

*Mikrofonvorverstärker  
VSR 5 U*

*Bedienungsanleitung*









<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Allgemeines	5
Die Stromversorgung	5
Der Signalweg und die Bedienelemente	6
Hinweise zur EMV, "Ground-Lift"-Schalter	9
Technische Daten	12
Sicherheitshinweise	14
Garantie, Konformitätserklärung	15

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Printed in Germany 091001

© 2009 by Schalltechnik Dr.-Ing. Schoeps GmbH



## Sehr geehrter Kunde,

herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung für den SCHOEPS VSR 5, einen besonders hochwertigen, sehr rausch- und verzerrungsarmen Stereo-Mikrofon-Vorverstärker.

Seine Besonderheiten:

Das zentrale Verstärkungselement ist jeweils ein sogenannter Differenzverstärker mit Stromgegenkopplung. Der im VSR 5 eingesetzte Typ ist dem TRANS-AMP LZ von Valley People nachempfunden, der Anfang der 70er-Jahre entwickelt wurde. Dieser war besonders für seine Rauscharmheit bekannt.

Die beiden Kanäle des VSR 5 sind völlig voneinander getrennt. Deshalb sind sämtliche Bedienelemente doppelt vorhanden.

Die Verstärkung wird durch einen 21-stufigen Drehschalter gewählt. Sie lässt sich in 3-dB-Stufen von 0 ... +60dB einstellen.

Jeder Kanal verfügt über einen Taster für

- die Phantomspeisung
- die Polarität (Phasen- bzw. Polaritätsumkehr)
- das Muten (Stummschaltung)
- ein 40Hz Low-Cut-Filter (Tiefenfilter, das unterhalb der Grenzfrequenz von 40Hz wirksam ist)
- ein 80Hz Low-Cut-Filter
- ein 120Hz Low-Cut-Filter

Jeder Taster besitzt eine LED zur optischen Anzeige seines Zustands (aktiviert / deaktiviert). Bei aktiviertem Taster leuchtet sie hell auf, sonst glimmt sie nur leicht.

Beim Ein- oder Ausschalten der Phantomspeisung werden die Ausgänge für ca. vier Sekunden gemutet.

Der Ausgangspegel wird durch eine 20-stufige LED-Kette in 3dB-Schritten angezeigt. Die Anzeige umfasst also 57 dB.

Eine Clip-LED blinkt bei Pegeln über +20 dBu und warnt zuverlässig vor Übersteuerungen.

Die Ein- und Ausgänge befinden sich auf der Rückseite. Sie sind elektronisch symmetriert.

Pro Kanal stehen zwei voneinander unabhängige Ausgänge zur Verfügung.

## Das Gehäuse

Hinter der robusten Frontplatte aus Aluminium befindet sich ein Gehäuse aus Edelstahl, das eine hohe mechanische Stabilität und Widerstandsfähigkeit gegen raue Umwelteinflüsse garantiert. Es schützt die Schaltung zudem vor elektrischen und elektromagnetischen Feldern.

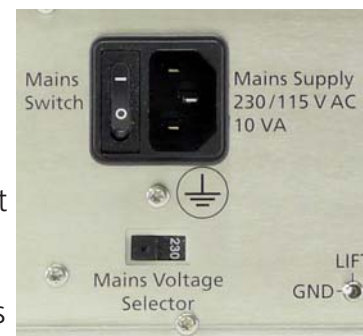
## Die Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über einen Kaltgeräte-Einbaustecker mit Schutzleiteranschluss (IEC/EN 60320 C14):

Wenn nötig, kann die Netzspannung auf der Geräte-Rückseite von Hand oder mit Hilfe eines Schraubendrehers am "Main Voltage Selector" von 230V auf 115V umgestellt werden. Bei Auslieferung ist die Betriebsspannung immer auf 230 Volt eingestellt.

Der Netzschalter befindet sich ebenfalls auf der Rückseite. Das Leuchten der LEDs in den Tastern auf der Frontseite signalisiert, dass das Gerät eingeschaltet ist. Abhängig von deren Schaltzustand sind die LEDs schwach ("aus") oder hell ("ein") leuchtend.

Das Netzteil verfügt über drei reichlich dimensionierte Ringkerntrafos. Aus ihnen werden mit Hilfe von Linearreglern die benötigten Betriebsspannungen erzeugt.





### Die Netzsicherung

Die Sicherungen des VSR 5 sind nicht von außen zugänglich. Sie sind auf die Platine des Netzteils gelötet.

Eine durchgebrannte Sicherung weist in der Regel auf den Defekt eines oder mehrerer Bauteile hin und sollte daher nur nach Prüfung der Gerätes von einer qualifizierten Fachkraft ersetzt werden.

Sollte ein Sicherungswechsel erforderlich sein, lassen Sie diesen bitte von einer Fachkraft durchführen. Bei einem Sicherungsausfall innerhalb der Garantiezeit schicken Sie das Gerät bitte ins Werk, da ansonsten der Garantieanspruch erlischt.

### Der Signalweg und die Bedienelemente

#### Die Eingänge

Die elektronisch symmetrischen Eingänge befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses und sind jeweils mit einer XLR Buchse ausgestattet. Diese sind mit "Balanced Input" bezeichnet. Die Eingänge akzeptieren sowohl symmetrische als auch unsymmetrische Audio-signale. Die Belegung ist den internationalen Normen entsprechend:

- Pin 1 = Masse
- Pin 2 = (+) Phase
- Pin 3 = (-) Phase

#### Die Phantomspeisung

Kondensatormikrofone benötigen zum Betrieb eine spezielle Stromversorgung – die so genannte Phantomspeisung.

Der VSR 5 stellt diese Speisung an den Eingängen zur Verfügung. Sie kann über den auf der Front befindlichen "P48"-Taster ein- und ausgeschaltet werden.

Die Spannung beträgt entsprechend der Norm im Leerlauf 48 Volt und liegt über zwei  $6,8k\Omega$ -Widerstände jeweils auf den Pins 2 und 3 der Eingangsbuchsen.

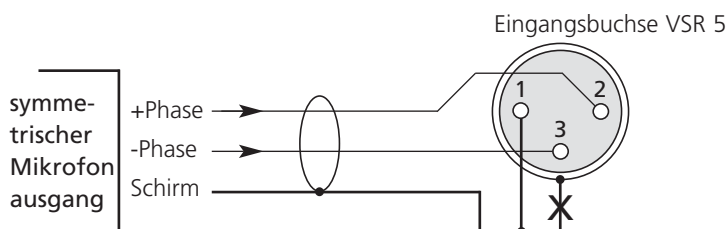
Bei konventionellen Mikrofon-Vorverstärkern führt das Ein- und Ausschalten der Phantomspeisung meist zu niederfrequenten Spannungsänderungen am Ausgang, die als lautes Knacken wahrnehmbar sind. Sie können nachgeschaltetes Equipment beschädigen.

Im SCHOEPS VSR 5 vermeidet eine AUTO-Mute-Schaltung dieses Problem. Sie wird aktiv:

- a) beim Einschalten der Phantomspeisung
- b) beim Ausschalten der Phantomspeisung.

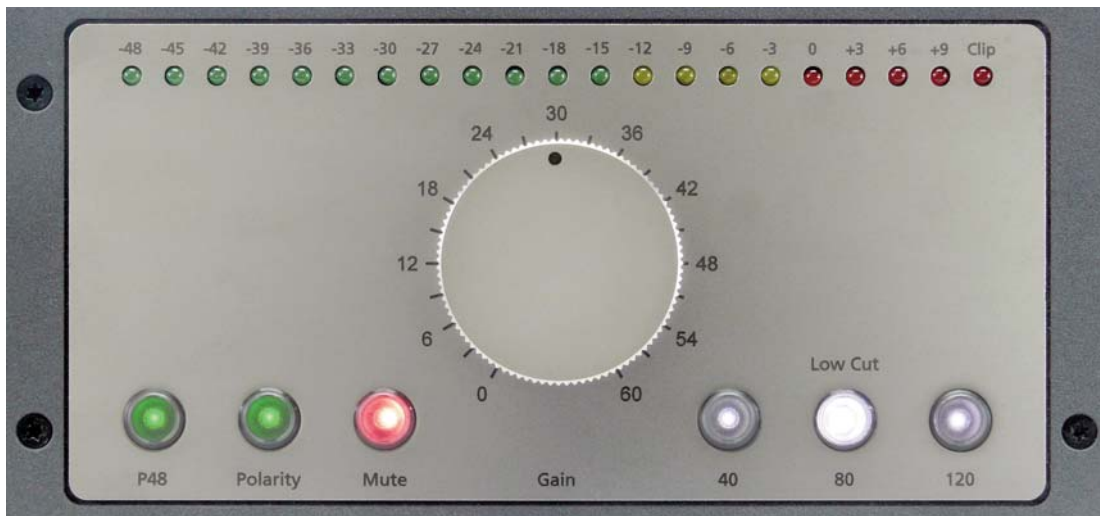
Der Mute-Vorgang dauert 2,5 Sekunden beim Ein-/Ausschalten der Phantomspeisung. Er wird jeweils durch das rote Leuchten des "Mute"-Tasters angezeigt.

Der letzte Schaltzustand des "P48"-Tasters wird gespeichert. Beim Einschalten ist die Phantomspeisung also aktiv, wenn sie vor dem letzten Ausschalten des Gerätes aktiv war.



Der Anschluss des Steckergehäuses sollte nicht mit dem Schirm des Kabels (Pin 1) verbunden sein, da sonst Brummschleifen entstehen können. Geeignetes SCHOEPS-Kabel: z.B. K EMC 10 U, 10m lang

Beschaltung der Eingänge des VSR 5



Frontelemente des VSR 5 bei eingeschalteter Phantomspeisung (P 48) und angeschlossenem Mikrofon, normaler Polarität, gemuteten Ausgängen und 80 Hz als unterer Grenzfrequenz des Low-Cut-Filters.

## Hinweis

Nach dem Einschalten der Phantomspeisung stehen 48 Volt an den Pins 2 und 3 der jeweiligen Eingangsbuchse zur Verfügung. Eventuell angeschlossenes Line-Level-Equipment kann hierdurch beschädigt werden.

## Der Mute-Taster

Jeder Ausgang kann durch Antippen des jeweiligen "Mute"-Tasters permanent gemutet werden. Der Taster leuchtet rot auf, solange diese Funktion aktiviert ist. Der letzte Funktionszustand wird beim Ausschalten des Geräts gespeichert.

## Der Taster für die Polarität ("Polarity")

Bei Aufnahmen mit mehreren Mikrofonen, z.B. beim Schlagzeug (Snare) gleichzeitig von oben und unten, kann es zu Auslöschungen durch die einander entgegengesetzte Phasenlage der Signale kommen. Manchmal ergeben sich aber auch Probleme durch verkehrt verdrahtete Stecker an Mikrofonskabeln.

Einen einfachen Test und gleichzeitig Abhilfe bieten die "Polarity"-Taster, die das Invertieren des betreffenden Kanals ermögli-



Die Phantomspeisung ist ausgeschaltet.



Die Phantomspeisung ist eingeschaltet, aber es ist kein Mikrofon angeschlossen.



Die Phantomspeisung ist eingeschaltet und ein Mikrofon ist angeschlossen.



chen. Bei Aktivierung leuchtet der entsprechende Taster hell.

Diese Funktion wird nicht mit elektronischen Komponenten im Signalweg, sondern mit hochwertigen Relais realisiert.

### Der Gain-Steller

Über den präzise rastenden 21-stufigen "Gain"-Drehgeber auf der Front kann die Verstärkung in 3 dB-Stufen von 0 ... +60 dB eingestellt werden.

Die Genauigkeit beträgt über den gesamten Einstellbereich mindestens +/- 0,3 dB.

### Die Low-Cut-Filter

Um unhörbare Frequenzen und störende Geräusche wie Popplaute, Wind- oder Greifgeräusche am Mikrophon auszublenden, ohne das Nutzsignal zu beeinflussen, verfügt der SCHOEPS VSR 5 über drei durch Antippen zuschaltbare Low-Cut Filter mit 40Hz, 80Hz und 120Hz Eckfrequenz.

Die jeweils aktivierte "Low-Cut"-Frequenz wird durch das hell-weiße Leuchten des entsprechenden Tasters angezeigt.

Es kann jeweils nur ein Filter aktiv sein. Das Umschalten erfolgt einfach durch Tippen des gewünschten Tasters.

Jedes Filter kann durch nochmaliges Antippen des Tasters wieder deaktiviert werden.

Der Schaltzustand wird gespeichert und steht nach dem nächsten Einschalten des Gerätes wieder zur Verfügung.



Hier ist das 80Hz-Low Cut-Filter aktiv.

### Die Pegelanzeige

Die Pegelanzeige des VSR 5 besteht aus 21 LEDs inklusive einer Clip-LED.

Der Pegel wird in 3dB-Schritten angezeigt. Der Bereich von -48 ... -15dB leuchtet grün, der Bereich von -12 ... -3 dB gelb, und die LEDs für 0dB ... +9dB sind rot, ebenso wie die Clip-LED.

Ein Vollwellen-Spitzenwert-Detektor (PPM) steuert die Anzeige nach DIN an mit einer Ansprechzeit von <10ms und einer Abfallzeit von 0,5s für 20dB.

### Hinweis

Ab Werk ist der Bezugspegel der 0dB-LED auf +6dBu eingestellt.

### Die Clip-Anzeige

Die rote "Clip"-LED hat einen nicht veränderbaren Bezugspunkt. Sie beginnt bei Pegeln über ca. +20 dBu zu blinken und warnt so vor drohenden Übersteuerungen.

### Die Ausgänge

Der SCHOEPS VSR 5 ist mit zwei voneinander unabhängigen, elektronisch symmetrischen XLR-Ausgängen pro Kanal ausgestattet.

Die Ausgänge befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses. Sie sind als vergoldete XLR-Buchsen ausgeführt. Die Belegung ist entsprechend den internationalen Normen

- Pin 1 = Masse
- Pin 2 = (+) Phase
- Pin 3 = (-) Phase

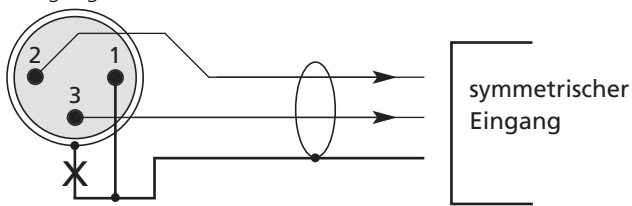
**Hinweis:** Es handelt sich beim VSR 5 um sogenannte servosymmetrische, frei schwebende Ausgänge. Das heißt: Wenn die positive Phase (Pin 2) bzw. negative Phase (Pin 3) auf Masse gelegt wird, ist der Pegel genauso hoch wie beim symmetrischen Betrieb.



## Hinweise zur EMV, "Ground-Lift"-Schalter

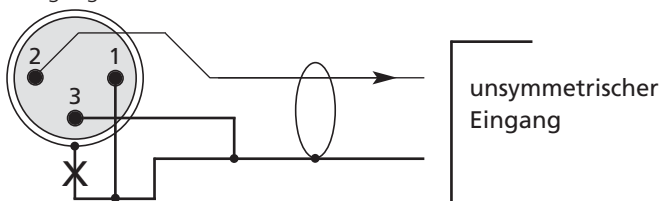


Ausgangsbuchse VSR 5



Keine Verbindung zwischen Steckergehäuse und Pin 1!

Ausgangsbuchse VSR 5



Keine Verbindung zwischen Steckergehäuse und Pin 1!

Pin 3 muss in diesem Fall mit Pin 1 (Masse) verbunden werden, da die Signale des VSR 5 an den Ausgangspins 2 und 3 frei schwebend sind.


### Beschaltung der Ausgänge des VSR 5

### Hinweise zur EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Dieses Kapitel ist im Vergleich zu den übrigen recht lang geworden. Wir können Sie beruhigen: In der Regel läuft der VSR 5 störungsfrei, auch ohne dass Sie von allen hier dargelegten Details Kenntnis haben müssen. Für den Fall jedoch, dass Störungen wie Brummen oder Einstreuungen auftreten, wollen wir Ihnen mit einer ausführlichen Beschreibung eine echte Hilfe anbieten.

#### Wie Sie vorgehen sollten – eine Kurzanleitung

1. Bringen Sie den Ground-Lift-Schalter in Stellung "Hi-Z". Meist läuft damit alles störungsfrei.
2. Verwenden Sie nur XLR-Kabel ohne Verbindung zwischen Steckergehäuse und Pin 1. Der Schirm der XLR-Kabel darf also an beiden Kabelenden nur mit Pin 1 verbunden sein. Am besten nehmen Sie das EMV-Kabel K EMC\_U von SCHOEPS.
3. Wenn ein oder mehrere Geräte an die Ausgänge des VSR 5 angeschlossen werden, sollte von allen nur eines eine direkte Verbindung von der Schaltungsmasse zum

Schutzleiter haben. Bringen Sie also ggf. den Ground-Lift-Schalter eines der Geräte in Stellung "Ground". (Dies gilt nicht bei batteriebetriebenen oder schutzisolierten (Symbol: ) Geräten, denn diese haben keine Verbindung zum Schutzleiter.)

4. Betreiben Sie alle mit dem VSR 5 verbundenen Geräte an einer gemeinsamen Steckdosenleiste.

#### Detaillierte Beschreibung

Bei der Entwicklung des VSR 5 wurde nicht nur auf hervorragende Audio-Eigenschaften Wert gelegt, sondern insbesondere auch auf eine entsprechende Hochfrequenz-Störfestigkeit. Hierzu wurden in die Ein- und Ausgänge Filter eingebaut. Diese Maßnahme kann jedoch nur bei Verwendung geeigneter Kabel voll wirksam werden.

Zur Gewährleistung eines bestmöglichen Schutzes vor hochfrequenten Störeinstreuungen (HF), empfehlen wir die Verwendung des speziellen XLR-3-Mikrofonkabels von SCHOEPS, Typenbezeichnung z.B. K EMC 10 U (10m lang) oder K EMC 20 U (20m lang). Es zeichnet sich aus durch:  
– HF-Dichtigkeit auf Grund des hohen Bedeckungsgrads seiner Schirmung



- Ableitung der über den Kabelschirm eingefangenen HF auf das Gerätegehäuse durch Kondensatoren in den Steckern und nicht durch eine Verbindung von Pin 1 mit dem Gehäuse; hierdurch werden Brummschleifen vermieden
- einen geringen Durchmesser
- Robustheit
- Verdrehsicherheit (Dies ist beim Abhängen von Mikrofonen von Bedeutung.)
- Flexibilität auch bei Kälte

### **Der "Ground-Lift"-Schalter**

Bei konventionellen XLR-3-Kabeln sind Pin 1 und das Gehäuse des Steckers oft miteinander verbunden. Hierdurch kann ein gewisser Schutz vor elektromagnetischen Feldern (kurz: "Hochfrequenz" oder "HF") erreicht werden. Die Stellung des "Ground-Lift"-Schalters ist dann unmaßgeblich, da er durch die Verbindung im Stecker gebrückt ist. Durch die Verbindung von Pin 1 mit dem Gehäuse können jedoch Leiterschleifen, so genannte "Brummschleifen", entstehen, wenn mehrere an den Schutzleiter angeschlossene Geräte miteinander verbunden sind. (Was eine Brummschleife ist und wie Sie entsteht, ist auf der nächsten Seite dargestellt.) Deshalb gibt es die Möglichkeit, die Verbindung zwischen Schaltungsmasse und Gerätegehäuse zu trennen. Schalten Sie hierzu den "Ground-Lift"-Schalter in Stellung "LIFT". Damit diese Maßnahme wirkt, muss auch im Stecker die Verbindung zwischen Pin 1 und dem Gehäuse unterbrochen werden. Mit der Auftrennung der Verbindung(en) zwischen Pin 1 und dem Gehäuse handelt man sich aber oft Probleme mit eingestreuter Hochfrequenz ein.

Soll sowohl Brumm- als auch HF-Störungen vorgebeugt werden, empfiehlt sich die Verwendung des XLR-3-Kabels K EMC \_ U von SCHOEPS. In den Steckern dieses Kabels gibt es keine galvanische Verbindung zwischen Pin 1 und dem Gehäuse. Daher entsteht keine Brummschleife. Die HF wird über Kondensa-

toren im Stecker auf das Gehäuse abgeleitet. Dadurch ist trotz fehlender galvanischer Verbindung von Pin 1 mit dem Gehäuse HF-Sicherheit gegeben. Damit der "Ground-Lift"-Schalter keine Brummschleife schließt, darf er sich nicht in Stellung "GND" befinden.

Die Stellung "HI-Z" des Ground-Lift-Schalters dient dazu, bei entfernt voneinander betriebenen Geräten evtl. auftretende Potentialunterschiede auszugleichen, ohne Brummprobleme zu verursachen.

Gleich in welcher Stellung sich der Ground-Lift-Schalter befindet, die Sicherheit ist stets gewährleistet, da das Gehäuse des VSR 5 mit dem Schutzleiter verbunden bleibt.

### **Vermeiden von Brummschleifen**

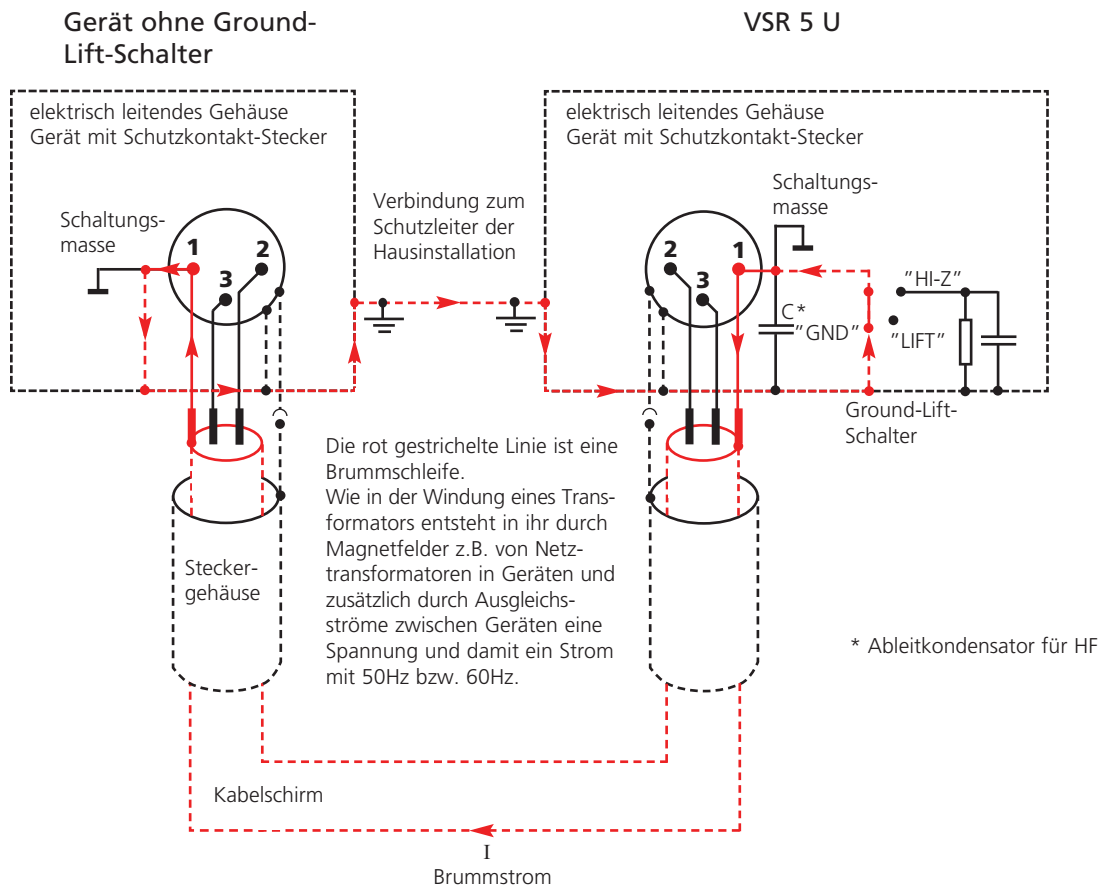
Je größer die von den beteiligten Geräten eingeschlossene Schleife und umso größer das darin wirkende magnetische Wechselfeld von Transformatoren oder elektrischen Leitungen ist, umso stärker ist das eingestreute Brummen. Wenn möglich – z.B. in kleinen Studios – sollten daher alle mit dem Schutzleiter verbundenen Geräte an derselben Steckdose betrieben werden. Dadurch wird eine evtl. vorhandene Brummschleife klein und die durch sie verursachten Störungen minimiert.

Auch sollten die Kabel zwischen den Geräten möglichst so verlegt werden, dass sie eine Schleife mit möglichst kleiner Fläche bilden.

Als Drittes sollte der Abstand zu Quellen von Magnetfelder (Transformatoren, Starkstromkabel) möglichst groß gewählt werden.

Wenn am Stecker des Kabels der Pin 1 mit dem Gehäuse verbunden ist, hat der Ground-Lift-Schalter keine Wirkung. In diesem Fall wird die Brummschleife über den Schirmkontakt der Gerätebuchse geschlossen, denn dieser Kontakt ist mit dem Gehäuse des Geräts und dadurch mit dem Schutzleiter verbunden.

Wenn es zu Brumm-Problemen kommt, ergreifen Sie am besten zuerst Maßnahmen



## Das Entstehen von Brummschleifen

zur Verkleinerung der Brummschleife. Wenn dies nicht hilft, trennen Sie im Stecker die Verbindung zwischen Pin 1 und dem Steckergehäuse auf.

Seien Sie sich dessen bewusst, dass diese Maßnahme zu HF-Störungen führen kann, insbesondere wenn die HF nicht unmittelbar am Eingang über einen Kondensator von Pin 1 (Schirm) auf das Gehäuse abgeleitet wird.

### Eine weitere Ursache für mögliches Brummen

Bitte beachten Sie, dass es auch dann zu einem ausgeprägten Brummen kommen kann, wenn der Eingang des VSR 5 offen ist (d.h. weder ein Mikrofon noch ein Gerät angeschlossen ist) während der Ground-Lift-Schalter sich in Stellung "LIFT" befindet. Diese Brummen stellt keinen Mangel dar, sondern kommt daher, dass die Schaltungsmasse unter diesen Bedingungen nicht mit dem Gehäuse verbunden ist, wodurch das Gehäuse praktisch nur eine eingeschränkte Schirmwirkung hat, obschon es mit dem Schutzleiter verbunden ist. Dieses Brummen verschwindet unter einer der folgenden Bedingungen:

a) wenn der Stecker des angeschlossenen XLR-Kabels, der sich im VSR 5 befindet, eine Verbindung zwischen Pin 1 und dem Steckergehäuse hat,

b) wenn der Ground-Lift-Schalter am VSR 5 in Stellung "Ground" gebracht wird,

c) wenn ein Gerät angeschlossen wird, in dem eine direkte Verbindung zwischen Schutzleiter und Masse besteht oder

d) bei schutzisolierten (Symbol:  $\square$ ) angeschlossenen Geräten: wenn ein Kabel mit zusätzlicher Masse-Ader verwendet wird.



Eingänge:	2, elektronisch schwebend und symmetrisch
Phantomspannung:	+48VDC (P 48*); abschaltbar
Widerstände:	2 × 6,85 kOhm
Maximaler Strom:	10mA (gemäß der Norm)
Mindeststrom, ab dem die Signal-LED ein am Eingang angeschlossenes Mikrofon signalisiert:	1,7mA
Eingangsimpedanz:	8 kOhm
Eingangs-CMRR** bei 60dB Gain:	> 90 dB bei 1kHz (typische Werte: s. Bild 1) > 80dB at 15kHz
Maximaler Eingangspegel:	25,4dBu (23,2dBV) bei 0dB Gain, f = 1kHz
Gain-Einstellbereich:	0dB ... 60dB in 3dB-Schritten
Gain-Genauigkeit:	±0,3dB
Low-Cut-Filter (-3dB):	40Hz, 80Hz, 120Hz bei 12dB/Okt. oder "off" (siehe Bild 2)
THD+N bei 1kHz:	0.0006% bei 30dB Gain und 27,5dBu Ausgangspegel (1dB vor dem Übersteuern) an 100 kOhm Last (siehe Bild 3)
Rauschen:	-127,8dBu (-130,0dBV), ungewichtet, RMS -130,6dBu (-132,8dBV), A, RMS*** -117,4dBu (-119,6dBV), CCIR-1k, Q-peak**** Messbedingungen: Eingang mit 200 Ohm abgeschlossen; Gain: 60dB, bezogen auf den Eingang
Frequenzgang (Gain: 30dB):	12Hz ... 90kHz (±0,1dB) 2,5Hz ... 400kHz (-3dB)
Phasendifferenz zwischen L/R:	0,0° bei 5Hz 0,0° bei 50Hz 0,0° bei 1kHz 0,0° bei 10kHz +0,20° bei 200kHz
Slew Rate des "Core SVM":	10V/μs bei 30dB Gain
Bereich der HF-Filter (Ein- und Ausgänge):	3MHz – 1GHz; siehe Bild 4
Max. Ausgangspegel:	28,5dBu (26,3dBV)
Ausgänge:	2 × 2, elektronisch schwebend und symmetrisch
Ausgangsimpedanz:	50 Ohm
Ausgangs-CMRR*:	ca. 60dB (20Hz – 20kHz)
Bereich der Pegelanzeige:	-48dB ... +9dB (einstellbar); die Übersteuerungs-LED leuchtet bei +15dB auf
Netzspannung:	94 ... 125VAC / 185 ... 250VAC, 50 – 60Hz
Leistungsaufnahme:	10VA
Abmessungen (19", 2HE):	485mm (B) × 60mm (H) × 195 mm (T)
Gewicht:	4,70 kg
Gehäuse:	Edelstahl, Aluminium
Front:	graue Nextel-Lackierung; Bedienfelder: Edelstahl

\* nach IEC 61938

\*\* common-mode rejection ratio  
(Gleichtaktunterdrückung)

\*\*\* nach IEC 61672-1

\*\*\*\* nach IEC 60268-1



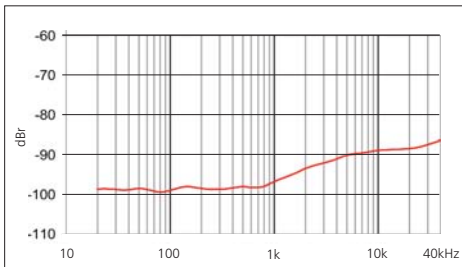


Abb. 1, Gleichtakunterdrückung (CMRR)

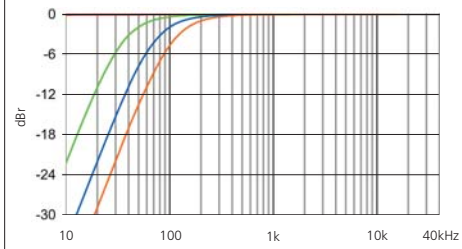


Abb. 2, Frequenzgang bei 40, 80 und 120Hz Grenzfrequenz

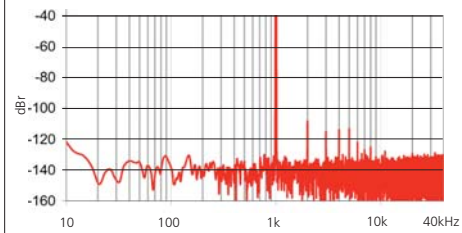


Abb. 3, Klirrspektrum bei 1kHz und Gain= 30 dB, 1dB vor dem Übersteuern

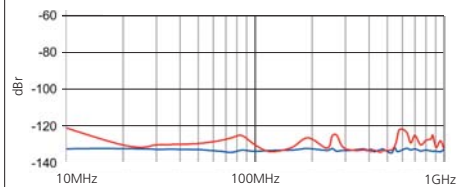


Abb. 4, Rauschteppich und Pegel der HF-Störungen bei 10dBm und 80% Amplitudenmodulation an den Eingängen



### **Sicherheitshinweise**

Bitte beachten Sie stets die folgenden Sicherheitshinweise:

#### **Wasser, Flüssigkeiten, Feuchtigkeit**

Der Betrieb des Gerätes in der Nähe von Wasser- oder anderen Flüssigkeitsquellen sollte vermieden werden.

Achten Sie darauf, dass das Gerät nicht in Flüssigkeiten fallen kann oder Flüssigkeiten durch die Gehäuseöffnungen eindringen können.

Das Gerät sollte nicht in Räumen mit hoher, insbesondere kondensierender Luftfeuchtigkeit betrieben werden.

#### **Betriebsspannung**

Das Gerät darf nur mit den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Netzspannungen (Wechselspannung mit 230V bzw. 115V) betrieben werden.

#### **Schutzleiteranschluss**

Achten Sie darauf, dass das Gerät den Vorschriften entsprechend mit dem Schutzleiter verbunden ist.

#### **Netzkabel**

Achten Sie auf einen einwandfreien Zustand des Netzkabels.

Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es nicht beschädigt werden kann und keine Unfallquelle darstellt.

Das Gerät wird mit einem 3-poligen Netzkabel mit deutschem Schuko-Stecker ausgeliefert. Auf Anfrage wird ein 3-poliges nordamerikanisches Netzkabel mitgeliefert.

In einigen Ländern muss das Gerät mit einem vom Benutzer beigestellten Netzkabel betrieben werden.

### **Service / Reparatur**

Im Inneren des Gerätes befinden sich keine Teile, die einer Wartung bedürfen.

Sollte eine Reparatur erforderlich sein, geben Sie das Gerät bitte ausschließlich in die Hände einer qualifizierten Fachkraft. Wenn dies innerhalb der Garantiezeit notwendig ist, senden Sie es bitte an SCHOEPS bzw. eine Vertretung, um den Garantieanspruch zu bewahren.

**Vorsicht:** Beim Öffnen des Geräts besteht die Gefahr eines Stromschlags! Vorher unbedingt den Netzstecker ziehen!



### Garantie

Wir übernehmen für unsere Produkte eine Garantie von 24 Monaten. Die Garantiezeit beginnt mit dem Kaufdatum.

Zum Nachweis der Garantie heben Sie bitte unbedingt den Kaufbeleg auf. Ohne ihn werden Reparaturen grundsätzlich kostenpflichtig ausgeführt.

Die Garantieleistungen bestehen nach unserer Wahl in der unentgeltlichen Beseitigung von Material- oder Herstellungsfehlern durch Reparatur, Tausch von Teilen oder des kompletten Gerätes.

Von der Garantie ausgenommen sind Mängel durch unsachgemäßen Gebrauch (z.B. Bedienungsfehler, mechanische Beschädigungen), Verschleiß oder höhere Gewalt. Der Garantieanspruch verfällt bei Eingriffen durch nicht autorisierte Personen oder Werkstätten.

Im Garantiefall senden Sie das Produkt zusammen mit dem Kaufbeleg frei Haus an SCHOEPS, wenn Sie in Deutschland wohnen, bzw. an unsere Vertretung, wenn Sie außerhalb Deutschlands wohnen. In Ausnahmefällen können Sie es nach vorheriger Rücksprache mit SCHOEPS auch aus dem Ausland direkt an uns senden.

Gewährleistungsansprüche aus dem Kaufvertrag gegen den Verkäufer werden durch diese Garantie nicht berührt.

Die Garantie kann uneingeschränkt in allen Ländern in Anspruch genommen werden.

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Gerät entspricht internationalen Spezifikationen, die am Ende dieser Bedienungsanleitung in der Konformitätserklärung beschrieben sind.

Es strahlt keine störenden Emissionen aus.

Es kann in störenden Umgebungen betrieben werden, auch wenn diese seinen beabsichtigten Einsatzzweck beeinträchtigen. D.h. das Gerät wird gewöhnlich durch Einflüsse wie üblicherweise anzutreffende elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder im ungünstigsten Fall zwar in seiner Funktion beeinträchtigt, aber nicht zerstört.

Der Betrieb dieses Gerätes in Umgebungen mit hohen elektromagnetischen Feldstärken (z.B. in der Nähe von Sendeanlagen) sollte vermieden werden.

### CE-Konformitätserklärung

Das CE-Kennzeichen besagt, dass die so gekennzeichneten Produkte allen relevanten Normen der Europäischen Gemeinschaft entsprechen. Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Produkte genügen diesen Normen, wenn sie mit Kabeln von SCHOEPS betrieben werden.

Geltende Richtlinien:

EMV-Richtlinie: 89/336/EEC, ergänzt um 92/31/EEC und 93/68/EEC

Geltende Normen:

EN 55 103-1, -2 und jene, auf die darin Bezug genommen wird.


Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

091001

**SCHOEPS** GmbH  
Spitalstraße 20  
D-76227 Karlsruhe (Durlach)

Tel: +49 (0)721 943 20-0  
Fax: +49 (0)721 495 750

[www.schoeps.de](http://www.schoeps.de)  
[mailbox@schoeps.de](mailto:mailbox@schoeps.de)

Schall  Technik

CE