



# RB 12 G

## Haus-Breitbandverstärker



## Betriebsanleitung

## Gerätebeschreibung

Im Lieferumfang befinden sich folgende Teile:

- ☐ Haus-Breitbandverstärker RB 12 G
- ☐ Steckbrücken zur Gerätekonfiguration (vormontiert)
- ☐ 2 x Abschlusswiderstand FUR 75 (zum Abschließen der Messbuchsen)
- ☐ 2 Befestigungsschrauben mit Dübel
- ☐ Aderendhülse
- ☐ Betriebsanleitung

- [1] Netzanschluss
- [2] Schraube
- [3] Betriebsanzeige
- [4] Bohrlöcher

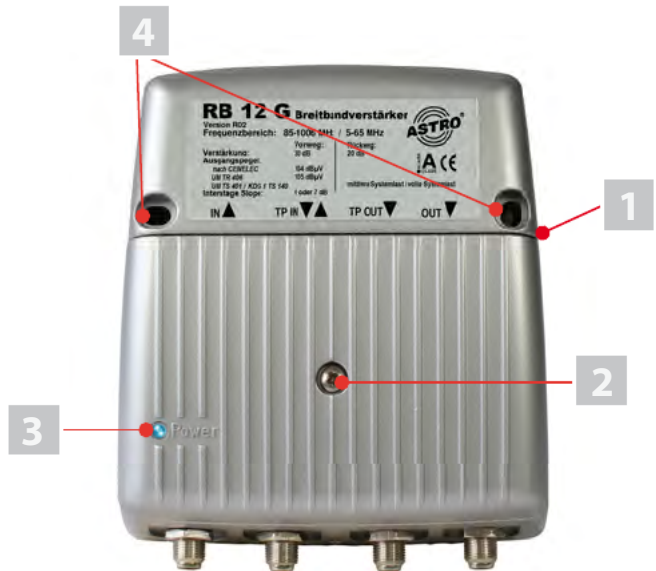


Bild 1: Verstärker RB 12 G

- [1] Steckbrücke Interstage Slope
- [2] Ausgang
- [3] Messpunkt Ausgang
- [4] Erdungsschraube
- [5] Messpunkt Eingang
- [6] Eingang

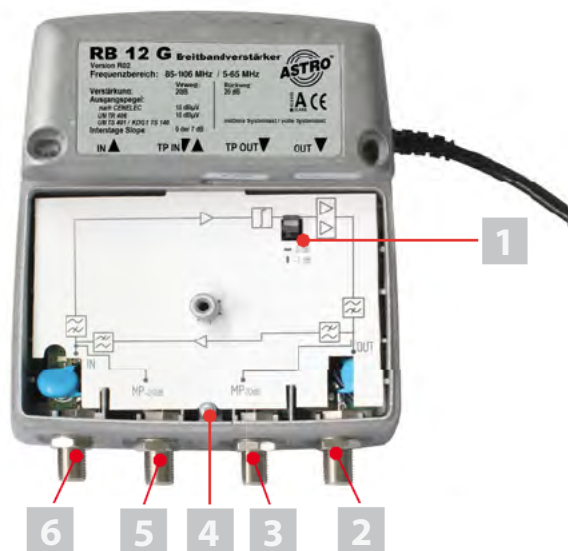


Bild 2: Verstärker RB 12 G, Innenansicht



Der Verstärker RB 12 G besitzt eine CE-Kennzeichnung. Hiermit wird die Konformität des Produktes mit den zutreffenden EG-Richtlinien und die Einhaltung der darin festgelegten Anforderungen bestätigt.

## Garantiebedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der . Diese finden Sie im aktuellen Katalog oder im Internet unter der Adresse „[www.astro-kom.de](http://www.astro-kom.de)“.

## Leistungsbeschreibung

Der RB 12 G ist ein Haus- und Leitungsverstärker mit aktivem Rückweg für uni- und bidirektionale Hausverteil- und Breitband-Kommunikationsanlagen. Sie sind ausschließlich zur Signalverstärkung in uni- und bidirektionalen Verteilanlagen in Ein- und Mehrfamilienhäusern bestimmt.

Verwenden Sie das Gerät ordnungsgemäß, indem Sie die nachfolgenden Sicherheits- und Betriebshinweise aufmerksam lesen.

**ACHTUNG:** *Hinweise bzgl. der erforderlichen Schutzvorkehrungen gegen elektrostatische Entladungen im Gerät gemäß DIN EN 61340-5-1 müssen beachtet werden!*

Der Verstärker RB 12 G ist für zukünftige multimediale Kabelnetze konfigurierbar:

- ☐ Vorweg bis 1006 MHz
- ☐ aktiver Rückweg bis 65 MHz
- ☐ Vorentzerren der abgehenden Kabelleitungen durch Interstage Slope möglich

## Entsorgen



Unser gesamtes Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig. Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen – gemäß RICHTLINIE 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie das Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.

ASTRO Bit ist Mitglied der Systemlösung Elektro zur Entsorgung von Verpackungsmaterialien. Unsere Vertragsnummer lautet 80395.

## Wichtig!

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts aufmerksam durch und bewahren Sie sie für eine spätere Verwendung auf.



**ACHTUNG:** Ziehen Sie vor dem Öffnen der Netzteil-kammer auf der Geräterückseite unbedingt den Netz-stecker! Auch nach Ziehen des Netzsteckers liegen im Gerät noch Spannungen an. Das Gerät darf nur mit montierter Netzteilabdeckung an Spannung angeschlossen und betrieben werden.

**HINWEIS:** Das Teilnehmernetz muss gemäß **DIN EN 60728-11** vorschriftsmäßig geerdet sein und bleiben, auch wenn das Gerät ausgebaut wird.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den Erdungsanschluss des Geräts ( $\leq 6\text{mm}^2$ ) zu verwenden. Eine Aderendhülse zum Anschluss von  $6\text{mm}^2$  Potentialausgleichsleitung muss mindestens 15mm lang sein!

Um drohende Gefahren so weit wie möglich zu vermeiden, müssen Sie folgende Hinweise beachten:

- ☐ Das Gerät darf ausschließlich von sachverständigen Personen (**gemäß EN 60065**) oder von Personen, die durch Sachverständige unterwiesen worden sind, installiert und betrieben werden. Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Servicepersonal vorgenommen werden.
- ☐ Zum Zweck der Konfiguration, bzw. Wartung darf das Gerät bei angeschlossener Betriebsspannung von sachverständigen Personen (**gemäß EN 60065**) geöffnet werden.
- ☐ Der Netzstecker dient als Trennvorrichtung vom Netz und muss deshalb jederzeit erreichbar und benutzbar sein. Nach Anschluss an die Netzspannung ist das Gerät in Betrieb.
- ☐ Ein defektes Netzkabel muss gegen ein Kabel mit Originalspezifikation ausgetauscht werden.
- ☐ Das Gerät darf nur in trockenen Räumen betrieben und angeschlossen werden. Es darf keinem Spritz-, Tropfwasser, oder ähnlichen Einflüssen ausgesetzt sein.
- ☐ Der Verstärker darf nur an senkrechten Flächen montiert werden. Dabei müssen die F-Buchsen nach unten zeigen. Der Montageuntergrund sollte eben und schwer entflammbar sein. Das Gerät soll abseits von Hitzestrahlung und

anderen Wärmequellen betrieben werden. Die Installation des Gerätes darf nur in Räumen erfolgen, in denen auch dann die zulässigen Umgebungstemperaturen eingehalten werden, wenn sich die klimatischen Bedingungen verändern.

Zur Vermeidung von Stauwärme ist die allseitige, freie Umlüftung zu gewährleisten (20cm Mindestabstand zu anderen Gegenständen). Die Montage in Nischen und die Abdeckung des Montageorts, z. B. durch Vorhänge, sind nicht zulässig. Bei Schrankmontage muss eine ausreichende Luftkonvektion möglich sein, die sicherstellt, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur eingehalten wird. Die in den technischen Daten angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen müssen eingehalten werden.

- ☐ Das Gerät ist mit einem Schaltwandlernetzteil ausgerüstet. Vorhandene, defekte Netzsicherungen müssen durch entsprechende Sicherungen ersetzt werden, die der Originalspezifikation entsprechen.
- ☐ Die Betriebsanzeige zeigt lediglich das Vorhandensein einer vom Netz getrennten Gleichspannung an, die die Komponenten des Geräts versorgt. Nicht leuchtende Betriebsanzeigen (des Netzteils oder des Geräts) bedeuten jedoch keinesfalls, dass das Gerät vollständig vom Netz getrennt ist.

## Montieren

### VORBEREITUNG:

Bevor Sie das Gerät befestigen können, müssen Sie zunächst zwei Bohrlöcher in einer senkrecht stehenden Montagefläche anbringen und die mitgelieferten Dübel darin einsetzen.

Der erforderliche Bohrungsabstand beträgt 100mm.

Zum Befestigen des Geräts gehen Sie dann wie folgt vor:

### AUFGABE

1. Legen Sie das Gerät so an der Montagefläche an, dass dessen Bohrlöcher genau über den beiden Dübeln liegen. Eingang [6] und Ausgang [2] des Geräts müssen dabei nach unten zeigen (siehe Bild links).
2. Schrauben Sie nun das Gerät mit den im Lieferumfang befindlichen Schrauben fest.

### ERGEBNIS:

Das Gerät ist nun befestigt und kann angeschlossen werden.



## Anschließen

### VORBEREITUNG:

Für den Anschluss des Verstärkers an Koaxialkabel müssen Sie diese zunächst mit F-Steckern (F-Connectoren 75 Ohm) versehen. F-Stecker sind in verschiedenen Ausführungen lieferbar, so dass der direkte Anschluss unterschiedlicher Kabeldurchmesser möglich ist.

So verbinden Sie den Verstärker mit Koaxialkabeln:

#### AUFGABE

1. Stecken Sie die F-Stecker jeweils auf den entsprechenden Anschluss des Verstärkers (Eingang [6] und Ausgang [2]) und schrauben Sie den äußeren Ring des F-Steckers fest.
2. Achten Sie darauf, dass die Koaxialkabel mit einem ausreichenden Biegeradius verlegt sind.
3. Verbinden Sie das Gerät mit der Netzspannung, in dem Sie den Netzstecker einstecken.

#### ERGEBNIS:

Das Gerät ist nun betriebsbereit. Die Betriebsanzeige leuchtet.



## Konfigurieren und in Betrieb nehmen

#### VORBEREITUNG:

Sie können zwischen den Verstärkerstufen (Interstage) eine Vorentzerrung (0 oder 7 dB Slope) der abgehenden Kabellänge einstellen, indem Sie die Steckbrücke [2] (siehe Bild links) entsprechend umstecken. Beachten Sie dabei die Beschriftung neben der Steckbrücke.

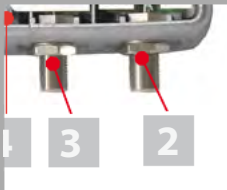
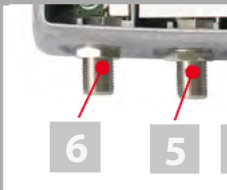
Im Auslieferungszustand ist die Steckbrücke auf 0 dB Interstage Slope gesteckt.



**ACHTUNG:** Der maximale Betriebspegel darf nicht überschritten werden! (maximaler Eingangspegel = Ausgangspegel minus eingestellte Verstärkung bei 862 MHz)

Wenn Sie die Netzspannung und die Koaxialkabel angeschlossen haben, ist das Gerät betriebsbereit und die Einpegelung kann vorgenommen werden.

## Messen



Am Eingang ist eine richtgekoppelte Messbuchse mit 20 dB Auskoppeldämpfung vorhanden [5]. Hiermit können Sie:

- ☐ den Eingangspegel für den Vorwärtsbereich ermitteln,
- ☐ den Ausgangspegel für den Rückwärtsbereich bestimmen
- ☐ und Rückwegsignale hinter dem Rückwegverstärker in Upstream-Richtung einspeisen.

Am Ausgang ist eine richtgekoppelte Messbuchse mit 20 dB Auskoppeldämpfung vorhanden [3]. Mit dieser können Sie:

- ☐ zum Einpegeln des Rückwegs das Rückwegsignal einspeisen
- ☐ und den Ausgangspegel für den Vorwärtsbereich bestimmen.

**HINWEIS:** Nachdem Konfigurieren des Verstärkers und Abschluss der Messungen wird dringend empfohlen, die beiden Messbuchsen mit FUR 75 Abschlusswiderständen abzuschließen, um einen normkonformen Betrieb zu gewährleisten.



## Fehler suchen

Falls das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, führen Sie bitte folgende Kontrollen durch:

- ☐ Prüfen Sie, ob das Gerät mit der erforderlichen Netzspannung (230 V~, 50 Hz) verbunden ist.
- ☐ Prüfen Sie, ob der Anschluss der Koaxialkabel korrekt ist und keine Unterbrechungen oder Kurzschlüsse in den Steckern vorhanden sind.
- ☐ Prüfen Sie, ob der Ausgangspegel am Gerät innerhalb der zulässigen Grenzen für den Betriebspegel liegt.

Wenn sich die Störung nicht beheben lässt, kontaktieren Sie bitte den ASTRO-Kundendienst.

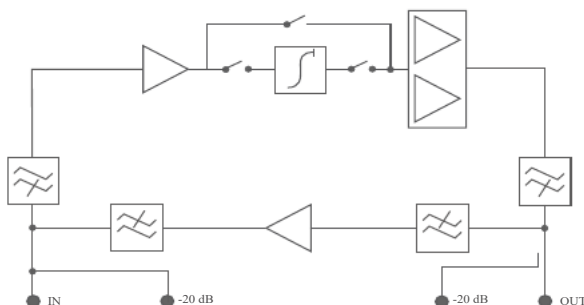


## Warten und Instandsetzen

Soweit alle Anweisungen in dieser Anleitung beachtet wurden und das Gerät bestimmungsgemäß verwendet wird, bedarf es keiner besonderen Wartung.

**HINWEIS:** Bei Reparaturen sind die **DIN VDE-Vorschriften 0701 - 0702**, soweit zutreffend, zu beachten, sowie vorrangig die diesbezüglichen Datenvorgaben der DIN EN 60065. **Vor dem Öffnen des Geräts muss unbedingt der Netzstecker herausgezogen werden!** Das Gerät darf nur mit montierter Netzteilabdeckung an Spannung angeschlossen und betrieben werden.

## Blockschaltbild



## Technische Daten

### Gemeinsame Daten

Wellenwiderstand	[ $\Omega$ ]	75
Rückflussdämpfung	[dB]	$\geq 18$ 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]	121 x 138 x 55 (ohne Konnektoren)
Gewicht	[kg]	0.8
Schutzart		DIN EN 60 529-IP 20
Netzsicherung		T1A L250V IEC 60127-3/4

Typ		RB 12 G
Bestellnummer		217 016
EAN-Code		4026187150419
Vorweg		
Frequenzbereich	[MHz]	85 - 1006
Verstärkung	[dB]	20 ± 1,0
Interstage Slope, typisch	[dB]	0 oder 7, steckbar
Rauschmaß	[dB]	≤ 5
Messpunkte Eingang / Ausgang	[dB]	20 ± 2,5 zuschaltbar / 20 ± 1
Maximaler Ausgangspegel		
41 Kanäle 60 dB CSO, CTB linear angesteuert nach UM TR 406	[dBμV]	104, 105 mit 6 dB Interstage-Slope 105
Rückweg		
Frequenzbereich	[MHz]	5 - 65
Verstärkung	[dB]	20 ± 1,0
Rauschmaß	[dB]	≤ 4 gemessen zwischen 10 MHz und 65 MHz)
Messpunkt zuschaltbar		Eingang 20 ± 1,5
Maximaler Ausgangspegel		
2 Sender, @ 60 dB IMA 2 (IEC 60728-3)	[dBμV]	107 dBμV
3 Sender, @ 60 dB IMA 3 (IEC 60728-3)		111 dBμV
nach KDG 1TS140		volle Systemlast
nach UM TS 401		mittlere Systemlast
Allgemeine Daten		
Unitymedia KBW, KDG Zertifizierung		Typenklasse D (1.2)
Leistungsaufnahme	[VA] / [W]	9,5 / 6



# ASTRO Strobel Kommunikationssysteme GmbH

© 2014 ASTRO

Inhaltliche Änderungen vorbehalten.

Änderungsdienst und Copyright:

Diese Dokumentation enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Sie darf ohne vorherige Genehmigung der Firma ASTRO weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt, übersetzt oder auf Datenträgern erfasst werden.

Verfasser dieser Anleitung:

ASTRO Bit GmbH

Olefant 1-3, D-51427 Bergisch Gladbach (Bensberg)

Tel.: 02204/405-0, Fax: 02204/405-10

eMail: [kontakt@astro-kom.de](mailto:kontakt@astro-kom.de)

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

Alle in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen wurden nach bestem Wissen kontrolliert. Für Schäden, die im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Anleitung entstehen, kann die Firma ASTRO nicht haftbar gemacht werden.