

# Übersicht • Overview

## Übersicht Breitband- und Linienverstärker

Der Auf- und Ausbau des Rückkanals von BK-Netzen ermöglicht interaktive Anwendungen wie beispielsweise schnelle Internet-Zugänge, multimediale Dialogdienste und Kabeltelefonie. Da sich die Anforderungen an diese Full-Service-Netze im Laufe der Zeit ändern, ist es wichtig Verstärker einzusetzen, die vielseitig sind und eine zukünftige Anpassung zulassen. Abhängig von dem Entwicklungstrend der verschiedenen Dienste ist es notwendig, dass sowohl Vorwärts- als auch Rückkanal rekonfiguriert werden können, um beispielsweise mehr Kapazität für interaktive Dienste zu schaffen.

Die Breitband- und Linienverstärkerserien CV und HV bilden ein vollständiges Verstärkersystem zum Ausbau dieser breitbandigen Full Service Netzwerke.

Die Verstärker sind ganz auf die heutigen und insbesondere auch die zukünftigen Aufgaben in solchen Netzen zugeschnitten. Mit den zur Verfügung stehenden Steckmodulen können mit wenigen Basistypen die unterschiedlichsten Anforderungen abgedeckt und später problemlos angepasst werden.

## Overview: Broadband- and line-amplifiers

The reconfiguration and extension of return-paths in CATV networks facilitates interactive applications such as rapid internet access, multimedia dialogue services, and cable telephony. As the demands on these full-service networks change over time, it is important to use amplifiers which allow a great range of differing purposes and which allow future conversion and adjustment. Depending on the development trends of the different services, it is necessary that both forward and return-path can be reconfigured to

create additional capacity – e.g. for interactive services. The CV and HV broadband and in-line amplifier ranges are a complete amplifier system for the expansion of this broadband full service network.

The amplifiers are designed to complete both current and especially future tasks in these networks. The available plug-in modules cover a very wide range of requirements with just a few base types and can be adjusted for future tasks without problems.

POLYTRON Verstärker made in Germany zeichnen sich durch höchste Qualität und Langlebigkeit aus.

**Deshalb geben wir auf alle POLYTRON-Verstärker 5 Jahre Herstellergarantie.**

**Q5**

POLYTRON amplifiers are made in Germany and stand out due to highest quality and durability.

**As a result we grant all POLYTRON amplifiers 5 years manufacturer's warranty.**

## Breitbandverstärker

HV-Verstärker werden eingesetzt in GGA/GA und Hausverteilanlagen. Durch die angebotenen Steckmodule

sind diese Verstärker universell einsetzbar.

## Broadband amplifiers

HV amplifiers are designed for signal distribution in MATV and CATV in house distributions. The units are

highly flexible due to a multitude of plug-in modules.

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Rückkanal Return path		Pegelsteller Attenuator	Entzerrer Equalizer	Verstärkung Gain	Ausgangspegel / Output level 60 dB / 862 MHz [dBµV] flat			Spannungsv. Operating V.	Stromdurchg. Curr. transit	Anschl. Conn.
		Freq. Mhz	Act./Pass				IMA3	CTB**	CSO			
HV 18126 N	1409100	30 / 65	A / P	10 dB	X*	18	126	112	113	180-265 V~	/	PG 11
HV 40126 N	1409010	30 / 65	A / P	20 dB	X*	32 / 40	126	112	113	180-265 V~	/	PG 11
HV 40126 F	1419010	30 / 65	A / P	20 dB	X*	32 / 40	126	112	113	24-70 V~	2,5 A	PG 11

\*Steckmodul / Plug-in module \*\*CTB cenelec 42, 60 dB/862 MHz flat

## Linienverstärker

Die CV-Verstärker sind als Linien-Verstärker einsetzbar und durch Steckmodule flexibel konfigurierbar.

## Line amplifiers

CV amplifiers are CATV line amplifiers. The units are highly flexible due to a multitude of plug in modules.

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Rückkanal Return path		Pegelsteller Attenuator	Entzerrer Equalizer	Verstärkung Gain	Ausgangspegel / Output level 60 dB / 862 MHz flat [dBµV]			Spannungsv. Operating V.	Stromdurchg. Curr. transit	Anschl. Conn.
		Freq. Mhz	Act./Pass				IMA3	CTB**	CSO			
CV 30126 N	1428410	30 / 65	A / P	20 dB	X*	30	126	112	113	180-265 V~	7 A	PG 11
CV 30126 F	1438410	30 / 65	A / P	20 dB	X*	30	126	112	113	24 - 70 V~	7 A	PG 11
CV 40126 N	1428610	30 / 65	A / P	20 dB	X*	40	126	112	113	180-265 V~	7 A	PG 11
CV 40126 F	1438610	30 / 65	A / P	20 dB	X*	40	126	112	113	24 - 70 V~	7 A	PG 11

\*Steckmodul / Plug-in module \*\*CTB cenelec 42, 60 dB/862 MHz flat

## Optimale Anpassung durch Steckmodule

Das Steckmodul-Konzept (Steckmodule siehe Seite A06-A08) ermöglicht eine optimale Anpassung an die jeweiligen Bedürfnisse und verkürzt die Reaktionszeit im Servicefall.

## Optimal customization by the use of plug-in modules

The plug-in module concept customization and shortens the service response time. (see modules on page A06-A08) facilitates a perfect

### HV-Serie

#### Entzerrermodule

Pegelsteller: VMD...  
Festentzerrer: VM...  
Variable Entzerrer: VM... R...  
Regelmodul: VMC 05

#### Equalizer modules

Attenuator: VMD...  
Fixed equalizer: VM...  
Variable equalizer: VM... R...  
AGC-module: VMC 05

Dämpfungsregler -20 dB  
Attenuator -20 dB

Rückkanalfilter für 30/65 MHz  
VMF...

Return path filter for 30/65 MHz  
VMF...

Eingangs-Messbuchse  
Input testpoint

#### Rückkanalmodule

Aktiv: VMR 12, VMR 24  
Passiv: VMR 0

#### Return-path modules

Active: VMR 12, VMR 24  
Passive: VMR 0

Verstärkungsumschaltung  
Gain Switch

#### Interstagemodule

Dämpfungsregler: VMD...  
Festentzerrer: VM...  
Variable Entzerrer: VM... R...  
Regelmodul: VMC 05

#### Interstage modules

Attenuator: VMD...  
Fixed equalizer: VM...  
Variable equalizer: VM... R...  
AGC-module: VMC 05

Rückkanalfilter für 30/65 MHz  
VMF...

Return path filter for 30/65 MHz  
VMF...

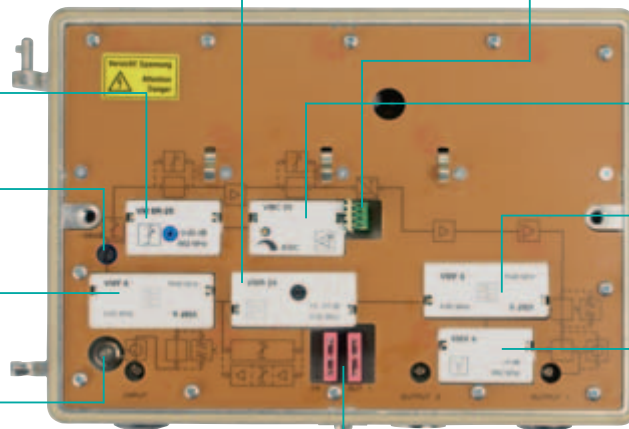
#### Module

**Ausgang 1 und 2**  
Verteiler: VMV 4  
Abzweiger: VMA...  
Messbuchse: VMM 20

**Modules**  
**Output 1 and 2**  
Splitter: VMV 4  
Tap: VMA ...  
Testpoint: VMM 20

Nur bei F-Typ Fernspeisung: 2 Sicherungen, mit denen die Fernspeisespannung über Ein- und Ausgänge konfiguriert wird.

F-Type power transit: 2 fuses to control the power transit from input to output.



### CV-Serie

#### Entzerrermodule

Pegelsteller: VMD...  
Festentzerrer: VM...  
Variable Entzerrer: VM... R...  
Regelmodul: VMC 05

#### Equalizer modules

Attenuator: VMD...  
Fixed equalizer: VM...  
Variable equalizer: VM... R...  
AGC-module: VMC 05

Rückkanalfilter für 30/65 MHz  
VMF...

Return path filter for 30/65 MHz  
VMF...

Eingangs-Messbuchse  
Input testpoint

#### Rückkanalmodule

Aktiv: VMR 12, VMR 24  
Passiv: VMR 0

#### Return-path modules

Active: VMR 12, VMR 24  
Passive: VMR 0

#### Interstagemodule

Dämpfungsregler: VMD...  
Festentzerrer: VM...  
Variable Entzerrer: VM... R...  
Regelmodul: VMC 05

#### Interstage modules

Attenuator: VMD...  
Fixed equalizer: VM...  
Variable equalizer: VM... R...  
AGC-module: VMC 05

#### Rückkanalentzerrer

Festentzerrer: VM...  
Variable Entzerrer: VM... R...

#### Return path equalizer

Fixed equalizer: VM...  
Variable equalizer: VM... R...

Rückkanalfilter für 30/65 MHz  
VMF...

Return path filter for 30/65 MHz  
VMF...

#### Module

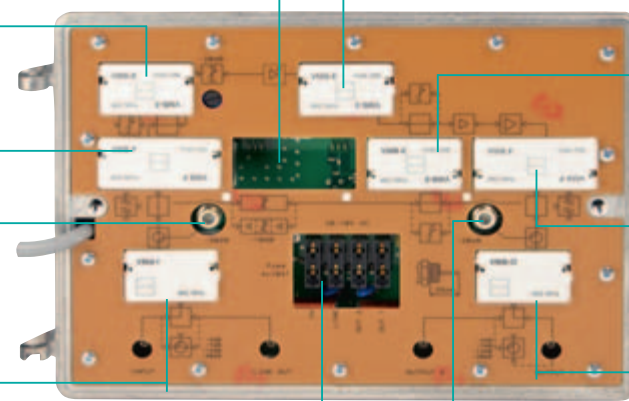
**Ausgang 1 und 2**  
Verteiler: VMV 4  
Abzweiger: VMA...  
Messbuchse: VMM 20

**Modules**  
**Output 1 and 2**  
Splitter: VMV 4  
Tap: VMA ...  
Testpoint: VMM 20

Fernspeisung  
4 Sicherungen, mit denen die Fernspeisespannung über Ein und Ausgänge konfiguriert wird.

Power transit  
4 fuses to configure the power transit from input to output.

Ausgangs-Messbuchse  
Output testpoint



## HV-Serie für große Verteilanlagen

Die HV-Breitbandverstärker bilden ein vollständiges Verstärkersystem zum Ausbau breitbandiger Full Service Netzwerke.

Die Verstärker sind ganz auf die heutigen und insbesondere auch die zukünftigen Aufgaben in solchen Netzen zugeschnitten. Durch die zur Verfügung stehenden Steckmodule können mit wenigen Basistypen die unterschiedlichsten Anforderungen abgedeckt und später problemlos angepasst werden.

- für mittlere und große Verteilanlagen
- Rückkanal aktiv oder passiv, 30 oder 65 MHz konfigurierbar

- umschaltbare Verstärkung
- Interstage-Steckplatz
- bidirektionale Messbuchse zur Messung des Eingangssignals ohne Betriebsunterbrechung
- 2. Ausgang mit Verteil-, Abzweigmodul oder als Messausgang (-20 dB) aktivierbar
- Schaltung des Stromdurchgangs (HV ... F) getrennt für Ein- und Ausgang über Sicherungen einstellbar
- stabiles Aluminium-Druckgussgehäuse, IP 66
- breite Modulauswahl (siehe Seite A06-A08)

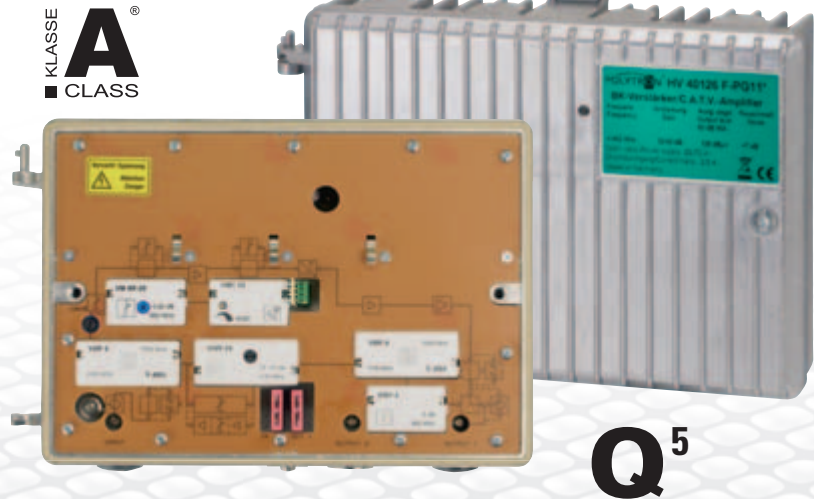
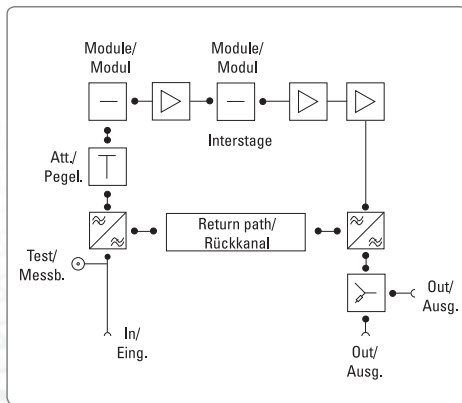
## HV-Series for large distribution systems

The HV broadband amplifiers are a complete amplifier system for the expansion of full service networks.

The amplifiers are designed to complete both current and especially future tasks in such networks, as with the currently available plug-in modules a very wide range of requirements can be covered and subsequently adjusted with only a few base types without problems.

- for medium and large sized distribution systems
- active or passive return path, 30 or 65 MHz

- switchable amplification
- interstage module slot
- bi-directional test socket for measurement of input signal without interruption of operation
- 2nd output with distribution, tap-off module or as test output (-20 dB) configurable
- configuration of transit line (HV ... F) separated for input and output and settable via fuses
- robust aluminium-die-cast housing, IP 66
- wide choice of modules (see on page A06-A08)



### Technische Daten Technical data

Typ	HV 18126 N	HV 40126 N	HV 40126 F
Artikel-Nr. / Article no.	1409100	1409010	1419010
Frequenzbereich / Frequency range	4-862 MHz		
Rückkanal / Return path	steckbar / pluggable 30/65 MHz		
Verstärkung / Gain	18 dB	40 dB	40 dB
Rauschmaß / Noise figure	≤ 7,5 dB	≤ 7 dB	≤ 7 dB
Variabler Pegelsteller / Variable attenuator	-20 dB		
Amplitudenfrequenzgang / Flatness	± 0,75 dB		
Entzerrer-Steckplatz / Equalizer slot	2		
<b>Ausgangspegel / Outputlevel 60 dB / 862 MHz</b>			
IMA3 (DIN 45004B)	[dBµV] 126	126	126
CTB (Cenelec 42) 60 dB flat	[dBµV] 112	112	112
CSO (Cenelec 42) 60 dB flat	[dBµV] 113	113	113
Rückflussdämpfung / Return loss	20 dB / 40 MHz (-1,5 dB / Oktave)		
Endstufe / Final stage	GaAS-FET	GaAS-FET	GaAS-FET
Spannungsversorgung / Operating voltage	180-265 V~	180-265 V~	24-70 V~
Leistungsaufnahme / Power consumption	10 W		
Stromdurchgang / Current transit	/	/	2,5 A
Anschlüsse / Connectors	PG11	PG11	PG11
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	242 x 103 x 60 mm		
Gewicht / Weight	2,36 kg		

## CV-Serie für große Verteilnetze mit hoher Kanaldichte

Die POLYTRON CV-Linienv Verstärker-Reihe dient dem Aufbau von großen Verteilanlagen mit hoher Kanaldichte. Durch die Bestückung aus unserer großen Modulauswahl lassen sich die Verstärker ganz nach Wunsch anpassen.

Da sowohl der Vorwärts- als auch der Rückkanal variabel an ortsspezifische Bedingungen angepasst werden kann, sind die CV-Verstärker absolut zukunftssicher.

- Einsatzbereich: als Strecken- bzw. Verteilnetz-Verstärker in großen Verteilnetzen mit hoher Kanaldichte

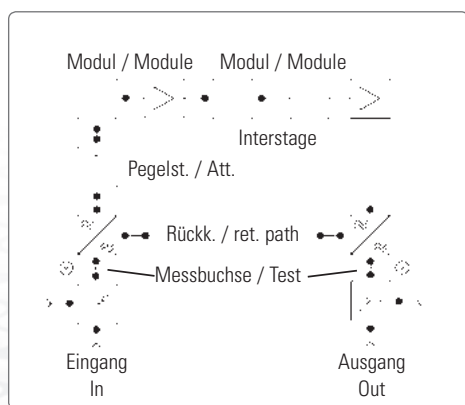
- Rückkanal aktiv oder passiv, 30 oder 65 MHz konfigurierbar
- GaAs-Technologie
- Interstage-Steckplatz
- Messbuchsen am Ein- und Ausgang zur Messung ohne Betriebsunterbrechung
- 2. Ausgang als Verteil- oder Abzweigausgang konfigurierbar
- Schaltung der Fernspeisung getrennt für Ein- und Ausgänge über Sicherungen einstellbar
- Anschlüsse: PG 11
- stabiles Aluminium-Druckgussgehäuse, IP 66

## CV-Series for large networks with high channel concentration

The POLYTRON CV-line-amplifier range caters for the building of larger distribution systems with a high channel concentration. Due to the wide choice of our modules the amplifiers can be configured at customer's option. As the forward and return path are variable, the amplifiers can be adapted to the specific situation. The CV-amplifiers are absolutely compatible for future alignment.

- CV-Series for large networks with high channel concentration

- active or passive return path, 30 or 65 MHz configurable
- GaAs technology
- interstage module slot
- test sockets at input and output for measurements without interruption of operation
- 2nd output can be configured to tap-off or distribution output
- transit current separately configurable for inputs and outputs via fuses
- connections: PG 11
- aluminium die cast housing, IP 66



Modulauswahl auf Seite A06-A08  
Modules on page A06-A08



KLASSE **A** <sup>®</sup> **Q**<sup>5</sup>  
CLASS

### Technische Daten Technical data

Typ	CV 30126 N	CV 30126 F	CV 40126 N	CV 40126 F
Artikel-Nr. / Article no.	1428410	1438410	1428610	1438610
Frequenzbereich / Frequency range	4-862 MHz			
Rückkanal / Return path	steckbar / pluggable 30/65 MHz			
Verstärkung / Gain	30 dB	30 dB	40 dB	40 dB
Rauschmaß / Noise figure	≤ 7,5 dB	≤ 7,5 dB	≤ 6,5 dB	≤ 6,5 dB
Variabler Pegelsteller / Variable attenuator	-20 dB			
Amplitudenfrequenzgang / Flatness	± 0,5 dB			
Entzerrer-Steckplatz / Equalizer slot	2			
<b>Ausgangspegel / Output level 60 dB / 862 MHz</b>				
IMA3 (DIN 45004B) [dBµV]	126			
CTB (Cenelec 42) 60 dB flat [dBµV]	112			
CSO (Cenelec 42) 60 dB flat [dBµV]	113			
Rückflussdämpfung / Return loss	20 dB / 40 MHz (-1,5 dB / Oktave)			
Endstufe / Final stage	GaAs-FET			
Spannungsversorgung / Operating voltage	180-265 V~	24-70 V~	180-265 V~	24-70 V~
Leistungsaufnahme / Power consumption	13 W			
Stromdurchgang / Current transit	7 A			
Maße (B x H x T) / Dimensions (W x H x D)	242 x 163 x 90 mm			
Gewicht / Weight	3,15 kg			

A Verstärker / Amplifier

B Kopistellen / Headends

C Optische Komponenten  
Optical devices

D Multiswitcher  
Multiswitches

E Filter, Weichen  
Filters, combiners

F Verteiler, Abzweiger  
Splitter, taps

G Antennendosen, Zubehör  
Outlet sockets, accessories

H Technischer Anhang  
Technical information

A 05

A Verstärker / Amplifier

B Kopfstellen / Headends

C Optische Komponenten  
Optical devices

D Multischalter  
Multiswitches

E Filter, Weichen  
Filters, combiners

F Verteiler, Abzweiger  
Splitters, taps

G Antennenlösen, Zubehör  
Outlet sockets, accessories

H Technischer Anhang  
Technical information

Ab Werk werden die Verstärker der HV-, CV- und SVV-Serie mit Steckbrücken ausgerüstet. Durch den Einsatz der unterschiedlichen Steckmodule werden die Verstärker vor Ort an die jeweiligen Anforderungen angepasst. Dadurch können die Verstärker flexibel eingesetzt und später problemlos umgebaut werden.

Alle Polytron-Steckmodule sind voll gekapselt. Dadurch werden Sie nicht verstimmt und nehmen im Feldeinsatz keinen Schaden. Zwei Führungszapfen erleichtern das Stecken der Module. Die hochwertigen Steckkontakte stellen eine einwandfreie Hochfrequenzverbindung zur Leiterplatte sicher.

Ex works, the amplifiers of the HV, CV and SVV series are equipped with jumpers. With the use of a variety of plug-in modules, each HV, CV and SVV amplifier can be customized to cater for individual system requirements. This way, the amplifiers can be modified and are flexible for upgrades and changes at a later stage.

All Polytron plug-in modules are fully sealed. This way there is no loss in function and no damage can occur in use. Two guidance plugs steer the plug into position making installation simple, safe and easy. The high quality contacts ensure a high-frequency, reliable connection to the PCB.

## Ausgangsmodule

Durch die Auswahl an Verteilern und Abzweigern ist die Konfiguration der Ausgänge (Line Out, Ausgang 1, Ausgang 2) flexibel. Das Verteiler-Modul VMV 4 mit gleich berechtigten Betriebsausgängen eignet sich besonders für die Aufspaltung des Signals auf zwei Strecken der gleichen Hierarchiestufe. Der Signalpegel ist an beiden Ausgängen identisch und um -4 dB gegenüber der Variante mit einem Ausgang abgesenkt. Die Abzweiger-Module VMA 7

und VMA 14 mit einem Betriebsausgang mit hohem Pegel und einem Betriebsausgang mit abgesenktem Pegel (-7 dB bzw. -14 dB) eignen sich besonders für die Aufspaltung des Signals auf zwei Strecken unterschiedlicher Hierarchiestufen. Das Modul VMM 20 mit einem Betriebsausgang und einer Messbuchse ermöglicht Messungen an der Anlage ohne Betriebsunterbrechung. Die Messbuchse liefert hierbei ein um -20 dB gedämpftes Signal.

## Output modules

Due to the available selection of splitter and taps the configuration of the outputs (line out, output 1, output 2) is flexible. The splitter module VMV 4 with two equal operating outputs is particularly designed to split a signal to two lines of the same hierarchy levels. The signal level is equal at both outputs and reduced by -4 dB in comparison to version with one output.

The tap modules VMA 7 and VMA 14 with one operating output with high level and one operating output with reduced level (-7 dB resp. -14 dB) are designed to split a signal to two lines of different hierarchy levels. The module VMM 20 with one operating output and one test socket enables measurements without interruption. The test socket provides a signal attenuated by -20 dB.

Typ / Type	VMV 4	VMV 4 M	VMA 7	VMA 7 M	VMA 14	VMA 14 M	VMM 20
Artikel-Nr. / Article no.	1484000	1484100	1483800	1483810	1483900	1483910	1483700
Frequenzbereich / Frequency range	4-862 MHz						
Art	Verteiler	Verteiler	Abzweiger	Abzweiger	Abzweiger	Abzweiger	Messbuchse
Version	Splitter	Splitter	Tap	Tap	Tap	Tap	Test socket
Ausgang 1 / Output 1	-4 dB	-4 dB	-2 dB	-2 dB	-1 dB	-1 dB	-0,5 dB
Ausgang 2 / Output 2	-4 dB	-4 dB	-7 dB	-7 dB	-14 dB	-14 dB	-20 dB
Messbuchse / Test socket	/	F	/	F	/	F	F
Gewicht / Weight	0,01 kg						

## AGC-Regelmodul VMC 05 / Einstellglied VMC-E

Das AGC-Regelmodul VMC 05 – einsetzbar in allen CV und HV-Verstärkern – nutzt das Summensignal des BK-Bandes zur Ausregelung des Pegels. Dadurch ist ein Pilotongenerator nicht nötig. Zum Einmessen des Regelmoduls wird das Einstellglied VMC-E verwendet. Nach dem Einmessen wird das Einstell-

glied aus dem Verstärker entnommen und kann für Einmessungen weiterer Verstärker benutzt werden.

- zum Ausgleichen von Pegelschwankungen im BK-Netz
- kein Pilotongenerator nötig

## AGC-Module VMC 05 / Adjustment module VMC-E

The AGC regulation module VMC 05 – applicable in all CV and HV amplifiers – uses the sum level of the CATV system to regulate the level. A pilot tone generator is not necessary. For levelling the AGC module, the setting module VMC-E is required. After calibration, the VMC-E

is removed and can be used for the next amplifier adjustment.

- for regulation of level deviation in CATV systems
- pilot tone not necessary

Typ / Type	VMC 05	VMC-E
Artikel-Nr. / Article no.	1487800	1487810
Frequenzbereich / Frequency range	47 -862 MHz	
Grunddämpfung / Basic attenuation	2 dB	7 dB
Rückflussdämpfung / Return loss	20 dB	/
Regelbereich / Regulation range	± 5 dB	/



## Rückkanalmodule / Return path modules

Rückkanal-Module sind als aktive (mit Verstärkung) oder passive (ohne Verstärkung) Ausführung erhältlich.

Die Verstärkung bzw. Dämpfung wird durch den Pegelsteller in einem Bereich von 10 dB eingestellt. Die Rückkanal-Module VMR...E haben bereits einen Entzerrer integriert.

Return path modules are available as active version (with amplification) and as passive version (without amplification). Amplification or attenuation is adjusted in a 10 dB range by a variable attenuator. The return path modules VMR...E provide an integrated equalizer.



VMR

Typ / Type	VMR 0	VMR 12	VMR 24	VMR 12 E	VMR 24 E
Artikel-Nr. / Article no.	1481500	1481700	1481600	1481710	1481610
Verstärkung / Gain	(-10)-0 dB	2-12 dB	14-24 dB	2-12 dB	14-24 dB
Entzerrung / Equalization	/	/	/	0-10 dB	0-10 dB
Ausgangspegel / Output level IMA3 60 dB				113 dBµV	

## Pegelsteller / Attenuators

Das Pegelsteller-Modul reduziert die Verstärkung und damit den Ausgangspegel um bis zu -20 dB.

The attenuator module decreases the amplification and the output level up to -20 dB.



VMD

Typ / Type	VMD 20
Artikel-Nr. / Article no.	1480500
Frequenzbereich / Frequency range	4-862 MHz
Dämpfung / Attenuation	0-20 dB

## Diplexfilter / Diplex filters

Diplexfilter trennen den Vorwärts- und Rückkanal zur separaten Verstärkung auf. Dazu wird ein Diplexfilter am Ausgang und am Eingang eines Verstärkers eingesetzt.

Diplex filters split the forward and return path for separate amplification. Therefore a diplex filter is placed at the input and output slots of the amplifier.



VMF

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

## Entzerrer

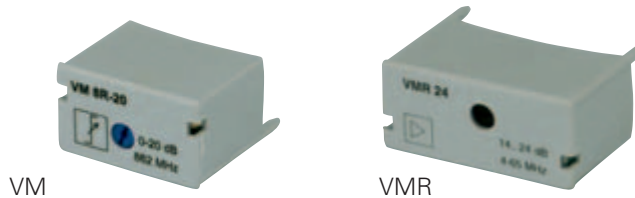
Die Entzerrer für den Vorwärts- oder Rückkanal kompensieren die zunehmende Dämpfung passiver Bauteile zu höheren Frequenzen. Durch Wahl des geeigneten Entzerrermoduls wird die Frequenzobergrenze im Vorwärts-

zweig von 450, 606 oder 862 MHz bzw. von 30 oder 65 MHz im Rückkanal festgelegt. Die Entzerrer gibt es sowohl mit gestuften als auch mit einstellbaren Werten.

## Equalizers

Equalizers for forward or return path compensate the increasing attenuation of passive components to higher frequencies. Choosing the adequate equalizer module the frequency limit of the forward

path is defined to 450, 606 or 862 MHz resp. of the return path to 30 or 65 MHz. The equalizers are available with stepped values as well as with adjustable ones.



Entzerrer fix / Fixed equalizers									
Typ / Type	VM 4-6	VM 4-12	VM 6-6	VM 6-9	VM 6-12	VM 8-3	VM 8-6	VM 8-9	VM 8-12
Artikel-Nr. / Article no.	1472500	1472700	1473000	1473100	1473200	1473400	1473500	1473600	1473700
Frequenzbereich / Frequency range	47-450 MHz		47-606 MHz			47-862 MHz			
Entzerrung / Equalization	6 dB	12 dB	6 dB	9 dB	12 dB	3 dB	6 dB	9 dB	12 dB
Grunddämpfung / Basic attenuation	-1 dB								

Variable Entzerrer / Variable equalizers						
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
Artikel-Nr. / Article no.	1476500	1476600	1476800	1476900	1477100	1477200
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 attenuation	-1 dB					

Rückkanal-Entzerrer / Return-path equalizers					
Typ / Type	VMR 3R-12	VMR 6R-12	VMR 6-6	VMR 6-9	VMR 6-12
Artikel-Nr. / Article no.	1477500	1477700	1474500	1474600	1474700
Frequenzbereich / Frequency range	4-30 MHz	4-65 MHz			
Entzerrung / Equalization	12 dB	0-12 dB	6 dB	9 dB	12 dB
Grunddämpfung / Basic attenuation	-1 dB				

## Service modul / Service module

Das Servicemodul wird für Rückkanalmessungen anstelle des Diplexfilters am Verstärkerausgang eingesetzt. Über eine Buchse des Moduls wird der Pegel des Rückkanalsignals gemessen, über die andere Buchse kann ein Rückkanalsignal in Richtung Kopfstelle eingespeist werden. Während der Messung ist der Vorwärtskanal unverändert in Betrieb und der Rückkanal ist unterbrochen.

The service module for return path measurements is used instead of the diplexer at the amplifier output. The return path level on the amplifier output is measured by one socket of the module, the return-path level in direction of headend is fed in by another socket. During the measurements the forward path is operating and the return path is disconnected.



VMS 1  
Artikel-Nr. /  
Article no. 1482700

## PG 11 Zubehör / PG 11 accessories



Typ / Type	PGC-I	PGC-F
	Chassis socket / IEC	Chassis socket / F
Artikel-Nr. / Article no.	7560000	7560100
Frequenzbereich / Frequency range	0-2400 MHz	
Max. Stromdurchgang / Max. current transit	10 A	3 A
Anschlüsse / Connectors	PG 11 / IEC M 14/1	PG 11 / F socket
Verpackungseinheit / Sales packing	1	