

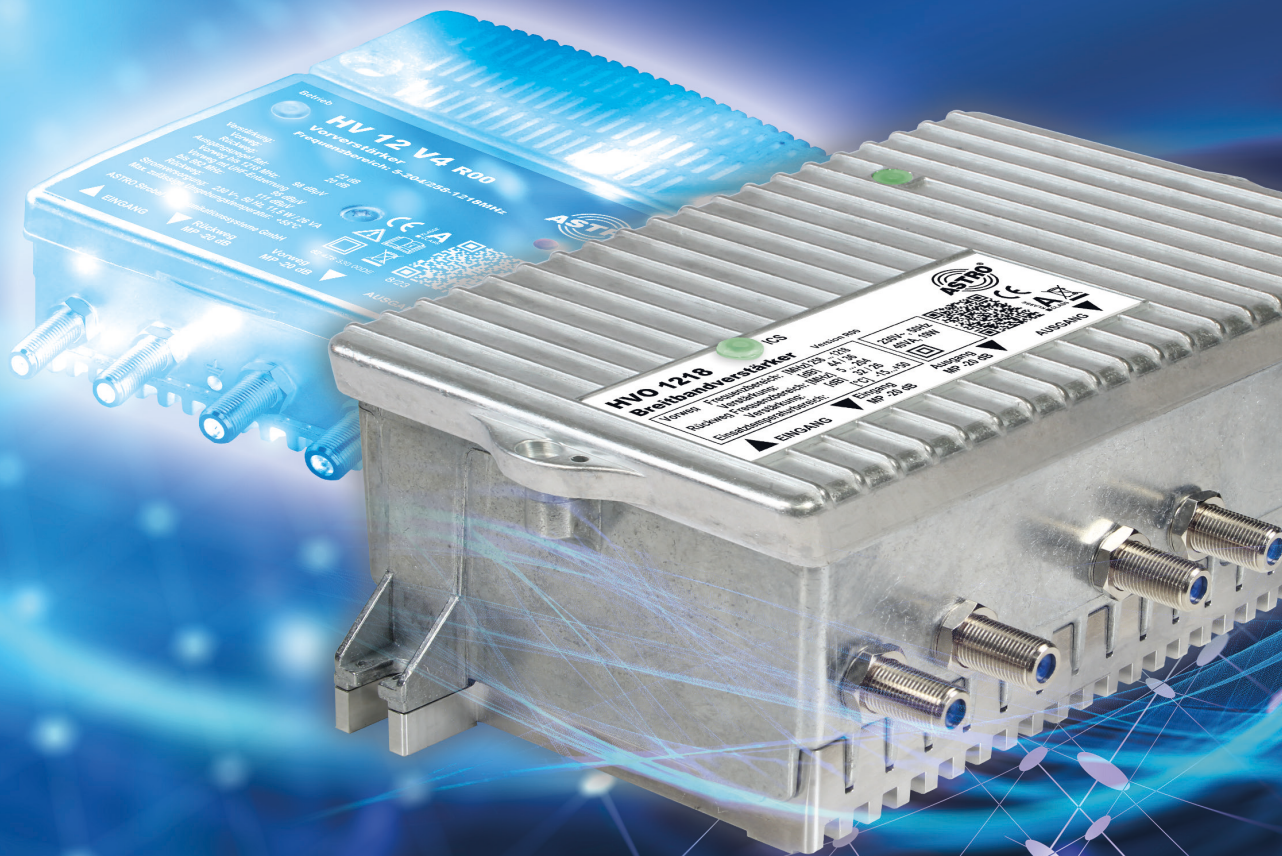
GOING FUTURE TODAY.



## HV-Verstärker, Verteilmaterial, Zubehör

2024

Vodafone GmbH zertifizierte Typen



## ASTRO Komponenten für Ihre Netzlösung

Einen großen Teil des ASTRO Produktprogramms machen Komponenten für multimediale Kabelnetze aus. Vom Verteilverstärker bis zur Modem-Antennendose finden sich alle benötigten Bauteile für die Ausrüstung modernster Netze im Portfolio.

- **Breitbandverstärker**

**KLASSE**  
**A**  
**CLASS**

Die Geräte der HV Kompakt- und HV-Serie sind voll integrierte Breitbandverstärker für multimediale Netze. Neben dem Vorwegverstärker für die Downstream-Signale sind bei allen HV Kompakt- und HV-Verstärkern die Rückwegverstärker für Upstream-Signale mit allen nötigen Einstellelementen integriert. Diverse unterschiedliche Typen sind für verschiedene Anforderungen im Kabelnetz erhältlich.

Die volle Flexibilität bei der Konfiguration des benötigten Breitbandverstärkers bietet die modulare Vario-Serie. Basisgeräte mit unterschiedlichen Leistungsstufen bieten Steckplätze für Diplexfilter und Rückwegverstärker zur individuellen Zusammenstellung des passenden Gerätes. Die unterschiedliche Bestückung von Ausgangsverteilern und -abzweigern ermöglichen eine hervorragende Anpassung an nachfolgende Netzabschnitte.

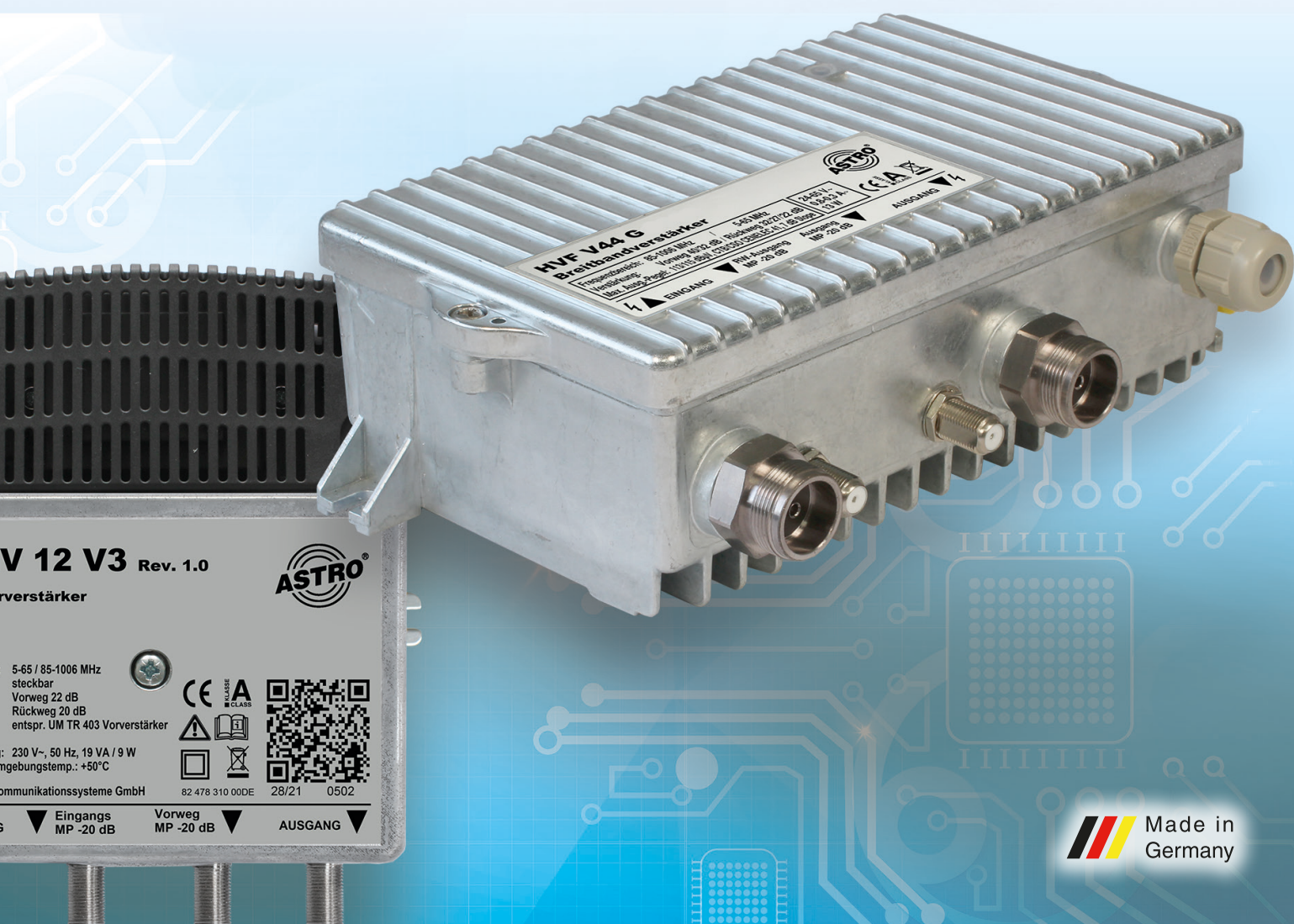




# HV-Verstärker

## Wo finde ich was?

- Verstärkerserien im Überblick 4
- Universelle Haus-Breitbandverstärker 6
- Die HV-Kompaktserie 6
- Die HV-Serie 28



# Vodafone zertifizierte Verstärker im Überblick



Made in Germany

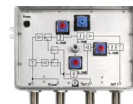
## Verstärker der HV-Kompaktserie



Typ	HVB 22	HVB 31	HVB 32	HVC 32
Bestellnummer	217 351	217 352	217 353	217 354
EAN-Code	4026187195380	4026187195397	4026187195885	4026187195403
<b>Vorweg</b>				
Frequenzbereich	85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz
Verstärkung*	25 ± 1 dB	31 ± 1 dB	32 ± 1 dB	33 ± 1 dB
Maximaler Ausgangspegel: 41 Kanäle 60 dB CSO, CTB linear	101 dBμV	97 dBμV	101 dBμV	101 dBμV
Maximaler Ausgangspegel nach EN-60728-3 112 Ch. QAM256/8 MHz bei BER < 1E-9	97 dBμV	97 dBμV	97 dBμV	97 dBμV
Eingangsdämpfung	0 - 20 dB	0 - 20 dB	0 - 20 dB	0 - 20 dB
Eingangsentzerrer	0 - 18 dB	0 - 18 dB	0 - 18 dB	0 - 18 dB
Kabelsimulator	-	-	-	-
Interstage-Dämpfung	-	-	-	-
Interstage Slope (steckbar), typisch	0 / 7 dB	0 / 7 dB	0 / 7 dB	0 / 7 dB
<b>Rückweg</b>				
Frequenzbereich	5 - 65 MHz	5 - 65 MHz	5 - 65 MHz	5 - 65 MHz
Verstärkung	19...22 ± 1 dB	22...25 ± 1 dB	24...7 ± 1 dB	26 ± 1 dB
Maximale Last nach Vodafone GmbH 1 TS 140	mittlere Systemlast	mittlere Systemlast	mittlere Systemlast	volle Systemlast
Maximaler Ausgangspegel nach EN-60728-3 6 Ch. QAM256/8 MHz bei BER < 1E-9	111 dBμV	111 dBμV	111 dBμV	111 dBμV
Eingangsdämpfung	0 - 20 dB	0 - 20 dB	0 - 20 dB	0 - 20 dB
Interstage-Dämpfung	-	-	-	-
Interstage Slope, typisch	3 dB, fest	3 dB, fest	3 dB, fest	0 / 3 / 6 / 9 dB, steckbar
Ausgangsdämpfung	-	-	-	-
Ausgangsentzerrer	-	-	-	-
<b>Allgemeine Daten</b>				
ortsgespeist / ferngespeist	ortsgespeist	ortsgespeist	ortsgespeist	ortsgespeist
Leistungsaufnahme	10,5 VA / 7,5 W	10 VA / 7 W	10,5 VA / 7,5 W	10,5 VA / 7,5 W
Konfiguration mit				
Klassifizierung Vodafone GmbH 1 TS 140 Vodafone West GmbH UM TS 401	B2.2 -	B3.1 -	B3.2 -	C3.2 -

\* Verstärkungswerte gelten bei Verwendung des Eingangsentzerrers





HVC 42	HVC 43	MÜP 1 O	MÜP 1 F	HVD 44
217 355	217 356	217 020	217 018	217 357
4026187195410	4026187196899	4026187195250	4 026187195050	4026187198930
85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz
40 ± 1 dB	40 ± 1 dB	23 ± 1 bzw. 0 ± 1 dB	23 ± 1 bzw. 0 ± 1 dB	40 ± 1 dB
101 dBµV	107 dBµV	105 bzw. 83 dBµV	105 bzw. 83 dBµV	111 dBµV
97 dBµV	105 dBµV	104 bzw. 84 dBµV	104 bzw. 84 dBµV	107 dBµV
0 - 20 dB	0 - 15 dB	0 - 15 dB	0 - 15 dB	0 - 20 dB
0 - 18 dB	0 - 15 dB	0 - 15 dB	0 - 15 dB	0 - 18 dB
-	-	-	-	-
-	0 - 10 dB	0 - 7 dB	-	0 - 10 dB
0 / 7 dB	0 / 7 / 10 dB	0 / 7 / 10 dB	-	0 / 7 / 10 dB
5 - 65 MHz	5 - 65 MHz	5 - 65 MHz	5 - 65 MHz	5 - 65 MHz
30 ± 1 dB	30 ± 1 dB	20 ± 1 bzw. 0 ± 1 dB	20 ± 1 bzw. 0 ± 1 dB	30 ± 1 dB
volle Systemlast	volle Systemlast	volle Systemlast	volle Systemlast	volle Systemlast
111 dBµV	112 dBµV	114 dBµV	114 dBµV	114 dBµV
0 - 20 dB	0 - 15 dB	0 - 15 dB	0 - 15 dB	0 - 15 dB
-	-	-	-	-
0 / 3 / 6 / 9 dB, steckbar	0 - 10 dB	-	-	0 - 10 dB
-	0 - 15 dB	-	-	0 - 15 dB
-	-	-	-	-
ortsgespeist	ortsgespeist	ortsgespeist	ferngespeist	ortsgespeist
11 VA / 8 W	18 VA / 8,5 W	16 VA / 7 W	9,3 VA / 5,5 W	24 VA / 11 W
C4.2	C4.3	Medienübergabepunkt	Medienübergabepunkt	D4.4
-	-	-	-	-



Pad



Pegelssteller



Schalter



Steckbrücke
















# Vodafone zertifizierte Verstärker im Überblick



Made in Germany

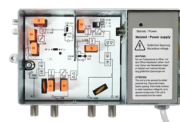
## Verstärker der HV-Kompaktserie



Typ	HV 331	HV 431	HV 432	HV 433	HV 532
Bestellnummer	217 329	217 428	217 429	217 432	217 297
EAN-Code	4026187195748	4026187195755	4026187195885	4026187195779	4026187196059
<b>Vorweg</b>					
Frequenzbereich	85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz
Verstärkung*	33 +1 / -0,5 dB	35 +1 / -0,5 dB	39 +1 / -0,5 dB	41 +1 / -0,5 dB	32 ± 1 dB
Maximaler Ausgangspegel: 41 Kanäle 60 dB CSO, CTB linear	-	-	-	-	-
Maximaler Ausgangspegel nach UM TR 406 94 Ch. QAM256/8 MHz bei BER < 1E-9 / 7 dB Slope	100 dBμV	101 dBμV	102 dBμV	106 dBμV	104 dBμV
Eingangsdämpfung	0 - 18 dB	0 - 18 dB	0 - 18 dB	0 - 18 dB	0 - 18 dB
Eingangszerrerr	0 - 18 dB	0 - 18 dB	0 - 18 dB	0 - 18 dB	0 - 18 dB
Kabelsimulator	-	-	-	-	-
Interstage-Dämpfung	-	-	0 / 6 dB	0 / 6 dB	0 / 6 dB
Interstage Slope (steckbar), typisch	0 / 7 dB	0 / 7 dB	0 / 7 dB	0 / 7 dB	0 / 7 dB
<b>Rückweg</b>					
Frequenzbereich	5 - 65 MHz	5 - 65 MHz	5 - 65 MHz	5 - 65 MHz	5 - 65 MHz
Verstärkung	23 ± 0,8 dB	25 ± 0,8 dB	29 ± 0,8 dB	32 ± 0,8 dB	22 +1 / -0,5 dB
Maximale Last nach VFKD 1 TS 140	mittlere Systemlast	mittlere Systemlast	mittlere Systemlast	mittlere Systemlast	volle Systemlast
Maximaler Ausgangspegel nach UM TS 401 6 Ch. QAM256/8 MHz bei BER < 1E-9	113 dBμV	113 dBμV	113 dBμV	113 dBμV	116 dBμV
Eingangsdämpfung	0 - 15 dB	0 - 15 dB	0 - 15 dB	0 - 15 dB	0 - 15 dB
Interstage-Dämpfung	-	-	-	-	-
Interstage Slope, typisch	3 dB, fest	3 dB, fest	3 dB, fest	3 dB, fest	-
Ausgangsdämpfung	-	-	-	-	0 - 20 dB
Ausgangszerrerr	-	-	-	-	0 - 12 dB
<b>Allgemeine Daten</b>					
ortsgespeist / ferngespeist	ortsgespeist	ortsgespeist	ortsgespeist	ortsgespeist	ortsgespeist
Leistungsaufnahme	9,5 VA / 7 W	9,5 VA / 7 W	14 VA / 6 W	16,5 VA / 7,5 W	16 VA / 7 W
Konfiguration mit	  	  	  	  	  
Klassifizierung Vodafone GmbH 1 TS 140 Vodafone West GmbH UM TS 401 Vodafone West GmbH UM TS 413	- 1-3 WE -	- 4-6 WE -	- 7-12 WE -	- 13-18 WE -	- Hausverteilverst. Strecke -

\* Verstärkungswerte gelten bei Verwendung des Eingangszerrerrers

## Verstärker der HV-Serie



HV 12 V3
217 024
4026187195304
85 - 1006 MHz
22 + 1 / - 0,5 dB
95 dB $\mu$ V
100 dB $\mu$ V
-
Systementzerrer bis 14 dB
-
-
0 / 7 dB
5 - 65 MHz
20 + 1 / - 0,5 dB
volle Systemlast
116 dB $\mu$ V
-
-
-
-
ortsgespeist
19 VA / 9 W
D1.1
-
Vorverstärker

Typ	HVO V40 P	HVF V44 G
Bestellnummer	217 400	217 4...**
EAN-Code	4026187161286	4026187191...**
<b>Vorweg</b>		
Frequenzbereich	85 - 1006 MHz	85 - 1006 MHz
Verstärkung*	40 / 32 $\pm$ 1 dB, schaltbar	40 / 32 $\pm$ 1 dB
Maximaler Ausgangspegel nach UM TR 406 94 Ch. QAM256/8 MHz bei BER < 1E-9, 7 dB Slope 112 Ch. QAM256/8 MHz bei BER < 1E-9, 7 dB Slope VFKD 1 TS 140	109 dB $\mu$ V 108 dB $\mu$ V -	- - 111 dB $\mu$ V
Eingangsdämpfung	0 - 20 dB	0 - 18 dB
Eingangsentzerrer	0 - 20 dB	0 - 18 dB
Kabelsimulator	0 - 10 dB	0 - 10 dB
Interstage-Dämpfung	0 - 7 dB	0 - 7 dB
Interstage Slope (steckbar), typisch	0 / 7 / 10 dB	0 / 7 / 10 dB
<b>Rückweg</b>		
Frequenzbereich	5 - 65 MHz	5 - 65 MHz
Verstärkung	32 / 22 $\pm$ 1 dB, schaltbar	32 / 27 / 22 $\pm$ 1 dB
Maximale Last nach VFKD 1 TS 140	volle Systemlast	volle Systemlast
Maximaler Ausgangspegel nach EN-60728-3 Entwurf 6 Ch. QAM256/8 MHz bei BER < 1E-9	116 dB $\mu$ V	116 dB $\mu$ V
Eingangsdämpfung	0 - 15 dB	0 - 15 dB
Ausgangsdämpfung	0 - 20 dB	0 - 20 dB
Ausgangsentzerrer	0 - 12 dB	0 - 12 dB
<b>Allgemeine Daten</b>		
ortsgespeist / ferngespeist	ortsgespeist	ferngespeist
typische maximale Leistungsaufnahme	33 VA / 14,5 W	13 W
Konfiguration mit		
Klassifizierung Vodafone GmbH 1 TS 140 Vodafone West UM TS 401	0 - - Streckenverstärker	 D4.4 -

\* Verstärkungswerte gelten bei Verwendung des Eingangsentzerrers  
\*\* verschiedene Buchsenbestückungen verfügbar



Pad



Pegelsteller



Schalter



Steckbrücke



# Universelle Haus-Breitbandverstärker - HV-Kompaktserie

## Die Lösung für bidirektionale Breitband-Kommunikationsanlagen

- hoher Ausgangspegel und Verstärkung durch GaAs-Mmic
- Dämpfungssteller und Entzerrer zur Pegelanpassung
- Messpunkte am Ein- und Ausgang
- Interstage-Slope anpassbar
- Interstage-Dämpfung bei einigen Typen anpassbar
- integrierter Rückweg
- Versionen mit optional steckbaren Diplexfiltern bieten anpassbare Frequenzbereiche für Vor- und Rückweg
- QR-Code auf dem Geräteaufkleber bietet schnellen Zugriff auf Onlinedaten, wie Anleitung und Datenblatt



Mit der neuen HV-Kompaktserie vereint ASTRO die hervorragenden Parameter der HL-Serie mit dem Preis-Leistungsverhältnis der AL-Serie. Die unterschiedlichen Typen sind einsetzbar in Gebäuden mit einer bis drei Wohneinheiten, vier bis sechs Wohneinheiten, sieben bis zwölf Wohneinheiten und in größeren Mehrfamilienhäusern mit dreizehn bis sechzehn Wohneinheiten.

Neben dem genannten verbesserten Preis-Leistungsverhältnis bieten die neuen Verstärker die gewohnten Features für eine komfortable Inbetriebnahme. Die Konfiguration erfolgt über Pads und Steckbrücken, zum besseren Verständnis der Funktionsweise ist auf der Abdeckung das Blockschaltbild aufgedruckt. Um unbefugten Zugriff zu erschweren, sind die Bedienelemente mit einer verschraubten Abdeckplatte verdeckt.

Für den dauerhaften stabilen Betrieb werden qualitativ hochwertige Komponenten verwendet, der Produktionsprozess ist von Beginn an überwacht und jeder Verstärker wird vor der Auslieferung auf Einhaltung der Werte überprüft. Und noch ein Punkt zur Gerätesicherheit: JEDER Verstärker wird einem 3 kV-Test unterzogen um zu gewährleisten, dass auch nach Eintreten einer primären Überspannung keine gefährlichen Spannungen am Gehäuse anliegen.

ASTRO tut also alles für die einfache und schnelle Inbetriebnahme, den stabilen und dauerhaften Betrieb und die Sicherheit für Installateure und Betreiber.



 Made in Germany

### Gemeinsame Daten der HV-Kompaktserie

Wellenwiderstand	[Ω]	75
Anschlüsse		F-Buchsen, 75 Ω
EMV	[Ω]	entspricht EN 50083 -2
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	230 / 50
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20



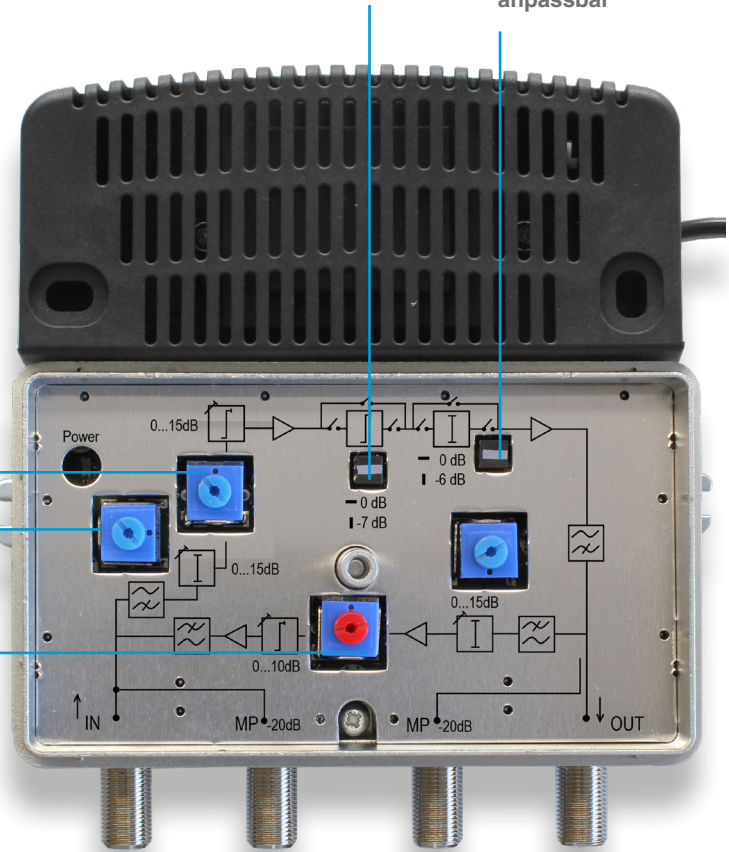
Technische Daten und Blockschaltbilder zu den einzelnen Modellen der HV-Kompaktserie finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

Interstage-Slope  
anpassbar

Interstage-Dämpfung  
bei einigen Typen  
anpassbar

Dämpfungssteller und  
Entzerrer zur Pegelan-  
passung

Entzerrer im Rückweg  
(einige Typen)



Messpunkte an Ein- und Ausgang

QR-Code

(Quicklink zu Onlinedaten, wie  
Anleitung, Datenblatt, etc.)



# Universelle Haus-Breitbandverstärker

## VERSTÄRKER MIT AKTIVEM 65 MHz RÜCKWEG



HVB 22

- hohe Aussteuerung des Rückweges für Betriebssicherheit auch bei Mehrkanallast
- Dämpfung im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Entzerrer im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Interstage Slope im Vorweg steckbar
- Dämpfung im Rückweg über Pegelsteller einstellbar
- Interstage Slope im Rückweg steckbar
- Messpunkt im Ausgang
- QR-Code auf dem Geräteaufkleber bietet schnellen Zugriff auf Onlineinformationen

 Made in Germany

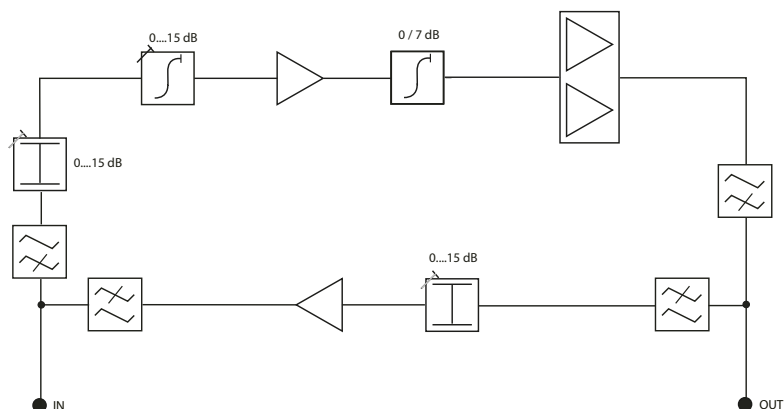


HVB 31



HVB 32

BLOCKSCHTBILD







Typ		HVB 22	HVB 31	HVB 32
Bestellnummer		217 369	217 352	217 353
EAN-Code		40261871210731	4026187195397	4026187195885
<b>Vorweg</b>				
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006		
Verstärkung	[dB]	25 ± 1	32 ± 1	33 ± 1
Rauschmaß	[dB]	≤ 5,5*	≤ 3,5*	≤ 5,5*
Entzerrer im Eingang	[dB]	0 - 18 (Pegelsteller)		
Dämpfung im Eingang	[dB]	0 - 20 (Pegelsteller)		
Interstage Slope	[dB]	0 oder 7 (steckbar)		
Messpunkte im Ausgang	[dB]	20 ± 1 (richtgekoppelt)		
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>				
Nach EN 60728-3, 112 Ch./8 MHz, 256 QAM, BER < 1E-9 Nach VFKD 1 TS 140 (Cenelec 41 Ch.)	[dBμV]	97 101	97 97	97 101
<b>Rückweg</b>				
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65		
Verstärkung	[dB]	19...22 ± 1	22...25 ± 1	24...27 ± 1
Interstage Slope	[dB]	3 (fest)		
Rauschmaß	[dB]	≤ 6,5**	≤ 6**	≤ 5,7**
Dämpfungssteller Eingang	[dB]	0 - 20 (Pegelsteller)		
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>				
nach VFKD 1 TS 140 Nach EN 60728-3, 6 Ch./8 MHz, 256 QAM, BER < 1E-9	[dBμV]	mittlere Systemlast 111		
<b>Allgemeine Daten</b>				
Leistungsaufnahme	[VA] / [W]	10,5 / 7,5	10 / 7	10,5 / 7,5
Wellenwiderstand	[Ω]	75		
Rückflussdämpfung	[dB]	≥ 14 u. ab 40 MHz - 1,5 / Oktave (mindestens 10)		
Anschlüsse		F-Buchsen, 75 Ω		
EMV	[Ω]	entspricht EN 50083 -2		
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	230 / 50		
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-15...+50		
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	135 x 140 x 49 (inklusive Konnektoren)		
Gewicht	[kg]	0,8		
Einbau- und Betriebshöhe	[m]	< 4000 über N.N.		
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20		
VFKD-Typenklasse		B2.2	B3.1	B3.2

\*) bei 85 - 109 MHz entsprechend mit Bandbreitenumrechnung; \*\*) gemessen ab ca. 10 MHz



# Universelle Haus-Breitbandverstärker

VERSTÄRKER MIT AKTIVEM 65 MHz RÜCKWEG

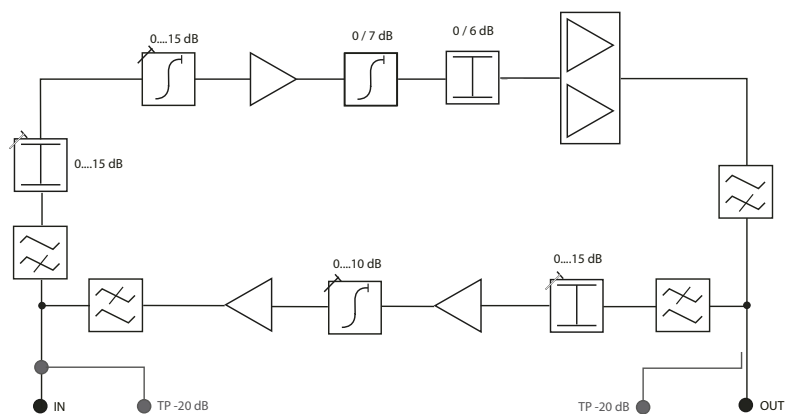


- hohe Aussteuerung des Rückweges für Betriebssicherheit auch bei Mehrkanallast
- Dämpfung im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Entzerrer im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Interstage Slope im Vorweg (steckbar)
- Dämpfung im Rückweg über Pegelsteller einstellbar
- Interstagedämpfung im Vorweg (steckbar)
- Interstage Slope im Rückweg über Pegelsteller einstellbar
- Messpunkt im Ausgang
- QR-Code auf dem Geräteaufkleber bietet schnellen Zugriff auf Onlineinformationen



Made in Germany

BLOCKSCHALTBIKD





Typ		HVC 32	HVC 42
Bestellnummer		217 354	217 355
EAN-Code		4026187195403	4026187195410
<b>Vorweg</b>			
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006	
Verstärkung	[dB]	33 ± 1	40 ± 1
Rauschmaß	[dB]	≤ 4,5*	≤ 5,7*
Entzerrer im Eingang	[dB]	0 - 18 (Pegelsteller)	
Dämpfung im Eingang	[dB]	0 - 20 (Pegelsteller)	
Interstage Slope	[dB]	0 oder 7 (steckbar)	
Messpunkte: im Eingang im Ausgang	[dB]	20 ± 2,5 (bidirektional) 20 ± 1 (richtgekoppelt)	
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>			
Nach EN 60728-3, 112 Ch./8 MHz, 256 QAM, BER < 1E-9 nach VFKD 1 TS 140	[dBμV]	97 101	97 101
<b>Rückweg</b>			
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65	
Verstärkung	[dB]	26 ± 1	30 ± 1
Interstage Slope	[dB]	0, 3, 6 oder 9 (steckbar)	
Rauschmaß	[dB]	≤ 6,5**	≤ 6**
Dämpfungssteller Eingang	[dB]	0 - 20 (Pegelsteller)	
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>			
nach VFKD 1 TS 140 Nach EN 60728-3 6 Ch./8 MHz, 256 QAM, BER < 1E-9	[dBμV]	mittlere Systemlast 111	
<b>Allgemeine Daten</b>			
VFKD Typenklasse		C3.2	C4.2
Leistungsaufnahme	[VA] / [W]	10,5 / 7,5	11 / 8
Wellenwiderstand	[Ω]	75	
Rückflussdämpfung	[dB]	≥ 18 u. ab 40 MHz - 1,5 / Oktave (mindestens 10)	
Anschlüsse		F-Buchsen, 75 Ω	
EMV	[Ω]	entspricht EN 50083 -2	
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	230 / 50	
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-15...+50	
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	135 x 140 x 49 (inklusive Konnektoren)	
Gewicht	[kg]	0,9	
Einbau- und Betriebshöhe		< 4000 m über N.N.	
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20	

\*) bei 85 - 109 MHz entsprechend mit Bandbreitenumrechnung; \*\*) gemessen ab ca. 10 MHz





# Universelle Haus-Breitbandverstärker

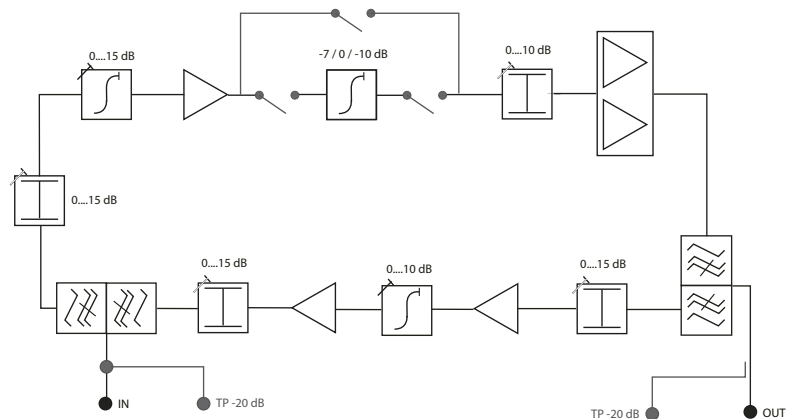
VERSTÄRKER MIT AKTIVEM 65 MHz RÜCKWEG



- hohe Aussteuerung des Rückweges für Betriebssicherheit auch bei Mehrkanallast
- Dämpfung im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Entzerrer im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Interstage Slope im Vorweg (steckbar)
- Dämpfung im Rückweg über Pegelsteller einstellbar
- Interstagedämpfung im Vorweg (steckbar)
- Interstage Slope im Rückweg über Pegelsteller einstellbar
- Messpunkt im Ausgang
- QR-Code auf dem Geräteaufkleber bietet schnellen Zugriff auf Onlineinformationen

 Made in Germany

BLOCKSCHALTBI





Typ		HVC 43
Bestellnummer		217 356
EAN-Code		4026187196899
<b>Vorweg</b>		
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006
Verstärkung	[dB]	40 ± 1
Rauschmaß	[dB]	≤ 6*
Entzerrer im Eingang	[dB]	0 - 15 (Pegelsteller)
Dämpfung im Eingang	[dB]	0 - 15 (Pegelsteller)
Interstage Slope	[dB]	0, 7 oder 10 (steckbar)
Interstage Dämpfung	[dB]	0 - 10 (Pegelsteller)
Messpunkte	[dB]	im Eingang: 20 ± 2,5 (bidirektional) im Ausgang: 20 ± 1 (richtgekoppelt)
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>		
Nach EN 60728-3, Entwurf, 112 Ch./8 MHz, 256 QAM, BER < 1E-9 nach KDG 1 TS 140	[dBμV]	104 107
<b>Rückweg</b>		
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65
Verstärkung	[dB]	30 ± 1
Interstage Slope	[dB]	0 - 10 (Pegelsteller)
Rauschmaß	[dB]	≤ 5,7**
Dämpfungssteller in Ein- und Ausgang	[dB]	0 - 15 (Pegelsteller)
Messpunkt im Eingang		20 ± 1 (bidirektional)
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>		
nach KDG 1 TS 140 Nach EN 60728-3, Entwurf, 6 Ch./8 MHz, 256 QAM, BER < 1E-9	[dBμV]	volle Systemlast 112
<b>Allgemeine Daten</b>		
VFKD Typenklasse		C 4.3
Leistungsaufnahme	[VA] / [W]	18 / 8,5
Rückflussdämpfung	[dB]	≥ 18 u. ab 40 MHz - 1,5 / Oktave (mindestens 10)
Anschlüsse		F-Buchsen, 75 Ω
EMV	[Ω]	entspricht EN 50083 -2
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	230 / 50
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-15...+55
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	122 x 148 x 55 (inklusive Konnektoren)
Gewicht	[kg]	0,8
Einbau- und Betriebshöhe	[m]	< 3000 über N.N.
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20



# Universelle Haus-Breitbandverstärker

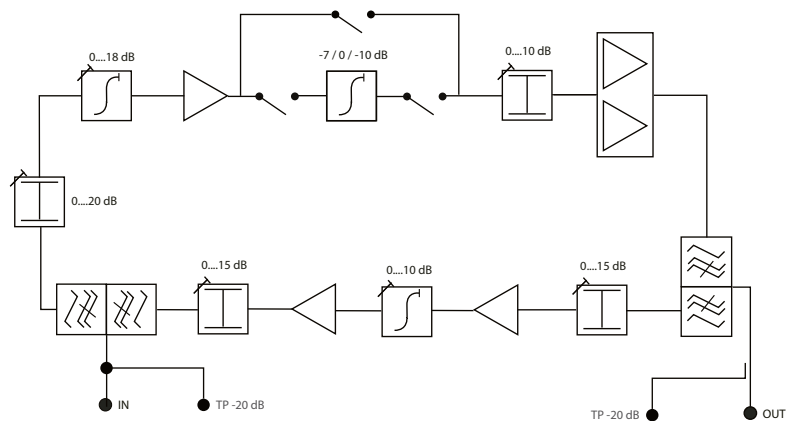
VERSTÄRKER MIT AKTIVEM 65 MHz RÜCKWEG



- hohe Aussteuerung des Rückweges für Betriebssicherheit auch bei Mehrkanallast
- Dämpfung im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Entzerrer im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Interstage Slope im Vorweg (steckbar)
- Dämpfung im Rückweg über Pegelsteller einstellbar
- Interstagedämpfung im Vorweg (steckbar)
- Interstage Slope im Rückweg über Pegelsteller einstellbar
- Messpunkt im Ausgang
- QR-Code auf dem Geräteaufkleber bietet schnellen Zugriff auf Onlineinformationen

 Made in Germany

BLOCKSCHALTBI





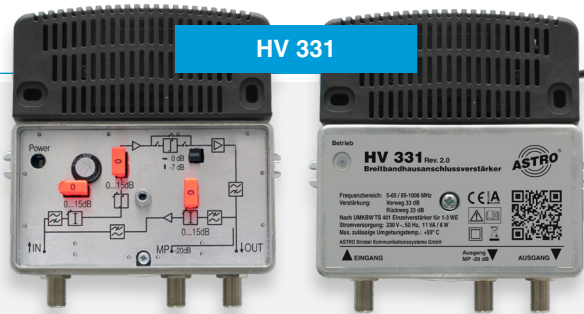


Typ		HVD 44	
Bestellnummer		217 357	
EAN-Code		4026187198930	
Vorweg			
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006	
Verstärkung	[dB]	40 ± 1	
Rauschmaß	[dB]	≤ 7*	
Entzerrer im Eingang	[dB]	0 - 18 (Pegelsteller)	
Dämpfung im Eingang	[dB]	0 - 20 (Pegelsteller)	
Interstage Slope	[dB]	0, 7 oder 10 (steckbar)	
Interstage Dämpfung	[dB]	0 - 10 (Pegelsteller)	
Messpunkte	[dB]	im Eingang: 20 ± 2,5 (bidirektional) im Ausgang: 20 ± 1 (richtgekoppelt)	
Maximaler Ausgangspegel			
Nach EN 60728-3, 112 Ch./8 MHz, 256 QAM, BER < 1E-9 nach VFKD 1 TS 140	[dBμV]	107 111	
Rückweg			
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65	
Verstärkung	[dB]	30 ± 1	
Interstage Slope	[dB]	0 - 10 (Pegelsteller)	
Rauschmaß	[dB]	≤ 6,5**	
Dämpfungssteller in Ein- und Ausgang	[dB]	0 - 15 (Pegelsteller)	
Messpunkt im Eingang		20 ± 1 (bidirektional)	
Maximaler Ausgangspegel			
nach VFKD 1 TS 140 Nach EN 60728-3, 6 Ch./8 MHz, 256 QAM, BER < 1E-9	[dBμV]	volle Systemlast 114	
Allgemeine Daten			
VFKD Typenklasse		D 4.4	
Leistungsaufnahme	[VA] / [W]	24 / 11	
Rückflussdämpfung	[dB]	≥ 18 u. ab 40 MHz - 1,5 / Oktave (mindestens 10)	
Anschlüsse		F-Buchsen, 75 Ω	
EMV	[Ω]	entspricht EN 50083 -2	
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	230 / 50	
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-15...+55	
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	122 x 148 x 55 (inklusive Konnektoren)	
Einbau- und Betriebshöhe	[m]	< 3000 über N.N.	
Gewicht	[kg]	0,8	
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20	



# Universelle Haus-Breitbandverstärker

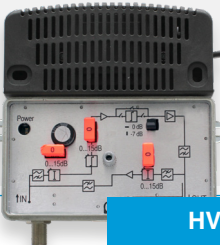
## VERSTÄRKER MIT AKTIVEM 65 MHz RÜCKWEG



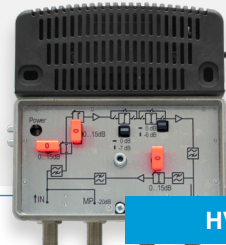
HV 331



- hohe Aussteuerung des Rückweges für Betriebssicherheit auch bei Mehrkanallast
- Dämpfung im Eingang über Pad einstellbar
- Entzerrer im Eingang über Pad einstellbar
- Interstage Slope im Vorweg steckbar
- HV 432 und 433: Interstage Dämpfung im Vorweg steckbar
- Dämpfung im Rückweg über Pad einstellbar
- Interstage Slope im Rückweg
- Messpunkt im Ausgang
- HV 432 und HV 433: Messpunkt im Eingang
- QR-Code auf dem Geräteaufkleber bietet schnellen Zugriff auf Onlineinformationen

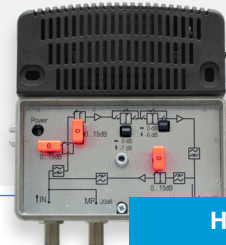


HV 431



HV 432

Interstage Dämpfung im Vorweg

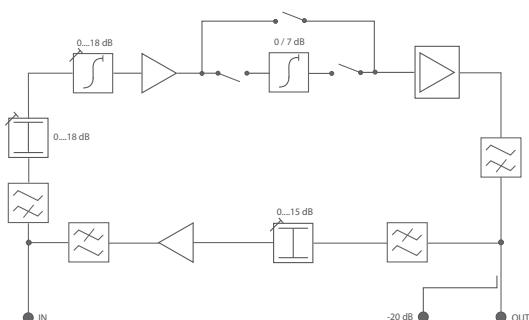


HV 433

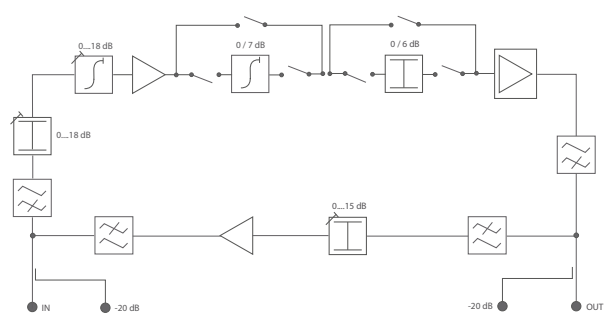
Interstage Dämpfung im Vorweg

BLOCKSCHALTBI

HV 331 und HV 431:



HV 432 und HV 433:





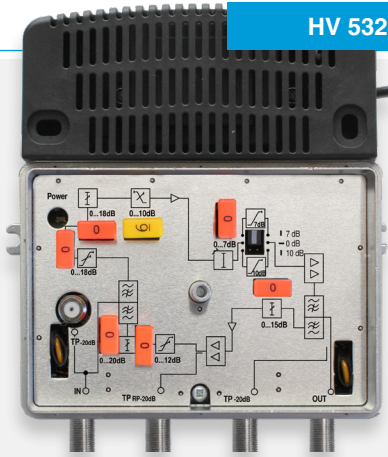
Typ		HV 331	HV 431	HV 432	HV 433
Bestellnummer		217 329	217 428	217 429	217 423
EAN-Code		4026187195748	4026187195755	4026187195762	4026187195779
<b>Vorweg</b>					
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006			
Verstärkung	[dB]	33 +1 / -0,5	35 +1 / -0,5	39 +1 / -0,5	41 +1 / -0,5
Interstage Slope	[dB]	0 oder 7 steckbar			
Interstage Dämpfung	[dB]	-	-	0 oder 6 steckbar	
Rauschmaß	[dB]	≤ 4*	≤ 4,5*	≤ 5,5*	
Entzerrer im Eingang	[dB]	0 - 18 (Pads)			
Dämpfung im Eingang	[dB]	0 - 18 (Pads)			
Messpunkt	[dB]	Ausgang: 20 ± 1 (rk)		Ausgang: 20 ± 1 (rk); Eingang: 20 ± 2,5 (bi)	
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>					
nach UM TR 406	[dBμV]	100	101	102	106
<b>Rückweg</b>					
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65			
Verstärkung	[dB]	23 +1 / -0,5	25 +1 / -0,5	29 +1 / -0,5	32 +1 / -0,5
Interstage Slope (fest), typisch	[dB]	3			
Rauschmaß	[dB]	≤ 5**	≤ 4**	≤ 5**	
Dämpfungssteller	[dB]	0 - 15			
Messpunkt	[dB]	-	-	20 ± 1 (bidirektional)	
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>					
UM TS 401		mittlere Systemlast			
mit 7 Trägern; je 6,4 MHz / QAM64 bei BER < 1E-8	[dBμV]	113	113	113	
<b>Allgemeine Daten</b>					
Leistungsaufnahme	[VA] / [W]	9,5 / 7		14 / 6	16,5 / 7,5
Stromverbrauch sekundärseitig	[mA]	≤ 380		≤ 510	≤ 670
Wellenwiderstand	[Ω]	75			
Rückflussdämpfung	[dB]	≥ 14 u. ab 40 MHz - 1,5 / Oktave (mindestens 10)			
Anschlüsse		F-Buchsen, 75 Ω			
EMV	[Ω]	entspricht EN 50083 -2			
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	230 / 50			
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-15...+55			
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	135 x 140 x 49 (inklusive Konnektoren)			
Gewicht	[kg]	0,8		0,65	
Einbau- und Betriebshöhe		< 3000 m über N.N.			
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20			

\*) bei 85 - 108 MHz entsprechend mit Bandbreitenumrechnung; \*\*) gemessen ab ca. 10 MHz



# Universelle Haus-Breitbandverstärker

KASKADENENDVERSTÄRKER MIT AKTIVEM 65 MHz RÜCKWEG



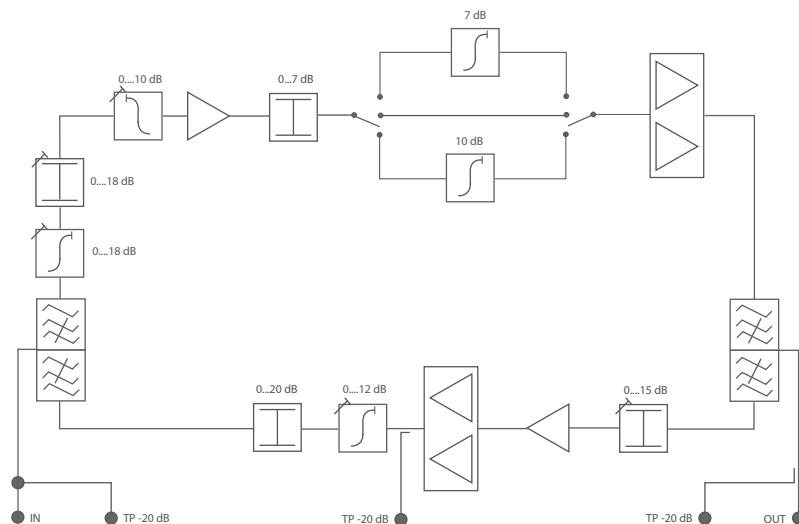
HV 532



- hohe Aussteuerung des Rückweges für Betriebssicherheit auch bei Mehrkanallast
- Dämpfung im Eingang über Pad einstellbar
- Entzerrer im Eingang über Pad einstellbar
- Interstage Slope im Vorweg steckbar
- Interstage Dämpfung im Vorweg steckbar
- Dämpfung im Rückweg über Pad einstellbar
- Messpunkt im Ausgang
- Messpunkt im Eingang
- QR-Code auf dem Geräteaufkleber bietet schnellen Zugriff auf Onlineinformationen

Made in Germany

BLOCKSCHALTBILD







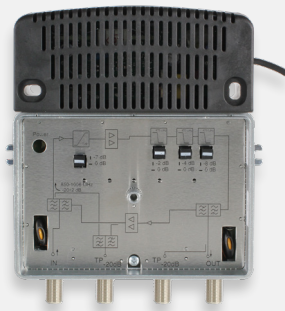
Typ		HV 532
Bestellnummer		217 297
EAN-Code		4026187196059
Vorweg		
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006
Verstärkung	[dB]	32 +1 / -0,5
Interstage Slope	[dB]	0, 7 oder 10 steckbar
Interstage Dämpfung	[dB]	0 - 7 (Pad)
Rauschmaß	[dB]	≤ 5*
Entzerrer im Eingang	[dB]	0 - 18 (Pads)
Dämpfung im Eingang	[dB]	0 - 18 (Pads)
Messpunkte	[dB]	Eingang: 20 ± 2,5 (bi); Ausgang: 20 ± 1 (rk)
Maximaler Ausgangspegel		
nach UM TR 406-Entwurf mit voller digitaler Belegung 94 Ch. UKW	[dB $\mu$ V]	104
Rückweg		
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65
Verstärkung	[dB]	22 +1 / -0,5
Entzerrer im Ausgang	[dB]	0 - 12 (Pad)
Rauschmaß	[dB]	≤ 5**
Dämpfungssteller	[dB]	0 - 15 (Eingang); 0 - 20 (Ausgang)
Messpunkt	[dB]	20 ± 1
Maximaler Ausgangspegel		
mit 7 Trägern im Rückweg je 6 MHz/64 QAM bei BER < 1E-8	[dB $\mu$ V]	116
Allgemeine Daten		
Leistungsaufnahme	[VA] / [W]	16 / 7
Wellenwiderstand	[ $\Omega$ ]	75
Rückflussdämpfung	[dB]	≥ 18 u. ab 40 MHz - 1,5 / Oktave (mindestens 10)
Anschlüsse		F-Buchsen, 75 $\Omega$
EMV	[ $\Omega$ ]	entspricht EN 50083 -2
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	230 / 50
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-15...+55
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	135 x 154 x 49 (inklusive Konnektoren)
Gewicht	[kg]	0,75
Einbau- und Betriebshöhe		< 3000 m über N.N.
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20

\*) bei 85 - 108 MHz entsprechend mit Bandbreitenumrechnung; \*\*) gemessen ab ca. 10 MHz



# Universelle Haus-Breitbandverstärker

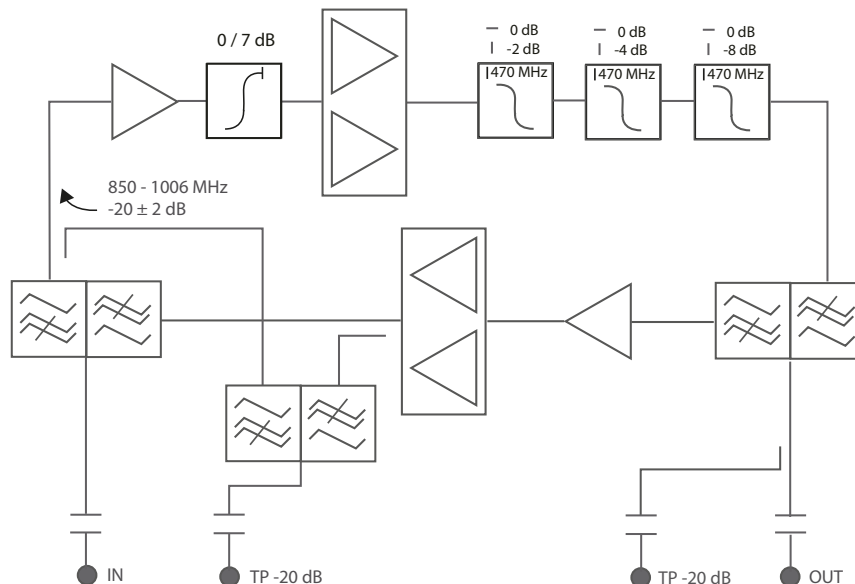
## KASKADENVORVERSTÄRKER



- Kaskadenvorverstärker am ÜP
- hohe Aussteuerung des Rückweges für Betriebssicherheit auch bei Mehrkanallast
- extrem niedriges Rauschmaß in Vor- und Rückweg
- Interstage im Vorweg steckbar
- Systemverzerrung im Vorweg über Steckbrücken (0-8 dB in 2 dB Schritten)
- Messpunkte im Ausgang
- Messpunkt im Eingang
- QR-Code auf dem Geräteaufkleber bietet schnellen Zugriff auf Onlineinformationen

 Made in Germany

BLOCKSCHALTBI





Typ		HV 12 V3	
Bestellnummer		217 026	
EAN-Code		4026187210908	
Vorweg			
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006	
Verstärkung	[dB]	22 + 1 / - 1,5*	
Welligkeit	[dB]	± 0,8	
Systementzerrer (470 - 1006 MHz) steckbar	[dB]	bis 14 dB in 2 dB Schritten	
Rauschmaß	[dB]	≤ 3,2**	
Messpunkt	[dB]	Eingang: 20 ± 2 (rk); Ausgang: 20 ± 1 (rk)	
Einfügedämpfung über den Eingangsmesspunkt in Downstream zwischen 850 und 1006 MHz	[dB]	20 ± 2	
Maximaler Ausgangspegel			
Nach UM TR 406 94 Ch. + 32 Ch. UKW Nach EN 60728-3 mit 94 Ch. / 256QAM flat Nach EN 60728-3 mit 112 Ch. / 256QAM flat Nach EN 60728-3 nach CENELEC 41	[dBμV]	100, 102 mit 7 dB Slope 102 100 95	
Rückweg			
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65	
Verstärkung	[dB]	20 ± 0,8	
Rauschmaß	[dB]	≤ 5**	
Messpunkt	[dB]	Ausgang: 20 ± 1	
Maximaler Ausgangspegel			
Nach UM TS 413 mit 2 x 64QAM/6 MHz+1Ch. 64QAM/3,2 MHz bei BER <1E-8	[dBμV]	120	
Nach UM TS 413 mit 7 Träger 64QAM/6 MHz bei BER <1E-8	[dBμV]	116	
Nach VFKD 1 TS 140		volle Last	
Allgemeine Daten			
Leistungsaufnahme	[VA] / [W]	19 / 9	
Wellenwiderstand	[Ω]	75	
Rückflusssdämpfung	[dB]	≥ 18 u. ab 40 MHz - 1,5 / Oktave (mindestens 10)	
Anschlüsse		F-Buchsen, 75 Ω	
EMV	[Ω]	entspricht EN 50083 -2	
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	230 / 50	
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-15...+50	
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	135 x 154 x 49 (inklusive Konnektoren)	
Gewicht	[kg]	0,8	
Einbau- und Betriebshöhe	[m]	< 4.000 über N.N.	
VFKD Typenklasse		D1.1	
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20	

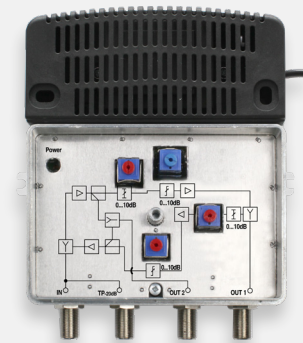
\*) bei 85-88 MHz bis -1 dB zusätzlich, der Minusbereich umfasst die Benutzung der vollen Systementzerrung

\*\*) bei 85 - 108 MHz entsprechend mit Bandbreitenumrechnung, gemessen ab ca. 10 MHz



# Universelle Haus-Breitbandverstärker

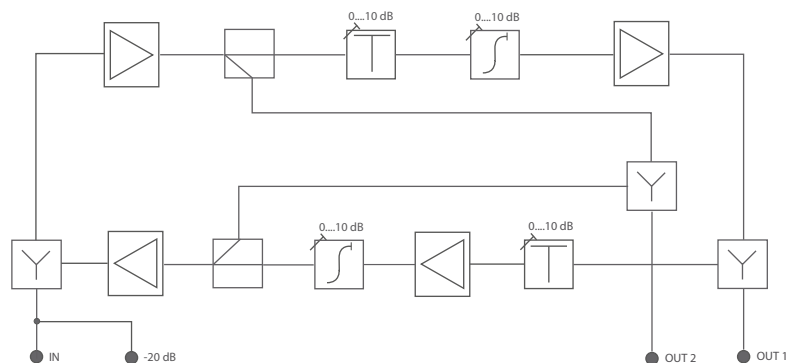
ORTSGESPEISTER MEDIENÜBERGABEPUNKT



- hohe Aussteuerung des Rückweges für Betriebssicherheit auch bei Mehrkanallast
- zwei Ausgänge
- Dämpfung im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Entzerrer im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Messpunkt im Eingang
- Eingang und Ausgang gegen Überspannung geschützt
- QR-Code auf dem Geräteaufkleber bietet schnellen Zugriff auf Onlineinformationen

 Made in Germany

BLOCKSCHALTBI





Typ		MÜP1 O
Bestellnummer		217 020
EAN-Code		4026187195250
<b>Vorweg</b>		
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006
Verstärkung am Ausgang 1	[dB]	23 ± 1
Verstärkung am Ausgang 2	[dB]	0 ± 1*
Entzerrer im Eingang	[dB]	0 - 15 (Pegelsteller)
Dämpfung im Eingang	[dB]	0 - 15 (Pegelsteller)
Rauschmaß	[dB]	≤ 5* (@ 110 - 1006 MHz)
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>		
nach EN60728-3, 112 Kanäle, digital: an Ausgang 1 an Ausgang 2	[dBμV]	104 84
CENELEC 41 Kanäle: an Ausgang 1 an Ausgang 2	[dBμV]	105 83
Messpunkt	[dB]	20 ± 2,5 (bi)
<b>Rückweg</b>		
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65
Verstärkung am Ausgang 1	[dB]	20 ± 1
Verstärkung am Ausgang 2	[dB]	0 ± 1
Rauschmaß	[dB]	am Ausgang 1 ≤ 6 am Ausgang 2 ≤ 26 (zwischen 10 u. 65 MHz)
Dämpfungssteller im Eingang	[dB]	0 - 15 (Pegelsteller)
Messpunkt	[dB]	20 ± 1 (bi)
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>		
6 Kanäle, 256 QAM nach EN60738-3	[dBμV]	114
nach KDG TS 140	[dBμV]	volle Last
<b>Allgemeine Daten</b>		
Leistungsaufnahme	[VA] / [W]	16 / 7
Wellenwiderstand	[Ω]	75
Rückflussdämpfung am HF Eingang bzw. an den Ausgängen	[dB]	≥ 18 (ab 40 MHz - 1,5 dB / Oktave; mindestens 10)
Surge Protection gemäß EN60728-3: an den Ausgängen am Eingang	[kV]	1 4
Anschlüsse		F-Buchsen, 75 Ω
EMV	[Ω]	entspricht EN 50083 -2
Spannungsversorgung		230 V~, 50 Hz
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	0...+50
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	135 x 154 x 49 (inklusive Konnektoren)
Gewicht	[kg]	0,8
VFKD Typenklasse		D1.2
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20

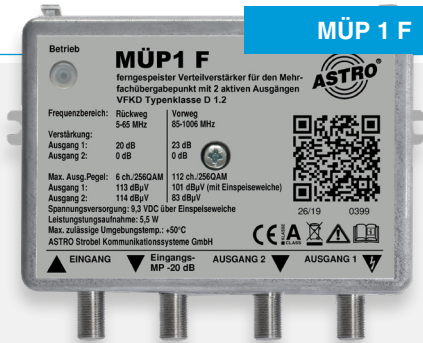
\*) bei 85-110 MHz ca. -1 dB + 1 dB





# Universelle Haus-Breitbandverstärker

FERNGESPEISETER MEDIENÜBERGABEPUNKT



MÜP1 F

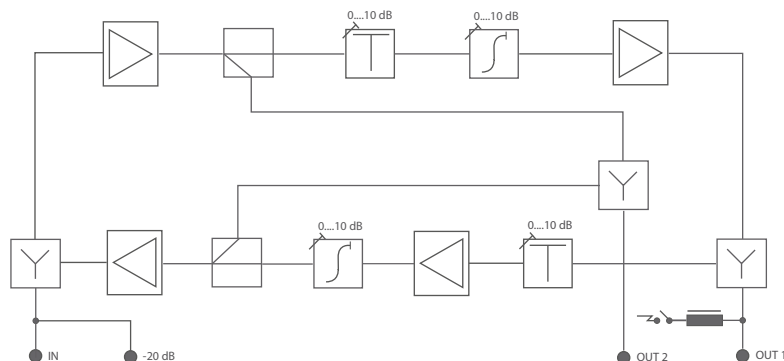
- hohe Aussteuerung des Rückweges für Betriebssicherheit auch bei Mehrkanallast
- zwei Ausgänge
- Dämpfung im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Entzerrer im Eingang über Pegelsteller einstellbar
- Messpunkt im Eingang
- Eingang und Ausgang gegen Überspannung geschützt
- QR-Code auf dem Geräteaufkleber bietet schnellen Zugriff auf Onlineinformationen
- Fernspeisung über Einspeiseweiche (im Lieferumfang enthalten)

Einspeiseweiche:



 Made in Germany

BLOCKSCHALTBI





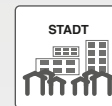
Typ		MÜP1 F
Bestellnummer		217 018
EAN-Code		4026187195050
Vorweg		
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006
Verstärkung am Ausgang 1	[dB]	23 ± 1
Verstärkung am Ausgang 2	[dB]	0 ± 1*
Entzerrer im Eingang	[dB]	0 - 15 (Pegelsteller)
Dämpfung im Eingang	[dB]	0 - 15 (Pegelsteller)
Rauschmaß	[dB]	≤ 5* (@ 110 - 1006 MHz)
Maximaler Ausgangspegel		
nach EN60728-3, 112 Kanäle, digital: an Ausgang 1 an Ausgang 2	[dBμV]	103 83
CENELEC 41 Kanäle an Ausgang 1 an Ausgang 2	[dBμV]	104 83
Rückweg		
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65
Verstärkung am Ausgang 1	[dB]	20 ± 1
Verstärkung am Ausgang 2	[dB]	0 ± 1
Rauschmaß	[dB]	am Ausgang 1 ≤ 6,2 am Ausgang 2 ≤ 26 (zwischen 10 u. 65 MHz)
Dämpfungssteller im Eingang	[dB]	0 - 15 (Pegelsteller)
Messpunkt	[dB]	20 ± 1 (bi)
Maximaler Ausgangspegel		
6 Kanäle, 256 QAM nach EN60738-3	[dBμV]	114
nach KDG TS 140	[dBμV]	volle Last
Allgemeine Daten		
Leistungsaufnahme	[VA] / [W]	≤ 9,3 / 5,5
Wellenwiderstand	[Ω]	75
Rückflussdämpfung am HF Eingang bzw. an den Ausgängen	[dB]	≥ 18 (ab 40 MHz - 1,5 dB / Oktave; mindestens 10)
Surge Protection gemäß EN60728-3: an den Ausgängen am Eingang	[kV]	1 4
Anschlüsse		F-Buchsen, 75 Ω
EMV	[Ω]	entspricht EN 50083 -2
Versorgungsspannung		über eine MÜP-Einspeiseweiche mit dem Steckernetzteil für 230 V~, 50 Hz / Ausgang: 12 V=, ≥ 500 mA=
Stromverbrauch sekundärseitig	[mADC]	≤ 600; 9,3 VDC
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	0...+50
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	Einspeiseweiche: 100 x 117 x 33 Verstärkerwanne inkl. Konnektoren: 127 x 47 x 105
Gewicht	[kg]	0,8
VFKD Typenklasse		D1.2
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20

\*) bei 85-110 MHz ca. -1 dB + 1 dB

# Universelle Breitbandverstärker - die HV-Serie

## Die Lösung für bidirektionale Breitband-Kommunikationsanlagen

- hoher Ausgangspegel und Verstärkung durch GaAs-Mmic
- Dämpfungssteller und Entzerrer zur Pegelanpassung
- Messpunkte am Ein- und Ausgang
- Interstage-Slope und Interstage-Dämpfung anpassbar
- integrierter Rückweg
- orts- und ferngespeiste Ausführungen



Die HV-Serie eignet sich aufgrund der hohen Verstärkungswerte und der flexiblen Konfigurationsmöglichkeiten für ein breites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten. Von der Nutzung in größeren Wohnanlagen bis zur Versorgung von Stadtteilen oder kleinen Städten ist fast jedes Szenario möglich.

Die unterschiedlichen Typen der HV-Serie sind speziell für hohe Ausgangspegel bei hohem C/N entwickelt, sowie auf höchste Flexibilität und Betriebssicherheit getrimmt. Verstärkung in Vor- und Rückweg sind über Schalter in zwei großen Schritten einstellbar und zwar mittels Zu- oder Abschalten einer Verstärkerstufe. Dies spart Energie und sorgt für eine geringere Signaldegradation bei der kleineren Verstärkung. Geschaltete Signalwege sind anhand integrierter LED erkennbar und lassen den Installateur sofort die vorliegende Konfiguration erkennen. Alle weiteren Einstellelemente sind wie gewohnt über Pads konfigurierbar. Verschiedene Messpunkte in Vor- und Rückweg ermöglichen das Einstellen der Parameter ohne den laufenden Betrieb zu stören. Das Aluminium-Druckgussgehäuse sorgt für beste Kühlung und Schirmung. Sowohl bei der Entwicklung der HF-Technologie als auch bei den Netzteilen wurde höchstes Augenmerk auf die Erfüllung der gängigen EMV-Standards gelegt. Allen gemein ist die Verwendung qualitativ hochwertiger Komponenten für langlebige Produkte.



 Made in Germany

### Gemeinsame Daten der HV-Serie

EMV		entspricht EN 50083 -2
Versorgungsspannung	[V~/Hz]	230 / 50
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	210 x 120 x 66
Gewicht	[kg]	1,6
Netzsicherung		T630mA L 250V, IEC 60127-4 (AEM Typ: MF2410F0.630TM)
Schutzart		DIN EN 60529-IP 50

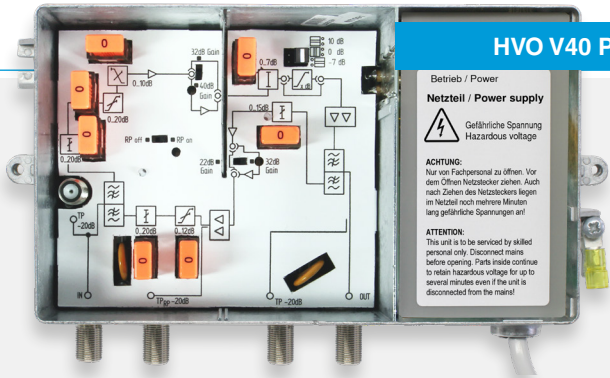


Technische Daten und Blockschaltbilder zu den einzelnen Modellen der HV-Serie finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.



# Universelle Breitbandverstärker

ORTSGESPEISTER VERSTÄRKER MIT 65 MHz RÜCKWEG



HVO V40 P

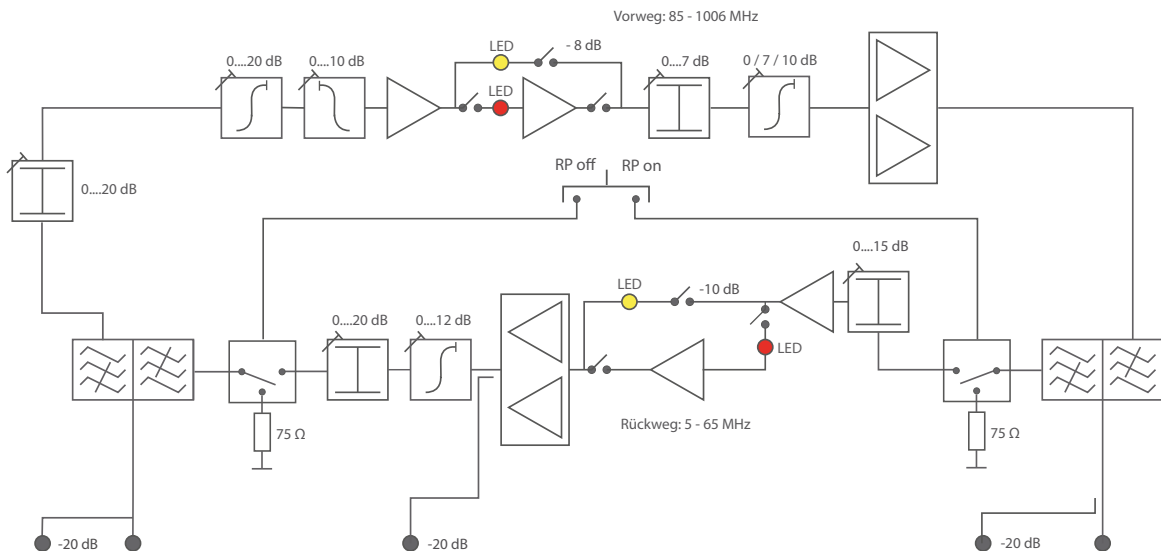
Betrieb / Power  
**Netzteil / Power supply**  
 ⚠️ Gefährliche Spannung  
 Hazardous voltage  
**ACHTUNG:**  
 Nur von Fachpersonal zu öffnen. Vor dem Öffnen Netzstecker ziehen. Auch nach Ziehen des Netzsteckers liegen im Netzteil noch mehrere Minuten lang gefährliche Spannungen an!  
**ATTENTION:**  
 This unit is to be serviced by skilled personal only. Disconnect mains before opening. Parts inside continue to retain hazardous voltage for up to several minutes even if the unit is disconnected from the mains!



- hoher Ausgangspegel bei hohem C/N durch Push-Pull
- Diplexfilter und Rückwegverstärker on-board
- 40 / 32 dB Verstärkung im Vorweg (über Steckbrücke steckbar)
- 32 / 22 dB Verstärkung im Rückweg (über Steckbrücke steckbar)
- Interstage-Dämpfung in Vor- und Rückweg
- geschaltete Signalwege werden über LED angezeigt
- Konfiguration über Steckbrücken und Pads
- Messpunkte in Ein- und Ausgang
- UM Typklasse: Streckenverstärker

 Made in Germany

BLOCKSCHALTBI





Typ		HVO V40 P
Bestellnummer		217 400
EAN-Code		4026187160357
<b>Vorweg</b>		
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006
Verstärkung	[dB]	40 / 32 ± schaltbar
Amplitudenwelligkeit	[dB]	± 0,7
Rauschmaß	[dB]	≤ 5
Rückflusdämpfung	[dB]	18 u. ab 40 MHz -1,5 dB/Oktave
Kabelsimulator im Eingang	[dB]	0 bis 10, Pad, Deemphasis
Dämpfungssteller Eingang	[dB]	0-20, Pad
Interstage-Dämpfung	[dB]	0 bis 7, Pad
Eingangsentzerrer	[dB]	0 - 20, Pad, Preemphasis
Interstage Slope	[dB]	0, 7 oder 10, steckbar mit Steckbrücken
Messpunkte Eingang / Ausgang	[dB]	Bi, 20 ± 2,5 / RK, 20 ± 1
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>		
nach UM TR 406, 94 Ch. + 33 UKW	[dBμV]	109, mit 7 dB Interstage-Slope
nach UM TR 406, 112 Ch. + 33 UKW	[dBμV]	108, mit 7 dB Interstage-Slope
<b>Rückweg</b>		
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65, aktivierbar mit Schiebeschalter
Verstärkung	[dB]	32 / 22 ± schaltbar
nach UM TS 401		mittlere Systemlast
Rauschmaß	[dB]	≤ 5
Dämpfungssteller	[dB]	Eingang: 0 - 15, Pad; Ausgang: 0 - 20, Pad
Ausgangsentzerrer	[dB]	0-12, Pad
Messpunkte	[dB]	RK, 20 ± 1 vor den Einstellelementen; 20 ± 1 nach den Einstellelementen
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>		
UM TS 401	[dBμV]	116
<b>Allgemeine Daten</b>		
UMKBW Zertifizierung		Streckenverstärker, Betrieb in Kaskade
Einbau- und Betriebshöhe		< 2000 m über N.N.
Versorgungsspannung	[V-/Hz]	230 / 50
Leistungsaufnahme	[VA] / [W]	33 / 14,5
EMV		entspricht EN 50083 -2
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-15...+50
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	210 x 120 x 66
Gewicht	[kg]	1,6



# Universelle Breitbandverstärker

FERNGESPEISETER VERSTÄRKER MIT 65 MHz RÜCKWEG

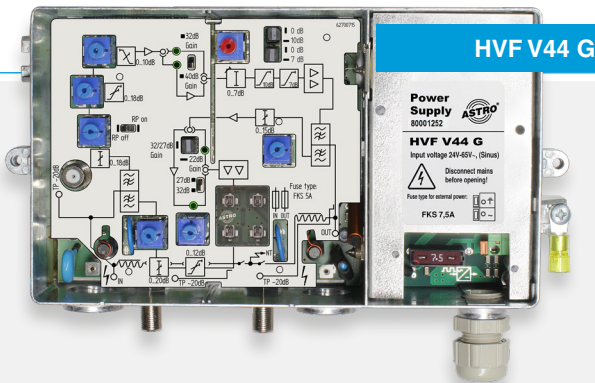
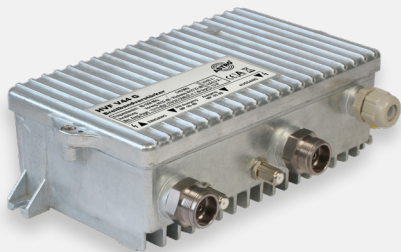


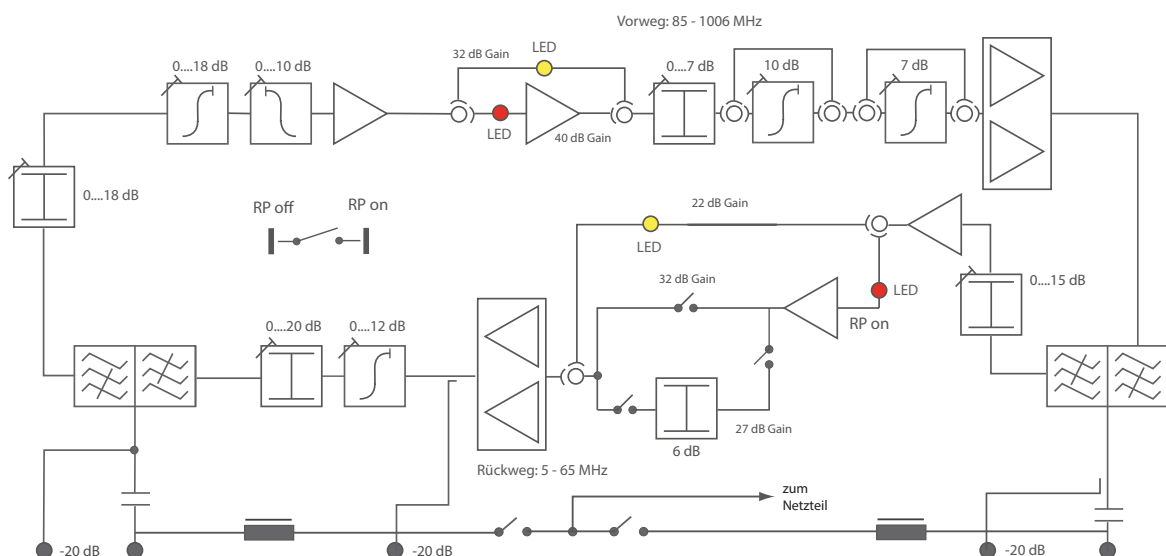
Abbildung entspricht Bestellnr. 217 405 (PG11-Gewinde an Ein- und Ausgang)



- hoher Ausgangspegel bei hohem C/N durch Push-Pull
- Diplexfilter und Rückwegverstärker on-board
- 40 / 32 dB Verstärkung im Vorweg (schaltbar)
- 32 / 27 oder 22 dB Verstärkung im Rückweg (schalt- und steckbar)
- geschaltete Signalwege werden über LED angezeigt
- Konfiguration über Schalter und Pegelsteller
- Messpunkte in Ein- und Ausgang
- Vodafone Typklasse D4.4

 Made in Germany

BLOCKSCHALTBI





Typ	HVF V44 G IEC-F		HVF V44 G FF		HVF V44 G PG11	
Bestellnummer	217 416		217 415		217 405	
EAN-Code	4026187193607		4026187192013		4026187191368	
Anschlussbuchsen (75 Ω) an Ein- und Ausgang Anschlussbuchsen an den Messpunkten	1 x IEC, 1 x F 2 x F		2 x F 2 x F		2 x PG-11-Gewinde 2 x F	
Kabelanschluss	Flachzungensteckdose		Kabelverschraubung			
<b>Vorweg</b>						
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006				
Verstärkung* (schaltbar)	[dB]	40 / 32 ± 1				
Amplitudenwelligkeit	[dB]	± 0,7				
Rauschmaß	[dB]	≤ 7				
Rückflussdämpfung	[dB]	18 u. ab 40 MHz -1,5 dB/Oktave				
Kabelsimulator im Eingang	[dB]	0 - 10 (Pegelsteller), Deemphase				
Dämpfung im Eingang	[dB]	0 - 18 (Pegelsteller)				
Eingangsentzerrer	[dB]	0 - 18 (Pegelsteller), Preemphase				
Interstage Slope	[dB]	0, 7,10 oder 17, steckbar mit Steckbrücken				
Interstagedämpfung	[dB]	0 - 7 (Pegelsteller)				
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>						
nach CENELEC 41, 60 dB CSO / CTB linear nach CENELEC 41, 60 dB CTB mit 7/10 dB Slope nach CENELEC 41, 60 dB CSO mit 7/10 dB Slope	[dBμV]	111* 115 113				
<b>Rückweg</b>						
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65, aktivierbar mit Schiebeschalter				
Verstärkung	[dB]	32 / 27 / 22 ± 1, von 32 / 27 auf 22 schaltbar; von 32 auf 27 steckbar				
Rauschmaß***	[dB]	≤ 5				
Dämpfung	[dB]	Eingang: 0 - 15 (Pegelsteller); Ausgang: 0 - 20 (Pegelsteller)				
Ausgangsentzerrer	[dB]	0 - 12 (Pegelsteller)				
<b>Maximaler Ausgangspegel</b>						
nach VFKD 1TS140 nach EN 50083-3 IMA2 / IMA3 nach EN 50083-5 KMA3	[dBμV]	volle Last 116 / 114 120				
<b>Allgemeine Daten</b>						
VFKD-Zertifizierung		D4.4				
Messpunkte Eingang / Ausgänge	[dB]	20 ± 2,5 (Bi) / 20 ± 1 (RK)				
Rückflussdämpfung	[dB]	≥ 18 & ab 40 MHz -1,5 dB/Oktave				
Fernspeisestrom maximal	[A]	5 über Eingang und/oder Ausgang; 6 über Netzteil-Buchse zuzgl. Eigenstromaufnahme				
Eigenstromaufnahme maximal	[A]	0,8 / 24 V-; 0,3 / 65 V-				
Fernspeisespannung	[V-]	24 bis 65 (50 Hz)				
Leistungsaufnahme maximal	[W]	13 mit Upstream; 11 ohne Upstream				
EMV		entspricht EN 50083 -2				
Zulässige Umgebungstemperatur	[°C]	-15...+55				
Gehäuse (B x H x T)	[mm]	210 x 120 x 66				
Überspannungsschutz (nach EN60728-3)	[kV]	4				
Schutzart		IP 50 nach EN 60529				
Gewicht	[kg]	1,6				

\* Ausgangsspannungsdegrationskurve laut Betriebsanleitung beachten

\*\* zwischen 85 - 110 MHz und 862 - 1006 MHz bis zu 0,5 dB mehr

**WICHTIG:** Der Typ mit der Bestellnummer 217 405 wird mit Gewindeanschluss PG-11 an Ein- und Ausgang geliefert. Für diese Variante sind folgende Buchsen-Adaptersets verfügbar:

PG-11 zu 3,5/12", Bestellnummer 790 510

PG-11 zu F-Buchse, Bestellnummer 790 511

PG-11 zu IEC-Buchse, Bestellnummer 790 512

## Signale perfekt verteilen

Für den Aufbau von SAT-ZF und Breitbandverteilnetzen bietet ASTRO eine vollständige Palette von Komponenten an.

- **Anschlussdosen**

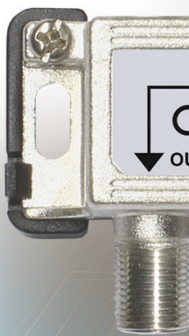
Die GUT Anschlussdosen sind in verschiedenen Varianten als Stich- oder Durchgangsdose verfügbar und eignen sich für alle Verteilstrukturen - egal ob Baumstruktur oder Sternverteilung. Neben der klassischen Bestückung mit TV-, Radio- und SAT-Ausgängen sind auch Typen mit Datenbuchse für Multimediaanwendungen erhältlich. Für Unicable Anwendungen eignen sich die programmierbaren Dosen der GUT PD Serie. Viele Dosentypen bieten eine verbesserte Einstrahlfestigkeit gegen LTE Störsignale und sind dadurch zukunftssicher.

- **Verteiler und Abzweiger**

Ein komplettes Angebot an Verteilern und Abzweigern (symmetrisch und unsymmetrisch) ermöglicht nahezu jede denkbare Verteillösung. Alle Typen der HFT und HFD Serie entsprechen den gehobenen Anforderungen der Klasse A und genügen den Ansprüchen, die man an hochwertiges Verteilmaterial stellt.

- **Kabel, Stecker, Werkzeug, etc.**

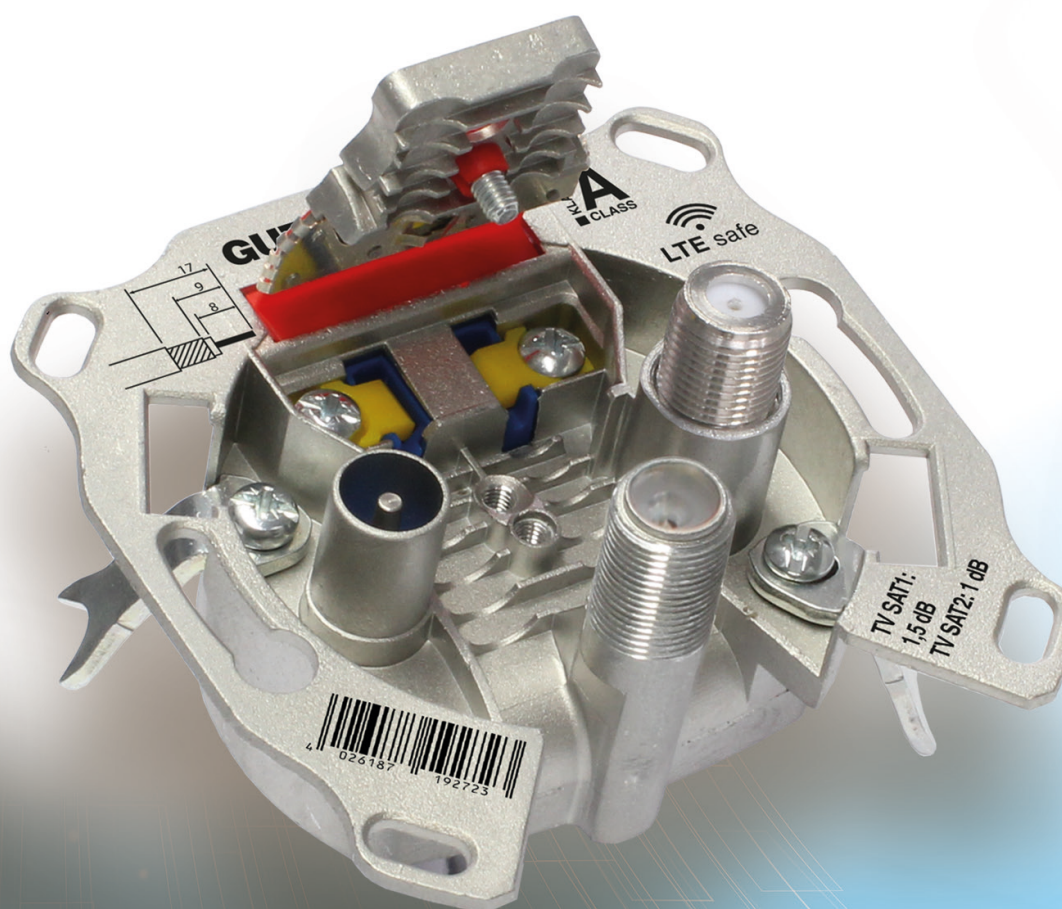
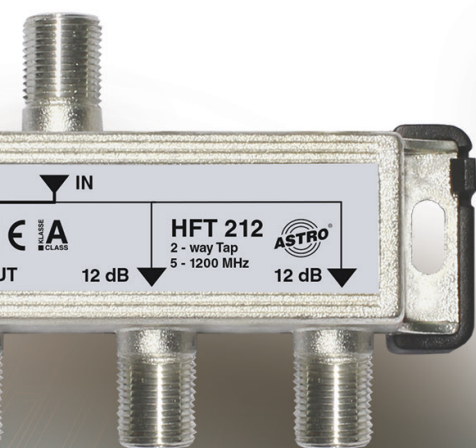
Stecker, Hausinstallationskabel und Montagewerkzeuge in hoher Qualität runden unser Angebot an Komponenten für Verteilnetze ab.



# Verteilmaterial und Zubehör

## Wo finde ich was?

<input type="checkbox"/> Allgemeine Informationen	36	<input type="checkbox"/> Verteiler und Abzweiger	47
<input type="checkbox"/> Anschlussdosen	37	Verteiler	49
LTE safe	37	Abzweiger	50
Welche Dose für welche Anwendung?	38	<input type="checkbox"/> Kabel	54
Dosen für BK Anwendungen	39	Koaxialkabel	56
		<input type="checkbox"/> Zubehör	57



# Dosen, Verteiler, Abzweiger - Das sollten Sie wissen.

## Was bedeuten die Dämpfungswerte?

Bedingt durch die Schaltungstechnik ergibt sich für die jeweilige Komponente (Dose, Verteiler oder Abzweiger) zwischen Eingang und Ausgang, bzw. zwischen Eingang und Abzweigung ein Signalpegelverlust. Dieser wird in der Einheit „dB“

angegeben. In der nachfolgenden Übersicht finden Sie eine kurze Erläuterung der Dämpfungsparameter, die in den Datentabellen der Anschlussdosen, Verteiler und Abzweiger angegeben werden.

### Durchgangsdämpfung

Dämpfung zwischen

- Dämpfung zwischen Eingang **E** und Ausgang **A** (bei Verteilern mehrere Ausgänge möglich)

### Abzweigdämpfung

Dämpfung zwischen

- Eingang **E** u. TV- oder Rundfunkanschluss bei Anschlussdosen
- Eingang **E** und Abzweigung **Ab** bei Abzweigern

### Entkopplung

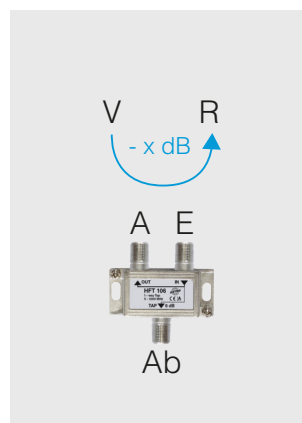
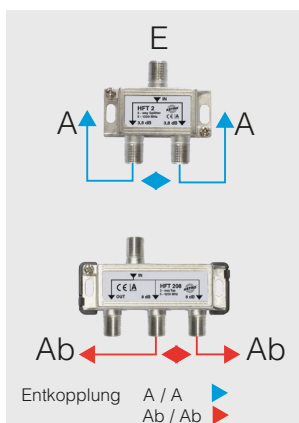
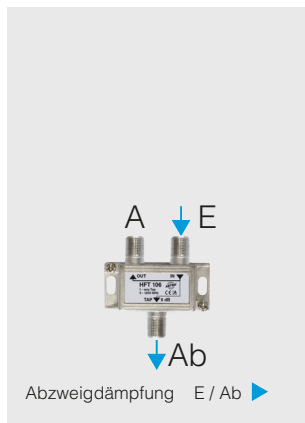
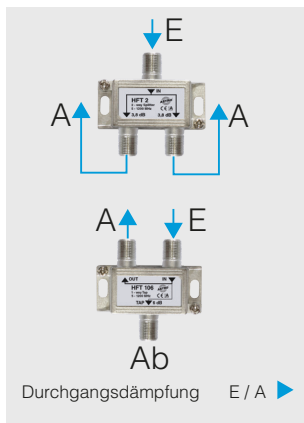
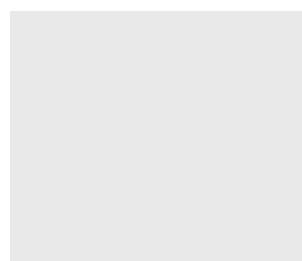
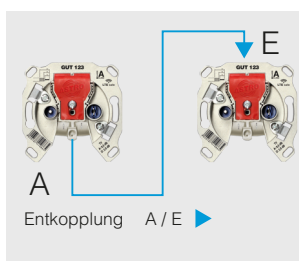
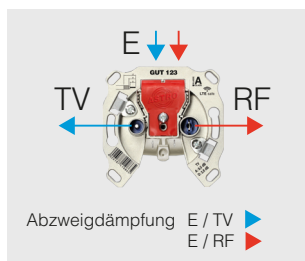
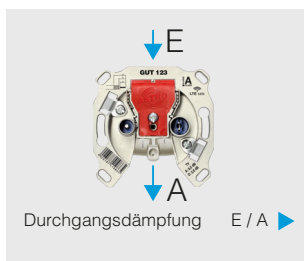
Dämpfung zwischen

- dem Ausgang **A** und dem Eingang **E** zweier Dosen
- zwei Ausgängen **A** eines Verteilers
- zwei Abzweigungen **Ab** bei Abzweigern

### Rückflussdämpfung

Dämpfung eines

- reflektierten Signals **R** gegenüber dem Signal in Vorwärtsrichtung **V**



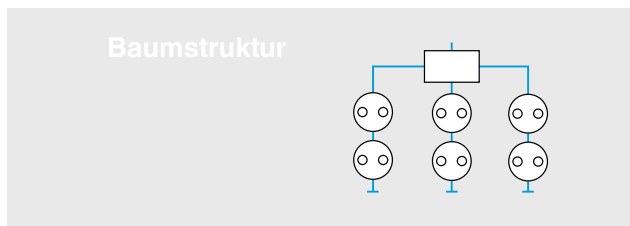
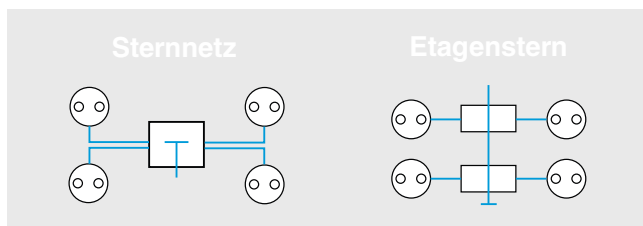
## Dosentypen und mögliche Netzstrukturen

### Verteilung mit Einzeldosen

Einzeldosen bilden den Abschluss einer Stichleitung. Diese kann von einer Speiseeinheit (LNB), einem Abzweiger oder von einem Multischalter zur Dose geführt werden.

### Verteilung mit Durchgangsdosen

Durchgangsdosen bieten die Möglichkeit der Kaskadierung. Wird eine Durchgangsdose als Abschluss einer Leitung verwendet, so muss diese mit einem Abschlusswiderstand versehen werden.



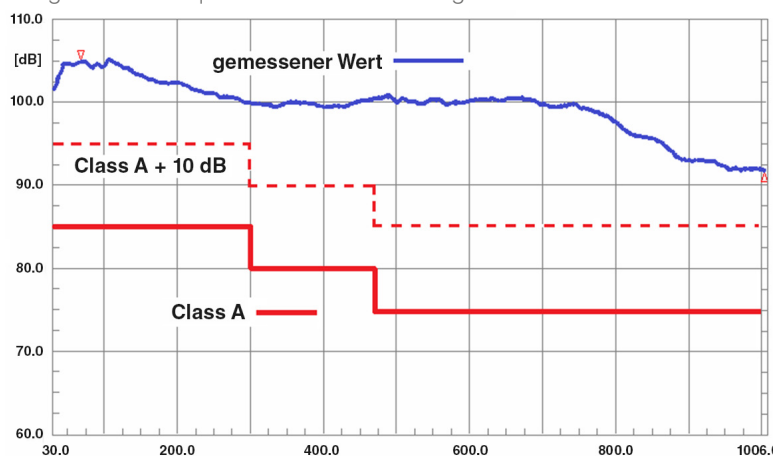


# GUT Dosen mit verbesserter Einstrahlungsfestigkeit

## ASTRO Antennendosem - LTE safe

Im Zuge der „Digitalen Dividende 2“ werden in naher Zukunft Funkfrequenzen bis 700 MHz für LTE Mobilfunk genutzt. Damit wird dieser Frequenzbereich sowohl für Kabelfernsehen als auch für Mobilfunk gleichermaßen verwendet. Aufgrund der gemeinsamen Frequenznutzung kann es zu einer Störbeeinflussung der Kabelfernsehprogramme durch LTE-Mobilfunk kommen.

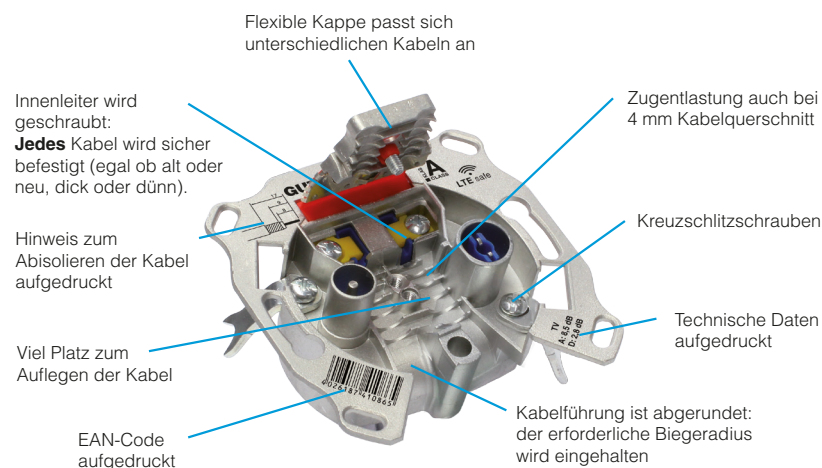
Neben den bekannten Folgen für terrestrisch abgestrahlte TV-Programme und für viele Betreiber von Funkmikrofonen, hat die Herabsetzung des für Mobilfunk genutzten Frequenzbereiches auch Folgen für Kabelnetzbetreiber. Die Kabelnetze müssen gegen Einstrahlungen von außen geschützt werden. Viele Betreiber tun dies bereits heute mittels Restriktionen bei den zu verwendenden Koaxleitungen und fordern berechtigterweise den Einsatz von Class A+ Leitungen. Doch auch auf die Hersteller von Antennendosen kommen erhöhte Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu. Im Bereich der Teilnehmerinstallation sind die Signalpegel klein und damit besonders empfindlich gegenüber Störungen. Ein hohes Schirmungsmaß bei Antennensteckdosen bedeutet somit einen höheren Schutz gegen Einstrahlung durch LTE-Signale.



EMV Messung am neuen GUT-Anschlussdosenchassis

ASTRO reagiert auf diese Anforderungen mit einem komplett neu entwickelten Antennendosenchassis. Das neu entwickelte Chassis gewährleistet ein deutlich verbessertes Schirmungsmaß und damit einen deutlich verbesserten Schutz gegen ungewünschte Einstrahlung der LTE-Signale in das Kabelnetz. Das Ziel bei der Neuentwicklung der Antennensteckdose war das Schirmungsmaß der „Class A“ um mindestens 10 dB zu verbessern. Durch erheblichen Aufwand bei der Neuentwicklung des Chassis und durch umfangreiche Änderungen in der Produktionsstrecke konnte dieses hoch gesteckte Ziel erreicht werden.

## Bewährte Qualitätsmerkmale



Jede Dose wird auf Einhaltung der technischen Daten überprüft und selektiert.





# Welche Anschlussdose für welche Anwendung?

## BK- und Modem-Anschlussdosen

Typ	Kurzbeschreibung	Belegung und Anschlüsse			Verwendung		Seite
		IEC-Stecker	F- bzw. Wiclic Stecker	IEC-Kupplung	mit Verteiler*	einzel oder mit Abzweiger	
GUT MMD 7 SAT	BK-Modem-SAT-Stichdose	TV	Modem /SAT	RF	-	<input checked="" type="checkbox"/>	39
GUT 121	BK-Einzeldose	TV	-	RF	-	<input checked="" type="checkbox"/>	40
GUT 123	BK-Durchgangsdose	TV	-	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	41
GUT 152	BK-Durchgangsdose	TV	-	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	41
GUT 162	BK-Durchgangsdose	TV	-	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	41
GUT 182	BK-Durchgangsdose	TV	-	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	41
GUT MME 4 F	BK-Modem-Stichdose	TV	Modem	RF	-	<input checked="" type="checkbox"/>	44
GUT MME 10 F	BK-Modem-Enddose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	44
GUT MME 13 F	BK-Modem-Durchgangsdose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45
GUT MME 15 F	BK-Modem-Durchgangsdose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45
GUT MME 17 F	BK-Modem-Durchgangsdose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45
GUT MME 19 F	BK-Modem-Durchgangsdose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45
GUT MME 22 F	BK-Modem-Durchgangsdose	TV	Modem	RF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45

DC = Gleichspannungsdurchgang für Receiver 14 und 18 Volt

\*Bei der Verwendung von Verteilern darf keine Manipulation an den installierten Dosen stattfinden!

Einzeldosen sind nur an Abzweigern im Abzweigweg zu verwenden oder bei Installation einer einzigen Dose! Enddosen sind Durchgangsdosen mit einem 75 Ω Abschlusswiderstand (GUR 75/750).

Eine solche Enddose ist immer bei einer Stammleitung (= Verteiler) als letzte oder auch als einzige Dose zu setzen.

An jedem Anschluss muss immer eine (ausreichende) Entkopplung vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall, so ist mit Störbildern oder anderen Störungen zu rechnen.

# Anschlussdosen

## STICHDOSE FÜR SAT, MULTIMEDIA, BK UND DATA, 4 AUSGÄNGE



**GUT MMD 7 SAT**



- für den Einsatz in SAT-ZF Anlagen, kombiniert mit Multimedia-Anwendungen
- separater SAT-Anschluss (F-Buchse)
- Gleichstromdurchlass zwischen SAT u. Eingang
- separater Datenanschluss (F-Buchse)
- extrem hohe Entkopplung zwischen RF / TV und Datenport zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der TV-ZF durch einstrahlendes Rückwesignal
- galvanische Trennung des Innenleiters RF, TV und Data zum Schutz gegen Brummspannungen und Ausgleichsströme

**KLASSE**

**A**

**CLASS**

Typ		GUT MMD 7 SAT			
Bestellnummer		540 170			
EAN-Code		4026187120627			
		Multimedia-Stichdose mit SAT-Anschluss			
Anschlussdämpfung					
		5 - 65 MHz:	84 - 862 MHz:	950 - 2400 MHz:	
Data	[dB]	7 ± 1		-	
RF	[dB]	55	7,0 ± 1	-	
TV	[dB]	55	7,0 ± 1	-	
SAT	[dB]	55 typ.	30 typ.*	1,5 ± 1	
Entkopplung					
	[MHz]	5 - 65 MHz:	470 - 862 MHz:	950 - 2400 MHz:	
Data zu RF	[dB]	≥ 70	≥ 25	-	
Data zu TV	[dB]	≥ 70	≥ 25	-	
Data zu SAT	[dB]	≥ 70	≥ 25**	≥ 20***	
TV zu RF	[dB]	-	≥ 20	-	
TV zu SAT	[dB]	≥ 70	≥ 25**	≥ 20***	
RF zu SAT	[dB]	≥ 70	≥ 25**	≥ 20***	
Rückflussdämpfung					
		5 - 65 MHz:	84 - 862 MHz:	950 - 2400 MHz:	
Data	[dB]	≥ 18 (-1,5 dB / Octave) F = 40 MHz		-	
RF	[dB]	≥ 14 (-1,5 dB / Octave) F = 80 MHz		-	
TV	[dB]	≥ 14 (-1,5 dB / Octave) F = 80 MHz		-	
SAT	[dB]			> 10 (950 - 2400 MHz) linear abfallend bis 7,2 dB	

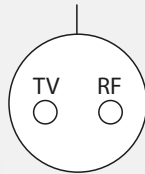
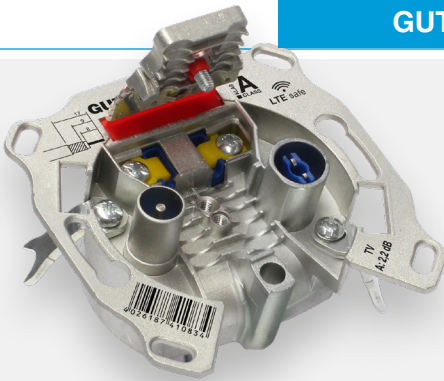
\* von 830 - 862 MHz 15 dB typ. \*\* von 830 - 862 MHz 20 dB typ. \*\*\* von 950 - 1050 MHz 15 dB typ.



# Anschlussdosen

STICHLEITUNGSDOSE für GA / BK, 2 AUSGÄNGE

## GUT 121



- zum Empfang von terrestrischen Radio- und TV-Programmen bis 1006 MHz, mit 2 Ausgängen und Rückweg, Schraub- und Krallenbefestigung, Montage in 55er Wanddosen
- verbesserte EMV-Eigenschaften durch Einhaltung der Klasse A + 10 dB (LTE safe)
- sonderkanal- und rückwegtauglich
- einfache, schnelle und sichere Anklemmtechnik (auch bei unterschiedlichem Ø)
- für Standard Koaxial- und Minikoaxialkabel
- Kabel-Knickschutz durch abgerundete Gehäuseform
- hervorragende elektrische Werte

Made in Germany

LTE safe

KLASSE A CLASS +10 dB

Typ		GUT 121				
Bestellnummer		540 811				
EAN-Code		4026187410834				
		Stichleitungsdose				
Frequenzbereich						
	[MHz]	5 - 65	87,5 - 108	47 - 470	470 - 862	862 - 1006
Anschlussdämpfung						
Buchse RF	[dB]	6 ± 0,5	5,5 ± 0,5	-	-	-
Stecker TV		2,4 ± 0,3	2,4 ± 0,3	2,4 ± 0,5	2,2 ± 0,3	2,5 ± 0,5
Reflexionsdämpfung						
Eingang		> 14	> 14	> 10	> 12	> 12
Buchse RF	[dB]	-	> 14	-	-	-
Stecker TV		> 14	> 14	> 14	> 14	> 14
Entkopplung						
RF - TV	[dB]	> 22	> 25	> 25	> 50	> 30

# Anschlussdosen

## STAMMLEITUNGSDOSEN FÜR GA UND BK, 2 AUSGÄNGE

GUT 123
GUT 152
GUT 162
GUT 182

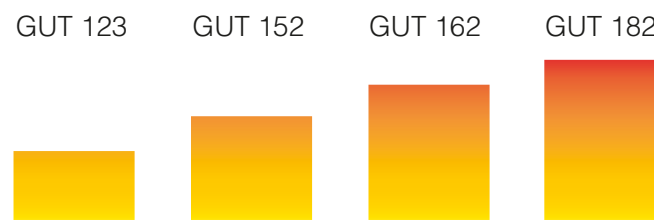
- zum Empfang von terrestrischen Radio- und TV-Programmen bis 1006 MHz, mit 2 Ausgängen und Rückweg, Schraub- und Krallenbefestigung, Montage in 55er Wanddosen
- verbesserte EMV-Eigenschaften durch Einhaltung der Klasse A + 10 dB (LTE safe)
- einfache, schnelle und sichere Anklemmtechnik (auch bei unterschiedlichem Ø)
- für Standard Koaxial- und Minikoaxialkabel
- Kabel-Knickschutz durch abgerundete Gehäuseform
- hervorragende elektrische Werte

Made in Germany

LTE safe

KLASSE A + 10 dB CLASS

### Anschlussdämpfung



Gemeinsame Daten		GUT 123, GUT 152, GUT 162, GUT 182				
<b>Reflexionsdämpfung</b>						
Stammeingang - Ausgang*		> 18	> 18	> 15	> 15	> 12
Buchse RF	[dB]	-	> 14	-	-	-
Stecker TV		> 14	> 14	> 12	> 12	> 12
<b>Entkopplung</b>						
Stammausgang - Anschlüsse		> 30	> 35	> 30		> 28
RF - TV	[dB]	> 22	> 25	> 25		> 50

\* bei nicht angeschlossenen Teilnehmeranschlüssen > 12 dB in allen Bereichen



# Anschlussdosen

## STAMMLEITUNGSDOSEN FÜR GA UND BK, 2 AUSGÄNGE

Typ		GUT 123				
Bestellnummer		541 231				
EAN-Code		4026187410865				
		Stammleitungsdose				

Frequenzbereich						
	[MHz]	5 - 65	87,5 - 108	47 - 470	470 - 862	862 - 1006

Anschlussdämpfung						
Buchse RF	[dB]	-	12,5 ± 0,5	-	-	-
Stecker TV		9 ± 0,5	9 ± 0,5	8,5 ± 1	8,5 ± 1	8,5 ± 1

Durchgangsdämpfung						
	[dB]	2,5 ± 0,2	2,5 ± 0,2	2,6 ± 0,2	2,8 ± 0,2	3,0 ± 0,2

Typ		GUT 152				
Bestellnummer		541 851				
EAN-Code		4026187410896				
		Stammleitungsdose				

Frequenzbereich						
	[MHz]	5 - 65	87,5 - 108	47 - 470	470 - 862	862 - 1006

Anschlussdämpfung						
Buchse RF	[dB]	-	15,5 ± 0,5	-	-	-
Stecker TV		12,2 ± 0,5	12,2 ± 0,5	12 ± 1	12,2 ± 1	12,8 ± 1

Durchgangsdämpfung						
	[dB]	0,8 ± 0,2	0,8 ± 0,2	0,9 ± 0,2	1,1 ± 0,2	1,3 ± 0,2

Typ		GUT 162				
Bestellnummer		542 861				
EAN-Code		4026187410926				
		Stammleitungsdose				

Frequenzbereich						
	[MHz]	5 - 65	87,5 - 108	47 - 470	470 - 862	862 - 1006

Anschlussdämpfung						
Buchse RF	[dB]	-	17,5 ± 0,5	-	-	-
Stecker TV		14,3 ± 0,5	14,3 ± 0,5	14 ± 1	14 ± 1	14,6 ± 1

Durchgangsdämpfung						
	[dB]	0,6 ± 0,2	0,6 ± 0,2	0,7 ± 0,2	0,9 ± 0,2	1,1 ± 0,2

Typ		GUT 182				
Bestellnummer		541 880				
EAN-Code		4026187411374				
		Stammleitungsdose				

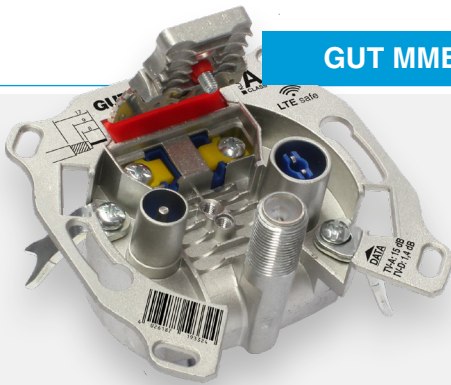
Frequenzbereich						
	[MHz]	5 - 65	87,5 - 108	47 - 470	470 - 862	862 - 1006

Anschlussdämpfung						
Buchse RF	[dB]	-	21 ± 0,5	-	-	-
Stecker TV		18 ± 0,5	18 ± 0,5	18 ± 1	18 ± 1	18,6 ± 1

Durchgangsdämpfung						
	[dB]	0,6 ± 0,2	0,6 ± 0,2	0,7 ± 0,2	0,9 ± 0,2	1,1 ± 0,2

# Anschlussdosen

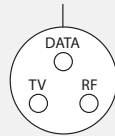
MULTIMEDIA-, BK- UND DATENDOSEN, 3 AUSGÄNGE



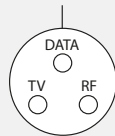
**GUT MME ..F**

mit F-Datenbuchse

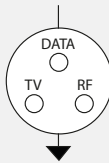
Stichdose MME 4 F:



Endose MME 10F:



Durchgangsdosen MME 13F - 22F:



- erweiterter Frequenzbereich bis 1218 MHz (für DOCSIS 3.1 Anwendungen)
- verbesserte EMV-Eigenschaften durch Einhaltung der Klasse A + 10 dB (LTE safe)
- hohe Einstrahlungsfestigkeit über die Rundfunkbuchse durch UKW-Bandpassfilter
- schnelle und sichere Anklemmtechnik auch bei unterschiedlichem Kabelquerschnitt
- Entkopplung nach EN 50083 trotz geringer Dämpfung der Sonderkanäle S2 und S3
- Kabel-Knickschutz durch abgerundete Gehäuseform
- hohe Entkopplung zwischen Daten-Anschluss und TV/RF-Anschluss verhindern Störungen des TV-/Radio-Empfangs durch das Kabelmodem

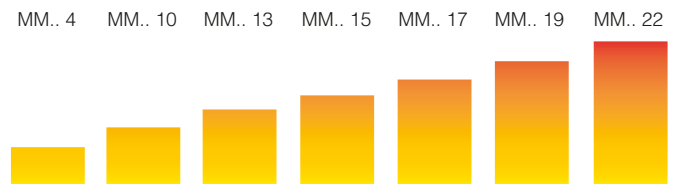
Made in Germany

**1,2 GHz**

KLASSE A +10 dB CLASS

LTE safe

## Anschlussdämpfung







# Anschlussdosen

## MULTIMEDIA-, BK- UND DATENDOSEN, 3 AUSGÄNGE

Typ		GUT MME 4 F							
Bestellnummer		540 143							
EAN-Code		4026187193294							
		Modem-Stichleitungsdosen							
Frequenzbereich									
	[MHz]	5 - 45	45 - 65	65 - 85	87,5 - 108	109 - 470	470 - 1006	1006 - 1218	1218 - 1525
Anschlussdämpfung									
Modem	[dB]	3,6 ± 0,7**	3,6 ± 0,7**	3,6 ± 0,7**	6,0 ± 2	4,5 ± 1***	4,5 ± 1***	4,5 ± 1***	< 12
TV		> 80*	> 52	> 34	> 8	4,5 ± 1****	4,5 ± 1****	4,5 ± 1****	-
FM		> 80*	> 38	> 10	8 ± 2**	ab 125 MHz > 25	> 50	> 48	-
Entkopplung									
Modem zu TV	[dB]	> 80	> 70	> 50	> 20	> 23****	> 21	> 19	-
Modem zu FM		> 80*	> 40	> 10	> 10	ab 125 MHz > 30	> 48	> 44	-
TV zu FM		> 80	> 75	> 14	> 13	ab 125 MHz > 30	> 48	> 44	-
Reflexionsdämpfung									
Eingang	[dB]	> 18 - 1,5/Okt. ab 40 MHz			> 10, ab 125 MHz > 18 - 1,5/Okt.				> 6
Modem		> 18 - 1,5/Okt. ab 40 MHz							> 6
TV		-	-	-	> 10	> 10	> 10	-	
FM		-	-	> 10***	-	-	-	-	

Typ		GUT MME 10 F							
Bestellnummer		541 113							
EAN-Code		4026187193300							
		Modem-Enddosen							
Frequenzbereich									
	[MHz]	5 - 45	45 - 65	65 - 85	87,5 - 108	109 - 470	470 - 1006	1006 - 1218	1218 - 1525
Anschlussdämpfung									
Modem	[dB]	9,3 ± 0,7**	9,3 ± 0,7**	9,3 ± 0,7**	11,5 ± 2	9,6 ± 1***	9,6 ± 1***	9,6 ± 1***	< 17
TV		> 80*	> 55	> 40	> 13	10 ± 1****	10 ± 1****	10 ± 1****	-
FM		> 80*	> 44	> 16	13,5 ± 2**	ab 125 MHz > 30	> 58	> 56	-
Entkopplung									
Modem zu TV	[dB]	> 80	> 70	> 50	> 20	> 23****	> 21	> 19	-
Modem zu FM		> 80*	> 40	> 10	> 10	ab 125 MHz > 30	> 48	> 44	-
TV zu FM		> 80	> 75	> 14	> 13	ab 125 MHz > 30	> 48	> 44	-
Reflexionsdämpfung									
Eingang	[dB]	> 18 - 1,5/Okt. ab 40 MHz							> 6
Eingang****		> 15				> 13	> 13	> 12	-
Modem		> 18 - 1,5/Okt. ab 40 MHz							> 6
TV		-	-	-	> 10	-	-	-	
FM		-	-	> 10***	-	-	-	-	

Schirmungsmaß: Klasse A + 10 dB

\*) ab 23 MHz > 60 dB

\*\*) zusätzlich 0,5 dB an den Filterflanken möglich

\*\*\*\*) zusätzlich 1,5 dB an der Filterflanke bei 109 MHz möglich

\*\*\*\*\*) zusätzlich 3,0 dB an der Filterflanke bei 109 MHz möglich

\*\*\*\*\*) alle Anschlüsse offen

Intermodulationsfestigkeit gemäß EN 60728-4 am Modem-, TV-, und FM Anschluss bei Rückwegpegeln:

2 x 120 dBµV am Modemanschluss und Surge 25 V mit 300 Ohm am Modem-, TV- und FM-Anschluss

2 x 120 dBµV am Modemanschluss und Surge 1kV 1,2 µs/50µs mit 2 Ohm am Modem-, TV- und FM-Anschluss

nur MMX:

2 x 120 dBµV am Modemanschluss und Surge bei geschalteten 115 VAC / 50 Hz mit 5 Ohm am Modem-, TV- und FM-Anschluss

Gemeinsame Daten		GUT MME 13 F - 22 F							
Modem-Durchgangsdosen									
Frequenzbereich									
	[MHz]	5 - 45	45 - 65	65 - 85	87,5 - 108	109 - 470	470 - 1006	1006 - 1218	1218 - 1525
Entkopplung									
Modem zu TV	[dB]	> 80	> 70	> 50	> 20	> 23*	> 21	> 19	-
Modem zu FM	[dB]	> 80*	> 40	> 10	> 10	ab 125 MHz > 30	> 48	> 44	-
TV zu FM	[dB]	> 80	> 75	> 14	> 13	ab 125 MHz > 30	> 48	> 44	-
Entkopplung zum Stammausgang									
Modem	[dB]	> 35	> 35	> 35	> 35	> 30	> 26	> 22	-
TV	[dB]	> 80	> 80	> 35	> 35	> 30	> 26	> 22	-
FM	[dB]	> 80	> 75	> 35	> 35	ab 125 MHz > 50	> 58	> 50	-
Reflexionsdämpfung									
Eingang	[dB]	> 18 - 1,5/Okt. ab 40 MHz							
Eingang**		> 18 - 1,5/Okt. ab 40 MHz							
Ausgang		> 18 - 1,5/Okt. ab 40 MHz							
Modem		> 18 - 1,5/Okt. ab 40 MHz							
TV		-	-	-	-	-	> 10	-	-
FM	-	-	-	> 10***	-	-	-	-	

Schirmungsmaß: Klasse A + 10 dB

\*) zusätzlich 3,0 dB an der Filterflanke bei 109 MHz möglich

\*\*\*) alle Anschlüsse offen

\*\*\*\*) zusätzlich 1,5 dB an der Filterflanke bei 109 MHz möglich

Intermodulationsfestigkeit gemäß EN 60728-4 am Modem-, TV-, und FM Anschluss bei Rückwegpegeln:

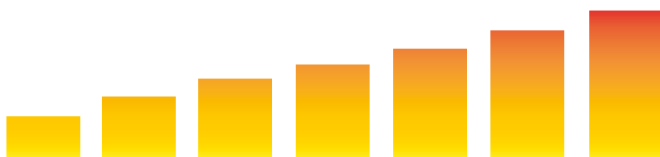
2 x 120 dBµV am Modemanschluss und Surge 25 V mit 300 Ohm am Modem-, TV- und FM-Anschluss

2 x 120 dBµV am Modemanschluss und Surge 1kV 1,2 µs/50µs mit 2 Ohm am Modem-, TV- und FM-Anschluss

nur MMX: 2 x 120 dBµV am Modemanschluss und Surge bei geschalteten 115 VAC / 50 Hz mit 5 Ohm am Modem-, TV- und FM-Anschluss

## Anschlussdämpfung

MM.. 4   MM.. 10   MM.. 13   MM.. 15   MM.. 17   MM.. 19   MM.. 22



Typ		GUT MME 13 F								
Bestellnummer		541 133								
EAN-Code		4026187193317								
Frequenzbereich										
	[MHz]	5 - 45	45 - 65	65 - 85	87,5 - 108	109 - 470	470 - 1006	1006 - 1218	1218 - 1525	
Stammdurchlassdämpfung										
	[dB]	1,6 ± 0,2					1,8 ± 0,3	2,2 ± 0,3	< 4	
Anschlussdämpfung										
Modem	[dB]	12,6 ± 0,7**	12,6 ± 0,7**	12,6 ± 0,7**	15,0 ± 2	13 ± 1****	13 ± 1****	13 ± 1****	< 20	
TV	[dB]	> 80*	> 58	> 43	> 16	13 ± 1****	13 ± 1****	13 ± 1****	-	
FM	[dB]	> 80*	> 46	> 18	16,5 ± 2**	ab 125 MHz > 35	> 60	> 58	-	

\*) ab 23 MHz > 60 dB

\*\*\*) zusätzlich 0,5 dB an den Filterflanken möglich

\*\*\*\*) zusätzlich 1,5 dB an der Filterflanke bei 109 MHz möglich

\*\*\*\*\*) zusätzlich 3,0 dB an der Filterflanke bei 109 MHz möglich



Typ		GUT MME 15 F								
Bestellnummer	541 153									
EAN-Code	4026187193324									
Frequenzbereich		[MHz]	5 - 45	45 - 65	65 - 85	87,5 - 108	109 - 470	470 - 1006	1006 - 1218	1218 - 1525
Stammdurchlassdämpfung		[dB]	1,3 ± 0,2				1,3 ± 0,3	1,4 ± 0,3	< 3	
Anschlussdämpfung		[dB]	14,6 ± 0,7** > 80* > 80*	14,6 ± 0,7** > 60 > 48	14,6 ± 0,7** > 45 > 20	17,0 ± 2 > 18 18,5 ± 2**	15 ± 1*** 15 ± 1**** ab 125 MHz > 35	15 ± 1*** 15 ± 1**** > 60	15 ± 1*** 15 ± 1**** > 58	< 22 - -

Typ		GUT MME 17 F								
Bestellnummer	541 173									
EAN-Code	4026187193331									
Frequenzbereich		[MHz]	5 - 45	45 - 65	65 - 85	87,5 - 108	109 - 470	470 - 1006	1006 - 1218	1218 - 1525
Stammdurchlassdämpfung		[dB]	0,7 ± 0,2				0,9 ± 0,3	1,1 ± 0,3	< 2	
Anschlussdämpfung		[dB]	16,6 ± 0,7** > 80* > 80*	16,6 ± 0,7** > 62 > 50	16,6 ± 0,7** > 47 > 22	19,0 ± 2 > 20 20,5 ± 2**	17 ± 1*** 17 ± 1**** ab 125 MHz > 35	17 ± 1*** 17 ± 1**** > 60	17 ± 1*** 17 ± 1**** > 58	< 24 - -

Typ		GUT MME 19 F								
Bestellnummer	MMX 19: 541 490; MMX 19 F: 541 491; MME 19 F: 541 193									
EAN-Code	MMX 19: 4026187192419; MMX 19 F: 4026187192426; MME 19 F: 4026187193348									
Frequenzbereich		[MHz]	5 - 45	45 - 65	65 - 85	87,5 - 108	109 - 470	470 - 1006	1006 - 1218	1218 - 1525
Stammdurchlassdämpfung		[dB]	0,7 ± 0,2				0,9 ± 0,3	1,1 ± 0,3	< 2	
Anschlussdämpfung		[dB]	18,6 ± 0,7** > 80* > 80*	18,6 ± 0,7** > 64 > 52	18,6 ± 0,7** > 49 > 24	21,0 ± 2 > 22 22,5 ± 2**	19 ± 1*** 19 ± 1**** ab 125 MHz > 40	19 ± 1*** 19 ± 1**** > 60	19 ± 1*** 19 ± 1**** > 58	< 26 - -

Typ		GUT MME 22 F								
Bestellnummer	541 223									
EAN-Code	4026187193355									
Frequenzbereich		[MHz]	5 - 45	45 - 65	65 - 85	87,5 - 108	109 - 470	470 - 1006	1006 - 1218	1218 - 1525
Stammdurchlassdämpfung		[dB]	0,7 ± 0,2				0,9 ± 0,3	1,1 ± 0,3	< 2	
Anschlussdämpfung		[dB]	21,6 ± 0,7 > 80* > 80*	21,6 ± 0,7 > 67 > 55	21,6 ± 0,7** > 52 > 27	24,0 ± 2 > 25 25,5 ± 2**	22 ± 1*** 22 ± 1**** ab 125 MHz > 45	22 ± 1 22 ± 1 > 60	22 ± 1 22 ± 1 > 58	< 29 - -

\*) ab 23 MHz > 60 dB  
 \*\*) zusätzlich 0,5 dB an den Filterflanken möglich  
 \*\*\*) zusätzlich 1,5 dB an der Filterflanke bei 109 MHz möglich  
 \*\*\*\*) zusätzlich 3,0 dB an der Filterflanke bei 109 MHz möglich

# Verteiler und Abzweiger - Das sollten Sie wissen.

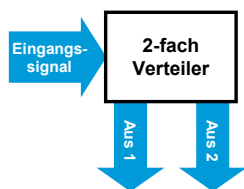
Die passiven Verteiler und Abzweiger bieten hochwertige Materialien und sehr gute elektrische Parameter. Besonderes Augenmerk wird auf die Einhaltung der elektro-magnetischen Verträglichkeit (EMV) gelegt. Die Bauteile erfüllen alle das geforderte Schirmungsmaß gemäß Klasse A.

- Um Signale zu mehreren Teilnehmern zu transportieren werden Verteiler und Abzweiger benötigt.
- Unterschieden wird zwischen HFT... (bis 1,0 GHz) und HFD... (bis 2,4 GHz).

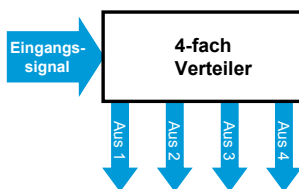
## Verteiler

Die Verteildämpfung ist an jedem Verteilerausgang gleich.

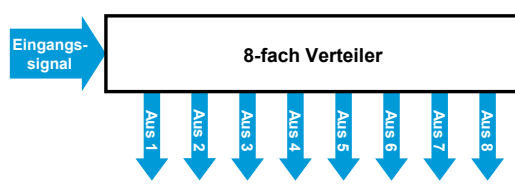
Je größer der Verteilfaktor desto größer die Verteildämpfung.



≈ 3,5 dB Verteildämpfung



≈ 8 dB Verteildämpfung



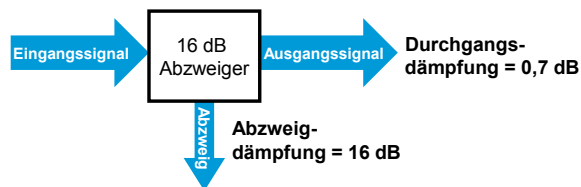
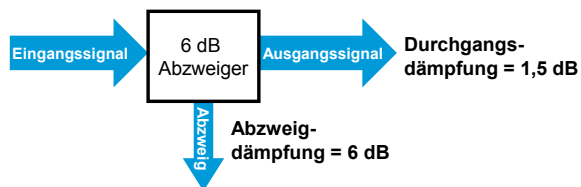
≈ 12 dB Verteildämpfung

## Abzweiger

Die Abzweigdämpfung variiert je nach Typ.

Es sind Abzweiger mit gleichen Werten für die Abzweigdämpfung (symmetrisch) und solche mit unterschiedlichen Werten (unsymmetrisch) erhältlich.

Je größer die Abzweigdämpfung desto kleiner die Durchgangsdämpfung.



## Allgemeine Daten der HFT- und HFD-Serie

Gemeinsame Daten		
Schirmungsmaß		
30 - 300 MHz	[dB]	> 85
300 - 470 MHz	[dB]	> 80
470 - 1200 MHz	[dB]	> 75
Allgemeine Daten		
Anschlüsse	[dB]	F-Buchsen
Schirmungsmaß		Klasse A gem. EN 50083-2
Impedanz	[Ω]	75

# Verteiler und Abzweiger im Überblick

## Verteiler

Typ	Kurzbeschreibung	Frequenzbereich [MHz]	Verteildämpfung (max.) [dB]	Seite
HFT 2	2-fach	5 - 1218	3,5 ± 0,5	49
HFT 3	3-fach		6,0 ± 1	49
HFT 4	4-fach		7,8 ± 1	49
HFT 6	6-fach		9,2 ± 1	49
HFT 8	8-fach		12,0 ± 0,5	49

## Abzweiger

Typ	Kurzbeschreibung	Frequenzbereich [MHz]	Abzweigdämpfung (max.) [dB]	Seite
HFT 106	1-fach	5 - 1218	6,5 ± 1,5	50
HFT 108			8,5 ± 1,5	50
HFT 112			12,5 ± 1,5	50
HFT 116			16 ± 1,5	50
HFT 120			20 ± 1,5	50
HFT 208	2-fach	5 - 1218	8,5 ± 1,5	51
HFT 212			12,5 ± 1,5	51
HFT 216			16 ± 1,5	51
HFT 220			20 ± 1,5	51
HFT 416	4-fach	5 - 1218	15,5 ± 1,5 (Ausgang 4)	52
HFT 618	6-fach	5 - 1218	18 ± 1,5 (Ausgang 6)	52
HFT 820	8-fach	5 - 1218	20,5 ± 1,5 (Ausgang 8)	52

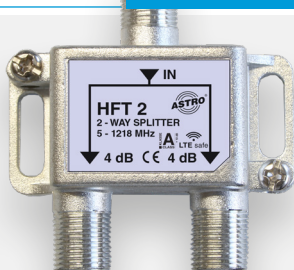
## Symmetrische Abzweiger

Typ	Kurzbeschreibung	Frequenzbereich [MHz]	Abzweigdämpfung (max.) [dB]	Seite
HFT 411	4-fach	5 - 1218	12	53
HFT 616	6-fach	5 - 1218	16	53
HFT 816	8-fach	5 - 1218	18	53

# Verteiler

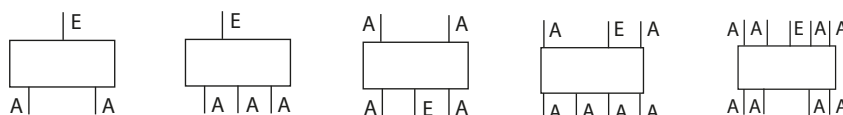
VERTEILER (2-, 3-, 4-, 6-, 8-FACH)

HFT 2
HFT 3
HFT 4
HFT 6
HFT 8



**KLASSE A**  
+10 dB  
**CLASS**

- hochwertige Verteiler für terrestrische Frequenzen bis 1218 MHz
- Trennkondensatoren an Ein- und Ausgängen
- erfüllen: EN 50083-1, EN 50083-2 (Schirmungsmaß Klasse A)



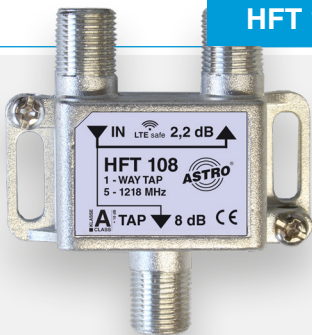
Typ		HFT 2	HFT 3	HFT 4	HFT 6	HFT 8
Bestellnummer		408 025	408 035	408 045	408 065	408 085
EAN- Code 4026187...		...196486	...210007	...210014	...210045	...210076
		Verteiler				
Frequenzbereich	[MHz]	5...1218				
Verteildämpfung Eingang-Ausgänge						
5 - 376 MHz	[dB]	3,1 ± 0,2	5,0 ± 0,2	6,6 ± 0,3	8,0 ± 0,3	9,9 ± 0,3
376 - 1218 MHz	[dB]	3,5 ± 0,5	5,6 ± 0,8	7,3 ± 0,9	8,9 ± 1	10,8 ± 1,1
Entkopplung Ausgang-Ausgang (worst case)						
5 - 94 MHz	[dB]	37	29	30	30	27
94 - 188 MHz	[dB]	39	32	37	35	34
188 - 376 MHz	[dB]	33	31	35	33	31
376 - 950 MHz	[dB]	29	29	30	20	28
950 - 1218 MHz	[dB]	25	25	28	20	22
Reflexionsdämpfung Eingang						
5 - 94 MHz	[dB]	27	29	21	22	23
94 - 188 MHz	[dB]	26	31	23	25	26
188 - 376 MHz	[dB]	26	26	23	27	24
376 - 950 MHz	[dB]	23	24	17	13	22
950 - 1218 MHz	[dB]	21	24	17	13	21
Reflexionsdämpfung Ausgang						
5 - 94 MHz	[dB]	27	25	23	23	23
94 - 188 MHz	[dB]	34	30	32	27	31
188 - 376 MHz	[dB]	30	27	25	24	26
376 - 752 MHz	[dB]	25	23	18	18	22
752 - 950 MHz	[dB]	24	21	17	14	20
950 - 1218 MHz	[dB]	25	18	15	14	18





# Abzweiger

## 1-FACH ABZWEIGER



HFT 106

HFT 108

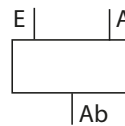
HFT 112

HFT 116

HFT 120

KLASSE **A**  
+ 10 dB  
CLASS

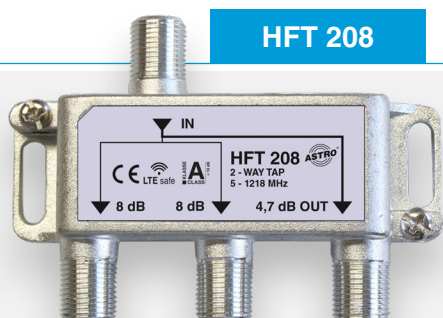
- hochwertige Abzweiger für terrestrische Frequenzen bis 1218 MHz
- Trennkondensatoren an Ein- und Ausgängen
- erfüllen: EN 50083-1, EN 50083-2 (Schirmungsmaß Klasse A)



Typ		HFT 106	HFT 108	HFT 112	HFT 116	HFT 120
Bestellnummer		408 165	408 105	408 115	408 125	408 135
EAN-Code 4026187...		...196431	...196448	...196455	...196462	...196479
		1-fach Abzweiger				
Frequenzbereich	[MHz]	5...1218				
<b>Abzweigdämpfung Eingang-Stich</b>						
5 - 470 MHz	[dB]	6,9 ± 0,9	8,7 ± 0,4	11,9 ± 0,3	16,5 ± 0,3	19,9 ± 0,2
470 - 1218 MHz	[dB]	6,5 ± 0,5	7,7 ± 0,6	11,6 ± 0,3	16,5 ± 0,3	20,4 ± 0,4
<b>Durchgangsdämpfung Eingang-Ausgang</b>						
5 - 470 MHz	[dB]	1,9 ± 0,2	1,3 ± 0,2	0,6 ± 0,2	0,4 ± 0,1	0,4 ± 0,1
470 - 1218 MHz	[dB]	2,4 ± 0,5	1,9 ± 0,6	1,0 ± 0,4	0,8 ± 0,3	0,8 ± 0,3
<b>Entkopplung Stich-Ausgang</b>						
5 - 862 MHz	[dB]	27	27	28	31	35
862 - 950 MHz	[dB]	26	30	27	31	34
950 - 1218 MHz	[dB]	24	29	22	28	32
<b>Reflexionsdämpfung Eingang</b>						
5 - 94 MHz	[dB]	22	21	24	25	26
94 - 188 MHz	[dB]	30	23	24	28	28
188 - 376 MHz	[dB]	24	22	23	25	24
376 - 950 MHz	[dB]	19	22	23	24	20
950 - 1218 MHz	[dB]	19	23	22	27	18
<b>Reflexionsdämpfung Ausgang</b>						
5 - 94 MHz	[dB]	22	21	29	26	25
94 - 188 MHz	[dB]	23	22	29	32	30
188 - 376 MHz	[dB]	22	21	24	27	24
376 - 950 MHz	[dB]	22	18	20	23	20
950 - 1218 MHz	[dB]	28	17	17	20	18
<b>Reflexionsdämpfung Stich</b>						
5 - 94 MHz	[dB]	22	24	20	26	28
94 - 188 MHz	[dB]	22	24	22	28	33
188 - 376 MHz	[dB]	22	24	21	26	28
376 - 950 MHz	[dB]	18	24	20	21	21
950 - 1218 MHz	[dB]	16	19	20	20	20

# Abzweiger

## 2-FACH ABZWEIGER



HFT 208

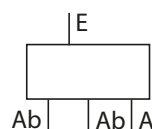
HFT 212

HFT 216

HFT 220

KLASSE  
**A**  
CLASS  
+ 10 dB

- hochwertige Abzweiger für terrestrische Frequenzen bis 1218 MHz
- Trennkondensatoren an Ein- und Ausgängen
- erfüllen: EN 50083-1, EN 50083-2 (Schirmungsmaß Klasse A)



Typ		HFT 208	HFT 212	HFT 216	HFT 220
Bestellnummer		408 205	408 215	408 225	408 235
EAN-Code		4026187196493	4026187196509	4026187196516	4026187196523
2-fach Abzweiger					
Frequenzbereich	[MHz]	5...1218			
<b>Abzweigdämpfung Eingang-Stich</b>					
5 - 376 MHz	[dB]	8,6 ± 0,4	12,0 ± 0,5	16,3 ± 0,4	19,7 ± 0,4
376 - 1218 MHz	[dB]	8,4 ± 0,6	12,4 ± 0,8	16,7 ± 0,9	20,4 ± 1,0
<b>Durchgangsdämpfung Eingang-Ausgang</b>					
5 - 376 MHz	[dB]	2,9 ± 0,2	1,5 ± 0,2	0,7 ± 0,2	0,6 ± 0,2
376 - 1218 MHz	[dB]	3,8 ± 0,8	2,1 ± 0,6	1,1 ± 0,5	0,9 ± 0,5
<b>Entkopplung Stich-Ausgang (worst case)</b>					
5 - 94 MHz	[dB]	27	31	33	36
94 - 188 MHz	[dB]	30	33	35	39
188 - 376 MHz	[dB]	32	30	33	36
376 - 950 MHz	[dB]	28	27	30	33
950 - 1218 MHz	[dB]	24	24	28	28
<b>Entkopplung Stich-Stich</b>					
5 - 94 MHz	[dB]	43	42	49	55
94 - 188 MHz	[dB]	42	41	49	55
188 - 376 MHz	[dB]	39	39	48	55
752 - 950 MHz	[dB]	32	35	42	46
950 - 1218 MHz	[dB]	31	31	40	45
<b>Reflexionsdämpfung Eingang / Ausgang / Stich (worst case)</b>					
5 - 94 MHz	[dB]	22	22	22	23
94 - 188 MHz	[dB]	22	21	24	25
188 - 376 MHz	[dB]	19	20	19	21
376 - 950 MHz	[dB]	17	17	17	20
950 - 1218 MHz	[dB]	18	17	17	18



# Abzweiger

## 4-FACH, 6-FACH UND 8-FACH ABZWEIGER



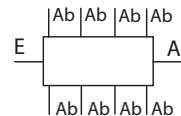
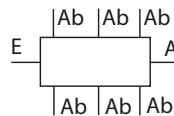
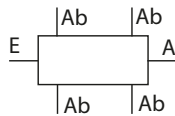
**HFT 416**

**HFT 618**

**HFT 820**



- hochwertige Abzweiger für terrestrische Frequenzen bis 1218 MHz
- Trennkondensatoren an Ein- und Ausgängen
- erfüllen: EN 50083-1, EN 50083-2 (Schirmungsmaß Klasse A)



Typ		HFT 416	HFT 618	HFT 820
Bestellnummer		408 405	408 605	408 805
EAN-Code		4026187210038	4026187210069	4026187210090
		4-fach Abzweiger	6-fach Abzweiger	8-fach Abzweiger
Frequenzbereich	[MHz]		5...1218	
<b>Durchgangsdämpfung Eingang-Ausgang</b>				
5 - 376 MHz	[dB]	3,6 ± 0,5	5 ± 0,6	7,1 ± 0,6
376 - 1218 MHz	[dB]	4,2 ± 0,8	6 ± 1,5	8,2 ± 1,6
<b>Abzweigdämpfung</b>				
Ausgang 1:	[dB]	12,0 ± 0,9	12,2 ± 0,6	12,0 ± 0,5
Ausgang 2:	[dB]	13,3 ± 0,4	13 ± 0,5	12,9 ± 0,5
Ausgang 3:	[dB]	14,2 ± 0,6	14,3 ± 1,1	13,9 ± 0,5
Ausgang 4:	[dB]	15,5 ± 0,8	15,2 ± 1,3	14,8 ± 1,0
Ausgang 5:	[dB]	-	16,0 ± 1,1	16,0 ± 0,8
Ausgang 6:	[dB]	-	16,8 ± 1,0	16,9 ± 1,2
Ausgang 7:	[dB]	-	-	18,0 ± 1,1
Ausgang 8:	[dB]	-	-	19,0 ± 1,1
<b>Entkopplung Stich-Ausgang (worst case)</b>				
5 - 188 MHz	[dB]	32	30	28
188 - 376 MHz	[dB]	30	27	26
376 - 950 MHz	[dB]	26	22	29
950 - 1218 MHz	[dB]	22	20	24
<b>Entkopplung Stich-Stich (worst case)</b>				
5 - 188 MHz	[dB]	44	42	40
188 - 376 MHz	[dB]	44	40	37
376 - 950 MHz	[dB]	37	37	36
950 - 1218 MHz	[dB]	33	35	34
<b>Reflexionsdämpfung Eingang / Ausgang / Stich (worst case)</b>				
5 - 188 MHz	[dB]	22	19	18
188 - 376 MHz	[dB]	21	20	18
376 - 950 MHz	[dB]	15	15	15
950 - 1218 MHz	[dB]	14	14	14

# Abzweiger

## SYMMETRISCHE ABZWEIGER



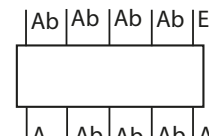
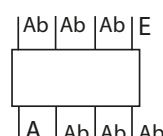
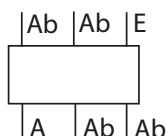
**HFT 411**

**HFT 616**

**HFT 816**

KLASSE **A**  
CLASS + 10 dB

- hochwertige Abzweiger für terrestrische Frequenzen bis 1218 MHz
- Trennkondensatoren an Ein- und Ausgängen
- Rückweg- und UHF-tauglich
- erfüllen: EN 50083-1, EN 50083-2 (Schirmungsmaß Klasse A)



Typ		HFT 411	HFT 616	HFT 816
Bestellnummer		408 415	408 617	408 817
EAN-Code		4026187210021	4026187210052	4026187210083
		4-fach Abzweiger	6-fach Abzweiger	8-fach Abzweiger
Frequenzbereich	[MHz]	5...1218		
<b>Abzweigdämpfung</b>				
5 - 376 MHz	[dB]	12,8 ± 0,5	16,7 ± 0,6	16,7 ± 0,7
376 - 1218 MHz	[dB]	12,9 ± 1	17 ± 0,8	17,3 ± 1,2
<b>Durchgangsdämpfung Eingang-Ausgang</b>				
5 - 376 MHz	[dB]	2,7 ± 0,3	3,8 ± 0,7	5,1 ± 0,7
470 - 1218 MHz	[dB]	3,6 ± 1	3,8 ± 0,7	5,4 ± 1
<b>Entkopplung Stich-Ausgang (worst case)</b>				
5 - 94 MHz	[dB]	25	24	24
94 - 188 MHz	[dB]	27	28	26
188 - 376 MHz	[dB]	26	27	27
376 - 950 MHz	[dB]	23	27	22
950 - 1218 MHz	[dB]	20	23	22
<b>Entkopplung Stich-Stich (worst case)</b>				
5 - 94 MHz	[dB]	36	37	35
94 - 188 MHz	[dB]	39	50	43
188 - 376 MHz	[dB]	35	44	43
376 - 950 MHz	[dB]	32	37	34
950 - 1218 MHz	[dB]	29	35	32
<b>Reflexionsdämpfung Eingang / Ausgang / Stich (worst case)</b>				
5 - 94 MHz	[dB]	19	21	18
94 - 188 MHz	[dB]	20	25	20
188 - 376 MHz	[dB]	18	23	20
376 - 950 MHz	[dB]	18	18	15
950 - 1218 MHz	[dB]	18	20	15

# Koaxialkabel - Das sollten Sie wissen.

Die digitale Übertragungstechnik stellt höchste Anforderungen an eine Verteilanlage - so auch an die verwendeten Koaxialkabel und das im Zusammenhang damit verwendete Steckermaterial.

Insbesondere die durch moderne Mobiltelefone (DECT) und deren Funknetze verursachte Einstrahlung stellt wegen der ständigen Signalübertragung dieser Geräte ein Problem für die TV-Kabelnetze dar. Wichtige Transponder können hierdurch massiv gestört werden.

ASTRO bietet mit den Koaxkabeln der CSA-Serie und den FKS-Kompressionssteckern eine zeitgemäße Lösung gegen ungewollte Störungen im HF-Netz.

Aufgrund der hervorragenden Schirmungs- und Dämpfungseigenschaften (Klasse A+!) sind diese Kabel der ideale Partner für Ihre BK-Anlage.



## Die sichere Verbindung:

- CSA 9511 A: Schirmungsmaß und Kopplungswiderstand über den Frequenzbereich Klasse A+
- geringe Dämpfung
- 3-fach Schirmung / mit Metermarkierung
- PE-Kabel, gasgeschäumtes Dielektrikum für äußerst geringe Dämpfungswerte
- ausgezeichnetes Preis- / Leistungsverhältnis

## Koaxialkabel kurz erklärt

**Innenleiter:** Je größer der Durchmesser um so geringer die Dämpfung.

**Dielektrikum:** Wird bei CSA 9511 A aus gasgeschäumtem Polyethylen gefertigt. PE ist ein wasserdichtes und UV-beständiges Material.

**Erste Folie:** Dient als Abschirmfolie und ist somit ein wesentlicher Bestandteil der zum hohen Schirmungsmaß des Kabels beiträgt.

**Geflecht:** Dient sowohl der Schirmung als auch zur Masseverbindung der Spannungsversorgung.

**Zweite Folie:** Verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel (beim CSA 9511 A dreifach Schirmung).

**Mantel:** Schutz vor äußeren Einwirkungen wie Sonnenlicht, Wärme und Regen. Kabel mit einem PVC-Mantel sind für den Innenbereich geeignet und haben sehr gute Verarbeitungs- und Verlegeeigenschaften.

## Die Brandschutzklasse

Bitte beachten Sie, dass seit dem 1. Juli 2017 alle fest und dauerhaft in Gebäuden installierten Koaxialkabel gemäß EN 50575:2014 + A1:2016 auf das Brandverhalten getestet sein müssen. Es muss eine Klassifizierung und entsprechende Kennzeichnung vorhanden sein. Mit dieser Maßnahme soll eine Erhöhung des Sicherheitsstandards in Gebäuden geschaffen und Rahmenbedingungen zur Vergleichbarkeit von Bauprodukten festgelegt werden.

Alle ASTRO Hausinstallationskabel sind nach Eu-BauPVO zertifiziert und gekennzeichnet.

Class of buildings according MBO			Euro Classes	
Class	Description		minimum requirements	
			Building (except escape area)	Escape area
1	free-standing buildings and free-standing buildings used by agriculture	< 7 m height, < 400 m <sup>2</sup>	E <sub>ca</sub>	
2	buildings	< 7 m height, < 400 m <sup>2</sup>	E <sub>ca</sub>	
3	other buildings	< 7 m height	E <sub>ca</sub>	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
4	other buildings	< 13 m, < 400 m <sup>2</sup>	E <sub>ca</sub>	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
5	other buildings including underground buildings		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
<b>Special buildings</b>				
S1	High-rise building	higher than 22 m	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S2	Physical structure	higher than 30 m	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S3	Buildings	more than 3.600 m <sup>2</sup> per floor, except residential buildings and garages	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S4	Sales rooms	> 800 m <sup>2</sup>	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S5	Offices	rooms > 400 m <sup>2</sup>	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S6	Buildings separated in rooms	single room used for more than 100 persons	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S7	Places of public assembly	more than 200 persons	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S8	Restaurants / Hotels	more than 40 places for guests in buildings more than 12 beds, gambling hall > 150 m <sup>2</sup>	C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S9	Buildings for medical care	more than 6 persons, intensive care	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S10	Hospitals		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S11	Other buildings for accommodation of persons and residential homes		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S12	Day-care centers for children, handicapped and older people		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S13	Schools, Highschools and similar		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S14	Prisons		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S16	amusement parks		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S18	High-bay racking stocks higher 7.5 m		E <sub>ca</sub>	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
S19	Physical structures for storage of easily inflammable goods		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
<b>Further classifications of the cable industry</b>				
	Industrial buildings		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
	Server rooms		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
	Street tunnels		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
	Rail tunnels		B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1
	Underground garages		C <sub>ca</sub> s1 d2 a1	B2 <sub>ca</sub> s1 d1 a1

## Welche Brandschutzklasse für welchen Gebäudetyp?

Je nach Gebäudetyp müssen Sie bei Ihrem Projekt Koaxialkabel mit unterschiedlicher Brandschutzklassifizierung einsetzen. Im Servicebereich unserer Webseite finden Sie eine Übersicht der für unterschiedliche Gebäudetypen erforderlichen Brandschutzklasse.



# Kabel

## HAUSINSTALLATIONSKABEL FÜR TERRESTRIK, KABEL-TV + SAT

### CSA 9511A

auch als Abrollbox verfügbar



- Schirmungsmaß und Kopplungswiderstand über den Frequenzbereich **Klasse A+**
- 3-fach Schirmung / mit Metermarkierung
- PE-Kabel, gasgeschäumtes Dielektrikum für äußerst geringe Dämpfungswerte
- beste Reflexionsdämpfung im SAT-Frequenzbereich
- ausgezeichnetes Preis- / Leistungsverhältnis
- Brandschutzklasse Eca

Typ		CSA 9511 A	
Innenleiter CU blank / massiv	[Ø mm]		1,13
Dielektrikum PEE gas-geschäumt	[Ø mm]		4,8
Mantel / PVC	[Ø mm]		6,9
minimaler Biegeradius	[mm]		35
Impedanz	[Ω]		75,0 ± 3,0
Dämpfung @ 20°C			
55 MHz			4,2
230 MHz			8,0
300 MHz			9,8
500 MHz			12,1
860 MHz		[dB / 100 m]	17,0
1000 MHz			19,3
1800 MHz			26,3
2150 MHz			29,7
2400 MHz			-
Schirmungsmaß, Kopplungswiderstand			
			Klasse A+
5 - 30 MHz			< 2 mΩ / m
30 - 3000 MHz	[dB]		> 115



# Zubehör

## AUFPUTZSOCKEL, ANSCHLUSSDOSENDECKEL



**GUS ...**

- Aufputzsockel

Typ	GUS 40	GUS 400
Bestellnummer	610 500	610 501
EAN-Code	4026187440008	4026187411633
Funktion	Sockel	Sockel
Farbe	elektroweiß	reinweiß



**GUZ ...**

- Anschlussdosen-Deckel

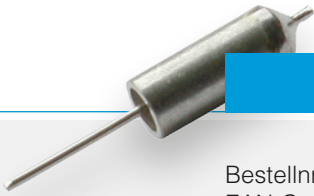
Typ	GUZ 40	GUZ 45	GUZ 44
Bestellnummer	610 400	610 450	610 440
EAN-Code	4026187440138	4026187440213	4026187440053
Funktion	2-Loch Deckel	3-Loch Deckel	4-Loch Deckel
Farbe	elektroweiß		

Typ	GUZ 400	GUZ 450
Bestellnummer	610 402	610 451
EAN-Code	4026187440237	4026187440251
Funktion	2-Loch Deckel	3-Loch Deckel
Farbe	reinweiß	



# Zubehör

ABSCHLUSSWIDERSTAND, BUCHSEN, STECKER, DÄMPFUNGSSTELLER



## GUR 750

BestellNr.: 610 760  
EAN-Code: 4026187390921

- Abschlusswiderstand der GUT 1..-Serie (10 Stück)
- zum Einsetzen in BK-Durchgangsdosen, um diese als Enddosen in Stammleitungen verwenden zu können



## FKS 06

BestellNr.: 620 281  
EAN-Code: 4026187591809

- F-Kompressionsstecker zum Anklemmen auf Koaxialkabel mit einer Kompressionszange; für Kabel Ø 6,6 - 7,0 mm



## FBB 07 prof

BestellNr.: 620 331  
EAN-Code: 4026187591854

- F-Doppelbuchse; beidseitig F-Buchse; prof. Version mit Überwurfmutter und Unterlegscheibe



## FXR 20

- Dämpfungssteller

Typ		FXR 20
Bestellnummer		521 361
EAN-Code		4026187190828
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 2300
Pegeldämpfung	[dB]	0,5 - 20
DC-Durchlass	[mA]	max. 300
Kabelanschluss	[Ω]	Ein-Ausgang, F-Buchse, 75

# Lösungen für SAT, Kabel und Multimedia

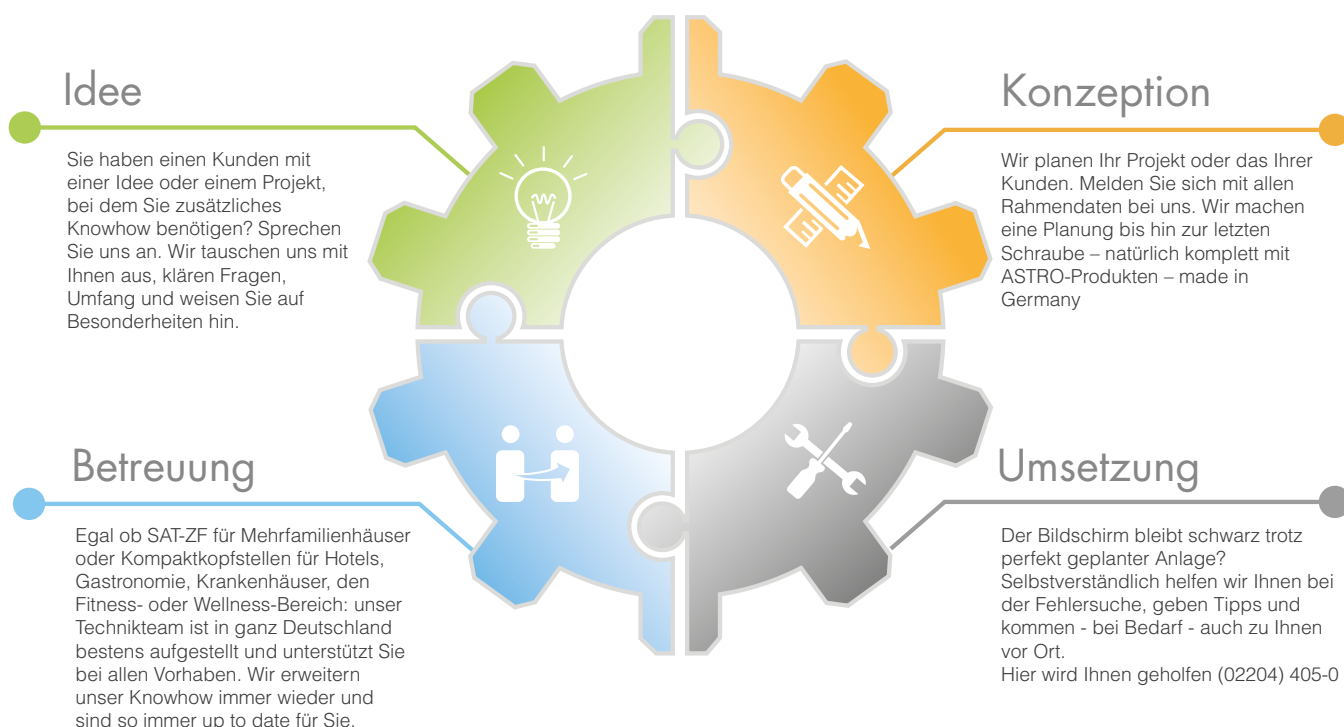
„ Wir bieten komplette Systemlösungen.  
Fragen Sie uns!

## SAT-Anlagen und Terrestrik

ASTRO bietet ein komplettes Produktsortiment für den Auf- und Ausbau von Satellitenempfangsanlagen für alle Anwendungsfälle. Hierbei legen wir Wert auf höchste Qualität in der Entwicklung wie auch der Produktion – made in Germany. Premium-Offset-Parabolreflektoren und Speiseeinheiten sind perfekt aufeinander abgestimmt und können mit terrestrischen Antennen aus unserem Programm optimal ergänzt werden. Unser Multischalter-Angebot bietet ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis, bei Top-Verbrauchsdaten. Unser umfangreiches Angebot an Anschlussdosen rundet das Profil für alle erdenklichen Gegebenheiten ab. Das ASTRO-Montage- und Verteilmaterial sorgt für den perfekten Aufbau der kompletten Anlage. Selbstverständlich bieten wir auch Lösungen für das kleine Budget. Sprechen Sie uns gerne an.

## Breitbandkabel & Multimedia

Vom Verteilverstärker bis zur Modem-Anschlussdose – alles dabei. Unsere Breitbandverstärker für multimediale Netze werden von unserer Entwicklungsabteilung in enger Kooperation mit unseren Kunden entwickelt und in unserem Werk in Bensberg unter strengen Qualitätskontrollen gefertigt. Aus der Praxis für die Praxis. Daher gibt es mit der AL-, HV-Kompakt-, HV- und der modularen Vario-Serie Lösungen für die unterschiedlichsten Anforderungen, die ein Kabelnetz stellen kann. Verstärkerzubehör, Anschlussdosen und Verteilmaterial sind selbstverständlich auch in diesem Bereich von ASTRO verfügbar. So steht Ihrer komplett geplanten und gebauten ASTRO-Anlage nichts mehr im Weg.



## Service – unser Versprechen an Sie

Unsere besondere und intensive Nähe zu unseren Kunden und Produkten wie auch der Anspruch immer wieder individuelle Aufgabenstellungen auf höchstem technischem Niveau zu lösen, sind unser Ansporn, jederzeit einen Schritt voraus zu sein. Als Systemintegrator bieten wir Ihnen für Ihr Vorhaben den Service über die komplette Abwicklungskette: von der Idee bis zur Betreuung – made by ASTRO.

## Professionelle Systemtechnik



Produkte für die optische Breitbandtechnik finden Sie in unserer Broschüre „Produkte für Systemtechnik“.



## Ansprechpartner vor Ort

### Emsland / Bremen / Oldenburg

Erwin Niehus  
+49.170.9767765  
e.niehus@astro-kom.de

### Hannover / Halle / Berlin / Erfurt

Harry Walther  
+49.172.6336088  
h.walther@astro-kom.de

### Deutschland Nord-Ost

Martin Hatzenbühler  
+49.151-23314345  
m.hatzenbuehler@astro-kom.de

### Deutschland West

Ralf Kubaczyk  
+49.172.6336096  
r.kubaczyk@astro-kom.de

### Dresden / Chemnitz / Zwickau

Germann Geer  
+49.172-6336717  
g.geer@astro-kom.de

### Deutschland Süd-West

Klaus Simon  
+49.172-6336093  
k.simon@astro-kom.de

### München / Stuttgart / Nürnberg

Achim Voigt  
+49.172.6227327  
a.voigt@astro-kom.de

### Deutschland Süd

Tino Setzmüller  
+49.172.6336099  
t.setzmueller@astro-kom.de



## Mitarbeiter im Innendienst

### Zentrale Köln

ASTRO Strobel  
Kommunikationssysteme GmbH  
Olefant 3 • 51427 Bergisch Gladbach  
+49.2204.4050

### Auftragsannahme

verkauf@astro-kom.de

Fabiane Ingrisch  
+49.2204.405135  
f.ingrisc@astro-kom.de

Ramona Raedig  
+49.2204.405141  
r.raedig@astro-kom.de

### Reparaturabteilung

reparatur@astro-kom.de  
Alina Strelow  
+49.2204.405351

### Abwicklung Verkauf / Export

verkauf@astro-kom.de  
David Krüger  
+49.2204.405136  
d.krueger@astro-kom.de

### Technischer Vertrieb

Andrej Kronschnabel  
+49.02204-405132  
a.kronschnabel@astro-kom.de

### Kundendienst / Planung

kundendienst@astro-kom.de  
Michael Jennings  
+49.2204.405143  
m.jennings@astro-kom.de  
Gero Schmitz-Weiß  
+49.2204.405146  
g.schmitz-weiss@astro-kom.de



### Produktmanagement SAT, Kabel, Multimedia

Markus Schlautmann  
+49.2204.405134  
m.schlautmann@astro-kom.de

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Für Aufträge bis 500 € Netto Warenwert berechnen wir 10 € als Bearbeitungs-, Verpackungs- und Frachtpauschale.

Für neue Aufträge gelten unsere Allgemeinen Lieferbedingungen, abrufbar im Internet unter

[www.astro-kom.de/de/unternehmen/agb/](http://www.astro-kom.de/de/unternehmen/agb/)