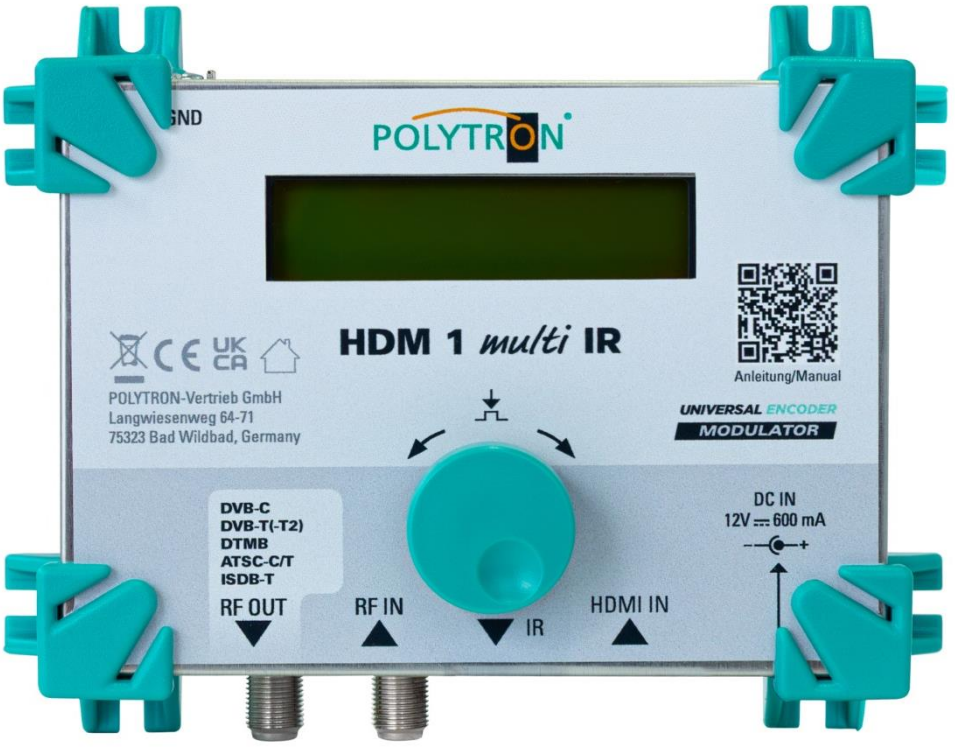
HDMI Encoder/Modulator
DVB-C, DVB-T/-T2, DTMB, ATSC-T/-C, ISDB-T
(Option HDM IR Remote Control Set)

HDM 1 multi IR / HDM IR



Bedienungsanleitung
User manual

0902860 V2

Inhaltsverzeichnis

1. Montage- und Sicherheitshinweise 3
2. Allgemeine Funktionsbeschreibung 5
3. Funktions- und Bedienelemente 5
4. Programmierung am Gerät 6
4.1 Basiskonfiguration 6
4.2 Erweiterte Konfiguration 8
5. Installation Remote-Control-Set 11
5.1 Installation von bis zu zwei HDM IR-Sets 11
5.2 Installation von drei oder mehr HDM IR-Sets 12
6. Technische Daten 24

zur englisch-sprachigen Bedienungsanleitung / to the English language manual →

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.

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 Umgebungs-bedingungen 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 Schwitzwasserbildung 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 einer 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)

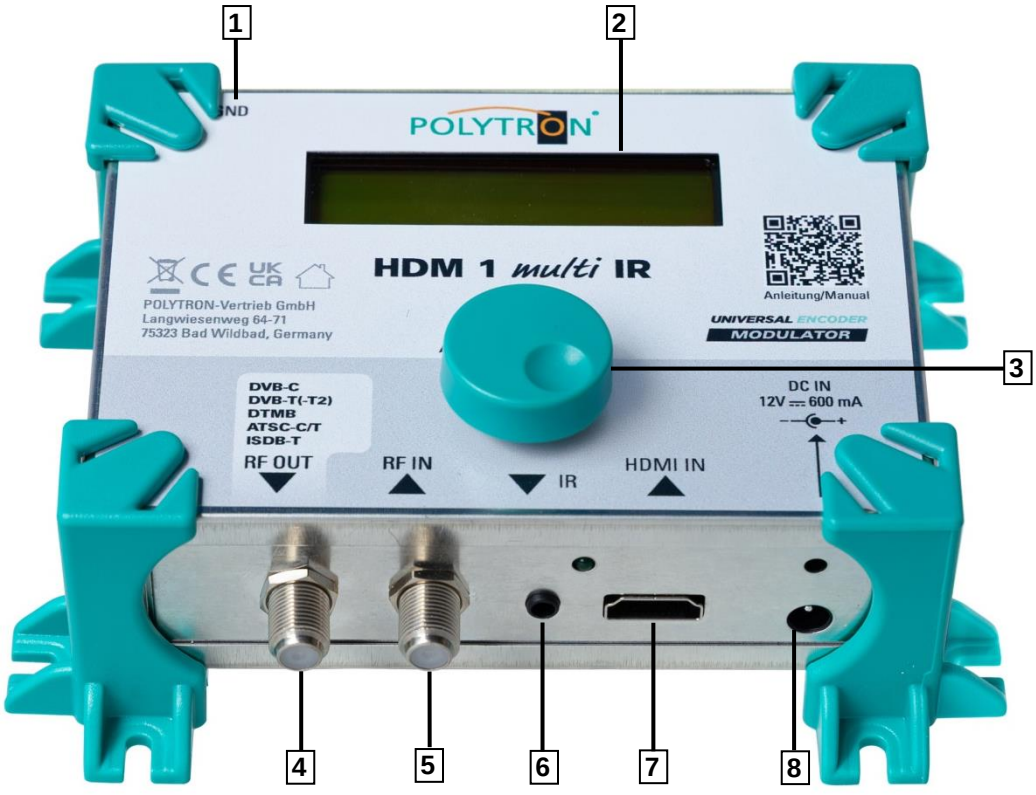
Raccolta carta
20 PAP 22 PAP

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

2. Allgemeine Funktionsbeschreibung

Der Modulator **HDM 1 multi IR** dient der Umsetzung von einem HDMI-Signal in einen HF-Kanal. Er unterstützt alle Kabel- und terrestrischen Standards, wie DVB-C / DVB-T/-T2 / DTMB, ISDB-T oder ATSC-T/-C. Mit seinem HDMI-Eingang, der alle Video-Auflösungen bis 1080p60 unterstützt, ist er besonders vielseitig und eignet sich für den Anschluss von Geräten wie Mediaplayern, Computern, Kameras und vielen anderen HDMI-fähigen Quellen. Zusätzlich verfügt der Modulator über einen HF-Durchschleifeingang, der es ermöglicht, den Modulator nahtlos in bestehende Netzwerke zu integrieren. Für eine einfache Handhabung verfügt der HDM multi IR über ein Dreh-/Druckknopf-System, das in Kombination mit dem Display direkt am Gerät eine intuitive Programmierung ermöglicht. Mittels der optionalen IR-Link-Funktion, die über das **HDM IR** Remote Control Set aktiviert werden kann, ist es möglich, das angeschlossene Quellgerät fernzusteuern, um zusätzliche Flexibilität im Betrieb zu bieten. Der Modulator wird mit einem geeigneten Steckernetzteil betrieben.

3. Funktions- und Bedienelemente



1 Erdungsanschluss
2 Anzeige
3 Drück- und Dreh-Schalter
4 HF-Ausgang
5 Durchschleif-Eingang
6 Anschluss IR-Set mit Kontroll-LED (IR Enable „Yes“)
7 HDMI-Anschluss
8 Stromversorgungsanschluss

4. Programmierung am Gerät

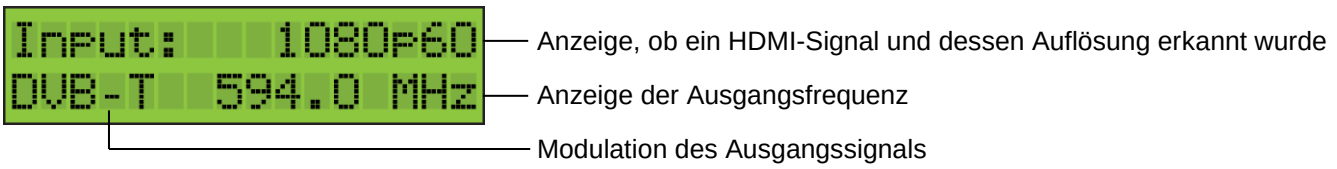
Drück- und Dreh-Schalter

	• Schalter 2 Sekunden lang drücken -> Aufruf des Hauptmenüs • Schalter drücken, um Einstellungen zu bestätigen
	• Schalter drehen, um die Menüs aufzurufen

Wichtige Bemerkung

Zugunsten der schnellstmöglichen Einstellung des Modulators werden alle Einstellungen erst am Menüende über “Save & Exit” gespeichert.

LCD-Anzeige nach dem Einschalten



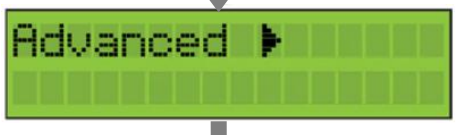
4.1 Basiskonfiguration

Mithilfe der nachfolgenden Basiskonfiguration wird der Modulator in Betrieb genommen. Die erweiterten Parameter-Einstellungen für Video, Audio, der HF-Ausgangspegel, die Netzwerkparameter, etc. werden im Menü „Advanced“ aufgerufen (siehe Punkt 3.2).

Bitte dem Menü Schritt für Schritt folgen. Manche Einstellung beeinflusst eine oder mehrere der nachfolgenden Einstellungen. Dies bedeutet z.B., dass Schritt 1 „Country“ ggf. Schritt 2 „Output Type“ aufhebt. Wenn z.B. als Ausgangsmodulation ATSC-T gewählt wurde und nachfolgend beim Schritt 1 „Country“ Frankreich ausgewählt wird, so verändert sich die Ausgangsmodulation automatisch in DVB-T (weil ATSC in Frankreich nicht unterstützt wird).

Wichtige Bemerkung

Beim Zusammenschalten mehrerer dieser Modulatoren muss mithilfe der erweiterten Konfiguration „Advanced“ zumindest die TSID angepasst werden, um Kollisionen zu vermeiden. Die Paarung von ONID und TSID identifiziert den Transponder und darf deshalb innerhalb eines Netzwerks nur einmal vergeben werden.

Menüpunkt	Erklärung
	Schalter 2 Sekunden lang drücken
	Wenn die Landesauswahl des Modulators nicht mit der des Fernsehers übereinstimmt, funktioniert die LCN nicht richtig. Die Auswahl des Landes wird auch andere Einstellungen des Modulators vereinfachen, denn darüber werden die notwendigen erweiterten Einstellungen wie Kanal-/Frequenzplan, LCN, ONID, SID und TSID vorkonfiguriert. Wird „Andere" anzeigt, so bedeutet dies, dass einige erweiterte Einstellungen bereits durch den Nutzer geändert wurden.
	Auswahl der Ausgangsmodulation → DVB-C /DVB-T/-T2, DTMB, ISDB-T oder ATSC-T/-C Der ausgewählte Modulationstyp bestimmt das nachfolgende Programmierungsmenü.
	Einstellung der Ausgangsfrequenz des modulierten Signals. Wenn ein Kanalplan für das gewählte Land und den Ausgangstyp existiert, kann hier der Kanal ausgewählt werden. Falls nicht, kann die Frequenz eingestellt werden. Bemerkung: Wenn DVB-C gewählt wurde, wird lediglich die Frequenz angezeigt.
	Unter diesem Namen wird der Ausgangskanal des Modulators auf dem Fernseher angezeigt. Max. 15 Zeichen: Klein- und Großbuchstaben, Ziffern, "-", "_", "Leerfeld". Danach zum unterstrichenen Pfeil scrollen und bestätigen.
	Einstellung des Ausgangspegels → Pegelbereich: 57…95 dBµV dBm → siehe „Advanced > Preferences“
	Aktivierung der IR-Steuerung JA/NEIN
	Siehe Erläuterung unter "3.2 Erweiterte Konfiguration"
	Verlassen des Menüs ohne Speicherung der Einstellungen
	Aktivierung und Speicherung der Einstellungen

4.2 Erweiterte Konfiguration

Dieses Menü zeigt alle möglichen Optionen. Abhängig von der gewählten Ausgangsmodulation/Ausgangsstandard des Geräts werden jedoch nur bestimmte Optionen angezeigt.

Menüpunkt	Untermenü/Parameter	Einstellbereich
RF Output	Output Type >	DVB-T, DVB-T2, DVB-C, ATSC-T, ATSC-C, DTMB, ISDB-T
	Frequency >	100…1000 MHz
	Bandwidth >	6, 7, 8 MHz
	Symbol Rate >	5000…7000 kBaud
	Constellation >	QPSK, QAM-4NR, QAM-16, QAM-32, QAM-64, QAM-128, QAM-256, 8VSB
	Guard Interval >	1/4, 1/8, 1/16, 1/32, DVB-T2: 1/3, 2/5, 3/5, 4/5
	FFT Mode >	2k, 8k
	Carrier Type >	Multi-carrier, single-carrier
	Interleave >	None, 240, 720
	Sync Frame >	420, 595, 945
	PN Phase >	Constant, Variable
	< Back	
Video	Encoding Type >	H264, MPEG2
	Bit Rate >	Start = 2000 kbps, jedoch durch die MUX- Einstellungen begrenzt *
	GOP Size >	Constant, Variable
	< Back	
Audio	Encoding Type >	AAC, MPEG2
	< Back	

* z.B. 18.000 kbps kann nicht eingestellt werden
→Erhöhung der Bandbreite nötig →möglich indem 64 QAM, Guard Intervall 1/32 und/oder Coderate 7/8 eingestellt werden

Menüpunkt	Untermenü/Parameter	Einstellbereich
Stream	TSID >	0…65535
	ONID >	0…65535
	SID >	0…65535
	Prvt Data Spec >	0…4294967295
	LCN >	0…99
	Maj. CH Number >	0…999
	Min. CH Number >	0…999
	Source ID >	0…65535
	Rm Ctrl Key ID >	0…99
	Service Number >	0…7
	NID >	0…65535
	Network Name >	Max. 15 Zeichen: Klein- und Großbuchstaben, Ziffern, „-“, „_“, „Leerfeld“
	Network version >	0…31
	PCR PID >	32…8190
	PMT PID >	32…8190
	Video PID >	32…8190
	Audio PID >	32…8190
	< Back	
Preferences	Level Unit >	dBm, dBµV
	< Back	
Info	SW Version	
	FW Version	
	HW Version	
	< Back	

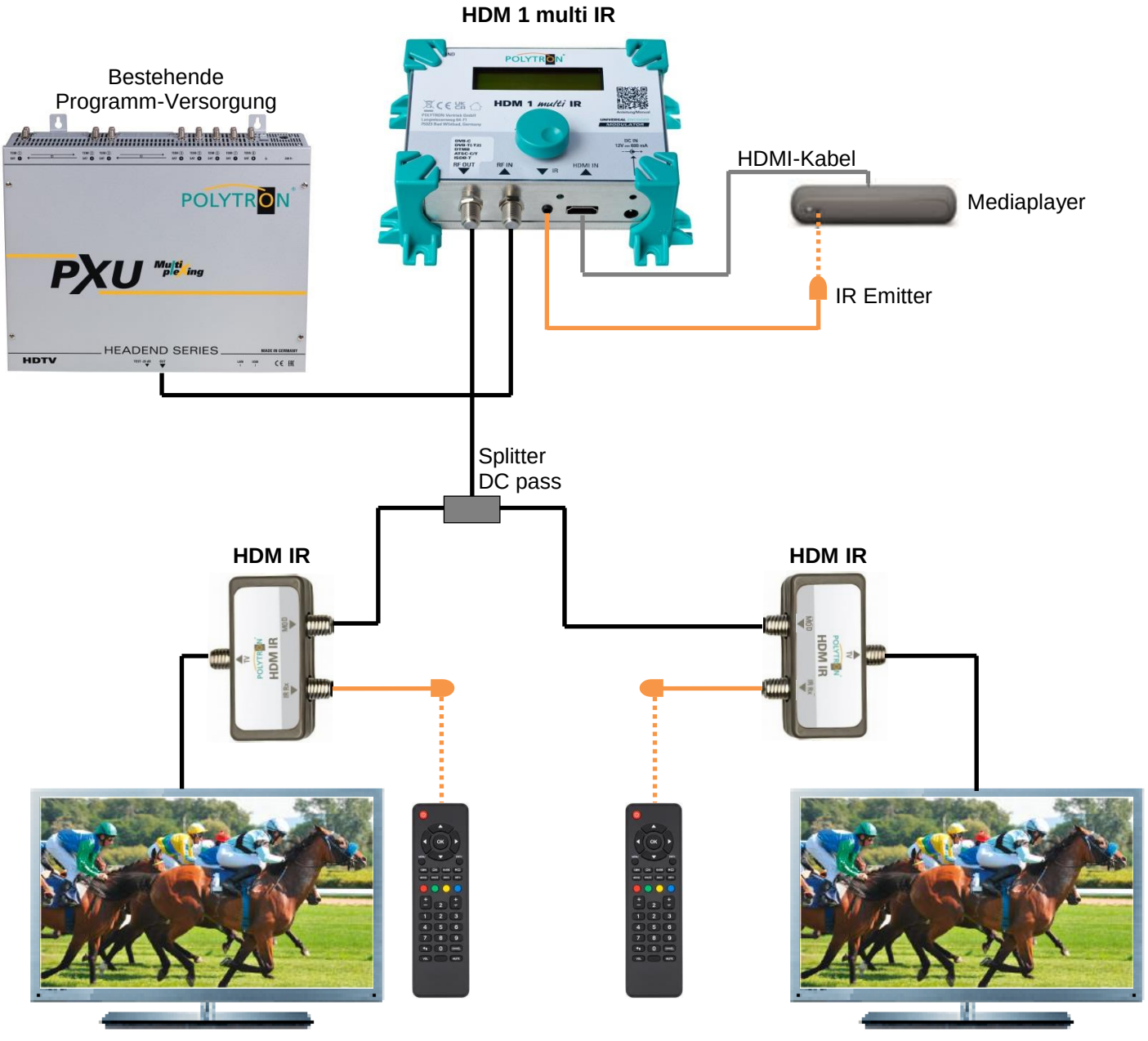
Menüpunkt	Untermenü/Parameter	Einstellbereich
Reset	Factory reset >	Ja / Nein
	Reboot >	Ja / Nein
Back	< Back	

Achtung
Nach Fertigstellung der Programmierung muss zwingend „Save & Exit" angewählt werden. Erst dadurch werden die geänderten Einstellungen aktiviert und gespeichert.

5. Installation Remote-Control-Set

Mittels des optionalen **HDM IR**-Sets (zur Aktivierung der IR-Link-Funktion) kann auch das angeschlossene Quell-Gerät ferngesteuert werden. Werden 3 oder mehr HDM IR in einer Installation genutzt, müssen diese mittels des USB-Kabels von einer externen Speisequelle mit Strom versorgt werden. Es ist darauf zu achten, dass für die Installation verwendete Verteiler über einen DC-Durchgang verfügen.

5.1 Installation von bis zu zwei HDM IR-Sets



5.2 Installation von drei und mehr HDM IR-Sets

Achtung externe DC-Speisequelle (z.B. TV-Gerät) via USB anschließen!

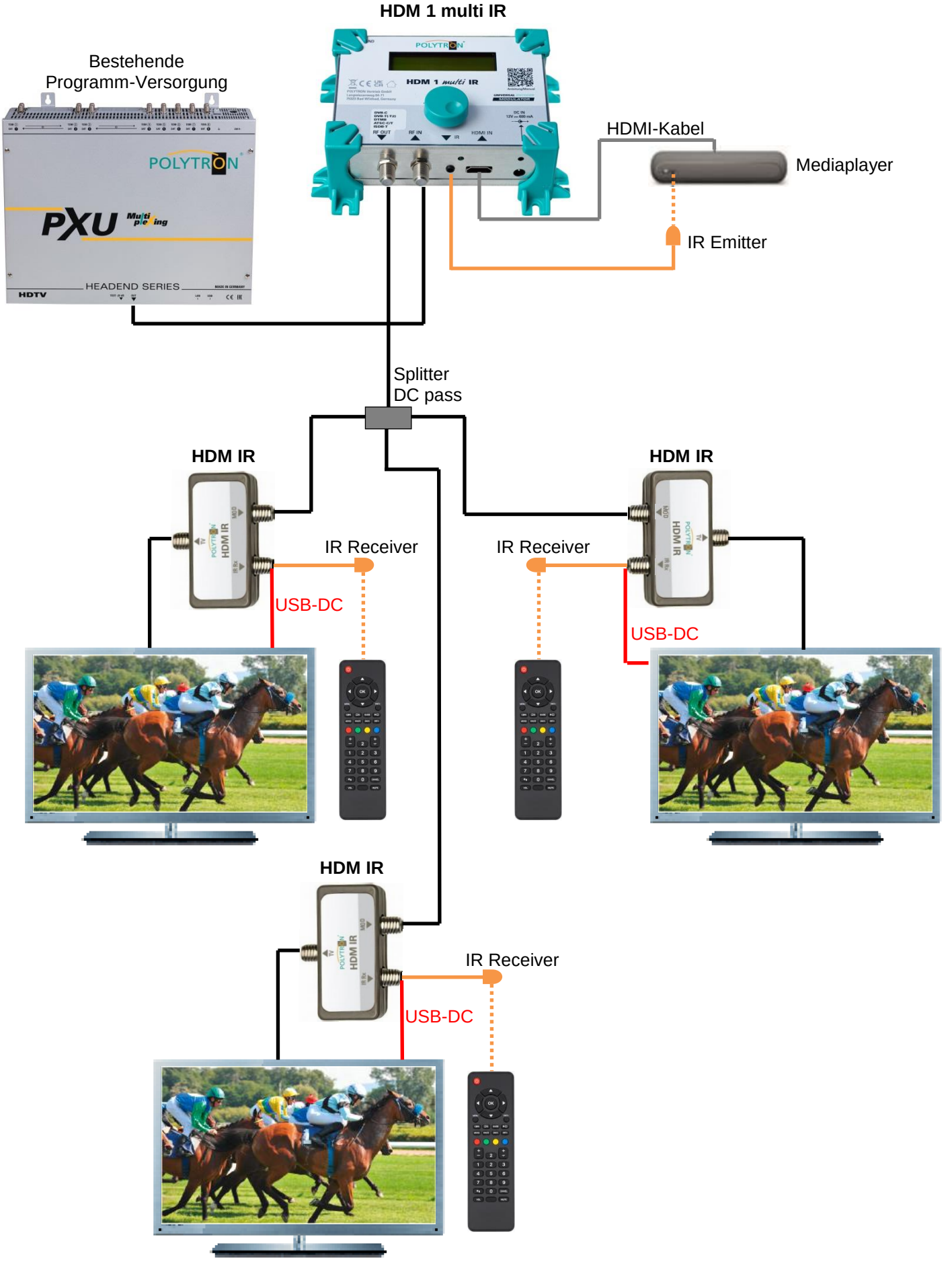


Table of Contents

1. Mounting and safety instructions 14

2. General function description 16

3. Function and control elements 16

4. Programming on the device 17

4.1 Basic configuration 17

4.2 Advanced configuration 19

5. Installation Remote control set 22

5.1 Installation of up to two HDM IR sets 22

5.2 Installation of three or more HDM IR sets 23

6. Technical data 24

GENERAL INFORMATION ON THE OPERATING INSTRUCTIONS

- All parameter data are exemplary only.
- Technically realizable 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 illustration purposes only.

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

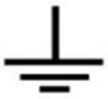
Use the device only at the permissible operating locations, under the permissible environmental conditions and for the purpose described in the operating instructions. If there is no information about the intended use (e.g. operating location, environmental conditions) or if the operating instructions 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

Italy
Direttiva RAEE (2012/19/UE)

Raccolta carta

Raccolta plastica

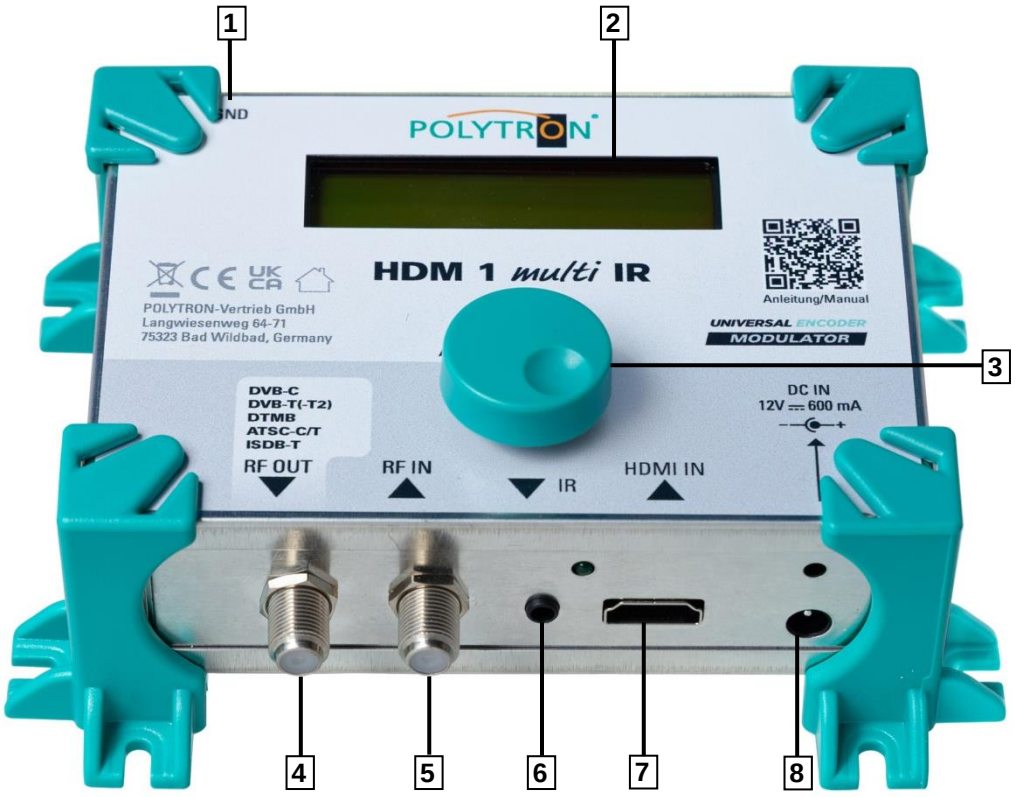
§

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

2. General functional description

The modulator **HDM 1 multi IR** converts an HDMI signal into an RF channel. It supports all cable and terrestrial standards, such as DVB-C / DVB-T/-T2 / DTMB, ISDB-T or ATSC-T/-C. With its HDMI input supporting all video resolutions up to 1080p60, the device offers outstanding versatility and is ideal for connecting media players, computer, cameras and a wide range of other HDMI-enabled sources. The modulator also features an RF loop-through input, allowing for seamless integration into existing networks. For ease of use, the HDM multi IR utilizes a rotary/push-button system, which, combined with the on-device display, enables intuitive programming. The optional IR Link function, activated via the **HDM IR** Remote Control Set, allows for remote control of the connected source device, providing additional operational flexibility. The modulator is powered by a suitable plug-in power supply unit.

3. Function and control elements



1 Grounding connection
2 Display
3 Pushbutton and rotary switch
4 RF output
5 Loop-through input
6 Connection for remote control set with control LED (IR Enable “Yes”)
7 HDMI connector
8 Power supply connection

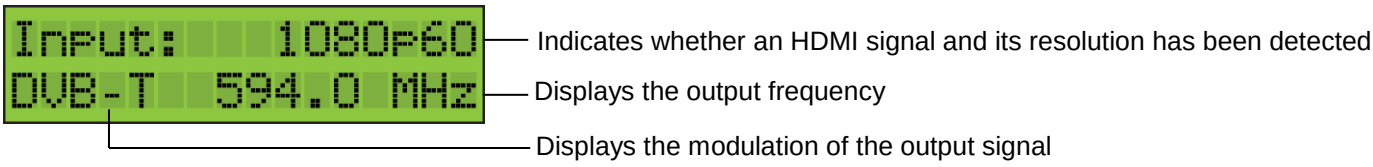
4. Programming on the device

Pushbutton and rotary switch

	• Press the switch for 2 seconds -> Access to the basic configuration • Press switch to confirm settings
	• Turn the switch to call up the menus

Important remark
For the fastest possible setting of the modulator, all settings are only saved at the end of the menu via "Save & Exit".

LCD display after power on

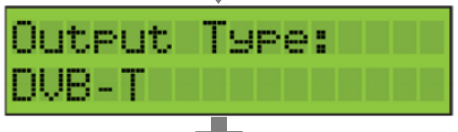
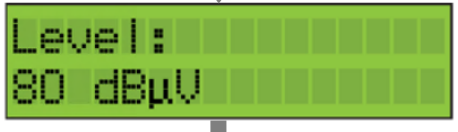


4.1 Basic configuration

The following basic configuration is used to start up the modulator. The advanced parameter settings for video, audio, the RF output level, the network parameters, etc. can be call up in the menu „Advanced“ (see item 3.2).

Please follow the menu step by step. Some settings affect one or more of the following settings. This means, for example, that step 1 “Country“ cancels step 2 “Output Type“ if necessary. If for example ATSC-T is selected as the output modulation type and then France is selected in step 1 for “Country”, the output modulation automatically changes to DVB-T (because ATSC is not supported in France).

Important remark
When connecting several of these modulators together, at least the TSID must be adjusted using the advanced configuration in order to avoid collisions. The pairing of ONID and TSID identifies the transponder and may therefore only be assigned once within a network.

Menu	Explanation
	Press the switch for 2 seconds
	If the country selection of the modulator does not match that of the TV, LCN does not work correctly. Selecting the country will also simplify other modulator settings by preconfiguring the necessary advanced settings such as channel/frequency plan, LCN, ONID, SID and TSID. If "Other" is displayed, this means that some advanced settings have been made by the user.
	Selection of the output modulation → DVB-C /DVB-T/-T2, DTMB, ISDB-T or ATSC-T/-C The selected modulation type determines the sub-sequent programming menu.
	Setting the output frequency of the modulated signal → If a channel plan exists for the selected country and output type, the channel can be selected here. If not, the frequency can be set. Remark: If DVB-C is selected, only the frequency is displayed.
	The output channel of the modulator is displayed on the TV under this name. Max. 15 characters: small and capital letters, digits, "-", "_", "space". Then scroll to the underlined arrow and confirm.
	Setting the output level → Level range: 57…95 dBµV dBm → see „Advanced > Preferences“
	Activation of the IR control → YES/NO
	See Explanation in "3.2 Advanced configuration"
	Exiting the menu without saving settings
	Activation and Saving of settings

4.2 Advanced configuration

This menu displays all available options. However, depending on the selected output modulation/output standard of the device, only certain options will be shown.

Menu item	Submenu/parameter	Setting range
RF Output →	Output Type >	DVB-T, DVB-T2, DVB-C, ATSC-T, ATSC-C, DTMB, ISDB-T
	Frequency >	100…1000 MHz
	Bandwidth >	6, 7, 8 MHz
	Symbol Rate >	5000…7000 kBaud
	Constellation >	QPSK, QAM-4NR, QAM-16, QAM-32, QAM-64, QAM-128, QAM-256, 8VSB
	Guard Interval >	1/4, 1/8, 1/16, 1/32, DVB-T2: 1/3, 2/5, 3/5, 4/5
	FFT Mode >	2k, 8k
	Carrier Type >	Multi-carrier, single-carrier
	Interleave >	None, 240, 720
	Sync Frame >	420, 595, 945
	PN Phase >	Constant, Variable
←	< Back	
Video →	Encoding Type >	H264, MPEG2
	Bit Rate >	Start = 2000 kbps, jedoch durch die MUX- Einstellungen begrenzt *
	GOP Size >	Constant, Variable
	< Back	
Audio →	Encoding Type >	AAC, MPEG2
	< Back	

* e.g., 18.000 kbps cannot be set
→Bandwidth increase required →possible by setting 64 QAM, guard interval 1/32 and/or code rate 7/8

Menu item	Submenu/parameter	Setting range
Stream	TSID >	0…65535
	ONID >	0…65535
	SID >	0…65535
	Prvt Data Spec >	0…4294967295
	LCN >	0…99
	Maj. CH Number >	0…999
	Min. CH Number >	0…999
	Source ID >	0…65535
	Rm Ctrl Key ID >	0…99
	Service Number >	0…7
	NID >	0…65535
	Network Name >	Max. 15 characters: small and capital letters, digits, "-", "_", "space".
	Network version >	0…31
	PCR PID >	32…8190
	PMT PID >	32…8190
	Video PID >	32…8190
	Audio PID >	32…8190
	< Back	
Preferences	Level Unit >	dBm, dBµV
	< Back	
Info	SW Version	
	FW Version	
	HW Version	
	< Back	

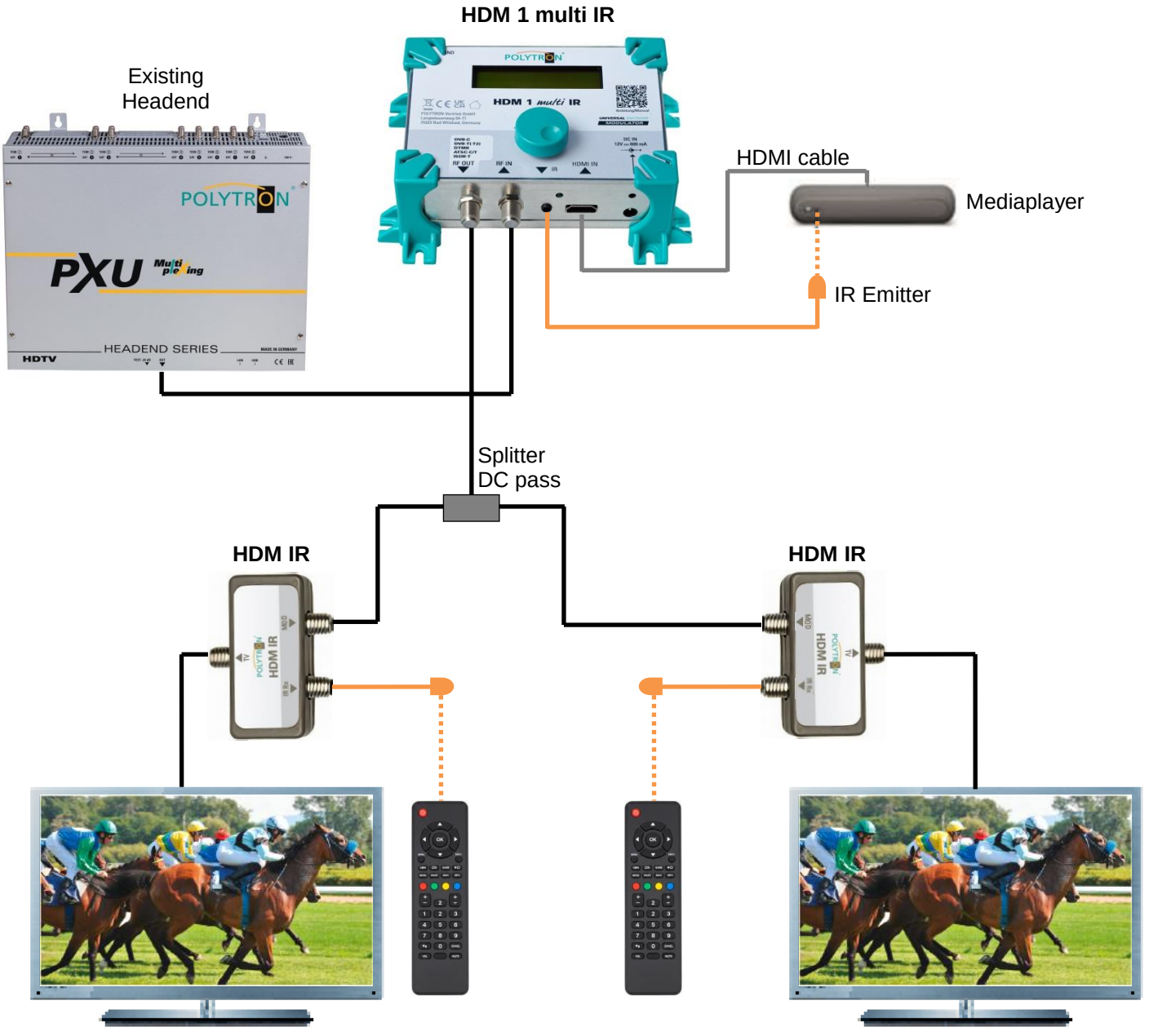
Menu item	Submenu/parameter	Setting range
Reset	Factory reset >	Yes / No
	Reboot >	Yes / No
Back	< Back	

Attention
After completing the programming, you must select "Save & Exit". Only then the changed settings will be activated and saved.

5. Installation Remote control set

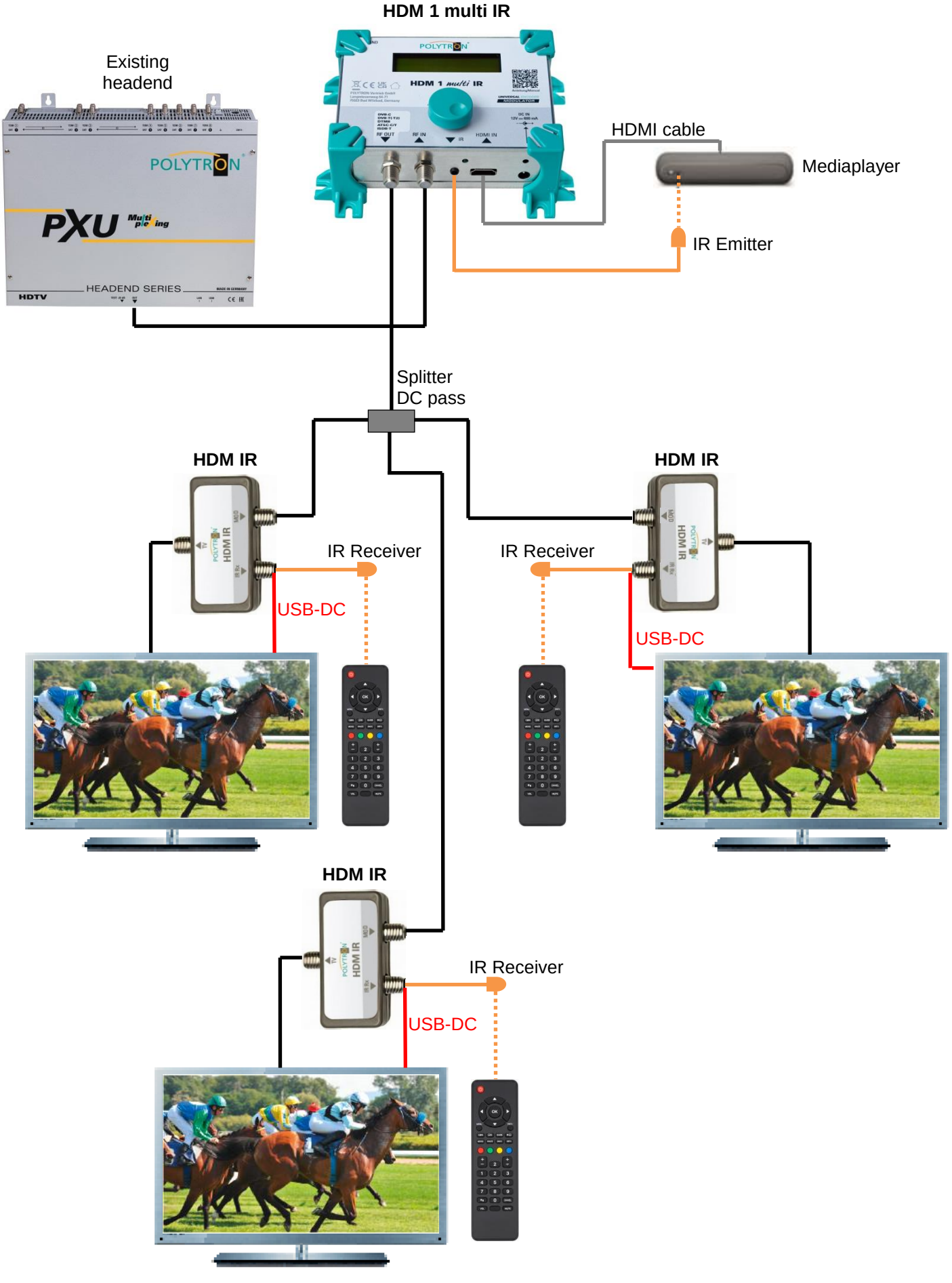
The optional **HDM IR** set (for activating the IR link function) allows remote control of the connected source device. If three or more HDM IR units are used in an installation, they must be powered via the USB cable from an external power source. Ensure that any splitter used for the installation have a DC pass-through.

5.1 Installation of up to two HDM IR sets



4.2 Installation of three or more HDM IR sets

Attention: **Connect an external DC power source (e.g. a TV) via USB!**



5. Technische Daten / Technical data

Typ / Type	**HDM 1 multi IR**						
Artikel-Nr. / Article no.	5741688						
Encoder Video Videoformat / Video Format	H.264/AVC / MPEG-2						
Eingang / Input	1x HDMI IN / (HDMI type A)						
Auflösung / Resolution	480i … 1080p						
Encoder Audio Audioformat / Audio Format	MPEG-1 Layer 2, AAC						
Modulator Ausgangskanäle / Output Channels	1						
Standard	DVB-T	DVB-T2	DVB-C	ATSC-T	ATSC-C	DTMB	ISDB-T
Bitrate (Mbps)	2…31,5	2…40	2…50,5	2…19	2…26,5	2…32	2…23
Bandbreite / Bandwidth (MHz)	6, 7, 8	6, 7, 8	2, 8	6	6	6, 8	6, 7, 8
Konstellation / Constellation	COFDM (QPSK/ 16 QAM/ 64 QAM)	COFDM (QPSK/ 16 QAM/ 64 QAM)	16 QAM 32 QAM 64 QAM 128 QAM 256 QAM	8VSB	64 QAM	4 QAM QAM-4NR 16 QAM 32 QAM 64 QAM	COFDM (QPSK/ 16 QAM/ 64 QAM)
Weitere Einstellungen / Other Settings	Code rate Guard Interval 2K-8K					Interleave Code rate 2K-8K Sync frame PN phase	Code rate Guard Interval 2K-8K
Ausgangsfrequenz / Output Frequency	174…1000 MHz						
Ausgangspegel / Output Level	50…95 dBµV / OFF						
MER	typ. 38 dB						
HF-Eingang / RF input Frequenz / Frequency Dämpfung / Loss	Durchschleifung / loop through 5…1218 MHz 2 dB						
Zubehör / Accessories	Remote control set HDM IR						
Betriebsparameter / Operating Parameters Stromversorgung / Power Supply Abmessungen / Dimensions Gewicht / Weight	 12 V_{DC} / typ. 5 W (max. 6 W) 155 x 120 x 60 mm (B/W x H x T/D) 0,6 kg						

(1) **HINWEIS**
Die meisten TV-Geräte unterstützen den Standard 1080P über den Antenneneingang (Tuner) nicht!

(1) **NOTE**
Most TV sets do not support the standard 1080P via the antenna input (tuner)!

Notizen / Notes

Notizen / Notes

Notizen / Notes

Polytron-Vertrieb GmbH

Langwiesen weg 64-71

75323 Bad Wildbad

Zentrale/Bestellannahme
H.Q. Order department + 49 (0) 70 81 / 1702 - 0

Technische Hotline
Technical hotline + 49 (0) 70 81 / 1702 - 70

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