt.



[11110] ZDF HD

Type	PID	Bitrate(Mbps)
PCR	61100(0x1790)	0.000
PMT	61000(0x1754)	0.000
StreamType:27-Video(H264)	61100(0x1790)	0.000
StreamType:3-Audio	61200(0x17d0)	0.000
StreamType:3-Audio	61210(0x17e0)	0.000
StreamType:6-Private Data(AC3)	61220(0x17f0)	0.000
StreamType:3-Audio	61230(0x17a0)	0.000
StreamType:6-Private Data(AC3)	61200(0x17d0)	0.000
StreamType:6-Private Data(AC3)	61210(0x17e0)	0.000
AIT	61700(0x181a)	0.000

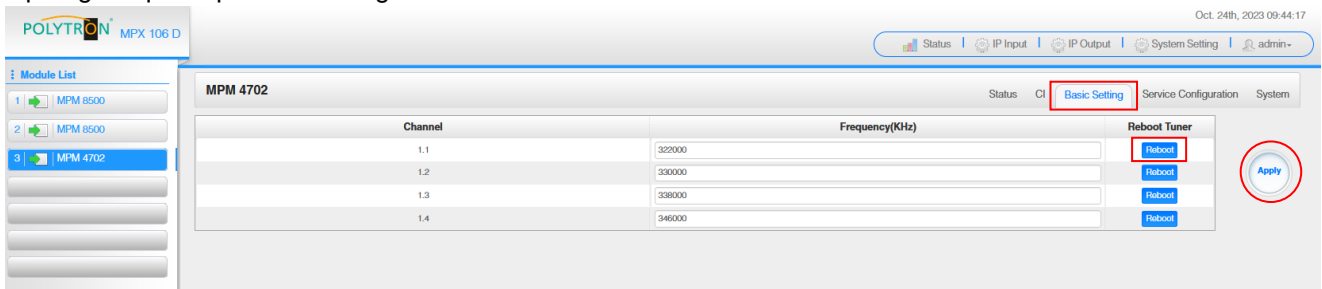
In der Registerkarte „**CI**“ werden die Informationen zu den gesteckten CA-Modulen und Karten angezeigt. Bei Notwendigkeit kann ein automatisches Reset der CAMs programmiert werden. Ebenso sind der Aufruf des internen CA-Menüs und damit erweiterte Einstellungen möglich (sofern dies vom CAM unterstützt wird).



In der Pulldown-Liste „**CAM Max Bitrate**“ kann die maximale CAM-Bitrate von 48 Mbit/s bis 104 Mbit/s in Abhängigkeit von der gesamten effektiven Bitrate der zu entschlüsselnden Dienste ausgewählt werden.

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

In der Registerkarte „**Basic Setting**“ werden die HF-Eingangsparameter programmiert. Es wird die Empfangsfrequenz pro Tuner eingestellt.

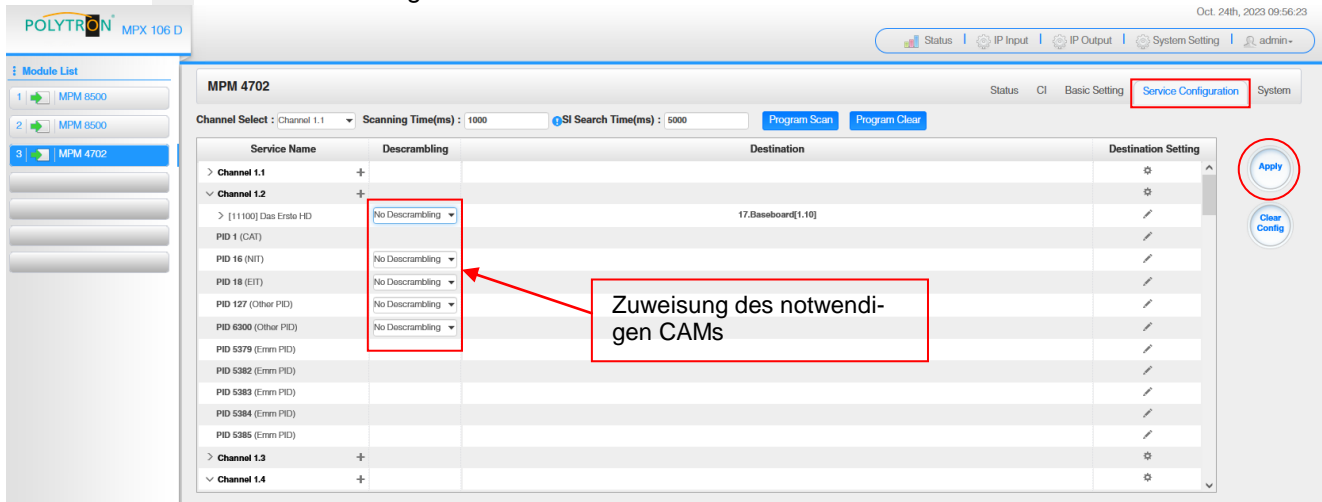


Name	Range
Frequency (KHz)	47000~862000
Symbol Rate(KSym/s)	3600~6950

Über den „**Reboot**“-Button kann manuell ein Neustart des ausgewählten Tuners erfolgen.

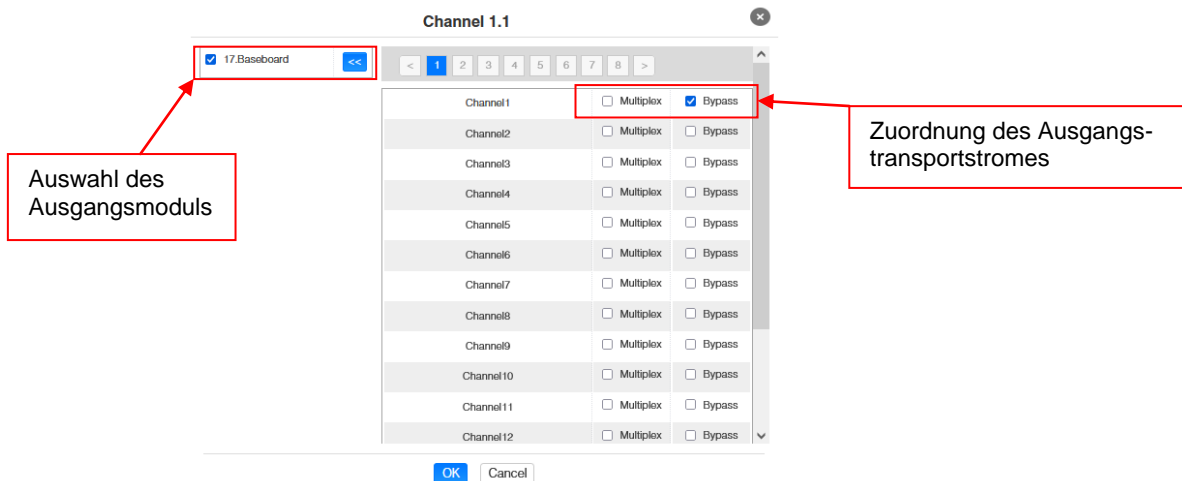
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**Service Configuration**“ dient der Zuordnung der vorhandenen Eingangskanäle oder Services zu einem Ausgangsmodul und den darin vorhandenen Ausgangstransportströmen. Nach Anklicken des gewünschten Kanals öffnet sich das Menü zur Zuordnung des Kanals zu einem Ausgangsmodul und den darin verfügbaren Multiplex oder zur Aktivierung im Bypass-Mode. Das gezielte Zuordnen einzelner Services zu einem Ausgangsmodul und Ausgangstransportstrom erfolgt durch Anklicken von direkt hinter dem gewünschten Service.



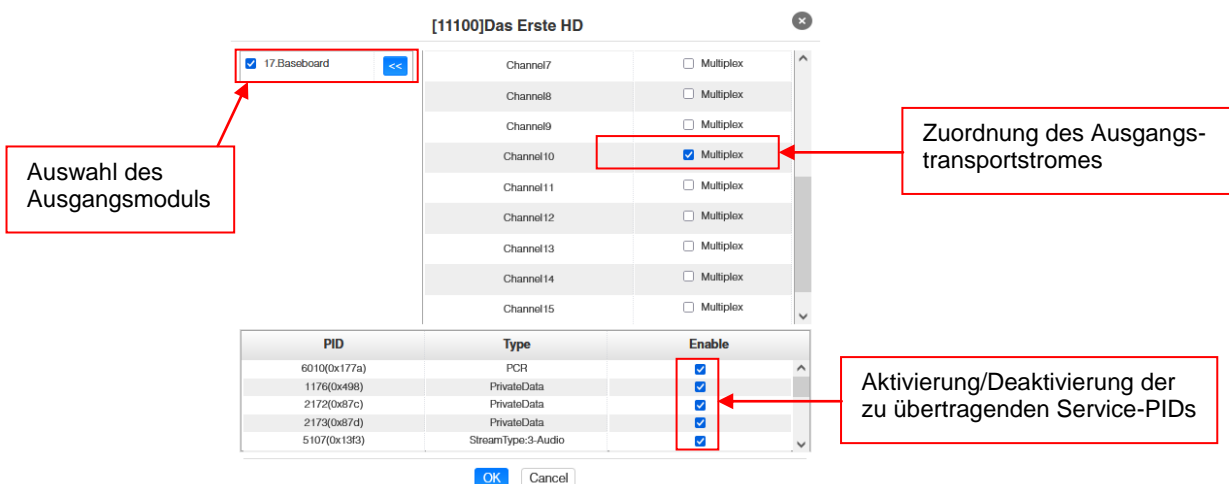
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Zuordnung eines Kanals (gesamter Transportstrom)



Nach Betätigen des Buttons „**OK**“ werden die Einstellungen übernommen.

Zuordnung eines Services



Nach Betätigen des Buttons „**OK**“ werden die Einstellungen übernommen.

Achtung

Sollen die Programme als SPTS übertragen werden, muss jedem Programm ein eigener Multiplex auf dem Baseboard zugewiesen werden.

Scanning Time

Die Scandauer kann im Bereich 1000 ... 12000 ms eingestellt werden. Diese sollte erhöht werden, wenn der Servicename nach einem Programm-Scan nicht angezeigt wird.



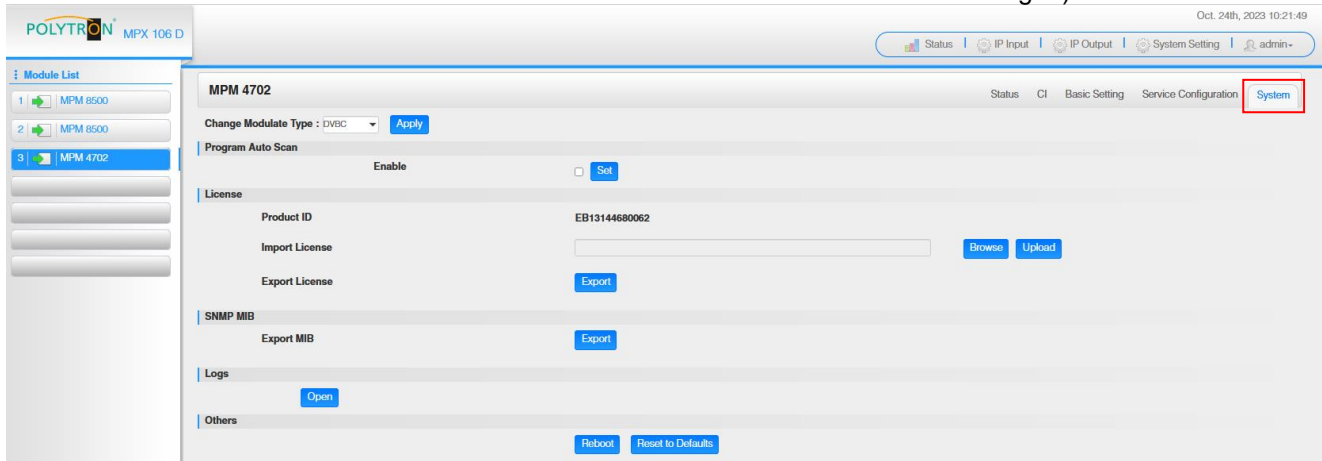
SI Search Time

Die Scandauer für die SI-Daten kann im Bereich von 5000 ... 12000 ms eingestellt werden. Diese sollte erhöht werden, wenn die SI-Daten nach einem Scanvorgang nicht angezeigt werden.



Die Registerkarte „**System**“ ermöglicht die folgenden allgemeinen System-Einstellungen:

- Program Auto Scan (Aktivierung der automatischen Scan-Funktion)
- License (Sicherung und Laden von Lizenzdateien)
- SNMP MIB (Möglichkeit des MIB Exports)
- Logs (Anzeige und Sicherung von Log-Daten)
- Others (Reboot = Neustart des Grundgerätes
Reset to Defaults = Laden der Werkseinstellungen)



Grundeinstellungen MPM4702

Modul	Reception	Frequency	Destination	Channel Baseboard	Destination IP	Destination Port	Protocol
1/1.1	DVB-C	322000 kHz	Baseboard	1.1	239.1.1.100	10001	RTP
1/1.2	DVB-C	330000 kHz	Baseboard	1.2	239.1.1.101	10001	RTP
1/1.3	DVB-C	338000 kHz	Baseboard	1.3	239.1.1.102	10001	RTP
1/1.4	DVB-C	346000 kHz	Baseboard	1.4	239.1.1.103	10001	RTP

8.4 Programmierung des DVB-T/-T2-Empfangsmodules mit CI MPM 4802 (Single-Slot-Modul)

Das MPM 4802 ist ein 4-Kanal-DVB-T/-T2-Empfangsmodul mit einem HF-Eingang für 4 DVB-T/-T2-Eingangssignale. Es verfügt über 2 CI-Slots, auf welche die Services unabhängig verteilt werden können.

Durch Anklicken des Modules in der Modulliste erfolgt die Weiterleitung zur Programmieroberfläche des angewählten Modules. In diesem Menü erfolgt die Einstellung der systemspezifischen Parameter des MPM 4802. Durch Anwahl der Registerkarten „CI“, „Basic Setting“, „Service Configuration“ und „System“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden.

In der Registerkarte „**Status**“ erfolgt die Anzeige des Lock-Status sowie der Performance der Eingangs-Transportströme gemäß den vorgenommenen Einstellungen.

Channel	Locked Status	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	RF Level	TS Analysis	Service List
1.1	Locked	30.160	14.000	-60dBm (49dBuV)	🔍 1	📄 2
1.2	Locked	30.160	12.464	-59dBm (49dBuV)	🔍	
1.3	Unlocked	0.000	0.000	-	🔍	
1.4	Unlocked	0.000	0.000	-	🔍	

1 TS-Analysis

Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu. Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie PID, Service, Typ, etc. gesucht werden.

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x0(0)	0.000	0.000	0	PMT	
0x1(1)	0.015	0.050	0	Other	
0x10(16)	0.003	0.010	0	Other	
0x11(17)	0.004	0.013	0	SDT	
0x12(18)	0.132	0.438	0	Other	
0x14(20)	0.000	0.000	0	Other	
0x61(97)	0.006	0.020	0	PMT	Sky One HD
0x6a(106)	0.006	0.020	0	PMT	Heimkanal

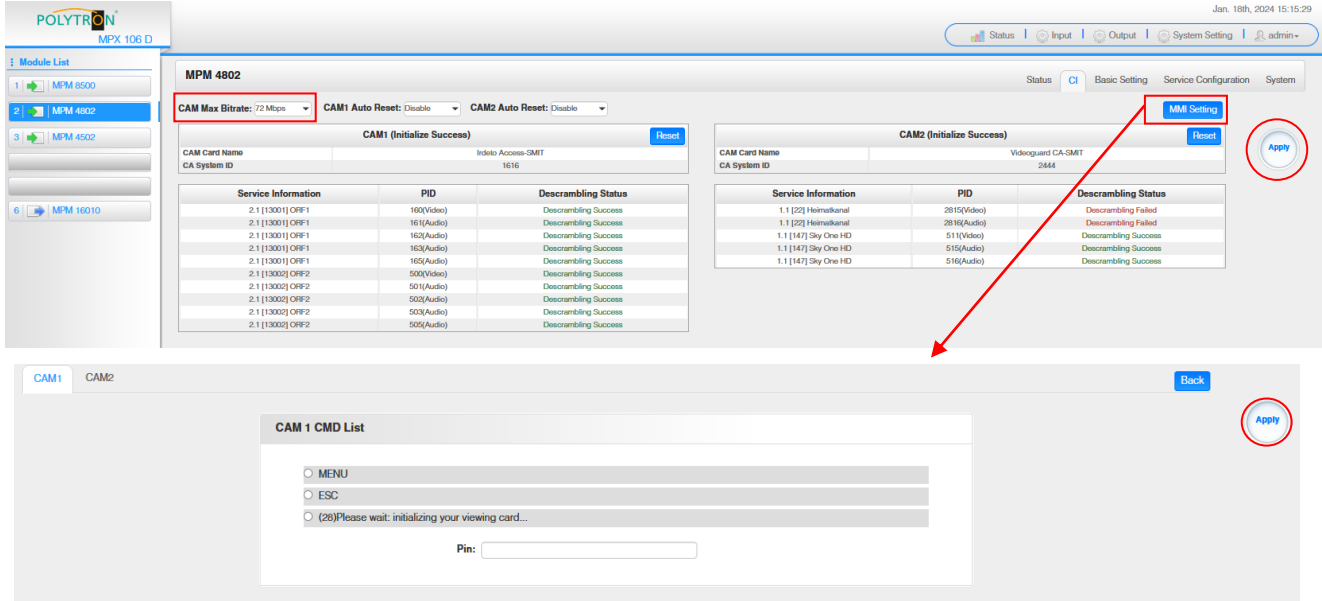
2 Service List

Nach Klick auf Service List werden alle Kanäle mit den empfangenen Services angezeigt. Nach Anwahl eines Services werden die Service Informationen dargestellt.

Channel	Locked Status	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	RF Level	TS Analysis	Service List
1.1	Locked	30.161	11.609	-60dBm (49dBuV)	🔍	📄
1.2	Locked	30.161	13.458	-59dBm (49dBuV)	🔍	📄
1.3	Unlocked	0.000	0.000	-	🔍	
1.4	Unlocked	0.000	0.000	-	🔍	

Type	PID	Bitrate(Mbps)
PCR	160(0xa0)	5.449
PMT	1001(0x3e9)	0.005
StreamType:2-Video(MPEG2)	160(0xa0)	5.449
StreamType:3-Audio	161(0xa1)	0.173
StreamType:3-Audio	162(0xa2)	0.173
StreamType:6-Private Data/AC3	163(0xa3)	0.469
StreamType:6-Private Data/AC3	165(0xa5)	0.263
AIT	7310(0x1c8e)	0.002
ECM	101(0x65)	0.005
ECM	103(0x67)	0.005
ECM	251(0x7b)	0.009
ECM	253(0x7d)	0.005

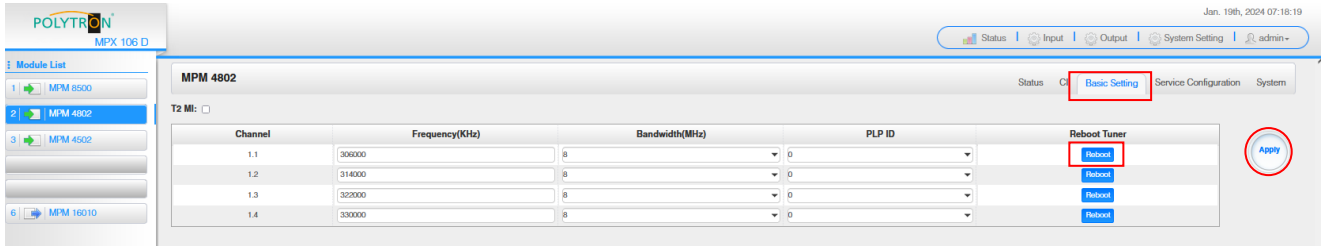
In der Registerkarte „**CI**“ werden die Informationen zu den gesteckten CA-Modulen und Karten angezeigt. Bei Notwendigkeit kann ein automatisches Reset der CAMs programmiert werden. Ebenso sind der Aufruf des internen CA-Menüs und damit erweiterte Einstellungen möglich (sofern dies vom CAM unterstützt wird).



In der Pulldown-Liste „**CAM Max Bitrate**“ kann die maximale CAM-Bitrate von 48 Mbit/s bis 104 Mbit/s in Abhängigkeit von der gesamten effektiven Bitrate der zu entschlüsselnden Dienste ausgewählt werden.

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

In der Registerkarte „**Basic Setting**“ werden die HF-Eingangsparameter programmiert. Es wird die Empfangsfrequenz und Bandbreite sowie die PLP ID (DVB-T2) pro Tuner eingestellt.

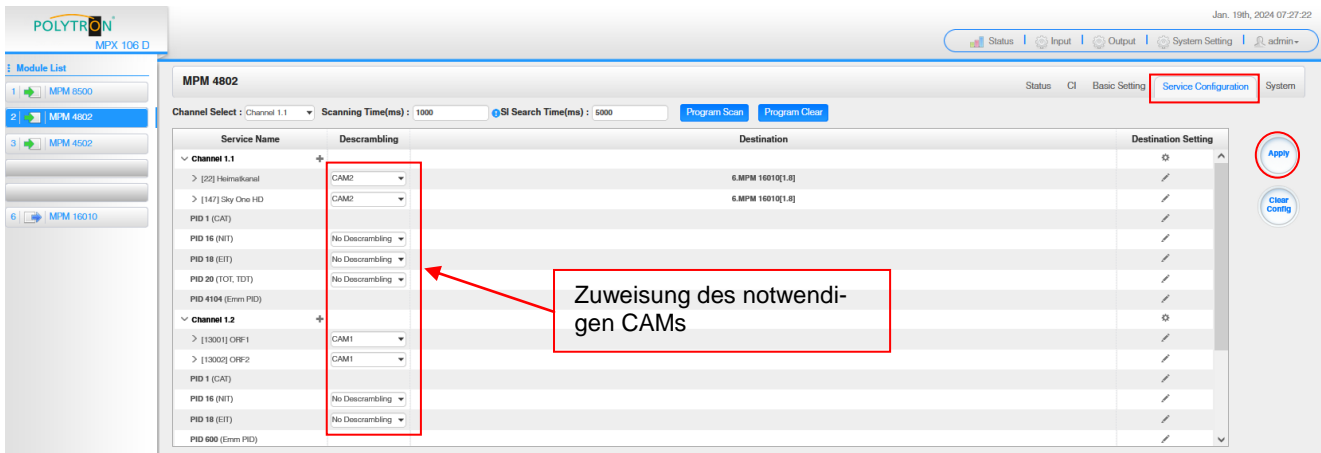


Name	Range
Frequency (KHz)	47000~862000
Bandwidth (MHz)	6/7/8

Über den „**Reboot**“-Button kann manuell ein Neustart des ausgewählten Tuners erfolgen.

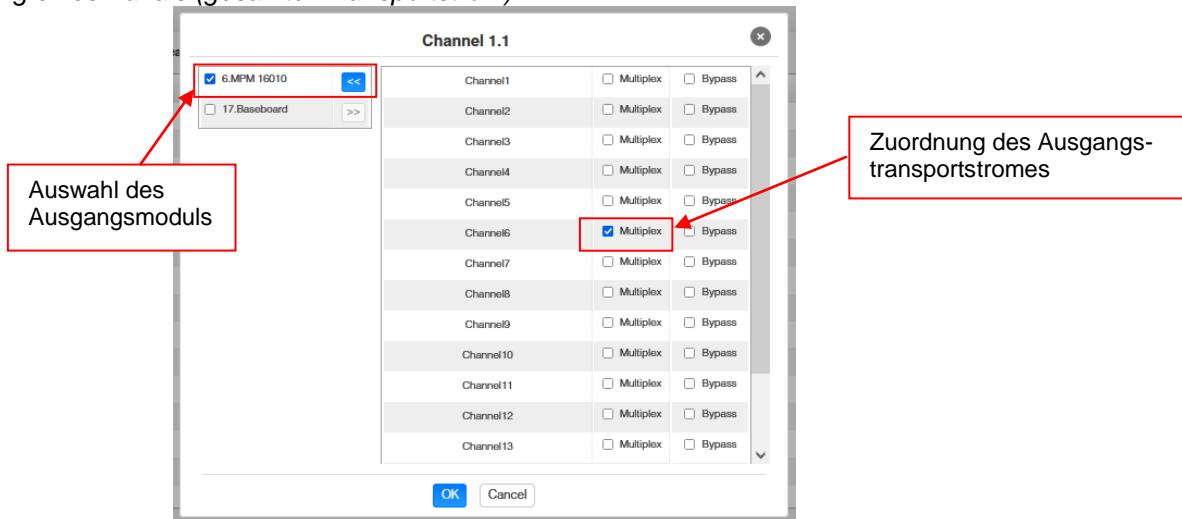
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**Service Configuration**“ dient der Zuordnung der vorhandenen Eingangskanäle oder Services zu einem Ausgangsmodul und den darin vorhandenen Ausgangstransportströmen. Nach Anklicken des gewünschten Kanals öffnet sich das Menü zur Zuordnung des Kanals zu einem Ausgangsmodul und den darin verfügbaren Multiplex oder zur Aktivierung im Bypass-Mode. Das gezielte Zuordnen einzelner Services zu einem Ausgangsmodul und Ausgangstransportstrom erfolgt durch Anklicken von direkt hinter dem gewünschten Service.



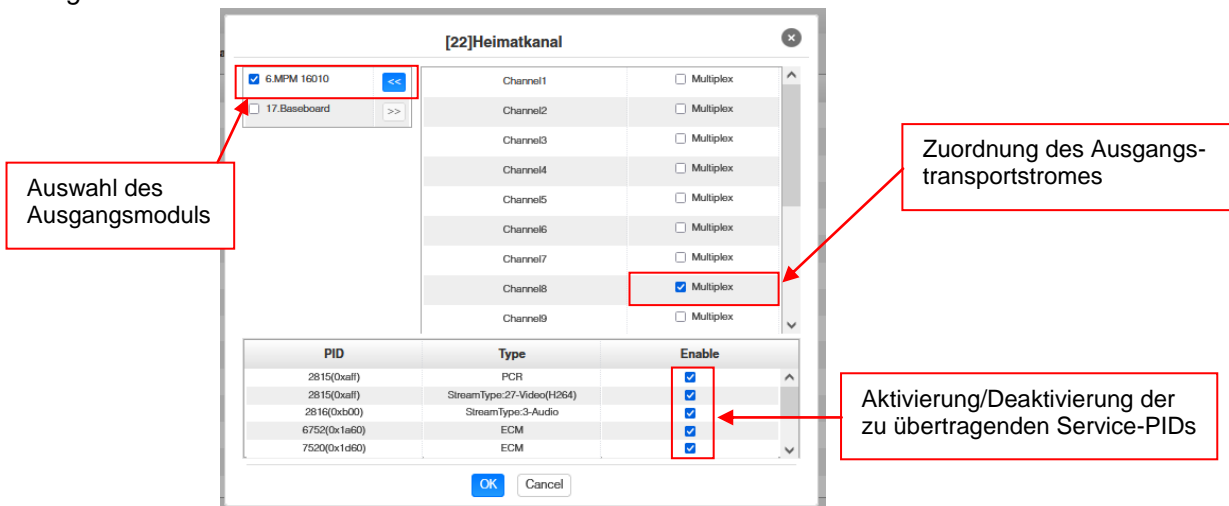
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Zuordnung eines Kanals (gesamter Transportstrom)



Nach Betätigen des Buttons „**OK**“ werden die Einstellungen übernommen.

Zuordnung eines Services



Nach Betätigen des Buttons „**OK**“ werden die Einstellungen übernommen.

Achtung

Sollen die Programme als SPTS übertragen werden, muss jedem Programm ein eigener Multiplex auf dem Baseboard zugewiesen werden.

Scanning Time

Die Scandauer kann im Bereich 1000 ... 12000 ms eingestellt werden. Diese sollte erhöht werden, wenn der Servicename nach einem Programm-Scan nicht angezeigt wird.



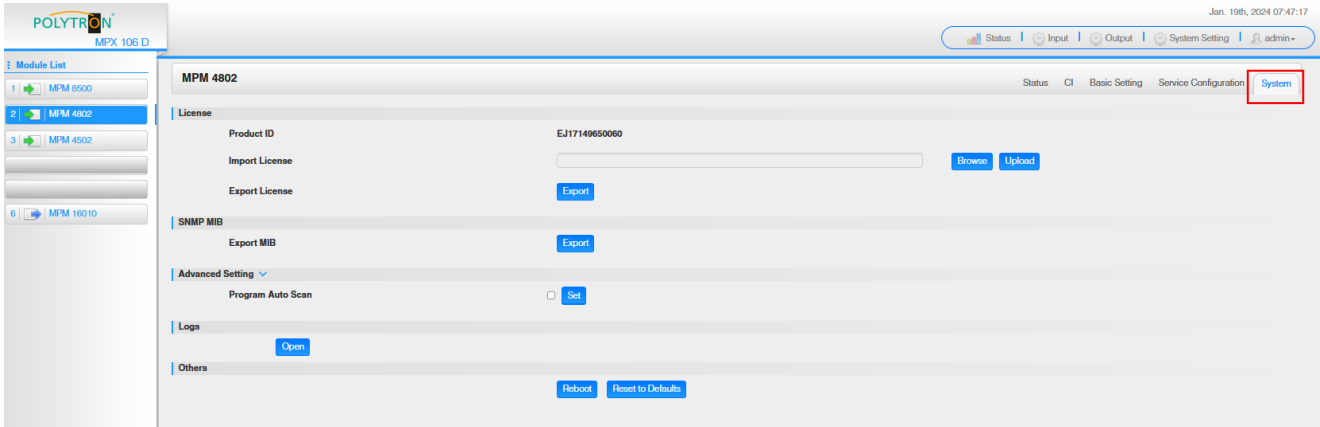
SI Search Time

Die Scandauer für die SI-Daten kann im Bereich von 5000 ... 12000 ms eingestellt werden. Diese sollte erhöht werden, wenn die SI-Daten nach einem Scanvorgang nicht angezeigt werden.



Die Registerkarte „**System**“ ermöglicht die folgenden allgemeinen System-Einstellungen:

- License (Sicherung und Laden von Lizenzdateien)
- SNMP MIB (Möglichkeit des MIB Exports)
- Advanced Settings (Aktivierung des Programm-Auto-Scans)
- Logs (Anzeige und Sicherung von Log-Daten)
- Others (Reboot = Neustart des Grundgerätes
Reset to Defaults = Laden der Werkseinstellungen)



Grundeinstellungen MPM4802

Modul	Frequency	Bandwidth	PLP ID	Destination	Channel Baseboard	Destination IP	Destination Port	Protocol
1/1.1	322000 kHz	8 MHz	0	Baseboard	1.1	239.1.1.100	10001	RTP
1/1.2	330000 kHz	8 MHz	0	Baseboard	1.2	239.1.1.101	10001	RTP
1/1.3	338000 kHz	8 MHz	0	Baseboard	1.3	239.1.1.102	10001	RTP
1/1.4	346000 kHz	8 MHz	0	Baseboard	1.4	239.1.1.103	10001	RTP

8.5 Programmierung des DVB-C-Ausgangsmodules MPM 16010 (Single-Slot-Modul)

Das MPM 16010 ist ein Ausgangsmodul zur Modulation von 16 DVB-C Ausgangssignalen aus dem internen DVB-IP-Transportstrom. Das Ausgangsmodul verfügt über einen HF-Ausgang. Die 16 Ausgangskanäle (QAM) können unabhängig voneinander im Frequenzraster positioniert werden. Der Ethernet-Anschluss ist für zukünftige Applikationen vorbereitet. Das MPM 16010 unterstützt die automatische Generierung einer NIT. Weiterhin kann eine Programmsortierung via LCN vorgenommen werden. Das Modul belegt einen Single-Slot in der Grundeinheit MPX 106 D (pro).

Hinweis

Die Zuordnung/das Routing der Programme zum gewünschten Ausgangskanal erfolgt in den Eingangsmodulen oder bei der Programmierung der IP-Signale des Baseboards.

Durch Anklicken des Modules in der Modulliste erfolgt die Weiterleitung zur Programmieroberfläche des angewählten Modules. In diesem Menü erfolgt die Einstellung der systemspezifischen Parameter des MPM 16010. Durch Anwahl der Registerkarten „Basic Setting“, „Output“, „PSIP“ und „System“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden.

In der Registerkarte „**Status**“ erfolgt die Anzeige der Ausgangsbitrate der DVB-C-Kanäle sowie eine Bewertung dieser gemäß den vorgenommenen Einstellungen.

Channel	Effective Bitrate(Mbps)	Total Bitrate(Mbps)	Bitrate	TS Analysis	Service List
1.1	41.576	50.871	Normal	1	2
1.2	31.806	50.871	Normal	1	2
1.3	29.953	50.869	Normal	1	2
1.4	34.879	50.869	Normal	1	2
1.5	41.823	50.869	Normal	1	2
1.6	42.157	50.869	Normal	1	2
1.7	42.393	50.869	Normal	1	2
1.8	19.273	50.869	Normal	1	2
1.9	42.486	50.871	Normal	1	2
1.10	30.111	50.871	Normal	1	2
1.11	36.738	50.871	Normal	1	2
1.12	34.041	50.871	Normal	1	2
1.13	44.559	50.871	Normal	1	2
1.14	47.266	50.871	Normal	1	2

1 TS-Analysis

Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu. Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie PID, Service, Typ, etc. gesucht werden.

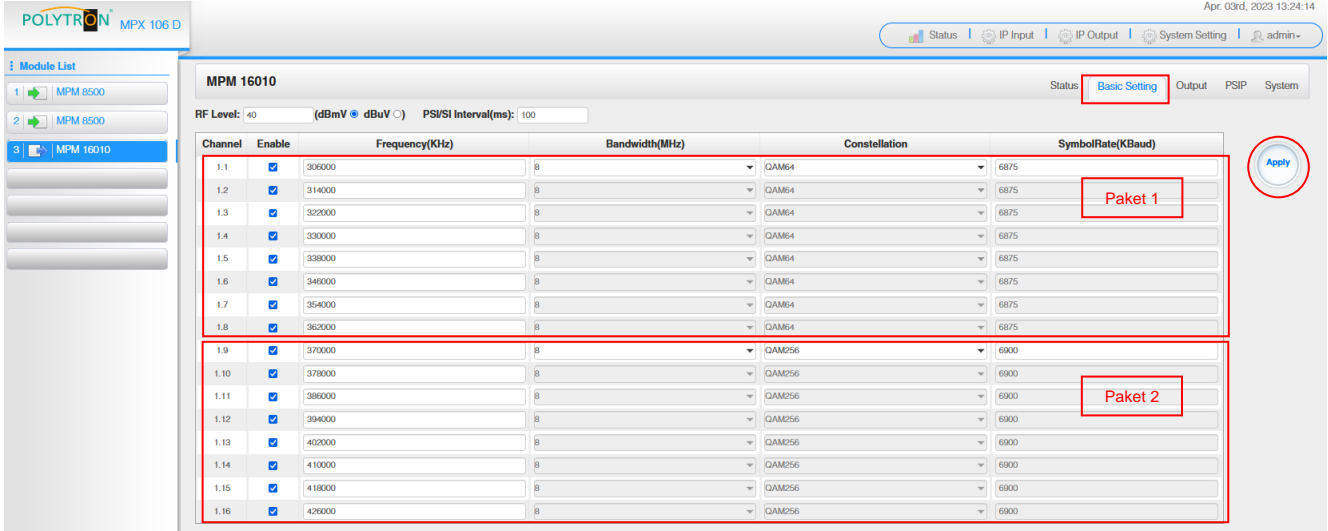
PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x19e6(6630)	0.296	0.582	0	Audio	KIKA HD
0x19e7(6631)	0.022	0.043	0	Audio	KIKA HD
0x1a0e(6670)	0.009	0.018	0	Video	KIKA HD
0x1a2c(6700)	0.013	0.026	0	PMT	ZDFinfo HD
0x1a36(6710)	14.033	27.585	0	PCR, Video	ZDFinfo HD
0x1a40(6720)	0.263	0.517	0	Audio	ZDFinfo HD
0x1a41(6721)	0.201	0.395	0	Audio	ZDFinfo HD
0x1a42(6722)	0.461	0.906	0	Audio	ZDFinfo HD

2 Service List

Nach Klick auf Service List werden alle empfangenen Services des angewählten Kanals angezeigt. Nach Anwahl eines Services werden die Service Informationen dargestellt.

Channel	Effective Bitrate(Mbps)	Total Bitrate(Mbps)	Bitrate	TS Analysis	Service List
1.1	41.590	50.871	Normal	1	1
1.2	31.700	50.869	Normal	1	2
1.3	29.947	50.869	Normal	1	3
1.4	34.813	50.869	Normal	1	4
1.5	41.797	50.869	Normal	1	5
1.6	42.118	50.869	Normal	1	6
1.7	42.125	50.869	Normal	1	7
1.8	19.342	50.869	Normal	1	8
1.9	42.456	50.871	Normal	1	9
1.10	30.113	50.871	Normal	1	10
1.11	36.747	50.871	Normal	1	11
1.12	34.032	50.871	Normal	1	12
1.13	46.100	50.871	Normal	1	13
1.14	47.356	50.871	Normal	1	14

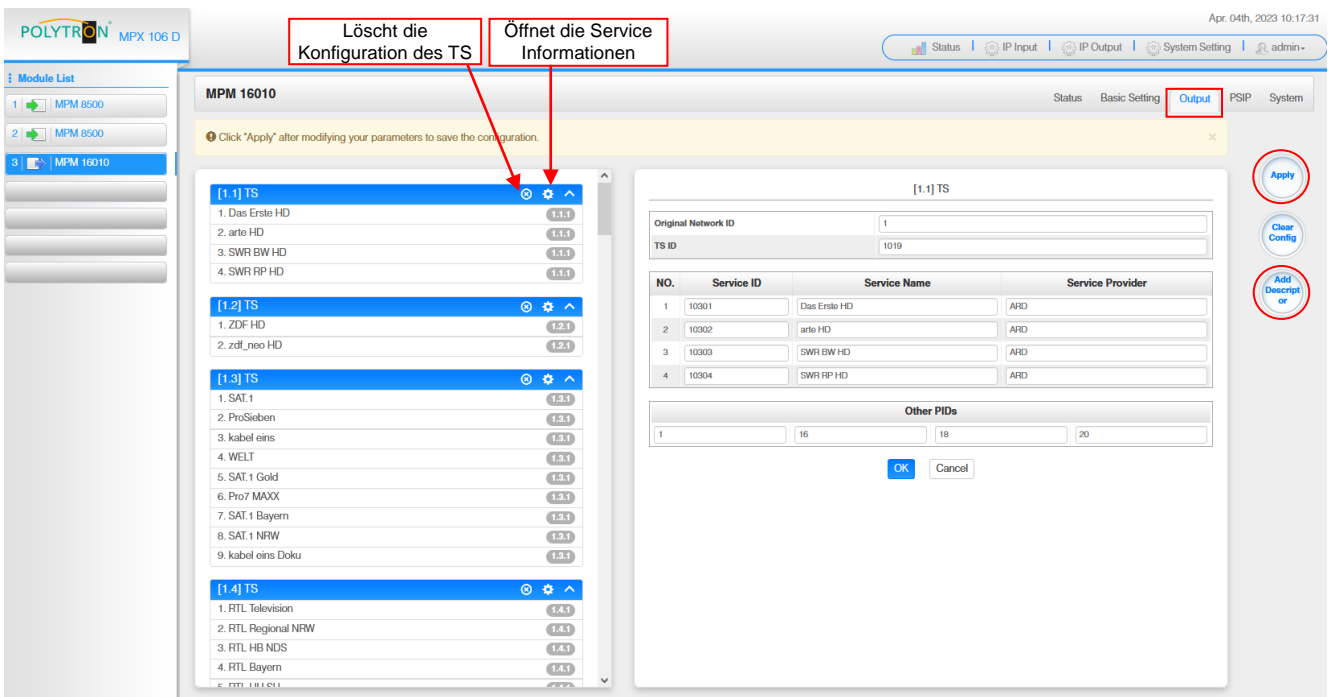
In der Registerkarte „**Basic Setting**“ werden die DVB-C-Ausgangsparameter programmiert. Es werden die Ausgangsfrequenz, die Bandbreite, die Konstellation und die Symbolrate eingestellt. Die Ausgangsfrequenzen können frei im Frequenzband belegt werden. Die Zuordnung der Bandbreite, Konstellation und Symbolrate erfolgt im Achter-Paket.



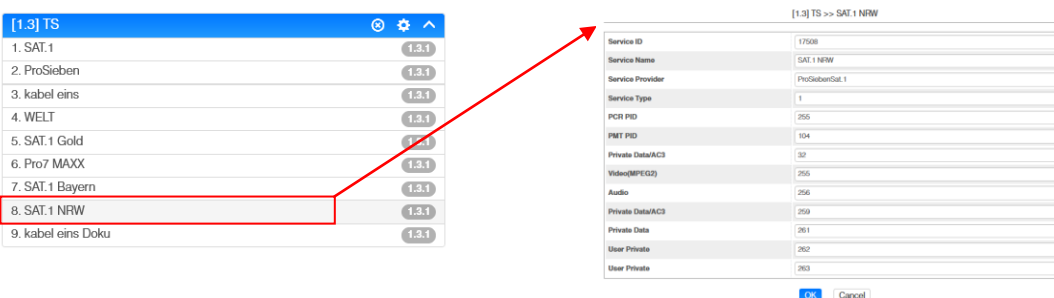
RF Level: Einstellung des Ausgangspegels 15-45 dBmV (75-105 dBµV)

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**Output**“ bietet eine Übersicht zu den vorhandenen Transportströmen und den darin enthaltenen Services. Weiterhin erfolgt hier die Erstellung der Kabel-NIT, die Zuordnung einer LCN oder die Anpassung der TOT (Time Offset Table).



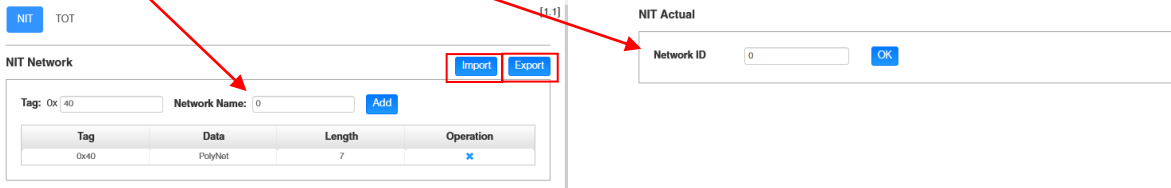
Nach Anklicken eines Services werden alle servicespezifischen Daten angezeigt.



ACHTUNG

Es sollten keine Änderungen an den service-spezifischen PIDs vorgenommen werden! Bitte hierzu Fachpersonal konsultieren.

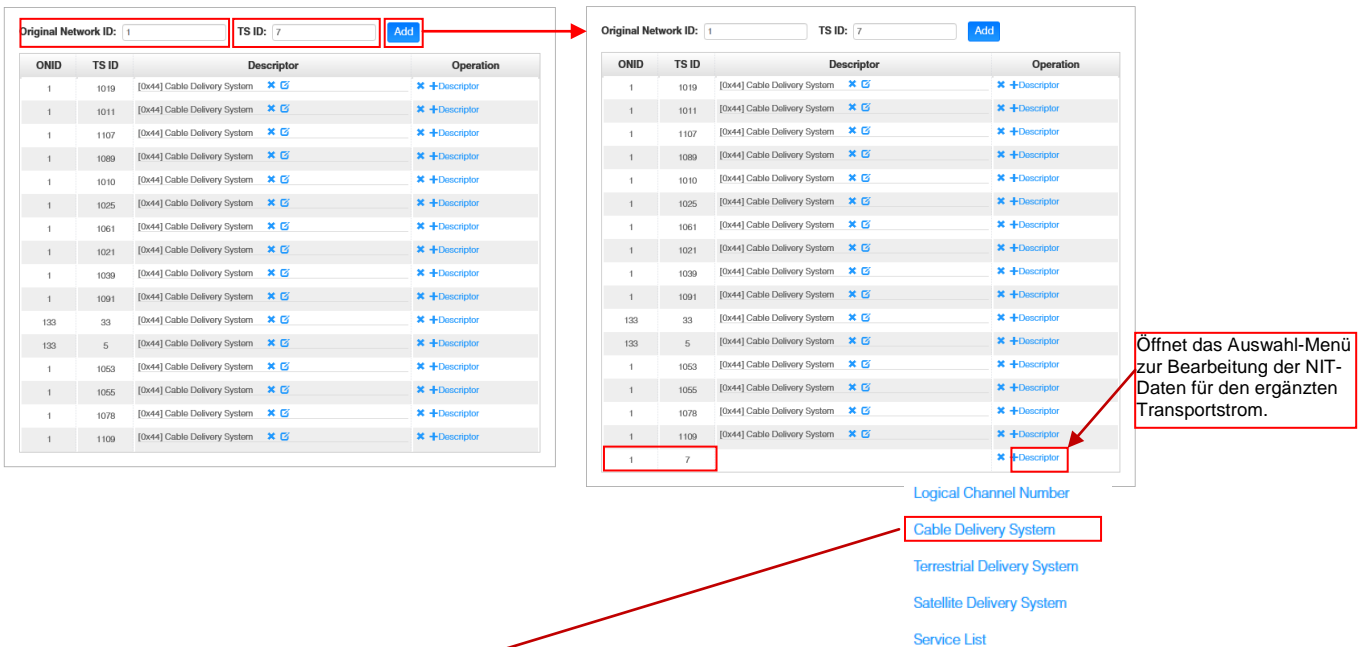
Nach Anklicken des Konfigurations-Buttons öffnet sich das Menü zur Erstellung der Kabel-NIT. Hier kann ein Netzwerkname und eine Netzwerk-ID für die Kabel-NIT vergeben werden.



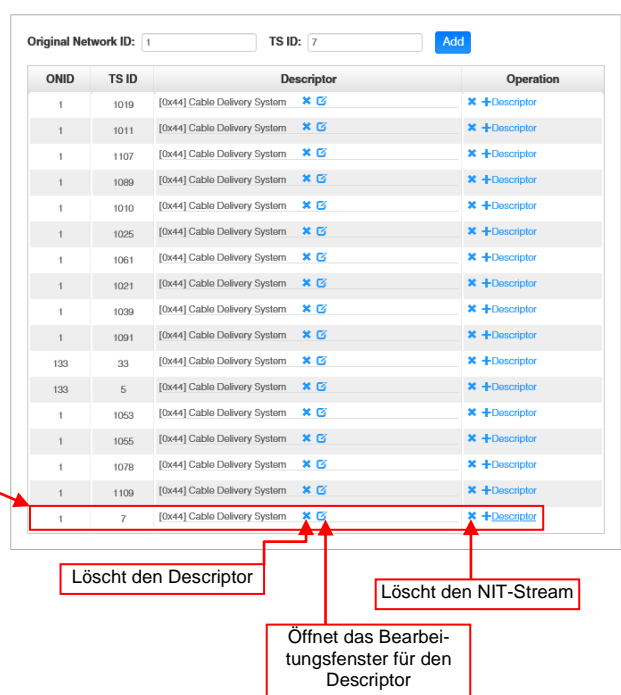
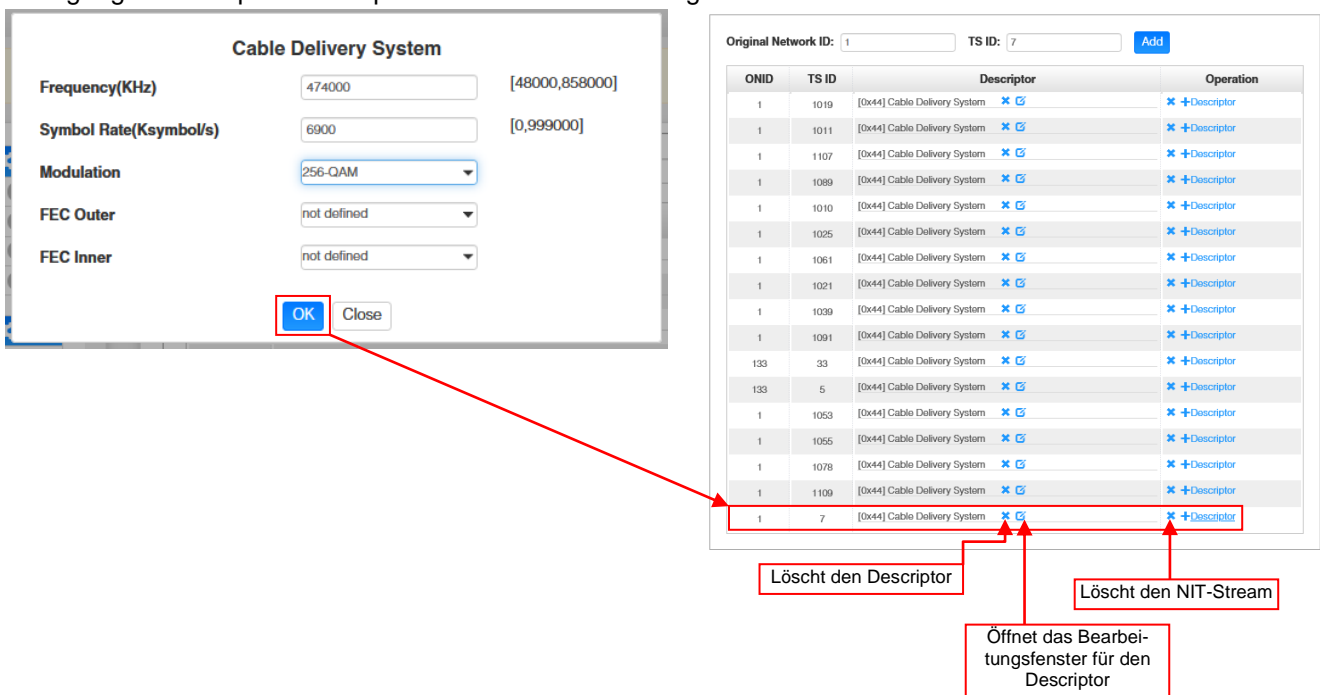
Weiterhin erfolgt über den Button „**Add Descriptor**“ die automatische Erstellung der Kabel-NIT für das gesamte Modul. Via des Buttons „**Export**“ kann die NIT exportiert und via des Buttons „**Import**“ kann eine NIT importiert werden.

ACHTUNG durch das Importieren wird die vorhandene NIT überschrieben.

Die Einbindung externer Transportströme in die NIT ist ebenfalls möglich.



Eintragung der transportstrom-spezifischen Daten des ergänzten Kanals.



Die Vergabe von Programmplätzen ist durch die LCN-Funktion möglich. Nach Klick auf „Descriptor“ öffnet sich das Auswahl-Menü zur NIT-Bearbeitung. Im Auswahl-Menü „Logical Channel Number“ wählen und das Konfigurations-Menü für die Vergabe der LCN wird geöffnet. Hier kann für jeden Service ein Programmplatz „LCN“ festgelegt werden.

TS	Service ID	Service Name	LCN [0, 1023]	Visible Service Flag
1.1	10301	Das Erste HD	1	<input checked="" type="checkbox"/>
1.1	10302	arte HD	2	<input checked="" type="checkbox"/>
1.1	10303	SWR BW HD	3	<input checked="" type="checkbox"/>
1.1	10304	SWR RP HD	4	<input checked="" type="checkbox"/>
1.2	11110	ZDF HD	5	<input checked="" type="checkbox"/>
1.2	11130	zdf_neo HD	6	<input checked="" type="checkbox"/>
1.3	17500	SAT.1	7	<input checked="" type="checkbox"/>
1.3	17501	ProSieben	8	<input checked="" type="checkbox"/>

Nach Betätigen des Buttons „OK“ werden die Einstellungen übernommen.

Nach Anklicken des Buttons „TOT“ öffnet sich das Menü zur Programmierung der Daten für die „Time Offset Table“.

Nach Betätigen des Buttons „OK“ werden die Einstellungen übernommen.

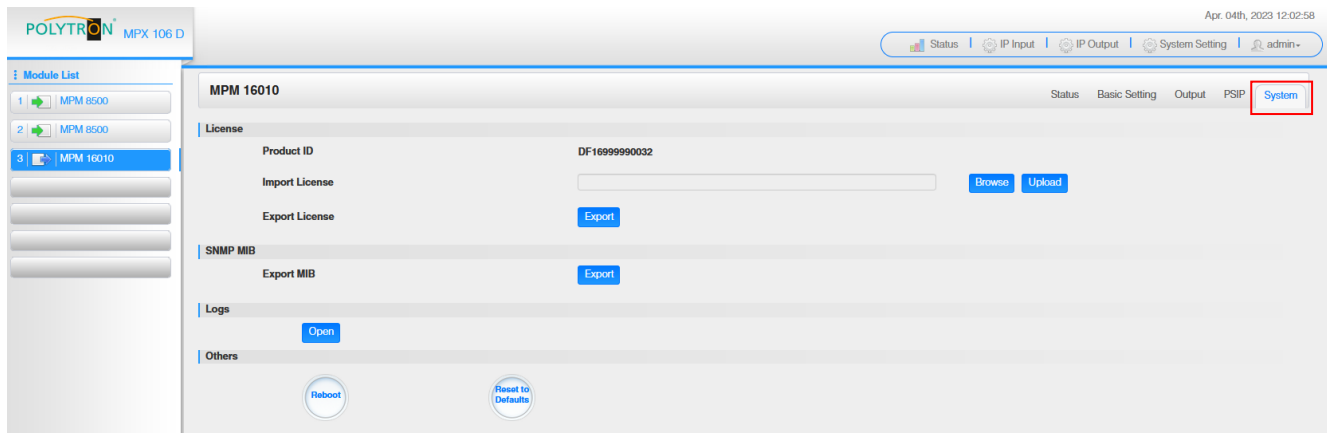
Nach Betätigen des Buttons „Apply“ werden die Einstellungen aus dem „Output“ - Menü übernommen. Nach Betätigen des Buttons „Clear Config“ werden alle Zuordnungen und Einstellungen aus dem „Output“ - Menü gelöscht.

Im Menü „PSIP“ ist die gezielte Auswahl der zu übertragenden Tabellen möglich.

Nach Betätigen des Buttons „OK“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**System**“ ermöglicht die folgenden allgemeinen System-Einstellungen:

- License (Sicherung und Laden von Lizenzdateien)
- SNMP MIB (Möglichkeit des MIB Exports)
- Logs (Anzeige und Sicherung von Log-Daten)
- Others (Reboot = Neustart des Grundgerätes
Reset to Defaults = Laden der Werkseinstellungen)



Grundeinstellungen MPM16010

Modul	Frequency	Bandwidth	Constellation	SymbolRate (KBaud)	Enable	Source	Channel MPM 8500	Transponder	Name
3/1.1	306 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/1.1	19	ARD Digital
3/1.2	314 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/2.1	11	ZDF Vision
3/1.3	322 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/3.1	107	ProSieben/Sat.1 Media
3/1.4	330 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/4.1	89	Mediengruppe RTL
3/1.5	338 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/5.1	10	ZDF Vision
3/1.6	346 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/6.1	25	ARD Digital
3/1.7	354 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/7.1	61	ARD Digital
3/1.8	362 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/8.1	21	ARD Digital
3/1.9	370 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/1.1	39	ARD Digital
3/1.10	378 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/2.1	91	SES
3/1.11	386 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/3.1	104	SES
3/1.12	394 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/4.1	103	SES
3/1.13	402 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/5.1	53	SES
3/1.14	410 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/6.1	55	SES
3/1.15	418 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/7.1	78	Paramount International Networks
3/1.16	426 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/8.1	92	SES

8.6 Programmierung des DVB-T-Ausgangsmodule MPM 8020 (Single-Slot-Modul)

Das MPM 8020 ist ein Ausgangsmodul zur Modulation von 8 DVB-T Ausgangssignalen aus dem internen DVB-IP-Transportstrom. Das Ausgangsmodul verfügt über einen HF-Ausgang. Die 8 Ausgangskanäle (OFDM) können unabhängig voneinander im Frequenzraster positioniert werden. Das MPM 8020 unterstützt die manuelle Generierung einer NIT. Weiterhin kann eine Programmsortierung via LCN vorgenommen werden. Das Modul belegt einen Single-Slot in der Grundeinheit MPX 106 D (pro).

Hinweis

Die Zuordnung/das Routing der Programme zum gewünschten Ausgangskanal erfolgt in den Eingangsmodulen oder bei der Programmierung der IP-Signale des Baseboards.

Durch Anklicken des Modules in der Modulliste erfolgt die Weiterleitung zur Programmieroberfläche des angewählten Modules. In diesem Menü erfolgt die Einstellung der systemspezifischen Parameter des MPM 8020. Durch Anwahl der Registerkarten „Basic Setting“, „Output“, „PSIP“ und „System“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden.

In der Registerkarte „**Status**“ erfolgt die Anzeige der Ausgangsbitrate der DVB-T-Kanäle sowie eine Bewertung dieser gemäß den vorgenommenen Einstellungen.

Channel	Effective Bitrate(Mbps)	Total Bitrate(Mbps)	Bitrate	TS Analysis	Service List
1.1	10.020	31.668	Normal		
1.2	31.334	31.668	Normal		
1.3	19.761	31.668	Normal		
1.4	10.020	31.668	Normal		
1.5	10.021	31.669	Normal		
1.6	10.021	31.669	Normal		
1.7	10.021	31.669	Normal		
1.8	10.021	31.669	Normal		

1 TS-Analysis

Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu. Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie PID, Service, Typ, etc. gesucht werden.

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x00	0.015	0.047	0	PMT	
0x11(17)	0.015	0.047	0	SDT	
0x6a(107)	0.015	0.047	0	PMT	ORF1 HD
0x6d(108)	0.015	0.047	0	PMT	ORF2W HD
0x78(120)	0.006	0.019	0	PSECM	ORF1 HD
0x79(121)	0.004	0.013	0	PSECM	ORF2W HD
0x7a(122)	0.004	0.013	0	PSECM	ORF1 HD
0x7b(123)	0.004	0.013	0	PSECM	ORF2W HD

2 Service List

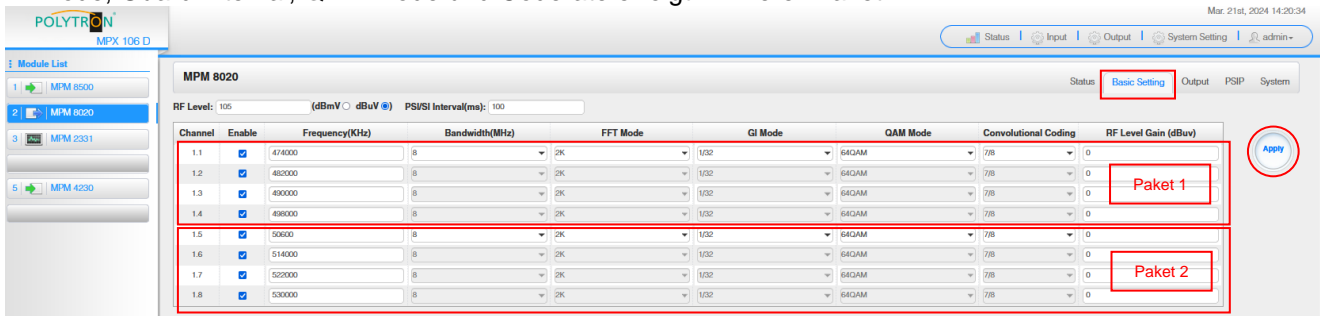
Nach Klick auf Service List werden alle empfangenen Services des angewählten Kanals angezeigt. Nach Anwahl eines Programmes werden die zugehörigen Service-Informationen dargestellt.

Channel	Effective Bitrate(Mbps)	Total Bitrate(Mbps)	Bitrate	TS Analysis	Service List
1.1	10.040	31.668	Normal		
1.2	33.524	31.668	Overflow		
1.3	19.764	31.668	Normal		
1.4	10.040	31.668	Normal		
1.5	10.040	31.669	Normal		
1.6	10.040	31.669	Normal		
1.7	10.040	31.669	Normal		
1.8	10.040	31.669	Normal		

#	Service
1	[4911] ORF1 HD
2	[4912] ORF2W HD

[4911] ORF1 HD	
Source : 1.1.1	
Type	PID
PCR PID	1920
PMT PID	1937
Video PID	1920(Video) 1924(1)
Audio PID	1921(Pseudo Data) 1923
Audio PID	1920(Pseudo Data) 1923
Audio PID	1925(Pseudo Data) 1923

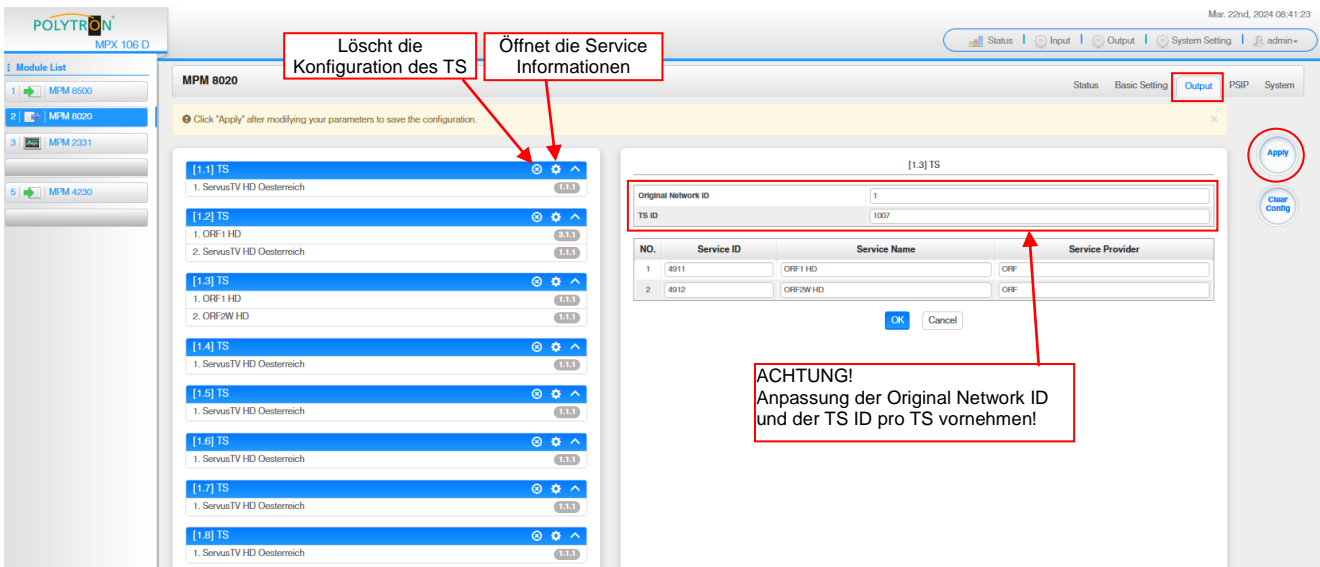
In der Registerkarte „**Basic Setting**“ werden die DVB-T-Ausgangsparameter programmiert. Es werden die Ausgangsfrequenz, die Bandbreite, der FFT-Mode, das Guard Intervall, der QAM-Mode und die Coderate eingestellt. Die Ausgangsfrequenzen können frei im Frequenzband belegt werden. Die Zuordnung der Bandbreite, FFT-Mode, Guard Interval, QAM-Mode und Coderate erfolgt im Vierer-Paket.



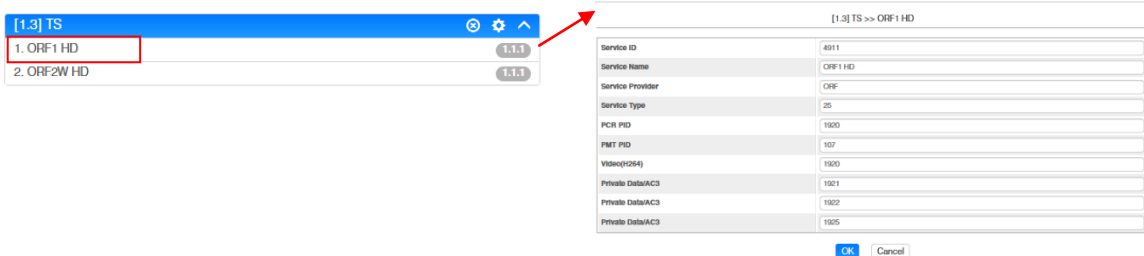
RF Level: Einstellung des Ausgangspegels 15-45 dBmV (75-105 dBµV)

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**Output**“ bietet eine Übersicht zu den vorhandenen Transportströmen und den darin enthaltenen Services. Weiterhin erfolgt hier die Erstellung der NIT, die Zuordnung einer LCN oder die Anpassung der TOT (Time Offset Table).



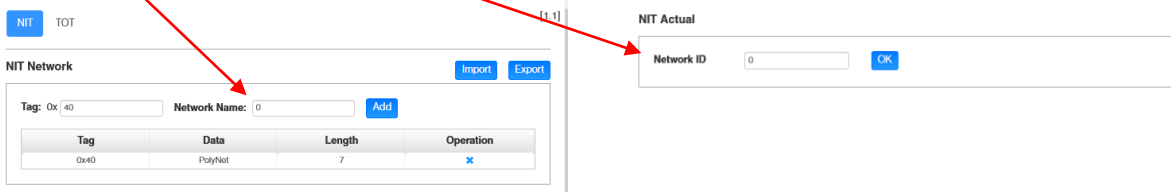
Nach Anklicken eines Service werden alle servicespezifischen Daten angezeigt.



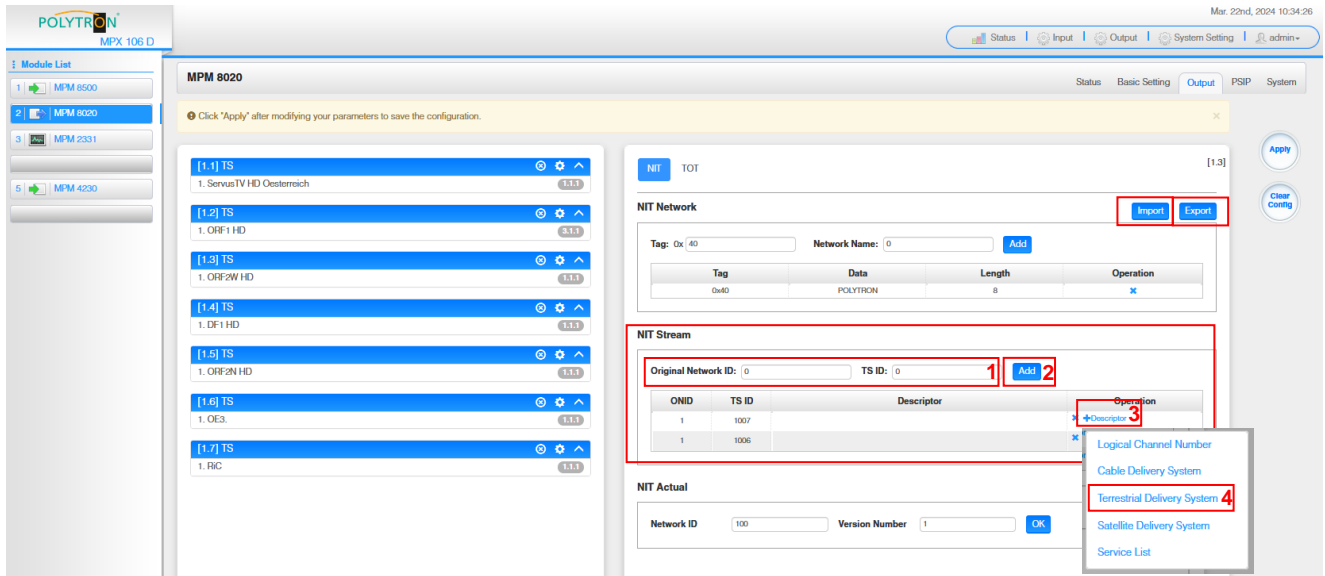
ACHTUNG

Es sollten keine Änderungen an den service-spezifischen PIDs vorgenommen werden! Bitte hierzu Fachpersonal konsultieren.

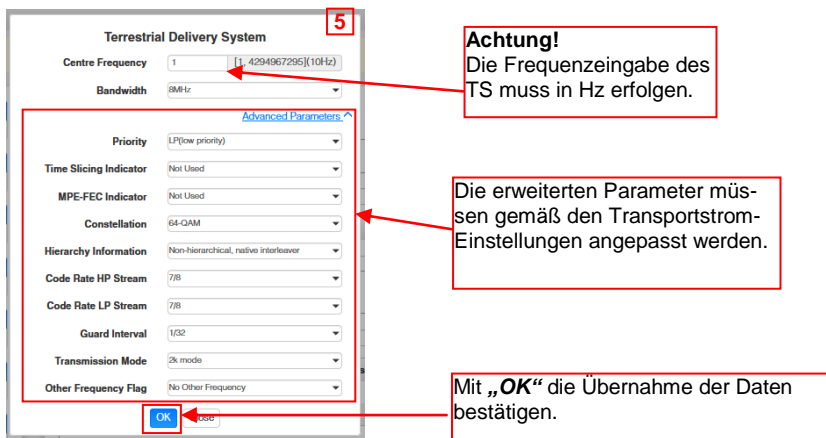
Nach Anklicken des Konfigurations-Buttons öffnet sich das Menü zur Erstellung der NIT. Hier kann ein Netzwerkname und eine Netzwerk-ID für die Kabel-NIT vergeben werden.



Weiterhin erfolgt hier die Erstellung der NIT für das gesamte Modul.



1. Original Network ID und TS ID für den Transportstrom eintragen
2. Button „Add“ betätigen → Hinzufügen des Transportstromes in den NIT-Stream
3. Link „Descriptor“ betätigen
4. Auswahl von „Terrestrial Delivery System“, um die NIT-Daten zu ergänzen
5. Eingabe der transportstrom-spezifischen Daten in das Untermenü



6. Nachdem alle TS in die NIT eingetragen wurden, kann diese via des Buttons „Export“ exportiert und via des Buttons „Import“ importiert werden. **ACHTUNG** durch das Importieren wird die vorhandene NIT überschrieben.

Es wird empfohlen eine einheitliche NIT für jeden Transportstrom zu erstellen. Dies ist mithilfe der Export/Import-Funktion möglich.

Die Einbindung externer Transportströme in die NIT ist nach dem selben Vorgehen möglich.

Beispiel NIT

NIT Stream

Original Network ID: 0 TS ID: 0 Add

ONID	TS ID	Descriptor	Operation
1	1006	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1008	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1007	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1009	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1010	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1011	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1012	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1013	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor

Löscht den Descriptor

Öffnet das Bearbeitungsfenster für den Descriptor

Löscht den NIT-Stream

Öffnet das Auswahl-Menü zur Bearbeitung der NIT-Daten für den Transportstrom.

Die Vergabe von Programmplätzen ist durch die LCN-Funktion möglich. Nach Klick auf „Descriptor“ öffnet sich das Auswahl-Menü zur NIT-Bearbeitung. Im Auswahl-Menü „Logical Channel Number“ wählen und das Konfigurations-Menü für die Vergabe der LCN wird geöffnet. Hier kann für jeden Service ein Programmplatz „LCN“ festgelegt werden.

NIT Stream

Original Network ID: 0 TS ID: 0 Add

ONID	TS ID	Descriptor	Operation
1	1006	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1008	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1007	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1009	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1010	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1011	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1012	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor
1	1013	[0x5a] Terrestrial Delivery System	✕ Ⓞ +Descriptor

Logical Channel Number

Cable Delivery System

Terrestrial Delivery System

Satellite Delivery System

Service List

Logical Channel Number SD HD Add

TS	Service ID	Service Name	LCN [0, 1023]	Visible Service Flag	<input type="checkbox"/>
1.1	4913	ServusTV HD Oostereich	1	Visible	<input type="checkbox"/>
1.2	4911	ORF1 HD	2	Visible	<input type="checkbox"/>
1.3	4912	ORF2W HD	3	Visible	<input type="checkbox"/>
1.4	4914	ORF1 HD	4	Visible	<input type="checkbox"/>
1.5	4916	ORF2N HD	5	Visible	<input type="checkbox"/>
1.6	4920	OE3	6	Visible	<input type="checkbox"/>
1.7	4930	RC	7	Visible	<input type="checkbox"/>

Vergabe LCN

Aktivierung Service für LCN-Übernahme

OK Close

Nach Betätigen des Buttons „OK“ werden die Einstellungen übernommen.

Nach Anklicken des Buttons „TOT“ öffnet sich das Menü zur Programmierung der Daten für die „Time Offset Table“.

NIT **TOT** [1.1]

[1.1] TOT Configuration

Country Code	CHN
Country Region Id	8
Local Time Offset Polarity	UTC -
Time Of Change	2022/04/04 12:10:00
Local Time Offset	00:00
Next Time Offset	00:00

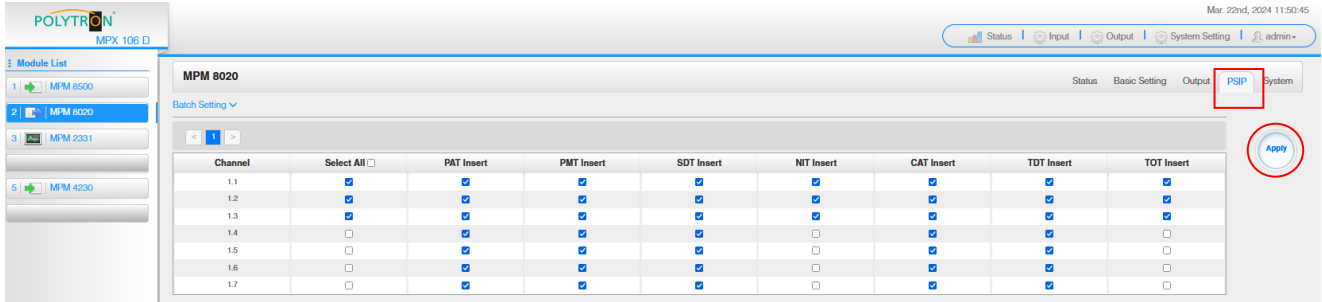
OK

Nach Betätigen des Buttons „OK“ werden die Einstellungen übernommen.

Nach Betätigen des Buttons „Apply“ werden die Einstellungen aus dem „Output“ - Menü übernommen.

Nach Betätigen des Buttons „Clear Config“ werden alle Zuordnungen und Einstellungen aus dem „Output“ - Menü gelöscht.

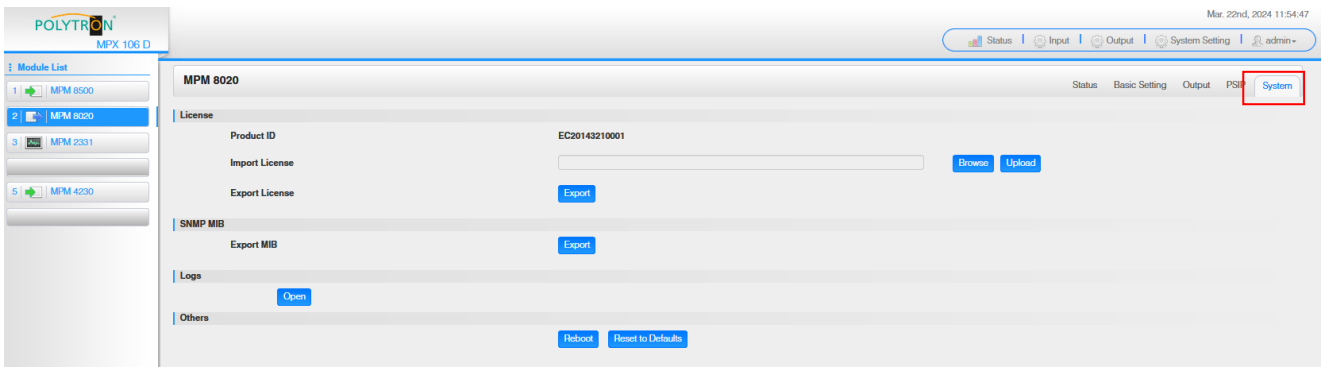
Im Menü „**PSIP**“ ist die gezielte Auswahl der zu übertragenden Tabellen möglich.



Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**System**“ ermöglicht die folgenden allgemeinen System-Einstellungen:

- License (Sicherung und Laden von Lizenzdateien)
- SNMP MIB (Möglichkeit des MIB Exports)
- Logs (Anzeige und Sicherung von Log-Daten)
- Others (Reboot = Neustart des Grundgerätes
Reset to Defaults = Laden der Werkseinstellungen)



Werkseinstellungen MPM 8020

Modul	Frequency	Bandwidth	Constellation	FFT Mode	Enable	Guard Interval	Coderate	Ausgangspegel	RF Level Gain
1.1	474 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.2	482 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.3	490 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.4	498 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.5	578 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.6	586 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.7	594 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.8	602 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV

8.7 Programmierung des Transcoder-Processing-Modules MPM 1333 (Single-Slot-Modul)

Das MPM 1333 ist ein Transcodiermodul, das die Transcodierung zwischen verschiedenen Video-Komprimierungsstandards wie H.265, H.264 und MPEG-2 unterstützt. Das Modul verfügt über zwei GbE-Ports zur Ein- und Ausgabe von IP-Streams. Zur Installation des Betriebssystems ist das Modul mit zwei USB-Anschlüssen und ein HDMI-Anschluss ausgerüstet. Das Transcoder-Modul ermöglicht die Anpassung der Eingangs-Streams an den gewünschten Ausgangs-Codec und damit an vorhandene Empfangsgeräte im Netzwerk.

Achtung

Da die Leistungsaufnahme des Transcodiermoduls von der Anzahl der transcodierten Service und den Transcodierungsparametern abhängig ist, darf das Modul nur mit der Grundeinheit MPX 106 D pro verwendet werden.

Durch Anklicken des Modules in der Modulliste erfolgt die Weiterleitung zur Programmieroberfläche des angewählten Modules. In diesem Menü erfolgt die Einstellung der systemspezifischen Parameter des MPM 1333. Durch Anwahl der Registerkarten „Input“ und „Engine“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden. Die Registerkarten „System“, „Alarm“ und „About“ liefern Statusinformationen sowie Informationen zur Hard- und Software.

In der Registerkarte „**Status**“ erfolgt die Anzeige des aktuellen Status sowie der Medieninformationen der Eingangs- und Ausgangs-Transportströme gemäß den vorgenommenen Einstellungen. Via des Buttons „**Advanced Settings**“ können die anzuzeigenden Statusinformationen vorausgewählt werden.

The screenshot shows the MPM 1333 web interface. On the left is a 'Module List' with 'MPM 1333' selected. The main area is the 'Status' tab, which contains a table of transcode streams. A red box labeled '1' highlights the 'Advanced Settings' button. A red box labeled '2' highlights the 'View' column in the table, and a red box labeled '3' highlights the 'Preview' column. The table has columns for Engine, Status, Run Time, Input Source, Service, View, Output URL, Preview, Encoding Format, Resolution, Frame Rate, Total Bitrate, Video Bitrate, and Audio 1 Codec. The table lists 11 streams with various input sources and services.

- Engine Zeigt die Kanalzahl an (die Kanalzahl ist lizenzabhängig).
- Status Zeigt den Status des Streams an (grün = okay; rot = Fehler; grau = deaktiviert).
- Run Time Zeigt die Transcodierungszeit seit Start der Transcodierung an.
- Input Source Zeigt Informationen zum Eingangstransportstrom (Protokoll, IP-Adresse, Port, Ethernet intern/extern).
- Service Zeigt das transcodierte Programm an.
- View Zeigt detaillierte Informationen des transcodierten Programms an.
- Output URL Zeigt Informationen zum Ausgangstransportstrom (Protokoll, IP-Adresse, Port).
- Preview Vorschau der Transcodierung, zum Vergrößern das Bild anklicken
- Encoding Format Zeigt das Format des Ausgangstransportstromes an.
- Resolution Zeigt die Auflösung des Ausgangstransportstromes an.
- Frame Rate Zeigt die Bildfrequenz des Ausgangstransportstromes an.
- Total Bitrate Zeigt die Gesamt-Bitrate des Ausgangstransportstromes an.
- Video Bitrate Zeigt die Video-Bitrate des Ausgangstransportstromes an.
- Audio Bitrate 1-4 Zeigt die Audio-Bitrate des Audio-Kanals 1-4 des Ausgangstransportstromes an.
- Audio Codec 1-4 Zeigt den Audio-Codec des Audio-Kanals 1-4 des Ausgangstransportstromes an.
- Audio Sample Rate 1-4 Zeigt die Audio-Abtastfrequenz des Audio-Kanals 1-4 des Ausgangstransportstromes.

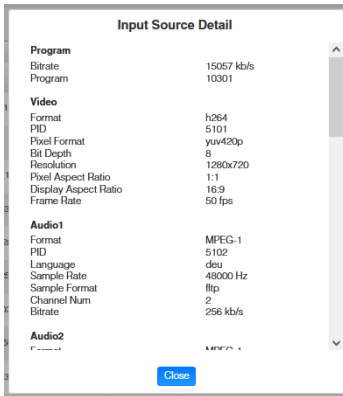
1 Advanced Settings

Nach Klick auf „**Advanced Settings**“ kann eine Vorauswahl der anzuzeigenden Statusinformationen erfolgen.

The screenshot shows the 'Advanced Settings' dialog box in the MPM 1333 web interface. It has tabs for 'Video Parameter' and 'Audio Parameter'. Under 'Video Parameter', there are checkboxes for 'Encoding Format', 'Resolution', 'Frame Rate', and 'Total Bitrate'. Under 'Audio Parameter', there are checkboxes for 'Audio 1 Codec', 'Audio 2 Codec', 'Audio 3 Codec', 'Audio 4 Codec', 'Audio 1 Bitrate', 'Audio 2 Bitrate', 'Audio 3 Bitrate', 'Audio 4 Bitrate', 'Audio 1 Sample Rate', 'Audio 2 Sample Rate', 'Audio 3 Sample Rate', and 'Audio 4 Sample Rate'. The 'Advanced Setting' button is highlighted with a red box.

2 View

Nach Klick auf „**View**“ werden alle Transportstrominformationen der jeweils gewählten Eingangsquelle angezeigt.

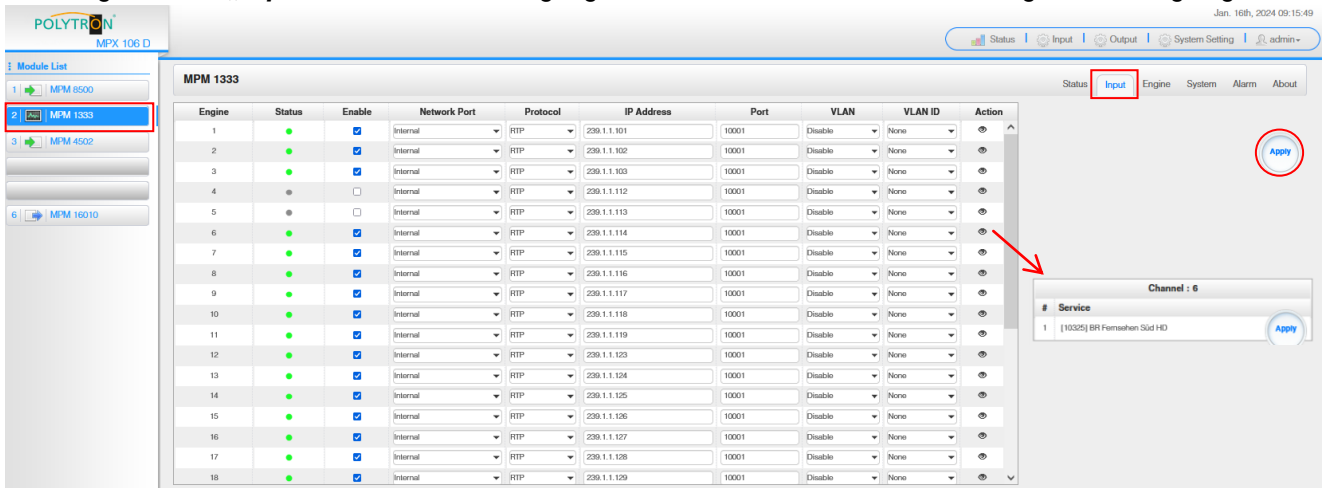


3 Preview

Nach Klick auf „**Preview**“ des gewünschten Programms wird das Transcodierte Programm angezeigt.



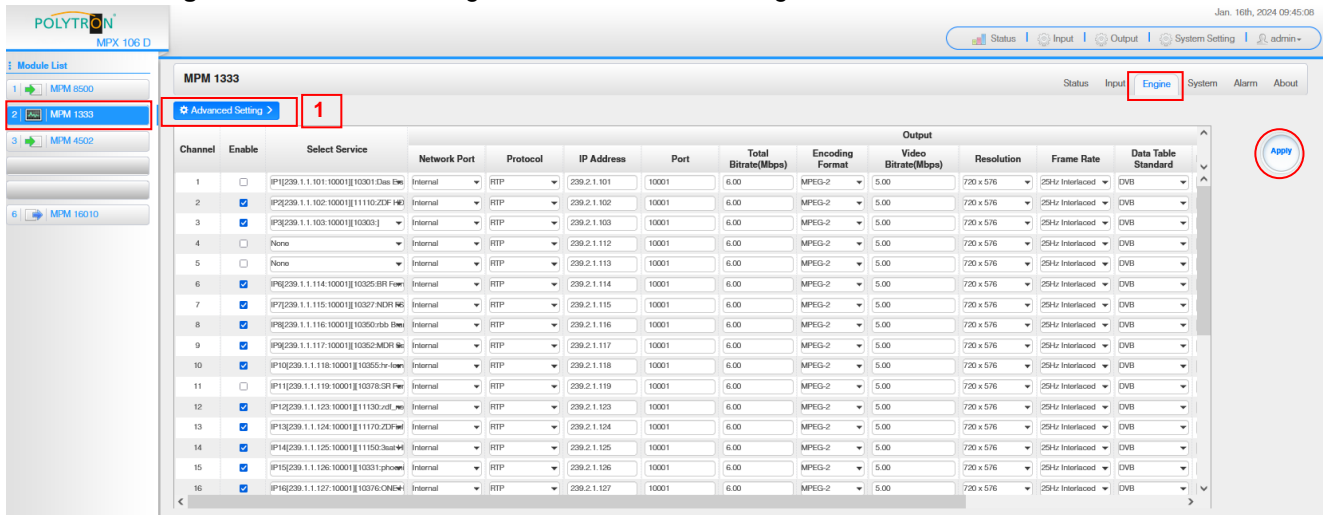
In der Registerkarte „**Input**“ werden die IP-Eingangsdaten der zu transcodierenden Programme festgelegt.



- Engine: Zeigt die Kanalzahl an (die Kanalzahl ist lizenzabhängig)
- Status: Zeigt den Status des Streams an (grün = Empfang okay; rot = Empfangsfehler)
- Enable: Aktivierung /Deaktivierung des jeweiligen Eingangs
- Network Port: Auswahl des entsprechenden Eingang-Ports (DATA1/DATA2 = extern, Internal = Datenport MPX-Baseboard)
- Protocol: Auswahl UDP/RTP
- IP Address: Programmierung der Quell-IP-Adresse
- Port: Programmierung des Ports der Quelle
- V-LAN: Aktivierung /Deaktivierung des V-LANs, Filterung eingehender Streams für VLAN-Tags
- V-LAN ID: Auswahl der V-LAN ID
- Action: Zeigt den programmierten Service mit zugehöriger S-ID an

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

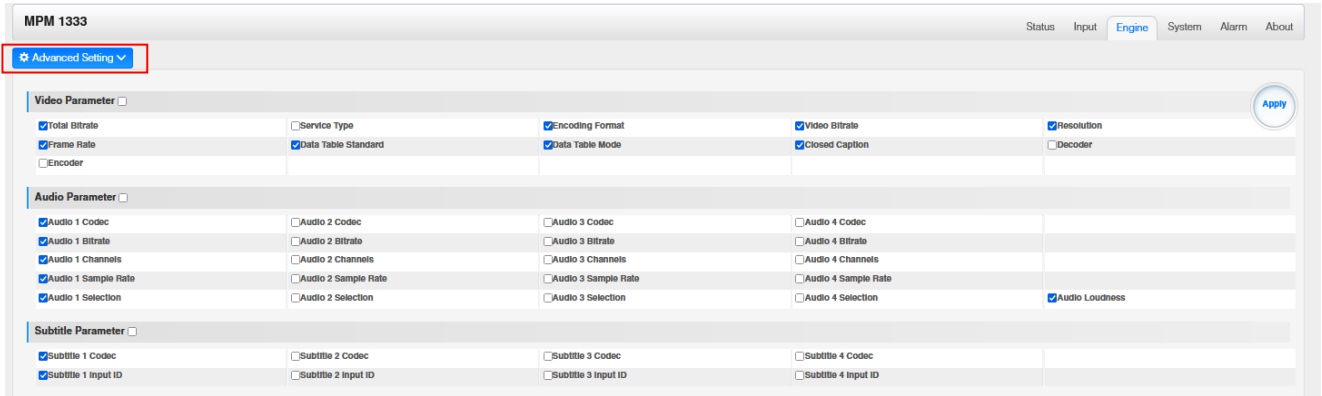
In der Registerkarte „Engine“ werden die Transcodierungs-Parameter je Programm festgelegt. Via des Buttons „Advanced Settings“ können die anzuzeigenden Parameter vorausgewählt werden.



- Channel Zeigt die Kanalzahl an (die Kanalzahl ist lizenzabhängig)
- Enable Aktivierung /Deaktivierung des jeweiligen Eingangs
- Select Service Auswahl des gewünschten Services aus der Drop-Down-Liste
- Network Port Auswahl des entsprechenden Ausgang-Ports
(DATA1/DATA2 = extern, Internal = Datenport MPX-Baseboard)
- Protocol Auswahl des IP-Protokolls des Ausgangstransportstromes
(UDP/RTP/RTP mit SDP)
- IP Address Programmierung der Ausgangs-IP-Adresse
(Multicast: 224.0.0.0...239.255.255.255/Unicast: Endgeräte IP-Adresse)
- Port Programmierung des Ports
(1...65535)
- Total Bitrate Festlegung der Gesamt-Bitrate des Ausgangstransportstromes
(0...30 Mbit/s – höher als die Video-Bitrate wählen)
- Service Type Festlegung des Servicetyps
(TV oder Radio)
- Encoding Format Programmierung des Formats des Ausgangstransportstromes
(MPEG-2/H.264/H.265 Lizenz nötig)
- Video Bitrate Programmierung der Video-Bitrate des Ausgangstransportstromes
(0,48...20 Mbit/s)
- Resolution Programmierung der Auflösung des Ausgangstransportstromes
(1920x1080/ 1280x720/720x576/720x480/Auto-folgt dem Eingang)
- Frame Rate Programmierung der Bildfrequenz des Ausgangstransportstromes
(25p/29.97p/30p/50p/59.94p/60p/25i/29.97i/30i/50i/59.94i/60i/Auto-folgt dem Eingang)
- Data Table Standard Programmierung des Standards der TS-Tabellen
(DVB/ATSC)
- Data Table Mode Programmierung der Übernahme der TS-Tabellen in den Ausgangstransportstrom
(Disable/Pass-Through/Generate)
- Closed Caption Aktivierung /Deaktivierung Closed Caption
- Decoder Auswahl der zu nutzenden Engine
(Intel GPU/CPU) *Nutzungsempfehlung: Intel GPU*
- Encoder Auswahl der zu nutzenden Engine
(Intel GPU/CPU) *Nutzungsempfehlung: Intel GPU*
- Audio Codec 1-4 Programmierung des Audio-Codec Audiokanal 1-4 des Ausgangstransportstromes
(Pass-Through/AAC-Main/AAV-LC/MPEG-1/L2)
- Audio Bitrate 1-4 Programmierung der Audio-Bitrate Audiokanal 1-4 des Ausgangstransportstromes
(0...384 kbps)
- Audio Channels 1-4 Festlegung der Ton-Betriebsart Audiokanal 1-4 des Ausgangstransportstromes
(Mono/Stereo/Dual Mono)
- Audio Sample Rate 1-4 Programmierung der Abtastfrequenz Audiokanal 1-4 des Ausgangstransportstromes
(44.1 kHz/48 kHz)
- Audio Selection 1-4 Auswahl der gewünschten Audio-PID aus der Drop-Down-Liste
- Audio Loudness Anpassung der Audio-Lautstärke
- Subtitle Codec 1-4 Aktivierung von Untertiteln
(None/Pass-Through)
- Subtitle Input ID 1-4 Auswahl der gewünschten Untertitel-PID aus der Drop-Down-Liste

1 Advanced Settings

Nach Klick auf „**Advanced Settings**“ kann eine Vorauswahl der anzuzeigenden Parameter erfolgen.

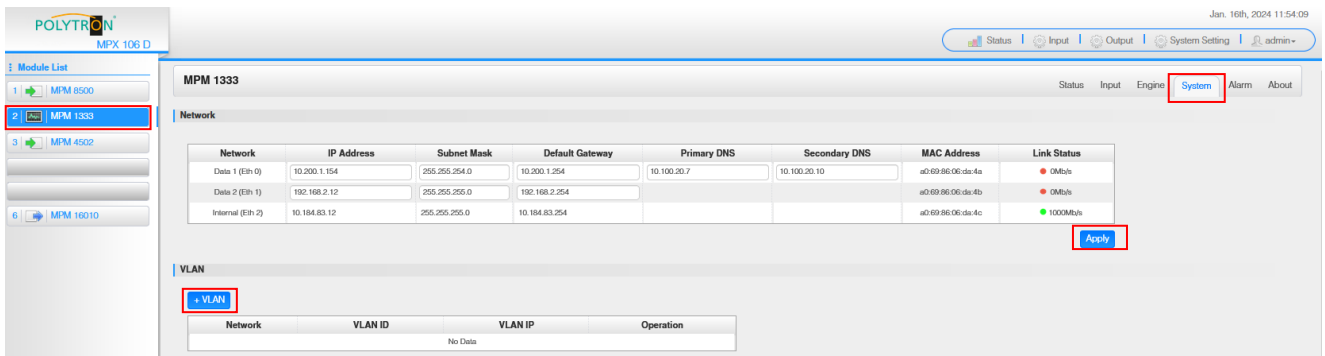


Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**System**“ ermöglicht die folgenden allgemeinen System-Einstellungen:

- Network (Einrichtung der Schnittstellenparameter)
- VLAN (Aktivierung VLANs)
- Firmware Version Update (Update des Moduls)
- Software License (Sicherung und Laden von Lizenzdateien)
- System Resource (Anzeige der genutzten Systemressourcen)
- Profile (Sicherung und Laden der Konfigurationen)
- SNMP (Möglichkeit des MIB Exports)
- System Restart (Reboot = Neustart des Grundgerätes
Reset to Defaults = Laden der Werkseinstellungen)
- Logs (Anzeige und Sicherung von Log-Daten)

➤ Network und VLAN



Network

Das MPM 1333 verfügt über zwei externe Datenports und einen internen Port, welcher als IP-Ein-/Ausgang genutzt werden kann. Der Link Status zeigt an, ob eine Verbindung zum Datenport hergestellt wurde (grün = Verbindung aktiv / rot = keine Verbindung).

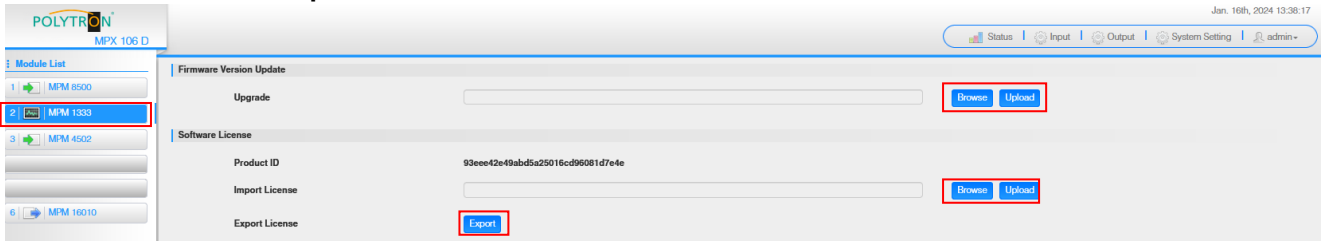
VLAN

Das MPM 1333 bietet die Möglichkeit VLANs für die Schnittstellen einzurichten. Um ein VLAN einzurichten muss der Button **+ VLAN** betätigt werden. Danach erweitert sich die Eingabemaske und das VLAN kann eingerichtet werden. Via „**Save**“ werden die Daten gespeichert und via „**Delete**“ wird das VLAN aus der Liste gelöscht.



- Network Auswahl der gewünschten Schnittstelle (NIC) (Data1/Data2/Internal)
- VLAN ID Festlegung des VLAN-Tag, das ausgehenden Streams zugewiesen und für eingehende Streams gefiltert werden soll (1...4094)
- VLAN IP Festlegung der VLAN IP-Adresse (feste IP-Adresse gemäß Netzwerkanforderungen)

➤ Firmware Version Update und Software License



Firmware Version Update

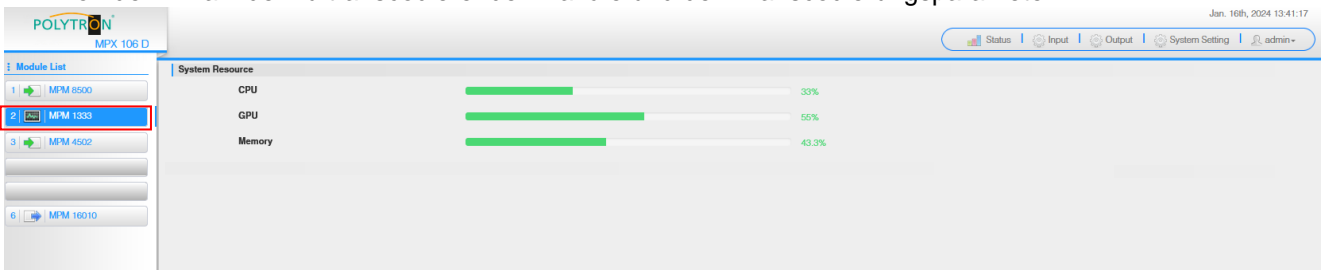
Das MPM 1333 kann bei Bedarf via Webbrowser upgedatet werden. Wird ein Update benötigt dann setzen Sie sich mit unserem Service via info@polytron.de in Verbindung.

Software License

Wird eine Erneuerung oder erneute Aktivierung der Softwarelizenzen benötigt, exportieren Sie das aktuelle Lizenzfile und übersenden dieses an info@polytron.de. Jedes MPM 1333 Modul hat seine Produktkennung und die Lizenzfiles sind nur einem spezifischen Modul zuordenbar.

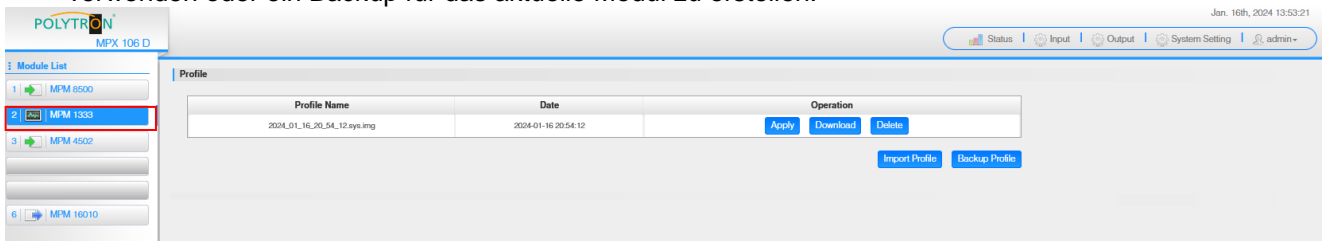
➤ System Resource

Diese Übersicht zeigt die aktuelle Auslastung der CPU, des Speichers und der GPU. Diese sind abhängig von der Anzahl der zu transcodierenden Kanäle und den Transcodierungsparametern.



➤ Profile

Das MPM 1333 ist in der Lage, alle Konfigurationen in mehreren Profilen zu speichern. Profile können lokal oder auf einem externen Speicher gespeichert werden, um sie auf anderen MPM 1333-Modulen zu verwenden oder ein Backup für das aktuelle Modul zu erstellen.



Erstellung eines neuen Profiles aus den aktuellen Parametern in der Profilliste



Importieren eines Profiles vom PC in die Profilliste



Bestätigen eines Profiles aus der Profilliste



Download eines Profiles aus der Profilliste auf den PC



Löschen eines Profiles aus der Profilliste

➤ SNMP, System Restart und Logs

The screenshot shows the configuration page for MPM 1333. The left sidebar lists modules: MPM 8500, MPM 1333 (selected), MPM 4502, and MPM 16010. The main content area has three sections:

- SNMP:** A form with fields for Read-Only Community (public), Read-Write Community (private), Password (default), and IP (default). An "Apply" button is at the bottom right.
- System Restart:** Two circular buttons: "Reboot" and "Reset to Defaults".
- Logs:** A scrollable list of log entries. Each entry includes a timestamp, an "Alarm" status, and a description. For example: "2024-01-16 18:30:46 [Alarm] Description:Channel[16] Source recovery".

SNMP

Das MPM 1333 kann via SNMP-MIB-File gemanaged werden. Alle Einstellungen müssen mit „Apply“ bestätigt werden.

System Restart

Via des Reboot-Buttons kann ein Neustart für das Modul MPM 1333 erfolgen. Der Button „Reset to Defaults“ setzt das Modul auf die Werkseinstellungen zurück.

Logs

In diesem Bereich werden alle Log-Daten angezeigt. Die Logs können gelöscht (Clear Log) und exportiert werden.

Die Registerkarte „**Alarm**“ dient der Anzeige von Alarmmeldungen.

The screenshot shows the "Alarm" tab for MPM 1333. It displays a table with columns: NO., Location, Alarm Type, Last Changed, Notification, and Operation. Below the table is an "Ignore" button.

NO.	Location	Alarm Type	Last Changed	Notification	Operation
1	Data 1	The management Data is down	2024/01/09 15:09:45	Check the network connection	Ignore
2	Data 2	The ethernet is not connected to any IP networks	2024/01/09 15:09:45	Check the Data cable connection	Ignore

Verbergen des angezeigten Alarms

Die Registerkarte „**About**“ dient der Anzeige der Software- und Hardwarestände des Modules.

The screenshot shows the "About" tab for MPM 1333. It displays a box titled "Information" with the following details:

- Product ID: 93eee42e49abd5a25016cd96081d7e4e
- Firmware Name: release
- Firmware Version: 1.6.0
- Hardware Version: 1.0.0.0
- Build Version: 10709
- Release Date: 2023-10-21 22:45:17
- Hardware Fingerprint: 4c30d6e39fdaf3ec2b10a1c0ee21d7f1

8.8 Programmierung des HDMI-Encodermodules MPM 4230 (Single-Slot-Modul)

Das MPM 4230 ist ein 4-Kanal-HDMI-Encodermodul mit vier HDMI 1.4 Eingängen. Das Modul unterstützt H.264 AVC und H.265/HEVC-Video-Formate.

Durch Anklicken des Modules in der Modulliste erfolgt die Weiterleitung zur Programmieroberfläche des angewählten Modules. In diesem Menü erfolgt die Einstellung der systemspezifischen Parameter des MPM 4230. Durch Anwahl der Registerkarten „Basic Setting“, „Insertion“, „Output“ und „System“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden.

In der Registerkarte „**Status**“ erfolgt die Anzeige des Lock-Status, der Video-Auflösungen am Ein- und Ausgang sowie der Datenrate des Transportstromes gemäß den vorgenommenen Einstellungen.

Program	Signal	HDCP Encryption	Input Video Resolution	Output Video Resolution	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	TS Analysis	Program Name
1	✓	Unencrypted	1280x720_50p	1280x720_50p	10.506	10.506	1	Program-01
2	✗	Unencrypted	No_Video	No_Video	0.000	0.000		Program-02
3	✗	Unencrypted	No_Video	No_Video	0.000	0.000		Program-03
4	✗	Unencrypted	No_Video	No_Video	0.000	0.000		Program-04

1 TS-Analysis

Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu. Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie PID, Service, Typ, etc. gesucht werden.

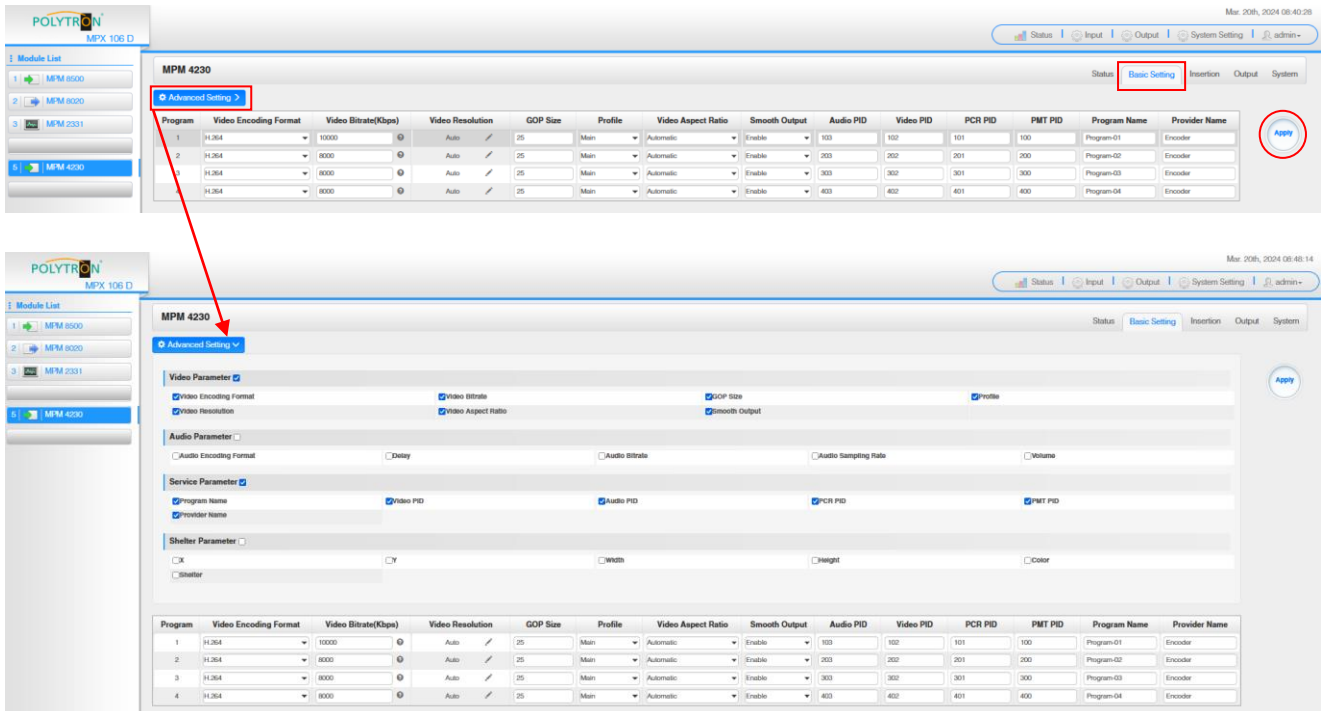
PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x003	0.015	0.143	0	PMT	
0x6(100)	0.015	0.143	0	PMT	Program-01
0x6(101)	0.075	0.713	0	PCR	Program-01
0x6(102)	10.219	97.166	0	Video	Program-01
0x7(103)	0.189	1.797	0	Audio	Program-01

2 Program Name

Nach Klick auf den entsprechenden Programm-Name **Program-01** werden die Service Informationen dargestellt.

Type	PID	Bitrate(Mbps)
PCR	101(0x65)	0.074
PMT	100(0x64)	0.015
StreamType:27-Video(H264)	102(0x66)	10.235
StreamType:3-Audio	103(0x67)	0.176

In der Registerkarte „**Basic Setting**“ werden die Parameter der encodierten Programme festgelegt. Über den Button „Advanced Setting“ können die spezifischen Video- und Audioparameter sowie Serviceparameter ausgewählt und geändert werden.

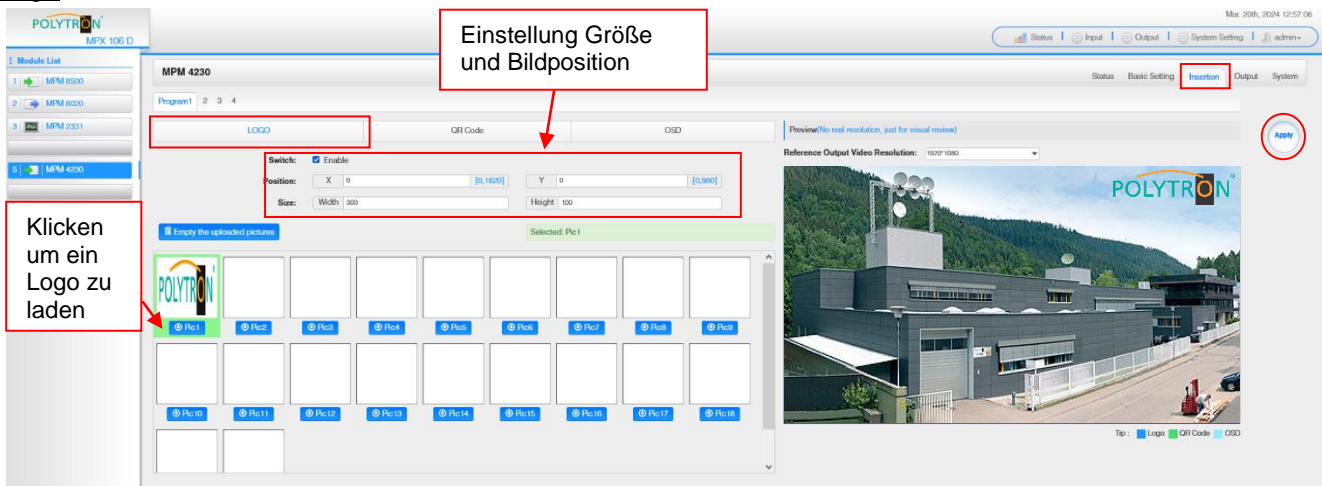


Name	Wert	Name	Wert
Video Encoder Details			
Video Type	H.264, H.265	Video PID	32~8190
Video Bitrate (Kbps)	600~12000	PCR PID	32~8190
GOP Size	1~60	PMT PID	32~8190
Video Resolution	Auto, Manual Horizontal Pixels: 160~1920, Vertical Pixels: 120~1080, Framerate: 24~60, Scan Type: Progressive	Program Name	Länge 1~31
Video Aspect Ratio	Automatic, 16:9 (SD) , 4:3 (SD)		
Profile	MAIN HIGH		
Audio Encoder Details			
Audio Enable	Enable/Disable	Delay (ms)	-2000~2000
Audio Type	MPEG1_Layer2 AAC AC3	Audio PID	32~8190
Audio Bitrate (Kbps)	32~192(MPEG1_Layer2) 32~192(AAC) - Option 96~192 (AC3) - Option		
Volume(dB)	-20~20		
Extras			
Shelter	Enable/Disable	X	0~1920 (Dual)
Y	0~1080 (Dual)	Width	2~1920 (Dual)
Height	2~1080 (Dual)	Color	White/Black/Blue/Green/Red

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

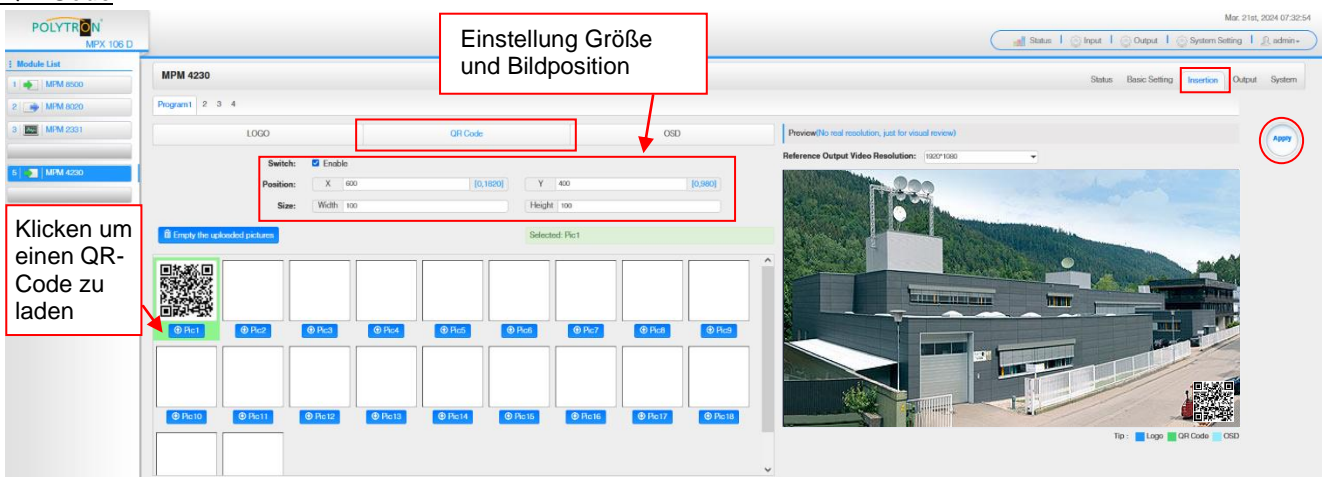
Die Registerkarte „**Insertion**“ ermöglicht die Ergänzung von Zusatzinformationen im Bild. Mögliche Ergänzungen sind ein Logo, ein QR-Code oder ein Text, welche dem Bild an der gewünschten Position vorgeblendet werden.

Logo



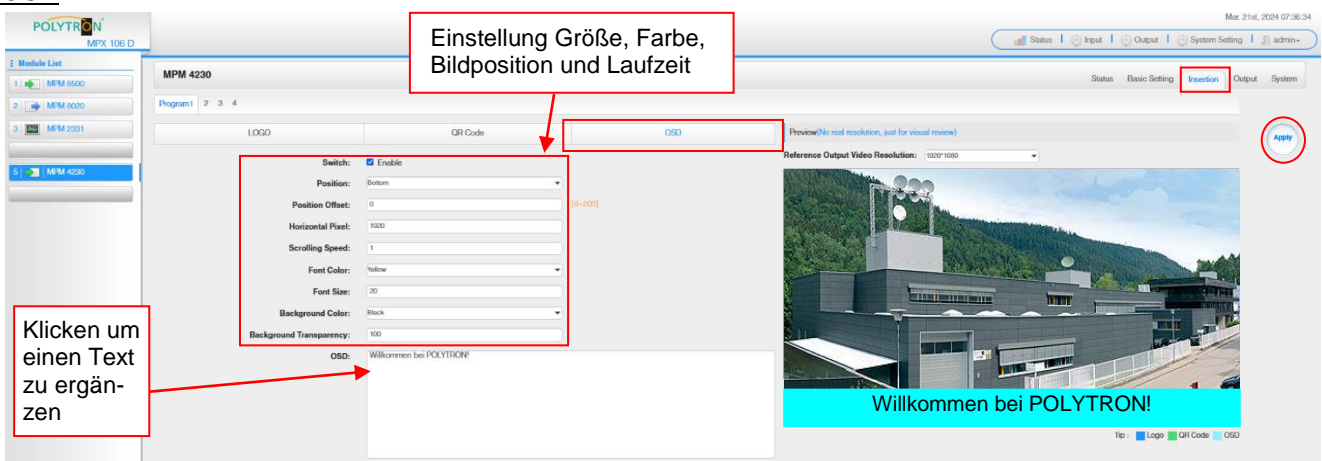
LOGO Parameter	Werte	LOGO Parameter	Werte
Position X	0~1920 (Dual)	Position Y	0~1080 (Dual)
Size width	2~1920 (Dual)	Size Height	2~1080 (Dual)

QR-Code



QR Code Parameter	Werte	QR Code Parameter	Werte
Position X	0~1920 (Dual)	Position Y	0~1080 (Dual)
Size width	0~1920 (Dual)	Size Height	0~1080 (Dual)

OSD

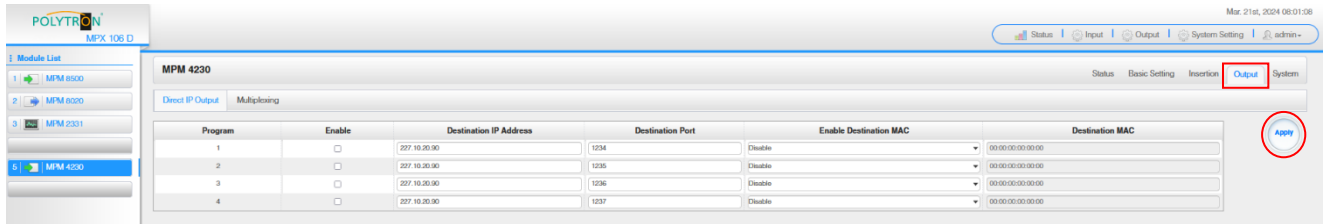


Subtitle Parameter	Werte	Subtitle Parameter	Werte
Position	Bottom/Top/Middle	Position Offset	-200~200
Horizontal Pixel	10~1920	Scrolling Speed	1~20
Front Color	White/Black/Blue/Green/Red/Yellow	Front Size	0~100

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**Output**“ dient der Festlegung der IP-Parameter für die direkte IP-Ausgabe sowie der Zuordnung der encodierten Services zu einem Ausgangsmodul oder dem Baseboard.

Direct IP Output



Diese Funktion ist speziell für die direkte IP-Ausgabe vorgesehen. Die Ausgabe auf diese Weise beansprucht keine Baseboard-Multicast-Bandbreite.

Achtung!

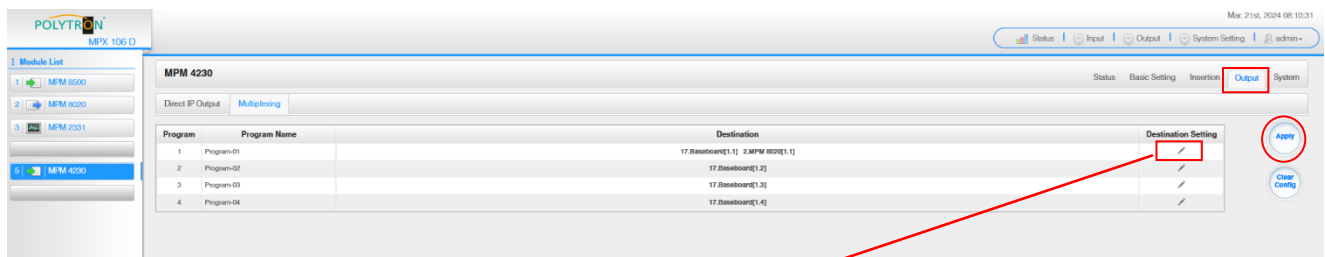
Wenn der IP-Ausgangskanal im Encoder-Modul und im Baseboard-IP-Ausgangsmodul gleichzeitig verwendet werden, müssen Multicast-IP-Adresskonflikte vermieden werden. Sind zwei gleiche IP-Adressen aktiviert, sind alle Multicast-Videos von Störungen betroffen.

Ziel-MAC aktivieren: Im Allgemeinen muss diese Option nicht aktiviert werden. Dies ist für Ausnahmefälle reserviert, in denen der Unicast-Stream nicht mit Unicast-IP-Adressen empfangen werden kann.

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Multiplexing

Das gezielte Zuordnen des Programmes zu einem Ausgangsmodul und Ausgangstransportstrom oder zum Routing auf das Baseboard erfolgt durch Anklicken von direkt hinter dem gewünschten Programm.



Auswahl des Ausgangsmoduls

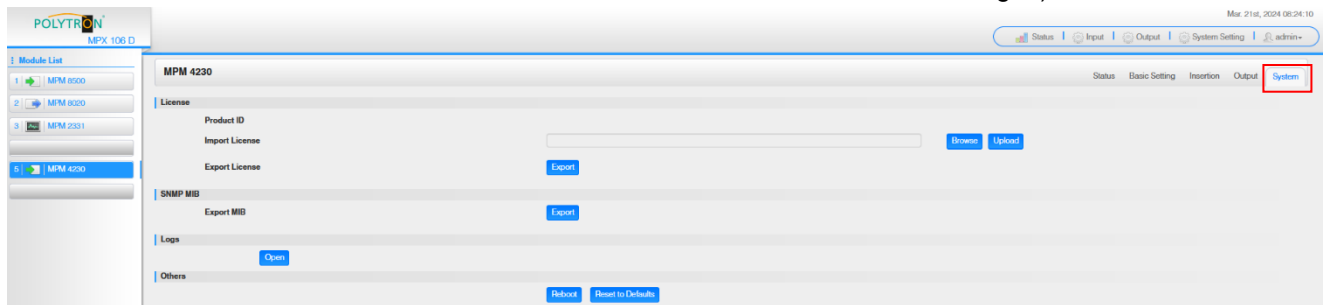
Zuordnung des Ausgangstransportstromes

Nach Betätigen des Buttons „**OK**“ werden die Einstellungen übernommen.

Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**System**“ ermöglicht die folgenden allgemeinen System-Einstellungen:

- License (Sicherung und Laden von Lizenzdateien)
- SNMP MIB (Möglichkeit des MIB Exports)
- Logs (Anzeige und Sicherung von Log-Daten)
- Others (Reboot = Neustart des Grundgerätes
Reset to Defaults = Laden der Werkseinstellungen)



Grundeinstellungen MPM4230

Modul	Video Encoding Format	Video Bitrate	Video Resolution	Audio Encoding Format	Insertion	Destination	Enable	Destination IP	Destination Port	Destination MAC
1/1.1	H.264	8000 kbps	Auto	MPEG1_Layer2	Nein	Direct IP Output	Nein	227.10.20.90	1234	Disable
1/1.2	H.264	8000 kbps	Auto	MPEG1_Layer2	Nein	Direct IP Output	Nein	227.10.20.90	1235	Disable
1/1.3	H.264	8000 kbps	Auto	MPEG1_Layer2	Nein	Direct IP Output	Nein	227.10.20.90	1236	Disable
1/1.4	H.264	8000 kbps	Auto	MPEG1_Layer2	Nein	Direct IP Output	Nein	227.10.20.90	1237	Disable

8.9 Programmierung des CI-Descrambler-Modules MPM 2331 (Single-Slot-Modul)

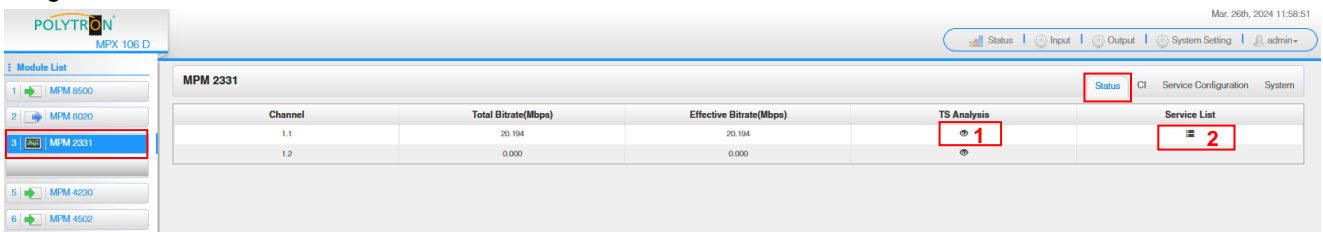
Das MPM 2331 ist ein CI-Descrambler-Modul mit zwei CI-Schächten zu Entschlüsselung von verschlüsselten Programmen. Das Modul unterstützt verschiedene CAM-Karten-Entschlüsselungssysteme, wobei die Anzahl der zu entschlüsselnden Programme vom genutzten CAM und Karte abhängig sind.

Durch Anklicken des Modules in der Modulliste erfolgt die Weiterleitung zur Programmieroberfläche des angewählten Modules. In diesem Menü erfolgt die Einstellung der systemspezifischen Parameter des MPM 2331. Durch Anwahl der Registerkarten „CI“, „Service Configuration“ und „System“ können diese Einstellungen gemäß der Anwendung vorgenommen werden.

In der Registerkarte „**Status**“ erfolgt die Anzeige der gesamten und effektiven Bitrate gemäß den vorgenommenen Einstellungen. Voraussetzung für den Empfang von Programmen zur Entschlüsselung ist das Routen dieser aus dem vorhandenen Programmpool. Dies kann von den Receiverkarten oder vom IP-Eingang erfolgen.

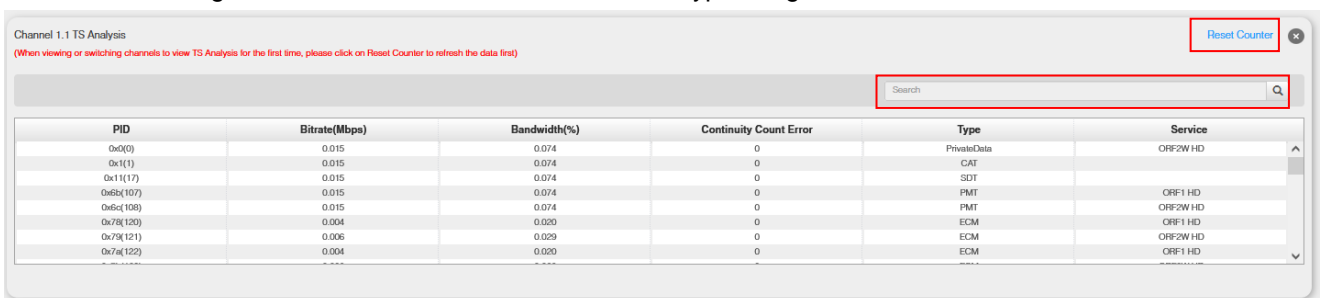
ACHTUNG

Es ist darauf zu achten, dass alle für die Entschlüsselung notwendigen PIDs (EMM, ECM, ...) zum Descrambling-Modul geroutet werden.



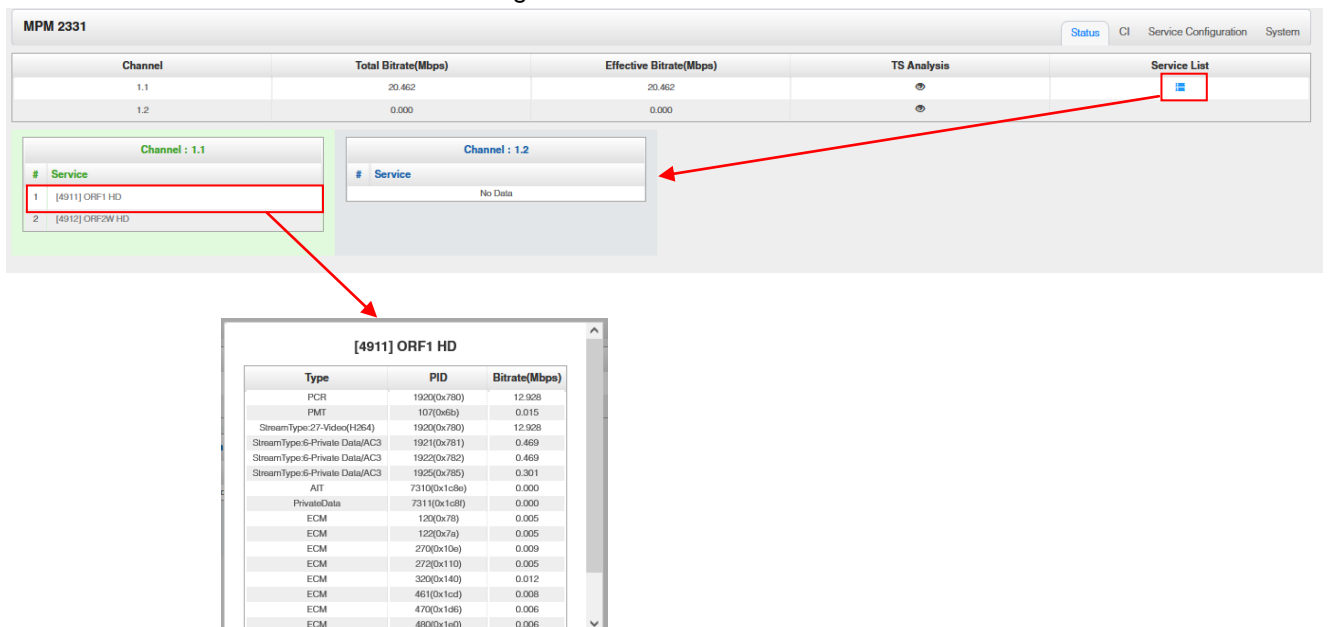
1 TS-Analysis

Nach Betätigen des Buttons „**Reset Counter**“ startet die Aufnahme von Continuity Count Errors neu. Dies sollte bei jedem Kanalwechsel betätigt werden, um im Speicher abgelaufene Daten zu löschen. Im Suchfeld kann gezielt nach Themen wie PID, Service, Typ, etc. gesucht werden.

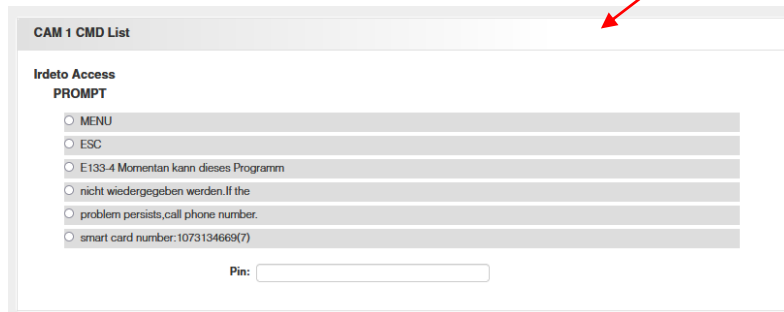
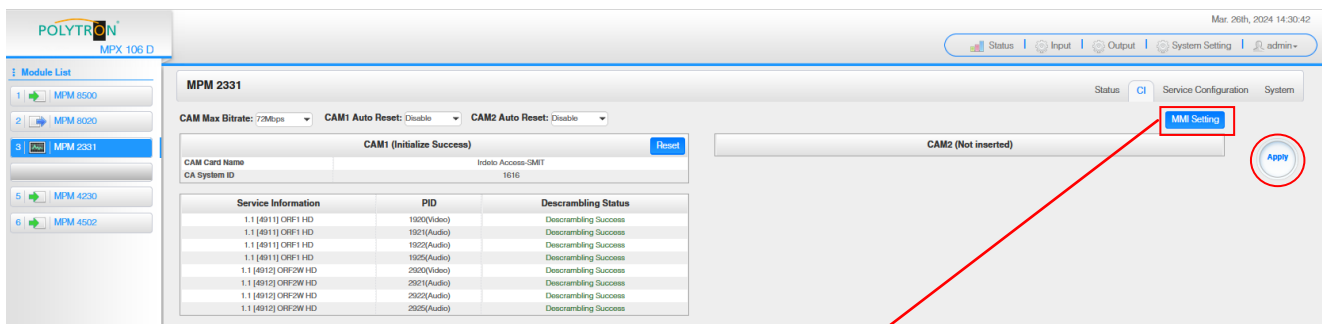


2 Service List

Nach Klick auf Service List werden alle Kanäle mit den empfangenen Services angezeigt. Nach Anwahl eines Services werden die Service Informationen dargestellt.



In der Registerkarte „**CI**“ werden die Informationen zu den gesteckten CA-Modulen und Karten angezeigt. Bei Notwendigkeit kann ein automatisches Reset der CAMs programmiert werden. Ebenso ist der Aufruf des internen CA-Menüs und damit erweiterte Einstellungen möglich (sofern dies vom CAM unterstützt wird).

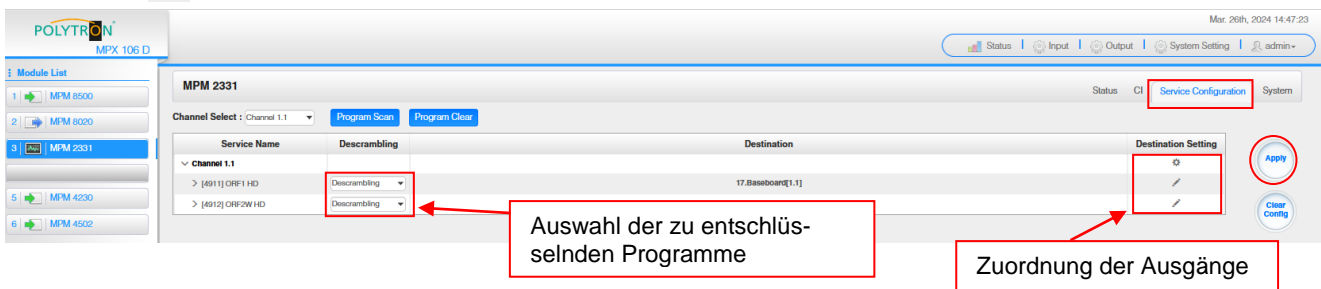


Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**Service Configuration**“ dient der Zuordnung der vorhandenen Eingangskanäle oder Services zu einem Ausgangsmodul und den darin vorhandenen Ausgangstransportströmen oder zum IP-Ausgang des Basisgerätes.

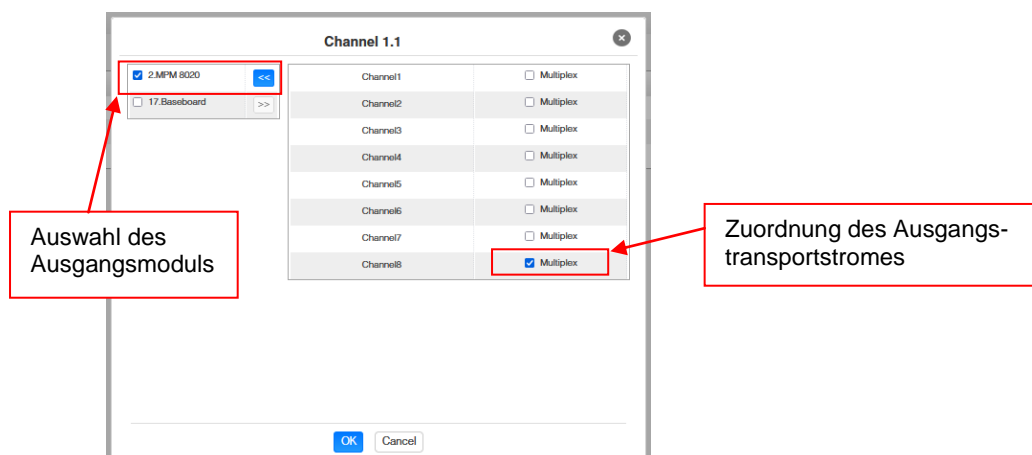
Nach Anklicken des gewünschten Kanals öffnet sich das Menü zur Zuordnung des Kanals zu einem Ausgangsmodul und den darin verfügbaren Multiplex.

Das gezielte Zuordnen einzelner Services zu einem Ausgangsmodul und Ausgangstransportstrom erfolgt durch Anklicken von direkt hinter dem gewünschten Service.



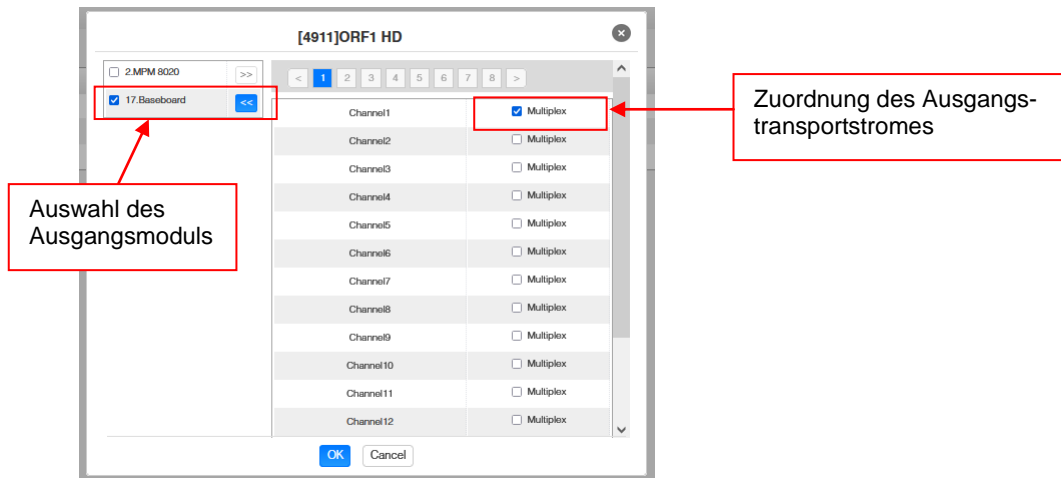
Nach Betätigen des Buttons „**Apply**“ werden die Einstellungen übernommen. Der Button „**Clear Config**“ dient dem Löschen aller Einstellungen.

Zuordnung eines Kanals (gesamter Transportstrom)



Nach Betätigen des Buttons „**OK**“ werden die Einstellungen übernommen.

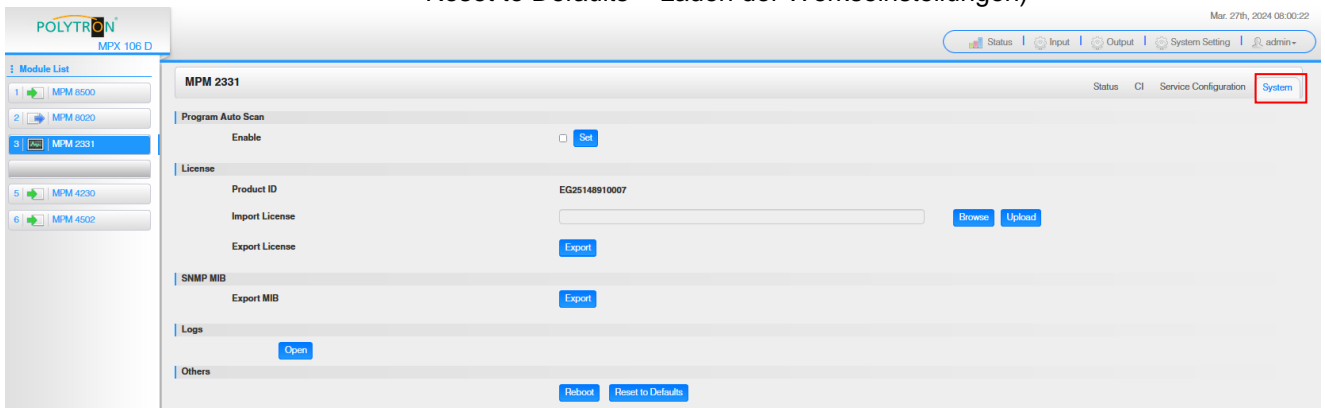
Zuordnung eines Services



Nach Betätigen des Buttons „**OK**“ werden die Einstellungen übernommen.

Die Registerkarte „**System**“ ermöglicht die folgenden allgemeinen System-Einstellungen:

- Program Auto Scan (Aktivierung der automatischen Scan-Funktion)
- License (Sicherung und Laden von Lizenzdateien)
- SNMP MIB (Möglichkeit des MIB Exports)
- Logs (Anzeige und Sicherung von Log-Daten)
- Others (Reboot = Neustart des Grundgerätes
Reset to Defaults = Laden der Werkseinstellungen)



Werkseinstellungen MPM 2331

Das Modul hat in seinen Werkseinstellungen keine Vorkonfigurationen, da das Routing vom bzw. zum Grundgerät oder einer Ein-/Ausgangskarte nötig ist. Daher müssen für die Inbetriebnahme zunächst die Routing-Parameter sowie die Auswahl der zu entschlüsselnden Programme erfolgen.

Table of Contents

1. Mounting and safety instructions	68
2. General information.....	70
3. Scope of delivery	70
4. Function and control elements	71
5. Mounting instructions	72
5.1 Mounting 19" Rack	72
5.2 Mains connection and grounding.....	72
6. Programming via the Ethernet interface (NMS).....	73
6.1 Network connection to the computer	73
7. Programming of the baseboard	74
7.1 Status menu	74
7.2 Menu "System Settings"	74
7.3 Menu "IP Input"	77
7.4 Menu "IP Output"	79
7.5 Menu "admin"	82
8. Programming of the modules.....	83
8.1 Programming of the DVB-S/S2 receiver module MPM 8500 (Double slot module)	83
8.2 Programming of the DVB-S/S2 receiver module with CI MPM 4502 (Single slot module).....	92
8.3 Programming of the DVB-C receiver module with CI MPM 4702 (Single slot module)	100
8.4 Programming of the DVB-T/T2 receiver module with CI MPM 4802 (Single slot module)	104
8.5 Programming of the DVB-C output module MPM 16010 (Single slot module).....	108
8.6 Programming of the DVB-T output module MPM 8020 (Single slot module)	113
8.7 Programming of the transcoder processing module MPM 1333 (Single slot module)	118
8.8 Programming of the HDMI encoder module MPM 4230 (Single slot module)	124
8.9 Programming of the CI descrambler module MPM 2331 (Single slot module)	129
8.10 Programming of the multi-protocol module MPM 50330 (Single slot module)	xx
9. Technical data	132

1. Mounting and safety instructions

Please observe the following safety instructions in order to prevent any risks for persons and/or damage to the device, as well as to contribute to environmental protection.

Important instructions

Please read the operating instructions for the device(s) carefully before putting into operation! The instructions contain important information on installation, environmental conditions, service and maintenance. Save the operating instructions for later use. All operating instructions can be found on our website at: <https://polytron.de/index.php/en/services/operating-manuals>



Approved use

Use the device only at the permissible operating locations, under the permissible environmental conditions and for the purpose described in the operating instructions. If there is no information about the intended use (e.g. operating location, environmental conditions) or if the operating instructions do not contain any relevant information, you must contact the manufacturer of this device to ensure that the device can be installed. If you do not receive any information from the manufacturer, the device must not be put into operation.



Transport

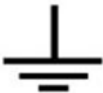
Please check the packaging and the device for damages in shipment immediately upon receipt. Do not put a damaged device into operation.

Transporting the device by the power cord is not permitted as this can damage the power cord or the strain relief. Insulation that serves to protect against mains voltages can be damaged by excessive loads (e.g. fall, shock, vibration).



Attention

The rated voltage on the device must correspond with the mains voltage to be used. When operating devices with protection class I, connection to power sockets with a protective conductor connection is mandatory. The instructions for operating the device must be observed.



Grounding and potential equalisation

Please establish grounding and perform potential equalisation before initial startup. According to the currently valid version of EN 60728-11, coaxial receiving and distribution systems must meet the safety requirements with regard to earthing, equipotential bonding etc, even if the device is removed. Otherwise, damage to the product, fire, or other dangers can occur. In addition, the earth connection on the device can be used. Other devices within touching distance are to be integrated in the equipotential bonding. Operation without a protective conductor connection, device grounding or equipotential bonding is not permitted. If damaged, the device must be taken out of operation.

The electrical system for powering the device, e.g. house installations must contain protective devices against excessive currents, earth faults and short circuits. Follow all applicable national safety regulations and standards.



Connection cables

Always install the connection cables with a loop so that condensed and/or splashing water cannot run into the device.

Select installations site

Plan the installation location so that children cannot play with the device and its connections. The device should only be installed on a solid, flat and most of all fire-resistant surface. Observe the operation position of the devices specified in the operating instructions. Avoid strong magnetic fields in the surroundings. Too strong a heat effect or accumulation of heat will have an adverse effect on the durability. Don't mount directly over or near heating systems, open fire sources or the like, where the device is exposed to heat radiation or oil vapours. Mount fan-cooled and passively cooled devices so that the air can be sucked in unhindered through the lower ventilation slots and heat can escape through the upper ventilations slots. Ensure free air circulation, ventilation slots must not be covered. Do not place any objects on the devices. Installation in recesses, alcoves etc and covering the installation site, e.g. through curtains is not allowed. To avoid heat build-up, the correct installation position must be observed and all-round, free ventilation must be ensured in accordance with the information in the operating instructions! When installing the cabinet, sufficient air convection must be possible to ensure that the maximum permissible ambient temperature of the device is maintained.



Moisture

The devices have no protection against water and may therefore only be operated and connected in dry rooms. Dripping/splashing water and high humidity damage the device. If there is condensation, wait until the device is completely dry. Select the operating environment according to the specified IP protection class.



Heat

Housing parts near cooling fins and cooling fins themselves can get very hot. Therefore, you should not touch these parts.



Mounting and service work

The device may only be installed and operated by qualified persons (in accordance with EN 62368-1) or by persons who have been instructed by experts in accordance with the rules of technology. Maintenance work may only be carried out by qualified service personnel. Before starting the service work, switch off the operating voltage and secure it against being switched on again. In the event of service or danger, the mains plug serves as a disconnect device from the mains voltage and must therefore be accessible and usable at all times. In order to guarantee interference immunity, all device covers must be screwed tight again after opening.

Fuses are only to be changed by authorised specialists. Only fuses of the same type may be used.



Repairs

Repairs may only be carried out by the manufacturer. Improper repairs can pose significant risks to the user. In the event of malfunctions, the device must be disconnected from the mains and authorised specialist personnel must be consulted. If necessary, the device must be sent to the manufacturer.



Thunderstorm

According to EN 60728 part 1 safety requirements, due to increased risk of lightning, maintenance and / or installation work should not be carried out during thunderstorms on the device or the system.

High overvoltages (lightning strikes, overvoltages in the power grid) can damage insulation that serves to protect against mains voltage.



Ambient temperature

The permissible ambient temperatures specified in the technical data must be observed for operation and storage, even if the climatic conditions change due to external influences (solar radiation etc.). Overheating the device can damage the insulation that serves to isolate the mains voltage.



Termination

Unused coaxial connections should be terminated with 75 Ohm terminating resistors. For DC-supplied connections, DC voltage decoupling must be used or use 75 Ohm terminating resistors with integrated DC decoupling.

Attention

This module contains ESD components! (ESD = Electrostatic Sensitive Device).

An electrostatic discharge is an electrical current pulse, which can flow through an electrically insulated material, when triggered by a large voltage difference. To ensure the reliability of ESD components, it is necessary to consider their most important handling rules:

- » Pay attention permanently to potential equalisation (equipotential bonding)!
- » Use wrist straps and approved footwear for personnel grounding!
- » Avoid electrostatically chargeable materials such as normal PE, PVC, polystyrene!
- » Avoid electrostatic fields >100 V/cm!
- » Use only labeled and defined packing and transportation materials!

Damage caused by faulty connections and/or improper handling are excluded from any liability.



Recycling

All of our packaging materials (packaging, identification sheets, plastic foil and bags) are fully recyclable. The relevant disposal instructions are listed below. The devices are to be disposed of properly according to the current disposal regulations of your district/country/state as electronic scrap. In compliance with the following requirements:

EU

WEEE Directive (2012/19/EU)



WEEE-Reg.-Nr. DE 51035844

Italien

Direttiva RAEE (2012/19/UE)



Raccolta carta



Raccolta plastica



Guarantee conditions

The general terms and conditions of Polytron-Vertrieb GmbH apply. The general terms and conditions can be found on our website at: <https://polytron.de/index.php/en/company/general-terms-and-conditions>

GENERAL INFORMATION ON THE OPERATING INSTRUCTIONS

- All parameter data are examples only.
- User adjustable parameters are freely selectable.
- Menu views can vary slightly depending on the software version; the operability does not change as a result.
- The images in this manual are for illustrative purposes only.

2. General information

The MPX 106 D/MPX 106 D pro headend is a modular platform for receiving DVB signals and converting to IP and/or DVB modulation on the output. Depending on the requirements, up to 6 modules slots can be equipped with receiver, encoder or modulator modules in order to meet all satellite reception, decoding, multiplexing, modulation and IP processing requirements.

An integrated high-performance gigabit switch can make the IP signal available in the whole IP network to be used by PCs / Notebooks with the appropriate software, IP compatible TVs or set-top boxes that support the „DVB IPTV standard. At the same time, reception via the cable network can be enabled by plugging in DVB-C modulator modules. Via the web browser user interface, the devices can be programmed easily and quickly. The selected settings can be saved and archived as a backup or transferred to other devices. Due to the compact design, the extensive functions and the low operating costs, the modular MPX headend series is the optimal choice for the installation of cable or IPTV systems in hotels, hospitals or office buildings.

Note

After a power failure, all data are retained.

Device variants

MPX 106 D	5530001	1RU Base unit – 6 slots; 120 W
MPX 106 D pro	5530002	1RU Base unit – 6 slots; 400 W; 2x SFP
MPS 16530	5530050	1RU Base unit – 16x SAT FTA into IP (2 slots free)
MPS 16532	5530051	1RU Base unit – 16x SAT with 4x CI into IP (2 slots free)
MPS 16550	5530053	1RU Base unit – 16x SAT FTA into IP/QAM (1 slot free)
MPS 16552	5530052	1RU Base unit – 16x SAT with 4x CI into IP/QAM (1 slot free)

Module overview

Receiver modules

MPM 8500	5530010	8x DVB-S/S2 Receiver FTA	- 8 inputs (double slot)
MPM 4502	5530011	4x DVB-S/S2 Receiver 2xCI	- 2 inputs (single slot)
MPM 4702	5530012	4x DVB-C Receiver 2xCI	- 1 input (single slot)
MPM 4802	5530013	4x DVB-T/T2 Receiver 2xCI	- 1 input (single slot)

Modulator modules

MPM 16010	5530020	16x QAM Modulator	- 1 output (single slot)
MPM 8020	5530025	8x OFDM Modulator	- 1 output (single slot)

Encoder modules

MPM 4230	5530030	4 channel HDMI Encoder H.264/H.265	- 4 inputs (single slot)
MPM 4430	5530031	4 channel SDI Encoder H.264/H.265	- 4 inputs (single slot)

Transcoder modules

MPM 1333	5530035	Transcoder module	- single slot
----------	---------	-------------------	---------------

IP Gateway modules

MPM 50330	5530055	UDP/RTP/HLS/SRT into UDP/RTP/SRT	(single slot)
-----------	---------	----------------------------------	---------------

Scrambler/Descrambler module

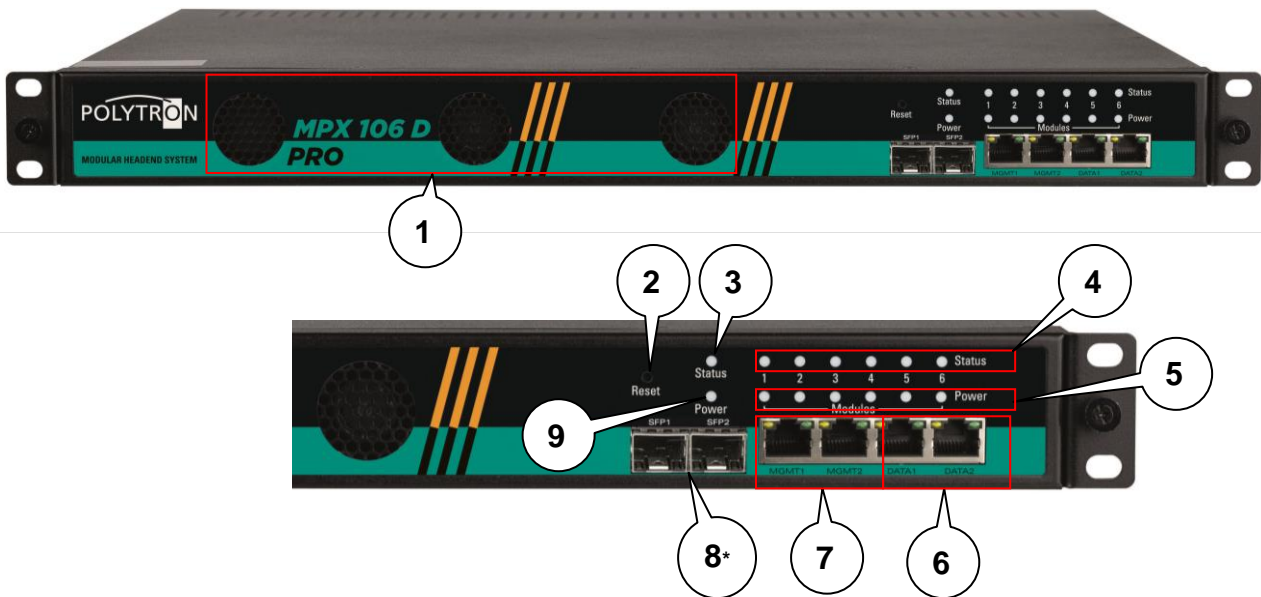
MPM 2331	5530040	CI Scrambler/Descrambler	- 2x CI (single slot)
----------	---------	--------------------------	-----------------------

3. Scope of delivery

- 1 x Base unit 1RU
- 1 x Power cord
- 1 x Quick-start guide, mounting and safety instruction
- 1 x Specific modules based on order
- 1 x Mounting accessory

4. Function and control elements

Front view



- 1 Ventilation openings (must not be covered during operation!)
- 2 Reset button
- 3 „Status“ indicator base unit
- 4 „Status“ indicator module slots 1-6
- 5 „Power“ indicator module slots 1-6
- 6 IP streaming ports „DATA1“ & „DATA2“
- 7 IP management ports „MGMT1“ & „MGMT2“
- 8* SFP ports (only MPX 106 D pro)
- 9 „Power“ indicator base unit

Power base unit

LED green	Device switched on
-----------	--------------------

Status base unit

LED green	Operation status base unit okay
LED red	Configured IP input no lock status Configured IP output abnormal (e.g. bitrate 0)

Power module slot 1-6

LED green	Module switched on
-----------	--------------------

Status module slot 1-6

LED green	Module detected / plugged in / error-free operating status
LED red flashed	Module status loading
LED red	Module error detected Receiver module: input signal no lock CI → descrambling error Encoder module: missing signal input error or interruption during encoding Modulator module: output signal is abnormal (e.g. not output) Bitrate overflow per channel

IP ports

IP streaming ports	RJ45, Ethernet 1 GBit/s, UDP/RTP
IP management ports	RJ45, Ethernet 1 Gbit/s

Rear view



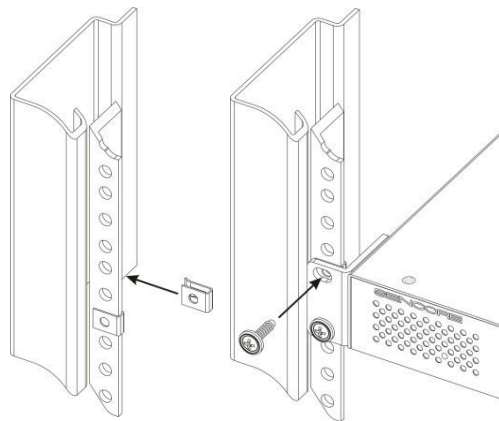
- 10 Module slots 1-6 (individual equippable)
- 11 Mains connection (redundancy power supply)
- 12 Grounding connection

5. Mounting instructions

5.1 Mounting 19" Rack

The MPX 106 D (pro) is designed for installation in a 19" rack. The space required in the 19" rack is 1 RU. Only modules specified by the manufacturer may be used. Unauthorized replacement of assemblies can result in damage to the device or other hazards. To install the device in the 19" rack, please follow the steps below:

1. Determine the desired position in the 19" rack and insure that all ventilation slots/holes and the exhaust on the back of the devices are not covered. It must be insured that the air can circulate freely through the ventilation holes.
2. Mount the brackets on the desired position in the rack.
3. Insert the rack mount nuts into the desired mounting holes in the 19" rack.



4. Now mount the MPX 106 D (pro) by fastening the device in the 19" rack with the four screws supplied.

Note

The device must be acclimatized. To do this, the device must be adjusted to the new ambient conditions for at least 30 minutes. Switching on a device that has not acclimatized can lead to short circuits or other damage to the device!

5.2 Mains connection and grounding

Please only use the supplied 3-pin power cord. The mains plug must be pulled out for installation or when working on the wiring.

The device must be grounded in accordance with EN 60728-11.

- Strip approx. 15 mm of the cable insulation of the grounding cable (4mm²).
- Push stripped end under the earth screw and tighten the screw.

6. Programming via the Ethernet interface (NMS)

If changes to the basic configuration are made via the Ethernet interface, the respective HTML user interface must be accessed via a connected computer. An Internet browser is required as an operating program.

6.1 Network connection to the computer

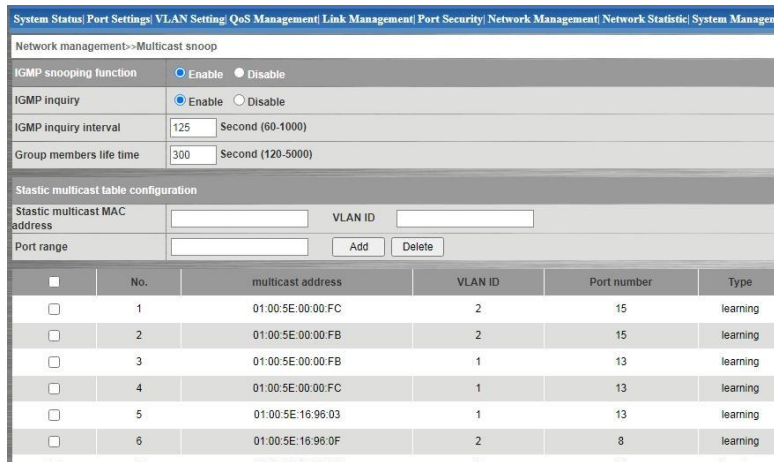
System requirements:

- PC/laptop with Ethernet interface 10/100 Mbps
- Internet browser (e.g. Windows Internet Explorer, Mozilla Firefox, or similar)

Note on setting up a network connection:

PC and MPX device are connected to the network via an Ethernet cable. For connection acquisition, the IP addresses of the devices must be matched first.

In the delivery state, the MPX IP address is: **192.168.1.10**. The address of the network connection in the PC must be adapted to the IP address of the MPX (subnet mask: 255.255.255.0, IP address: 192.168.001.xxx). xxx must not exactly match the IP address of the MPX device and the installed modules. Please note that the installed modules have their own IP addresses. The digits 0, 255 or already used IP addresses are not permitted. If a proxy server is used, it must be disabled in the network connections. These settings are made on the PC under "Network connections → LAN connection". After individualization of the IP addresses, the network connection between the devices can be established. If a switch is connected between MPX headend and PC or other devices, this switch should support IGMP V2 and IGMP snooping function. If the switch you are using is not properly configured, it can cause network problems. The internal switch of the base unit is pre-configured with the following values for IGMP:

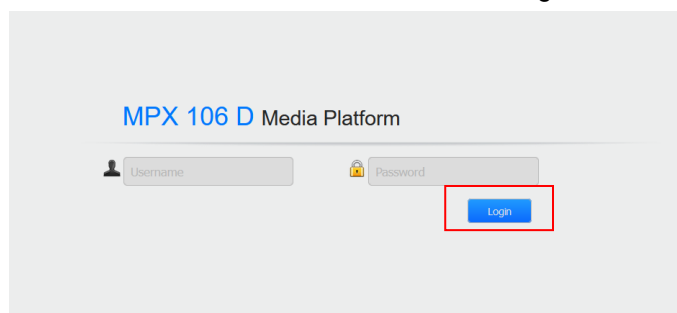


No.	multicast address	VLAN ID	Port number	Type
1	01:00:5E:00:00:FC	2	15	learning
2	01:00:5E:00:00:FB	2	15	learning
3	01:00:5E:00:00:FB	1	13	learning
4	01:00:5E:00:00:FC	1	13	learning
5	01:00:5E:16:96:03	1	13	learning
6	01:00:5E:16:96:0F	2	8	learning

Establishing a connection:

Enter the IP address of the device (default IP address: **192.168.1.10**) into the address field of the browser and press the "Enter" confirmation key.

The connection to the device is established and the associated login window is displayed:



Access to the configuration menu is password-protected. The default settings are as follows:

Username: admin
Password: admin

Press the **"Login"** button to confirm the access data.

Note

If you do not (or no longer) know your password or username, you can use the reset button on the front of the device to reset it to the delivery status. The device will be set to the factory access data and Ethernet settings. Configurations that have already been customized are retained.

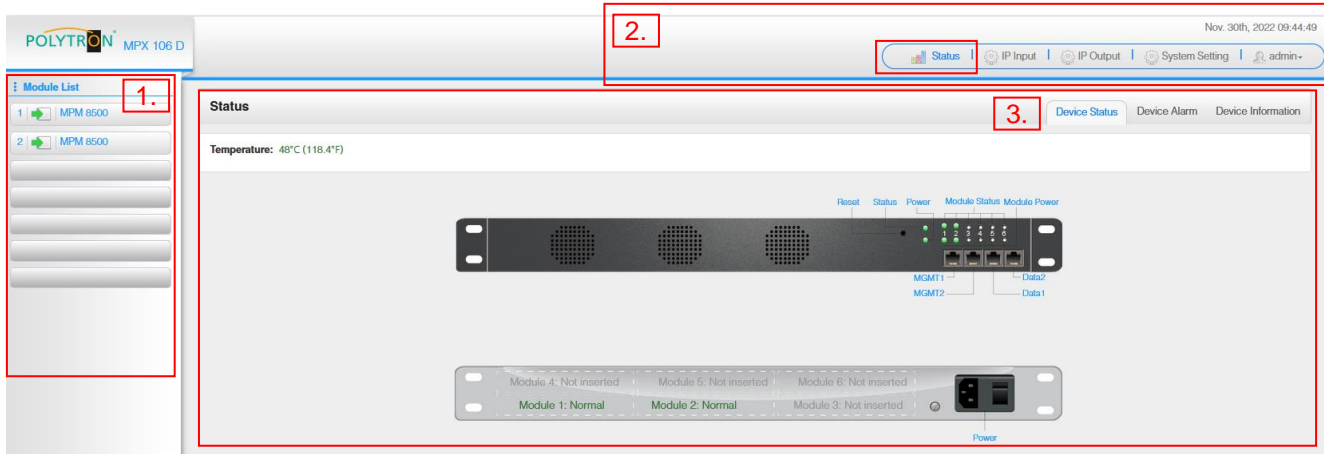
7. Programming of the baseboard

If changes of the basic configuration are made, they are made in the baseboard settings.

7.1 Status menu

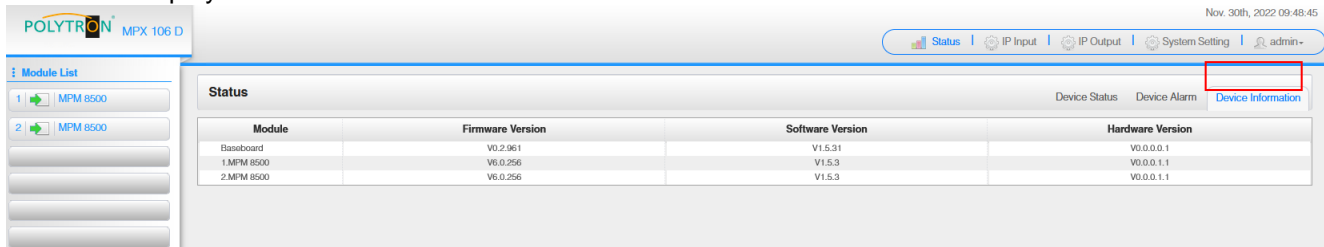
After successful login, the status menu is displayed. It contains the following information:

1. Module List shows the inserted modules
2. Menu bar and time display
3. Status
 - “**Device Status**” shows the operational status of the base unit and the modules as well as the fan status
 - “**Device Information**” shows the firmware-, software- and hardware version of the base unit and the inserted modules



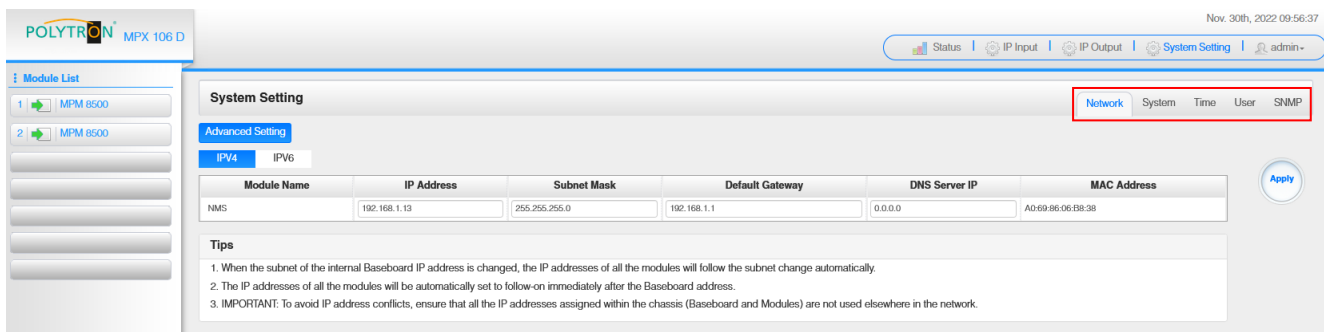
By selecting the tab “**Device Information**” the menu with the device information will be opened.

The device-specific information (firmware, software and hardware version) for the baseboard and the plugged modules is displayed in this menu.

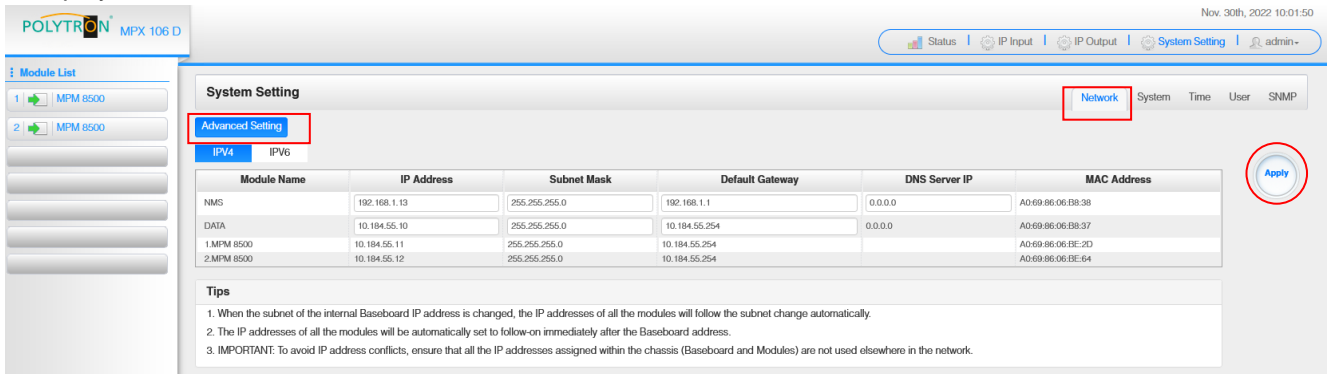


7.2 Menu “System Settings”

In this menu the setting of the system specific parameters of the MPX headend can be done. By selecting the tabs “Network”, “System”, “Time”, “User” and “SNMP”, these settings can be made according to the application.



Selecting the **“Network”** tab opens the menu for assigning the network parameters for the base unit. You can choose between allocation according to IPV4 and IPV6. After pressing the button **“Advanced Setting”** the network parameters of the data board can be set. The internal network parameters for the inserted modules are also displayed.



Note

The IP address assignment for the modules in a basic device is done automatically using the last 3 digits (</> 127) of the IP address of the DATA port.

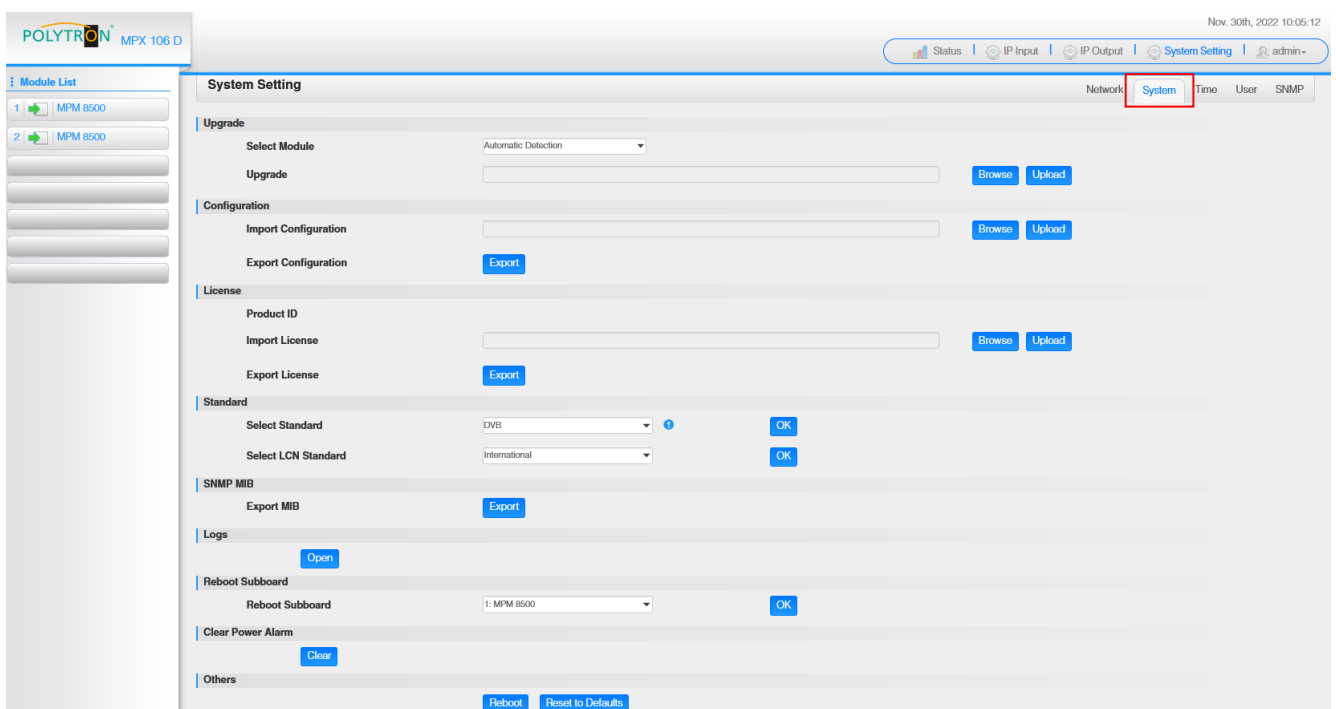
DATA port: 10.184.55.10 → <127 → Module addresses from 10.184.55.11 ascendant

DATA port: 10.184.55.135 → >127 → Module addresses from 10.184.55.134 descending

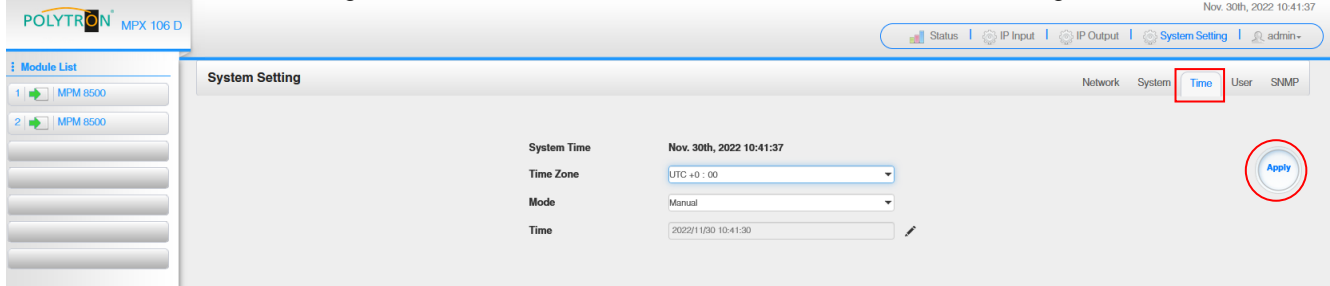
After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.

The menu **“System”** enables the following general system settings:

- Upgrade (Update of the modules and the base board)
- Configuration (Saving and Loading a Configuration)
- License (Saving and Loading the license files)
- Standard (Selecting of the modulation and LCN standards)
- SNMP MIB (Possibility of MIB export)
- Logs (Display and backup of Log data)
- Reboot Subboard (Possibility of reboot the modules)
- Clear Power Alarm (Clear of power error messages)
- Others (Reboot = restart of the basic device
Reset to Defaults = load the factory settings for the IP input and IP output settings)

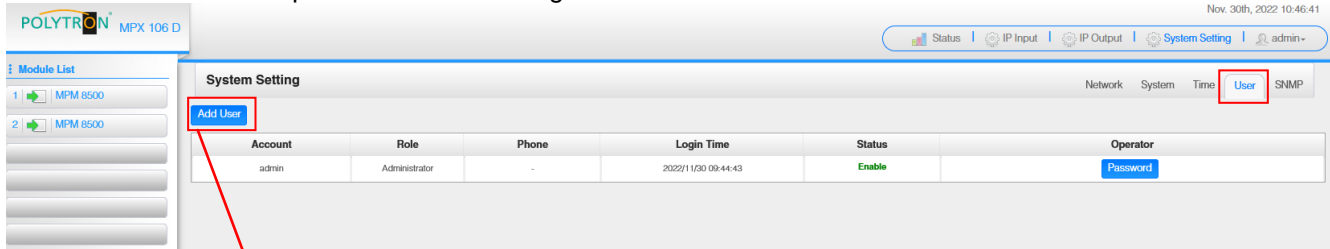


In the menu **“Time”** the assignment of the time zones as well as the date and time settings can be done.



After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.

In the menu **“User”** the password can be assigned and new users can be created.



Add User

Account: [3-18]

Password: [2-20]

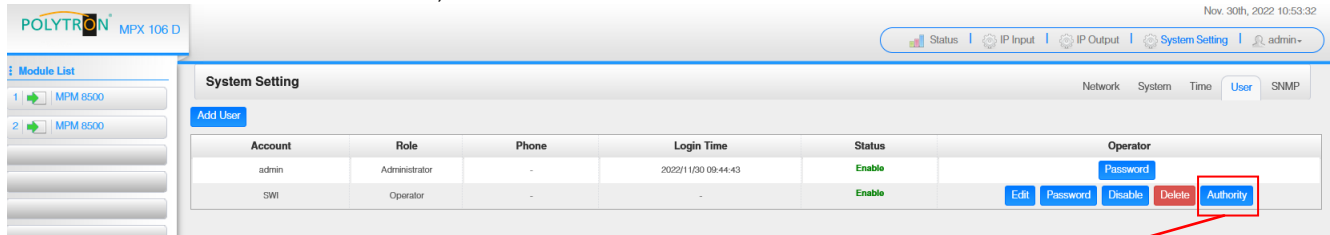
Confirm Password: [2-20]

Phone:

Status: enable

After pressing the button **“Add User”** a new sub menu will be opened and new users can be created.

After the new user has been created, the access authorizations can be set.



Authority

Slot	Visible	Modify
Main Board	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardIPInput	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardIPOutput	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardSystem Setting	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardNetwork	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardSystem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardTime	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardUser	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardNMS Register	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Main BoardSNMP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slot 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slot 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slot 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slot 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slot 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

In the menu **“SNMP”** the SNMP function can be activated and the sending of trap messages can be set.

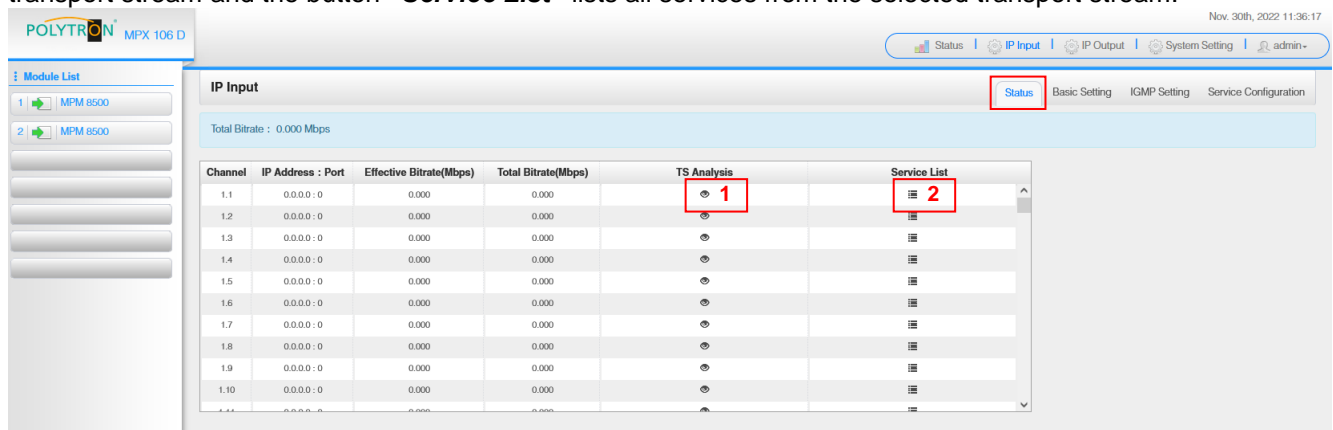


After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.

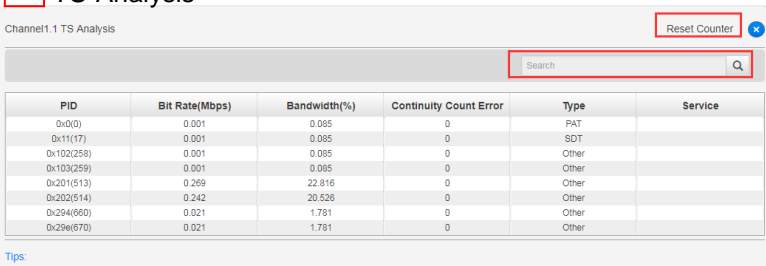
7.3 Menu **“IP Input”**

In this menu the IP input data of the MPX headend can be set. Up to 120 transport streams (SPTS or MPTS) can be created. By selecting the tab **“Basic Setting”**, **“IGMP Setting”** or **“Service Configuration”** these settings can be adapted according to the application. In the menu **“Status”** the transport streams are displayed based on the accepted settings.

The total bit rate and the bit rate for each transport stream, the IP address and the port as well as the effective bit rate can be checked in the **“Status”** menu. The button **“TS-Analysis”** shows the results of a TS analysis per transport stream and the button **“Service List”** lists all services from the selected transport stream.



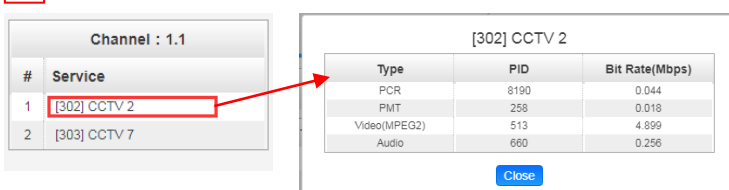
1 TS-Analysis



After pressing the button **“Reset Counter”** restarts the recording of continuity count errors.

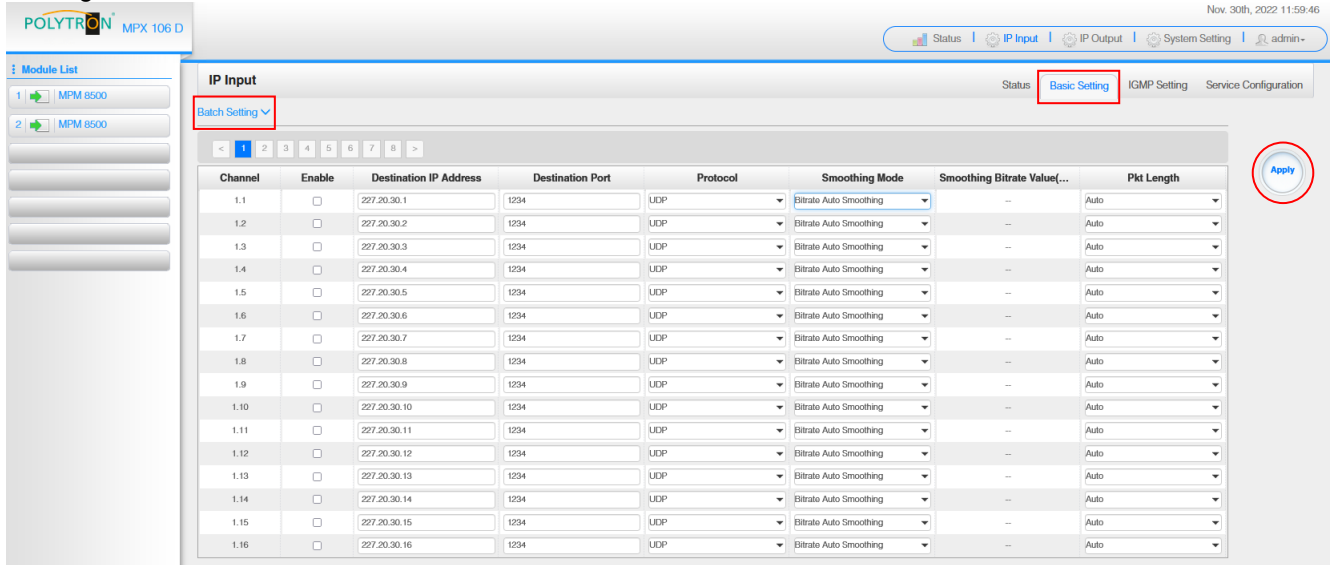
In the search field, you can search specifically for topics such as bit rate, service, bandwidth, etc.

2 Service List



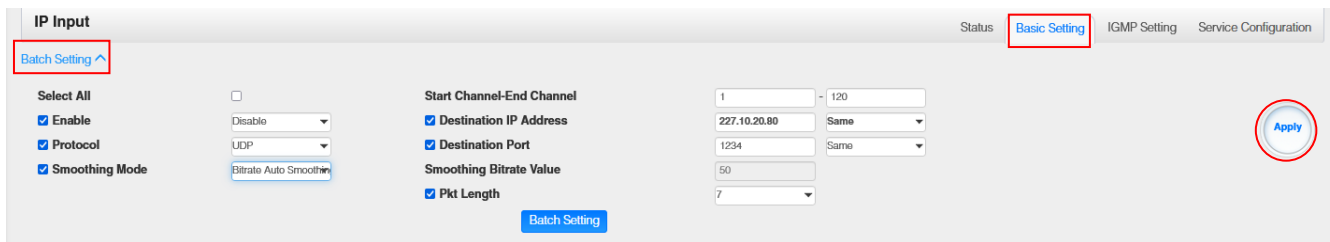
After clicking on a service, all service-specific data will be displayed.

In the menu **“Basic Setting”** all IP input parameters can be set. The several channels must be activated by clicking the check box **“Enable”**.



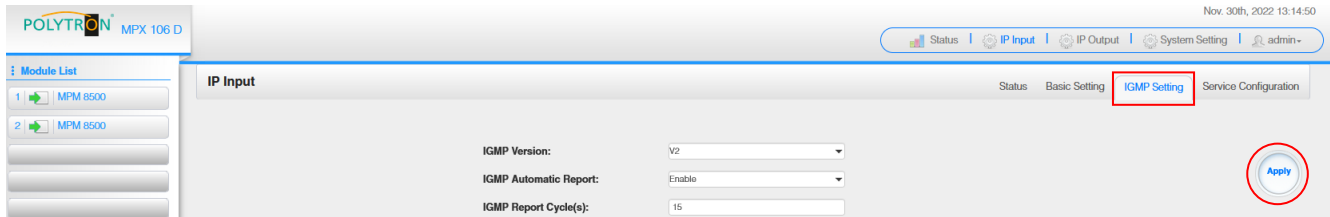
After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.

After clicking the button **“Batch Setting”** multiple channels can be configured at the same time. After that, the following menu will be opened to configure the key data.



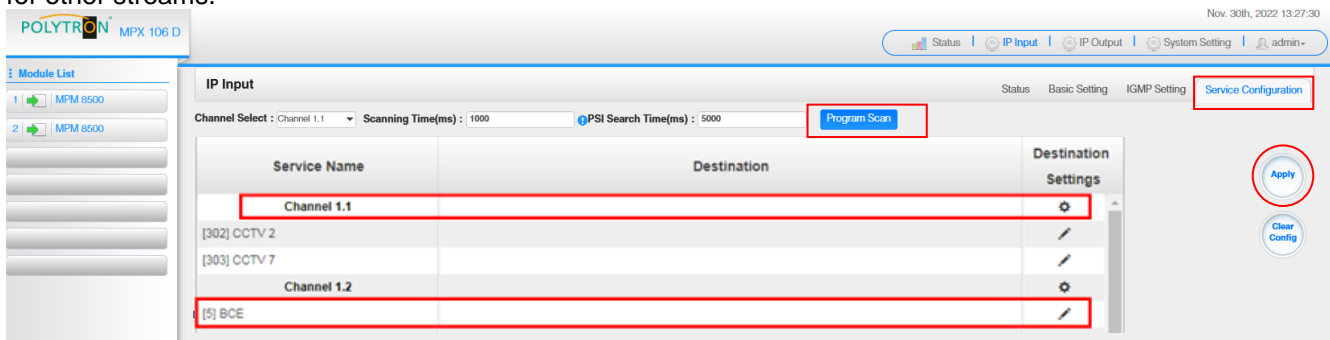
After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.

The menu **“SNMP Setting”** enables the selection of the IGMP version, an auto function for report creation and the report cycle.



After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.

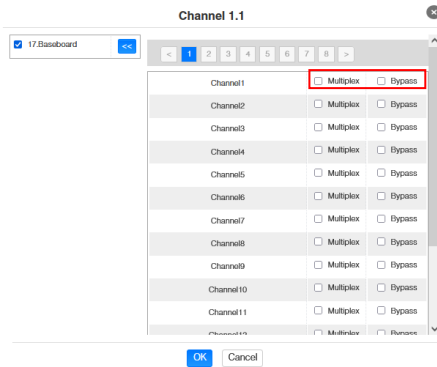
In the menu **“Service Configuration”** the IP input transport streams can be assigned to a multiplex. Furthermore, when you select **“Bypass”**, the output channel is occupied by this stream. The channel is then no longer available for other streams.



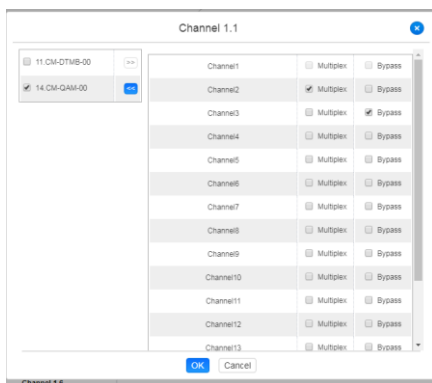
After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.

If the button **“Clear Config”** will be pressed, all configurations will be deleted.

After selecting on the channel level the following menu will be opened and the channel can be assigned to a multiplex or for use in bypass mode.



After pressing on the service level, the following menu will be opened and the channel can be assigned to the different output modules or the IP output of the base board.



After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.

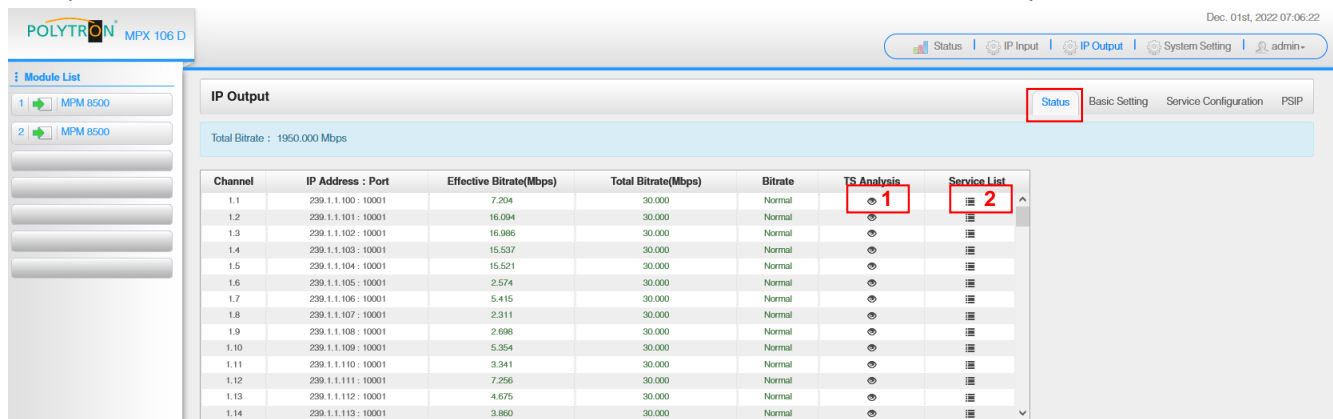
Note

With the button a manual scan of the individual channels for new services can be started. This is recommended if there have been changes in the input transport stream and the automatic update has not yet been performed.

7.4 Menu “IP Output”

In this menu the IP output data of the MPX headend can be set. Up to 120 transport streams (SPTS or MPTS) can be created. Via selecting the menus **“Basic Setting”**, **“Service Configuration”** or **“PSIP”**, these settings can be made according to the application. In the **“Status”** menu, the transport streams are displayed.

In the menu **“Status”** the total bit rate and the bit rate for each transport stream, the IP address and the port as well as the effective bit rate can be checked. The button **“TS-Analysis”** shows the results of a TS analysis per transport stream and the button **“Service List”** list the services from the selected transport stream.



1 TS Analysis

After pressing the button **“Reset Counter”** the record of the continuity count errors restarts. In the search field a specific search based on topics such as bit rate, service, bandwidth etc. can be done.

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x12(18)	0.015	0.050	0	EIT	
0x492(1170)	0.009	0.030	0	PrivateData	Das Erste HD
0x498(1176)	0.010	0.033	0	PrivateData	Das Erste HD
0x87b(2171)	0.150	0.500	0	PrivateData	Das Erste HD
0x13ec(5100)	0.030	0.100	0	PMT	Das Erste HD
0x13ed(5101)	8.873	29.577	0	PCR, Video	Das Erste HD
0x13ee(5102)	0.273	0.910	0	Audio	Das Erste HD
0x13ef(5103)	0.270	0.900	0	Audio	Das Erste HD

2 Service List

After clicking on a service, all service-specific data will be displayed.

Type	PID
PCR PID	5101
PMT PID	5100
Video PID	5101(Video(128x4))
Audio PID	5102(Audio)
Audio PID	5103(Audio)
Audio PID	5107(Audio)
Audio PID	5104(Private Data(AC3))
Audio PID	5106(Private Data(AC3))
-	1170(Private Data)
-	1176(User Private)
-	2171(User Private)
Audio PID	5105(Private Data(AC3))
Audio PID	5108(Private Data(AC3))
-	5172(User Private)

In the menu **“Basic Setting”** the IP output parameters are programmed. The channels must be specifically activated by clicking the check box **“Enable”**. In the **“Stream Mode”** option between VBR and CBR transport stream can be chosen.

Channel	Enable	Source Port	Destination IP Address	Destination Port	Protocol	Pkt Length	Bitrate(Mbps)	Enable Destination MAC	Destination MAC
1.1	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.100	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:64
1.2	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.101	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:65
1.3	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.102	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:66
1.4	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.103	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:67
1.5	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.104	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:68
1.6	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.105	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:69
1.7	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.106	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6A
1.8	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.107	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6B
1.9	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.108	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6C
1.10	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.109	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6D
1.11	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.110	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6E
1.12	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.111	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:6F
1.13	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.112	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:70
1.14	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.113	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:71
1.15	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.114	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:72
1.16	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	239.1.1.115	10001	RTSP	7	30	Disable	01:00:5E:01:01:73

After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

After clicking the button **“Batch Setting”** multiple channels can be configured at the same time. After that, the following menu will be opened to configure the key data.

Select All
 Enable
 Source Port
 Protocol
 Bitrate

Start Channel-End Channel
 Destination IP Address
 Destination Port
 Pkt Length
 Enable Destination MAC

Disable
 1000
 UDP
 25 (Mbps)

1 - 120
 227.10.20.80 Same
 1234 Same
 7
 Disable AA:BB:CC:DD:EE:FF

After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.

Note

It is important to avoid IP conflicts between base board, the modules and other devices.

The activation of **“Destination MAC”** is only necessary in certain cases where a unicast stream cannot be received for unknown reasons. To remedy this, the MAC address of the receiver can be activated and the correct recipient MAC address can be entered. This will be used instead of the unicast IP address.

Attention
CBR mode

The constant **“Bitrate”** of each output channel/TS/port should be manually programmed approx. 2 MBit/s higher than the effective bit rate of the corresponding output channel/TS/port, since the effective bit rate can vary. It must be in mind that zero-packet stuffing will be done for the transport stream.

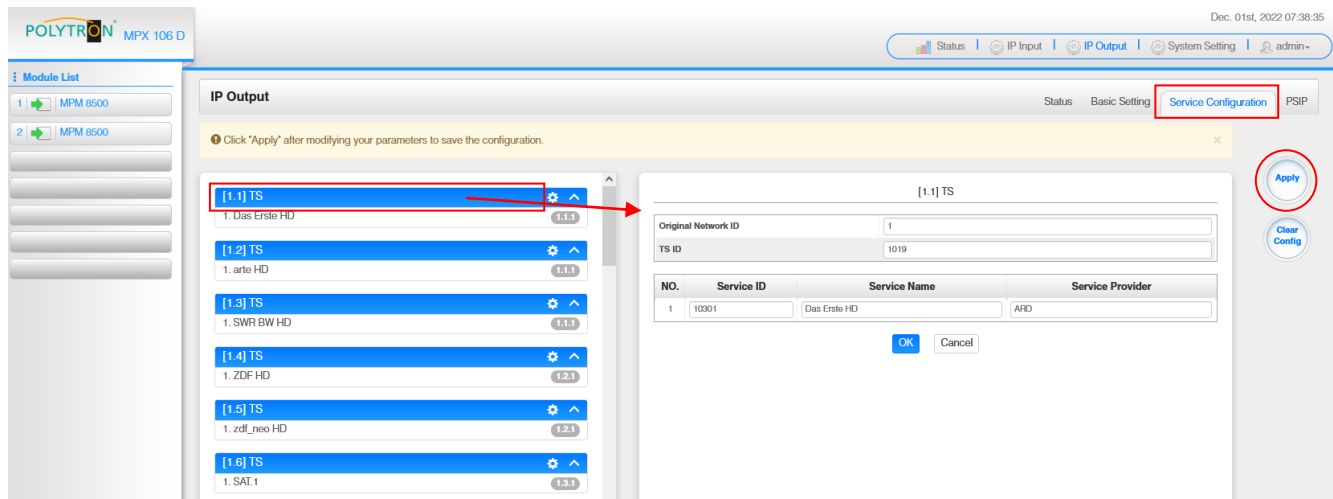
VBR mode

After selection VBR mode the **“Bitrate”** must be also set for monitoring. This can be chosen higher than the effective bit rate in order to rule out data rate overflows. In this mode no zero-packet stuffing will be done.

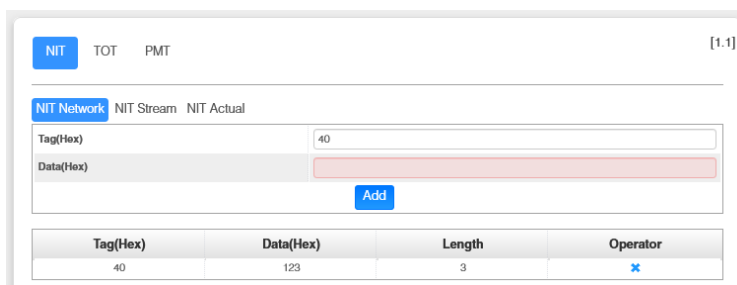
The **“Service Configuration”** menu is used to be set the service data (TS data, NIT, TOT, PMT) for the assigned programmes. If necessary, the service PIDs can be set here.

After clicking on the desired transport stream, the menu for setting the following data will be opened:

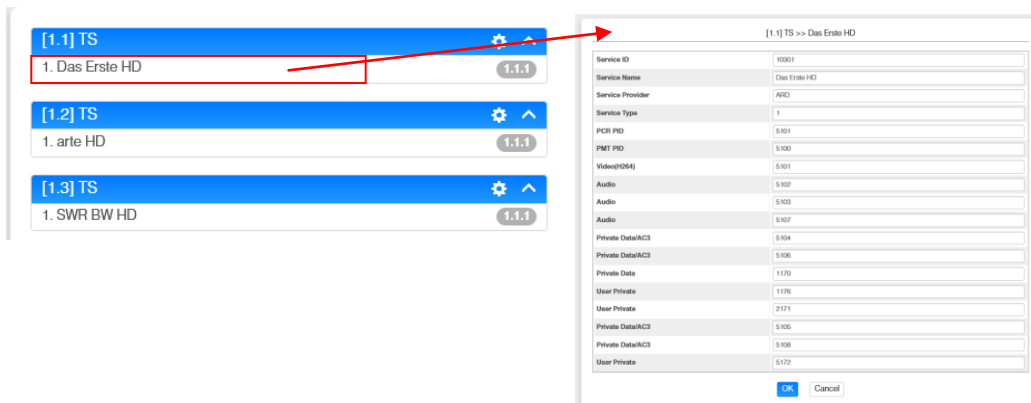
- Original Network ID (automatic transfer from the first service by selecting MUX)
- TS ID (automatic transfer from the first service by selecting MUX)
- Service ID (automatic transfer from the transport stream)
- Service Name (automatic transfer from the transport stream)
- Service Provider (automatic transfer from the transport stream)



After selecting the menu to adaption the NIT, TOT and PMT will be opened.

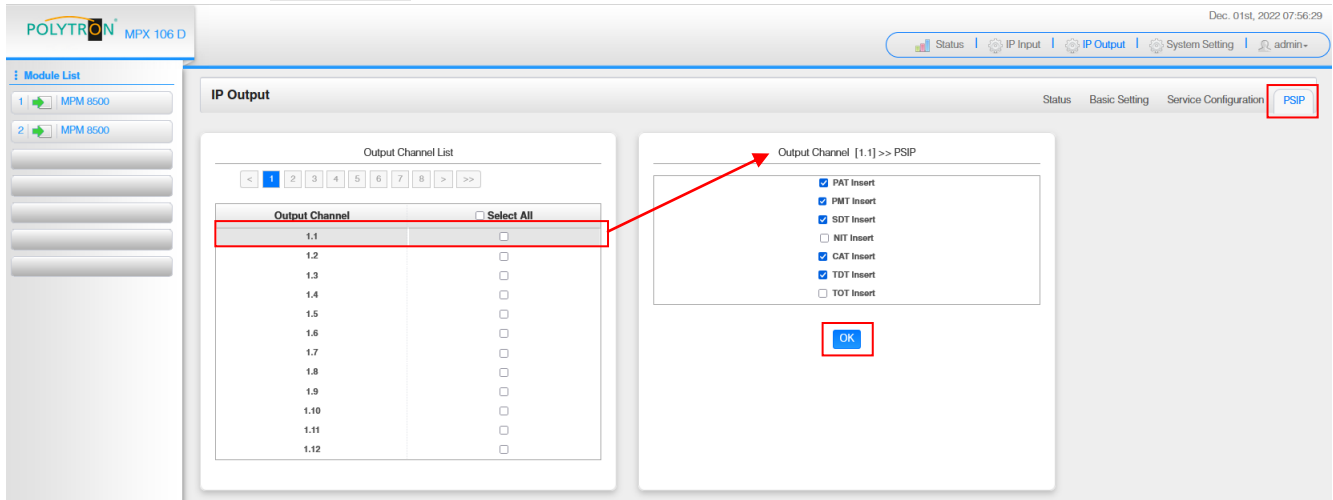


After selection of a service all specific data will be displayed.



All settings in the submenus must be confirmed by clicking the button **“Apply”** or **“OK”**. After that the settings will be adopted.

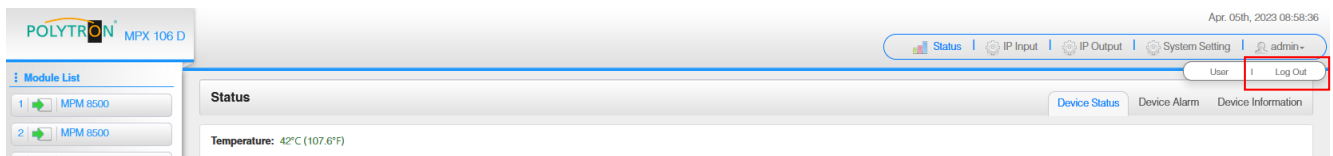
In the menu **“PSIP”** the tables required for the transfer can be specific activated. The selection can be made for all IP output channels via **Select All** or by individually selecting the desired channels.



After pressing the button **“OK”** all settings will be accepted.

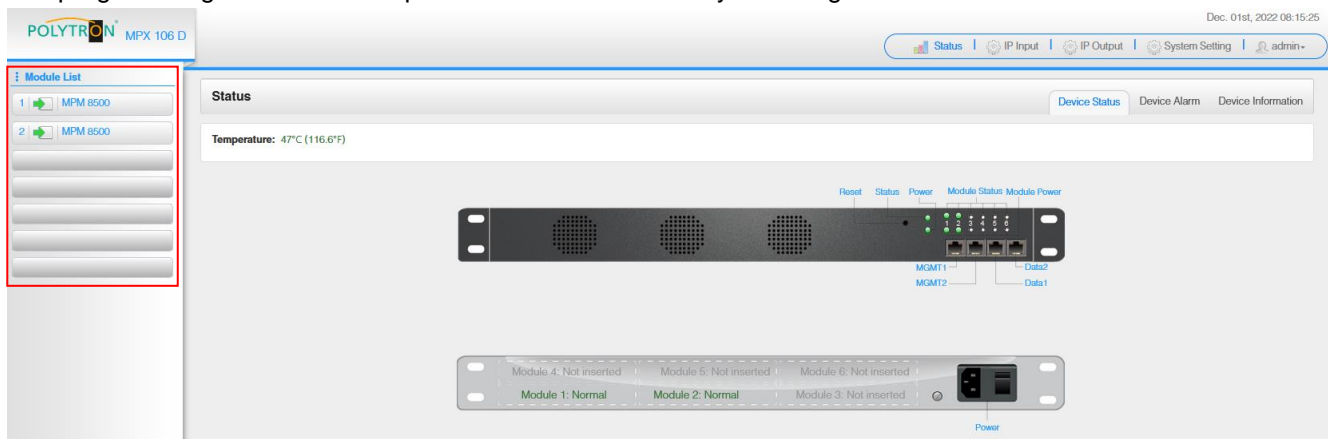
7.5 Menu **“admin”**

This menu is used to log out of the programming interface of the MPX headend.



8. Programming of the modules

The programming of the module specific data can be done by selecting the relevant module in the module list.



8.1 Programming of the DVB-S/S2 receiver module MPM 8500 (Double slot module)

The MPM 8500 is an 8 channel DVB-S/S2 FTA receiver module with 8 RF inputs for 8 SAT input signals which can be independently supplied with power. The module supports different switching signals (13/18 V, 22 kHz as well as DiSEqC1.0 /DiSEqC1.1) to use multi-switches as input splitters. The module provides a direct IP output (CBR).

NOTE

If the IP output transport streams are to be transmitted as a VBR signal, routing via the baseboard is necessary. The IP transport streams at direct IP output on the module only support the CBR mode.

After clicking on the module in the module list you will be forwarded to the programming interface of the selected module. In this menu the system-specific parameters of the MPM 8500 can be set. By selecting the menu "Biss", "Basic Setting", "Service Configuration", "IP Output" and "System" these settings can be made according to the application.

In the menu "Status" the lock status and the performance of the input transport streams are displayed.

Channel	Locked Status	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	PER	RF Level	CNR(dB)	Link Margin(dB)	FEC Code Rate	Modulation	TS Analysis	Service List
1.1	Locked	42.584	41.425	0.00000000	-45dBm (63dBuV)	17.500	10	2/3	8PSK	1	2
2.1	Locked	42.584	31.787	0.00000000	-47dBm (61dBuV)	16.200	9	2/3	8PSK		
3.1	Locked	33.792	30.203	0.00000000	-46dBm (62dBuV)	16.900	10	5/6	QPSK		
4.1	Locked	38.014	34.721	0.00000000	-46dBm (62dBuV)	17.700	12	3/4	QPSK		
5.1	Locked	42.586	42.417	0.00000000	-20dBm (88dBuV)	16.800	9	2/3	8PSK		
6.1	Locked	42.584	42.204	0.00000000	-44dBm (64dBuV)	17.900	10	2/3	8PSK		
7.1	Locked	42.586	42.148	0.00000000	-45dBm (63dBuV)	16.100	9	2/3	8PSK		
8.1	Locked	42.584	19.274	0.00000000	-40dBm (68dBuV)	16.800	9	2/3	8PSK		

PER Packet Error Rate
 RF Level SAT input level of the module
 Link Margin (dB) Level reserve at the input

1 TS Analysis

After pressing the button "Reset Counter" the record of the continuity count errors restarts.

In the search field a specific search based on topics such as PID, service, type etc. can be done.

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x0(0)	0.007	0.016	0	PAT	
0x1(1)	0.003	0.007	0	CAT	
0x10(16)	0.001	0.002	0	Other	
0x11(17)	0.013	0.031	0	SDT	
0x12(18)	0.755	1.773	0	Other	
0x14(20)	0.003	0.007	0	Other	
0x492(1170)	0.009	0.021	0	AIT	Das Erste HD
0x498(1176)	0.010	0.023	0	PrivateData	Das Erste HD

2 Service List

After clicking on Service List all channels and the received services will be displayed. After selecting a service all service information will be displayed.

[10302] arte HD

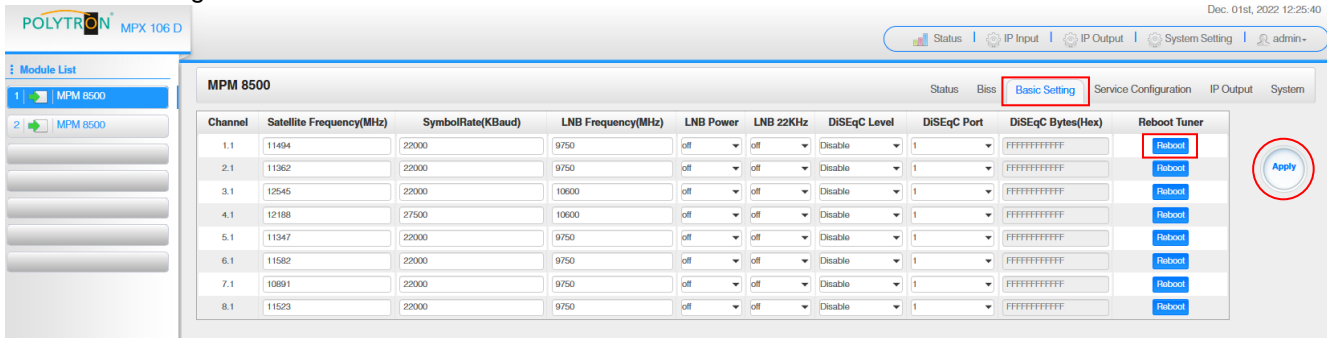
Type	PID	Bitrate(Mbps)
PCR	5111(0x13f7)	7.352
PMT	5110(0x13f6)	0.008
StreamType:27-Video(1264)	5111(0x13f7)	7.352
StreamType:3-Audio	5112(0x13f8)	0.197
StreamType:3-Audio	5113(0x13f9)	0.196
StreamType:3-Audio	5116(0x13fc)	0.199
StreamType:3-Audio	5117(0x13fd)	0.199
StreamType:6-Private Data/AC3	5114(0x13fa)	0.188
AIT	1270(0x4f6)	0.011
PrivateData	1276(0x4fc)	0.011
StreamType:6-Private Data/AC3	5115(0x13fb)	0.033
StreamType:6-Private Data/AC3	5118(0x13fe)	0.033
StreamType:6-Private Data/AC3	5119(0x13ff)	0.005

[Close](#)

In the menu **"Biss"** a Biss ID including the associated parameters (Mode, Key and Injected ID) can be created. Afterwards the Biss ID can be activated in the service list.

After pressing the button **"Apply"** all settings will be accepted.

In the menu **“Basic Setting”** the SAT input parameters can be programmed. The receiving frequency, the symbol rate and the local oscillator frequency of the LNB are set. To supply the LNB with voltage/switching signals, the settings LNB Power, LNB 22 kHz, DiSEqC Level and DiSEqC Port can be made and thus multi-switches can be used for SAT signal distribution.



Name	Range
Satellite Frequency (MHz)	950~14500
Symbol Rate(KBaud)	1000~45000
LNB Frequency(MHz)	0~13550
LNB Power	Off/13V/18V
LNB 22KHz	Off/22kHz
DiSEqC Level	1.0, 1.1, 1.1+1.0, Manually Defined, Disable
DiSEqC Port	1,2,3,4
DiSEqC Bytes	In HEX

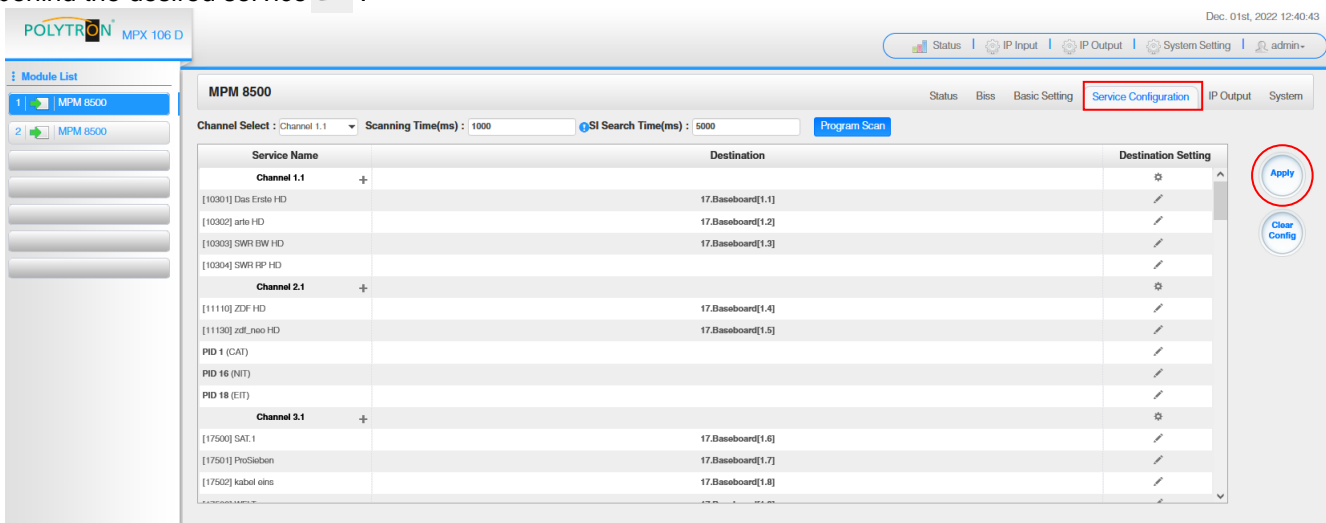
For **“LNB-Frequency”** enter the corresponding LOF (local oscillator frequency) of the LNB.

Via the **“Reboot”** button a restart of the selected tuner can be manually started.

After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

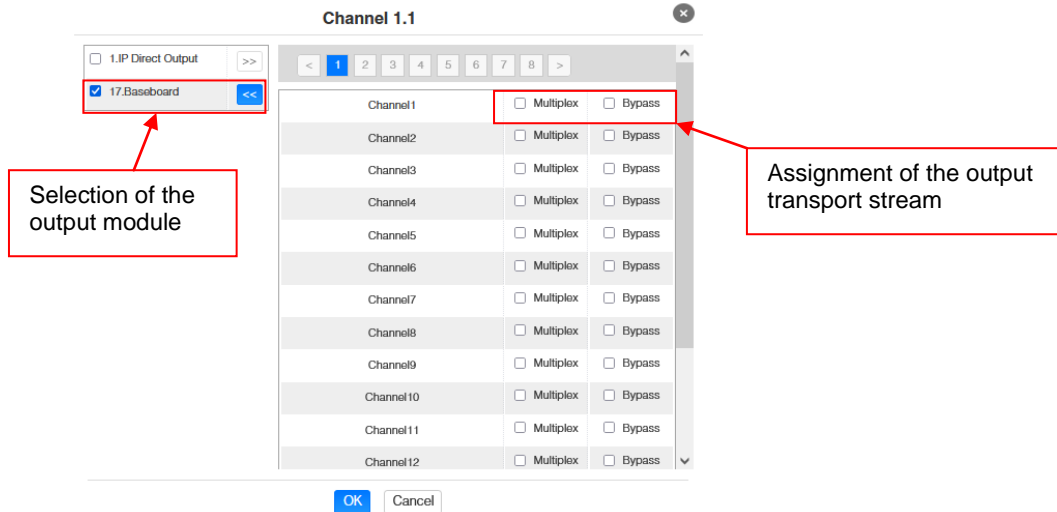
In the menu **“Service Configuration”** the input signals or services can be assigned to an output module and the output transport streams contained therein. After clicking on the desired channel the menu for assigning the channel to an output module and the available multiplexes in this channel will be opened. There you can also select the channel for bypass mode. Furthermore, when you select **“Bypass”**, the output channel is occupied by this stream. The channel is then no longer available for other streams.

The assignment of individual services to an output module and output transport stream is done by clicking directly behind the desired service .



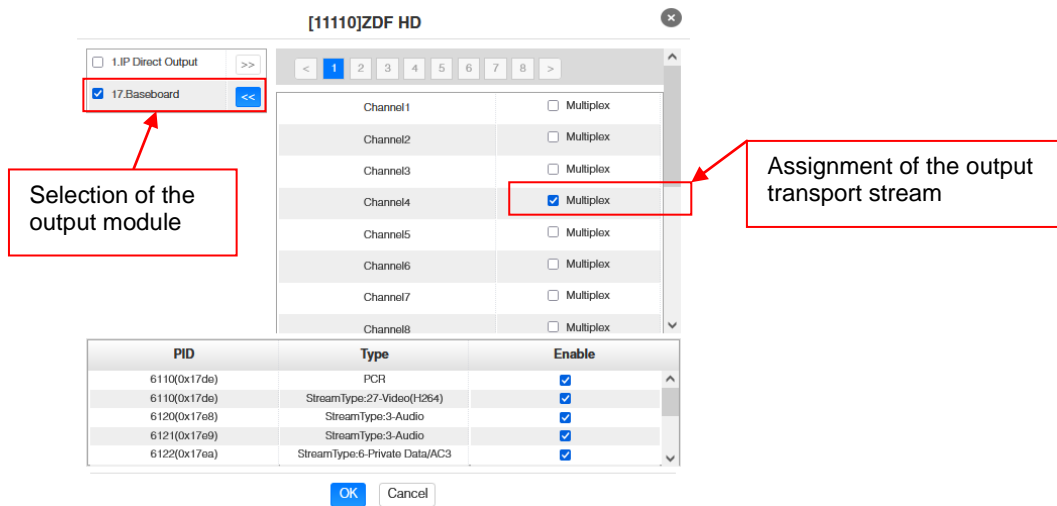
After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

Assignment of a channel (fully transport stream)



After pressing the button "OK" all settings will be accepted.

Assignment of a service



After pressing the button "OK" all settings will be accepted.

Attention

If the programs are to be transmitted as SPTS, each program must be assigned to an own multiplex on the base board.

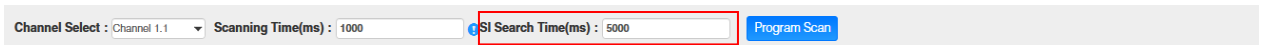
Scanning Time

The "Scanning Time" can be set in the range 1000 ... 12000 ms. These should be increased if the service name is not displayed after a program scan.



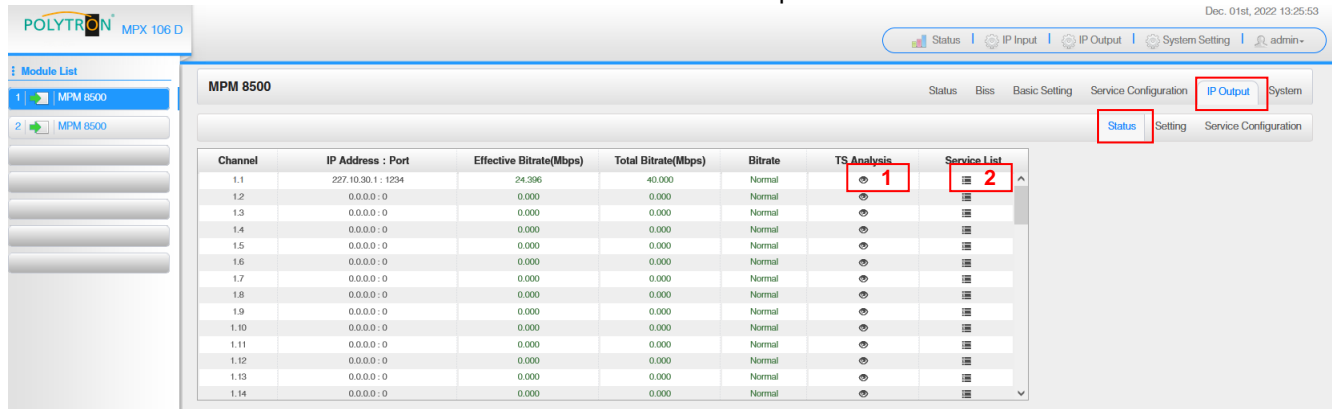
SI Search Time

The "SI Search Time" for the SI data can be set in the range 5000 ... 12000 ms. These should be increased if the SI data are not displayed after the scan.



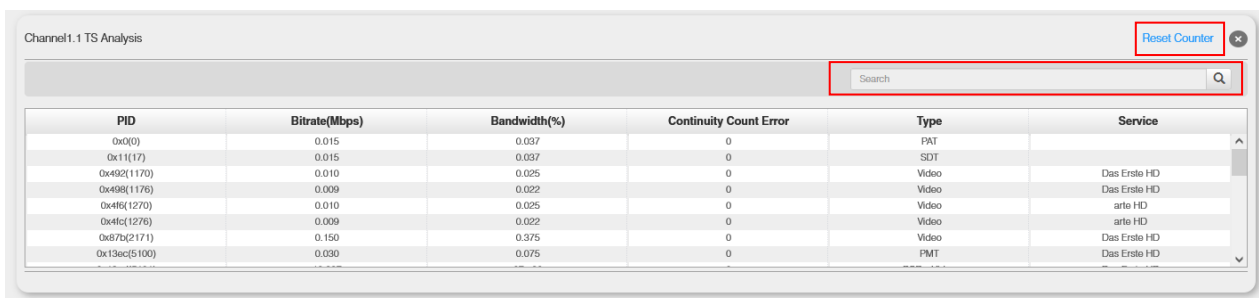
In the menu **“IP Output”** the IP output data of the MPM 8500 can be set. Up to 64 transport streams (SPTS or MPTS) can be created. Via selecting the menus **“Setting”** and **“Service Configuration”** the settings according to the application can be made. In the **“Status”** menu the transport stream are displayed.

In the menu **“Status”** the bit rate, the IP address and the port as well as the effective bit rate for each transport stream can be checked. The button **“TS-Analysis”** shows the results of a TS analysis per transport stream and the button **“Service List”** list the services from the selected transport stream.



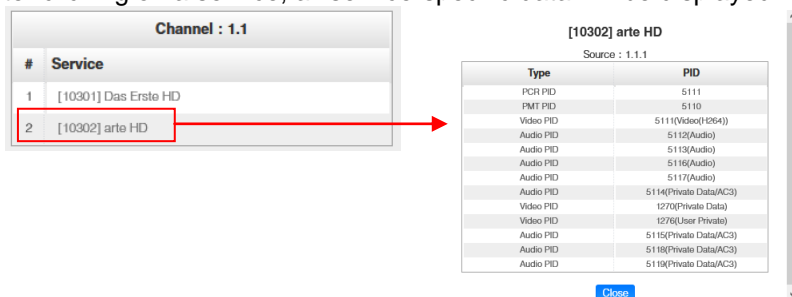
1 TS Analysis

After pressing the button **“Reset Counter”** the record of the continuity count errors restarts. In the search field a specific search based on topics such as bit rate, service, bandwidth etc. can be done.

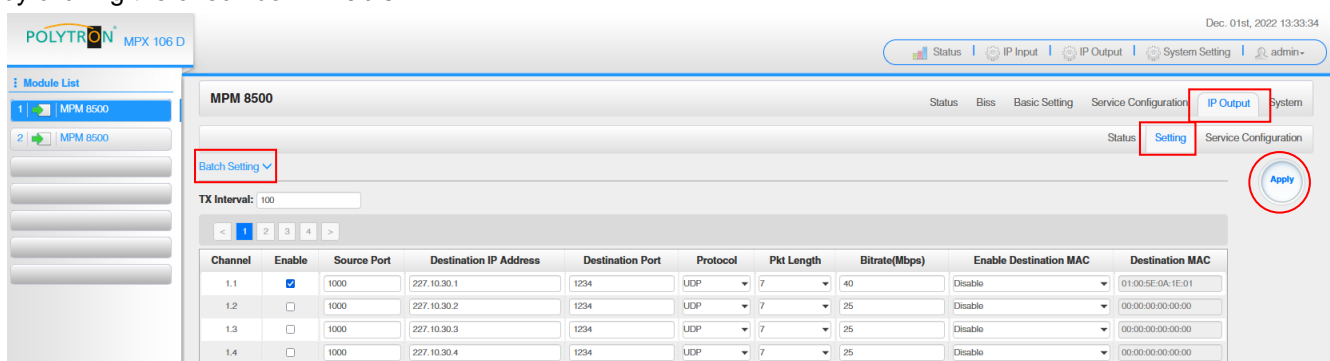


2 Service List

After clicking on a service, all service-specific data will be displayed.



In the menu **“Setting”** the IP output parameters can be programmed. The channels must be specifically activated by clicking the check box **“Enable”**.



After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

After clicking the button **“Batch Setting”** multiple channels can be configured at the same time. After that, the following menu will be opened to configure the key data.

After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.

Note

It is important to avoid IP conflicts between base board, the modules and other devices.

The activation of **“Destination MAC”** is only necessary in certain cases where a unicast stream cannot be received for unknown reasons. To remedy this, the MAC address of the receiver can be activated and the correct recipient MAC address can be entered. This will be used instead of the unicast IP address.

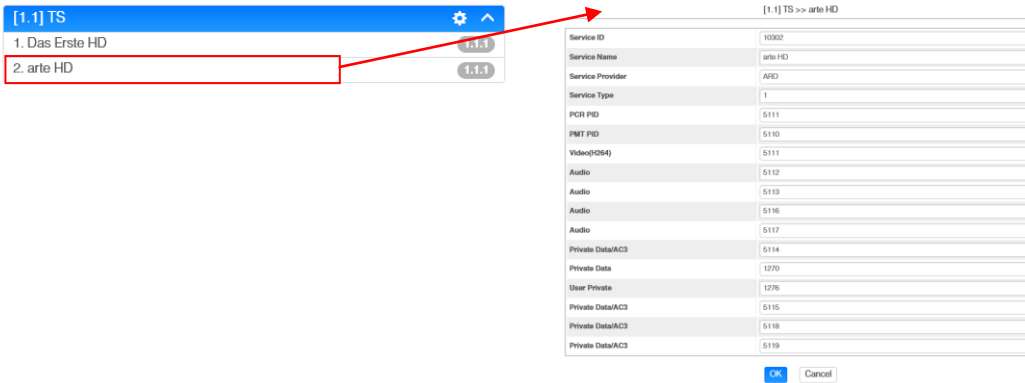
The **“Service Configuration”** menu is used to be set the service data (TS data, NIT) for the assigned programmes. If necessary, the service PIDs can be set here.

After clicking on the desired transport stream, the menu for setting the following data will be opened:

- Original Network ID (automatic transfer from the first service by selecting MUX)
- TS ID (automatic transfer from the first service by selecting MUX)
- Service ID (automatic transfer from the transport stream)
- Service Name (automatic transfer from the transport stream)
- Service Provider (automatic transfer from the transport stream)

After selecting the menu to adaption the NIT will be opened.

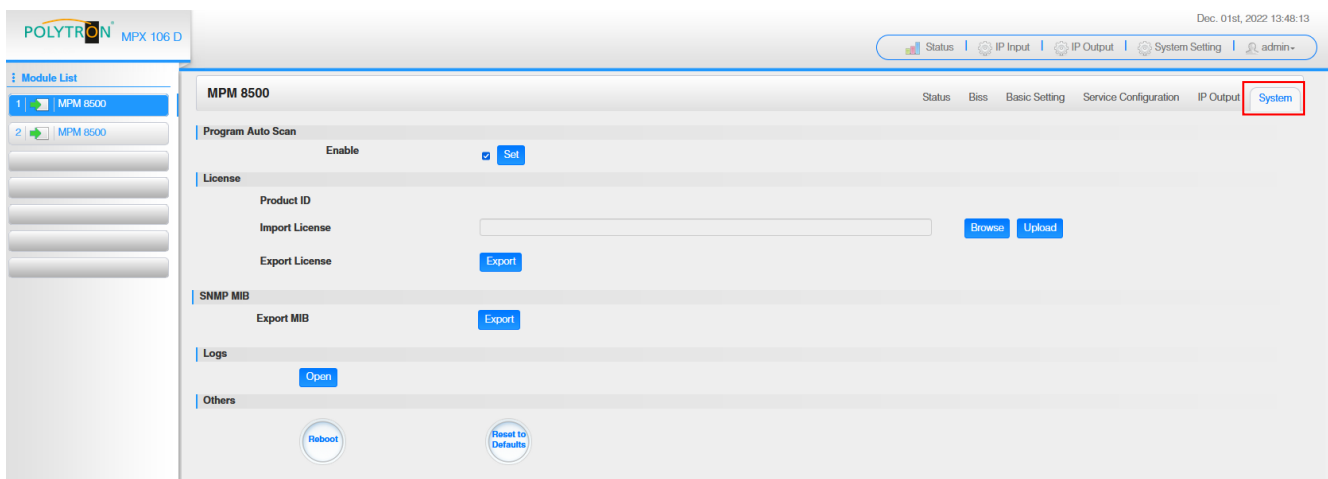
After selection of a service all specific data will be displayed.



All settings in the submenus must be confirmed by clicking the button **“Apply”** or **“OK”**. After that the settings will be adopted.

In the menu **“System”** the following common system adjustment can be done:

- Program Auto Scan (Activation of the automatically scan function)
- License (Saving and Loading the license files)
- SNMP MIB (Possibility of MIB export)
- Logs (Display and backup of Log data)
- Others (Reboot = restart of the basic device
Reset to Defaults = load of the factory settings)



Basic settings MPM8500

Module 1

Module	Service Name	Reception	Transponder	SAT Frequency	LNB Frequency	SymbolRate	LNB Power	SID	Destination	Channel Baseboard	Destination IP	Destination Port	Protocol
1/1.1	Das Erste HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10301	Baseboard	1.1	239.1.1.100	10001	RTP
1/1.1	Arte HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10302	Baseboard	1.2	239.1.1.101	10001	RTP
1/1.1	SWR BW HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10303	Baseboard	1.3	239.1.1.102	10001	RTP
1/2.1	ZDF HD	A/HL	11	11362 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11110	Baseboard	1.4	239.1.1.103	10001	RTP
1/2.1	ZDF Neo	A/HL	11	11362 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11130	Baseboard	1.5	239.1.1.104	10001	RTP
1/3.1	Sat.1 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17500	Baseboard	1.6	239.1.1.105	10001	RTP
1/3.1	Pro 7 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17501	Baseboard	1.7	239.1.1.106	10001	RTP
1/3.1	Kabel 1 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17502	Baseboard	1.8	239.1.1.107	10001	RTP
1/3.1	Welt	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17503	Baseboard	1.9	239.1.1.108	10001	RTP
1/3.1	Kabel 1 Doku Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17509	Baseboard	1.10	239.1.1.109	10001	RTP
1/4.1	RTL Deutschland	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12003	Baseboard	1.11	239.1.1.110	10001	RTP
1/4.1	RTL 2 Deutschland	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12020	Baseboard	1.12	239.1.1.111	10001	RTP
1/4.1	Toggo Plus	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12030	Baseboard	1.13	239.1.1.112	10001	RTP
1/4.1	Super RTL	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12040	Baseboard	1.14	239.1.1.113	10001	RTP
1/4.1	VOX	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12060	Baseboard	1.15	239.1.1.114	10001	RTP
1/4.1	N-TV	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12090	Baseboard	1.16	239.1.1.115	10001	RTP
1/5.1	3sat HD	A/VL	10	11347 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11150	Baseboard	1.17	239.1.1.116	10001	RTP
1/5.1	KIKA HD	A/VL	10	11347 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11160	Baseboard	1.18	239.1.1.117	10001	RTP
1/5.1	ZDF Info HD	A/VL	10	11347 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11170	Baseboard	1.19	239.1.1.118	10001	RTP
1/6.1	Bayerisches Fernsehen Süd HD	A/HL	25	11582 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10325	Baseboard	1.20	239.1.1.119	10001	RTP
1/6.1	NDR Fernsehen NDS HD	A/HL	25	11582 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10327	Baseboard	1.21	239.1.1.120	10001	RTP
1/6.1	Phoenix HD	A/HL	25	11582 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10331	Baseboard	1.22	239.1.1.121	10001	RTP
1/7.1	RBB Berlin HD	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10351	Baseboard	1.23	239.1.1.122	10001	RTP
1/7.1	MDR Fernsehen SA HD	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10353	Baseboard	1.24	239.1.1.123	10001	RTP
1/7.1	HR Fernsehen HD	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10355	Baseboard	1.25	239.1.1.124	10001	RTP
1/7.1	HR 3	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10467	Baseboard	1.26	239.1.1.125	10001	RTP
1/7.1	MDR Jump	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10478	Baseboard	1.27	239.1.1.126	10001	RTP
1/7.1	Radio Eins	A/HL	61	10891 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10488	Baseboard	1.28	239.1.1.127	10001	RTP
1/8.1	WDR Fernsehen Köln HD	A/HL	21	11523 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	28332	Baseboard	1.29	239.1.1.128	10001	RTP

Module 2 (for MPS 16530 only)

Module	Service Name	Reception	Transponder	SAT Frequency	LNB Frequency	SymbolRate	LNB Power	SID	Destination	Channel Baseboard	Destination IP	Destination Port	Protocol
2/1.1	Tagesschau 24 HD	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10375	Baseboard	1.30	239.1.1.129	10001	RTP
2/1.1	One HD	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10376	Baseboard	1.31	239.1.1.130	10001	RTP
2/1.1	ARD Alpha HD	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10377	Baseboard	1.32	239.1.1.131	10001	RTP
2/1.1	SR Fernsehen HD	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10378	Baseboard	1.33	239.1.1.132	10001	RTP
2/1.1	Radio Bremen Fernsehen HD	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10379	Baseboard	1.34	239.1.1.133	10001	RTP
2/1.1	Bayern 3	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10402	Baseboard	1.35	239.1.1.134	10001	RTP
2/1.1	NDR 2 NDS	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10412	Baseboard	1.36	239.1.1.135	10001	RTP
2/1.1	SWR 1 BW	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10440	Baseboard	1.37	239.1.1.136	10001	RTP
2/1.1	WDR 3	A/HL	39	11053 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10453	Baseboard	1.38	239.1.1.137	10001	RTP
2/2.1	Eurosport 1 Germany	A/HH	91	12226 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	31200	Baseboard	1.39	239.1.1.138	10001	RTP
2/2.1	HSE Extra	A/HH	91	12226 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	31210	Baseboard	1.40	239.1.1.139	10001	RTP
2/2.1	EuroNews Deutschland	A/HH	91	12226 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	31230	Baseboard	1.41	239.1.1.140	10001	RTP
2/3.1	Sonnenklar TV	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	32	Baseboard	1.42	239.1.1.141	10001	RTP
2/3.1	HSE	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	40	Baseboard	1.43	239.1.1.142	10001	RTP
2/3.1	Tele 5	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	51	Baseboard	1.44	239.1.1.143	10001	RTP
2/3.1	DMAX Deutschland	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	63	Baseboard	1.45	239.1.1.144	10001	RTP
2/3.1	Astro TV	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	661	Baseboard	1.46	239.1.1.145	10001	RTP
2/3.1	Sport 1	A/VH	104	12480 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	900	Baseboard	1.47	239.1.1.146	10001	RTP
2/4.1	N24 Doku	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	48	Baseboard	1.48	239.1.1.147	10001	RTP
2/4.1	1-2-3 TV	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	662	Baseboard	1.49	239.1.1.148	10001	RTP
2/4.1	Anixe + HD	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	764	Baseboard	1.50	239.1.1.149	10001	RTP
2/4.1	Sixx Deutschland	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	776	Baseboard	1.51	239.1.1.150	10001	RTP
2/4.1	Disney Channel Deutschland	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	1793	Baseboard	1.52	239.1.1.151	10001	RTP
2/4.1	QVC Deutschland	A/HH	103	12460 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	1794	Baseboard	1.53	239.1.1.152	10001	RTP
2/5.1	Anixe HD Serie	A/HL	53	10773 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	21100	Baseboard	1.54	239.1.1.153	10001	RTP
2/5.1	QVC Deutschland HD	A/HL	53	10773 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	21103	Baseboard	1.55	239.1.1.154	10001	RTP
2/5.1	HSE HD	A/HL	53	10773 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	21104	Baseboard	1.56	239.1.1.155	10001	RTP
2/5.1	Genius Plus TV	A/HL	53	10773 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	21113	Baseboard	1.57	239.1.1.156	10001	RTP
2/6.1	HSE Extra HD	A/HL	55	10803 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	5501	Baseboard	1.58	239.1.1.157	10001	RTP
2/6.1	1-2-3 TV HD	A/HL	55	10803 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	5502	Baseboard	1.59	239.1.1.158	10001	RTP
2/6.1	QVC Zwei HD	A/HL	55	10803 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	5504	Baseboard	1.60	239.1.1.159	10001	RTP
2/7.1	Comedy Central Deutschland	A/VH	78	11973 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	28676	Baseboard	1.61	239.1.1.160	10001	RTP
2/7.1	Nickelodeon Deutschland	A/VH	78	11973 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	28680	Baseboard	1.62	239.1.1.161	10001	RTP
2/8.1	Sonnenklar TV HD	A/HH	109	12574 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	5400	Baseboard	1.63	239.1.1.162	10001	RTP
2/8.1	Juwelo HD	A/HH	109	12574 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	5403	Baseboard	1.64	239.1.1.163	10001	RTP
2/8.1	Pearl TV HD	A/HH	109	12574 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	5404	Baseboard	1.65	239.1.1.164	10001	RTP

8.2 Programming of the DVB-S/S2 receiver module with CI MPM 4502 (Single slot module)

The MPM 4502 is a 4 channel DVB-S/S2 receiver module with 2 RF inputs for 4 SAT input signals. It has 2 CI slots to which the services can be distributed independently. The module supports different switching signals (13/18 V, 22 kHz as well as DiSEqC1.0 / DiSEqC1.1) to use multi-switches as input splitters. The module provides a direct IP output (CBR).

Note

If the IP output transport streams are to be transmitted as a VBR signal, routing via the baseboard is necessary. The IP transport streams at direct IP output on the module only support the CBR mode.

After clicking on the module in the module list you will be forwarded to the programming interface of the selected module. In this menu the system-specific parameters of the MPM 4502 can be set. By selecting the menu "CI", "Biss", "Basic Setting", "Service Configuration", "IP Output" and "System" these settings can be made according to the application.

In the menu "**Status**" the lock status and the performance of the input transport streams are displayed.

Channel	Locked Status	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	PER	RF Level	CNR(dB)	Link Margin(dB)	FEC Code Rate	Modulation	TS Analysis	Service List
1.1	Unlocked	0.000	0.000	0.000000000	-	0.000	0	1/2		1	2
1.2	Unlocked	0.000	0.000	0.000000000	-	0.000	0	1/2			
2.1	Locked	49.187	45.836	0.000000000	-35dBm (73dBμV)	17.000	10	9/10	QPSK		
2.2	Locked	59.882	53.995	0.000000000	-36dBm (72dBμV)	18.100	10	3/4	8PSK		

PER Packet Error Rate
 RF Level SAT input level of the module
 Link Margin (dB) Level reserve at the input

1 TS Analysis

After pressing the button "**Reset Counter**" the record of the continuity count errors restarts. In the search field a specific search based on topics such as PID, service, type etc. can be done.

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x1a77(6775)	0.000	0.000	0	Other	
0x1a82(6786)	0.006	0.012	0	ECM	Sky Crime HD
0x1a98(6808)	0.006	0.012	0	ECM	Sky Nature HD
0x1a9e(6814)	0.000	0.000	0	Other	
0x1ab6(6838)	0.006	0.012	0	ECM	Sky Cinema Premieres HD
0x1aba(6842)	0.006	0.012	0	ECM	Sky Sport Top Event HD
0x1abc(6844)	0.006	0.012	0	ECM	Discovery HD
0x1ad7(6871)	0.000	0.000	0	Other	
0x1b11(6913)	0.000	0.000	0	Other	

2 Service List

After clicking on Service List all channels and the received services will be displayed. After selecting a service all service information will be displayed.

Channel	Locked Status	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	PER	RF Level	CNR(dB)	Link Margin(dB)	FEC Code Rate	Modulation	TS Analysis	Service List
1.1	Unlocked	0.000	0.000	0.000000000	-	0.000	0	1/2			
1.2	Unlocked	0.000	0.000	0.000000000	-	0.000	0	1/2			
2.1	Locked	49.187	45.875	0.000000000	-34dBm (74dBμV)	17.000	10	9/10	QPSK		
2.2	Locked	59.882	53.992	0.000000000	-36dBm (72dBμV)	18.200	10	3/4	BPSK		

#	Service
1	[13] Sky Crime HD
2	[18] Sky Nature HD
3	[12] Sky Sport Top Event HD
4	[3] Discovery HD
5	[13] Sky Cinema Premieren...
6	[5] Sky Cinema Classics HD

[13] Sky Crime HD

Type	PID	Bitrate(Mbps)
PCR	1535(0x5F)	8.540
PMT	101(0x65)	0.015
StreamType:27-Video(1264)	1535(0x5F)	8.540
StreamType:6-Private Data/AC3	1539(0x603)	0.303
StreamType:6-Private Data/AC3	1540(0x604)	0.197
ECM	7042(0x1b82)	0.006
ECM	6786(0x1a82)	0.006
ECM	7298(0x1c82)	0.006
ECM	8066(0x1f82)	0.006

Close

In the menu „CI“ information about the inserted CA modules and cards will be displayed.

If necessary, an automatic reset of the CAMs can be programmed. It is also possible to open the internal CA menu and thus make advanced settings (if this is supported by the CAM).

CAM Max Bitrate: 104 Mbps | CAM1 Auto Reset: Disable | CAM2 Auto Reset: Disable

CAM1 (Not inserted)

CAM2 (Initialize Success)

CAM Card Name: Videoguard CA-SM1
CA System ID: 2444

Service Information	PID	Descrambling Status
3.1 [13] Sky Crime HD	1535(Video)	Descrambling Success
3.1 [13] Sky Crime HD	1539(Audio)	Descrambling Success
3.1 [13] Sky Crime HD	1540(Audio)	Descrambling Success

Apply

CAM1 CAM2

CAM 2 CMD List

CA Diagnostics, Page 2:

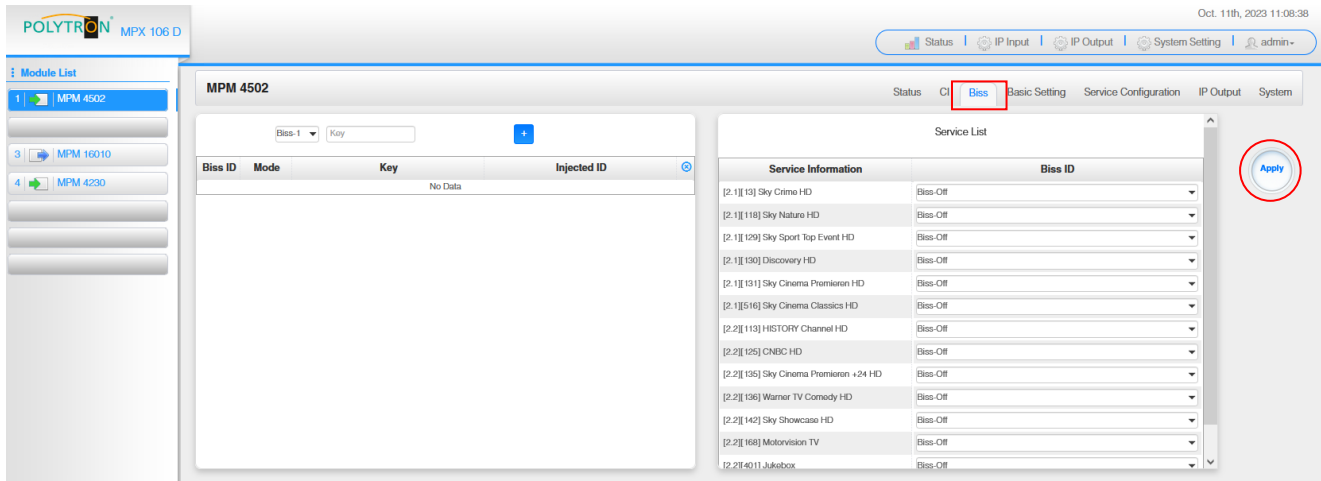
- MENU
- ESC
- CA status: 00 00 00 00 00 00 00
- Time since boot, min: 31440
-
-
-
- Back...
-

File: _____

Apply

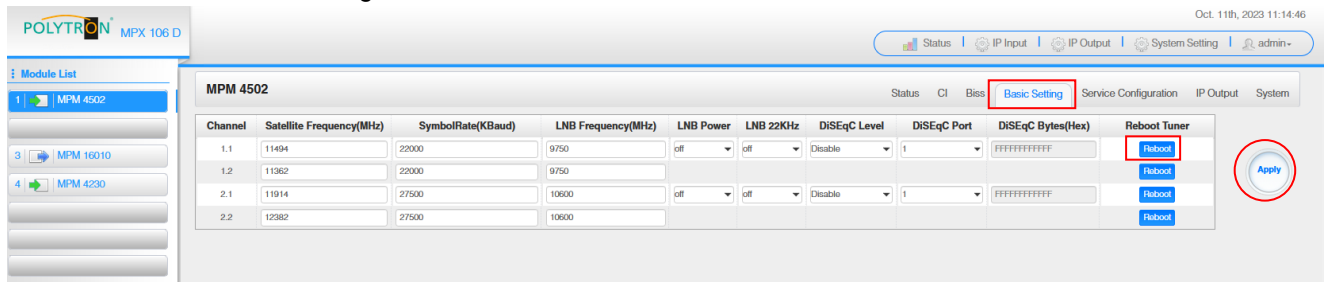
After pressing the button “Apply” all settings will be accepted.

In the menu **“Biss“** a Biss ID including the associated parameters (Mode, Key and Injected ID) can be created. Afterwards the Biss ID can be activated in the service list.



After pressing the button **“Apply“** all settings will be accepted.

In the menu **„Basic Setting“** the SAT input parameters can be programmed. The receiving frequency, the symbol rate and the local oscillator frequency of the LNB are set. To supply the LNB with voltage/switching signals, the settings LNB Power, LNB 22 kHz, DiSEqC Level and DiSEqC Port can be made and thus multi-switches can be used for SAT signal distribution.



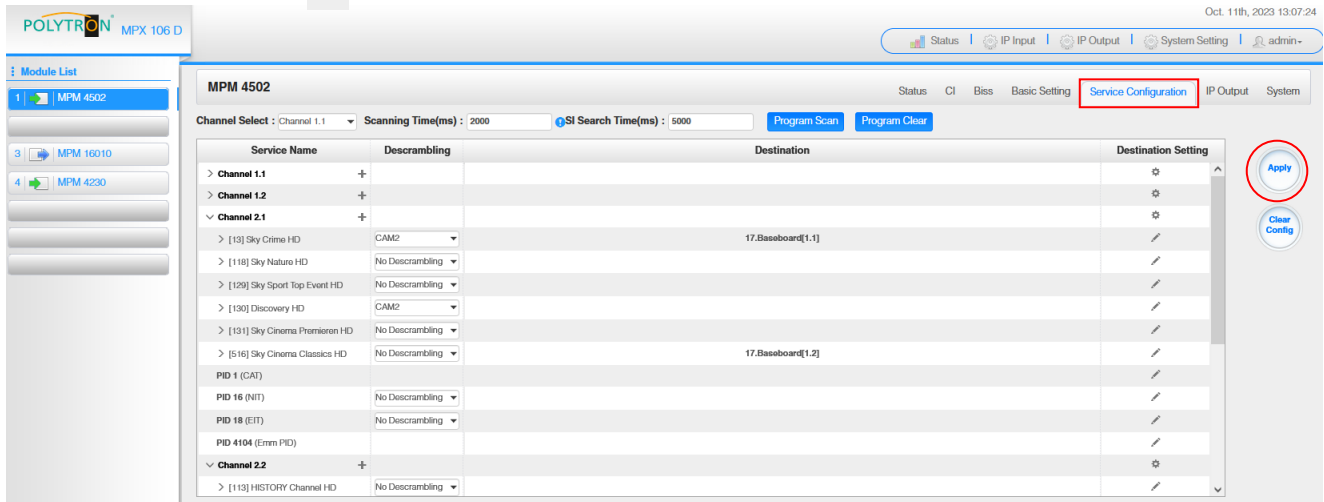
Satellite Frequency (MHz)	950~14500
Symbol Rate(KBaud)	1000~45000
LNB Frequency(MHz)	0~13550
LNB Power	Off/13V/18V
LNB 22KHz	Off/22kHz
DiSEqC Level	1.0, 1.1, 1.1+1.0, Manually Defined, Disable
DiSEqC Port	1,2,3,4
DiSEqC Bytes	In HEX

For **“LNB-Frequency“** enter the corresponding LOF (local oscillator frequency) of the LNB.

Via the **“Reboot“** button a restart of the selected tuner can be manually started.

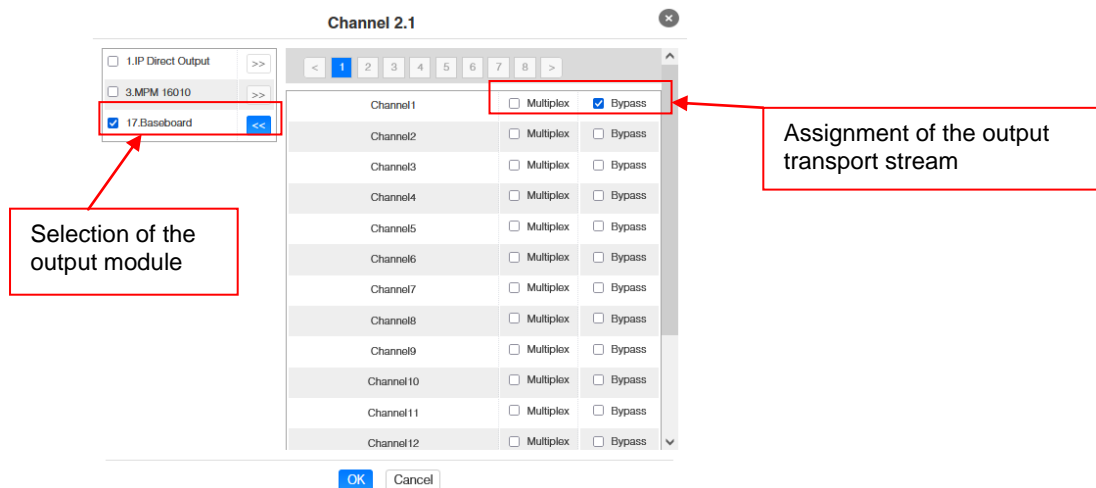
After pressing the button **“Apply“** all settings will be accepted

In the menu **“Service Configuration”** the input signals or services can be assigned to an output module and the output transport streams contained therein. After clicking on the desired channel the menu for assigning the channel to an output module and the available multiplexes in this channel will be opened. There you can also select the channel for bypass mode. Furthermore, when you select **“Bypass”**, the output channel is occupied by this stream. The channel is then no longer available for other streams. The assignment of individual services to an output module and output transport stream is done by clicking directly behind the desired service .



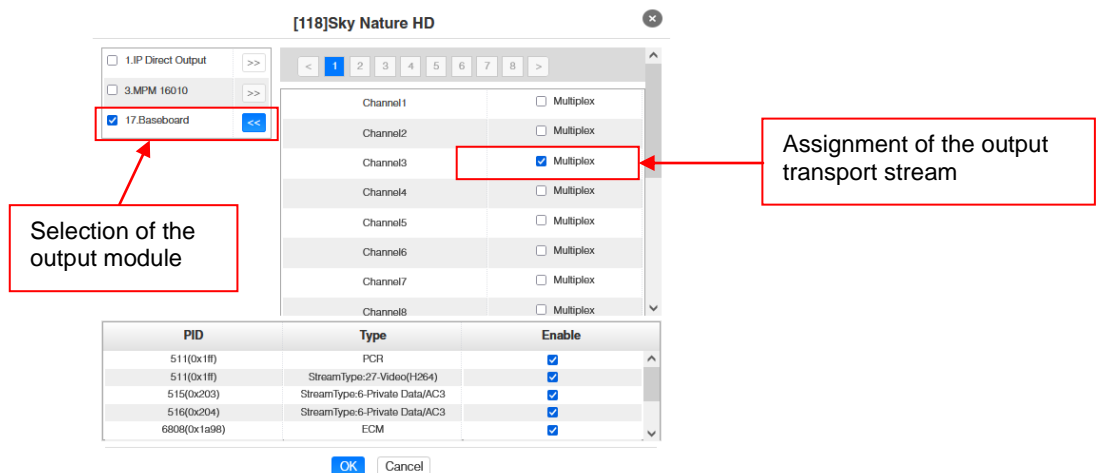
After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

Assignment of a channel (fully transport stream)



After pressing the button **“OK”** all settings will be accepted.

Assignment of a service



After pressing the button **“OK”** all settings will be accepted.

Attention

If the programs are to be transmitted as SPTS, each program must be assigned to an own multiplex on the base board.

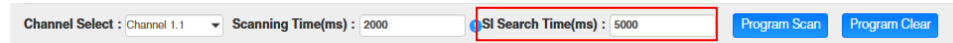
Scanning Time

The “**Scanning Time**” can be set in the range 1000 ... 12000 ms. These should be increased if the service name is not displayed after a program scan.



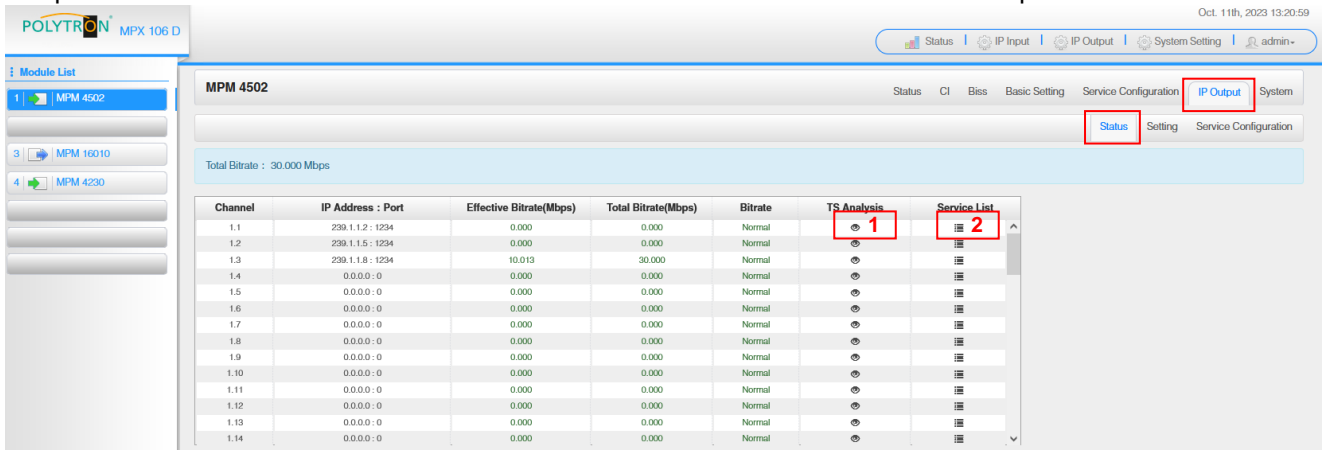
SI Search Time

The “**SI Search Time**” for the SI data can be set in the range 5000 ... 12000 ms. These should be increased if the SI data are not displayed after the scan.



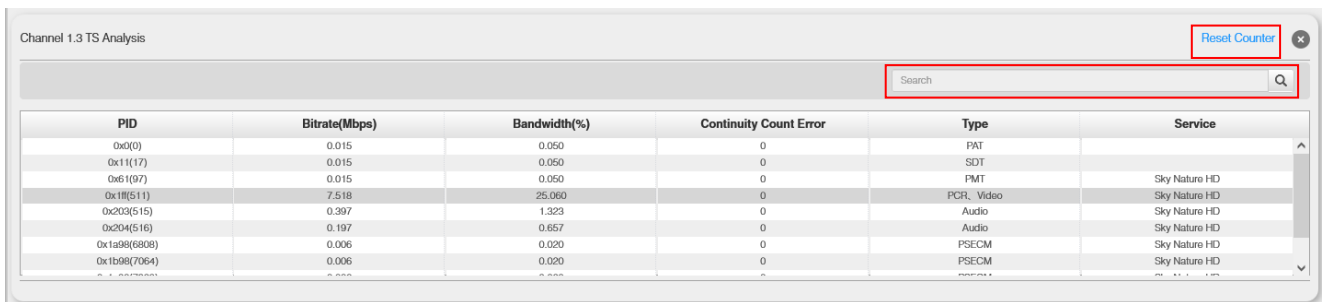
In the menu “**IP Output**” the IP output data of the MPM 4502 can be set. Up to 60 transport streams (SPTS or MPTS) can be created. Via selecting the menus “**Setting**” and “**Service Configuration**” the settings according to the application can be made. In the “**Status**” menu the transport stream are displayed.

In the menu “**Status**” the bit rate, the IP address and the port as well as the effective bit rate for each transport stream can be checked. The button “**TS-Analysis**” shows the results of a TS analysis per transport stream and the button “**Service List**” list the services from the selected transport stream.



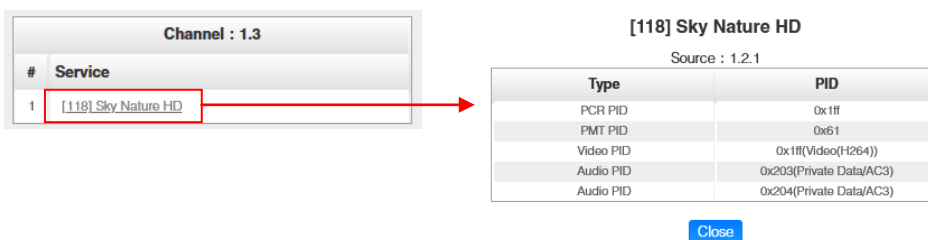
1 TS Analysis

After pressing the button “**Reset Counter**” the record of the continuity count errors restarts. In the search field a specific search based on topics such as bit rate, service, bandwidth etc. can be done.

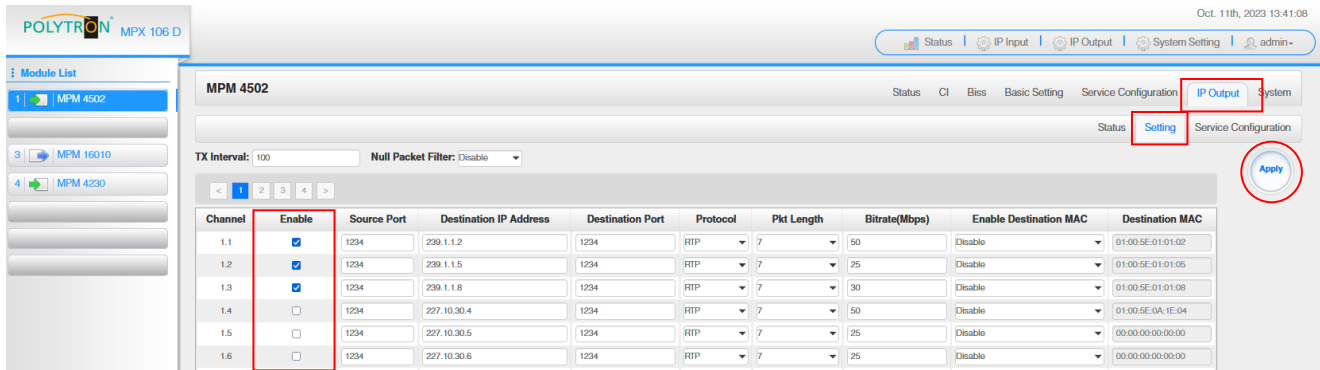


2 Service List

After clicking on a service, all service-specific data will be displayed.



In the menu **“Setting”** the IP output parameters can be programmed. The channels must be specifically activated by clicking the check box **“Enable”**.



After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

Note

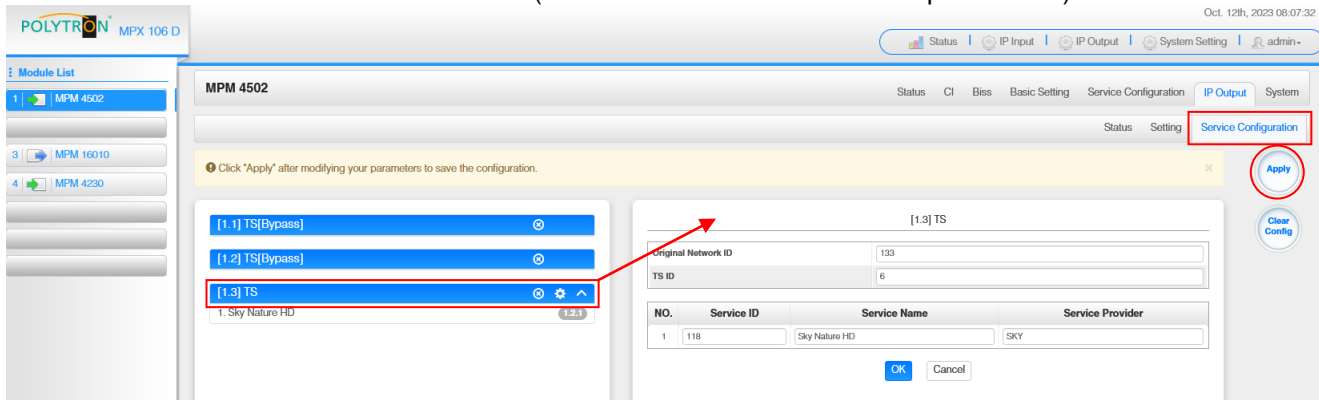
It is important to avoid IP conflicts between base board, the modules and other devices.

The activation of **“Destination MAC”** is only necessary in certain cases where a unicast stream cannot be received for unknown reasons. To remedy this, the MAC address of the receiver can be activated and the correct recipient MAC address can be entered. This will be used instead of the unicast IP address.

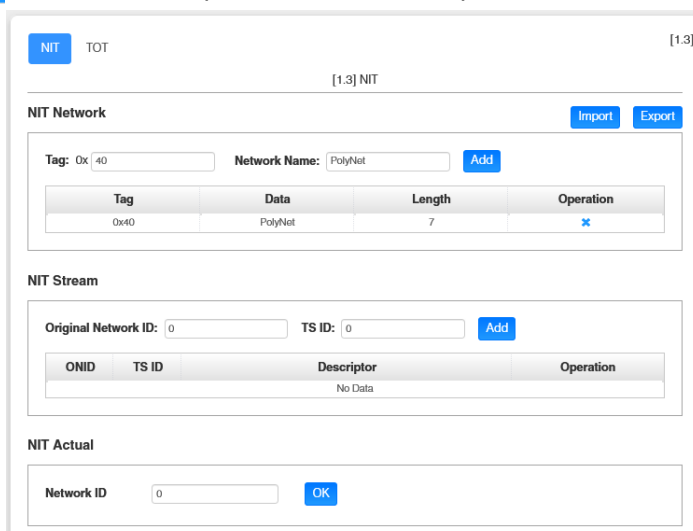
The **“Service Configuration”** menu is used to be set the service data (TS data, NIT) for the assigned programmes. If necessary, the service PIDs can be set here.

After clicking on the desired transport stream, the menu for setting the following data will be opened:

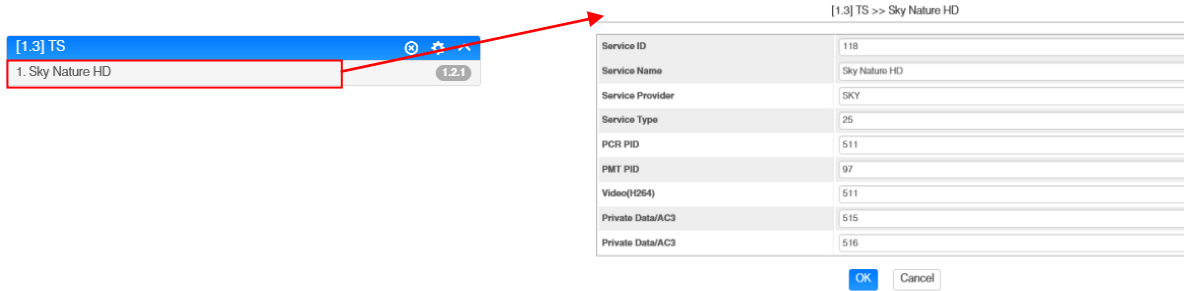
- Original Network ID (automatic transfer from the first service by selecting MUX)
- TS ID (automatic transfer from the first service by selecting MUX)
- Service ID (automatic transfer from the transport stream)
- Service Name (automatic transfer from the transport stream)
- Service Provider (automatic transfer from the transport stream)



After selecting the menu to adaption the NIT will be opened.



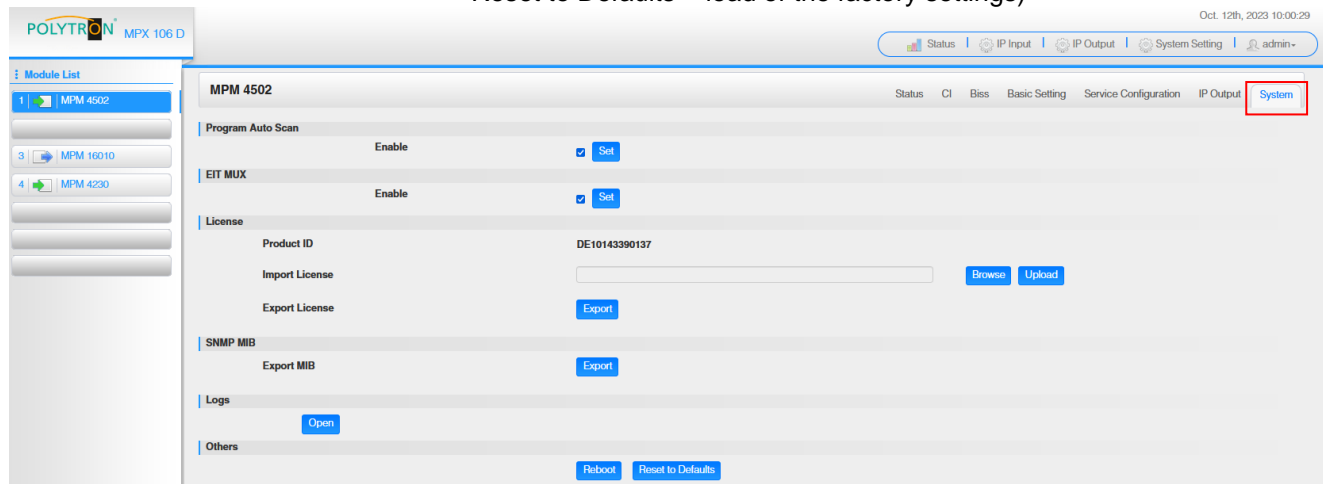
After selection of a service all specific data will be displayed.



All settings in the submenus must be confirmed by clicking the button **“Apply”** or **“OK”**. After that the settings will be adopted.

In the menu **“System”** the following common system adjustments can be done:

- Program Auto Scan (Activation of the automatically scan function)
- EIT MUX (Activation of EIT multiplexing)
- License (Saving and Loading the license files)
- SNMP MIB (Possibility of MIB export)
- Logs (Display and backup of Log data)
- Others (Reboot = restart of the basic device
Reset to Defaults = load of the factory settings)



Basic settings MPM4502

Module 1

Modul	Service Name	Reception	Transponder	SAT Frequency	LNB Frequency	SymbolRate	LNB Power	SID	Destination	Channel Baseboard	Destination IP	Destination Port	Protocol
1/1.1	Das Erste HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10301	Baseboard	1.1	239.1.1.100	10001	RTP
1/1.1	Arte HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10302	Baseboard	1.2	239.1.1.101	10001	RTP
1/1.1	SWR BW HD	A/HL	19	11494 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	10303	Baseboard	1.3	239.1.1.102	10001	RTP
1/2.1	ZDF HD	A/HL	11	11362 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11110	Baseboard	1.4	239.1.1.103	10001	RTP
1/2.1	ZDF Neo	A/HL	11	11362 MHz	9750 MHz	22000 kSym	Off	11130	Baseboard	1.5	239.1.1.104	10001	RTP
2/1.1	Sat.1 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17500	Baseboard	1.6	239.1.1.105	10001	RTP
2/1.1	Pro 7 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17501	Baseboard	1.7	239.1.1.106	10001	RTP
2/1.1	Kabel 1 Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17502	Baseboard	1.8	239.1.1.107	10001	RTP
2/1.1	Welt	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17503	Baseboard	1.9	239.1.1.108	10001	RTP
2/1.1	Kabel 1 Doku Deutschland	A/HH	107	12545 MHz	10600 MHz	22000 kSym	Off	17509	Baseboard	1.10	239.1.1.109	10001	RTP
2/2.1	RTL Deutschland	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12003	Baseboard	1.11	239.1.1.110	10001	RTP
2/2.1	RTL 2 Deutschland	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12020	Baseboard	1.12	239.1.1.111	10001	RTP
2/2.1	Toggo Plus	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12030	Baseboard	1.13	239.1.1.112	10001	RTP
2/2.1	Super RTL	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12040	Baseboard	1.14	239.1.1.113	10001	RTP
2/2.1	VOX	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12060	Baseboard	1.15	239.1.1.114	10001	RTP
2/2.1	N-TV	A/HH	89	12188 MHz	10600 MHz	27500 kSym	Off	12090	Baseboard	1.16	239.1.1.115	10001	RTP

8.3 Programming of the DVB-C receiver module with CI MPM 4702 (Single slot module)

The MPM 4702 is a 4 channel DVB-C receiver module with 1 RF input for 4 RF input signals. It has 2 CI slots to which the services can be distributed independently.

After clicking on the module in the module list you will be forwarded to the programming interface of the selected module. In this menu the system-specific parameters of the MPM 4702 can be set. By selecting the menu “CI”, “Basic Setting”, “Service Configuration” and “System” these settings can be made according to the application.

In the menu “**Status**” the lock status and the performance of the input transport streams are displayed.

Channel	Locked Status	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	PER	RF Level	TS Analysis	Service List
1.1	Locked	50.871	48.108	0.000000000	-22dBm (86dBuV)	1	2
1.2	Locked	37.153	26.965	0.998970368	-25dBm (83dBuV)		
1.3	Locked	29.727	28.826	0.986919808	-26dBm (82dBuV)		
1.4	Unlocked	0.000	0.000	0.000000000	-		

PER Packet Error Rate
RF Level SAT input level of the module

1 TS Analysis

After pressing the button “**Reset Counter**” the record of the continuity count errors restarts. In the search field a specific search based on topics such as PID, service, type etc. can be done.

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x11fa(506)	0.469	0.922	0	Other	
0x259(601)	5.785	11.372	0	PCR, Video	rbb Brandenburg, rbb Berlin
0x25a(602)	0.203	0.399	0	Audio	rbb Brandenburg, rbb Berlin
0x25b(603)	0.203	0.399	0	Audio	rbb Brandenburg, rbb Berlin
0x25c(604)	0.263	0.517	0	Audio	rbb Brandenburg, rbb Berlin
0x29e(670)	0.010	0.020	0	AIT	rbb Brandenburg, rbb Berlin
0x321(801)	2.961	5.821	0	Other	
0x322(802)	0.203	0.399	0	Other	

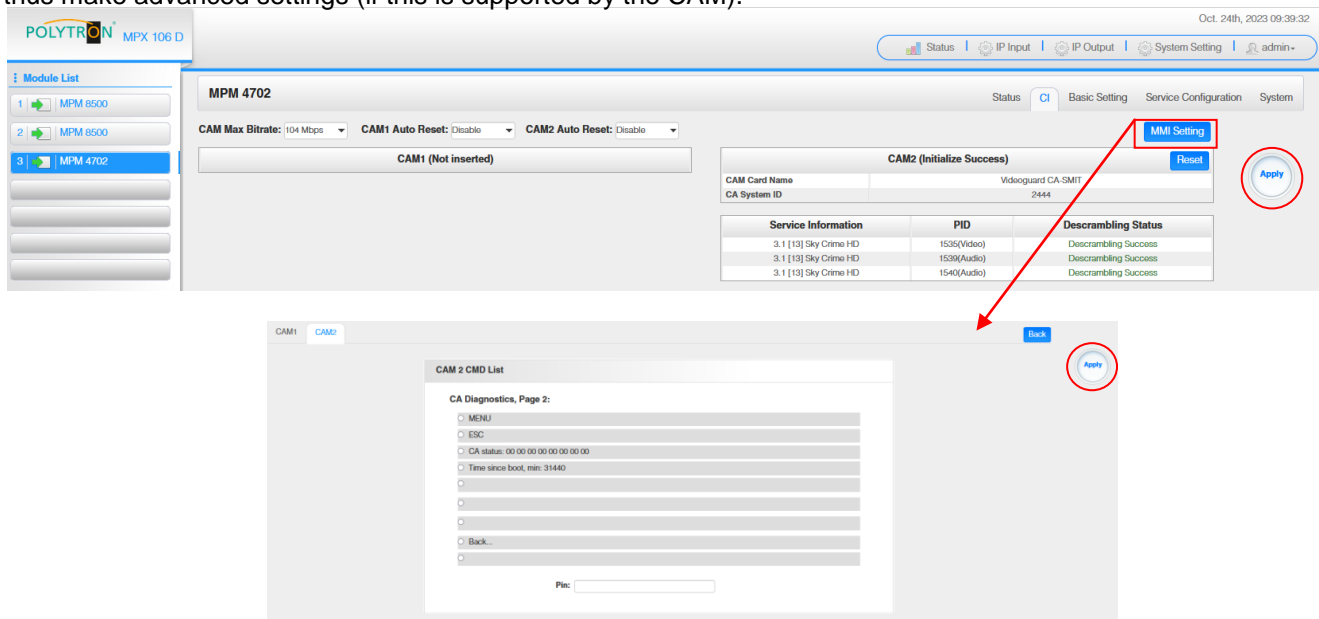
2 Service List

After clicking on Service List all channels and the received services will be displayed. After selecting a service all service information will be displayed.

Channel	Locked Status	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	PER	RF Level	TS Analysis	Service List
1.1	Locked	50.871	47.260	0.000000000	-22dBm (86dBuV)		2
1.2	Locked	50.324	36.273	0.999035200	-24dBm (84dBuV)		
1.3	Unlocked	0.000	0.000	0.000000000	-		
1.4	Unlocked	0.000	0.000	0.000000000	-		

Type	PID	Bitrate(Mbps)
PCR	61100(0x17de)	0.000
PMT	61000(0x17d4)	0.000
StreamType:27-Video(1264)	61100(0x17de)	0.000
StreamType:3-Audio	61200(0x17e8)	0.000
StreamType:3-Audio	61210(0x17f0)	0.000
StreamType:6-Private Data(AC3)	61220(0x17fa)	0.000
StreamType:3-Audio	61230(0x17fb)	0.000
StreamType:6-Private Data(AC3)	61300(0x17f2)	0.000
StreamType:6-Private Data(AC3)	61310(0x17f3)	0.000
AIT	61700(0x181a)	0.000

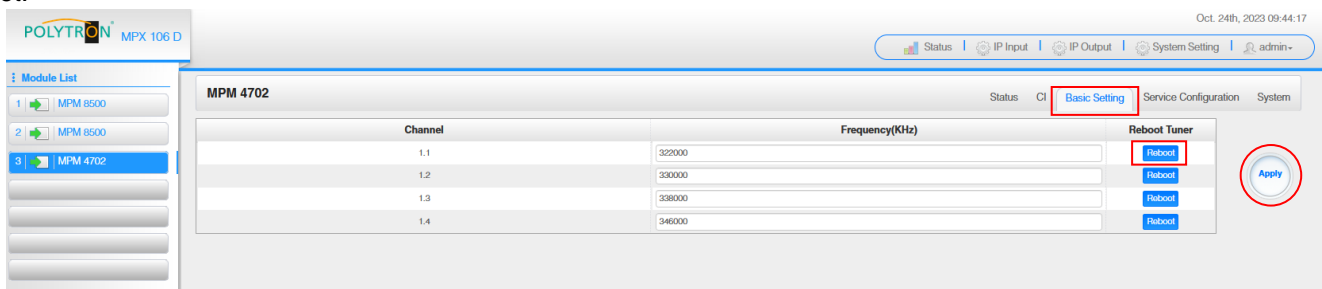
In the menu “**CI**” information about the inserted CA modules and cards will be displayed. If necessary, an automatic reset of the CAMs can be programmed. It is also possible to open the internal CA menu and thus make advanced settings (if this is supported by the CAM).



In the pull-down list “CAM Max Bitrate” the maximum CAM bitrate can be selected in steps from 48 Mbit/s to 104 Mbit/s depending on the total effective bitrate of decrypted services.

After pressing the button “**Apply**” all settings will be accepted.

In the menu „**Basic Setting**” the RF input parameters can be programmed. The receiving frequency per tuner are set.



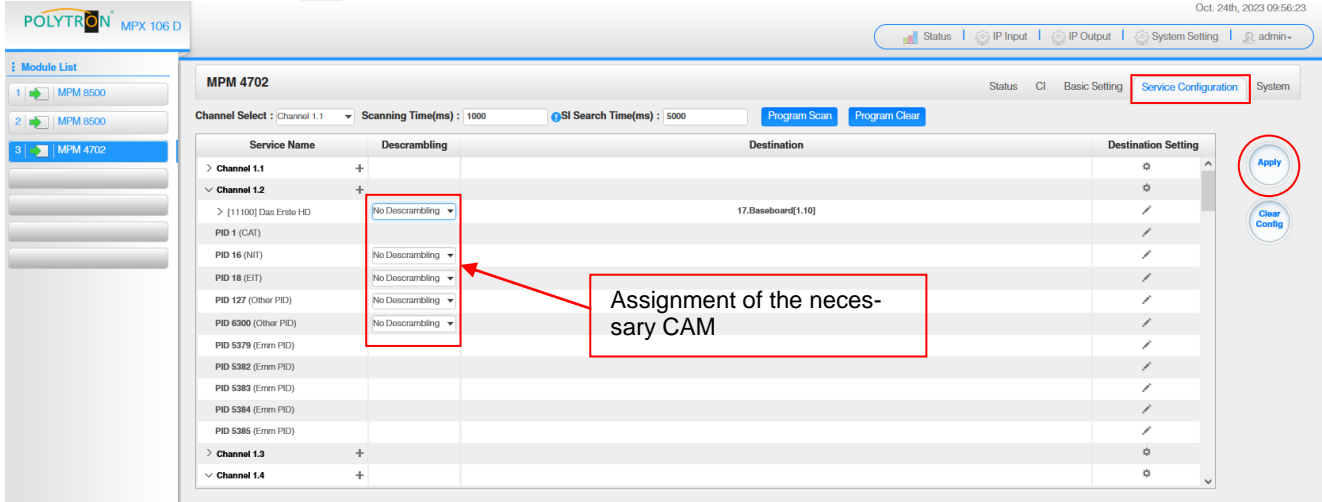
Name	Range
Frequency (KHz)	47000~862000
Symbol Rate (KSym/s)	3600~6950

Via the “**Reboot**” button a restart of the selected tuner can be manually started.

After pressing the button “**Apply**” all settings will be accepted

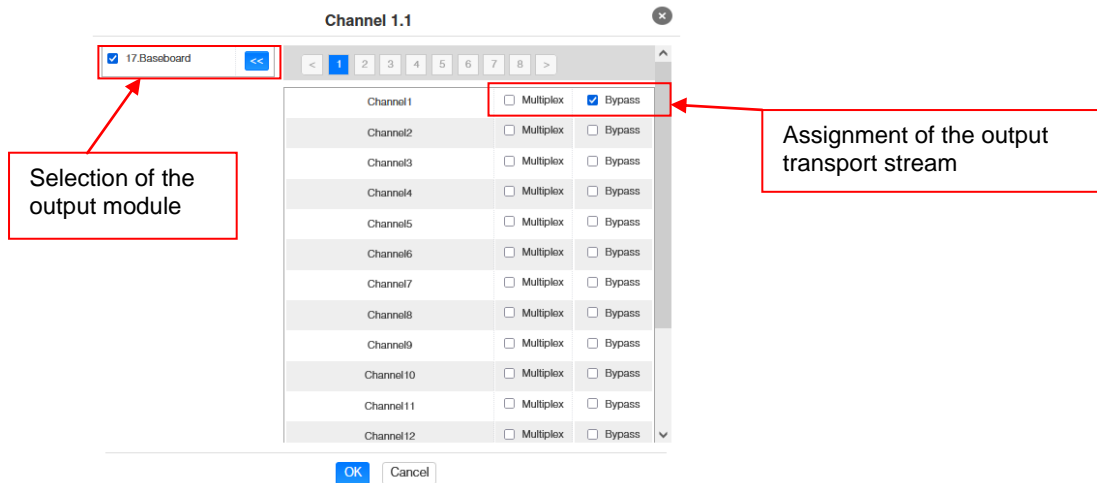
In the menu **“Service Configuration”** the input signals or services can be assigned to an output module and the output transport streams contained therein. After clicking on the desired channel the menu for assigning the channel to an output module and the available multiplexes in this channel will be opened. There you can also select the channel for bypass mode. Furthermore, when you select **“Bypass”**, the output channel is occupied by this stream. The channel is then no longer available for other streams.

The assignment of individual services to an output module and output transport stream is done by clicking directly behind the desired service .



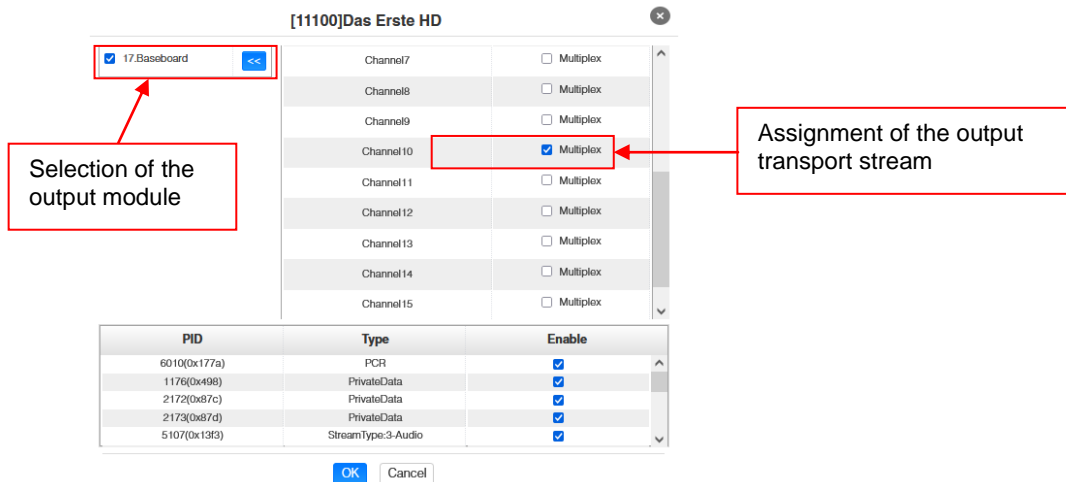
After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

Assignment of a channel (fully transport stream)



After pressing the button **“OK”** all settings will be accepted.

Assignment of a service



After pressing the button **“OK”** all settings will be accepted.

Attention

If the programs are to be transmitted as SPTS, each program must be assigned to an own multiplex on the base board.

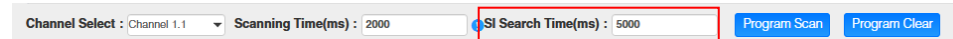
Scanning Time

The “**Scanning Time**” can be set in the range 1000 ... 12000 ms. These should be increased if the service name is not displayed after a program scan.



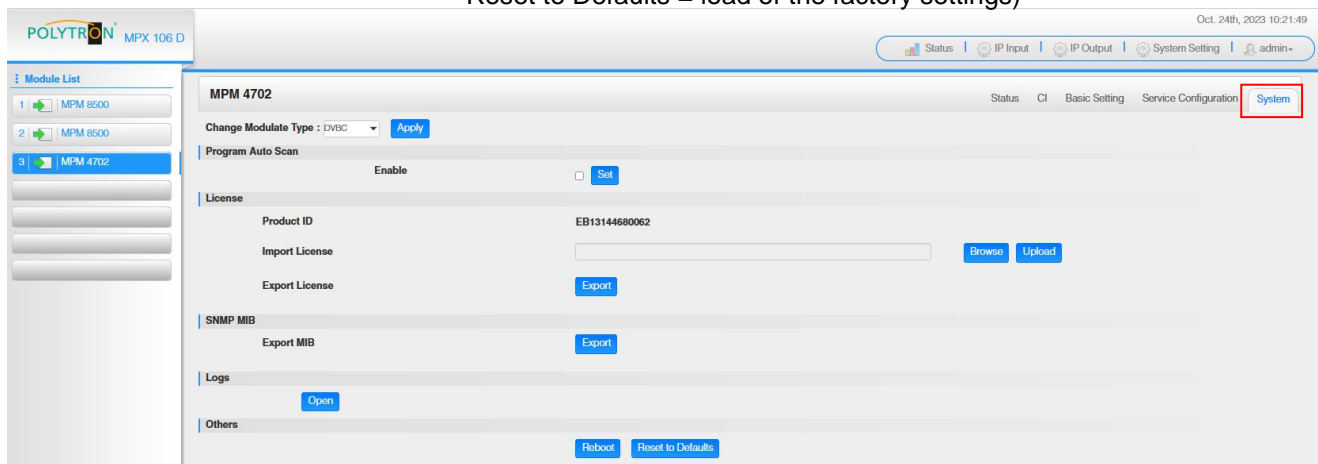
SI Search Time

The “**SI Search Time**” for the SI data can be set in the range 5000 ... 12000 ms. These should be increased if the SI data are not displayed after the scan.



In the menu “**System**” the following common system adjustment can be done:

- Program Auto Scan (Activation of the automatically scan function)
- License (Saving and Loading the license files)
- SNMP MIB (Possibility of MIB export)
- Logs (Display and backup of Log data)
- Others (Reboot = restart of the basic device
Reset to Defaults = load of the factory settings)



Basic settings MPM4702

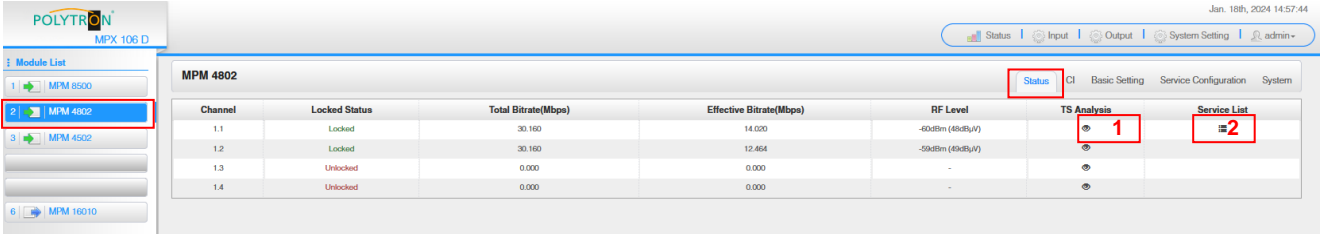
Modul	Reception	Frequency	Destination	Channel Baseboard	Destination IP	Destination Port	Protocol
1/1.1	DVB-C	322000 kHz	Baseboard	1.1	239.1.1.100	10001	RTP
1/1.2	DVB-C	330000 kHz	Baseboard	1.2	239.1.1.101	10001	RTP
1/1.3	DVB-C	338000 kHz	Baseboard	1.3	239.1.1.102	10001	RTP
1/1.4	DVB-C	346000 kHz	Baseboard	1.4	239.1.1.103	10001	RTP

8.4 Programming of the DVB-T/T2 receiver module with CI MPM 4802 (Single slot module)

The MPM 4802 is a 4 channel DVB-T/T2 receiver module with 1 RF input for 4 RF input signals. It has 2 CI slots to which the services can be assigned independently.

After clicking on the module in the module list you will be forwarded to the programming interface of the selected module. In this menu the system-specific parameters of the MPM 4802 can be set. By selecting the menu “CI”, “Basic Setting”, “Service Configuration” and “System” these settings can be made according to the application.

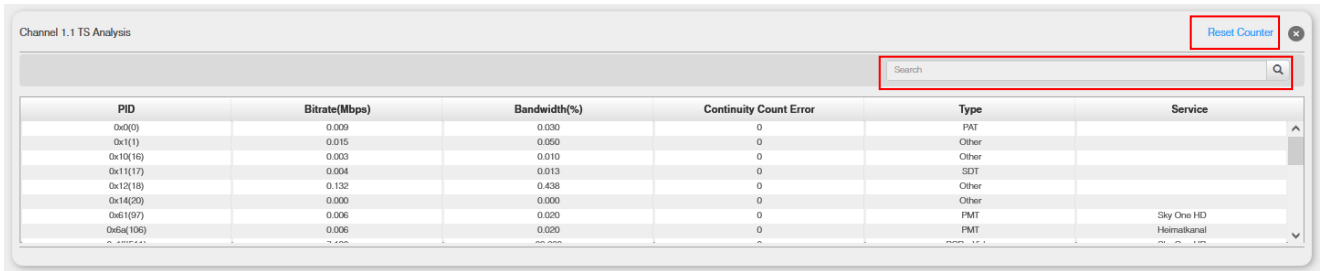
In the menu “**Status**” the lock status and the performance of the input transport streams are displayed.



1 TS Analysis

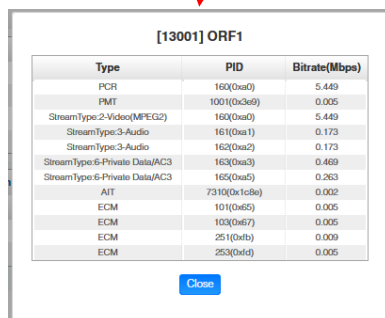
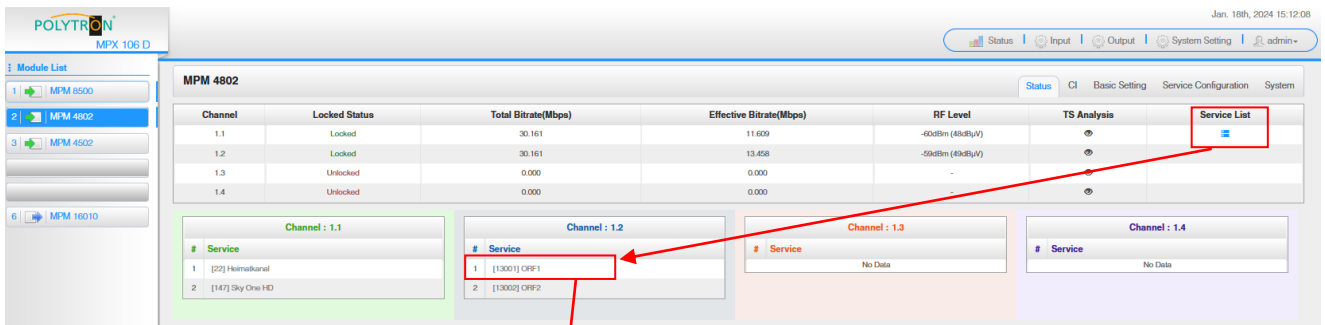
After pressing the button “**Reset Counter**” the record of the continuity count errors restarts.

In the search field a specific search based on topics such as PID, service, type etc. can be done.

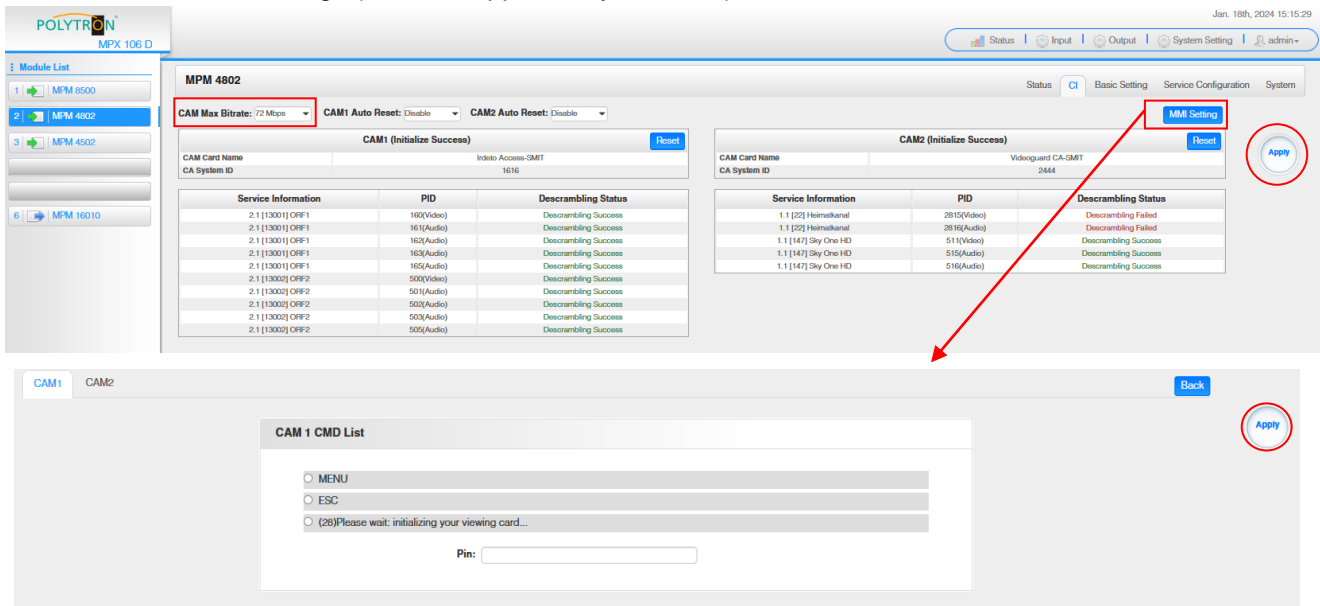


2 Service List

After clicking on Service List all channels and the received services will be displayed. After selecting a service all service information will be displayed.



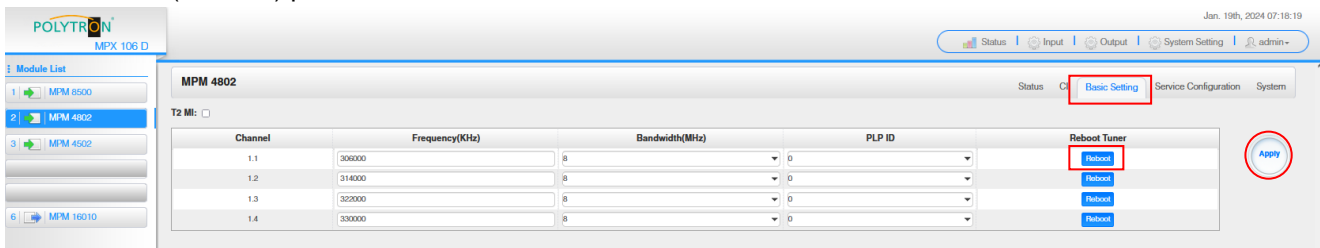
In the menu “**CI**” information about the inserted CA modules and cards will be displayed. If necessary, an automatic reset of the CAMs can be programmed. It is also possible to open the internal CA menu and thus make advanced settings (if this is supported by the CAM).



In the pull-down list “CAM Max Bitrate” the maximum CAM bitrate can be selected in steps from 48 Mbit/s to 104 Mbit/s depending on the total effective bitrate of decrypted services.

After pressing the button “**Apply**” all settings will be accepted.

In the menu “**Basic Setting**” the RF input parameters can be programmed. The receiving frequency, the bandwidth and the PLP ID (DVB-T2) per tuner are set.

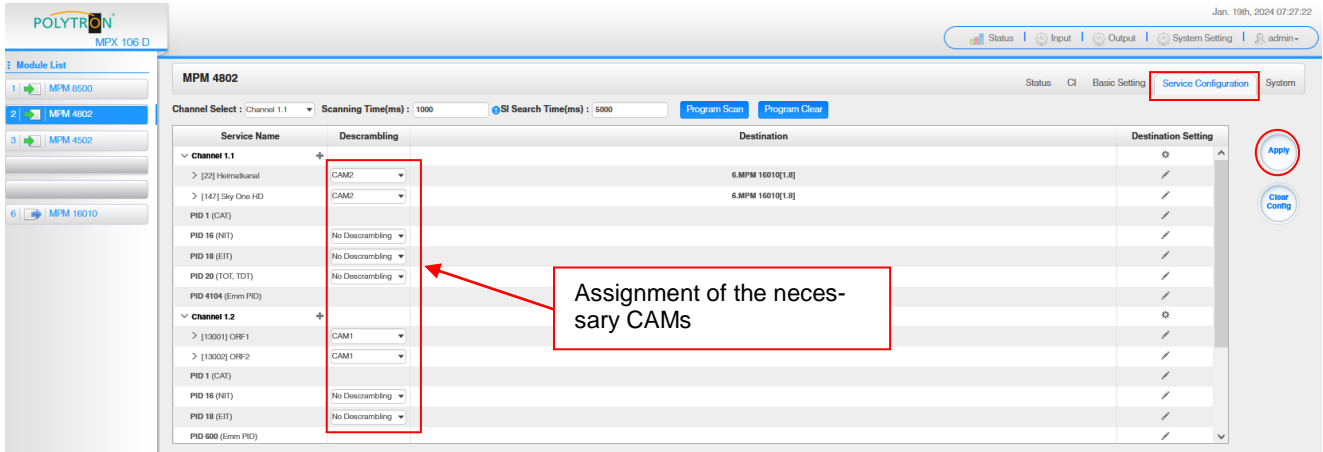


Name	Range
Frequency (KHz)	47000~862000
Bandwidth (MHz)	6/7/8

Via the “**Reboot**” button a restart of the selected tuner can be manually started.

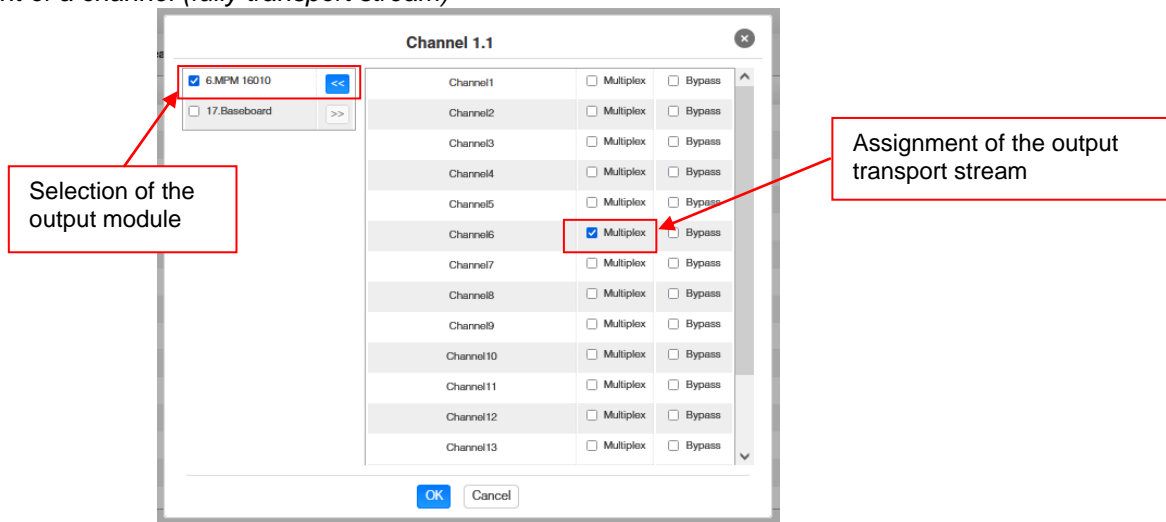
After pressing the button “**Apply**” all settings will be accepted

In the menu **“Service Configuration”** the input signals or services can be assigned to an output module and the output transport streams contained therein. After clicking on the desired channel the menu for assigning the channel to an output module and the available multiplexes in this channel will be opened. There you can also select the channel for bypass mode. Furthermore, when you select **“Bypass”**, the output channel is occupied by this stream. The channel is then no longer available for other streams. The assignment of individual services to an output module and output transport stream is done by clicking directly behind the desired service .



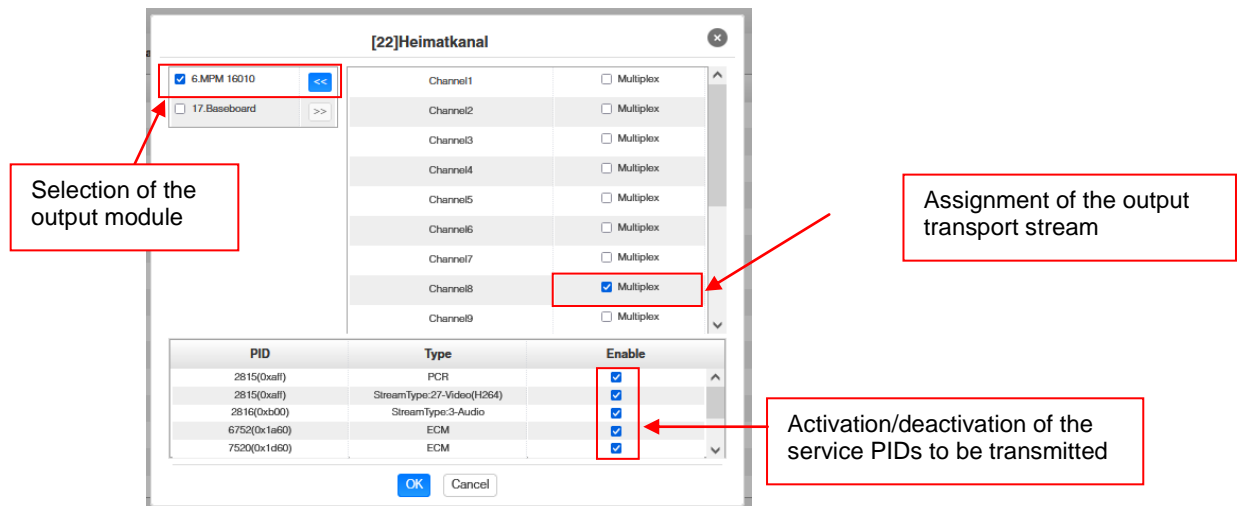
After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

Assignment of a channel (fully transport stream)



After pressing the button **“OK”** all settings will be accepted.

Assignment of a service



After pressing the button **“OK”** all settings will be accepted.

Attention

If the programs are to be transmitted as SPTS, each program must be assigned to an own multiplex on the base board.

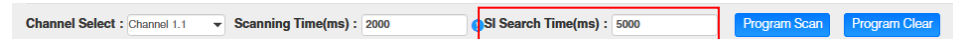
Scanning Time

The “**Scanning Time**” can be set in the range 1000 ... 12000 ms. These should be increased if the service name is not displayed after a program scan.



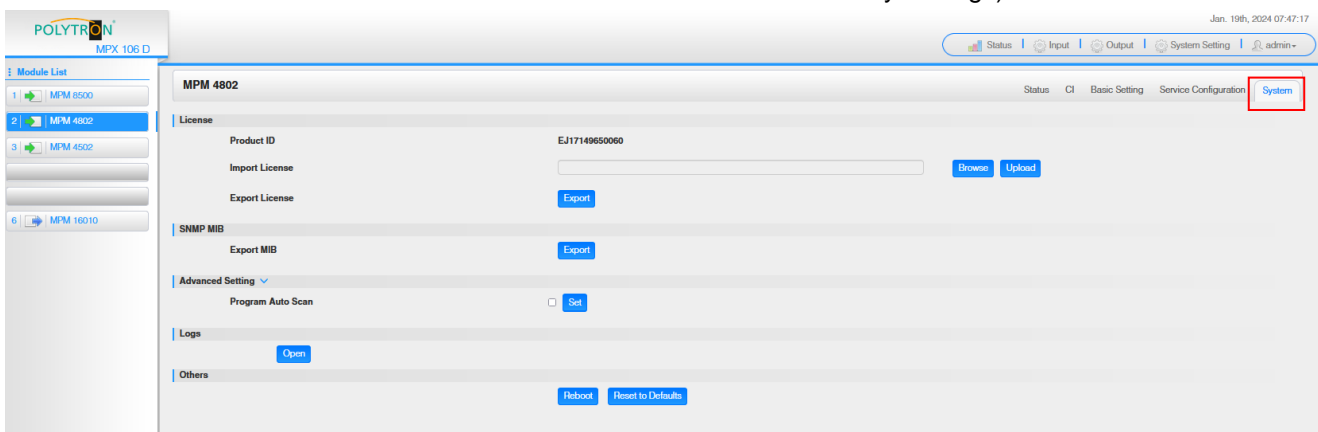
SI Search Time

The “**SI Search Time**” for the SI data can be set in the range 5000 ... 12000 ms. These should be increased if the SI data are not displayed after the scan.



In the menu “**System**” the following common system adjustment can be done:

- License (Saving and Loading the license files)
- SNMP MIB (Possibility of MIB export)
- Advances Settings (Activation of the automatically program scan function)
- Logs (Display and backup of Log data)
- Others (Reboot = restart of the basic device
Reset to Defaults = load of the factory settings)



Basic settings MPM 4802

Modul	Frequency	Bandwidth	PLP ID	Destination	Channel Baseboard	Destination IP	Destination Port	Protocol
1/1.1	322000 kHz	8 MHz	0	Baseboard	1.1	239.1.1.100	10001	RTP
1/1.2	330000 kHz	8 MHz	0	Baseboard	1.2	239.1.1.101	10001	RTP
1/1.3	338000 kHz	8 MHz	0	Baseboard	1.3	239.1.1.102	10001	RTP
1/1.4	346000 kHz	8 MHz	0	Baseboard	1.4	239.1.1.103	10001	RTP

8.5 Programming of the DVB-C output module MPM 16010 (Single slot module)

The MPM 16010 is an output module for modulation of 16 DVB-C output signals from the internal DVB-IP transport stream. The output module has an RF output. The 16 output channels (QAM) can be positioned independently in the frequency grid. The ethernet port is reserved for future applications. The MPM 16010 supports the automatic generation of an NIT. Furthermore, a program number assignment can be carried out via LCN. The module occupies a single slot into the base unit MPX 106 D (pro).

Note

The programs are assigned/routed to the required output channel in the input modules or when programming the IP signals of the baseboard.

After clicking on the module in the module list you will be forwarded to the programming interface of the selected module. In this menu the system-specific parameters of the MPM 16010 can be set. By selecting the menu "Basic Setting", "Output", "PSIP" and "System" all settings can be made according to the application.

In the menu "Status" the output bitrate of the DVB-C channels will be displayed as well as an evaluation based on the settings will be done.

The screenshot shows the MPM 16010 configuration page. The "Status" tab is selected, displaying a table of channel parameters. A red box highlights the "Status" tab in the top navigation bar. Another red box highlights the "TS Analysis" and "Service List" columns in the table. The table contains 16 rows of channel data.

Channel	Effective Bitrate(Mbps)	Total Bitrate(Mbps)	Bitrate	TS Analysis	Service List
1.1	41.576	50.871	Normal	1	2
1.2	31.906	50.871	Normal		
1.3	29.953	50.869	Normal		
1.4	34.870	50.869	Normal		
1.5	41.823	50.869	Normal		
1.6	42.157	50.869	Normal		
1.7	42.393	50.869	Normal		
1.8	19.273	50.869	Normal		
1.9	42.486	50.871	Normal		
1.10	30.111	50.871	Normal		
1.11	36.738	50.871	Normal		
1.12	34.041	50.871	Normal		
1.13	44.559	50.871	Normal		
1.14	47.266	50.871	Normal		

1 TS-Analysis

After pressing the button "Reset Counter" restarts the recording of continuity count errors. In the search field, you can search specifically for topics such as PID, Service, Type, etc.

The screenshot shows the "Channel 1.5 TS Analysis" page. A "Reset Counter" button is visible in the top right. A search field is located above a table of PID data. The table lists various PIDs with their corresponding bitrate, bandwidth, and error counts.

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x19e0(6630)	0.296	0.582	0	Audio	KIKA HD
0x19e7(6631)	0.022	0.043	0	Audio	KIKA HD
0x1a0e(6670)	0.009	0.018	0	Video	KIKA HD
0x1a2c(6700)	0.013	0.026	0	PMT	ZDFinfo HD
0x1a36(6710)	14.033	27.585	0	PCR, Video	ZDFinfo HD
0x1a40(6720)	0.263	0.517	0	Audio	ZDFinfo HD
0x1a41(6721)	0.201	0.395	0	Audio	ZDFinfo HD
0x1a42(6722)	0.461	0.906	0	Audio	ZDFinfo HD

2 Service List

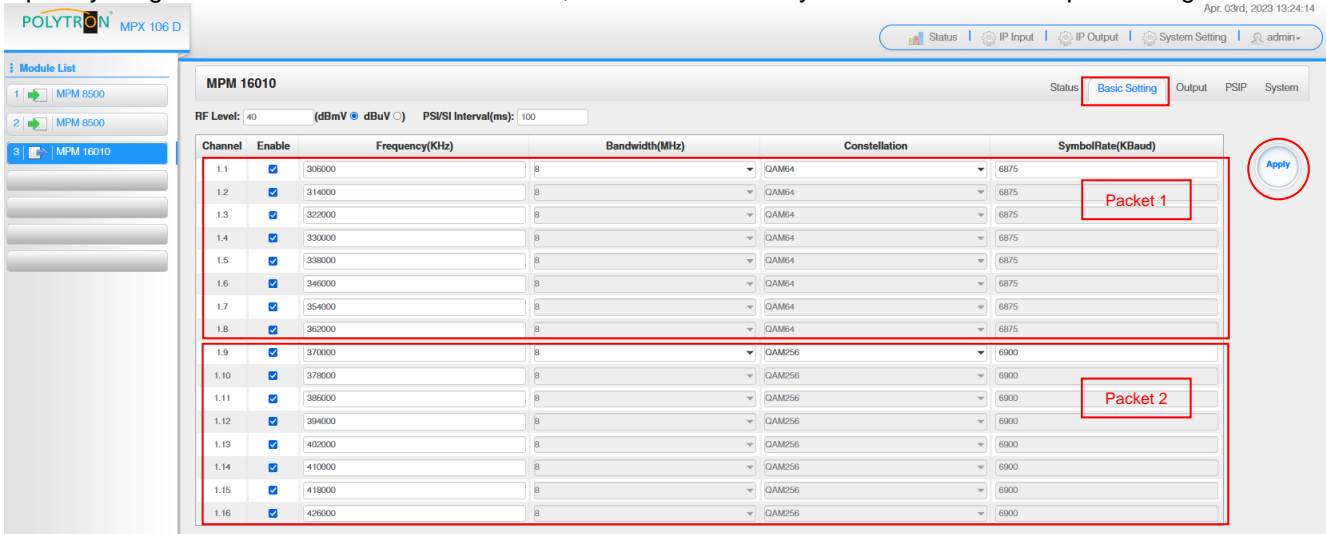
After clicking the button Service List all received transport stream of the selected channel will be displayed. After selecting of one service the service-specific data will be shown.

The screenshot shows the MPM 16010 configuration page with the "Service List" tab selected for Channel 1.1. A red arrow points from the "Service List" icon in the table to the "Service List" window. The window displays a list of services and a detailed view of the selected service "[10301] Das Erste HD".

#	Service
1	[10301] Das Erste HD
2	[10302] arte HD
3	[10303] SWR BW HD
4	[10304] SWR RP HD

Type	PID
PCR PID	5101
PMT PID	5100
Video PID	5101(Video Data)
Audio PID	5102(Audio)
Audio PID	5103(Audio)
Audio PID	5104(Audio)
Audio PID	5104(Private Data/PCR)
Audio PID	5106(Private Data/PCR)
Video PID	1170(Private Data)
Video PID	1176(User Private)
Video PID	217(User Private)
Audio PID	5106(Private Data/PCR)
Audio PID	5109(Private Data/PCR)
Video PID	5172(User Private)

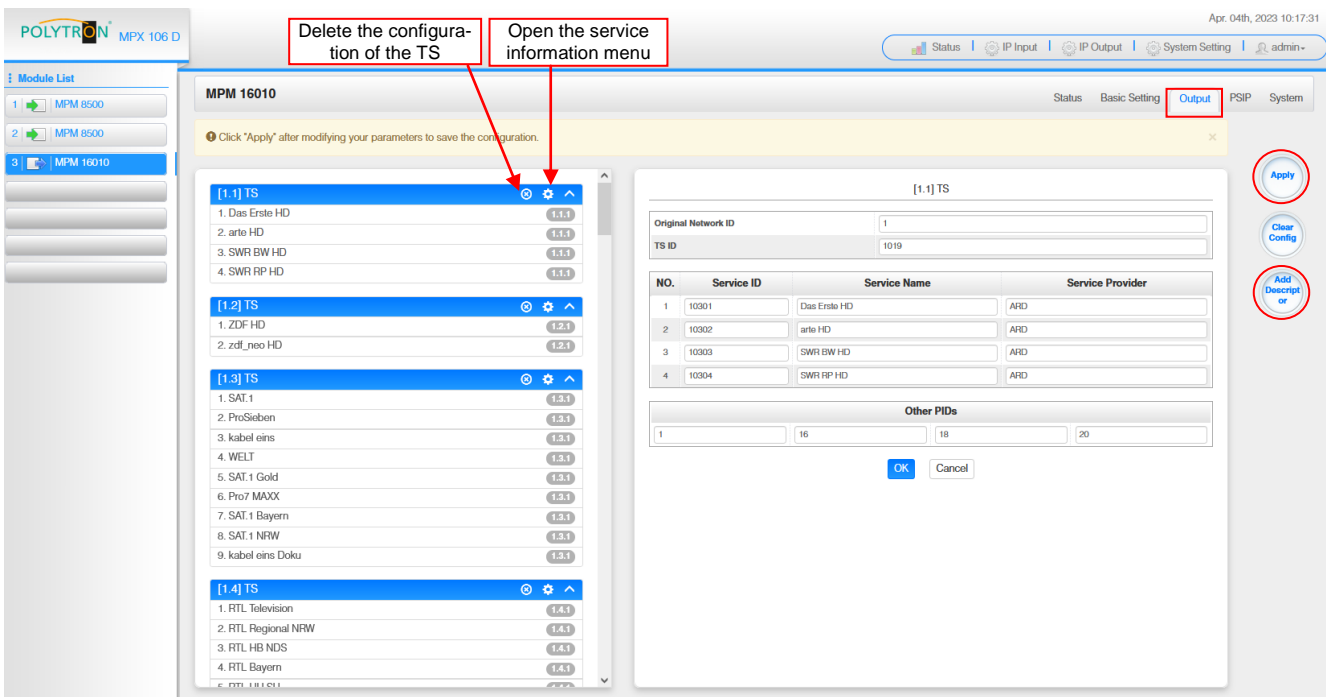
In the menu **“Basic Setting”** the DVB-C output parameters can be programmed. The output frequency, the bandwidth, the constellation and the symbol rate are set. The output frequencies can be allocated freely in the frequency range. The allocation of the bandwidth, constellation and symbol rate occurs in a pack of eight.



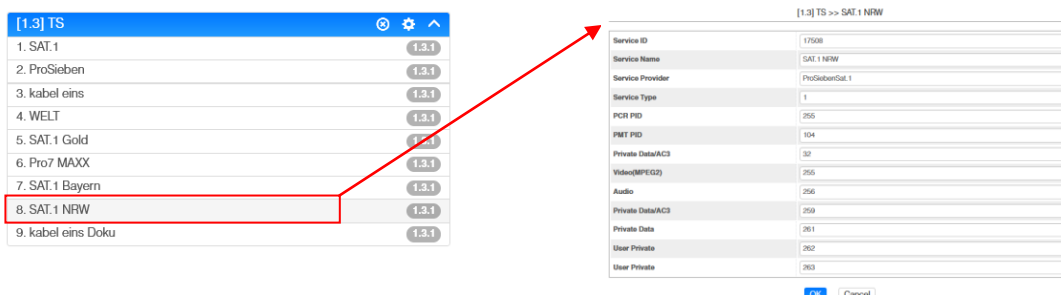
RF Level: Adjustment of the output level 15-45 dBmV (75-105 dBμV)

After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.

The menu **“Output”** offers an overview of the existing transport streams and the services they contain. Furthermore, the creation of a cable NIT, the assignment of an LCN or the adjustment of the TOT (Time Offset Table) can be done.




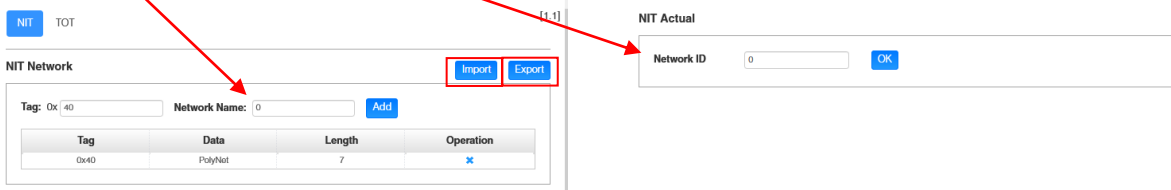
All service specific data will be displayed after clicking on a service.



ATTENTION

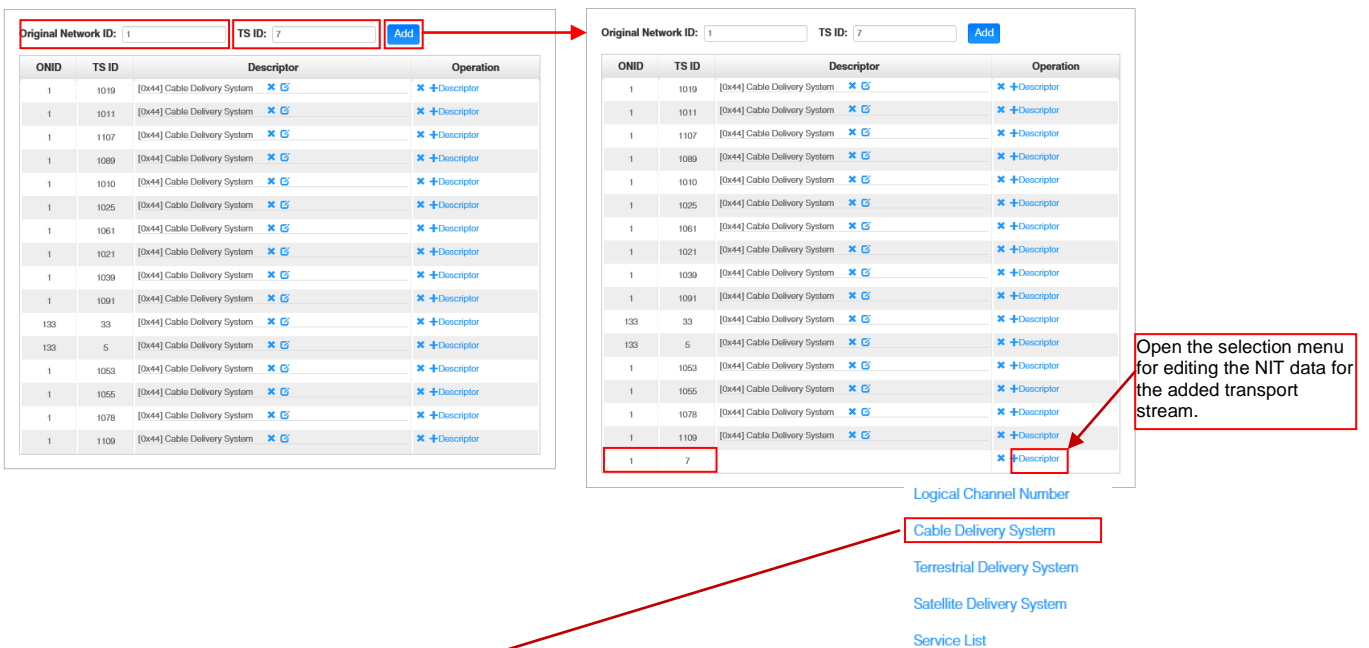
Don't change the service-specific PIDs! Please consult specialist staff on this.

After clicking the configuration button  the menu for creating the cable NIT will be opened. A network name and a network ID for the cable NIT can be assigned here.

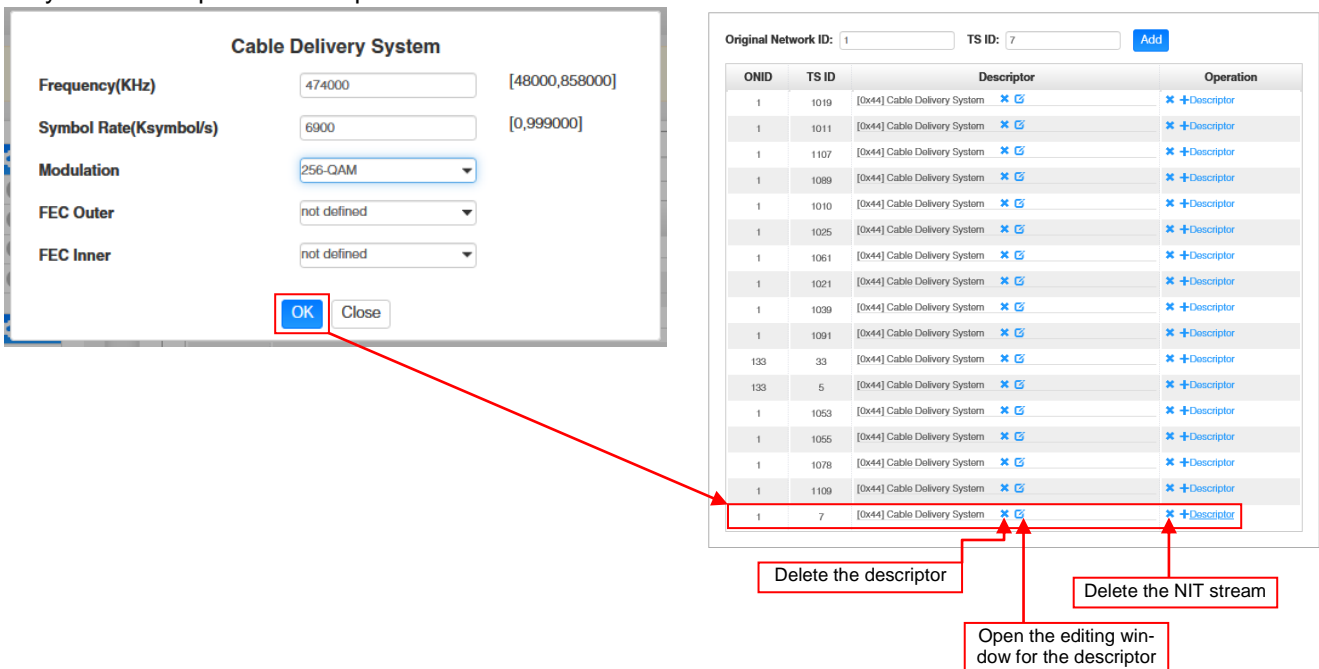


Further, the automatic creation of the cable NIT for the entire module can be done via the button **“Add Descriptor”**. Via the button **“Export”** the NIT can be exported and via the button **“Import”** can be imported. **ATTENTION** the import will be overwrite the existing NIT.

The integration of external transport streams into the NIT is also possible.



Entry of the transport stream specific data of the added channels.



The allocation of program numbers is possible via the LCN function.

After clicking on **“Descriptor”** the selection menu for NIT processing will be opened. Select **“Logical Channel Number”** in the selection menu and the configuration menu for assigning the LCN will be opened. A program number “LCN” can be defined for each service here.

The image shows two screenshots from the Polytron interface. The left screenshot shows the 'Original Network ID' and 'TS ID' fields, with a table of services. A red box highlights the 'Logical Channel Number' option in the 'Operation' column. The right screenshot shows the 'Logical Channel Number' configuration window. It has columns for 'TS', 'Service ID', 'Service Name', 'LCN [0, 1023]', 'Visible Service Flag', and a checkbox for activation. Red boxes highlight the 'LCN' column and the activation checkboxes. Red arrows point from the 'Logical Channel Number' selection in the first screenshot to the configuration window. Labels 'Allocation of LCN' and 'Activation of services for LCN' point to the respective highlighted areas. An 'OK' button is also visible at the bottom of the configuration window.

After pressing the button **“OK”** all adjustments will be accepted.

After clicking the **“TOT”** button, the menu for programming the data for the “Time Offset Table”.

The image shows the '[1.1] TOT Configuration' menu. At the top, there is a 'NIT' label and a 'TOT' button highlighted with a red box. Below it is a form with the following fields: 'Country Code' (CHN), 'Country Region Id' (8), 'Local Time Offset Polarity' (UTC -), 'Time Of Change' (2022/04/04 12:10:00), 'Local Time Offset' (00:00), and 'Next Time Offset' (00:00). An 'OK' button is highlighted with a red box at the bottom of the form.

After pressing the button **“OK”** all adjustments will be accepted.

After pressing the button **“Apply”** all adjustments from the **“Output”** menu will be saved.

After pressing the button **“Clear Config”** all assignments and settings will be deleted from the **“Output”** menu.

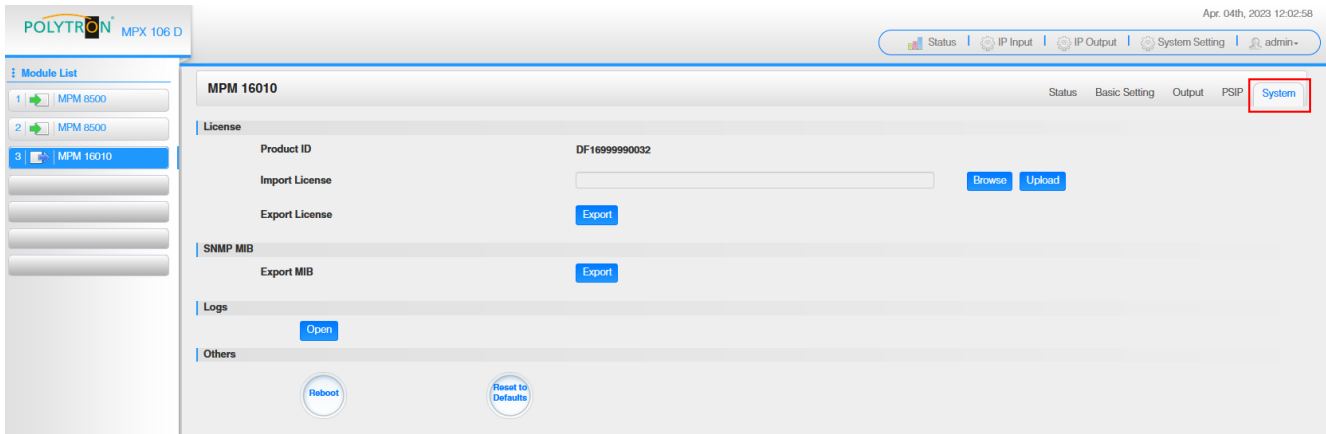
In the menu **„PSIP“** the specific selection of the tables which to be transferred can be done.

The image shows the 'MPM 16010' interface. On the left is a 'Module List' with 'MPM 16010' selected. The main area shows the 'Output Channel List' and the 'Output Channel [1.1] >> PSIP' configuration. The 'Output Channel List' has a table with columns for 'Output Channel' (1.1 to 1.12) and 'Select All' (checkboxes). The 'Output Channel [1.1] >> PSIP' configuration has a list of checkboxes: 'PAT Insert', 'PMT Insert', 'SDT Insert', 'NIT Insert', 'CAT Insert', 'TDT Insert', and 'TOT Insert'. The 'PAT Insert' through 'TDT Insert' checkboxes are checked. An 'OK' button is highlighted with a red box at the bottom of the configuration panel.

After pressing the button **“OK”** all adjustments will be accepted.

In the menu **“System“** the following common system adjustments can be done:

- License (Saving and Loading the license files)
- SNMP MIB (Possibility of MIB export)
- Logs (Display and backup of Log data)
- Others (Reboot = restart of the basic device
Reset to Defaults = load of the factory settings)



Basic settings MPM 16010

Modul	Frequency	Bandwidth	Constellation	SymbolRate (KBaud)	Enable	Source	Channel MPM 8500	Transponder	Name
3/1.1	306 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/1.1	19	ARD Digital
3/1.2	314 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/2.1	11	ZDF Vision
3/1.3	322 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/3.1	107	ProSieben/Sat.1 Media
3/1.4	330 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/4.1	89	Mediengruppe RTL
3/1.5	338 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/5.1	10	ZDF Vision
3/1.6	346 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/6.1	25	ARD Digital
3/1.7	354 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/7.1	61	ARD Digital
3/1.8	362 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	1/8.1	21	ARD Digital
3/1.9	370 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/1.1	39	ARD Digital
3/1.10	378 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/2.1	91	SES
3/1.11	386 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/3.1	104	SES
3/1.12	394 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/4.1	103	SES
3/1.13	402 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/5.1	53	SES
3/1.14	410 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/6.1	55	SES
3/1.15	418 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/7.1	78	Paramount International Networks
3/1.16	426 MHz	8 MHz	256 QAM	6900	v	MPM 8500	2/8.1	92	SES

8.6 Programming of the DVB-T output module MPM 8020 (Single slot module)

The MPM 8020 is an output module for modulation of 8 DVB-T output signals from the internal DVB-IP transport stream. The output module has an RF output. The 8 output channels (OFDM) can be positioned independently in the frequency grid. The ethernet port is reserved for future applications. The MPM 8020 supports the manual generation of an NIT. Furthermore, a program number assignment can be carried out via LCN. The module occupies a single slot into the base unit MPX 106 D (pro).

Note

The programs are assigned/routed to the required output channel in the input modules or when programming the IP signals of the baseboard.

After clicking on the module in the module list you will be forwarded to the programming interface of the selected module. In this menu the system-specific parameters of the MPM 8020 can be set. By selecting the menu "Basic Setting", "Output", "PSIP" and "System" all settings can be made according to the application.

In the menu "Status" the output bitrate of the DVB-T channels will be displayed as well as an evaluation based on the settings will be done.

Channel	Effective Bitrate(Mbps)	Total Bitrate(Mbps)	Bitrate
1.1	10.020	31.669	Normal
1.2	31.334	31.669	Normal
1.3	19.761	31.669	Normal
1.4	10.020	31.669	Normal
1.5	10.021	31.669	Normal
1.6	10.021	31.669	Normal
1.7	10.021	31.669	Normal
1.8	10.021	31.669	Normal

1 TS-Analysis

After pressing the button "Reset Counter" restarts the recording of continuity count errors. In the search field, you can search specifically for topics such as PID, Service, Type, etc.

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x0(0)	0.015	0.047	0	PAT	
0x1(17)	0.015	0.047	0	SDT	
0x6b(107)	0.015	0.047	0	PMT	ORF1 HD
0x6c(108)	0.015	0.047	0	PMT	ORF2W HD
0x78(120)	0.006	0.019	0	PSECM	ORF1 HD
0x79(121)	0.004	0.013	0	PSECM	ORF2W HD
0x7a(122)	0.004	0.013	0	PSECM	ORF1 HD
0x7b(123)	0.004	0.013	0	PSECM	ORF2W HD

2 Service List

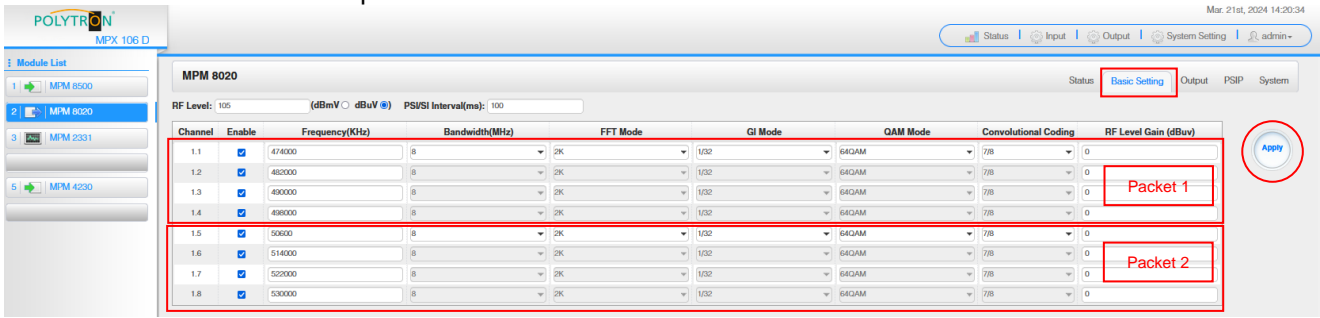
After clicking the button Service List all received transport stream of the selected channel will be displayed. After selecting of one service the service-specific data will be shown.

Channel	Effective Bitrate(Mbps)	Total Bitrate(Mbps)	Bitrate	TS Analysis	Service List
1.1	10.040	31.668	Normal		
1.2	33.524	31.668	Overflow		
1.3	19.764	31.668	Normal		
1.4	10.040	31.668	Normal		
1.5	10.040	31.669	Normal		
1.6	10.040	31.669	Normal		
1.7	10.040	31.669	Normal		
1.8	10.040	31.669	Normal		

Service	
1	[4911] ORF1 HD
2	[4912] ORF2W HD

[4911] ORF1 HD	
Source : 1.1.1	
Type	PID
PCR PID	1920
PMT PID	1917
Video PID	1920(Video Data/R2)
Audio PID	1921(Private Data/R2)
Audio PID	1920(Private Data/R2)
Audio PID	1920(Private Data/R2)

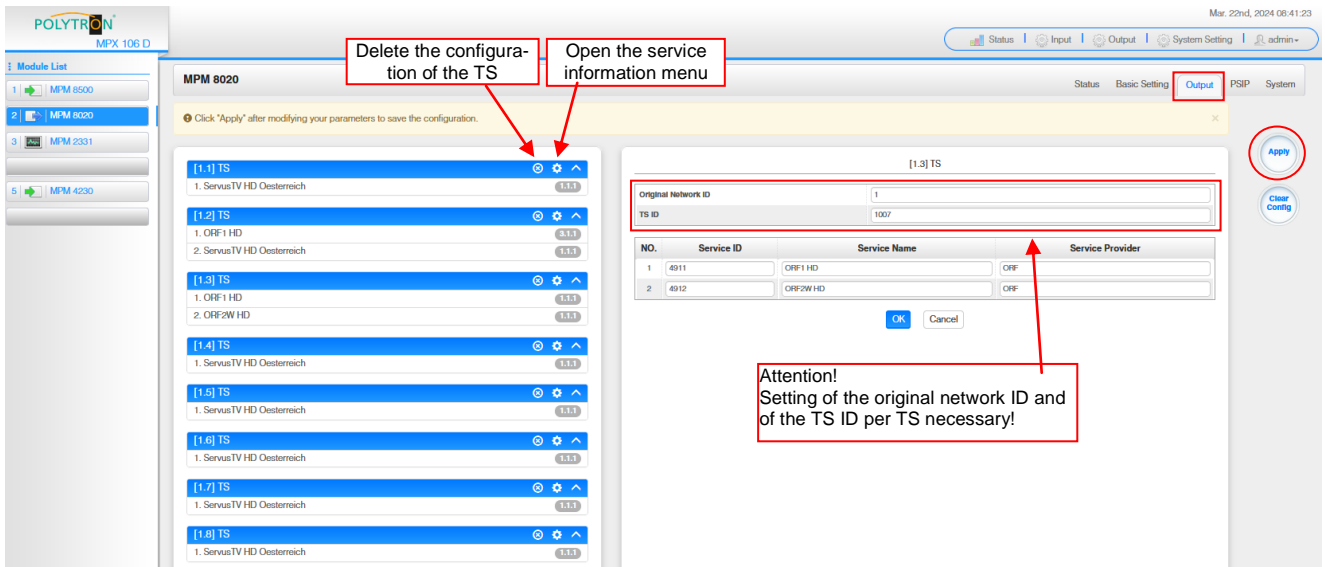
In the menu **“Basic Setting”** the DVB-T output parameters can be programmed. The output frequency, the bandwidth, the FFT mode, the guard interval, the QAM mode and the code rate are set. The output frequencies can be allocated freely in the frequency range. The allocation of the bandwidth, FFT mode, guard interval, QAM mode and code rate occurs in a pack of four.



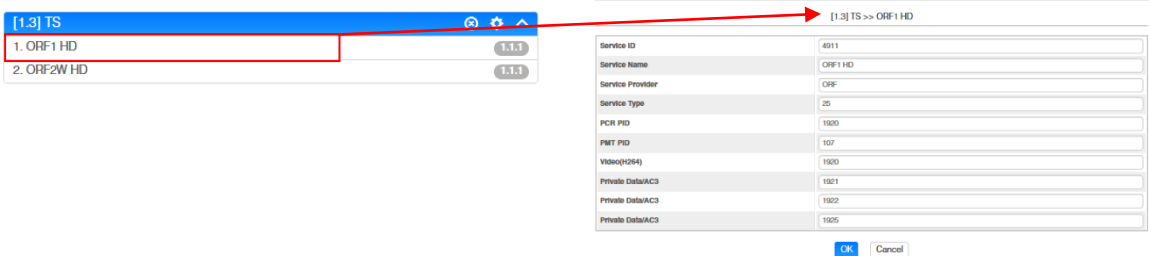
RF Level: Adjustment of the output level 15-45 dBmV (75-105 dBµV)

After pressing the button **“Apply”** all adjustments will be accepted.


The menu **“Output”** offers an overview of the existing transport streams and the services they contain. Furthermore, the creation of a cable NIT, the assignment of an LCN or the adjustment of the TOT (Time Offset Table) can be done.

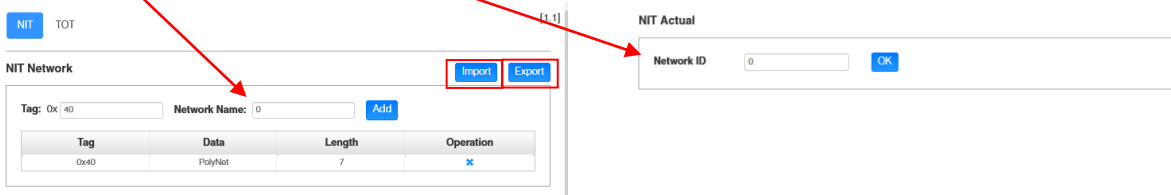


All service specific data will be displayed after clicking on a service.

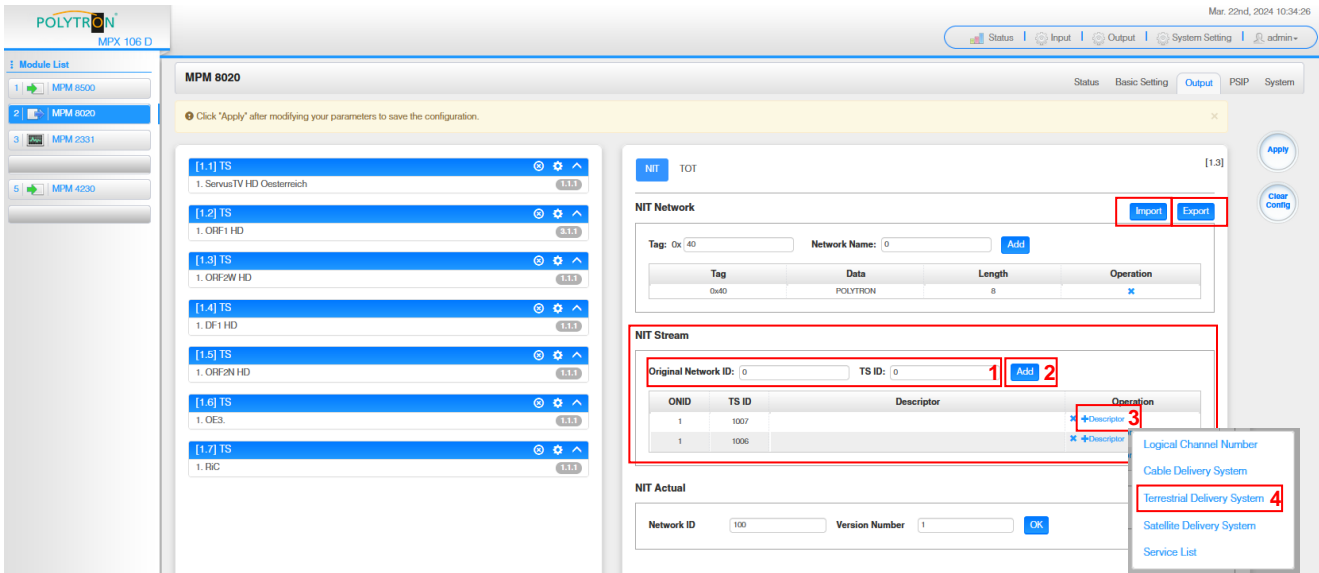


ATTENTION
Don't change the service-specific PIDs! Please consult specialist staff on this.

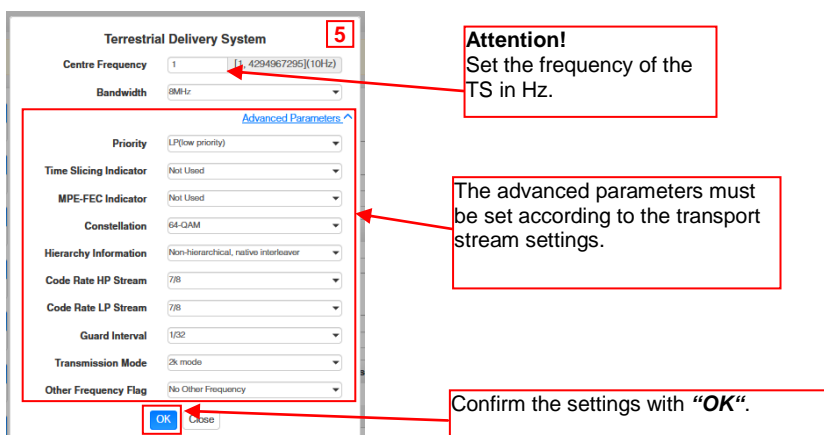
After clicking the configuration button  the menu for creating the cable NIT will be opened. A network name and a network ID for the cable NIT can be assigned here.



Furthermore, the NIT for the entire module can be created here.



1. Set Original Network ID and TS ID for the transport stream
2. Click button **“Add”** → adding the transport stream to the NIT stream
3. Click on **“Descriptor”** link
4. Select **“Terrestrial Delivery System”** to add the NIT data
5. Enter the transport stream-specific data into the submenu



6. After all TS have been set into the NIT, it can be exported by using the **“Export”** button and imported by using the **“Import”** button. **ATTENTION** importing will overwrite the existing NIT.

It is recommended to create a uniform NIT for each transport stream. This can be easily done using the export/import function.

The integration of external transport streams into the NIT is possible by using the same procedure.

NIT example

NIT Stream

ONID	TS ID	Descriptor	Operation
1	1006	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1008	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1007	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1009	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1010	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1011	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1012	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1013	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor

Annotations:

- Delete the descriptor (points to 'X' icon)
- Delete the NIT stream (points to 'G' icon)
- Open the selection menu to editing the NIT data for the transport stream. (points to '+Descriptor' icon)
- Open the editing window for the descriptor (points to 'Descriptor' column)

The allocation of program numbers is possible via the LCN function. After clicking on **“Descriptor”** the selection menu for NIT processing will be opened. Select **“Logical Channel Number”** in the selection menu and the configuration menu for assigning the LCN will be opened. A program number “LCN” can be defined for each service here.

NIT Stream

ONID	TS ID	Descriptor	Operation
1	1006	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1008	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1007	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1009	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1010	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1011	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1012	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor
1	1013	[0x5a] Terrestrial Delivery System	X G +Descriptor

Logical Channel Number [0, 1023] SD HD Add

TS	Service ID	Service Name	LCN [0, 1023]	Visible Service Flag	
1.1	4913	ServusTV HD Oesterreich	1	Visible	<input type="checkbox"/>
1.2	4911	ORF1 HD	2	Visible	<input type="checkbox"/>
1.3	4912	ORF2W HD	3	Visible	<input type="checkbox"/>
1.4	4914	DF1 HD	4	Visible	<input type="checkbox"/>
1.5	4916	ORF2N HD	5	Visible	<input type="checkbox"/>
1.6	4900	OE3	6	Visible	<input type="checkbox"/>
1.7	4900	RIC	7	Visible	<input type="checkbox"/>

Allocation of LCN (points to LCN column)

Activation of services for LCN (points to Visible Service Flag column)

OK Close

After pressing the button **“OK”** all adjustments will be accepted.

After clicking the **“TOT”** button, the menu for programming the data for the **“Time Offset Table”**.

NIT [TOT] [1.1]

[1.1] TOT Configuration

Country Code	CHN
Country Region Id	8
Local Time Offset Polarity	UTC -
Time Of Change	2022/04/04 12:10:00
Local Time Offset	00:00
Next Time Offset	00:00

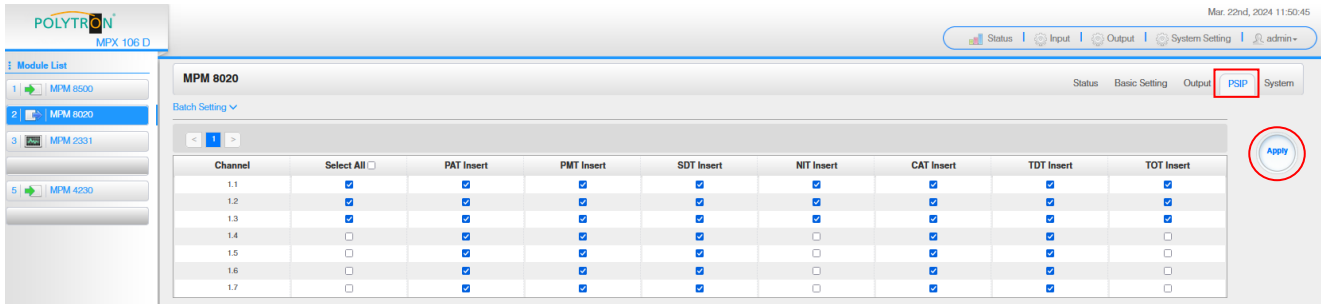
OK

After pressing the button **“OK”** all adjustments will be accepted.

After pressing the button **“Apply”** all adjustments from the **“Output”** menu will be saved.

After pressing the button **“Clear Config”** all assignments and settings will be deleted from the **“Output”** menu.

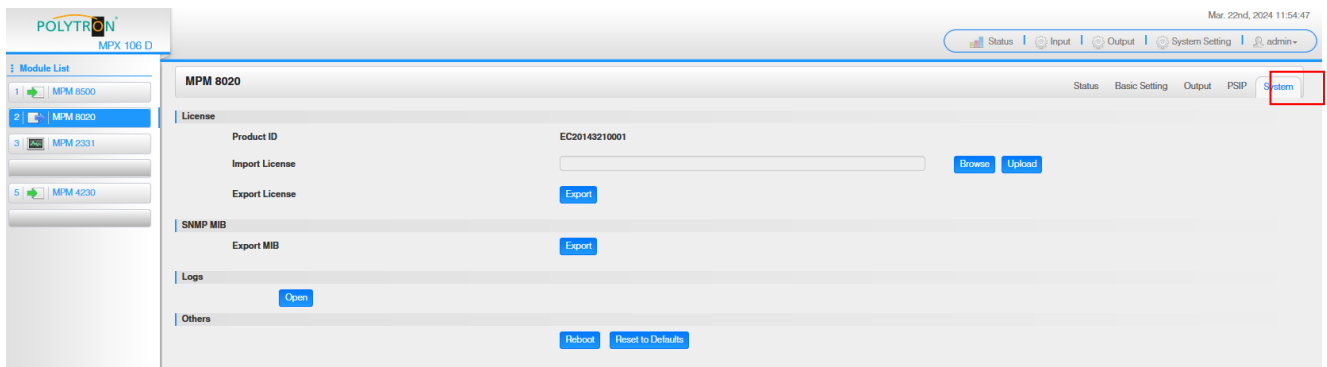
In the menu “**PSIP**” the specific selection of the tables which to be transferred can be done.



After pressing the button “**Apply**” all adjustments will be accepted.

In the menu “**System**” the following common system adjustments can be done:

- License (Saving and Loading the license files)
- SNMP MIB (Possibility of MIB export)
- Logs (Display and backup of Log data)
- Others (Reboot = restart of the basic device
Reset to Defaults = load of the factory settings)



Factory settings MPM 8020

Module	Frequency	Bandwidth	Constellation	FFT Mode	Enable	Guard Interval	Coderate	Ausgangspegel	RF Level Gain
1.1	474 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.2	482 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.3	490 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.4	498 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.5	578 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.6	586 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.7	594 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV
1.8	602 MHz	8 MHz	64 QAM	2K	X	1/32	7/8	45 dBmV	0 dBμV

8.7 Programming of the transcoder processing module MPM 1333 (Single slot module)

The MPM 1333 is a transcoder module, which supports the transcoding between different video compression standards such as H.265, H.264 and MPEG-2. The module has two GbE ports for input and output of IP streams. To install the operating system, the module is equipped with two USB ports and an HDMI port. With the transcoder module the input streams can be adapted to the desired output codec and thus to existing receiving devices in the network.

Attention

The power consumption of the transcoder module depends on the number of transcoded services and the transcoding parameters. The module may only be used with the base unit MPX 106 D pro.

After clicking on the module in the module list you will be forwarded to the programming interface of the selected module. In this menu the system-specific parameters of the MPM 1333 can be set. By selecting the menu "Input" and "Engine" these settings can be made according to the application. The menus "System", "Alarm" and "About" provide status information as well as hard- and software information.

In the menu "Status" the current status as well as media information of the input and output transport streams according to the settings will be displayed. Via the button "Advanced Settings" the displayed status information can be preselected.

Engine	Status	Run Time	Input Source	Service	View	Output URL	Preview	Encoding Format	Resolution	Frame Rate	Total Bitrate(Mbps)	Video Bitrate(Mbps)	Audio 1 Codec
1	●	6:23:55:33	RTP://259.1.1.101:10001-internal	[10001] Das Erste HD	👁	RTP://259.2.1.101:10001		MPEG-2	720 x 576	25fr Interlaced	6.00(Mbps)	5.00(Mbps)	MPEG-2
2	●	6:23:55:33	RTP://259.1.1.102:10001-internal	[11110] ZDF 1 HD	👁	RTP://259.2.1.102:10001		MPEG-2	720 x 576	25fr Interlaced	6.00(Mbps)	5.00(Mbps)	MPEG-2
3	●	6:23:55:33	RTP://259.1.1.103:10001-internal	[10003] SWR1 HD	👁	RTP://259.2.1.103:10001		MPEG-2	720 x 576	25fr Interlaced	6.00(Mbps)	5.00(Mbps)	MPEG-2
4	●	00:0:0	RTP://259.1.1.102:10001-internal	[10075] tagesschau24 HD	👁	RTP://259.2.1.102:10001		MPEG-2	720 x 576	25fr Interlaced	6.00(Mbps)	5.00(Mbps)	MPEG-2
5	●	00:0:0	RTP://259.1.1.113:10001-internal	[24002] WDR HD KBR	👁	RTP://259.2.1.113:10001		MPEG-2	720 x 576	25fr Interlaced	6.00(Mbps)	5.00(Mbps)	MPEG-2
6	●	6:23:55:33	RTP://259.1.1.114:10001-internal	[10035] BR Fernsehen 560 HD	👁	RTP://259.2.1.114:10001		MPEG-2	720 x 576	25fr Interlaced	6.00(Mbps)	5.00(Mbps)	MPEG-2
7	●	6:23:55:30	RTP://259.1.1.115:10001-internal	[10007] MDR FS NEWS HD	👁	RTP://259.2.1.115:10001		MPEG-2	720 x 576	25fr Interlaced	6.00(Mbps)	5.00(Mbps)	MPEG-2
8	●	00:0:1:52	RTP://259.1.1.116:10001-internal	[10000] rbb Brandenburg HD	👁	RTP://259.2.1.116:10001		MPEG-2	720 x 576	25fr Interlaced	6.00(Mbps)	5.00(Mbps)	MPEG-2
9	●	0:12:32:36	RTP://259.1.1.117:10001-internal	[10005] MDR Sachsen HD	👁	RTP://259.2.1.117:10001		MPEG-2	720 x 576	25fr Interlaced	6.00(Mbps)	5.00(Mbps)	MPEG-2
10	●	6:23:55:33	RTP://259.1.1.118:10001-internal	[10002] hr Fernsehen HD	👁	RTP://259.2.1.118:10001		MPEG-2	720 x 576	25fr Interlaced	6.00(Mbps)	5.00(Mbps)	MPEG-2
11	●	00:0:0	RTP://259.1.1.119:10001-internal	[10076] SR Fernsehen HD	👁	RTP://259.2.1.119:10001		MPEG-2	720 x 576	25fr Interlaced	6.00(Mbps)	5.00(Mbps)	MPEG-2

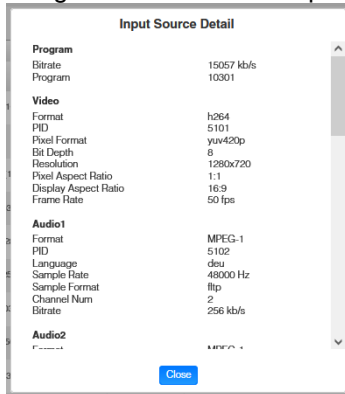
- Engine Shows the channel number (the number of channels depends on license).
- Status Shows the status of the streams (green = okay; red = error; grey = deactivated).
- Run Time Shows the transcoding time from start of the transcoding.
- Input Source Shows information about the input transport stream (protocol, IP address, port, ethernet intern/extern).
- Service Shows the transcoded program.
- View Shows detailed information of the transcoded programs.
- Output URL Shows information about the output transport stream (protocol, IP address, port).
- Preview Previews the transcoding, click on the image to enlarge
- Encoding Format Shows the format of the output transport stream.
- Resolution Shows the resolution of the output transport stream.
- Frame Rate Shows the frame rate of the output transport stream.
- Total Bitrate Shows the total bit rate of the output transport stream.
- Video Bitrate Shows the video bitrate of the output transport stream.
- Audio Bitrate 1-4 Shows the audio bit rate of the audio channel 1-4 of the output transport stream.
- Audio Codec 1-4 Shows the audio codec of the audio channel 1-4 of the output transport stream.
- Audio Sample Rate 1-4 Shows the sample rate of the audio channel 1-4 of the output transport stream.

1 Advanced Settings

After pressing the button "Advanced Settings" the displayed status information can be preselected.

2 View

After pressing **“View”** all transport stream information of the selected input source will be displayed.

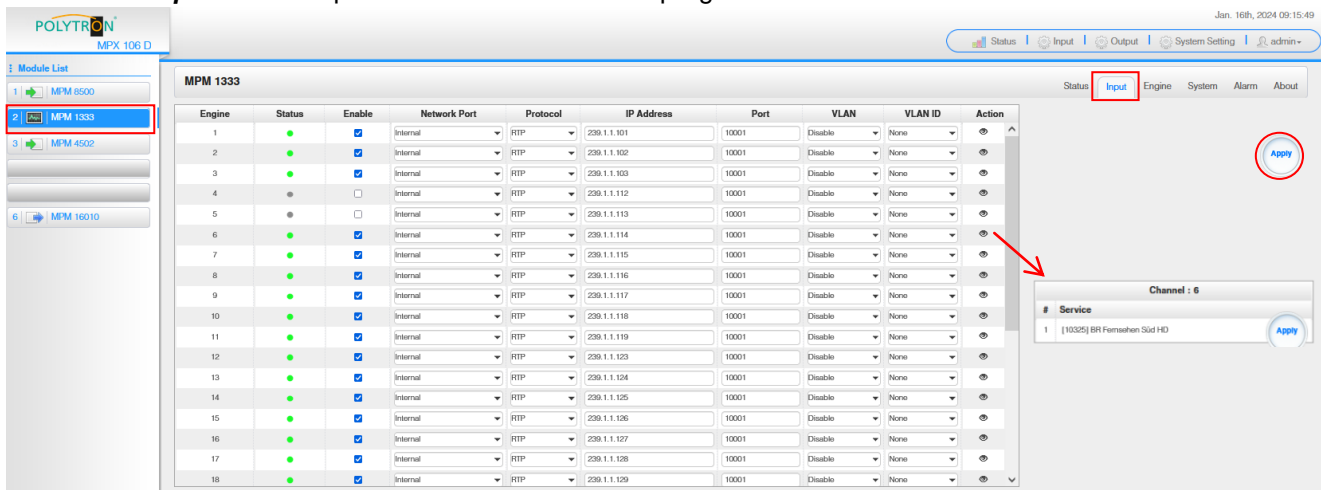


3 Preview

After pressing **“Preview”** of the selected program the transcoded program will be displayed.



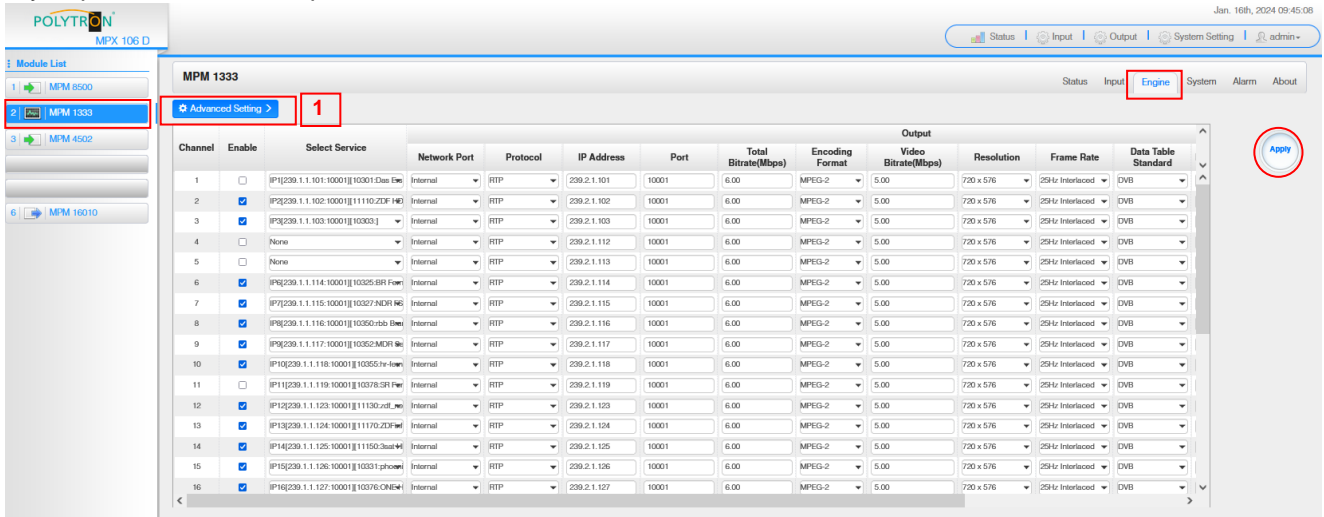
In the menu **“Input”** the IP input data for the transcoded programs can be set.



- Engine Shows the channel number (the number of channels depends on license).
- Status Shows the status of the streams (green = okay; red = receiving error).
- Enable Activation /Deactivation of the selected input
- Network Port Selection of the corresponding input port (DATA1/DATA2 = external, Internal = data port of the MPX base board)
- Protocol Selection UDP/RTP
- IP Address Programming of the source IP address
- Port Programming of the source port
- V-LAN Activation /Deactivation of VLAN, Filtering incoming streams for for
- VLAN tags Selection of the VLAN ID
- V-LAN ID Selection of the VLAN ID
- Action Shows the programmed service with corresponding S-ID

After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

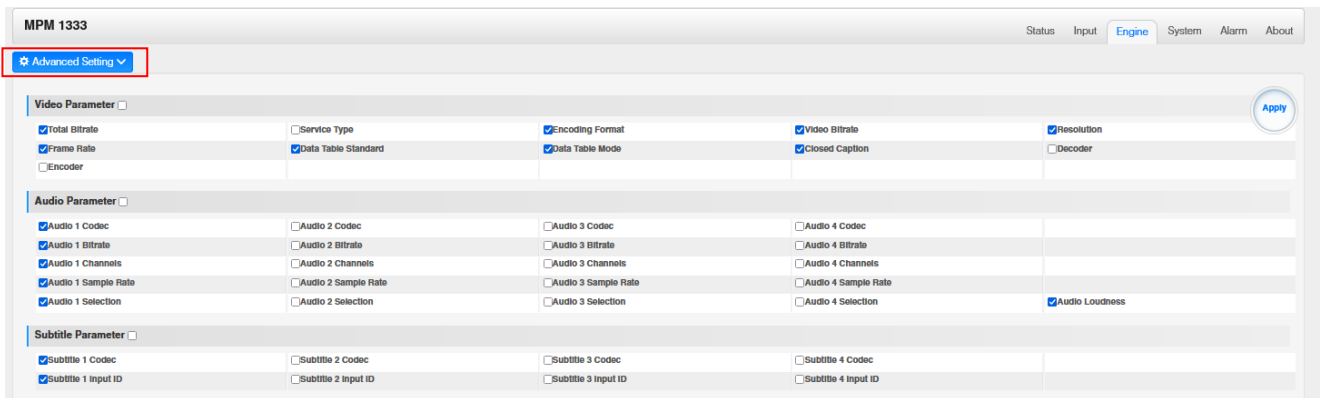
In the menu **“Engine”** the transcoding parameters per program will set. Via the Button **“Advanced Settings”** the displayed parameters can be preselected.



- Channel Shows the channel number (the number of channels depends on license)
- Enable Activation /Deactivation of the selected input
- Select Service Selection of the desired service from the drop-down list
- Network Port Selection of the corresponding output port
(DATA1/DATA2 = external, Internal = data port of the MPX base board)
- Protocol Selection of the IP protocol of the output transport stream
(UDP/RTP/RTP with SDP)
- IP Address Programming of the output IP address
- Port Programming of the port
(1...65535)
- Total Bitrate Setting of the total bit rate of the output transport stream
(0...30 Mbit/s – must be higher than the video bit rate)
- Service Type Setting of the service type
(TV or radio)
- Encoding Format Programming of the encoding format of the output transport stream
(MPEG-2/H.264/H.265 only with license)
- Video Bitrate Programming of the video bit rate of the output transport stream
(0.48...20 Mbit/s)
- Resolution Programming of the resolution of the output transport stream
(1920x1080/ 1280x720/720x576/720x480/Auto-follows the input)
- Frame Rate Programming of the frame rate of the output transport stream
(25p/29.97p/30p/50p/59.94p/60p/25i/29.97i/30i/50i/59.94i/60i/Auto-follows the input)
- Data Table Standard Programming of the standard of the TS tables
(DVB/ATSC)
- Data Table Mode Programming of the TS table transfer into the output transport stream
(Disable/Pass-Through/Generate)
- Closed Caption Activation /Deactivation Closed Caption
- Decoder Selection of the used engine
(Intel GPU/CPU) *Recommendation: Intel GPU*
- Encoder Selection of the used engine
(Intel GPU/CPU) *Recommendation: Intel GPU*
- Audio Codec 1-4 Programming of the audio codec for audio channel 1-4 of the output transport stream
(Pass-Through/AAC-Main/AAV-LC/MPEG-1/L2)
- Audio Bitrate 1-4 Programming of the audio bit rate for audio channel 1-4 of the output transport stream
(0...384 kbps)
- Audio Channels 1-4 Setting of the sound mode for audio channel 1-4 of the output transport stream
(mono/stereo/dual mono)
- Audio Sample Rate 1-4 Programming of the sample rate for audio channel 1-4 of the output transport stream
(44.1 kHz/48 kHz)
- Audio Selection 1-4 Selection of the desired audio PID from the drop-down list
- Audio Loudness Adjustment of the audio volume
- Subtitle Codec 1-4 Activation of subtitles
(None/Pass-Through)
- Subtitle Input ID 1-4 Selection of the desired subtitle PID from the drop-down list

1 Advanced Settings

After pressing the button **“Advanced Settings”** the displayed parameters can be preselected.

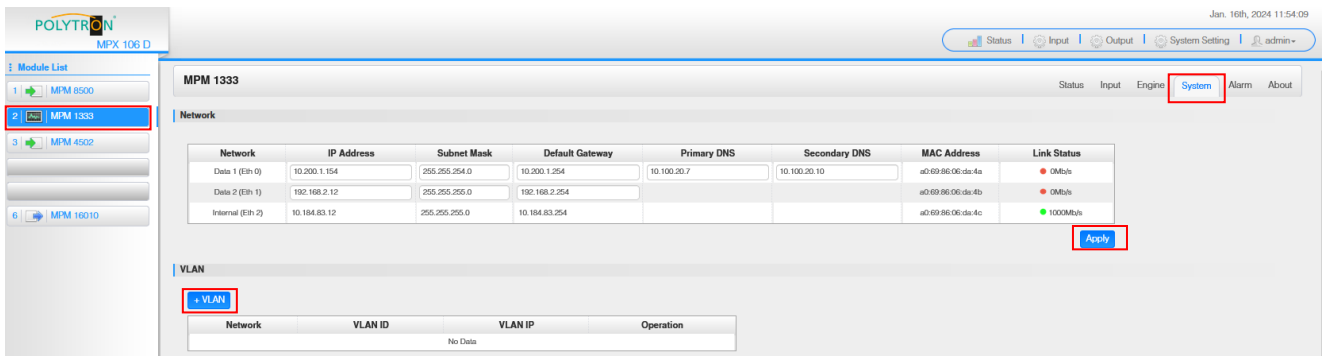


After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

In the menu **“System”** the following common system adjustments can be done:

- Network (Setting of the interface parameters)
- VLAN (Activation of VLANs)
- Firmware Version Update (Update of the module)
- Software License (Saving and Loading the license files)
- System Resource (Display of the used system resources)
- Profile (Backup and Loading of configurations)
- SNMP (Possibility of MIB export)
- System Restart (Reboot = restart of the basic device
Reset to Defaults = load of the factory settings)
- Logs (Display and backup of Log data)

➤ **Network and VLAN**



Network

The MPM 1333 has two external data ports and an internal port, which can be used as IP input/output. The link status shows whether a connection to the data port has been established (green = active connection / red = no connection).

VLAN

The MPM 1333 offer the option of setting VLANs for the interfaces. To set up a VLAN, the button **+ VLAN** must be pressed. The input mask then expands and the VLAN can be set. The data is saved using **“Save”** and the VLAN is deleted from the list using **“Delete”**.



- Network Selection of the desired interface (NIC)
(Data1/Data2/Internal)
- VLAN ID Setting of the VLAN tag, to be assigned to outgoing streams and filtered for incoming streams
(1...4094)
- VLAN IP Setting of the VLAN IP address
(fix IP address according to the network requirements)

➤ Firmware Version Update and Software License



Firmware Version Update

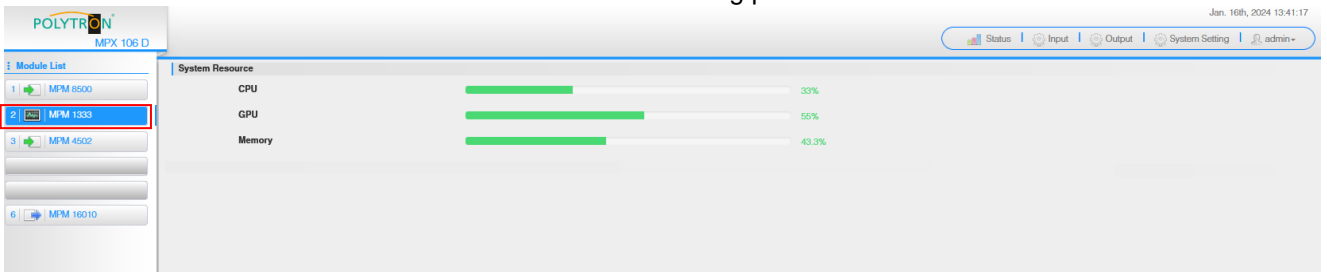
The MPM 1333 can be updated via web browser. If an update is required, please contact our service via info@polytron.de.

Software License

If a renewal or reactivation of the software licenses is required, please export the current license file and send it to info@polytron.de. Each MPM 1333 module has its product identifier and the license files can only be assigned to one specific module.

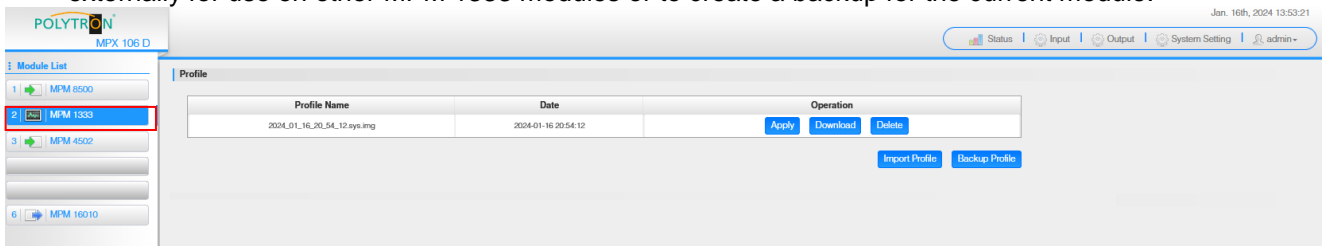
➤ System Resource

The overview shows the current utilization of the CPU, the memory and the GPU. These depend on the number of channels to be transcoded and the transcoding parameters.



➤ Profile

The MPM 1333 is able to save all configurations in multiple profiles. Profiles can be saved locally or externally for use on other MPM 1333 modules or to create a backup for the current module.



- Creation of a new profile from the current parameters in the profile list
- Import of a profile from the PC into the profile list
- Confirm of a profile of the profilelist
- Download of a profile of the profilelist to the PC
- Delete of a profile from the profilelist

➤ SNMP, System Restart and Logs

The screenshot shows the configuration page for the MPM 1333 module. The left sidebar lists modules 1 through 6, with MPM 1333 selected. The main content area is divided into three sections:

- SNMP:** A form with fields for Read-Only Community (public), Read-Write Community (private), Password (private), and IP (default). An "Apply" button is at the bottom right.
- System Restart:** Two circular buttons labeled "Reboot" and "Reset to Defaults".
- Logs:** A scrollable list of log entries with columns for time, alarm type, and description. Buttons for "Clear Log", "Export Log", and "Export System Log" are at the bottom.

SNMP

The MPM 1333 can be managed via SNMP MIB file. All settings must be confirmed with “Apply”.

System Restart

Via the “Reboot” button the MPM 1333 can be restarted. The button “Reset to Defaults” resets the module to the factory settings.

Logs

All log data are displayed in this area. The logs can be deleted (Clear Log) and exported.

The menu “**Alarm**” is used to display alarm messages.

The screenshot shows the "Alarm" section for the MPM 1333 module. A table displays alarm messages with columns for NO., Location, Alarm Type, Last Changed, Notification, and Operation. The "Operation" column contains "Acknowledge" and "Ignore" buttons.

NO.	Location	Alarm Type	Last Changed	Notification	Operation
1	Data 1	The management Data is down	2024/01/09 15:09:45	Check the network connection	Acknowledge Ignore
2	Data 2	The ethernet is not connected to any IP networks	2024/01/09 15:09:45	Check the Data cable connection	Acknowledge Ignore

An "Ignore" button is also shown below the table.

The menu “**About**” is used to display the software and hardware versions of the module.

The screenshot shows the "About" section for the MPM 1333 module, displaying technical information in a table.

Information	
Product ID:	93eee42e49abd35a25016cd96081d7e4e
Firmware Name:	release
Firmware Version:	1.6.0
Hardware Version:	1.0.0.0
Build Version:	10709
Release Date:	2023-10-21 22:45:17
Hardware Fingerprint:	4c30d6e39fcdaf3ec2b10a1c0ea21d7f1

8.8 Programming of the HDMI encoder module MPM 4230 (Single slot module)

The MPM 4230 is a 4 channel HDMI encoder module with four HDMI 1.4 inputs. The module supports H.264 AVC and H.265 HEVC video formats.

After clicking on the module in the module list, you will be redirected to the programming interface of the selected module. In this menu the system-specific parameters of the MPM 4230 can be set. By selecting the menu “Basic Setting”, “Insertion”, “Output” and “System” these settings can be made according to the application.

In the menu “**Status**” the lock status, the video resolution at the input and output as well as the data rate of the transport stream are displayed.

The screenshot shows the MPM 4230 programming interface. The 'Status' menu is selected. A table displays the following data:

Program	Signal	HDCP Encryption	Input Video Resolution	Output Video Resolution	Total Bitrate(Mbps)	Effective Bitrate(Mbps)	TS Analysis	Program Name
1	✓	Unencrypted	1280x720_50p	1280x720_50p	10.506	10.506	1	Program-01
2	✗	Unencrypted	No_Video	No_Video	0.000	0.000	0	Program-02
3	✗	Unencrypted	No_Video	No_Video	0.000	0.000	0	Program-03
4	✗	Unencrypted	No_Video	No_Video	0.000	0.000	0	Program-04

1 TS Analysis

After pressing the button “**Reset Counter**” the record of the continuity count errors restarts.

In the search field a specific search based on topics such as PID, service, type etc. can be done.

The screenshot shows the TS Analysis interface. A table displays the following data:

PID	Bitrate(Mbps)	Bandwidth(%)	Continuity Count Error	Type	Service
0x00	0.015	0.143	0	PCR	
0x64(100)	0.015	0.143	0	PMT	Program-01
0x65(101)	0.075	0.713	0	PCR	Program-01
0x66(102)	10.219	97.166	0	Video	Program-01
0x67(103)	0.189	1.797	0	Audio	Program-01

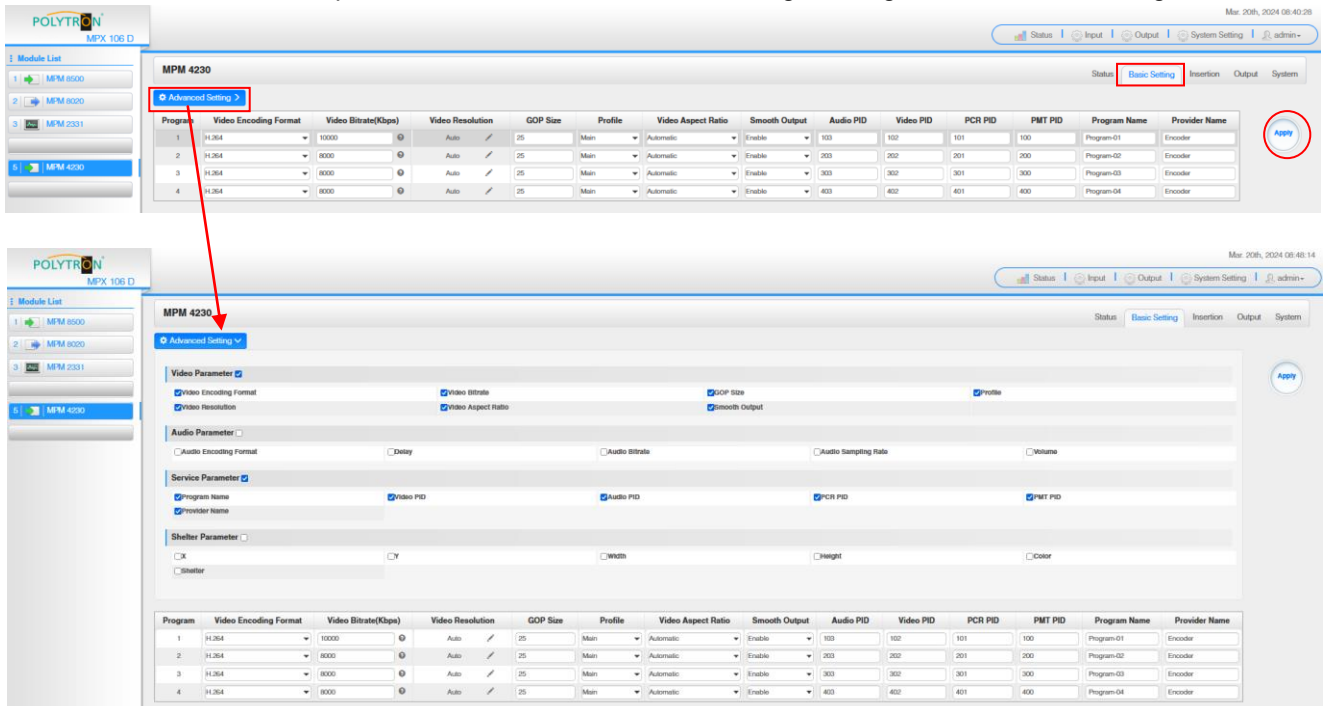
2 Program Name

After clicking on the corresponding program name **Program-01** all service information will be displayed.

The screenshot shows the Program-01 dialog box. A table displays the following data:

Type	PID	Bitrate(Mbps)
PCR	101(0x65)	0.074
PMT	100(0x64)	0.015
StreamType:2-Video(H264)	102(0x66)	10.235
StreamType:3-Audio	103(0x67)	0.176

In the menu “**Basic Setting**“ the parameters of the encoded programmes can be set. The specific video and audio parameters as well as services parameters can be selected and changed using the “Advanced Setting” button.

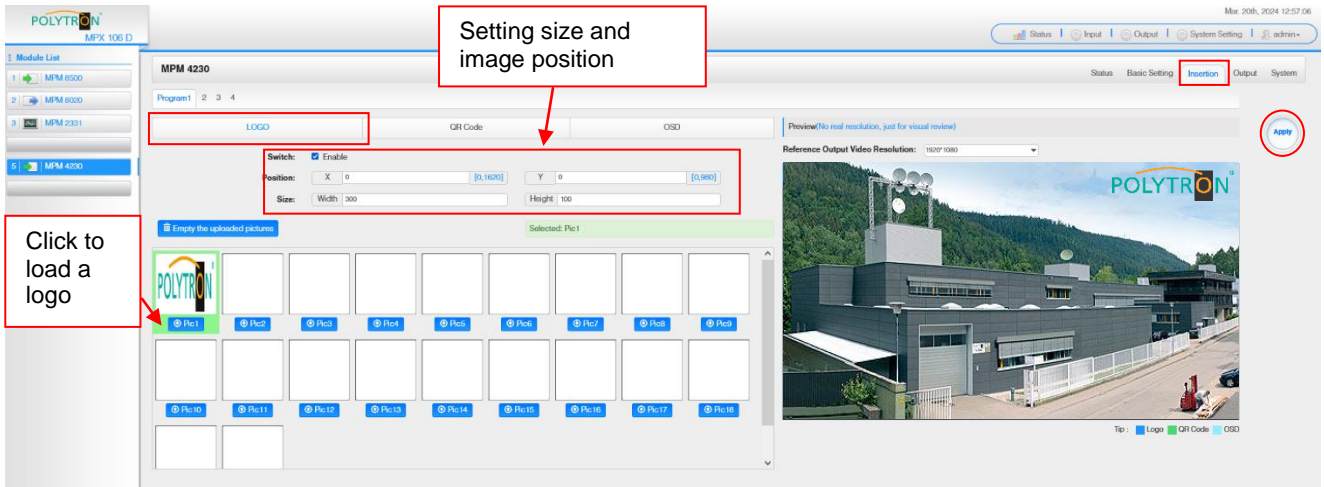


Name	Value	Name	Value
Video Encoder De-tails			
Video Type	H.264, H.265	Video PID	32~8190
Video Bitrate (Kbps)	600~12000	PCR PID	32~8190
GOP Size	1~60	PMT PID	32~8190
Video Resolution	Auto, Manual Horizontal Pixels: 160~1920, Vertical Pixels: 120~1080, Framerate: 24~60, Scan Type: Progressive	Program Name	Length 1~31
Video Aspect Ratio	Automatic, 16:9 (SD) , 4:3 (SD)		
Profile	MAIN HIGH		
Audio Encoder De-tails			
Audio Enable	Enable/Disable	Delay (ms)	-2000~2000
Audio Type	MPEG1_Layer2 AAC AC3	Audio PID	32~8190
Audio Bitrate (Kbps)	32~192(MPEG1_Layer2) 32~192(AAC) - Option 96~192 (AC3) - Option		
Volume(dB)	-20~20		
Shelter parameters			
Shelter	Enable/Disable	X	0~1920 (Dual)
Y	0~1080 (Dual)	Width	2~1920 (Dual)
Height	2~1080 (Dual)	Color	White/Black/Blue/Green/Red

After pressing the button “**Apply**“ all settings will be accepted.

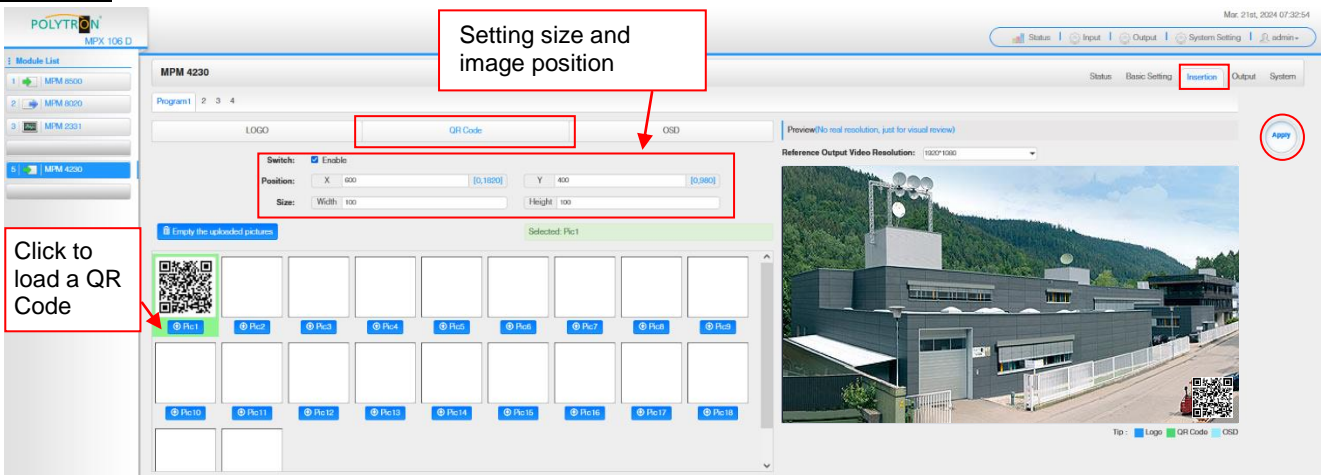
The "Insertion" tab allows the extension of additional information to the video image. Possible additions include a logo, a QR code or text, which is superimposed on the image at the desired position.

Logo



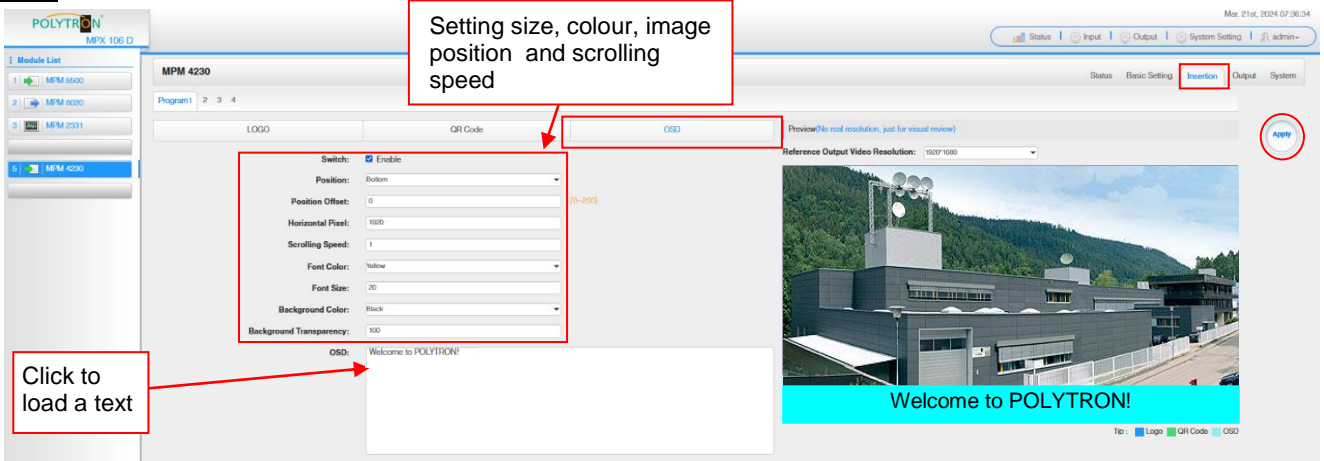
LOGO Parameter	Values	LOGO Parameter	Values
Position X	0~1920 (Dual)	Position Y	0~1080 (Dual)
Size width	2~1920 (Dual)	Size Height	2~1080 (Dual)

QR-Code



QR Code Parameter	Values	QR Code Parameter	Values
Position X	0~1920 (Dual)	Position Y	0~1080 (Dual)
Size width	0~1920 (Dual)	Size Height	0~1080 (Dual)

OSD

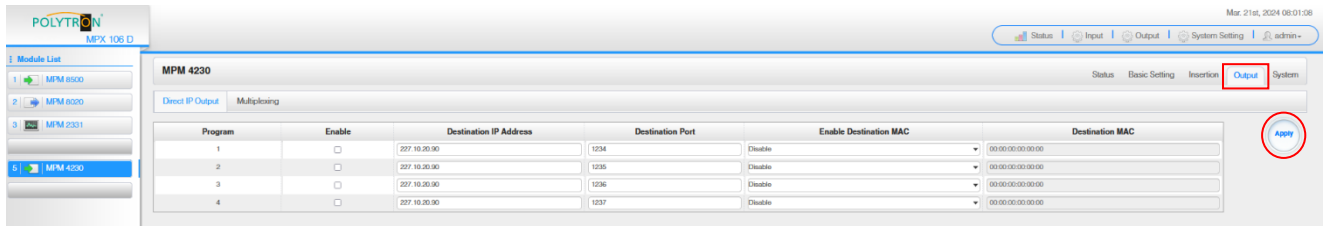


Subtitle Parameter	Values	Subtitle Parameter	Values
Position	Bottom/Top/Middle	Position Offset	-200~200
Horizontal Pixel	10~1920	Scrolling Speed	1~20
Front Color	White/Black/Blue/Green/Red/Yellow	Front Size	0~100

After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

In the menu **“Output”** the IP parameters for the direct IP output as well as the assignment of the encoded services to an output module or the baseboard can be set.

Direct IP Output



This function is specifically intended for direct IP output. Outputting in this manner does not consume baseboard multicast bandwidth.


Attention!

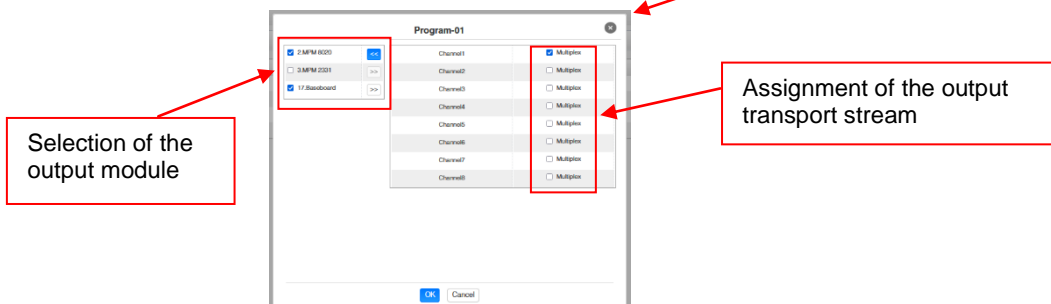
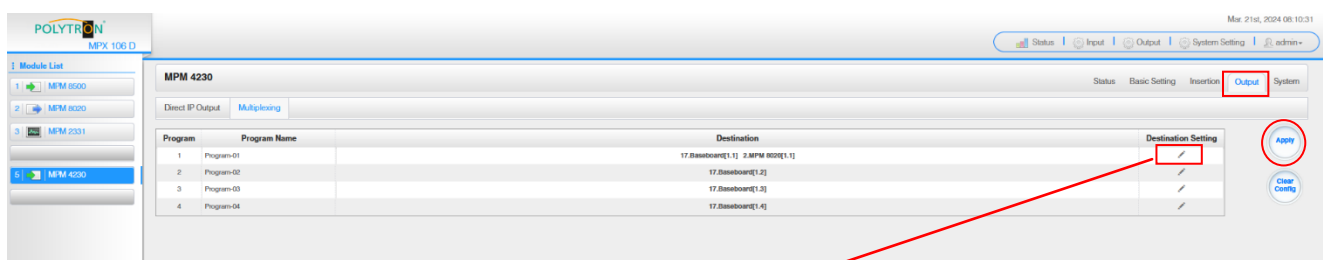
When the IP output channel in the encoder module and the baseboard IP output module are used at the same time, multicast IP address conflicts must be avoided. If two identical IP addresses are activated, all multicast videos are affected by interference.

Activate Destination MAC: Generally, this option does not need to be enabled. This is reserved for exceptional cases where the unicast stream cannot be received using unicast IP addresses.

After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

Multiplexing

The specific assignment of a program to an output module and output transport stream or for routing to the baseboard is done by clicking  directly behind the desired program.



Selection of the output module

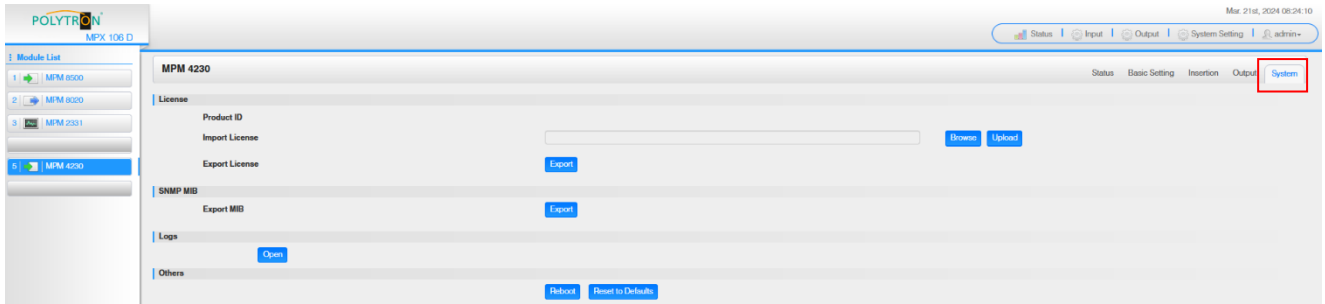
Assignment of the output transport stream

After pressing the button **„OK”** all settings will be accepted.

After pressing the button **“Apply”** all settings will be accepted.

In the menu “**System**“ the following common system adjustment can be done:

- License (Saving and Loading the license files)
- SNMP MIB (Possibility of MIB export)
- Logs (Display and backup of Log data)
- Others (Reboot = restart of the basic device
Reset to Defaults = load of the factory settings)



Basic settings MPM 4230

Module	Video Encoding Format	Video Bitrate	Video Resolution	Audio Encoding Format	Insertion	Destination	Enable	Destination IP	Destination Port	Destination MAC
1/1.1	H.264	8000 kbps	Auto	MPEG1_Layer2	No	Direct IP Output	No	227.10.20.90	1234	Disable
1/1.2	H.264	8000 kbps	Auto	MPEG1_Layer2	No	Direct IP Output	No	227.10.20.90	1235	Disable
1/1.3	H.264	8000 kbps	Auto	MPEG1_Layer2	No	Direct IP Output	No	227.10.20.90	1236	Disable
1/1.4	H.264	8000 kbps	Auto	MPEG1_Layer2	No	Direct IP Output	No	227.10.20.90	1237	Disable

8.9 Programming of the CI descrambler module MPM 2331 (Single slot module)

The MPM 2331 is a CI descrambler module with two CI slots for decrypting encrypted programs. The module supports various CAM card decryption systems, whereby the number of programs to be decrypted depends on the CAM and card used.

After clicking on the module in the module list you will be forwarded to the programming interface of the selected module. In this menu the system-specific parameters of the MPM 2331 can be set. By selecting the menu “CI”, “Service Configuration” and “System” these settings can be made according to the application.

In the menu „**Status**“ the total and the effective bit rate are displayed. The prerequisite for receiving programs for decryption is that they are routed from the existing program pool. This can be done from the receiver cards or from the IP input.

ATTENTION

It is important to ensure that all PIDs required for decryption (EMM, ECM, ...) are routed to the descrambling module.

The screenshot shows the MPM 2331 configuration page. On the left is a 'Module List' with MPM 2331 selected. The main area displays a table with columns: Channel, Total Bitrate(Mbps), Effective Bitrate(Mbps), TS Analysis, and Service List. The 'TS Analysis' button is highlighted with a red box and labeled '1'. The 'Service List' button is highlighted with a red box and labeled '2'.

1 TS-Analysis

After pressing the button “**Reset Counter**” the record of the continuity count errors restarts. This should be pressed every time you change channels to clear expired data in memory.

In the search field a specific search based on topics such as PID, service, type etc. can be done.

The screenshot shows the 'Channel 1.1 TS Analysis' window. It features a search bar at the top right and a 'Reset Counter' button. Below is a table with columns: PID, Bitrate(Mbps), Bandwidth(%), Continuity Count Error, Type, and Service. The table lists various PIDs and their corresponding data.

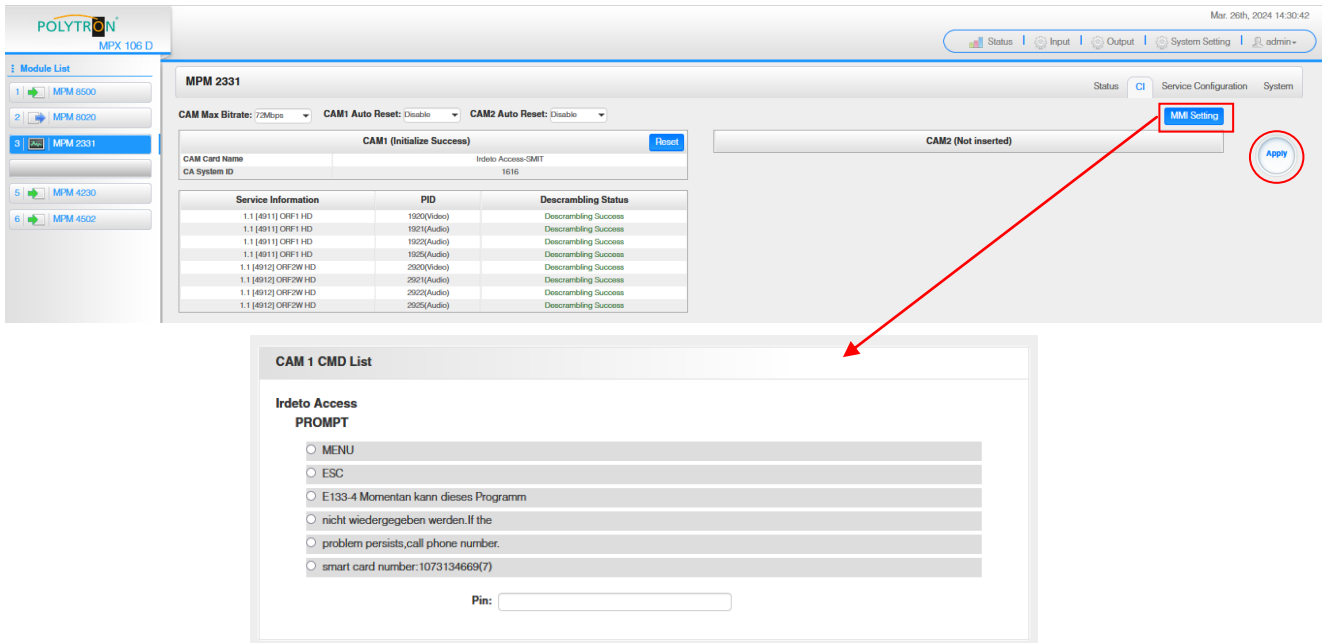
2 Service List

After clicking on Service List all channels and the received services will be displayed. After selecting a service all service information will be displayed.

The screenshot shows the 'Service List' for Channel 1.1. A red arrow points from the 'Service List' button in the main interface to this window. The window shows a list of services for Channel 1.1 and Channel 1.2. A red box highlights the first service in Channel 1.1: [4911] ORF1 HD. Another red arrow points from this service to a detailed view window titled '[4911] ORF1 HD'. This window displays a table of service details:

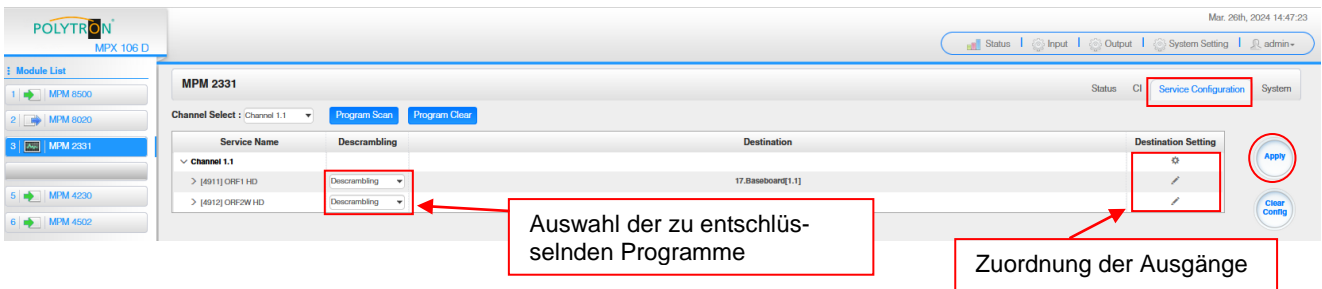
Type	PID	Bitrate(Mbps)
PCR	1920(0x780)	12.928
PMT	107(0x6b)	0.015
StreamType:27-Video(H264)	1920(0x780)	12.928
StreamType:6-Private Data(AC3)	1921(0x781)	0.469
StreamType:6-Private Data(AC3)	1922(0x782)	0.469
StreamType:6-Private Data(AC3)	1925(0x785)	0.301
AIT	7310(0x1c8e)	0.000
PrivateData	7311(0x1c8f)	0.000
ECM	120(0x78)	0.005
ECM	122(0x7a)	0.005
ECM	2700(0x10e)	0.009
ECM	272(0x110)	0.005
ECM	320(0x140)	0.012
ECM	461(0x1cd)	0.008
ECM	470(0x1d6)	0.006
ECM	480(0x1d0)	0.006

In the menu „**CI**“ information about the inserted CA modules and cards will be displayed. If necessary, an automatic reset of the CAMs can be programmed. It is also possible to open the internal CA menu and thus make advanced settings (if this is supported by the CAM).



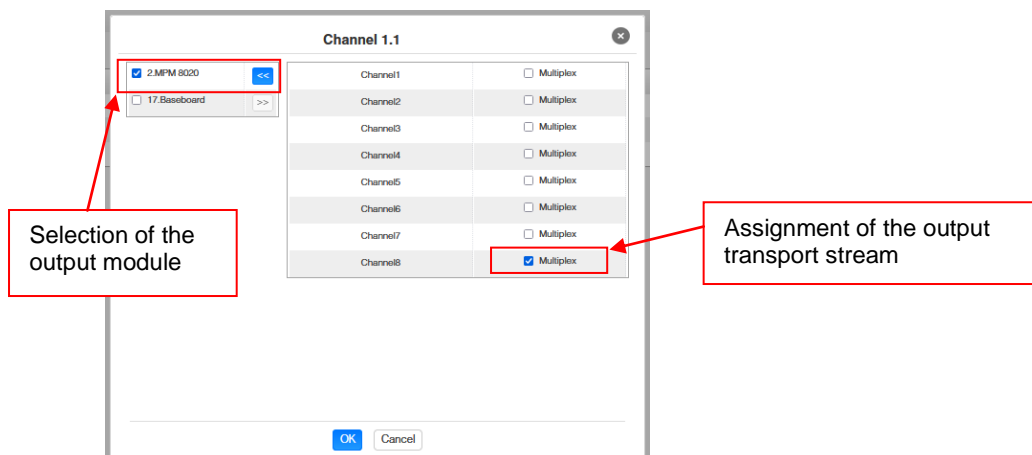
After pressing the button “**Apply**” all settings will be accepted.

In the menu “**Service Configuration**” the input signals or services can be assigned to an output module and the output transport streams contained therein or to the IP output of the base unit. After clicking on the desired channel the menu for assigning the channel to an output module and the available multiplexes in this channel will be opened. The assignment of individual services to an output module and output transport stream is done by clicking directly behind the desired service .



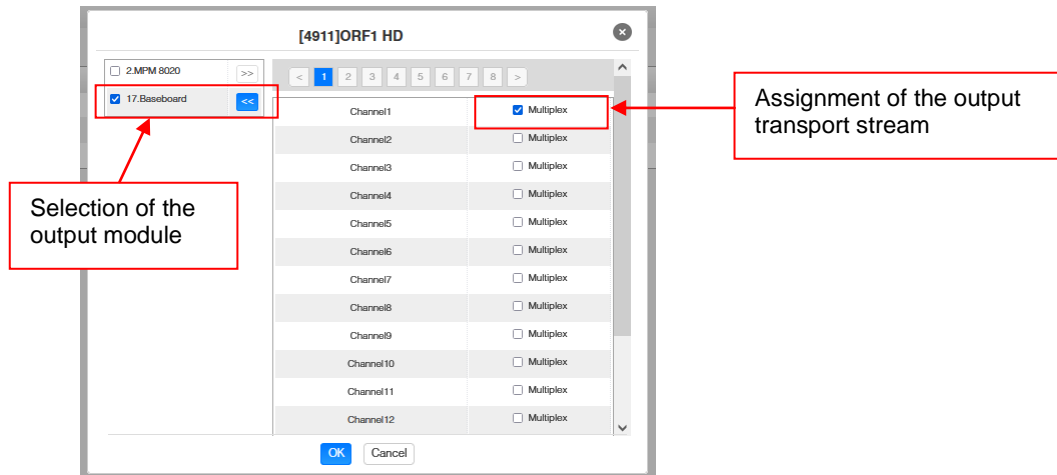
After pressing the button “**Apply**” all settings will be accepted. The „**Clear Config**” button is used to delete all settings.

Assignment of a channel (fully transport stream)



After pressing the button “**OK**” all settings will be accepted.

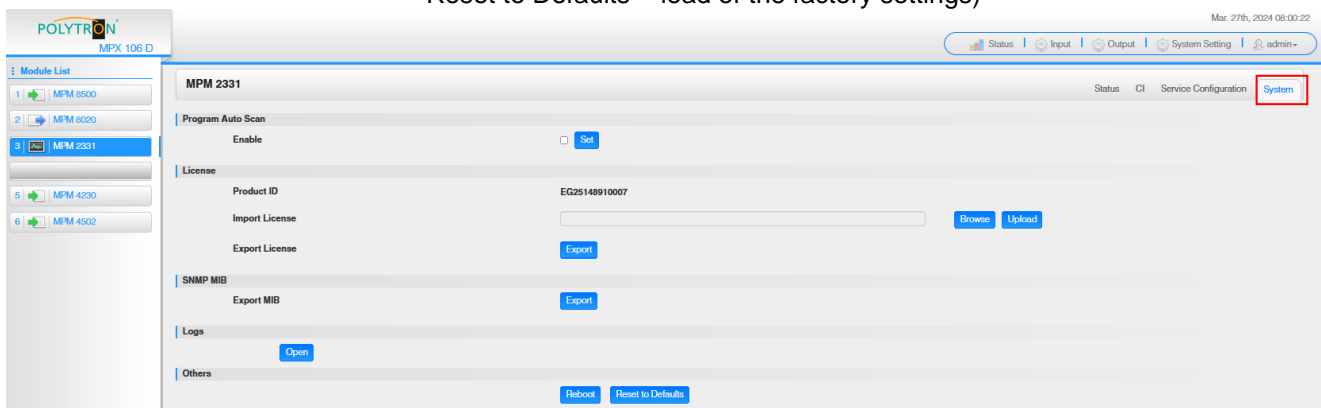
Assignment of a service



After pressing the button “OK” all settings will be accepted.

In the menu “**System**” the following common system adjustment can be done:

- Program Auto Scan (Activation of the automatically scan function)
- License (Saving and Loading the license files)
- SNMP MIB (Possibility of MIB export)
- Logs (Display and backup of Log data)
- Others (Reboot = restart of the basic device
Reset to Defaults = load of the factory settings)



Factory settings MPM 2331

The module does not have any pre-configurations in its factory settings, as routing from or to the basic device or an input/output card is necessary. Therefore, for commissioning, the routing parameters and the selection of the programs to be decrypted must first be made.

9. Technische Daten / Technical data

MPX 106 D (Chassis)

Typ / Type	MPX 106 D
Artikel-Nr. / Article no.	5530001
Chassis Steckplätze / Slots Netzteil-Redundanz / Power supply redundancy Multiplexing Stream Port	6 ja / yes ja / yes (auf Serviceebene / on Service-level) 4 Gbit RJ45 MPEG-TS over UDP/RTP multicast/unicast SPTS/MPTS max. 120 Eingänge und Ausgänge / max. 120 inputs and outputs
Betriebsparameter / Operating parameters Stromversorgung / Power supply Leistungsaufnahme / Power consumption Betriebstemperatur / Operating Temperature Relative Luftfeuchte / Operating humidity Abmessungen (BxHxT) / Dimensions (WxHxD) Platzbedarf / Space	100...240 V _{AC} 120 W 0...50 °C <95 % 482.6 x 44.5 x 435 mm 19" 1HE

MPX 106 D pro (Chassis)

Typ / Type	MPX 106 D pro
Artikel-Nr. / Article no.	5530002
Chassis Steckplätze / Slots Netzteil-Redundanz / Power supply redundancy Multiplexing Stream Port	6 ja / yes ja / yes (auf Serviceebene / on Service-level) 4 Gbit RJ45, 2x SFP Ports MPEG-TS over UDP/RTP multicast/unicast SPTS/MPTS max. 120 Eingänge und Ausgänge / max. 120 inputs and outputs
Betriebsparameter / Operating parameters Stromversorgung / Power supply Leistungsaufnahme / Power consumption Betriebstemperatur / Operating Temperature Relative Luftfeuchte / Operating humidity Abmessungen (BxHxT) / Dimensions (WxHxD) Platzbedarf / Space	100...240 V _{AC} 400 W 0...50 °C <95 % 482.6 x 44.5 x 435 mm 19" 1HE

MPM 8500 (DVB-S/S2 FTA Receivermodul / Receiver module)

Typ / Type	MPM 8500	
Artikel-Nr. / Article no.	5530010	
Eingang / Input Tuner	8 (C/KU-Band)	
Frequenzbereich / Frequency range	950 ... 2150 MHz	
Eingangsspegel / Input level	-68 ... -20 dBm (40 ... 89 dB μ V)	
Modulation	DVB-S	DVB-S2
Konstellation / Constellation	QPSK, 8PSK	QPSK, 8PSK, 16APSK
Symbolrate / Symbol rate	1 ... 45 MSps	1 ... 45 MSps
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-off Faktor / Roll-off factor	0.15, 0.20, 0.25, 0.35	
LNB LNB-Versorgung / LNB power	unabhängig je LNB / independent for each LNB	
LNB-Schaltkriterien / LNB switching commands	13/18 V, 0/22 kHz, DiSEqC 1.0/DiSEqC 1.1	
LNB-Strom / LNB current	max. 400 mA	
Betriebsparameter / Operating parameters Leistungsaufnahme / Power consumption Platzbedarf / Space	70 W worst case/ 40 W (German standard application) Doppelslot / Double slot	

MPM 4502 (DVB-S/S2 CI Receivermodul / Receiver module)

Typ / Type	MPM 4502	
Artikel-Nr. / Article no.	55300111	
Eingang / Input		
Tuner	4 (C/KU-Band) via 2 Eingänge / 2 inputs	
Frequenzbereich / Frequency range	950 ... 2150 MHz	
Eingangsspegel / Input level	-70 ... -20 dBm (39 ... 89 dBµV)	
Modulation	DVB-S	DVB-S2
Konstellation / Constellation	QPSK, 8PSK	QPSK, 8PSK, 16APSK
Symbolrate / Symbol rate	1 ... 45 MSps	1 ... 45 MSps
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-off Faktor / Roll-off factor	0.15, 0.20, 0.25, 0.35	
CI	2x PCMCIA CI Slot	
CAM*	CAMs können verschieden sein / CAMs could be different	
LNB		
LNB-Versorgung / LNB power	unabhängig je LNB / independent for each LNB	
LNB-Schaltkriterien / LNB switching commands	13/18 V, 0/22 kHz, DiSEqC 1.0/DiSEqC 1.1	
LNB-Strom / LNB current	max. 400 mA	
Betriebsparameter / Operating parameters		
Leistungsaufnahme / Power consumption	22 W	
Platzbedarf / Space	Einzelslot / Single slot	

* Anzahl der entschlüsselbaren Programme ist von der Kapazität des CAMs abhängig/
Descrambled channel quantity depends on CAM capability

MPM 4702 (DVB-C CI Receivermodul / Receiver module)

Typ / Type	MPM 4702	
Artikel-Nr. / Article no.	55300112	
Eingang / Input		
Tuner	4 (RF) via 1 Eingang / 1 input	
Frequenzbereich / Frequency range	47 ... 862 MHz	
Eingangsspegel / Input level	-69 ... -29 dBm (40 ... 80 dBµV)	
Modulation	DVB-C (Annex A/C)	
Konstellation / Constellation	16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM	
Symbolrate / Symbol rate	3.6 ... 6.952 MSps	
CI	2x PCMCIA CI Slot	
CAM*	CAMs können verschieden sein / CAMs could be different	
Betriebsparameter / Operating parameters		
Leistungsaufnahme / Power consumption	9 W	
Platzbedarf / Space	Einzelslot / Single slot	

* Anzahl der entschlüsselbaren Programme ist von der Kapazität des CAMs abhängig/
Descrambled channel quantity depends on CAM capability

MPM 4802 (DVB-T-T2 CI Receivermodul / Receiver module)

Typ / Type	MPM 4802	
Artikel-Nr. / Article no.	55300113	
Eingang / Input		
Tuner	4 (RF) via 1 Eingang / 1 input	
Frequenzbereich / Frequency range	47 ... 862 MHz	
Eingangsspegel / Input level	-80 ... -20 dBm (29 ... 89 dBµV)	
Modulation	DVB-T/T2	
Konstellation / Constellation	DVB-T: QPSK, 16QAM, 64QAM DVB-T2: QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM	
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, 32K	
CI	2x PCMCIA CI Slot	
CAM*	CAMs können verschieden sein / CAMs could be different	
Betriebsparameter / Operating parameters		
Leistungsaufnahme / Power consumption	8 W	
Platzbedarf / Space	Einzelslot / Single slot	

* Anzahl der entschlüsselbaren Programme ist von der Kapazität des CAMs abhängig/
Descrambled channel quantity depends on CAM capability

MPM 16010 (DVB-C Modulatormodul / Modulator module)

Typ / Type	MPM 16010
Artikel-Nr. / Article no.	5530020
Ausgang / Output	16 agile Frequenzen / agile frequencies
Konnektor / Connector	F-Buchse / F female
Frequenzbereich / Frequency range	47 ... 862 MHz
Ausgangspegel / Output level	15 ... 45 dBmV (75 ... 105 dB μ V)
Modulation	DVB-C
Konstellation / Constellation	16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM, 256 QAM
Symbolrate / Symbol rate	3.6 ... 6.9 MSps
MER	>40 dB
Betriebsparameter / Operating parameters	
Leistungsaufnahme / Power consumption	max. 21 W
Platzbedarf / Space	Einzelslot / Single slot

MPM 8020 (DVB-T Modulatormodul / Modulator module)

Typ / Type	MPM 8020
Artikel-Nr. / Article no.	5530025
Ausgang / Output	8 agile Frequenzen / 8 agile frequencies
Konnektor / Connector	F-Buchse / F female
Frequenzbereich / Frequency range	47 ... 862 MHz
Ausgangspegel / Output level	15 ... 45 dBmV (75 ... 105 dB μ V)
Standard	ETSI EN 300744
Konstellation / Constellation	QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Guard Intervall / Guard Interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
FFT	2K
Coderate / Code rate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
MER	>32 dB
Betriebsparameter / Operating parameters	
Leistungsaufnahme / Power consumption	max. 23 W
Platzbedarf / Space	Einzelslot / Single slot

MPM 1333 (Transcoder-Modul / Transcoder module)

Typ / Type	MPM 1333
Artikel-Nr. / Article no.	5530035
Video-Decodierung / Video decoding	
Format	MPEG-2, H.264, H.265
Auflösung / Resolution	576i25, 480i29.97, 720p50/60, 1080i25/29.97/30, 1080p25/30/50/59.94/60
Bitrate / Bit rate	1...40 Mb/s
Protokoll / Protocol	UDP, RTP, Unicast, Multicast
Video-Encodierung / Video encoding	
Format	MPEG-2, H.264, H.265
Auflösung / Resolution	576i25, 480i29.97, 720p50/60, 1080i25/29.97/30, 1080p25/30/50/59.94/60
Bitrate / Bit rate	1...20 Mb/s
Protokoll / Protocol	UDP, RTP, Unicast, Multicast
Audio-Parameter / Audio parameters	
Eingangs-Format / Input format	MPEG-1/L2, AAC, AC3
Ausgangs-Format / Output format	MPEG-1/L2, AAC, AC3
Processing	Bis zu 4 Audio-Paare / up to 4 audio pairs
Allgemein / Common	
Downscale	HD zu SD Video / HD to SD video
Closed Caption	CEA/EIA-708 closed caption
Untertitel / Subtitle	DVB-Untertitel / DVB subtitle
Anschlüsse / Connectors	
Netzwerk / Network	2x RJ45-Ports, 100/1000 Mbit/s / 2x RJ45 ports, 100/1000 Mbit/s
Debugging	1x HDMI, 2x USB
Betriebsparameter / Operating parameters	
Leistungsaufnahme / Power consumption	max. 48 W
Platzbedarf / Space	Einzelslot / Single slot

MPM 4230 (HDMI Encodermodul / encoder module)

Typ / Type	MPM 4230
Artikel-Nr. / Article no.	5530030
Eingang / Input	4x HDMI (HDMI 1.4 Buchse/female)
Video Format	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 SD: 576i50, 576p50, 480i-59.94/60 Ausgang unterstützt nur Progressiv / Output supports progressive only
Bitrate	600...10000 kbps (CBR)
GOP-Struktur / GOP structure	IPPP
GOP-Größe / GOP size	1...60
Seitenverhältnis / Aspect ratio	Automatic, 16:9 (SD), 4:3 (SD)
Audio	MPEG-1 Layer 2, AC 3 (Option), AAC (Option)
Bitrate	32...192 kbps
Mode	Stereo 2.0
Abtastrate / Sampling rate	48 kHz
Lautstärke-Einstellung / Volume leveling	-20...20 dB
OSD	Logo, QR-Code, Text
Betriebsparameter / Operating parameters Leistungsaufnahme / Power consumption Platzbedarf / Space	19 W Einzelslot / Single slot

MPM 2231 (CI-Descrambler-Modul / descrambler module)

Typ / Type	MPM 2231
Artikel-Nr. / Article no.	5530040
Interface	2x PCMCIA CI slots
Standard	EN 50221
CAM-Entschlüsselung / CAM descrambling	Unterstützt Mainstream-CAS; Anzahl der entschlüsselten Kanäle ist von CAM und Karte abhängig, 2 CAMs können unterschiedlich sein / <i>supports mainstream CAS Descrambled channel quantity depends on CAM capability, 2 CAMs could be different</i>
CAM-Verschlüsselung / CAM scrambling	Unterstützt Xcrypt CAMCAS / <i>supports Xcrypt CAMCAS</i>
Betriebsparameter / Operating parameters Leistungsaufnahme / Power consumption Platzbedarf / Space	6 W Einzelslot / Single slot

Polytron-Vertrieb GmbH

Postfach 10 02 33

75313 Bad Wildbad

Zentrale/Bestellannahme

H.Q. Order department + 49 (0) 70 81 / 1702 - 0

Technische Hotline

Technical hotline + 49 (0) 70 81 / 1702 - 0

Telefax

+ 49 (0) 70 81 / 1702 - 50

Internet

<http://www.polytron.de>

eMail

info@polytron.de

Technische Änderungen vorbehalten
Subject to change without prior notice

Copyright © Polytron-Vertrieb GmbH