

**Bedienungsanleitung/
User manual**

**TER/SAT-Splitbandverstärker
TER/SAT-Split band amplifier**

SUV 28116 N/P 30

SUV 28116 N/P 65



CE EAC

HINWEISE

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

Ersteller:
Polytron-Vertrieb GmbH
Postfach 10 02 33
75313 Bad Wildbad
Germany

Unten stehende Hervorhebungen werden in diesem Handbuch mit folgenden Bedeutungen verwendet:

- HINWEIS** gilt für technische Erfordernisse, die der Benutzer der Geräte besonders beachten muss, um eine einwandfreie Funktion der Geräte/Anlage zu gewährleisten.
- ACHTUNG** bezieht sich auf Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes zu vermeiden.
- VORSICHT** steht für Anweisungen, deren Nichtbeachtung eine Gefährdung von Personen nicht ausschließt.

Bei Hinweisen auf ein durch eine Ortszahl versehenes Bauteil z.B. (Bild 1/3) bezieht sich in diesem Beispiel der Hinweis auf Bild 1 Ortszahl 3.

Notes

The contents of this company manual are protected on copyright and may be quite still partly duplicated or copied in any form without approval of the creator. Changes in this company manual which are carried out without consent of the creator can lead to the loss of the guarantee or to the rejection of the product liability on the part of the manufacturer.

The creator is grateful for suggestions for improvement.

Creator:
Polytron-Vertrieb GmbH
Postfach 10 02 33
75313 Bad Wildbad
Germany

The following emphases are used in this manual with the following meanings:

- NOTE** apply to technical requirements which the user of the equipment must particularly take into account to ensure a faultless function of the equipment/plant.
- ATTENTION** refers to instructions which have to be adhered exactly to avoid damage or destruction of the device.
- CAUTION** stand for instructions endangering persons doesn't exclude whose nonobservance.

At references to a component e.g. (figure 1/3) provided by a place number the reference to picture 1 place number 3. refers in this example.

Montage- und Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise, um jegliche Risiken für Personen auszuschließen und Beschädigungen am Gerät zu vermeiden sowie einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

Wichtige Hinweise

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung der Geräte aufmerksam durch bevor Sie diese in Betrieb nehmen! Die Anleitung enthält wichtige Informationen zur Installation, Umgebungsbedingungen sowie Wartung und Service am Gerät! Bewahren Sie die Bedienungsanleitung für den späteren Gebrauch auf. Alle Bedienungsanleitungen finden sie auf unserer Website unter:

<https://polytron.de/index.php/de/service/bedienungsanleitungen>

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwenden Sie das Gerät nur an den zulässigen Betriebsorten, unter den zulässigen Umgebungsbedingungen sowie zu den in der Bedienungsanleitung beschriebenen Zweck.



Liegen zum beabsichtigten Gebrauch (z.B. Betriebsort, Umgebungsbedingungen) keine Informationen vor oder enthält die Betriebsanleitung keine entsprechenden Hinweise, müssen Sie sich an den Hersteller dieses Gerätes wenden um sicherzustellen, dass das Gerät eingebaut werden kann. Erhalten Sie vom Hersteller keine Information hierzu, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

Transport



Überprüfen Sie die Verpackung und das Gerät nach Erhalt sofort auf Transportschäden. Nehmen Sie ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb.

Der Transport des Gerätes am Netzkabel ist nicht zulässig, da dies zu einer Beschädigung des Netzkabels oder der Zugentlastung führen kann. Durch übermäßige Belastung (z.B. Fall, Stoß, Vibration) können Isolierungen beschädigt werden, die dem Schutz vor Netzspannungen dienen.

Achtung



Die auf dem Gerät angegebene Nennspannung muss mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen. Beim Betrieb von Geräten mit Schutzklasse I ist der Anschluss an Netzsteckdosen mit Schutzleiteranschluss zwingend erforderlich. Die Hinweise zum Betrieb des Gerätes sind zu beachten.

Erdung und Potentialausgleich



Vor der Erstinbetriebnahme muss die Erdung hergestellt und der Potentialausgleich durchgeführt werden.

Gemäß der aktuell gültigen Fassung der EN 60728-11 müssen koaxiale Empfangs- und Verteilanlagen den Sicherheitsanforderungen bezüglich Erdung, Potentialausgleich etc. entsprechen, auch wenn das Gerät ausgebaut wird. Sonst können Schäden am Produkt, ein Brand oder andere Gefahren entstehen. Zusätzlich kann der Erdungsanschluss am Gerät genutzt werden. Geräte im Handbereich sind untereinander in den Potentialausgleich einzubinden.

Ein Betrieb ohne Schutzleiteranschluss, Geräteerdung oder Potentialausgleich ist nicht zulässig. Bei Beschädigung ist das Gerät außer Betrieb zu nehmen.

Die elektrische Anlage zur Stromversorgung des Gerätes, z.B. Hausinstallation muss Schutzvorrichtungen gegen überhöhte Ströme, Erdschlüsse und Kurzschlüsse enthalten.

Befolgen Sie auch alle anwendbaren nationalen Sicherheitsvorschriften und Normen.

Anschlusskabel



Alle Anschlusskabel müssen stolperfrei mit einer Schlaufe verlegt werden, damit das Kondenswasser- und/oder bei Schwitzwasserbildung kein Wasser ins Gerät läuft sondern auf den Boden tropft.

Aufstellungsort wählen



Planen sie den Montageort so, dass Kinder nicht am Gerät und dessen Anschlüssen spielen können. Die Montage des Gerätes sollte nur auf eine feste, ebene und möglichst brandresistente Oberfläche erfolgen. Die in der Bedienungsanleitung angegebene Betriebsposition der Geräte beachten. Starke Magnetfelder in der Nähe vermeiden. Zu starke Hitzeeinwirkung oder Wärmestau haben einen negativen Einfluss auf die Lebensdauer. Nicht direkt über oder in der Nähe von Heizungsanlagen, offenen Feuerquellen o.ä. Wärmequellen montieren, wo das Gerät Hitzestrahlung oder Öldämpfen ausgesetzt ist. Lüftergekühlte und passiv gekühlte Geräte so montieren, dass die Luft ungehindert durch die unteren Belüftungsschlitze angesaugt wird und die Wärme an den oberen Lüftungsschlitzen austreten kann. Für freie Luftzirkulation sorgen, Lüftungsschlitze dürfen nicht abgedeckt werden. Keine Gegenstände auf dem Gerät abstellen. Die Montage in Nischen und die Abdeckung des Montageortes, z.B. durch Vorhänge ist nicht zulässig. Zur Vermeidung von Stauwärme ist unbedingt die richtige Einbaulage zu beachten und allseitige, freie Umlüftung gemäß den Angaben in der Bedienungsanleitung zu gewährleisten! Bei Schrankmontage muss eine ausreichende Luftkonvektion möglich sein, die sicherstellt, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur des Gerätes eingehalten wird.

Feuchtigkeit



Die Geräte besitzen keinen Schutz gegen Wasser und dürfen daher nur in trockenen Räumen betrieben und angeschlossen werden. Tropf-, Spritzwasser und hohe Luftfeuchtigkeit schaden dem Gerät. Bei Kondenswasserbildung warten, bis die Feuchtigkeit abgetrocknet ist. Betriebsumgebung laut spezifizierter IP-Schutzklasse wählen.

Wärme



Gehäuseteile in der Nähe von Kühlrippen und Kühlrippen selber können sehr heiß werden. Daher sollten Sie diese Teile nicht berühren.

Installations- und Servicearbeiten

Das Gerät darf ausschließlich von sachverständigen Personen (gemäß EN 62368-1) oder von Personen, die durch Sachverständige unterwiesen wurden, entsprechend den Regeln der Technik, installiert und betrieben werden. Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden. Vor Beginn der Servicearbeiten die Betriebsspannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Der Netzstecker dient im Service- und Gefahrenfall als Trennvorrichtung von der Netzspannung und muss deshalb jederzeit erreichbar und benutzbar sein. Um die Störstrahlsicherheit zu garantieren, müssen sämtliche Geräteabdeckungen nach Öffnen wieder fest verschraubt werden.

Sicherungen werden nur von autorisiertem Fachpersonal gewechselt. Es dürfen nur Sicherungen des gleichen Typs eingesetzt werden.



Reparaturen

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen. Bei Funktionsstörungen muss das Gerät vom Netz getrennt und autorisiertes Fachpersonal hinzugezogen werden. Gegebenenfalls ist das Gerät an den Hersteller einzusenden.

Gewitter

Laut EN 60728-Teil 1 Sicherheitsanforderungen, aufgrund erhöhter Blitzschlaggefahr keine Wartungs- und/oder Installationsarbeiten bei Gewitter am Gerät oder an der Anlage vornehmen.

Durch hohe Überspannungen (Blitzeinschlag, Überspannungen im Stromnetz) können Isolierungen beschädigt werden, die dem Schutz vor Netzspannung dienen.



Umgebungstemperatur

Die in den technischen Daten angegebenen zulässigen Umgebungstemperaturen müssen für Betrieb und Lagerung eingehalten werden, auch wenn sich die klimatischen Bedingungen durch äußere Einflüsse (Sonneneinstrahlung etc.) verändern. Durch Überhitzung des Gerätes können Isolierungen beschädigt werden, die der Isolation der Netzspannung dienen.



Abschluss / Terminierung

Nicht benutzte koaxiale Anschlüsse sind mit 75 Ohm-Abschlusswiderständen abzuschließen. Bei DC versorgten Anschlüssen erst für eine DC Spannungsentkopplung sorgen bzw. 75 Ohm Abschlusswiderstände verwenden mit integrierter DC Entkopplung.



Achtung

Diese Baugruppe enthält ESD-Bauteile! (ESD = Elektrostatisch empfindliches Bauteil)

Eine elektrostatische Entladung ist ein elektrischer Stromimpuls, der, ausgelöst durch große Spannungsdifferenz, auch über ein normalerweise elektrisch isolierendes Material fließen kann.

Um die Zuverlässigkeit von ESD-Baugruppen gewährleisten zu können, ist es notwendig, beim Umgang damit die wichtigsten Handhabungsregeln zu beachten:

- » Nur an elektrostatisch geschützten Arbeitsplätzen (EPA) diese Bauteile verarbeiten!
- » Auf ständigen Potentialausgleich achten!
- » Personenerdung über Handgelenk- und Schuherdung sicherstellen!
- » Elektrostatisch aufladbare Materialien wie normales PE, PVC, Styropor, etc. vermeiden!
- » Elektrostatische Felder >100 V/cm vermeiden!
- » Nur gekennzeichnete und definierte Verpackungs- und Transportmaterialien einsetzen!

Schäden durch fehlerhaften Anschluss und/oder unsachgemäße Handhabung sind von jeglicher Haftung ausgeschlossen.



Recycling

Unser gesamtes Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststoff-Folien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig. Die Geräte sind nach ihrer Verwendung entsprechend den aktuellen Entsorgungsvorschriften Ihres Landkreises/Landes/Staates als Elektronikschrott einer geordneten Entsorgung zuzuführen.



WEEE-Reg.-Nr. DE 51035844

Garantiebedingungen

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Polytron-Vertrieb GmbH. Diese finden Sie auf unserer Website unter: <https://polytron.de/index.php/de/unternehmen/agbs>.



Bedingungen zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

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

Hiermit erklärt Polytron-Vertrieb GmbH, dass die Produkte SUV 28116 N/P xx der Richtlinie 2014/53/EU entsprechen. Die vollständige EU-Konformitätserklärung ist unter folgender Internetadresse verfügbar: <https://polytron.de/index.php/de/service/deklarationen>.

Mounting and safety instructions

Please observe the following safety instructions in order to prevent any risks for persons and/or damage to the device, as well as to contribute to environmental protection.

Important instructions

Please read the operating instructions for the device(s) carefully before putting into operation! The instructions contain important information on installation, environmental conditions, service and maintenance. Save the operating instructions for later use. All operating instructions can be found on our website at: <https://polytron.de/index.php/en/services/operating-manuals>

Approved use

Use the device only at the permissible operating locations, under the permissible environmental conditions and for the purpose described in the operating instructions.

If there is no information about the intended use (e.g. operating location, environmental conditions) or if the operating instructions do not contain any relevant information, you must contact the manufacturer of this device to ensure that the device can be installed. If you do not receive any information from the manufacturer, the device must not be put into operation.



Transport

Please check the packaging and the device for damages in shipment immediately upon receipt. Do not put a damaged device into operation.

Transporting the device by the power cord is not permitted as this can damage the power cord or the strain relief. Insulation that serves to protect against mains voltages can be damaged by excessive loads (e.g. fall, shock, vibration).



Attention

The rated voltage on the device must correspond with the mains voltage to be used. When operating devices with protection class I, connection to power sockets with a protective conductor connection is mandatory. The instructions for operating the device must be observed.



Grounding and potential equalisation

Please establish grounding and perform potential equalisation before initial startup.

According to the currently valid version of EN 60728-11, coaxial receiving and distribution systems must meet the safety requirements with regard to earthing, equipotential bonding etc, even if the device is removed. Otherwise, damage to the product, fire, or other dangers can occur. In addition, the earth connection on the device can be used. Other devices within touching distance are to be integrated in the equipotential bonding. Operation without a protective conductor connection, device grounding or equipotential bonding is not permitted. If damaged, the device must be taken out of operation.

The electrical system for powering the device, e.g. house installations must contain protective devices against excessive currents, earth faults and short circuits.

Follow all applicable national safety regulations and standards.



Connection cables

Always install the connection cables with a loop so that condensed and/or splashing water cannot run into the device.



Select installation site

Plan the installation location so that children cannot play with the device and its connections. The device should only be installed on a solid, flat and most of all fire-resistant surface. Observe the operation position of the devices specified in the operating instructions. Avoid strong magnetic fields in the surroundings. Too strong a heat effect or accumulation of heat will have an adverse effect on the durability. Don't mount directly over or near heating systems, open fire sources or the like, where the device is exposed to heat radiation or oil vapours. Mount fan-cooled and passively cooled devices so that the air can be sucked in unhindered through the lower ventilation slots and heat can escape through the upper ventilations slots. Ensure free air circulation, ventilation slots must not be covered. Do not place any objects on the devices. Installation in recesses, alcoves etc and covering the installation site, e.g. through curtains is not allowed. To avoid heat build-up, the correct installation position must be observed and all-round, free ventilation must be ensured in accordance with the information in the operating instructions! When installing the cabinet, sufficient air convection must be possible to ensure that the maximum permissible ambient temperature of the device is maintained.



Moisture

The devices have no protection against water and may therefore only be operated and connected in dry rooms. Dripping/splashing water and high humidity damage the device. If there is condensation, wait until the device is completely dry. Select the operating environment according to the specified IP protection class.



Heat

Housing parts near cooling fins and cooling fins themselves can get very hot. Therefore, you should not touch these parts.



Mounting and service works

The device may only be installed and operated by qualified persons (in accordance with EN 62368-1) or by persons who have been instructed by experts in accordance with the rules of technology. Maintenance work may only be carried out by qualified service personnel. Before starting the service work, switch off the operating voltage and secure it against being switched on again. In the event of service or danger, the mains plug serves as a disconnect device from the mains voltage and must therefore be accessible and usable at all times. In order to guarantee interference immunity, all device covers must be screwed tight again after opening. Fuses are only to be changed by authorised specialists. Only fuses of the same type may be used.



Repairs

Repairs may only be carried out by the manufacturer. Improper repairs can pose significant risks to the user. In the event of malfunctions, the device must be disconnected from the mains and authorised specialist personnel must be consulted. If necessary, the device must be sent to the manufacturer.



Thunderstorm

According to EN 60728 part 1 safety requirements, due to increased risk of lightning, maintenance and / or installation work should not be carried out during thunderstorms on the device or the system. High overvoltages (lightning strikes, overvoltages in the power grid) can damage insulation that serves to protect against mains voltage.



Ambient temperature

The permissible ambient temperatures specified in the technical data must be observed for operation and storage, even if the climatic conditions change due to external influences (solar radiation etc.). Overheating the device can damage the insulation that serves to isolate the mains voltage.



Termination

Unused coaxial connections should be terminated with 75 Ohm terminating resistors. For DC-supplied connections, DC voltage decoupling must be used or use 75 Ohm terminating resistors with integrated DC decoupling.

Attention

This module contains ESD components! (ESD = Electrostatic Sensitive Device).

An electrostatic discharge is an electrical current pulse, which can flow through an electrically insulated material, when triggered by a large voltage difference.

To ensure the reliability of ESD components, it is necessary to consider their most important handling rules:

- » Pay attention permanently to potential equalisation (equipotential bonding)!
- » Use wrist straps and approved footwear for personnel grounding!
- » Avoid electrostatically chargeable materials such as normal PE, PVC, polystyrene!
- » Avoid electrostatic fields >100 V/cm!
- » Use only labeled and defined packing and transportation materials!

Damage caused by faulty connections and/or improper handling are excluded from any liability.



Recycling

All of our packaging materials (packaging, identification sheets, plastic foil and bags) are fully recyclable. The devices are to be disposed of properly according to the current disposal regulations of your district/country/state as electronic scrap.



WEEE-Reg.-Nr. DE 51035844



Guarantee conditions

The general terms and conditions of Polytron-Vertrieb GmbH apply. The general terms and conditions can be found on our website at: <https://polytron.de/index.php/en/company/general-terms-and-conditions>.

Precautions to ensure the electromagnetic compatibility (EMC)

All covers and screws must be firmly mounted and tightened, contact springs must not be oxidized or bent.

Hereby, Polytron-Vertrieb GmbH declares that the devices SCA 508-4 and SCA 908-4 complies with the Directive 2014/53/EU. The CE declaration is available at:

<https://polytron.de/index.php/en/services/declarations>.

1 Beschreibung / Description

Der Splitbandverstärker ist mit zwei parallelen Signalwegen für terrestrischen- sowie für SAT-Einsatz konzipiert. Beide Bereiche (TER/SAT) sind über Dämpfungsregler, (*Bild/Figure 3/4*) SAT und (*Bild/Figure 3/6*) TER, getrennt einpegelbar. *Bei Geräten mit aktiven terr. Zweig ist der terr. Eingang nicht zum direkten Anschluss an einer terr. Antenne ausgelegt.*

Der SAT-Bereich lässt sich durch einen variablen 12 dB-Entzerrer (*Bild/Figure 3/3*) justieren. Ein passiver Rückkanal von 4...30 MHz oder 4...65 MHz steht ebenfalls zur Verfügung.

Das großzügig bemessene Netzteil garantiert eine lange Lebensdauer. Eine grüne Leuchtdiode zeigt die Betriebsspannung an. Verschiedene Einstellungen der Fernspeisespannungseinstellung - wie z.B. Fernspeisung über Ein- und/oder Ausgang sowie DC-/Steuerspannungsdurchgang - sind durch Steckbrücken (*Bild/Figure 3/2*) möglich. Die möglichen Einstellungen sind auf der Gehäusedeckel-Innenseite und in der Tabelle in Abschnitt 2.2 abgebildet. Das Gehäusekonzept entspricht der Schutzklasse IP 65.

The split band amplifier has two parallel signal paths for terrestrial as well as for SAT signals. Both amplifier paths (TER/SAT) can be levelled separately via attenuation control (*Bild/Figure 3/4*) SAT and (*Bild/Figure 3/6*) TER. *For devices with active terr. path, the terr. input is not designed for direct connection to a terr. antenna.* The SAT path can be adjusted by means of a variable 12 dB equalizer (*Bild/Figure 3/3*). A passive return path channel of 4...30 MHz or 4...65 MHz is also integrated.

The power supply guarantees a long life cycle. A green light-emitting diode shows the operating voltage. Various remote power supply voltage settings - such as remote power supply via input and/or output and DC/control voltage passage - can be set using plug-in jumpers (*Bild/Figure 3/2*). The possible settings are shown in the inside of the case top and in the table in section 2.2. The housing conforms to the protection class IP 65.

2 Bedienung / Operation

2.1 Abnehmen des Gehäuseoberteils / Removing the upper housing part

Zum Öffnen des Gehäuses Schraube (Pfeil) lösen und Gehäuseoberteil abnehmen.

Loosen the screw (arrow) and remove the case top to open the case.

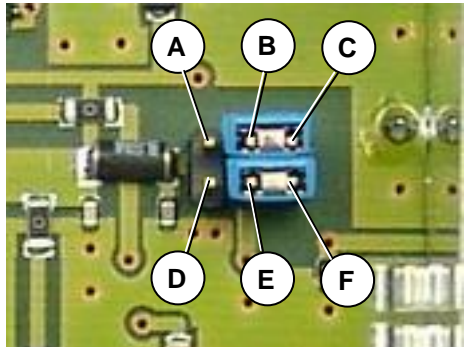


Bild/Figure 1 Gehäuse öffnen / Open housing

2.2 Spannungseinstellungen / Voltage settings

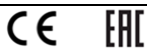
Zur Spannungseinstellung sind die Steckbrücken A bis F (siehe Bild) entsprechend der Tabelle unten zu stecken.

For voltage adjustment, plug in the jumpers A to F (see picture) according to the table below.

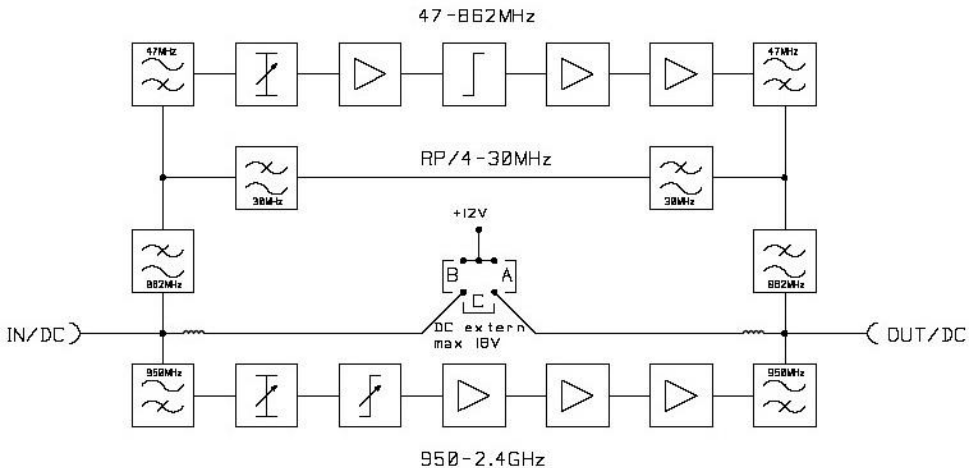


Einstellen der Fernspeisung am Ein- und Ausgang Setting the remote power supply at the input and output		
	An	Aus
Spannung am Eingang Voltage at the input	D + E	E + F
Spannung am Ausgang Voltage at the output	A + B	B + C
Einstellung für DC-Spannungsdurchgang ohne Fernspeisung Setting for DC voltage passage without remote power supply		
DC-Spannungsdurchgang DC voltage passage	B + E	C + F

3 Technische Daten / Technical data

Type	SUV 28116 N/P 30	SUV 28116 N/P 65
Artikel-Nr / Article no.	1662610	1662600
Frequenzbereich Rückkanal Return path frequency range	4 ... 30 MHz	4 ... 65 MHz
Frequenzbereich Frequency range	47 ... 862 MHz	950 ... 2400 MHz
Verstärkung Amplification	20 ... 28 dB	28 dB
Pegelsteller/Entzerrung Variable attenuator / Equalizer	0 ... 10 dB / 8 dB Fix	0 ... 10 dB / 0 ... 10 dB
Ausgangspegel 35 dB IMA ₃ Output level 35 dB IMA ₃	116 dBμV (60 dB)	116 dBμV
Rauschmaß Noise figure	≤ 8 dB	≤ 9 dB
Stromdurchgang Voltage / Current passage	max. 18 V= / 250 mA	
Fernspeisespannung Remote supply voltage	12 V= / 250 mA	
Spannungsversorgung Power supply	230 V~ / 9,5 W	
Zulassung Certification		

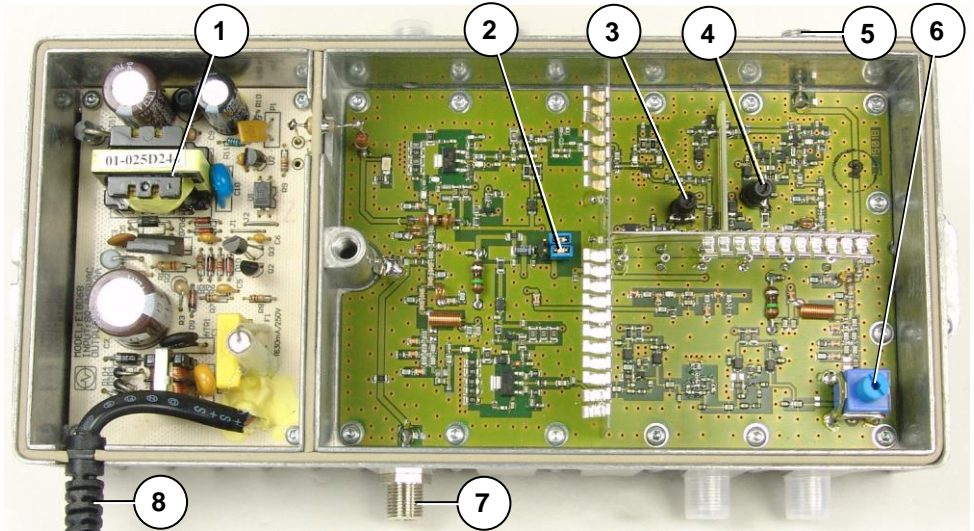
4 Blockschaltbild / Block diagram



Bild/Figure 2

SUV 28116 N/P 30

5 Bauteile des Splitbandverstärkers / Components of the split band amplifier



- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Netzteil
Power Supply | 5 | Signaleingang
Signal input |
| 2 | Steckbrücken
Plug-in jumpers | 6 | Pegelsteller TER
Variable attenuator TER |
| 3 | Entzerrer SAT
Equalizer SAT | 7 | Signalausgang
Signal output |
| 4 | Pegelsteller SAT
Variable attenuator SAT | 8 | Netzanschluss
Mains connection |

*Bild/Figure 3 Innenansicht des Splitbandverstärkers
Interior view of the split band amplifier*

Notizen / Notes



Polytron-Vertrieb GmbH

Postfach 10 02 33

75313 Bad Wildbad

Zentrale/Bestellannahme

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

Technische Hotline

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

Telefax

+ 49 (0) 70 81 / 1702 - 50

Internet

<http://www.polytron.de>

eMail

info@polytron.de

Technische Änderungen vorbehalten

Subject to change without prior notice

Copyright © Polytron-Vertrieb GmbH