

Hausanschlussverstärker

CATV Distribution Amplifier

HV 18126 N

HV 40126 N

HV 40126 F



0900257 V4

**Bedienungsanleitung/
*Operating manual***

Montage- und Sicherheitshinweise



Achtung
Die auf dem Gerät angegebene Nennspannung muss mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen. Die Hinweise zum Betrieb des Gerätes sind zu beachten.



Erdung und Potenzialausgleich
Vor Einbetriebnahme die Erdung herstellen und den Potenzialausgleich durchführen.



Anschlusskabel
Stoßperfre mit einer Schlaufe verlegen, damit bei Kondenswasser- und/oder Schweißwasserbildung kein Wasser ins Gerät läuft sondern auf den Boden abtropft.



Aufstellungsort auswählen
Montage nur auf eine feste, ebene und möglichst brandresistente Oberfläche. 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. 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 ausstrahlen kann. Für freie Luftzirkulation sorgen und unbedingt die richtige Einbaulage beachten!



Feuchtigkeit
Tropf-, Spritzwasser und hohe Luftfeuchtigkeit schaden dem Gerät. Bei Kondenswasserbildung warten, bis die Feuchtigkeit abgetrocknet ist. Betriebsumgebung laut spezifizierter IP-Schutzklasse.



Achtung Lebensgefahr!
Gemäß der aktuell gültigen Fassung der EN 60728-11 müssen koaxiale Empfangs- und Verteilanlagen den Sicherheitsanforderungen bezüglich Erdung, Potentialausgleich etc. entsprechen, sonst können Schäden am Produkt, ein Brand oder andere Gefahren entstehen. Sicherungen werden nur von autorisiertem Fachpersonal gewechselt. Es dürfen nur Sicherungen des gleichen Typs eingesetzt werden. Bei Beschädigung ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen.



Installations- und Servicearbeiten
Dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal entsprechend den Regeln der Technik durchgeführt werden. Vor Beginn der Servicearbeiten die Betriebsspannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Um die Störsicherheitsleistung zu garantieren, müssen sämtliche Geräteabdeckungen nach Öffnen wieder fest verschraubt werden.



Gewitter
Aufgrund erhöhter Blitzschlaggefahr keine Wartungs- und/oder Installationsarbeiten am Gerät oder an der Anlage vornehmen.



Umgebungstemperatur
Betrieb und Lagerung nur innerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs.



Abschluss / Terminierung
Nicht benutzte Teilnehmer-/ Stammliniausgänge sind mit 75 Ohm-Widerständen abzuschließen.



Vorsicht! Laserstrahlung -> Unfallgefahr durch Blendung!
Nicht in den direkten oder reflektierten Strahl blicken. Es besteht Verletzungsgefahr für die Augen.



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

Mounting and safety instructions



Attention
The rated voltage stated on the device must correspond with the mains voltage. The instructions for operating the device must be observed.



Grounding and potential equalization
Please establish grounding and perform potential equalization before initial startup.



Connection cable
Always install the connection cables with a loop so that no condensed water can penetrate along the cable.



Select installation site
Install only on a solid, plane and at most fire-resistant surface. Avoid strong magnetic fields in the surroundings. Too strong heat effect or accumulation of heat will have an adverse effect on the durability. Don't mount directly over or nearby heating systems, open fire sources or the like, where the device is exposed to heat radiation or oil vapours. Don't block the ventilation slots of devices fitted with fans or heatinks, as this will cause heat to build up inside the devices and may cause fire. Free air circulation is absolutely necessary to permit the device to function properly. It's imperative to observe the mounting position!



Moisture
Protect the device from high humidity, dripping and splashing water. If there is condensation, wait until the device is completely dry. Operating environment according to the specified IP protection class.



Caution! Danger of life!
According to the currently valid version of EN 60728-11, coaxial receiving and distribution systems must meet the safety requirements regarding grounding, potential equalization, etc., otherwise damage to the product, fire or other hazards may occur. Electrical fuses may only be replaced by authorised specialist persons. For the replacement of electric fuses, only same type and ampere have to be used. In case of damage the device has to be taken out of service.



Mounting and service works
May be only done by authorized staff according to the rules of technology. Devices have to be switched off before starting any maintenance or service work. In order to guarantee interference immunity, all device covers must be screwed tight again after opening.



Thunderstorm
Do not carry out maintenance or repair work on the device due to higher risk of lightning strike.



Ambient temperature
Operation and storage only within the specified temperature range.



Termination
Not used receiver and trunk line outputs have to be terminated with 75 Ohm-resistors.



Caution! Laser beam -> risk of accidents due to blinding!
Don't look into the laser beam or at direct reflexes of reflecting or polished surfaces. There is a danger of injury to the eyes.



Recycling
All of our packaging materials (packaging, identification sheet, plastic foil and bag) are fully recyclable.

Bedingungen zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Alle Abdeckungen und Schrauben müssen fest montiert und angezogen sein, Kontaktfedern dürfen nicht oxidiert oder verbogen sein.

Precautions to ensure the electromagnetic compatibility (EMC)

All covers and screws must be fixed and tightened; contact springs must not be oxidized or deformed.

1 Beschreibung

Kurzbeschreibung der technischen Eigenschaften:

- Für mittlere oder große Hausverteilanlagen
- Ausrüstbar mit Rückkanalfiltern für 30 und 65 MHz
- Zwei Steckplätze für Rückkanalfilter (Ein- und Ausgang)
- Steckplatz für aktives oder passives Rückkanalmodul
- Steckplatz für variablen oder festen Entzerrer
- Verstärkung umschaltbar 32/40 dB
- Aluminiumdruckgussgehäuse
- Schaltnetzteil mit hohem Wirkungsgrad
- Schutzklasse IP66 (DIN VDE 0470 Teil 1)

Die neuen Gerätevarianten der HV-Serie sind Hausanschlussverstärker mit einem max. Ausgangspegel von 119-126 dB μ V bei 862 MHz.

Sie eignen sich deshalb für jede Art von Verteilanlagen mit hoher Kanalbelegung. Verstärkung und Entzerrung lassen sich vor Ort durch Steckmodule einstellen.

Die Verstärkung lässt sich durch die Interstage-Steckbrücke von 28 dB auf 36 dB oder von 32 dB auf 40 dB erhöhen.

Der Rückkanal kann durch verschiedene Rückkanalfilter wahlweise auf eine Frequenzobergrenze von 30 oder 65 MHz eingestellt werden. Zur Inbetriebnahme des Rückkanals müssen Rückkanalfilter am Ein- und Ausgang sowie ein passives oder aktives Rückkanalmodul bestückt werden.

1 Description

Brief description of technical characteristics:

- For middle and large sized distribution networks
- Can be equipped with return path filters for 30 and 65 MHz
- Two slots for return path filters (input and output)
- Slot for active or passive return path module
- Slot for variable or fixed equalizer
- Switchable amplification 32/40 dB
- Sturdy aluminium die-cast housing
- Switch mode power supplies
- Protection Class: IP66 (DIN VDE 0470 Part 1)

The latest units of the HV series are local distribution amplifiers with an output level from 119-126 dB μ V at 862 MHz.

They are especially suited for installation in all kind of distribution systems with high channel density. Amplification and equalization can be configured on site by plug-in modules.

With the interstage plug-in module it is possible to change the gain from 28 dB to 36 dB or from 32 dB to 40 dB.

The return path can be configured for an upper frequency range of 30 or 65 MHz using different return path filters. To activate the return path, the filters at the input and output and a passive or active return path module must be installed.

Durch Bestückung mit unterschiedlichen Entzerrermodulen lassen sich die Verstärker an die gewünschte Frequenzobergrenze (450, 606 oder 862MHz) anpassen. Ab Werk werden die Verstärker mit Steckbrücken geliefert und weisen einen linearen Frequenzverlauf bis 862 MHz auf.

Welche Module erhältlich sind, sehen Sie in dieser Anleitung auf Seite 8/9.

Da sowohl der Vorwärts- als auch der Rückkanal vor Ort geänderten Bedingungen angepasst werden kann, sind die Hausanschlussverstärker der HV-Serie absolut zukunftssicher.

Durch einem Stromdurchgang bis zu 2,5A (Brummodulationsabstand Ø 65dB) bei den ferngespeisten Versionen, kann ein flexibles Versorgungskonzept aufgebaut werden.

Da der Ein- und Ausgang in PG11-Technik ausgeführt ist, ist der Anschluss von IEC-, F- oder anderen Steckern* möglich

Auch gemischte Anschlussnormen, z.B. für Kabel mit unterschiedlichen Durchmessern, sind möglich.

Der Verstärker ist an allen Ein- und Ausgängen zuverlässig gegen Überspannungen geschützt.

Through installation of different equalizer modules the amplifier can be adapted to the required upper frequency range (450, 606 or 862 MHz). The amplifiers are delivered ex-factory with jumper bridges, having a linear frequency range up to 862 MHz.

Which modules are available can be seen in this manual on page 8/9.

As it is possible to subsequently adapt the forward as well as the return path on site, the CATV distribution amplifiers are well future orientated.

The transit current up to 2,5A (hum modulation ratio Ø 65dB) of the remote powered versions allow a flexible power supply concept.

Input and output are made in PG11 technology, which allows the connection of IEC, F and other plugs*.

Mixed connection standards, e.g. for cables with different diameters, are also possible.

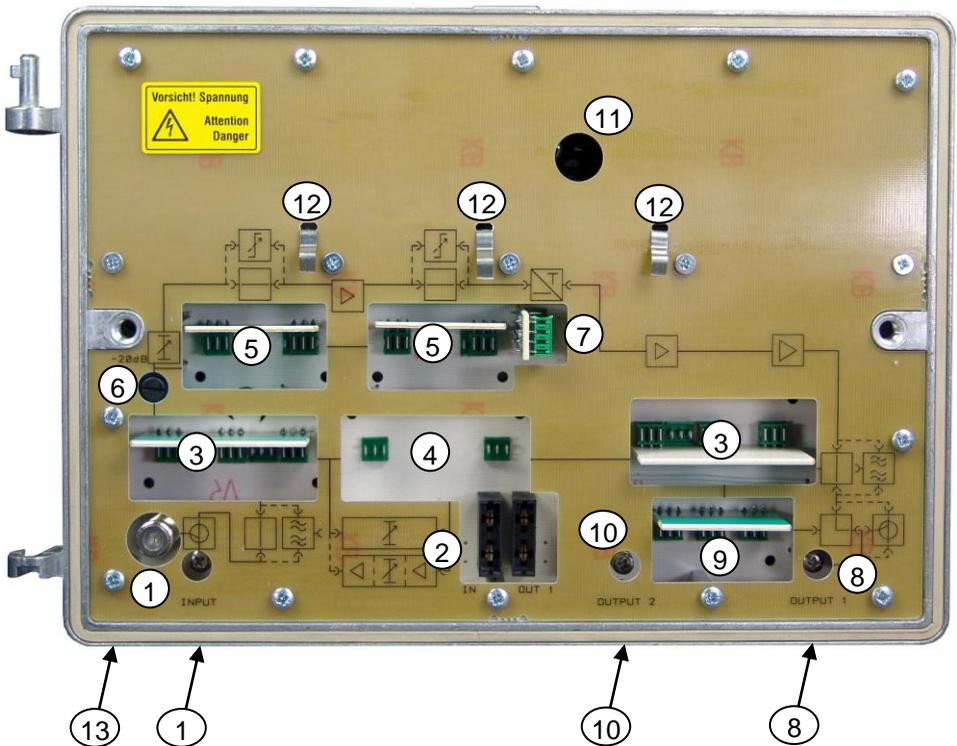
The amplifier is well protected against high tension on input and output.

* über Adapter

* by adaptors

2 Einstellmöglichkeiten

2 Setting possibilities



- 1 Signaleingang / Signal input (F + PG11)
- 2 Sicherungshalter / Fuse holder (nur / only HV F)
- 3 Rückkanalfilter / Return path filter
- 4 Aktiver / Passiver Rückkanal / Active / Passive return path
- 5 Entzerrer / Equalizer
- 6 Dämpfungssteller / Variable attenuator
- 7 Hybridendstufen / Hybrid output stage

- 8 Signalausgang 1 (PG11) / Signal output 1 (PG11)
- 9 Ausgangssteckplatz / Output plug-in slot
- 10 Signalausgang 2 (PG11) / Signal output 2 (PG11)
- 11 LED (Funktionskontrolle) / LED (Function control)
- 12 Massekontaktfedern / Ground contact springs
- 13 Erdklemme / Ground terminal

1) Signaleingang

2) Fernspannungsversorgung

Der Stromdurchgang ist für den Ein-/Ausgang des Verstärkers durch Sicherungen getrennt schaltbar. Durch Bestückung mit den beiliegenden Sicherungen ist es möglich, die Fernspannung zum Eingang bzw. Ausgang durchzuschalten (nur HV F).

3) Rückkanalfilter

Der Rückkanal kann je nach Kapazitätsbedarf mit einer Frequenzobergrenze von 30, 55 oder 65 MHz realisiert werden. Der Vorwärtskanal beginnt dann bei 47, 73 bzw. 86 MHz. (Werksausstattung: Brücke, nur Vorwärtskanal aktiv).

4) Aktiver / Passiver Rückkanal

Der Rückkanal lässt sich mit Verstärkung (aktiv) oder ohne (passiv) aufbauen. Die Verstärkung bzw. Dämpfung wird mit dem im Steckmodul eingebauten Pegelsteller justiert. (Werksausstattung: nicht bestückt / überbrückt).

5) Entzerrer vor der ersten Verstärkerstufe

Ein Entzerrer kompensiert die mit der Frequenz zunehmende Dämpfung passiver Bauteile in der Anlage. Vor der ersten Verstärkerstufe sorgt er dafür, dass diese nicht übermäßig durch niedrige Frequenzanteile belastet wird. Er erhöht allerdings hier entsprechend seiner Dämpfung das Rauschmaß bei niedrigen Frequenzen (Werksausstattung: Brücke für linearen Frequenzgang).

1) Signal input

2) Remote powering

Remote powering of the input and output can be separately set by fuses. It is possible to switch the remote powering voltage to the input or output by assembling with the enclosed fuses (only HV F).

3) Return path filter

The return path filter can be configured depending on capacity needs, for a frequency range up to 30, 55 or 65 MHz. The forward path begins at 47, 73 resp. 86 MHz. (Factory outfit: bridged, only forward path is active).

4) Active / Passive return path

The return path can be built-up with amplification (active) or without (passive). The amplification resp. attenuation of the return path is adjusted by the built-in attenuator of the plug-in module (Factory outfit: not fitted / bridged).

5) Equalizer prior to first amplifier stage

An equalizer compensates the increasing attenuation of passive components at higher frequencies. It ensures that the first amplification stage is not overburdened with low frequency parts. However, according to its attenuation, it increases the noise level at low frequencies (Factory outfit: bridged for linear frequency response).

6) Dämpfungssteller

Durch diesen Pegelsteller wird die maximal mögliche Verstärkung im Vorwärtszweig auf den gewünschten Wert reduziert und dadurch der Ausgangspegel eingestellt.

7) Hybridendstufen

Durch das Steckmodul lässt sich die Verstärkung zwischen 28 dB und 36 dB oder 32 dB und 40 dB umschalten.

8) Signalausgang 1

9) Ausgangssteckplatz

Zur Bestückung mit einem Ausgangsverteiler, -abzweiger oder einer Ausgangsmessbuchse.

10) Signalausgang 2

11) LED (Funktionskontrolle)

Zeigt an, ob der Verstärker eingeschaltet ist.

12) Massekontaktfedern

Stellen den Massekontakt zum Gehäuse her.

13) Erdklemme

6) Variable attenuator

The variable attenuator allows the maximum amplification of the forward path to be reduced to the required amplification, thus enabling the adjustment of the output level.

7) Hybrid output stage

The amplification can be switched between 28 and 36 dB, or 32 dB and 40 dB by the plug-in module.

8) Signal output 1

9) Output plug-in slot

For equipping with an output splitter, output tap or output test socket.

10) Signal output 2

11) LED (function control)

Indicates whether the amplifier is switched on.

12) Ground contact springs

Establish the ground contact to the housing.

13) Ground terminal

Achtung

- Beim Anschließen des Verstärkers ist der zulässige Ausgangspegel zu beachten.
- Der Verstärker wird mit zuge-drehtem Dämpfungsregler (-20 dB) ausgeliefert.
- Beim Einstellen des Gerätes auf die gewünschte Verstärkung, ist die Standard-Tabelle (siehe unten) zur Pegelreduzierung in Abhängigkeit der Anzahl der Kanäle zu berücksichtigen.
Bei Nichtbeachtung kann das Gerät beschädigt werden.

Attention

- When connecting the amplifier, the permissible output level must be observed.
- The variable attenuator is turned to max. attenuation (-20 dB) upon leaving the factory.
- When setting the amplifier to the required amplification, the standard table (see below) for level reduction in relation to the number of channels must be taken into consideration.
Please note that an excessive power level can damage the amplifier.

Anzahl der belegten Kanäle No. of occupied channels	Pegelreduzierung in dB Level reduction in dB
2	-0
3	-2
4	-3
5	-4
6	-5
7	-5,5
8	-6
10	-7
12	-8
16	-9
24	-11
36	-12,5

3 Steckmodule: Programmübersicht

Die HV-Verstärker sind ab Werk mit Steckbrücken ausgerüstet. Die Verstärker werden mit einer linearen Verstärkungscharakteristik im Vorwärtskanal ausgeliefert. Dazu befinden sich Brücken in den Entzerrersteckplätzen. Entsprechende Steck-Entzerrermodule, ob fest oder variabel, können eingesetzt werden. Alle Module sind gekapselt, um Beschädigungen oder unbeabsichtigtes Verstellen zu vermeiden. Generell gilt, dass die obere Frequenzgrenze des Entzerrers sowohl im Vorwärtszweig als auch im Rückkanal mit der Frequenzgrenze der Anlage identisch sein sollte. Oberhalb der spezifizierten Frequenz fällt die Entzerrungskurve steil ab.

3 Plug-in modules: Programme overview

All modules are encapsulated to prevent damage or unintentional adjustment. High quality connectors ensure stable RF connections to the main amplifier board. Guiding notches have been fitted to enhance easy insertion of the modules. The amplifiers are manufactured with a flat frequency response throughout the forward and reverse band. For this purpose all slots are fitted with bridges upon delivery. To compensate losses when installed in a distribution system appropriate equalizers can be fitted to compensate this.



Rückkanalmodule aktiv/passiv

Return path module active/passive

Typ / Type	VMR 0	VMR 12	VMR 24
Verstärkung / Amplification	-10 – 0 dB	2 – 12 dB	14 – 24 dB
Ausgangspegel / Output level IMA ₃	113 dB μ V	113 dB μ V	113 dB μ V
Artikel-Nr. / Article no.	1481500	1481700	1481600

Rückkanalfilter

Return path filters

Typ / type	VMF 3	VMF 6
Frequenzbereich / Frequency range	4 – 30 MHz	4 – 65 MHz
Durchgangsdämpfung / Through loss	0,5 dB	0,5 dB
Artikel-Nr. / Article no.	1484500	1484700

Festentzerrer
Fixed forward path equalizers

Typ / Type	VM 4-6	VM 4-12	VM 6-6	VM 6-9	VM 6-12
Frequenzbereich / Frequency range	47 – 450 MHz		47 – 606 MHz		
Entzerrung / Equalization	6 dB	12 dB	6 dB	9dB	12 dB
Grunddämpfung / Basic loss	-1 dB				
Artikel-Nr. / Article no.	1472500	1472700	1473000	1473100	1473200

Festentzerrer
Fixed forward path equalizers

Typ / Type	VM 8-3	VM 8-6	VM 8-9	VM 8-12
Frequenzbereich / Frequency range	47 – 862 MHz			
Entzerrung / Equalization	3 dB	6 dB	9 dB	12 dB
Grunddämpfung / Basic loss	-1 dB			
Artikel-Nr. / Article no.	1472400	1473500	1473600	1473700

Variable Entzerrer
Variable forward path equalizers / Attenuators

Typ / Type	VM 4 R-10	VM 4 R-20	VM 6 R-10	VM 6 R-20	VM 8 R-10	VM 8 R-20
Frequenzbereich / Frequency range	47 – 450 MHz		47 – 606 MHz		47 – 862 MHz	
Entzerrung / Equalization	0 - 10 dB	0 – 20 dB	0 - 10 dB	0 – 20 dB	0 - 10 dB	0 – 20 dB
Grunddämpfung / Basic loss	-1 dB					
Artikel-Nr. / Article no.	1476500	1476600	1476800	1476900	1477100	1477200

Ausgangsmodule 4 – 862 MHz
Output modules 4 – 862 MHz

Typ / Type	VMM 20	VMA 7	VMA 14	VMV 4
Art	Messb. / Testp.	Abzweiger / Tap		Verteiler / Splitter
Ausgang 1 / Output 1	0 dB	-2 dB	-1 dB	-4 dB
Ausgang 2 / Output 2	-20 dB	-7 dB	-14 dB	-4 dB
Artikel-Nr. / Article no.	1483700	1483800	1483900	1484000

4 Technische Daten

4 Technical data

TYP	HV 18126 N	HV 40126 N/F
Frequenzbereich Frequency range	4 – 862 MHz	
Rückkanal / Return channel	steckbar / pluggable in 30 / 65 MHz	
Verstärkung Gain	18 dB	40 dB
Linearität / Flatness	±0,75 dB	
Variabler Pegelsteller Variable attenuator	-20 dB	
Rauschmaß / Noise figure	≤ 7,5 dB	≤ 7 dB
Entzerrung / Steckplatz Equalization / Plug-in slot	2	
Ausgangspegel / Output Level	862 MHz	
60 dB IMR ₃ (DIN 45004B)	126 dB μ V	
60 dB IMR ₂ (DIN 45004A1)	118 dB μ V	
60 dB CTBA	112 dB μ V	
60 dB CSO	113 dB μ V	
Rückflusdämpfung / Return loss	20 dB – 40 MHz (-1,5 dB/Oktave)	
Endstufe / Final stage	GaAS-FET	
Spannungsversorgung Voltage supply	N 180 – 255 VAC F 24 – 70 VAC	
Leistungsaufnahme Power consumption	10 W	
Stromdurchgang / Transit current	HV....N – HV....F 2,5 A	
Anschlüsse / Connections	2x PG11 oder / or 5/8"	
Maße (B x H x T) Dimensions (w x h x d)	242 x 163 x 60 mm	
Gewicht / Weight	2,36 kg	

HINWEIS

Der Inhalt dieses Firmenhandbuches ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne Genehmigung des Verfassers weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form vervielfältigt oder kopiert werden. Änderungen in diesem Firmenhandbuch, die ohne Zustimmung des Verfassers erfolgen, können zum Verlust der Gewährleistung bzw. zur Ablehnung der Produkthaftung seitens des Herstellers führen. Für Verbesserungsvorschläge ist der Verfasser dankbar.

NOTE

The contents of this company manual are copyrighted and must not be duplicated or copied in any form, either partially or in full, without the prior consent of the creator. Changes in this company manual which are carried out without consent of the creator can lead to the loss of the guarantee or to the rejection of the product liability on the part of the manufacturer. The creator is grateful for suggestions for improvement

Polytron-Vertrieb GmbH

Postfach 10 02 33

75313 Bad Wildbad

Zentrale/Bestellannahme

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

Technische Hotline

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

Telefax

+ 49 (0) 70 81) 1702 - 50

Internet

<http://www.polytron.de>

eMail

info@polytron.de

Technische Änderungen vorbehalten

Subject to change without prior notice

Copyright © Polytron-Vertrieb GmbH