fuba

Qualität mit Signalwirkung

Kabel-
fernsehen

VHP 350
VHP 390
Breitbandverstärker

Installations- und Gebrauchsanleitung

HINWEIS

Lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch! Sie enthält wichtige Informationen über Installation, Umgebungsbedingungen und Wartung des Geräts. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für den späteren Gebrauch und für die Übergabe im Falle eines Eigentümer- bzw. Betreiberwechsels auf.

Auf der Fuba-Internetseite www.fuba.de steht Ihnen eine PDF-Datei dieser Anleitung (ggf. in einer aktualisierten Version) zum Download zur Verfügung.

Fuba bestätigt, dass die Informationen in dieser Anleitung zum Zeitpunkt des Drucks korrekt sind, behält sich aber das Recht vor, Änderungen an den Spezifikationen, der Bedienung des Gerätes und der Betriebsanleitung ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

Inhalt

1.	**Produkthinweise**	4
2.	**Sicherheitshinweise**	5
3.	**Entsorgung**	7
4.	**Montage**	7
5.	**Geräteansichten**	8
6.	**Anschluss des Breitbandverstärkers**	9
6.1.	Vorweg konfigurieren	10
6.2.	Rückweg konfigurieren	11
7.	**Messen**	11
8.	**Fehlerbehebung**	12
9.	**Warten und Instandsetzen**	12
10.	**Blockschaltbilder**	13
11.	**Technische Daten**	14

1.

Produkthinweise

Sie haben ein Gerät der Marke Fuba gekauft. Seit über 60 Jahren stehen wir für innovative Technik und höchste Fertigungsqualität in der Empfangs- und Netzwerktechnik.

Mit dem Fuba VHP 350 und VHP 390 haben Sie einen hochwertigen Breitbandverstärker für uni- und bidirektionale Hausverteil- und Breitband-Kommunikationsanlagen erworben. Er dient zur Signalverstärkung in Ein- und Mehrfamilienhäusern.

Die Breitbandverstärker VHP 350 und VHP 390 sind für zukünftige multimediale Kabelnetze flexibel konfigurierbar. Durch Steckbrücken wird die Verstärkung im Vor- und Rückweg angepasst. Die örtlichen Pegelverhältnisse werden durch fest eingebaute Dämpfungssteller und Entzerrer (Pads) angepasst.

HINWEIS: Die im Abschnitt „Technische Daten" angegebenen Verstärkungswerte gelten für den Fall, dass mindestens zwei Einstellelemente (z. B. Eingangsentzerrer und Interstage Slope) benutzt werden!

Eine Modifikation der Geräte oder der Gebrauch zu einem anderen Zweck ist nicht zulässig und führt unmittelbar zum Verlust jeder Gewährleistung durch den Hersteller.

Die Verstärker VHP 350 und VHP 390 besitzen eine CE-Kennzeichnung. Hiermit wird die Konformität des Produktes mit den zutreffenden EU-Richtlinien und die Einhaltung der darin festgelegten Anforderungen bestätigt.

Die ausführliche CE-Erklärung finden Sie auf unserer Internetseite im Downloadbereich unter:

https://www.fuba.de/
fuba-vhp-350-hausanschluss-verstaerker.html

https://www.fuba.de/
fuba-vhp-390-hausanschluss-verstaerker.html

Im Lieferumfang enthalten sind:

- Breitbandverstärker VHP 350 bzw. VHP 390
- Steckbrücken zur Gerätekonfiguration (vormontiert)
- Befestigungsschrauben mit Dübel
- Bedienungsanleitung

2.

Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie folgende Hinweise, um drohende Gefahren im Umgang mit dem Gerät zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Verwenden Sie das Gerät nur an den zulässigen Betriebsorten und unter den zulässigen Umgebungsbedingungen (wie nachfolgend beschrieben).
- Überprüfen Sie die Verpackung und das Gerät sofort auf Transportschäden. Nehmen Sie ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb.
- Der Transport des Geräts am Netzkabel kann zu einer Beschädigung des Netzkabels oder der Zugentlastung führen und ist daher nicht zulässig.

Installation und Betrieb

- Das Teilnehmernetz muss gemäß DIN EN 60728-11 vorschriftsmäßig geerdet sein und bleiben, auch wenn das Gerät ausgebaut wird. Zusätzlich kann der Erdungsanschluss am Gerät verwendet werden. Geräte im Handbereich sind untereinander in den Potentialausgleich einzubinden. Ein Betrieb ohne Schutzleiteranschluss, Geräteerdung oder Gerätepotentialausgleich ist nicht zulässig.
- Das Gerät darf ausschließlich von sachverständigen Personen (Fachkraft gemäß EN 60728-11 und EN 62368-1) oder von Personen, die durch Sachverständige unterwiesen worden sind, installiert und betrieben werden. Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Servicepersonal vorgenommen werden.
- Das Gerät muss so montiert sein, dass es Kindern unmöglich ist, am Gerät oder den Anschlüssen zu spielen.
- Die elektrischen Anschlussbedingungen müssen mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen.
- Um Beschädigungen durch Überhitzung zu vermeiden, darf das Gerät nur an senkrechten Flächen montiert werden. Der Montageuntergrund sollte eben und schwer entflammbar sein. Betriebsposition: Gerät senkrecht, die F-Buchsen zeigen nach unten, der Netzkabelausgang befindet sich rechts.
- Die zulässigen Umgebungstemperaturen müssen eingehalten werden. Durch Überhitzung des Gerätes können Isolierungen beschädigt werden, die der Isolation der Netzspannung dienen.
- Um Stauwärme zu vermeiden, ist die allseitige freie Luftzirkulation zu gewährleisten (20 cm Mindestabstand zu anderen Gegenständen). Die Montage in Nischen und die Abdeckung des Montageorts, z.B. durch Vorhänge, ist nicht zulässig. Lüftungsöffnungen dürfen nicht abgedeckt werden.
- Das Gerät und dessen Kabel dürfen nur abseits von Wärmestrahlung und anderen Wärmequellen betrieben werden.
- Wird das Gerät in einem Schrank montiert, so ist auf ausreichenden Luftaustausch zu achten, damit die maximal zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird.
- Der Betrieb des Gerätes darf nur in Räumen erfolgen, in denen auch dann die zulässigen Umgebungstemperaturen eingehalten werden, wenn sich die klimatischen Bedingungen verändern (z.B. Sonneneinstrahlung).
- Installieren Sie das Gerät nicht an Orten mit übermäßiger Staubentwicklung, da dies die Isolation der Netzspannung beeinträchtigen kann.
- Auf dem Gerät dürfen keine Gegenstände abgestellt werden.
- Das Gerät darf nur in trockenen Räumen betrieben und angeschlossen werden. Spritz-, Tropf-, Kondenswasser oder ähnlichen Wassereinflüssen darf das Gerät nicht ausgesetzt sein.
- Die elektrische Anlage zur Stromversorgung des Gerätes, z.B. Hausinstallation muss gemäß EN 62368-1 Schutzeinrichtungen gegen überhöhte Ströme, Erdschlüsse und Kurzschlüsse enthalten.Vorsicht, heiße Oberfläche: Gehäuseteile in der Nähe der rückseitigen Kühlrippen sowie die Kühlrippen selber können sehr heiß werden. Daher sollten Sie diese Teile nicht berühren.

- 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.
- Übermäßig hohe mechanische Belastungen (z.B. Fall, Stoß, Vibration) können Isolierungen beschädigen, die dem Schutz vor Netzspannung dienen.
- Überspannungen (Blitzeinschlag, Überspannungen im Stromnetz) können Isolierungen beschädigen, die dem Schutz vor Netzspannung dienen.
- Liegen zum beabsichtigten Gebrauch keine Informationen vor (z.B. Betriebsort, Umgebungsbedingungen) oder enthält die Betriebsanleitung keine entsprechenden Hinweise, wenden Sie sich bitte an die Fuba Vertriebs-GmbH, um zu erfahren, ob das Gerät eingebaut werden kann.
- Trennen Sie Geräte mit beschädigtem Netzkabel vom Netz (Netzteilstecker ziehen)
- Befolgen Sie auch alle anwendbaren nationalen Sicherheitsvorschriften und Normen

Reparatur

- Zum Zweck der Konfiguration bzw. Wartung darf das Gerät bei angeschlossener Betriebsspannung von sachverständigen Personen (gemäß EN 62368-1) geöffnet werden.
- Nehmen Sie Geräte mit beschädigtem Netzkabel nicht in Betrieb, sondern lassen Sie diese unbedingt von Fuba reparieren.
- Bei Funktionsstörungen muss das Gerät vom Netz getrennt und autorisiertes Fachpersonal hinzugezogen werden. Gegebenenfalls ist das Gerät an die Fuba Vertriebs-GmbH einzusenden.
- Ein defektes Netzkabel kann nur durch die Fuba Vertriebs-GmbH ersetzt werden.
- Reparaturen dürfen nur durch die Fuba Vertriebs-GmbH ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

Wartung

- Die Betriebsanzeige zeigt lediglich das Vorhandensein einer vom Netz getrennten Gleichspannung an, die die Komponenten des Gerätes versorgt. Nicht leuchtende Betriebsanzeigen (des Netzteils oder des Gerätes) bedeuten jedoch keinesfalls, dass das Gerät vollständig vom Netz getrennt ist. Im Gerät können dennoch berührungsgefährliche Spannungen anliegen. Sie dürfen daher das Gerät nicht öffnen.
- Unbedingt beachten: EN 60728-11 - Teil 1, Sicherheitsanforderungen/Keine Servicearbeiten bei Gewitter!
- Ziehen Sie vor dem Reinigen des Gerätes den Netzstecker!

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

- Vor der Installation ist das Gerät unbedingt auf mechanische Schäden zu überprüfen. Beschädigter/beschädigtes oder verbogener/verbogenes Deckel oder Gehäuse dürfen nicht verwendet werden.
- Das Gerät muss im Betrieb stets mit den dafür vorgesehenen Komponenten verschlossen sein. Der Betrieb mit geöffnetem Deckel ist nicht zulässig.
- Die Geflechtschnur oder die Kontaktfedern am Gehäuse dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Bewahren oder benutzen Sie das Gerät an einem sicheren Ort, außerhalb der Reichweite von Kleinkindern. Es kann Kleinteile enthalten, die verschluckt oder eingeatmet werden können. Entsorgen Sie übrig gebliebene Kleinteile.
- Zur Verpackung des Gerätes wurden ggf. Plastikbeutel verwendet. Halten Sie diese Plastikbeutel von Babys und Kindern fern, um Erstickungsgefahr zu vermeiden. Plastikbeutel sind kein Spielzeug.
- Bewahren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Chemikalien auf oder an Orten, an denen es zum Austreten von Chemikalien kommen kann. Insbesondere organische Lösungsmittel oder Flüssigkeiten können zum Schmelzen oder zur Auflösung des Gehäuses und/oder von Kabeln führen, so dass die Gefahr von Feuer oder Stromschlag besteht. Sie können auch zu Fehlfunktionen des Gerätes führen.
- Schließen Sie mitgelieferte Netzadapter nicht an andere Produkte an!

3.

Entsorgung

Nach den einschlägigen EU-Richtlinien darf dieses Gerat nicht zusammen mit den kommunalen Abfällen entsorgt werden. Verwenden Sie die lokale Wertstoffsammlung und Recycling-Systeme.

Unsere Produkte und Verpackungen unterliegen den Regelungen des Elektro- und Verpackungsgesetzes.

Als umweltbewusster Hersteller ist die Fuba Vertriebs-GmbH bei den entsprechenden Stellen registriert.

Verpackungsregister LUCID:
ZSVE-Reg.-Nr. DE 3019 2553 4276 8
Elektro-Altgeräteregister:
WEEE-Reg.-Nr. DE 607 937 86

4.

Montage

Sie können den Verstärker entweder mit Hilfe von Dübeln an einer Steinwand oder mit Blechschrauben an einer Lochblech-Montageplatte (z. B. Fuba LMP 4060) befestigen.

Zum Befestigen an einer Steinwand gehen Sie so vor:

- Bringen Sie zwei Bohrlöcher (6 mm ∅) in einer senkrecht stehenden Steinwand an und setzen Sie anschließend die mitgelieferten Dübel darin ein.
  Der erforderliche Bohrungsabstand beträgt 100 mm.
- Legen Sie das Gerät so an der Montagefläche an, dass dessen Schraubenlöcher genau über den beiden Dübeln liegen. Eingang und Ausgang des Gerätes müssen dabei nach unten zeigen.
- Schrauben Sie nun das Gerät mit den im Lieferumfang befindlichen Schrauben fest (Schraubenlöcher (4) im Gerät).

Das Gerät ist nun befestigt und kann angeschlossen werden.

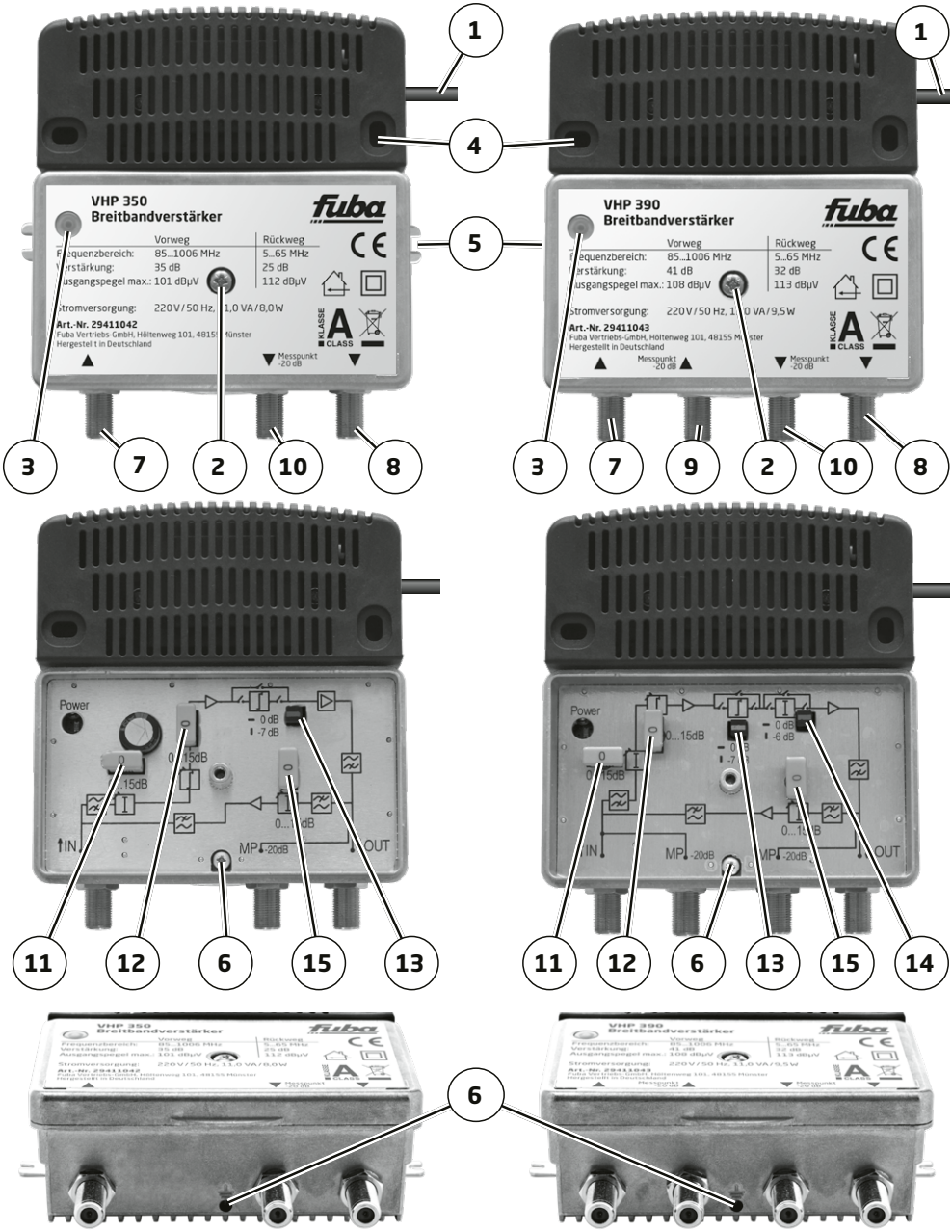
Zum Befestigen an einer Lochblech-Montageplatte gehen Sie so vor:

- Nutzen Sie die vorhandenen Bohrungen in dem Lochblech.
- Der erforderliche Abstand beträgt 130 mm.
- Legen Sie das Gerät so an der Montagefläche an, dass die Befestigungslaschen außen am Gehäuse genau über den Bohrungen der Platte liegen. Eingang und Ausgang des Gerätes müssen dabei nach unten zeigen.
- Schrauben Sie nun das Gerät mit Blechschrauben fest (Befestigungslaschen (5) am Gerät).

Das Gerät ist nun befestigt und kann angeschlossen werden.

5.

Geräteansichten



1. Netzanschlusskabel
2. Gehäuseschraube
3. Betriebsanzeige
4. Schraubenlöcher für Wandmontage
5. Befestigungslasche für Loch- und Holzplattenmontage
6. Anschluss für Erdungsdraht
7. Eingang
8. Ausgang
9. Bidirektionale Messbuchse
10. Richtgekoppelte Messbuchse
11. Dämpfungssteller Vorweg
12. Schräglagenentzerrer
13. Steckbrücke Interstage Dämpfung
14. Steckbrücke Interstage Slope
15. Dämpfungssteller Rückweg

6.

Anschluss des Breitbandverstärkers

Für den Anschluss von Koaxialkabeln an den Verstärker 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.

Um den Verstärker mit Koaxialkabeln zu verbinden, gehen Sie wie folgt vor:

- Stecken Sie die F-Stecker jeweils auf den entsprechenden Anschluss des Verstärkers (Eingang (7) und Ausgang (8)) und schrauben Sie den äußeren Ring des F-Steckers fest.
- Achten Sie darauf, dass die Koaxialkabel mit einem ausreichenden Biegeradius verlegt sind.
- Verbinden Sie das Gerät mit der Netzspannung, in dem Sie den Netzstecker einstecken.

Das Gerät ist nun betriebsbereit. Die Betriebsanzeige (3) leuchtet.

6.1. Vorweg konfigurieren

Zur funktionsfähigen Konfiguration des Verstärkers benötigen Sie zwingend ein entsprechendes Antennenmessgerät, z. B. Fuba DAM 106!

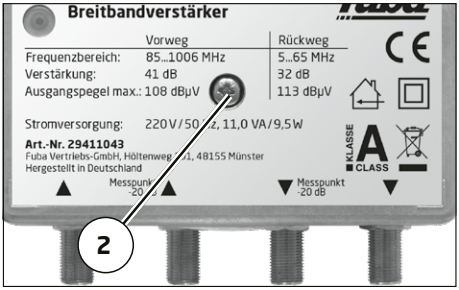
Im Auslieferungszustand sind die Verstärker folgendermaßen konfiguriert:

- die Steckbrücken zum Aktivieren der Interstage Dämpfung (13) und des Interstage Slope (14) (VHP 390) sind auf 0 dB gesteckt.

Konfigurieren Sie zunächst den Verstärker für die Übertragung von Vorwegsignalen:

- Entfernen Sie den Gehäusedeckel, indem Sie die Deckelschraube (2) lösen.
- Die Verstärker VHP 350 und VHP 390 haben im Eingang einen Dämpfungssteller (0...15 dB) (11) und einen Schräglagenentzerrer (0...15 dB) (12)
- Stellen Sie hiermit die gewünschte Dämpfung und Entzerrung ein, indem Sie das entsprechende Pad stecken (Eingang und Ausgang sind gegen Überspannung geschützt.)
- Zwischen den Verstärkerstufen (Interstage) können Sie eine Vorentzerrung (0 oder 7 dB Slope) der abgehenden Kabellänge einstellen, indem Sie die Steckbrücke (13) entsprechend umstecken. Beachten Sie dabei auch hier die Beschriftung neben der Steckbrücke.
- Beim Verstärker VHP 390 können Sie zusätzlich zwischen den Verstärkerstufen eine Dämpfung (0 oder 6 dB) einstellen, indem Sie die Steckbrücke (14) entsprechend umstecken. **Bitte Beschriftung beachten!**

Das Gerät ist nun für die Übertragung von Vorwegsignalen konfiguriert.



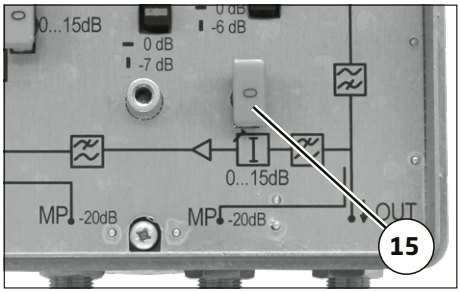
6.2. Rückweg konfigurieren

So konfigurieren Sie den Verstärker für die Übertragung von Rückwegsignalen:

- Stellen Sie den Dämpfungssteller (0...20 dB) (15) entsprechend den Vorgaben des Kabelnetzes ein.

Das Gerät ist nun für die Übertragung von Rückwegsignalen konfiguriert.

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



7.

Messen

Am Ausgang der Verstärker ist eine richtgekoppelte Messbuchse (10) mit 20 dB Auskoppeldämpfung vorhanden.

Mit dieser können Sie:

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

Zusätzlich ist am Eingang des VHP 390 eine bidirektionale Messbuchse (9) mit 20 dB Auskoppeldämpfung vorhanden.

Hiermit können Sie:

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

HINWEIS: Nach dem Konfigurieren des Verstärkers und Abschluss der Messungen wird dringend empfohlen, die Messbuchse mit einem Fuba OVZ 055 Abschlusswiderstand abzuschließen, um einen normkonformen Betrieb zu gewährleisten.

8.

Fehlerbehebung

Sollte Ihr Gerät nicht einwandfrei funktionieren, können Sie folgende Kontrollen durchführen:

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 die Fuba Vertriebs-GmbH.

9.

Warten und Instandsetzen

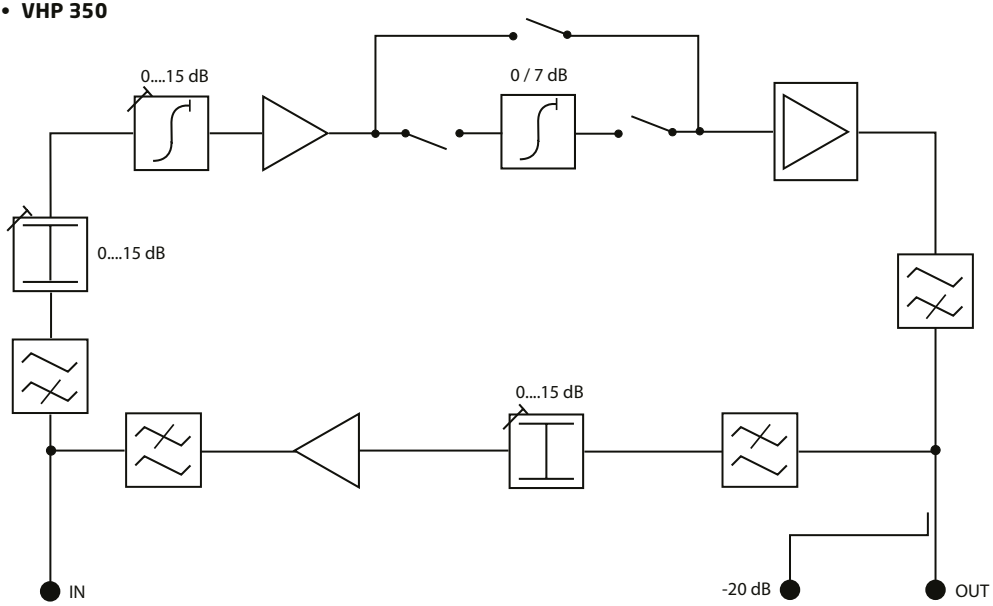
Hinweis: Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten müssen unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden. Bei Missachtung dieser Sicherheitshinweise drohen Personenschäden durch elektrische und thermische Gefährdungen!

- Die Betriebsanzeige zeigt lediglich das Vorhandensein einer von der Netzspannung getrennten Gleichspannung an, die die Komponenten des Geräts versorgt. Leuchtet die Betriebsanzeige (des Netzteils oder des Geräts) nicht, bedeutet dies keinesfalls, dass das Gerät vollständig von der Netzspannung getrennt ist. Im Gerät können dennoch berührungsgefährliche Spannungen anliegen. Sie dürfen das Gerät daher nicht öffnen.
- Unbedingt beachten: EN 60728 - Teil 1 Sicherheitsanforderungen: Keine Servicearbeiten bei Gewitter.
- Ziehen Sie vor dem Reinigen des Gerätes den Netzstecker!
- Ein defektes Gerät darf nur durch den Hersteller repariert werden, damit die Verwendung von Bauteilen mit Originalspezifikation (z. B. Netzkabel, Sicherung) gewährleistet ist. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer bzw. Installateur entstehen.
  Bei Funktionsstörungen muss das Gerät daher vom Netz getrennt und autorisiertes Fachpersonal hinzugezogen werden. Gegebenenfalls ist das Gerät an den Hersteller einzusenden.

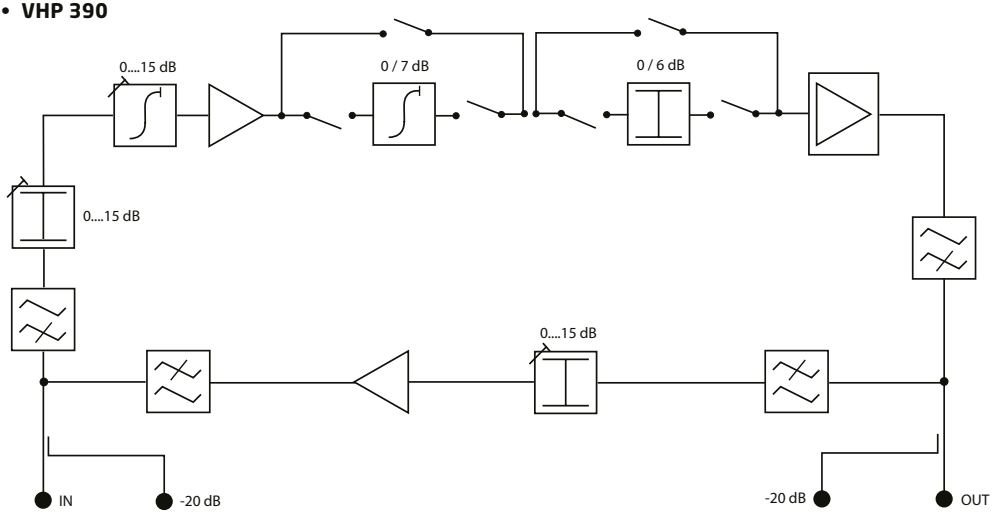
10.

Blockschaltbilder

- **VHP 350**



- **VHP 390**



11.

Technische Daten

Typ	VHP 350	VHP 390
Art.-Nr.:	**29411042**	**29411043**
Vorweg		
Frequenzbereich:	85…1006 MHz	
Verstärkung:	35 dB +1 dB / -0,5 dB	41 dB +1 dB / -0,5 dB
Ausgangspegel nach UM TS 401:	101 dBµV	108 dBµV
Ausgangspegel nach UM TR 406:	100 dBµV	105 dBµV
Rauschmaß:	≤ 4,5 dB	≤ 6,0 dB
Rückflussdämpfung:	≥ 14 dB, ab 40 MHz -1,5 dB / Oktave	
Dämpfungssteller:	0…15 dB	
Interstage Dämpfung:	-	0 oder 6 dB, steckbar
Eingangsentzerrer:	0…15 dB	
Interstage Slope:	0 oder 7 dB, steckbar	
Messpunkt Ausgang:	20 dB ± 1 dB, richtgekoppelt	
Messpunkt Eingang:	-	20 dB ± 2,5 dB
Rückweg		
Frequenzbereich:	5…65 MHz	
Verstärkung:	25 dB ± 0,8 dB	32 dB +1 dB / -0,5 dB
Interstage Slope:	3 dB fest	
Rauschmaß:	≤ 4 dB, ab 10 MHz	≤ 5 dB, ab 10 MHz
Dämpfungssteller:	0…15 dB	
Messpunkt:	-	20 dB ± 1 dB
Maximaler Ausgangspegel:	mit 7 Trägern, je 6,4 MHz / QAM64: 112 dBµV	mit 7 Trägern, je 6,4 MHz / QAM64: 113 dBµV
Wellenwiderstand:	75 Ohm	
Allgemeine Daten		
Schutzart:	entspr. DIN 45 050-IP 20	entspr. DIN EN 60529-IP 20
Leistungsaufnahme:	11 VA / 8 W	11 VA / 9,5 W
Versorgungsspannung:	230 V AC, 50 Hz	
EMV:	entspr. EN 50083-2	
Anschlüsse:	F-Buchsen, 75 Ohm	
Umgebungstemperatur:	-15…+55 °C	
Abmessungen B × H × T:	135 x 140 x 49 mm (inklusive Anschlüsse)	
Gewicht:	800 g	935 g

Fuba Vertriebs-GmbH
Höltenweg 101
48155 Münster

Telefon: 02 51 609 40 900
Telefax: 02 51 609 40 990

info@fuba.de
www.fuba.de

82 393 400 03DE

Qualität mit Signalwirkung