

# HDI 32 C

Encoder Modulator IP in QAM

*Encoder Modulator IP into QAM*



**Bedienungsanleitung**  
*User Manual*

CE EAC

0902003 V3

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Montage- und Sicherheitshinweise / <i>Mounting- and Safety instructions</i></b>	<b>3/20</b>
<b>2. Produktübersicht / <i>Product overview</i></b>	<b>5/22</b>
2.1 Beschreibung / <i>Description</i>	5/22
2.2 Hauptmerkmale / <i>Key features</i>	5/22
2.3 Blockdiagramm / <i>Block diagram</i>	5/22
2.4 Darstellung der Trägereinstellung / <i>Carrier setting illustration</i>	5/22
<b>3. Gehäuse und Anschlüsse / <i>Housing and connections</i></b>	<b>5/23</b>
3.1 Darstellung der Frontseite / <i>Front view</i>	6/23
3.2 Darstellung der Rückseite / <i>Rear view</i>	6/23
<b>4. Installationsanleitung / <i>Installation guide</i></b>	<b>7/24</b>
4.1 Lieferumfang / <i>Scope of delivery</i>	7/24
4.2 Vorbereitung der Installation / <i>Installation preparation</i>	7/24
4.2.1 Installationsschema und Verkabelung / <i>Installation flow chart and wiring</i>	7/24
<b>5. Programmierung über das Ethernet-Interface (NMS) / <i>Programming via the Ethernet interface (NMS)</i></b>	<b>8/25</b>
5.1 Netzwerkverbindung zum Computer / <i>Network connection via the PC/laptop</i>	8/25
5.2 Startseite des Gerätes / <i>Homepage of the device</i>	9/26
5.3 Monitorseite des Gerätes / <i>Monitor page of the device</i>	9/26
5.4 Menüpunkt „Parameter“ / <i>Menu item “Parameter“</i>	11/28
5.4.1 Menü „TS Config“ / <i>Menu “TS Config“</i>	11/28
5.4.2 Menü „Scrambler“ / <i>Menu “Scrambler“</i>	13/30
5.4.3 Menü „Modulator“ / <i>Menu “Modulator“</i>	14/31
5.4.4 Menü „IP Stream“ / <i>Menu “IP Stream“</i>	15/32
5.5 Menüpunkt „System“ / <i>Menu item “System“</i>	16/33
5.5.1 Menü „Network“ / <i>Menu “Network“</i>	16/33
5.5.2 Menü „Password“ / <i>Menu “Password“</i>	16/33
5.5.3 Menü „Configuration“ / <i>Menu “Configuration“</i>	17/34
5.5.4 Menü „Firmware“ / <i>Menu “Firmware“</i>	18/35
5.5.5 Menü „Date / Time“ / <i>Menu “Date / Time“</i>	18/35
5.5.6 Menü „Log“ / <i>Menu “Log“</i>	19/36
<b>6. Applikationsbeispiel / <i>Application example</i></b>	<b>37</b>
<b>7. Technische Daten / <i>Technical data</i></b>	<b>38</b>

# 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 Schutzeinrichtungen 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



Unseres gesamtes Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststoff-Folien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig. Die Geräte sind nach ihrer Verwendung entsprechend den aktuellen Entsorgungsvorschriften Ihres Landkreises/Landes/Staates als Elektronikschrott einer geordneten Entsorgung zuzuführen.



**WEEE-Reg.-Nr. DE 51035844**

### 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. Produktübersicht

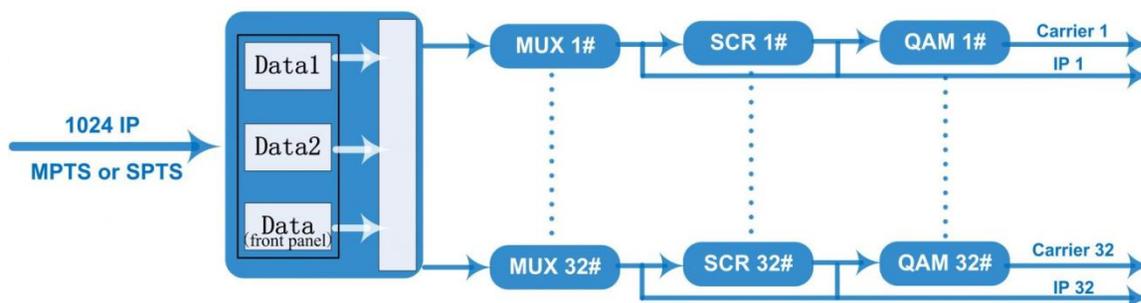
### 2.1 Beschreibung

Der **HDI 32 C** ist ein All-in-One-Geräte mit IP Mux-Scrambling-Modulation. Es verfügt über 32 Multiplexkanäle, 32 Verschlüsselungskanäle sowie 32 QAM (DVB-C) modulierte Kanäle und unterstützt maximal 1024 IP-Eingänge über den GE-Port. Die 32 Träger sind frei einstellbar (50...960 MHz) und werden an der HF-Ausgangsschnittstelle zur Verfügung gestellt. Das Gerät zeichnet sich somit durch eine hohe Integrationsdichte, hohe Leistung sowie geringe Kosten aus und ist zudem an das CATV-Übertragungssystem der neuen Generation optimal angepasst.

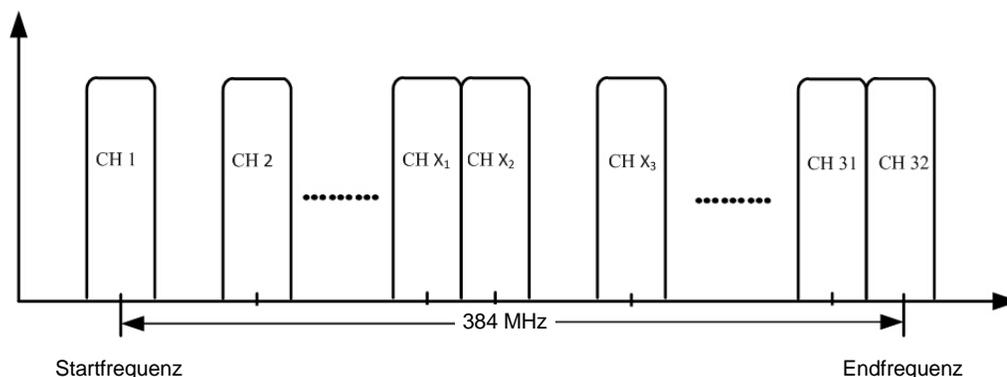
### 2.2 Hauptmerkmale

- 3x GE-Eingang, RJ45-Schnittstelle - max. 840 Mbps für jeden GE-Eingang  
 → Data 1 & Data 2 bidirektionale Ports, max. 512 IP in und 32 IP out  
 → Data Port am Frontpanel max. 128 IP in
- Unterstützt bis zu 1024 Kanäle TS über UDP/RTP, Unicast und Multicast, IGMP v2/v3
- Unterstützt genaue PCR-Anpassung
- Unterstützt CA PID-Filterung, Remapping und PSI/SI-Bearbeitung
- Unterstützt bis zu 256 PIDs Remapping je Kanal
- Unterstützt 32 IP out @ Ports Data 1 und Data 2 via UDP/RTP/RTSP
- Unterstützt das allgemeine DVB-Verschlüsselungssystem (ETR 289), Simulcrypt-Standards ETSI 101 197 und ETSI 103 197
- 32 **nicht** nachbarkanal-pflichtige QAM-Träger-Ausgänge, kompatibel zu DVB-C (EN 300 429) und ITU-T J.83 A/B
- Unterstützt RS (204,188) Verschlüsselung
- Unterstützt webbasiertes Netzwerkmanagement

### 2.3 Blockdiagramm

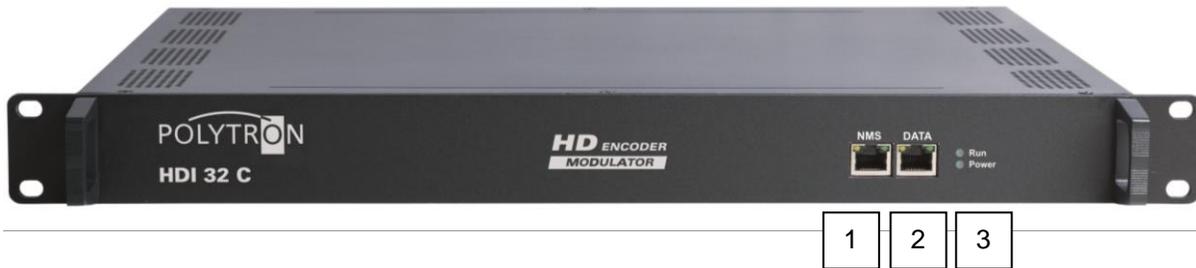


### 2.4 Darstellung der Trägereinstellung



### 3. Gehäuse und Anschlüsse

#### 3.1 Darstellung der Frontseite



1	NMS/CAS	Netzwerk-Management-Port und CA-Datenport	
2	DATA	IP-Dateneingang	
3	Kontroll-LEDs	Run = Betriebsstatus	Power = Netzstatus

#### 3.2 Darstellung der Rückseite



4	Erdungsanschluss
5	Netzschalter
6	Netzanschluss
7	HF-Ausgang
8	Dateneingang/-ausgang 1/2

## 4. Installationsanleitung

### 4.1 Lieferumfang

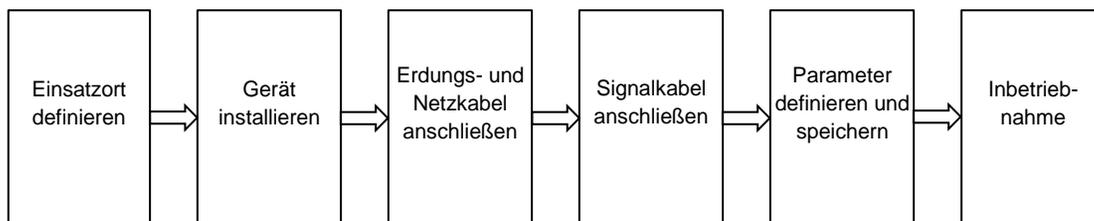
- 1 x HDI 32 C IP QAM Modulator
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x Netzanschlusskabel

### 4.2 Vorbereitung der Installation

Bei der Installation bitte den folgenden Ablauf und die Hinweise beachten.

- Das Gerät und die Anschlusskabel vor Installation auf Beschädigungen prüfen.
- Den Einsatzort entsprechend vorbereiten.
- Den Modulator installieren.
- Die Signalkabel anschließen.
- Den NMS-Ethernet-Anschluss belegen, falls benötigt.

#### 4.2.1 Installationsschema und Verkabelung



**Achtung:** Bevor das Netzkabel an den Modulator angeschlossen wird, sollte der Netzschalter auf Stellung "OFF" stehen.

Die Signalverbindungen umfassen den Anschluss der Eingangs- und Ausgangssignalleitung.

## 5. Programmierung über das Ethernet-Interface (NMS)

Änderungen an der Grundkonfiguration können nur via Ethernet-Interface vorgenommen werden.

Über die jeweilige HTML-Bedienoberfläche und einen angeschlossenen Computer wird der Modulator programmiert.

Als Bedienprogramm wird ein Internetbrowser benötigt.

### 5.1 Netzwerkverbindung zum Computer

#### Systemvoraussetzungen:

- PC/Laptop mit Ethernet-Schnittstelle 10/100Mbps
- Internetbrowser (z.B. Windows Internet-Explorer, Mozilla Firefox o.ä.)

#### Hinweis zum Einrichten einer Netzwerkverbindung:

PC und IP Modulator werden über ein Ethernet-Kabel (CAT-5E oder CAT-6) mit dem Netzwerk verbunden. Für die Verbindungsaufnahme müssen zunächst die IP-Adressen der Geräte abgeglichen werden. Im Auslieferungszustand sind im HDI 32 C folgende Parameter voreingestellt:

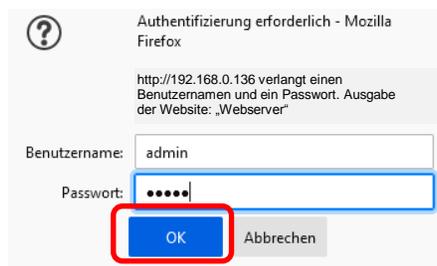
**IP-Adresse:**            **192.168.000.136**  
**Subnetzmaske:**       **255.255.255.000**  
**Gateway:**             **192.168.003.001**

Die Adresse des Netzwerkanschlusses im PC muss an die IP-Adresse des HDI Modulators angepasst werden (Subnetzmaske: 255.255.255.0, IP-Adresse: 192.168.000.xxx). xxx darf dabei nicht exakt mit der IP-Adresse des HDI 32 C übereinstimmen. 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.

#### Verbindungsaufbau:

Die IP-Adresse des Gerätes (Standard IP-Adresse: **192.168.000.136**) 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 Passwort geschützt. Im Auslieferungszustand lauten die Zugangsdaten:

Benutzername: admin  
Kennwort:        admin

#### HINWEIS

Sind Passwort oder Username nicht (oder nicht mehr) bekannt, kann über den Menüpunkt „System → Configuration → Factory Set“ ein Rücksetzen in den Auslieferungszustand erfolgen. Das Gerät erhält dadurch wieder die werksseitigen Zugangsdaten und Grundeinstellungen. Bereits individualisierte Grundeinstellungen gehen verloren.

## 5.2 Startseite des Gerätes

Nach der Anmeldung wird die Startseite des Geräts mit Hauptinformationen zum Gerät und dessen Status angezeigt. Links befindet sich das Auswahlménü für die Programmierung des HDI 32 C.

Auf den entsprechenden Menüpunkt klicken, um Informationen zu prüfen oder die Parameter einzustellen.

In der Gerätebeschreibung „*System Information*“ werden die wichtigsten Informationen zum Gerät angezeigt.

## 5.3 Monitorseite des Gerätes

Im Menüpunkt „*Monitor*“ werden die Eingangs-Transportströme, der HF-Ausgang und der Scramblingstatus überwacht.

### „Input Status“

Channel	IP Address	Port	Protocol	IGMP	Multicast	Status	Bit(Act/Max)	CC Errors	
1	224.1.1.101	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	15.8/15.8 Mbps	0	<a href="#">Details</a>
2	224.1.1.102	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	15.8/15.8 Mbps	0	<a href="#">Details</a>
3	224.1.1.103	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	7.2/7.2 Mbps	41	<a href="#">Details</a>
4	224.1.1.104	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	7.8/7.8 Mbps	0	<a href="#">Details</a>
5	224.1.1.105	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	7.6/7.6 Mbps	0	<a href="#">Details</a>
6	224.1.1.106	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	8.8/8.8 Mbps	0	<a href="#">Details</a>
7	224.1.1.107	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	7.5/7.5 Mbps	0	<a href="#">Details</a>
8	224.1.1.108	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	15.8/15.8 Mbps	0	<a href="#">Details</a>
9	224.1.1.109	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	10.6/10.6 Mbps	0	<a href="#">Details</a>
10	224.1.1.110	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	14.3/14.3 Mbps	0	<a href="#">Details</a>
11	224.1.1.111	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	14.3/14.3 Mbps	0	<a href="#">Details</a>

Es werden alle transportstrom-spezifischen Daten (IP-Adresse, Port, Protokoll, IGMP, Multicast, Bitrate, CC Errors) angezeigt sowie eine Indikation im Punkt Status gegeben. Bei Klick auf „Details“ werden die Statusinformationen zu dem gewählten Transportstrom angezeigt.

„Output Status“

HDI 32 C

welcome to use Web Man: 2021-05-12 13:16:58

**Summary**

- ▶ Status

**Monitor**

- ▶ Input Status
- ▶ **Output Status**
- ▶ AC Checked

**Parameters**

- ▶ TS Config
- ▶ Scrambler
- ▶ Modulator
- ▶ IP Stream

**System**

- ▶ Network
- ▶ Password
- ▶ Configuration
- ▶ Firmware
- ▶ Date | Time
- ▶ Log

**OUTPUT STATUS**

MODULATOR IP

Channel Info.(Alarm/Active/Total): 0/32/32

Channel	Frequency	Constellation	Symbol Rate	Status	Bit(Act/Max)
1	650 MHz	64 QAM	6900 Ksps	●	31.0/38.2 Mbps
2	658 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	16.1/50.9 Mbps
3	666 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
4	674 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
5	682 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
6	690 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
7	698 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
8	706 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
9	714 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
10	722 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
11	730 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
12	738 MHz	64 QAM	6900 Ksps	●	0.0/38.2 Mbps
13	746 MHz	64 QAM	6900 Ksps	●	0.0/38.2 Mbps
14	754 MHz	64 QAM	6900 Ksps	●	0.0/38.2 Mbps

**Modulator**  
Es werden alle eingestellten RF-Ausgangsdaten (Frequenz, Konstellation, Symbolrate) und die genutzte Bitrate angezeigt sowie eine Indikation im Punkt Status gegeben.

**IP**  
Es werden alle eingestellten IP-Ausgangsdaten (IP-Adresse, Port, Protokoll, ...) und die genutzte Bitrate angezeigt sowie eine Indikation im Punkt Status gegeben.

„AC Checked“

HDI 32 C

Management 2021-05-12 10:41:41

**Summary**

- ▶ Status

**Monitor**

- ▶ Input Status
- ▶ Output Status
- ▶ **AC Checked**

**Parameters**

- ▶ TS Config
- ▶ Scrambler
- ▶ Modulator
- ▶ IP Stream

**System**

- ▶ Network
- ▶ Password
- ▶ Configuration
- ▶ Firmware
- ▶ Date | Time
- ▶ Log

**AC CHECKED**

Invalid AC

SCR Channel	Program Name	CAS1	CAS2	CAS3	CAS4	CAS5	CAS6	[refresh]
-------------	--------------	------	------	------	------	------	------	-----------

Es werden der Scrambling Kanal, das Programm und der gewählte CAS-Kanal angezeigt.

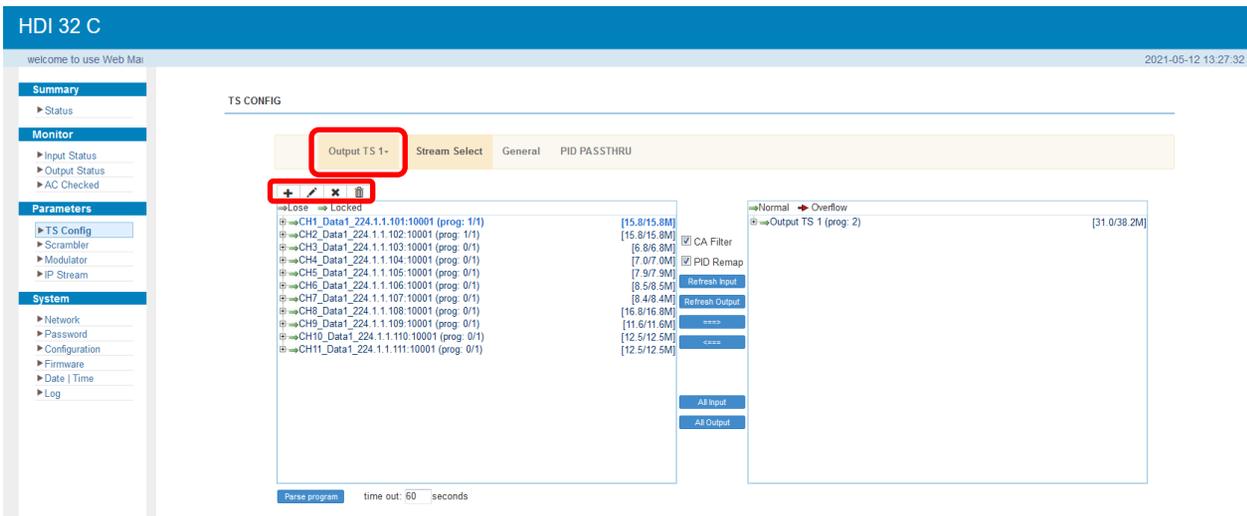
## 5.4 Menüpunkt „Parameters“

Im Menüpunkt „**Parameters**“ erfolgt die Zuordnung der Transportströme zu den HF- und IP-Ausgängen sowie bei Bedarf die Zuordnung zu einem Verschlüsselungssystem.

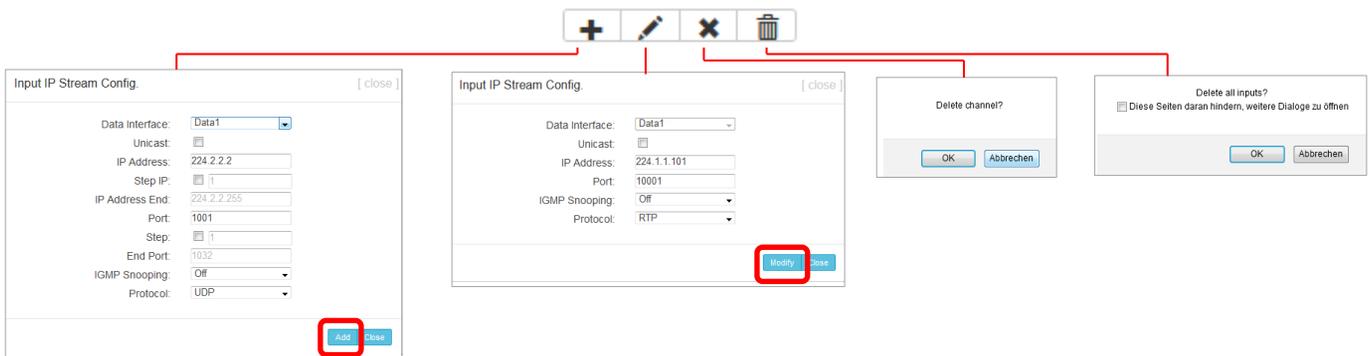
### 5.4.1 Menü „TS Config“

Im Menüpunkt „**TS-Config**“ werden alle Eingangstransportströme konfiguriert.

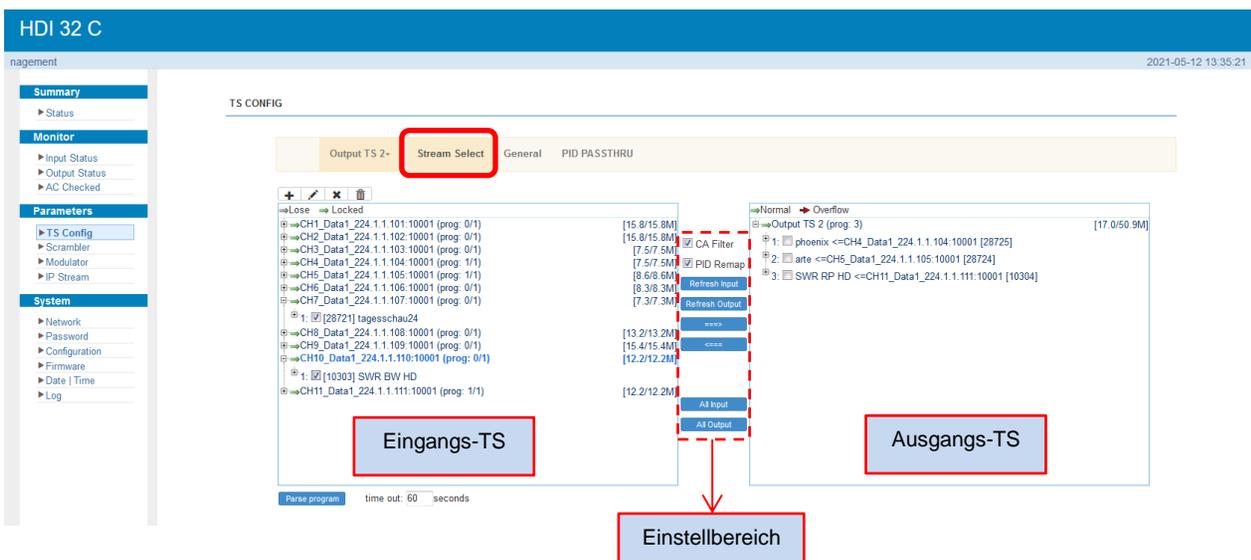
Nach einem Klick auf „**Output TS x**“ wird die Auswahlliste der TS-Ausgangskanäle 1-32 angezeigt. Durch klicken auf den gewünschten TS-Ausgangskanal wird dieser ausgewählt.



Das Anlegen, Ändern und Löschen der Transportströme erfolgt mittels der folgenden Auswahl-Buttons:



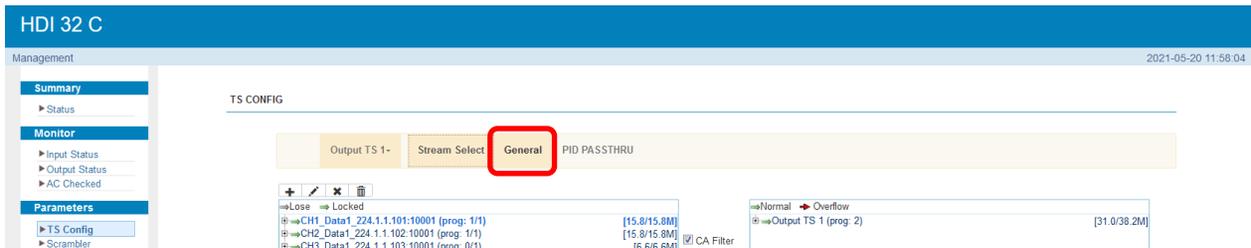
Die Zuordnung der Streams zum ausgewählten Ausgangstransportstrom erfolgt im Menü „**Stream Select**“. Zur Aktivierung bitte den Button „**Stream Select**“ betätigen, danach öffnet sich das folgende Menüfenster.



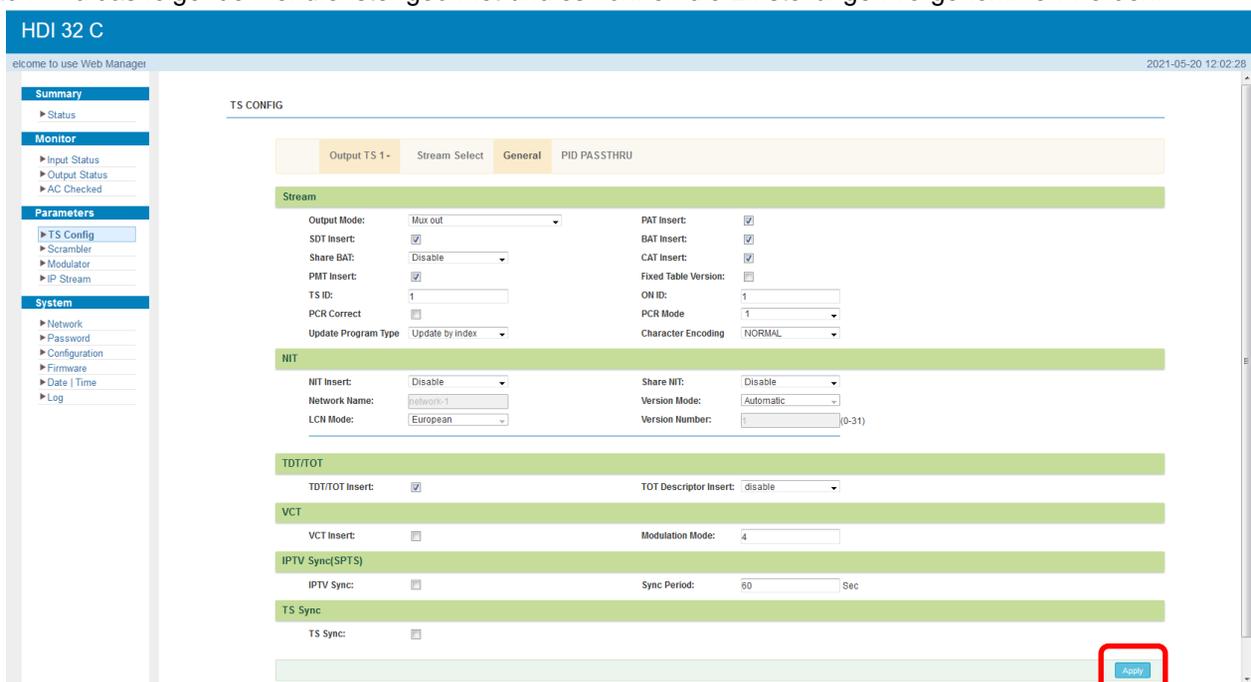
Das Einstellen des „Eingangs- und Ausgangsbereiches“ erfolgt mithilfe der Bedienfelder im „Einstellbereich“.

- CA Filter CA-Filterfunktion aktivieren/deaktivieren (Störungen durch die Verschlüsselungsfunktion vermeiden)
- PID Remap PID-Remapping aktivieren/deaktivieren
- Aktualisierung der Programminformation am Eingang
- Aktualisierung der Programminformation am Ausgang
- Nach Auswahl eines Eingangsprogramms auf dieses Feld klicken, um das jeweilige Programm in den Ausgangsbereich zu übernehmen.
- Ausgewählte Programme wieder aus dem Ausgangsbereich entfernen
- Anwahl aller Eingangsprogramme
- Anwahl aller Ausgangsprogramme
- Programmanalyse am Eingang
- time out:  seconds Zeitbegrenzung der eingangsseitigen Programmanalyse

Eine Anpassung der Transportstromdaten (Tabellen, NIT, LCN, PCR, Synchronisation, ...) je Transportstrom bzw. für den Multiplexing Ausgang erfolgt im Menü „**General**“. Zur Aktivierung bitte den Button „**General**“ betätigen.



Danach wird das folgende Menüfenster geöffnet und es können die Einstellungen vorgenommen werden.



Die Übernahme der Einstellungen erfolgt durch Betätigen des Buttons „**Apply**“.



### 5.4.3 Menü „Modulator“

Im Menüpunkt „Modulator“ erfolgt die Einstellung der Parameter für die Ausgangskanäle.

**MODULATOR**

Center Frequency: 774.000 MHz  
Level(All Carriers): 0.0 dBm

Standard: J.83A(DVB-C)  
Channel Info.(Alarm/Active/Total): 0/32/32

#	Frequency	Constellation	Symbol Rate	Gain offset	Status	Bit(Acr/Max)
1	650.000 MHz	64 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	31.0/38.2 M
2	658.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	30.0/50.7 M
3	666.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
4	674.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
5	682.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
6	690.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
7	698.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
8	706.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
9	714.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
...	...	...	...	...	...	...
29	874.000 MHz	64 QAM	6875 Ksps	0.0 dB	●	0.0/38.0 M
30	882.000 MHz	64 QAM	6875 Ksps	0.0 dB	●	0.0/38.0 M
31	890.000 MHz	64 QAM	6875 Ksps	0.0 dB	●	0.0/38.0 M
32	898.000 MHz	64 QAM	6875 Ksps	0.0 dB	●	0.0/38.0 M

**Quickly Config**

Standard: J.83A(DVB-C)  
Level(All Carriers): 0.0 (-20 ~ +10 dBm)

Channel Enable:

Start Frequency: 658.000 (50 ~ 960 MHz)  
Bandwidth: 8.000 MHz  
Constellation: 64 QAM  
Symbol Rate: 6900 (3600 ~ 7200 Ksps)  
Gain offset: 0.0 (-3 ~ 3 dB)

**Channel 1 Config**

Standard: J.83A(DVB-C)  
Level(All Carriers): 0.0 (-20 ~ +10 dBm)

Channel Enable:

Frequency: 658.000 (50 ~ 960 MHz)  
Constellation: 64 QAM  
Symbol Rate: 6900 (3600 ~ 7200 Ksps)  
Gain offset: 0.0 (-3 ~ 3 dB)

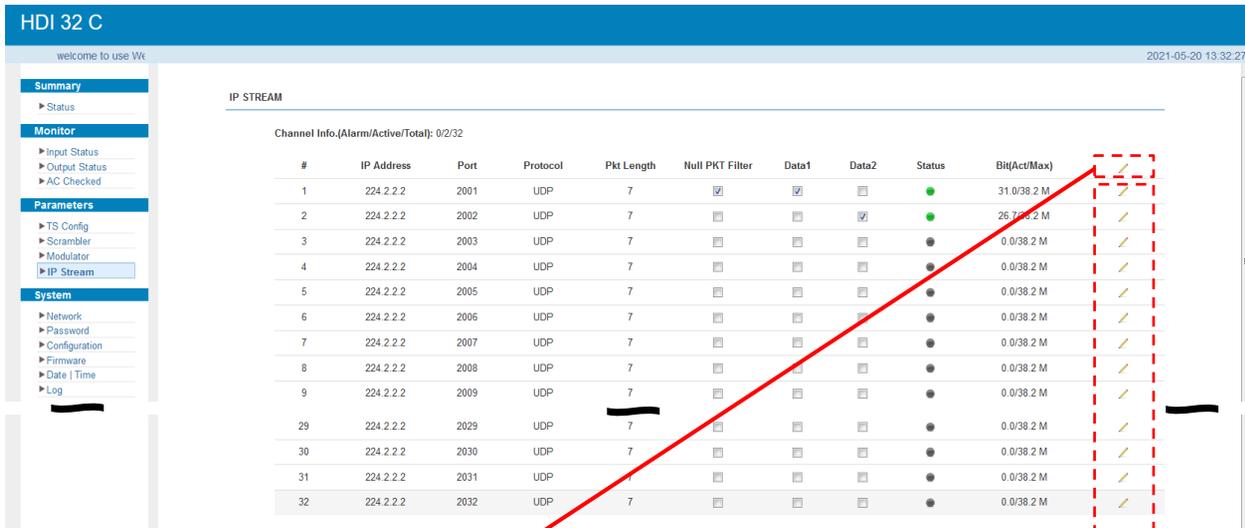
Hier klicken, um die HF-Ausgangsparameter für einzelne QAM-Kanäle einzustellen.

In diesem Menü werden die Parameter für alle HF-Ausgangskanäle eingestellt. Gemäß der angegebenen Start-Frequenz und Bandbreite werden die nachfolgenden Ausgangsfrequenzen automatisch vergeben. Die Übernahme der Einstellungen erfolgt durch Betätigen des Buttons „Apply“.

In diesem Menü werden die Parameter je HF-Ausgangskanal eingestellt. Die Übernahme der Einstellungen erfolgt durch Betätigen des Buttons „Apply“.

### 5.4.4 Menü „IP Stream“

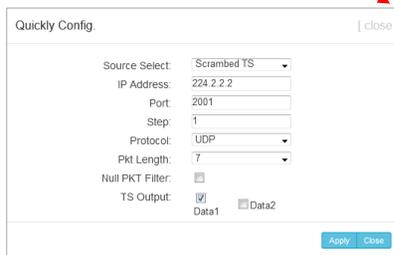
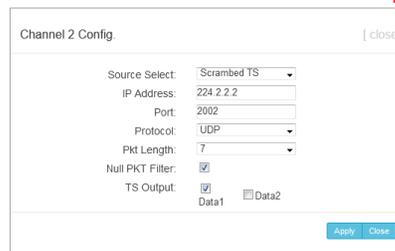
Der Modulator HDI 32 C unterstützt die TS-Ausgabe im IP-Format (32\*MPTS) über die Datenschnittstelle. Im Menüpunkt „IP Stream“ erfolgt die Einstellung der Parameter für die IP-Ausgangstransportströme.



Channel Info.(Alarm/Active/Total): 0/2/32

#	IP Address	Port	Protocol	Pkt Length	Null PKT Filter	Data1	Data2	Status	Bit(Act/Max)	
1	224.2.2.2	2001	UDP	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">●</span>	31.0/38.2 M	
2	224.2.2.2	2002	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<span style="color: green;">●</span>	26.7/38.2 M	
3	224.2.2.2	2003	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
4	224.2.2.2	2004	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
5	224.2.2.2	2005	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
6	224.2.2.2	2006	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
7	224.2.2.2	2007	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
8	224.2.2.2	2008	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
9	224.2.2.2	2009	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
29	224.2.2.2	2029	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
30	224.2.2.2	2030	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
31	224.2.2.2	2031	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
32	224.2.2.2	2032	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	

Hier klicken, um die Parameter für einzelne IP-Ausgangskanäle einzustellen.

In diesem Menü werden die Parameter für alle IP-Ausgangskanäle eingestellt. Gemäß der angegebenen IP-Adresse, des Ports und der Schrittweite „Step“ werden die nachfolgenden Ports automatisch vergeben. Die Übernahme der Einstellungen erfolgt durch Betätigen des Buttons „**Apply**“.

In diesem Menü werden die Parameter je IP-Ausgangskanal eingestellt. Die Übernahme der Einstellungen erfolgt durch Betätigen des Buttons „**Apply**“.

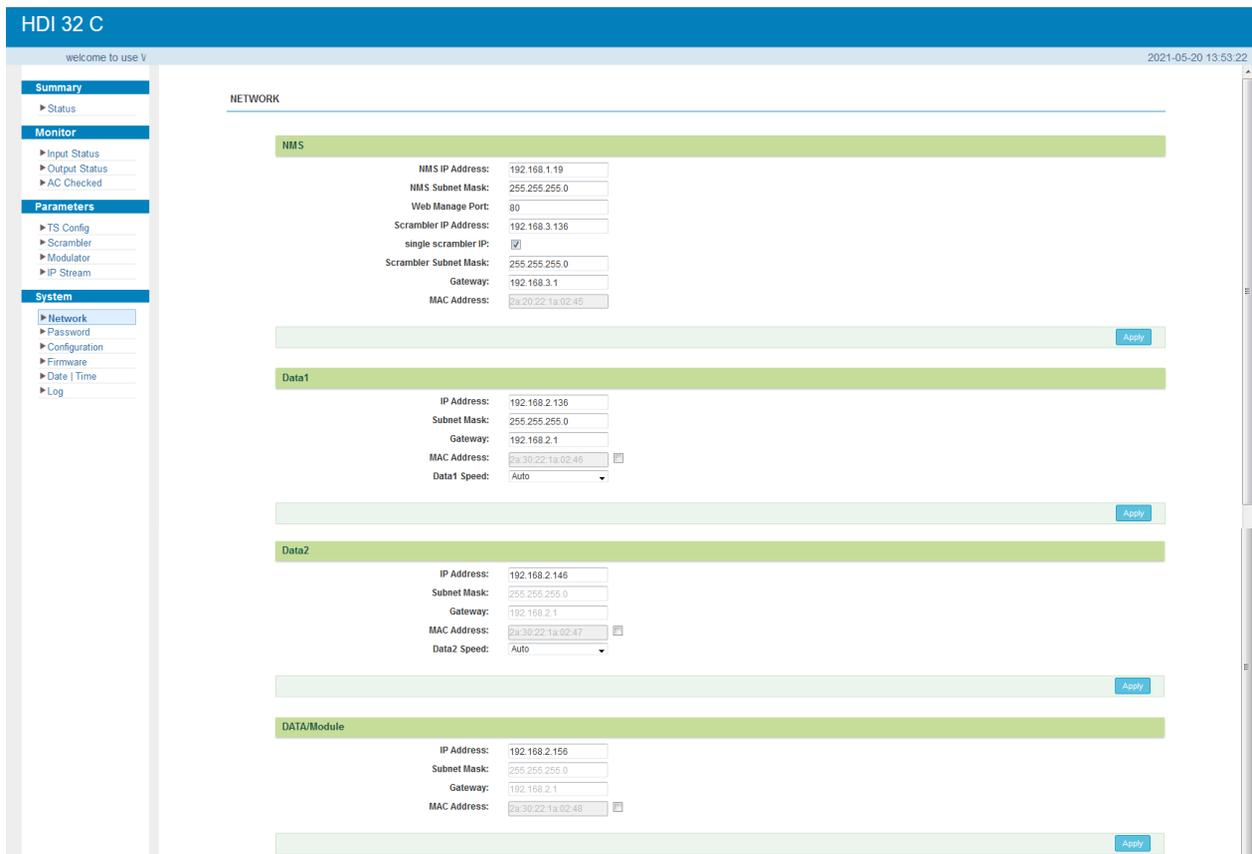
## 5.5 Menüpunkt „System“

Im Menüpunkt „**System**“ erfolgen die Einstellungen, das Update der gerätespezifischen Parameter sowie die Möglichkeit der Speicherung von Daten.

### 5.5.1 Menü „Network“

Im Menü „**Network**“ wird das Ethernet-Interface für das Management des Gerätes via Webbrowser konfiguriert. Es müssen die Einstellungen der IP-Adresse, Subnetzmaske, Gateway und des Management Ports an das örtliche Netzwerk angepasst und damit individualisiert werden.

Ebenso erfolgt hier die Konfiguration der Datenports für den Ein- und Ausgang der IP-Signale.

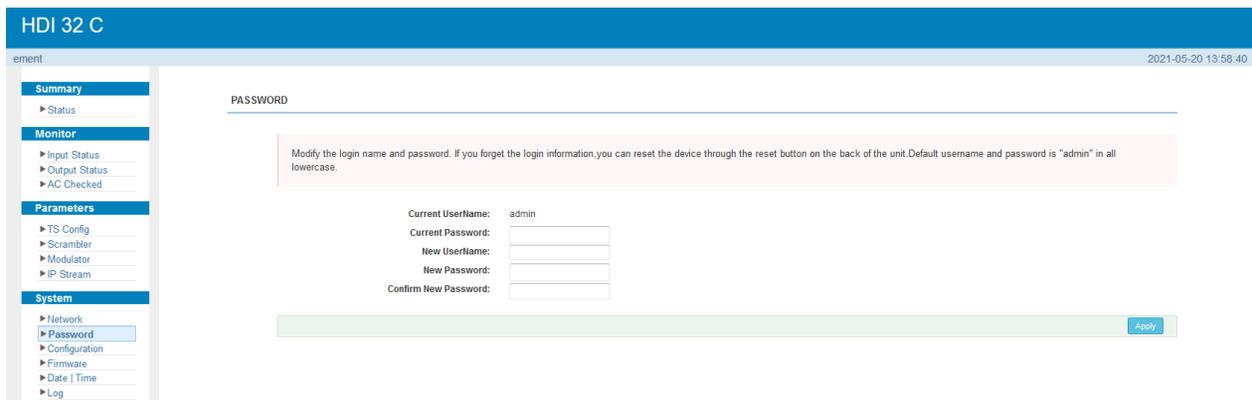


The screenshot shows the 'NETWORK' configuration page for the HDI 32 C device. The left sidebar contains a navigation menu with 'System' selected, and 'Network' highlighted. The main content area is titled 'NETWORK' and contains four sections, each with an 'Apply' button:

- NMS:** NMS IP Address: 192.168.1.19, NMS Subnet Mask: 255.255.255.0, Web Manage Port: 80, Scrambler IP Address: 192.168.3.136, single scrambler IP: , Scrambler Subnet Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.3.1, MAC Address: Ea:20:22:1a:02:45.
- Data1:** IP Address: 192.168.2.136, Subnet Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.2.1, MAC Address: Ea:30:22:1a:02:46, Data1 Speed: Auto.
- Data2:** IP Address: 192.168.2.146, Subnet Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.2.1, MAC Address: Ea:30:22:1a:02:47, Data2 Speed: Auto.
- DATA/Module:** IP Address: 192.168.2.156, Subnet Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.2.1, MAC Address: Ea:30:22:1a:02:48.

### 5.5.2 Menü „Password“

Das Menü „**Password**“ ermöglicht die Änderung der Zugangsdaten zum Gerät und dadurch eine Erhöhung der Zugangssicherheit. Im Auslieferungszustand sind der Username und das Password mit „admin“ belegt. Ein Zurücksetzen des Passwortes auf diese Einstellung kann durch Betätigen des Buttons „Factoryset“ bewirkt werden.



The screenshot shows the 'PASSWORD' configuration page for the HDI 32 C device. The left sidebar contains a navigation menu with 'System' selected, and 'Password' highlighted. The main content area is titled 'PASSWORD' and contains a warning message and a form for changing the login information:

Modify the login name and password. If you forget the login information, you can reset the device through the reset button on the back of the unit. Default username and password is "admin" in all lowercase.

Current Username: admin  
 Current Password:   
 New Username:   
 New Password:   
 Confirm New Password:

An 'Apply' button is located at the bottom right of the form.

### Current UserName

Aktuellen Benutzernamen eingeben(Werkseinstellung: admin).

### Current Password

Aktuelles Passwort eingeben(Werkseinstellung: admin).

### New UserName

Neuen Benutzernamen eingeben.

### New Password

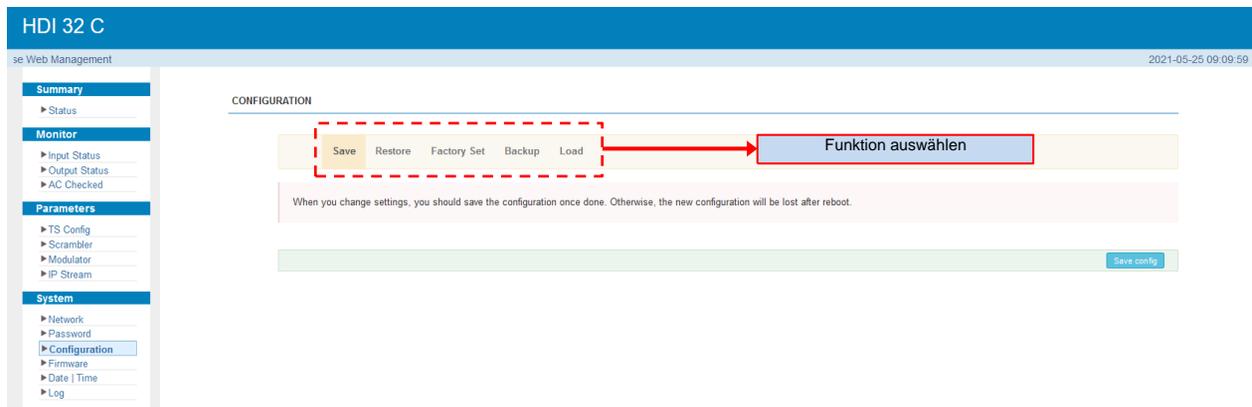
Neues Passwort eingeben.

### Confirm New Password

Neues Passwort bestätigen.

### 5.5.3 Menü „Configuration“

Im Menü „**Configuration**“ stehen 5 Auswahlfelder, „Save“, „Restore“, „Factory Set“, „Backup“ und „Load“ zur Verfügung.



#### „Save“

Durch Betätigen des Buttons „**Save**“ werden alle Einstellungen im Gerät dauerhaft gespeichert.

**HINWEIS** Wurde der Button „Save“ nicht betätigt, gehen alle Einstellungen bei einem Reboot bzw. beim Ausschalten des Gerätes verloren!

#### „Restore“

Durch Betätigen des Buttons „**Restore**“ werden die zuletzt gespeicherten Parameter wiederhergestellt.

#### „Factory Set“

Durch Betätigen des Buttons „**Factory Set**“ wird das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt und die Default Parameter geladen.

#### „Backup“

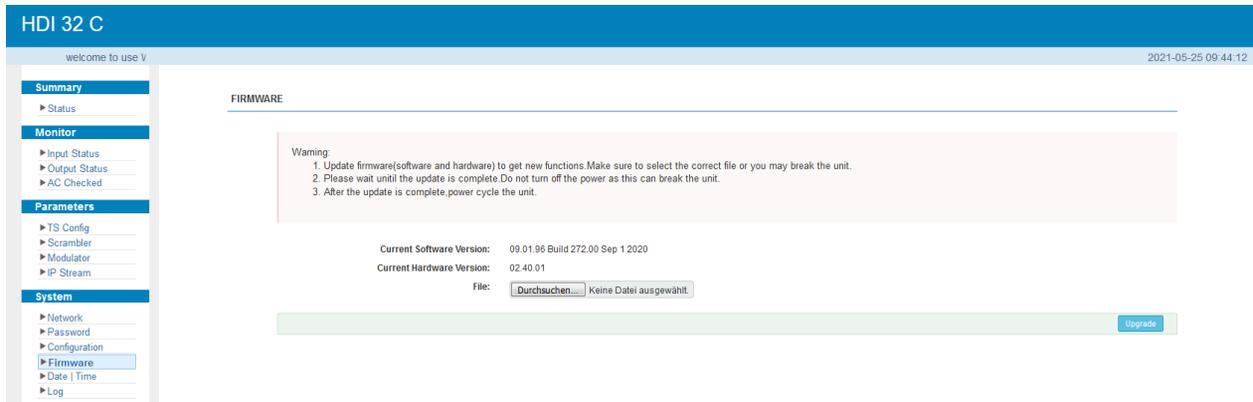
Durch Betätigen des Buttons „**Backup**“ und durch Anklicken des Buttons „Backup config“ wird eine Sicherungsdatei auf dem PC/Laptop gespeichert

#### „Load“

Durch Betätigen des Buttons „Durchsuchen“ die Backupdatei im PC/Laptop auswählen und durch Anklicken des Buttons „Load config“ das Laden der ausgewählten Konfigurationsdatei auf das Gerät aktivieren.

### 5.5.4 Menü „Firmware“

Das Menü „Firmware“ ermöglicht das Software-Update des Gerätes, dadurch können die aktuellen Komponenten auf den neusten Stand gebracht und neu implementierte Funktionen aktiviert werden. Durch Betätigen des Buttons „Durchsuchen“ die Firmware-Update-Datei auf dem PC/Laptop auswählen und durch Anklicken des Buttons „Upgrade“ das Update starten.



#### HINWEIS

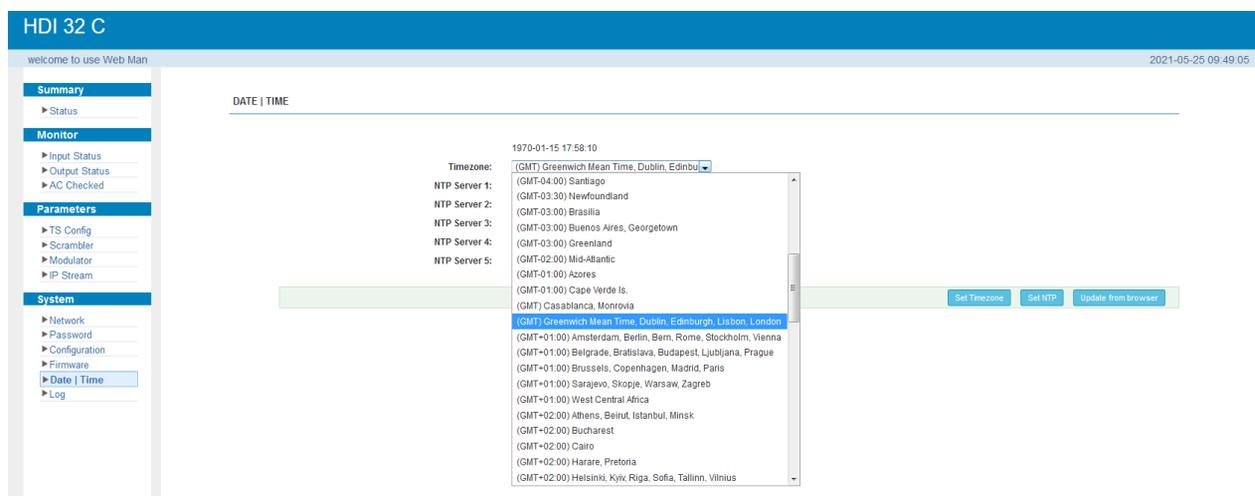
Während des Update-Vorganges das Gerät nicht ausschalten. Das Update bedarf einer längeren Updatezeit, da dieses für mehrere Software-Komponenten durchgeführt wird.

#### ACHTUNG

Die Anwahl einer falschen Update-Datei kann Fehlfunktionen im/am Gerät bewirken.

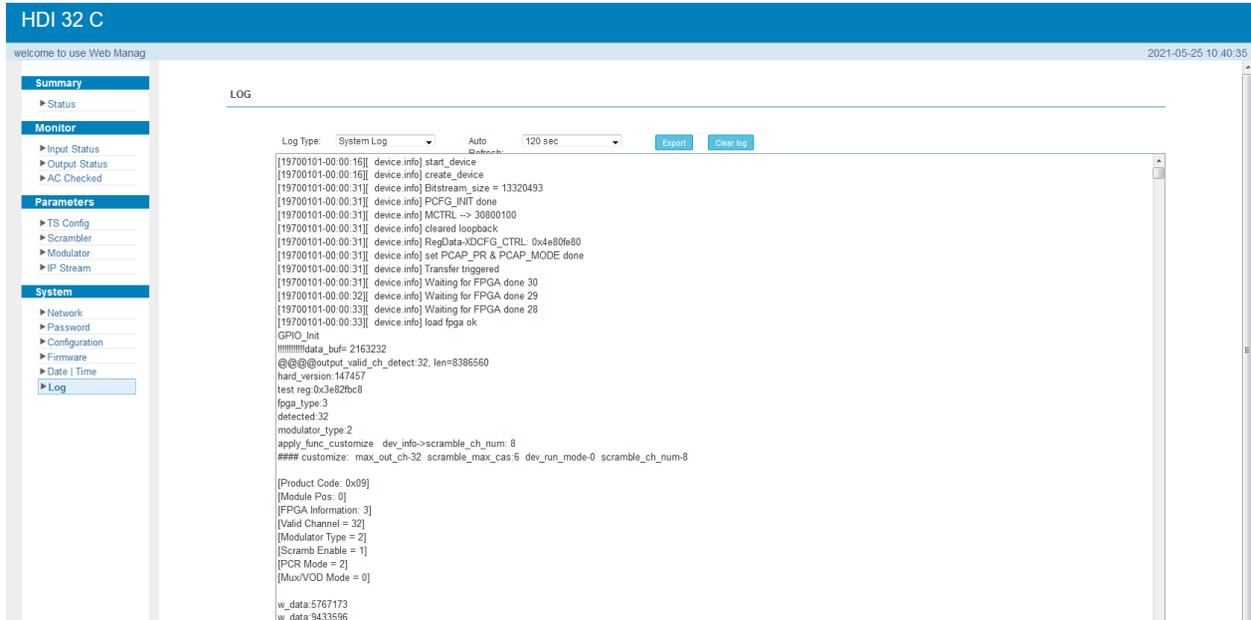
### 5.5.5 Menü „Date / Time“

Das Menü „Date / Time“ ermöglicht die Auswahl einer länderspezifischen Zeitzone sowie die Verbindung zu einem NTP-Server. Im Falle eines NTP-Servers muss die URL des Servers angegeben werden. Dafür müssen die "IP-Einstellungen" korrekt sein und es muss sichergestellt werden, dass das Gerät auf den NTP-Server zugreifen kann, um die korrekte Uhrzeit zu erhalten.



### 5.5.6 Menü „Log“

Im Menü „Log“ werden die Log-Daten angezeigt. Man kann zwischen Daten aus dem „Kernel Log“ und „System Log“ wählen. Die Log-Dateien können via „Export“ in einer Text-Datei gesichert und für Auswertungszwecke verwendet werden.



The screenshot shows the 'LOG' section of the HDI 32 C web management interface. The interface includes a navigation sidebar on the left with sections like Summary, Monitor, Parameters, and System. The main content area displays a log window with a dropdown for 'Log Type' set to 'System Log', an 'Auto Refresh' dropdown set to '120 sec', and buttons for 'Export' and 'Clear log'. The log text shows various system events such as 'start\_device', 'create\_device', 'Bitstream\_size = 13320493', and 'load fpga ok'.

```

[19700101-00-00-16]] device.info start_device
[19700101-00-00-16]] device.info create_device
[19700101-00-00-31]] device.info Bitstream_size = 13320493
[19700101-00-00-31]] device.info PCFG_INIT done
[19700101-00-00-31]] device.info MCTRL -> 30800100
[19700101-00-00-31]] device.info cleared loopback
[19700101-00-00-31]] device.info RegData:XDCFG_CTRL: 0x4e90e80
[19700101-00-00-31]] device.info set PCAP_PIR & PCAP_MODE done
[19700101-00-00-31]] device.info Transfer triggered
[19700101-00-00-31]] device.info Waiting for FPGA done 30
[19700101-00-00-32]] device.info Waiting for FPGA done 29
[19700101-00-00-33]] device.info Waiting for FPGA done 28
[19700101-00-00-33]] device.info load fpga ok
GPIO Init
#####data_buf= 2163232
@@@output_valid_ch_detect:32, len=8386560
hard_version:147457
test reg:0x3e82bc8
fpga_type:3
detected:32
modulator_type:2
apply_func_customize dev_info->scramble_ch_num: 8
### Customize: max_out_ch:32 scramble_max_cas:6 dev_run_mode:0 scramble_ch_num:8

[Product Code: 0x09]
[Module Pos: 0]
[FPGA Information: 3]
[Valid Channel = 32]
[Modulator Type = 2]
[Scram Enable = 1]
[PCR Mode = 2]
[Mux/VOD Mode = 0]

w_data:5767173
w_data:9433596
    
```

# 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.

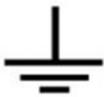
Transporting the device by the power cord is not permitted as this can damage the power cord or the strain relief. Insulation that serves to protect against mains voltages can be damaged by excessive loads (e.g. fall, shock, vibration).

### 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 devices are to be disposed of properly according to the current disposal regulations of your district/country/state as electronic scrap.



**WEEE-Reg.-Nr. DE 51035844**

### 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. Product overview

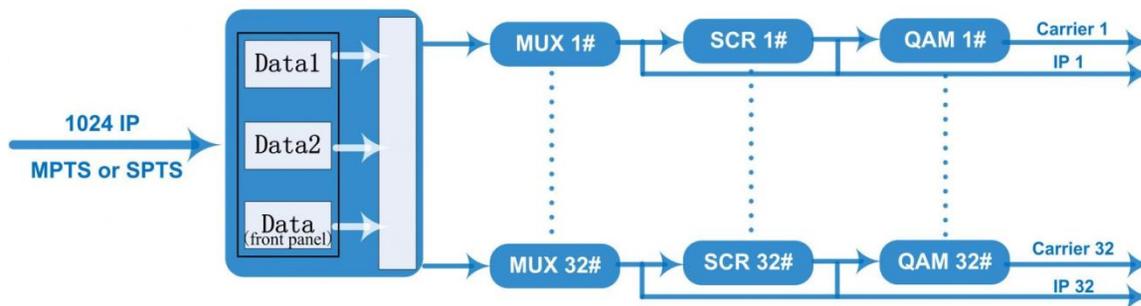
### 2.1 Description

The **HDI 32 C** is an all-in-one device with IP mux-scrambling-modulation. It has 32 multiplexing channels, 32 scrambling channels and 32 QAM (DVB-C) modulated channels and supports a maximum 1024 IP inputs via the GE port. The 32 carriers are freely adjustable (50...960 MHz) and are made available at the RF output interface. The device is also characterized by a high integration density, high performance and low cost and is optimally adapted to the new generation CATV broadcasting systems.

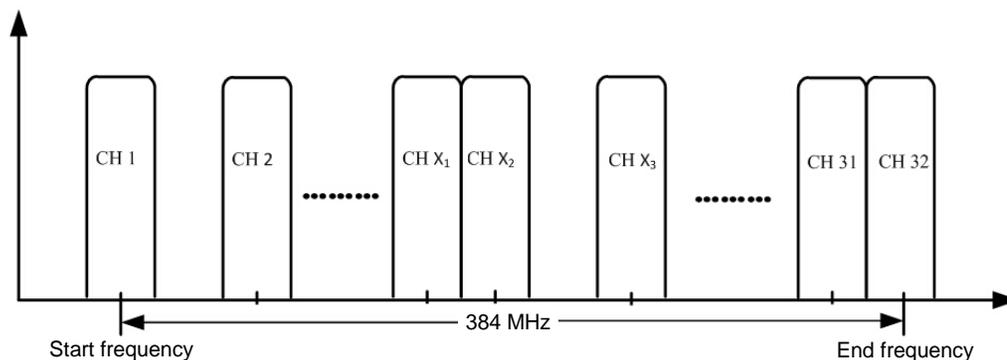
### 2.2 Key features

- 3x GE input, RJ45 interface - max. 840 Mbps for each GE input
  - Data 1 & Data 2 bidirectional ports, max. 512 IP in and 32 IP out
  - Data port at front max. 128 IP in
- Supports up to 1024 channels TS over UDP/RTP, unicast and multicast, IGMP v2/v3
- Supports accurate PCR adjusting
- Supports CA PID filtering, remapping and PSI/SI editing
- Supports up to 180 PIDs remapping per channel
- Supports 32 IP out @ Ports Data 1 and Data 2 via UDP/RTP/RTSP
- Supports DVB general scrambling system (ETR 289), simulcrypt standards ETSI 101 197 and ETSI 103 197
- 32 non-adjacent QAM carriers output, compliant to DVB-C (EN 300 429) and ITU-T J.83 A/B
- Supports RS (204,188) encoding
- Supports web-based Network management

### 2.3 Principle chart

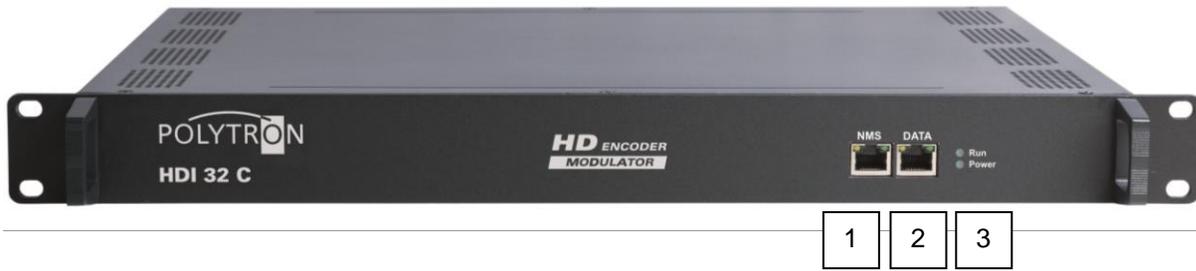


### 2.4 Carrier setting illustration



### 3. Housing and connections

#### 3.1 Front view



1	NMS/CAS	Network management port and CA data port
2	DATA	IP data input
3	Control LEDs	Run = Operational status    Power = Power status

#### 3.2 Rear view



4	Grounding connection
5	Power switch
6	AC Power Socket
7	RF output port
8	Data input/output 1/2

## 4. Installation guide

### 4.1 Scope of delivery

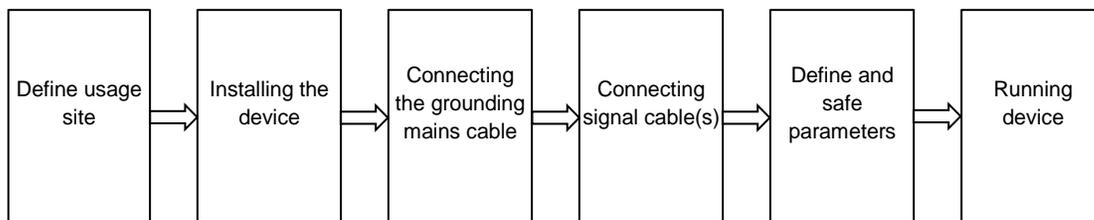
- 1 x HDI 32 C IP QAM Modulator
- 1 x User manual
- 1 x Power cord

### 4.2 Installation preparation

Please observe the following procedure and notes during installation.

- Check the device and the connecting cables for damage before installation.
- Preparing relevant environment for installation.
- Install the modulator.
- Connecting signal cables.
- Connecting NMS-Ethernet port, if necessary.

#### 4.2.1 Installation flow chart and wiring



**Caution:** Before connecting the power cord to the modulator, the power switch should be set to the “OFF” position.

The signal connections include the connection of the input and output signal lines.

## 5. Programming via the Ethernet interface (NMS)

Changes to the basic configuration can only be done via the Ethernet interface. The programming as well as the feed of signals from the IP source is done via the RJ-45 jack. The modulator is programmed via the respective HTML user interface and a connected computer. For this, an internet browser is required.

### 5.1 Network connection to the PC/laptop

#### System requirements:

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

#### Note on setting up a network connection:

PC and IP Modulator should be connected to the network via an Ethernet cable (CAT-5E or CAT-6). For connection acquisition, the IP addresses of the devices must first be matched. The factory settings for the network parameters of HDI 32 C are shown:

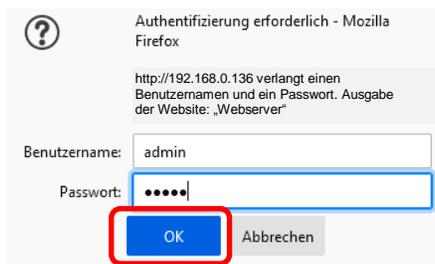
**IP-Adresse:**            **192.168.000.136**  
**Subnetzmaske:**       **255.255.255.000**  
**Gateway:**             **192.168.003.001**

The address of the network connection at the PC must be adapted to the IP address of the HDI modulator (Subnet mask: 255.255.255.0, IP address: 192.168.000.xxx). xxx must not match the IP address of the HDI 32 C. Also not allowed are the digits 0, 255 or already used IP addresses. If a proxy server is used, it must be disabled in the network connections. These settings will be done at the PC under "Network connections → LAN connection". After individualization of the IP addresses, the network connection between the devices can be established.

#### Establishing a connection:

Enter the IP address of the device (standard IP address: **192.168.000.136**) into the address field of the browser and press the "Enter" key to confirm.

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



The access to the configuration menu is password protected. The factory settings are as follows:

Username:    admin  
 Password:   admin

#### Note

Should the password or the username be lost or forgotten, a general factory reset can be done via menu item „System → Configuration → Factory Set“. The device reverts to the basic access data and basic settings. Even individualized basic settings (except the Ethernet access data) are lost.

## 5.2 Home page of the device

After log-in, the device homepage will display the main information about the device and its status. On the left side menu tabs for programming the HDI 32 C are available.

The screenshot shows the HDI 32 C home page. The left sidebar contains menu items: Summary (Status), Monitor (Input Status, Output Status, AC Checked), Parameters (TS Config, Scrambler, Modulator, IP Stream), and System (Network, Password, Configuration, Firmware, Date | Time, Log). The main content area is titled 'DEVICE INFORMATION' and features a 'System Information' section with the following data:

- Software Version: 09.01.96 Build 272.00 Sep 1 2020
- Hardware Version: 02.40.01
- Web Version: 1.51
- System Version: 2.20.2.66
- Product ID: 0d031600-00000010-00000000-00000000
- Serial Number:
- Manufacturing Date:
- Temperature: 52.54 Degree Celsius
- VccInt: 1037.84 mV
- VccAux: 1805.42 mV
- VccBRam: 1038.57 mV
- Uptime: 1 Day-17:43:08

A callout box with a red border and arrow contains the text: "Click on the appropriate menu item to check information or set the parameters."

In the device information „**System Information**“, the most important information about the device will be displayed.

## 5.3 Monitor page of the device

In the “**Monitor**” menu, the input transport streams, the RF output and the scramble status will be monitored.

### “Input Status”

The screenshot shows the 'INPUT STATUS' page. It includes a 'CC Errors Clear' button and two data tabs: 'Data1' (selected) and 'Data2'. Summary statistics are shown: Channel Info.(Alarm/Active/Total): 0/11/11, Total IP Bitrate: 125.7/125.7 Mbps, and Total Data Bitrate: 132.0 Mbps. The main table lists 11 channels with the following columns: Channel, IP Address, Port, Protocol, IGMP, Multicast, Status, Bit(Act/Max), and CC Errors. Each channel has a 'Details' link.

Channel	IP Address	Port	Protocol	IGMP	Multicast	Status	Bit(Act/Max)	CC Errors
1	224.1.1.101	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	15.8/15.8 Mbps	0
2	224.1.1.102	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	15.8/15.8 Mbps	0
3	224.1.1.103	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	7.2/7.2 Mbps	41
4	224.1.1.104	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	7.8/7.8 Mbps	0
5	224.1.1.105	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	7.6/7.6 Mbps	0
6	224.1.1.106	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	8.8/8.8 Mbps	0
7	224.1.1.107	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	7.5/7.5 Mbps	0
8	224.1.1.108	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	15.8/15.8 Mbps	0
9	224.1.1.109	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	10.6/10.6 Mbps	0
10	224.1.1.110	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	14.3/14.3 Mbps	0
11	224.1.1.111	10001	RTP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	●	14.3/14.3 Mbps	0

All transport stream specific data (IP address, port, protocol, IGMP, multicast, bit rate, CC errors) are displayed and an indication is given in column Status. Via click on „Details“, the status information for the respective transport stream will be displayed.

## “Output Status”

HDI 32 C

welcome to use Web Man: 2021-05-12 13:16:58

**Summary**

- ▶ Status

**Monitor**

- ▶ Input Status
- ▶ **Output Status**
- ▶ AC Checked

**Parameters**

- ▶ TS Config
- ▶ Scrambler
- ▶ Modulator
- ▶ IP Stream

**System**

- ▶ Network
- ▶ Password
- ▶ Configuration
- ▶ Firmware
- ▶ Date | Time
- ▶ Log

**OUTPUT STATUS**

MODULATOR IP

Channel Info.(Alarm/Active/Total): 0/32/32

Channel	Frequency	Constellation	Symbol Rate	Status	Bit(Act/Max)
1	650 MHz	64 QAM	6900 Ksps	●	31.0/38.2 Mbps
2	658 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	16.1/50.9 Mbps
3	666 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
4	674 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
5	682 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
6	690 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
7	698 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
8	706 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
9	714 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
10	722 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
11	730 MHz	256 QAM	6900 Ksps	●	0.0/50.9 Mbps
12	738 MHz	64 QAM	6900 Ksps	●	0.0/38.2 Mbps
13	746 MHz	64 QAM	6900 Ksps	●	0.0/38.2 Mbps
14	754 MHz	64 QAM	6900 Ksps	●	0.0/38.2 Mbps

### Modulator

All RF output data (frequency, constellation, symbol rate) and the used bit rate and an indication about the status will be displayed.

### IP

All IP output data (IP address, port, protocol, ...), the used bit rate and an indication about the status will be displayed.

## “AC Checked”

HDI 32 C

Management 2021-05-12 10:41:41

**Summary**

- ▶ Status

**Monitor**

- ▶ Input Status
- ▶ Output Status
- ▶ **AC Checked**

**Parameters**

- ▶ TS Config
- ▶ Scrambler
- ▶ Modulator
- ▶ IP Stream

**System**

- ▶ Network
- ▶ Password
- ▶ Configuration
- ▶ Firmware
- ▶ Date | Time
- ▶ Log

**AC CHECKED**

Invalid AC

SCR Channel	Program Name	CAS1	CAS2	CAS3	CAS4	CAS5	CAS6	[refresh]
-------------	--------------	------	------	------	------	------	------	-----------

The scrambler channel, the program and the selected CAS channel will be displayed.

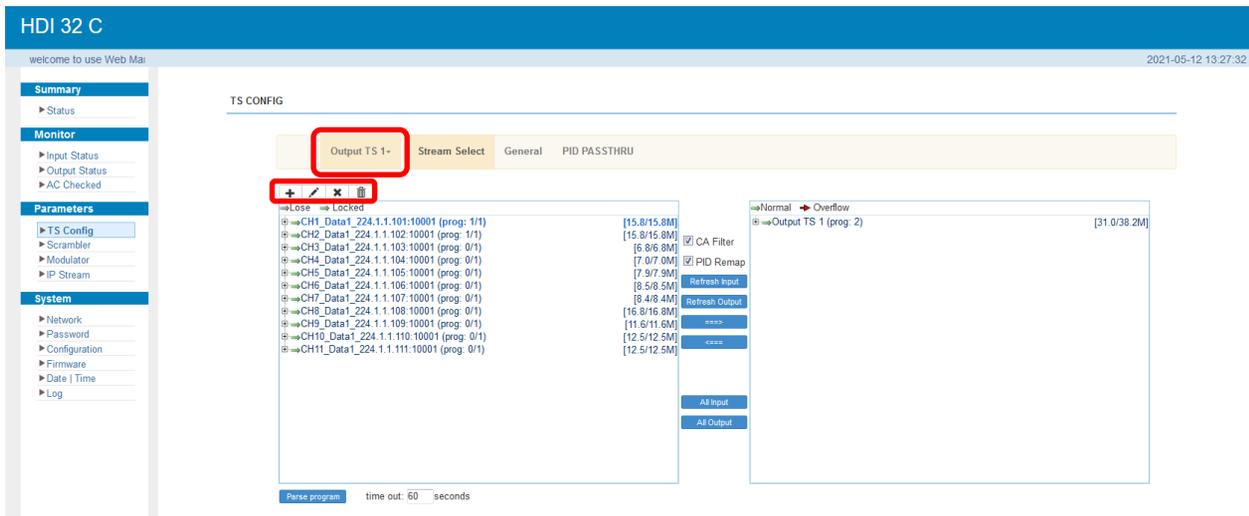
## 5.4 Menu item “Parameters”

In the menu item “**Parameters**” the transport streams are assigned to the RF and IP outputs and, if necessary, are assigned to an encryption system.

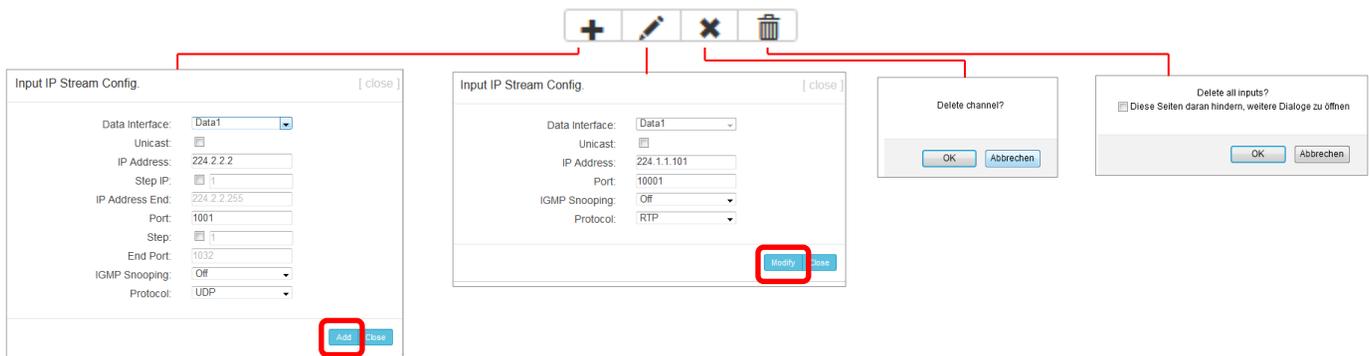
### 5.4.1 Menu “TS Config”

Via the menu item “**TS-Config**”, all input transport streams will be configured.

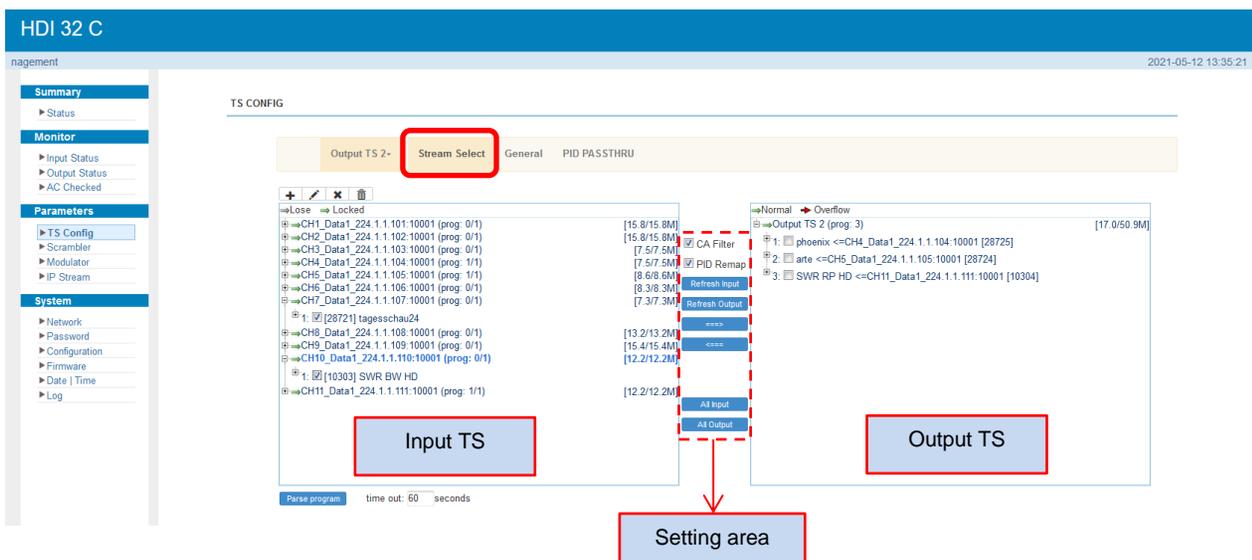
After clicking “**Output TS x**”, the selection list of the TS output channels 1-32 will be displayed. By clicking on the desired output channel the respective channel will be selected.



By using the following buttons the creation, the change and the delete of the transport streams is possible:



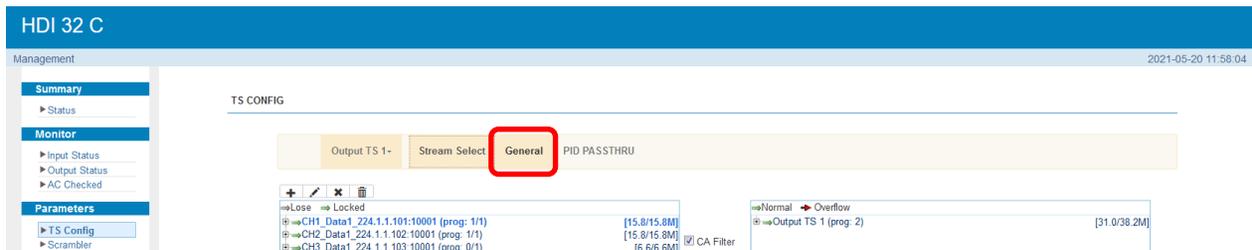
The assignment of the streams to the selected output transport stream is done in the menu “**Stream Select**”. For activation click button “**Stream Select**”, afterwards the following menu window will be opened.



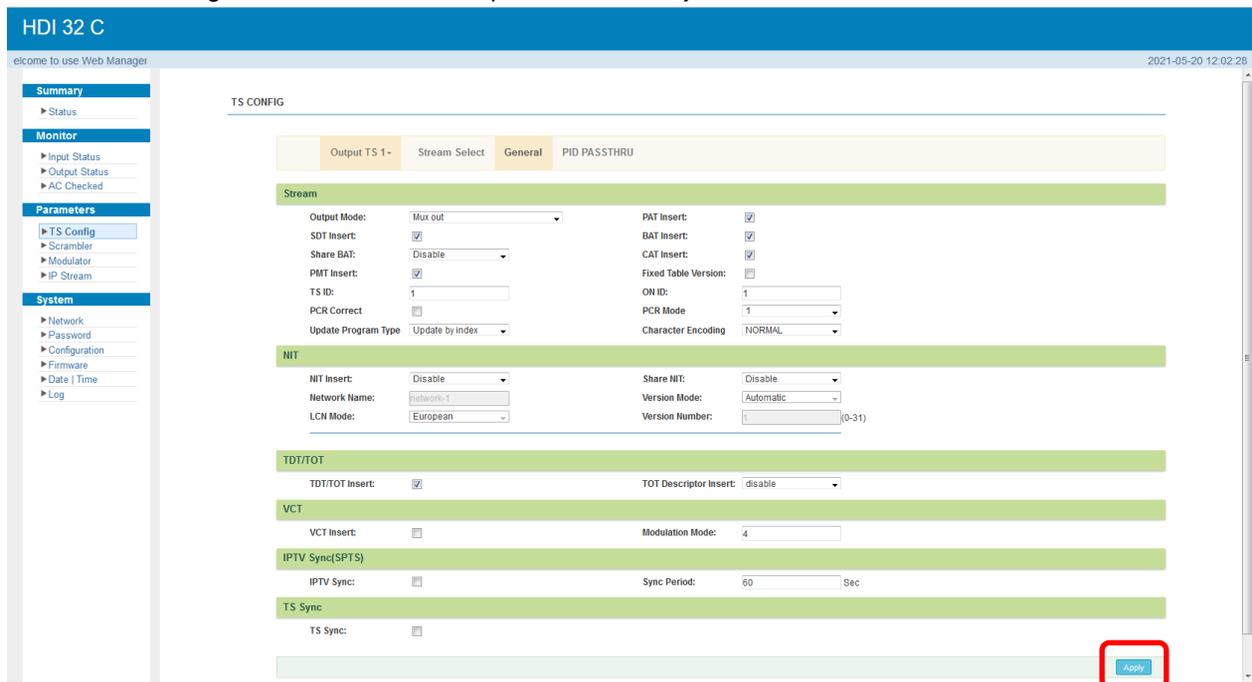
The setting of the “input and output areas” is done using the control panels in the “setting area”.

- CA Filter    Enable/disable CA filter function to avoid interference from the device's encryption function
- PID Remap    Enable/disable PID remapping
- To refresh the input program information
- To refresh the output program information
- After selecting an input program, click on this field to transfer the respective program to the output area
- Remove selected programs from the output area
- To select all the input programs
- To select all the output programs
- To parse programs at the input
- time out:  seconds    Time limitation of parsing input programs

The transport stream data (tables, NIT, LCN, PCR, synchronization, ...) for each transport stream or for the multiplexing output can be adapted in the menu “**General**“. For activation press button “**General**”.

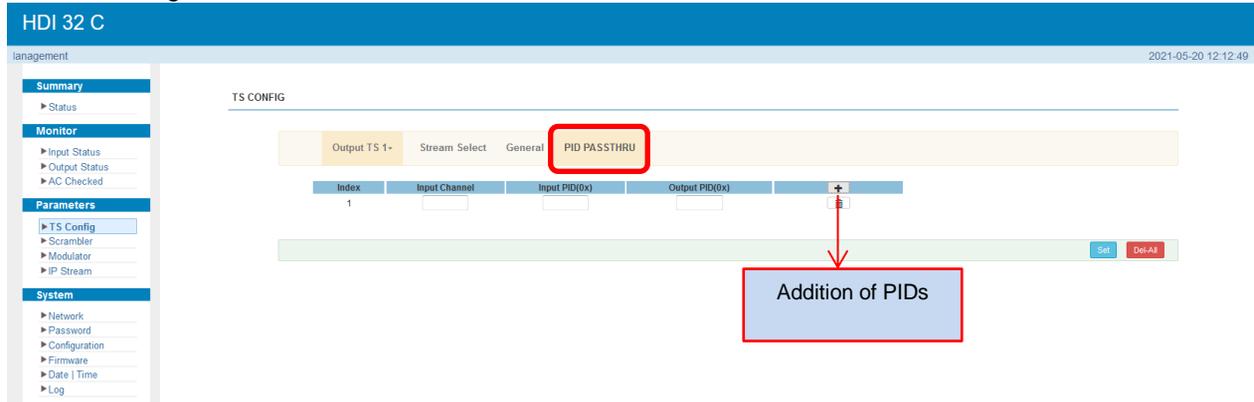


Afterwards the following menu window will be opened and all adjustments can be done.



The settings will be adopted by pressing the button “**Apply**“.

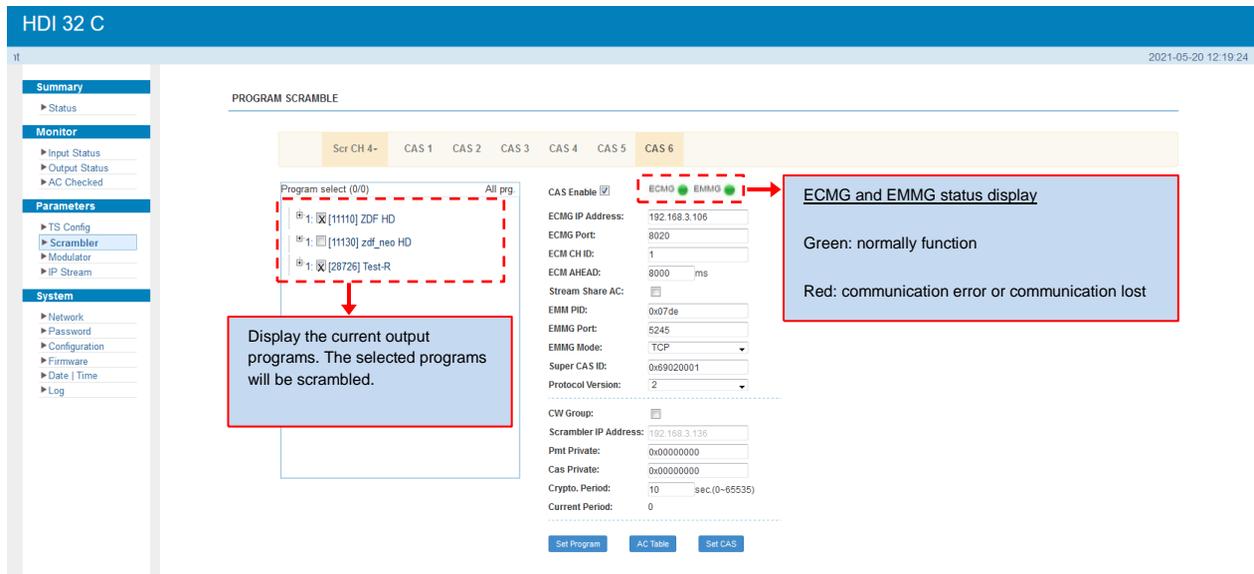
In the sub menu „PID PASSTHRU“, PIDs, which issued at the output, can be added. In some cases there are PIDs which cannot be assigned to a program (e. g. EPG, NIT tables, etc.). However, these should be available at the output without changes.



The settings will be adopted by pressing button “Set”. Via “Del-All”, all created PIDs can be deleted.

### 5.4.2 Menu “Scrambler”

In the menu item “Scrambler”, the programs will be assigned the CAS specific data will be set.



Scr CH 4-

Selection of encryption channel

CAS 1 CAS 2 CAS 3 CAS 4 CAS 5 CAS 6

Selection of the CAS systems

### 5.4.3 Menu “Modulator”

In the menu “**Modulator**”, the RF parameters of the output channels may be set.

The screenshot shows the 'MODULATOR' menu in the HDI 32 C interface. It displays a table of RF channels with columns for Channel #, Frequency, Constellation, Symbol Rate, Gain offset, Status, and Bit(Acr/Max). A red dashed box highlights the edit icons in the rightmost column. Two red arrows point from these icons to configuration pop-ups: 'Quickly Config' and 'Channel 1 Config'.

#	Frequency	Constellation	Symbol Rate	Gain offset	Status	Bit(Acr/Max)
1	650.000 MHz	64 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	31.0/38.2 M
2	658.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	30.0/50.7 M
3	666.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
4	674.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
5	682.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
6	690.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
7	698.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
8	706.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
9	714.000 MHz	256 QAM	6900 Ksps	0.0 dB	●	0.0/50.9 M
29	874.000 MHz	64 QAM	6875 Ksps	0.0 dB	●	0.0/38.0 M
30	882.000 MHz	64 QAM	6875 Ksps	0.0 dB	●	0.0/38.0 M
31	890.000 MHz	64 QAM	6875 Ksps	0.0 dB	●	0.0/38.0 M
32	898.000 MHz	64 QAM	6875 Ksps	0.0 dB	●	0.0/38.0 M

**Quickly Config** [close]

Standard: J.83A(DVB-C)  
 Level(All Carriers): 0.0 (-20 ~ +10 dBm)

Channel Enable:

Start Frequency: 658.000 (50 ~ 960 MHz)  
 Bandwidth: 8.000 MHz  
 Constellation: 64 QAM  
 Symbol Rate: 6900 (3600 ~ 7200 Ksps)  
 Gain offset: 0.0 (-3 ~ 3 dB)

**Channel 1 Config** [close]

Standard: J.83A(DVB-C)  
 Level(All Carriers): 0.0 (-20 ~ +10 dBm)

Channel Enable:

Frequency: 650.000 (50 ~ 960 MHz)  
 Constellation: 64 QAM  
 Symbol Rate: 6900 (3600 ~ 7200 Ksps)  
 Gain offset: 0.0 (-3 ~ 3 dB)

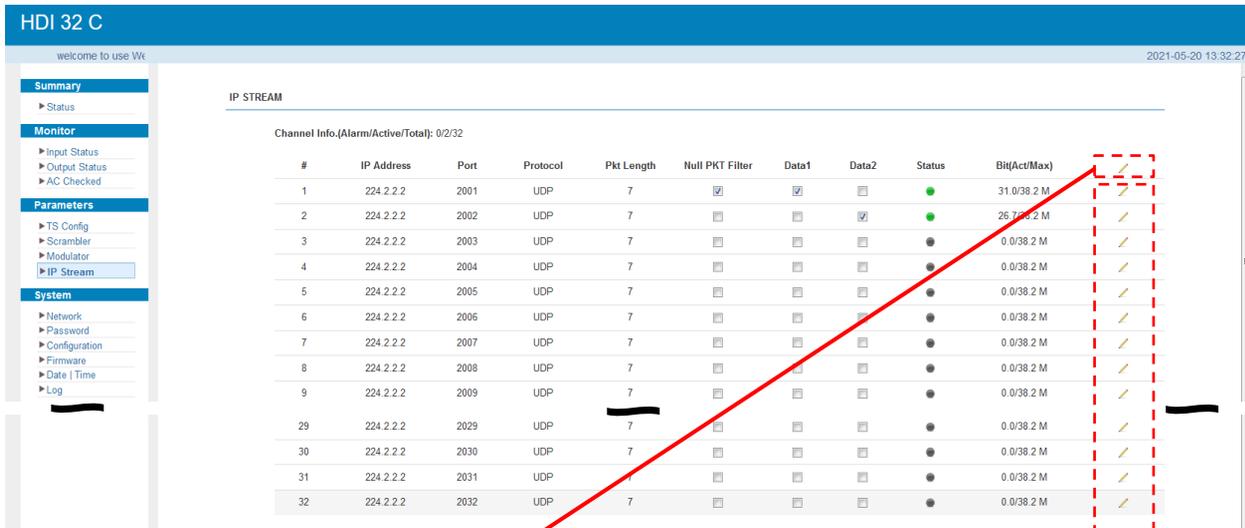
Click here to set the RF output parameters for individual QAM channels.

In this menu the output parameters for all RF output channels will be set. According to the specified start frequency and bandwidth the following output frequencies are automatically assigned. Press the button “**Apply**” and the data will be sent to the device.

In this menu the output parameters of each RF output channel will be set. Press the button “**Apply**” and the data will be sent to the device.

### 5.4.4 Menu “IP Stream”

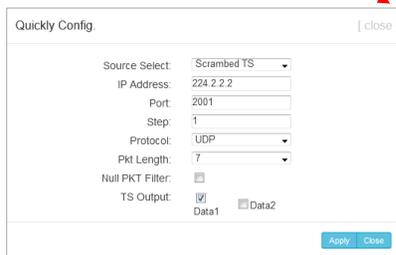
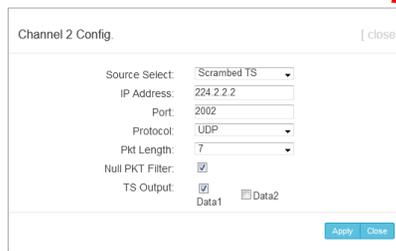
The modulator HDI 32 C supports TS output in IP format (32\*MPTS) via the data interface. In the menu item “**IP Stream**” the parameters for the IP output transport streams can be set.



Channel Info.(Alarm/Active/Total): 0/2/32

#	IP Address	Port	Protocol	Pkt Length	Null PKT Filter	Data1	Data2	Status	Bit(Act/Max)	
1	224.2.2.2	2001	UDP	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: green;">●</span>	31.0/38.2 M	
2	224.2.2.2	2002	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<span style="color: green;">●</span>	26.7/38.2 M	
3	224.2.2.2	2003	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
4	224.2.2.2	2004	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
5	224.2.2.2	2005	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
6	224.2.2.2	2006	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
7	224.2.2.2	2007	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
8	224.2.2.2	2008	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
9	224.2.2.2	2009	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
29	224.2.2.2	2029	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
30	224.2.2.2	2030	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
31	224.2.2.2	2031	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	
32	224.2.2.2	2032	UDP	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<span style="color: grey;">●</span>	0.0/38.2 M	

Click here to set the parameters for individual IP output channels.

In this menu the output parameters for all IP output channels will be set. According to the specified IP addresses, ports and the Selected steps following port are automatically assigned. Press the button “**Apply**” and the data will be sent to the device.

In this menu the output parameters of each IP output channel will be set. Press the button “**Apply**” and the data will be sent to the device.

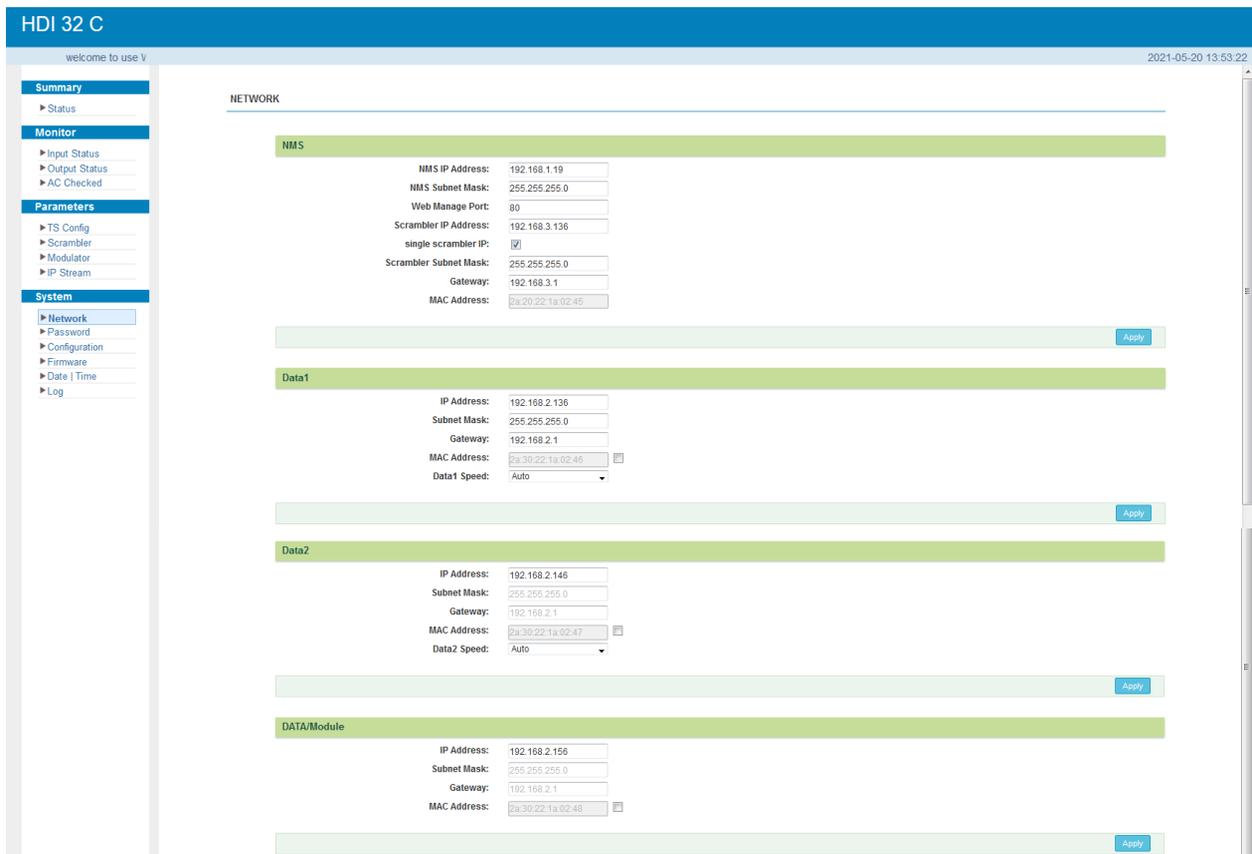
## 5.5 Menu item "System"

In the menu item "**System**" the network parameters will be set. Also it is possible to update the device specific parameters and save or load the device data.

### 5.5.1 Menu "Network"

In the "**Network**" menu, the Ethernet interface for the management of the device via the web browser will be configured. The settings of the IP address, subnet mask, gateway and the management port must be adapted to the local network.

The data ports for the input and output of the IP signals are also configured in this menu.

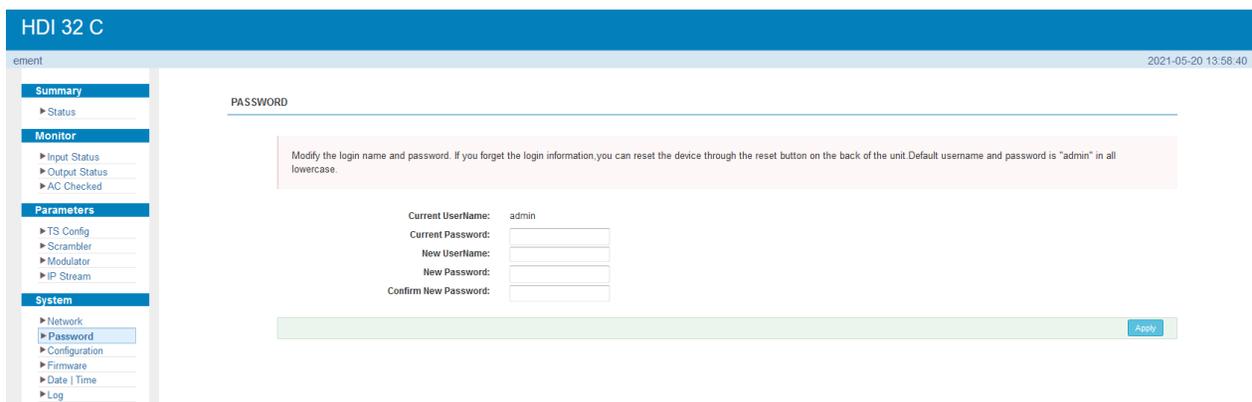


The screenshot shows the 'NETWORK' configuration page for the HDI 32 C device. The left sidebar contains a navigation menu with 'System' selected. The main content area is titled 'NETWORK' and contains four sections, each with an 'Apply' button:

- NMS:** NMS IP Address: 192.168.1.19, NMS Subnet Mask: 255.255.255.0, Web Manage Port: 80, Scrambler IP Address: 192.168.3.136, single scrambler IP: , Scrambler Subnet Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.3.1, MAC Address: Pa:20:22:1a:02:45
- Data1:** IP Address: 192.168.2.136, Subnet Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.2.1, MAC Address: Pa:30:22:1a:02:46, Data1 Speed: Auto
- Data2:** IP Address: 192.168.2.146, Subnet Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.2.1, MAC Address: Pa:30:22:1a:02:47, Data2 Speed: Auto
- DATA/Module:** IP Address: 192.168.2.156, Subnet Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.2.1, MAC Address: Pa:30:22:1a:02:48

### 5.5.2 Menu "Password"

In the "**Password**" menu the currently logged in user can change the access data (username, password) to the device, thereby increasing the access security. In factory settings the UserName and the Password are "admin". A reset of the password to this setting can be effected by pressing the "Factoryset" button.



The screenshot shows the 'PASSWORD' configuration page for the HDI 32 C device. The left sidebar contains a navigation menu with 'System' selected. The main content area is titled 'PASSWORD' and contains a warning message and a form:

Modify the login name and password. If you forget the login information, you can reset the device through the reset button on the back of the unit. Default username and password is "admin" in all lowercase.

Current Username: admin  
 Current Password:   
 New Username:   
 New Password:   
 Confirm New Password:

An 'Apply' button is located at the bottom right of the form.

### Current UserName

Enter the current user name (default: admin).

### Current Password

Enter current password (factory setting: admin).

### New UserName

Enter new user name.

### New Password

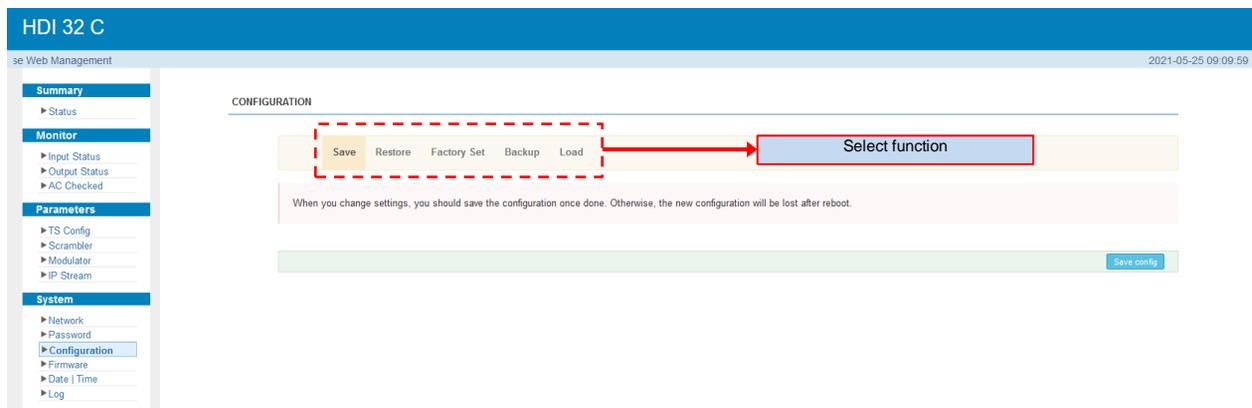
Enter new password.

### Confirm New Password

Confirm new password.

### 5.5.3 Menu “Configuration”

In the menu “**Configuration**” 5 selection buttons are provided, “Save”, “Restore”, “Factory Set”, “Backup” and “Load”.



#### “Save”

By pressing the “**Save**” button, all settings in the device are stored permanently.

**NOTE** If the button "Save" has not been pressed, all settings will be lost during a reboot or when the device is switched off!

#### “Restore”

By pressing the “**Restore**” button, the last stored parameters are restored.

#### “Factory Set”

By pressing the button “**Factory set**”, the device is reset to the factory settings and the default parameters are loaded.

#### “Backup”

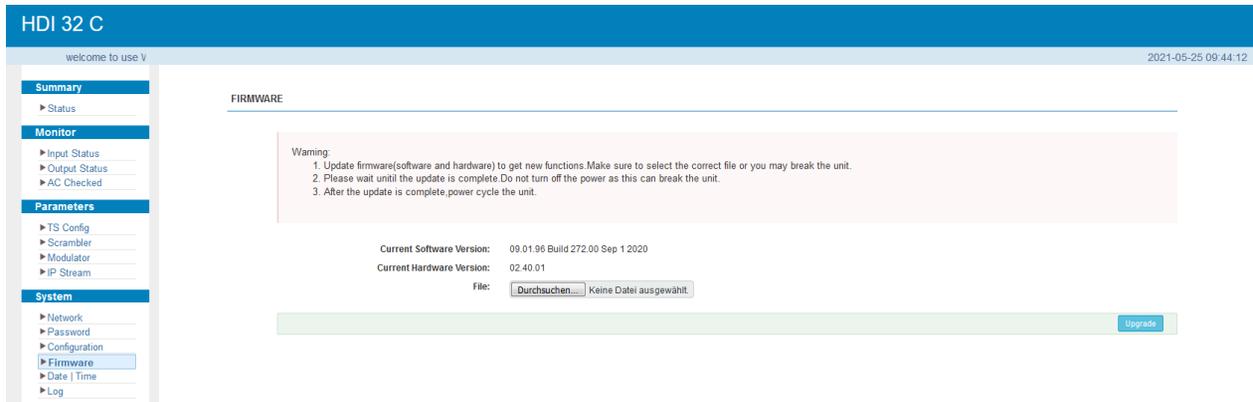
By pressing the button “**Backup**” and via click on the button “Backup config”, a backup file is stored on the PC/laptop.

#### “Load”

Select the backup file in the PC/laptop by clicking on the “Browse” button and activate the loading of the selected configuration file onto the device by clicking the “Load config” button.

### 5.5.4 Menu "Firmware"

The "Firmware" menu allows the software update of the device, so the current components can be updated and newly implemented functions can be activated. By clicking the "Browse" button, select the firmware update file on the PC/laptop and start the update by clicking on the "Upgrade" button.



#### NOTE

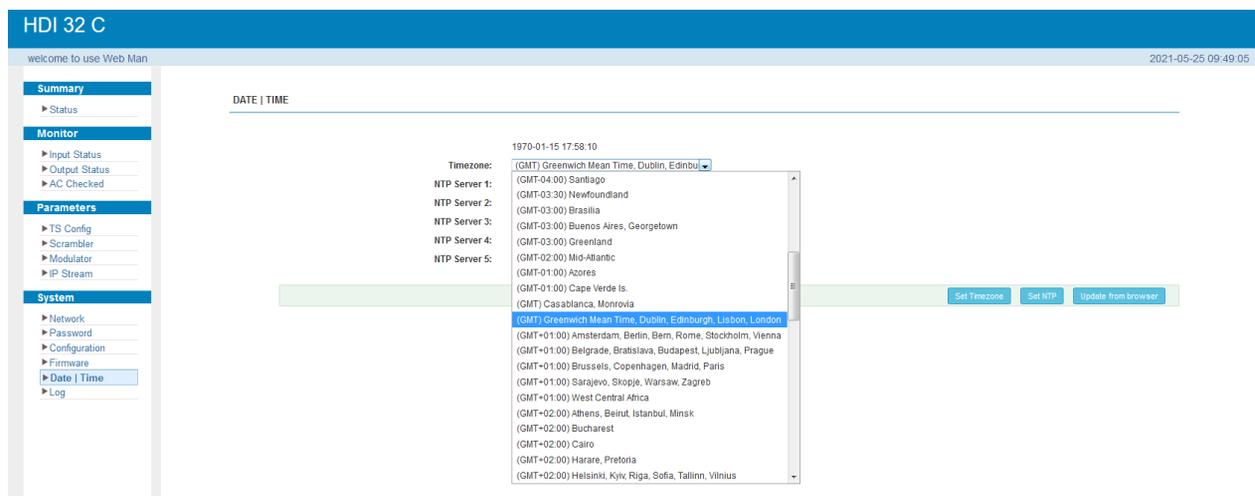
Do not switch off the device during the update process. The update requires a longer update time since this is done for several software components.

#### ATTENTION

Selecting an incorrect update file can cause malfunctions in/at the device.

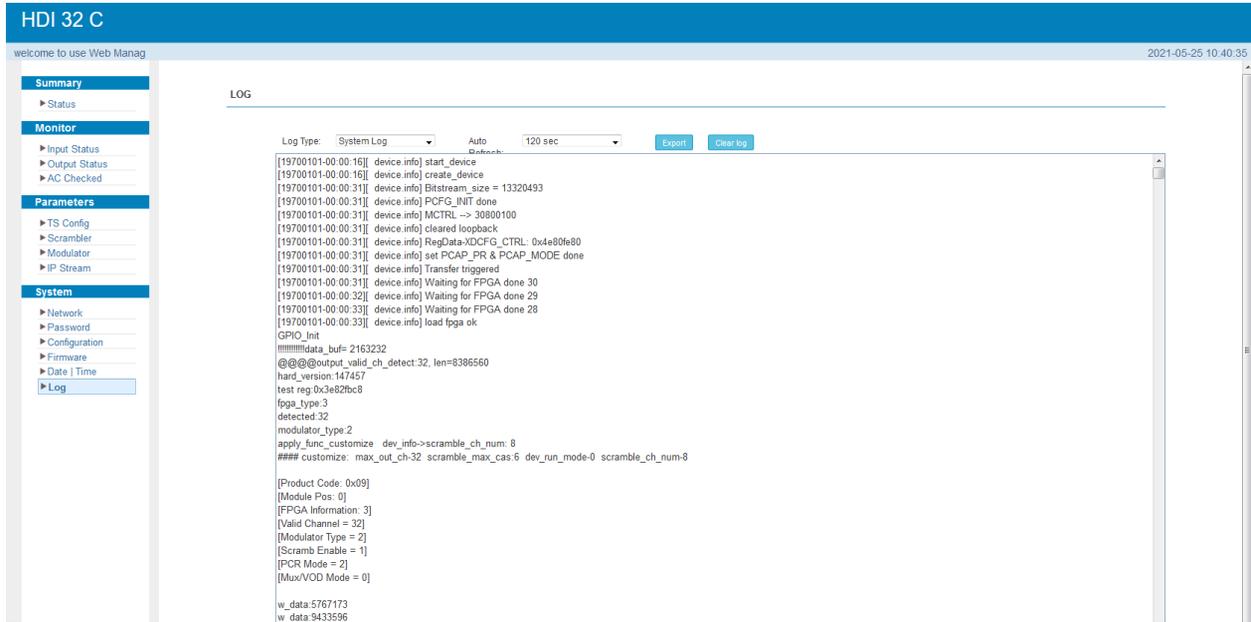
### 5.5.5 Menu "Date / Time"

In the menu "Date / Time", the selection of the country specific time zone and the connection to a NTP server can be done. In the case of a NTP server, the URL of the server must be specified. For this, the "IP settings" must be correct and the device must be able to access the server to get the correct time.



### 5.5.6 Menu “Log”

In the “Log” menu, the Log data will be displayed. A selection between the “Kernel Log” and “System Log” will be provided. The Log files can be saved in a text file via the “Export” button. The files are necessary for evaluation purposes.



The screenshot shows the HDI 32 C web management interface. The left sidebar contains a navigation menu with sections: Summary, Monitor, Parameters, and System. The 'Log' option is selected under the System section. The main content area displays a log window with the following controls and content:

- Log Type: System Log
- Auto Refresh: 120 sec
- Buttons: Export, Clear log

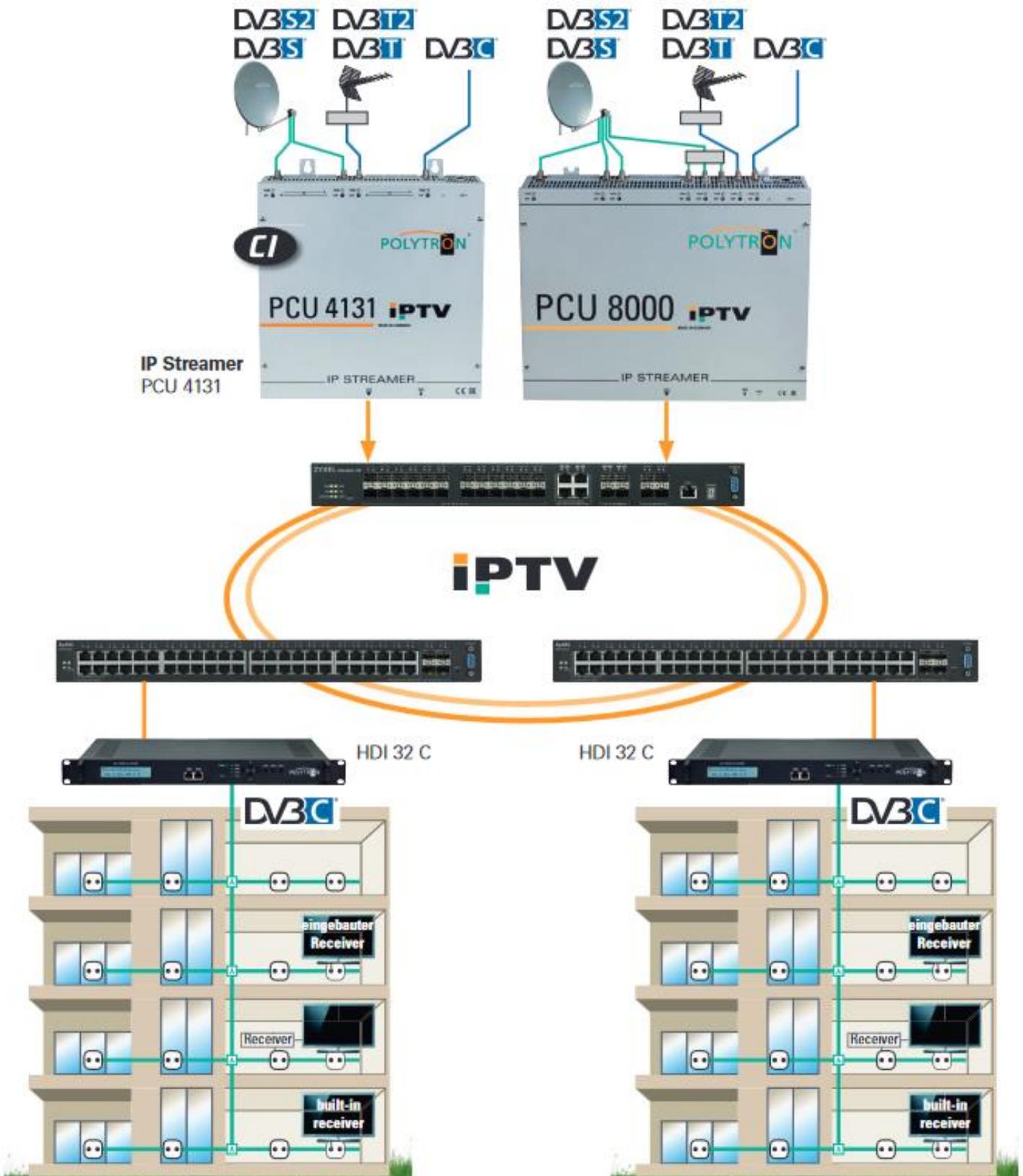
The log content includes the following text:

```
[19700101-00:00:16]] device.info start_device
[19700101-00:00:16]] device.info create_device
[19700101-00:00:31]] device.info Bitstream_size = 13320493
[19700101-00:00:31]] device.info PCFG_INIT done
[19700101-00:00:31]] device.info MCTRL -> 30800100
[19700101-00:00:31]] device.info cleared loopback
[19700101-00:00:31]] device.info RegData_XDCFG_CTRL: 0x4e90e80
[19700101-00:00:31]] device.info set PCAP_PIR & PCAP_MODE done
[19700101-00:00:31]] device.info Transfer triggered
[19700101-00:00:31]] device.info Waiting for FPGA done 30
[19700101-00:00:32]] device.info Waiting for FPGA done 29
[19700101-00:00:33]] device.info Waiting for FPGA done 28
[19700101-00:00:33]] device.info load fpga ok
GPIO Init
#####data_buf= 2163232
@@@output_valid_ch_detect:32, len=8386560
hard_version:147457
test reg:0x3e82bc8
fpga_type:3
detected:32
modulator_type:2
apply_func_customize dev_info->scramble_ch_num: 8
### Customize: max_out_ch:32 scramble_max_cas:6 dev_run_mode:0 scramble_ch_num:8

[Product Code: 0x09]
[Module Pos: 0]
[FPGA Information: 3]
[Valid Channel = 32]
[Modulator Type = 2]
[Scram Enable = 1]
[PCR Mode = 2]
[Mux/VOD Mode = 0]

w_data:5767173
w_data:9433596
```

6. Applikationsbeispiel / Application example



## 7. Technische Daten / *Technical data*

<b>Typ / Type</b>	<b>HDI 32 C</b>	
Artikel-Nr. / <i>Article no.</i>	5741704	
Eingänge / <i>Inputs</i>	3	
<b>IP-Eingang / IP input</b>		
Ports	Max. 1024 IP TS via 3x 100/1000M Ethernet Port Datenport Frontseite / <i>data port front</i> : max. 128 IP TS Datenport 1 Rückseite / <i>data port 1 rear</i> : max. 512 IP TS Datenport 2 Rückseite / <i>data port 2 rear</i> : max. 512 IP TS	
Bitrate / <i>Bit rate</i>	Max. 840 Mbit/s pro / <i>each</i> GigE	
Protokolle / <i>protocols</i>	TS via UDP/RTP, unicast/multicast, IGMP V2/V3	
<b>MUX</b>		
Eingangskanäle / <i>Input channels</i>	1024	
Ausgangskanäle / <i>Output channels</i>	32	
PIDs	Max. 256 pro Kanal / <i>per channel</i>	
Funktionen / <i>Functions</i>	PID Remapping PCR Einstellung / <i>PCR adjusting</i> PSI/SI Tabellen-Generierung / <i>PSI/SI table generating</i>	
<b>Scrambling</b>		
Simulcrypt CAS	Max. 4	
Standards / <i>Standard</i>	ETR 289, ETSI 101 97, ETSI 103 197	
Verbindung / <i>Connection</i>	Lokal- oder Fernzugriff / <i>local or remote connection</i>	
<b>HF-Ausgang / RF output</b>		
Standard	<b>DVB-C J.83 A</b>	<b>DVB-C J.83 B</b>
Modulation	16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM	64QAM, 256QAM
Frequenzbereich / <i>Frequency range</i>	50-960 MHz (1kHz Schritte / <i>steps</i> )	50-960 MHz (1kHz Schritte / <i>steps</i> )
Bandbreite / <i>Bandwidth</i>	8 MHz	6 MHz
FEC	RS (188, 204)	
Symbolrate	5.0 ... 7.0 MSps (1kSps Schritte / <i>steps</i> )	
MER	≥40 dB	
Anzahl der Kanäle / <i>Number of output channels</i>	32	
Kanalbelegung / <i>Channel allocation</i>	Nachbarkanaltauglich / <i>adjacent channel fit</i>	
Ausgangspegel / <i>Output level</i>	-20 ... + 10 dBm (87 ... 117 dBμV), 0.1 dB Schritte / <i>steps</i>	
Konnektor / <i>Connector</i>	F-Buchse / 75 Ω	
<b>TS-Ausgang / TS output</b>		
Standard	32 IP via UDP/RTP/RTSP, unicast/multicast, 2 (Data1 & Data2) 100/1000M Ethernet Ports	
<b>Management</b>		
Standard	NMS	
<b>Betriebsparameter / General</b>		
Betriebstemperatur / <i>Operating temperature</i>	0 ... 45 °C	
Maße (BxHxT) / <i>Dimensions (WxHxD)</i>	440 x 44.5 x 420 mm	
Spannungsversorgung / <i>Power supply</i>	220 V~ ±10%, 50/60 Hz / 100 V~ ±10%, 50/60 Hz	

**Notizen / Notes**

## **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](mailto:info@polytron.de)

Technische Änderungen vorbehalten  
Subject to change without prior notice

**Copyright © Polytron-Vertrieb GmbH**