

**DE M237 | Stereo-Vorverstärker**  
 Universal Stereo Vorverstärker für Mikrofone und universelle Anwendung. Das Modul wird einfach zwischen einen Stereo Endverstärker und einer zu schwachen Signalquelle (z.B. Mikrofon) geschaltet.

**GB M237 | Stereo Preamplifier**  
 Universal stereo preamplifier for microphones and universal application. The module is simply connected between a stereo power amplifier and a too weak signal source (e.g. microphone).

**ES M237 | Preamplificador estereo**  
 Preamplificador estereo universal para micrófonos y aplicación universal. El módulo se conecta simplemente entre un amplificador final estereo y una fuente de señal demasiado débil (por ejemplo, un micrófono).

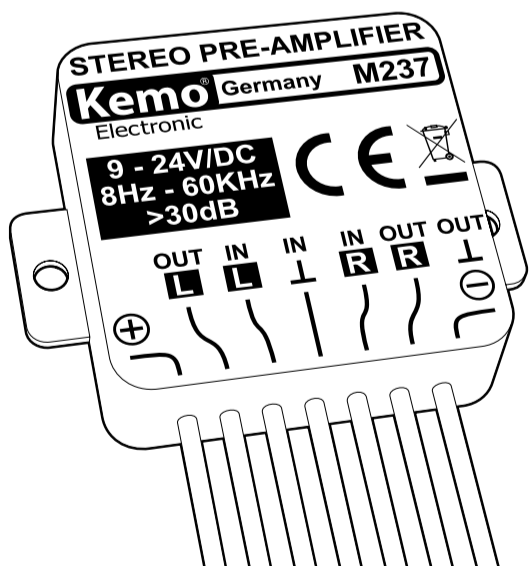
**FR M237 | Préamplificateur stéréo**  
 Préamplificateur stéréo universel pour microphones et utilisation universelle. Le module est simplement commuté entre un amplificateur terminal stéréo et une source de signal trop faible (par ex. microphone).

**NL M237 | Stereo-voorversterker**  
 Universeel stereo voorversterker voor microfoon en universele toepassingen. Dit modul wordt eenvoudig tussen een stereo eindverstärker en een te zwak signaal bron (bijvoorbeeld een microfoon) geschakeld.

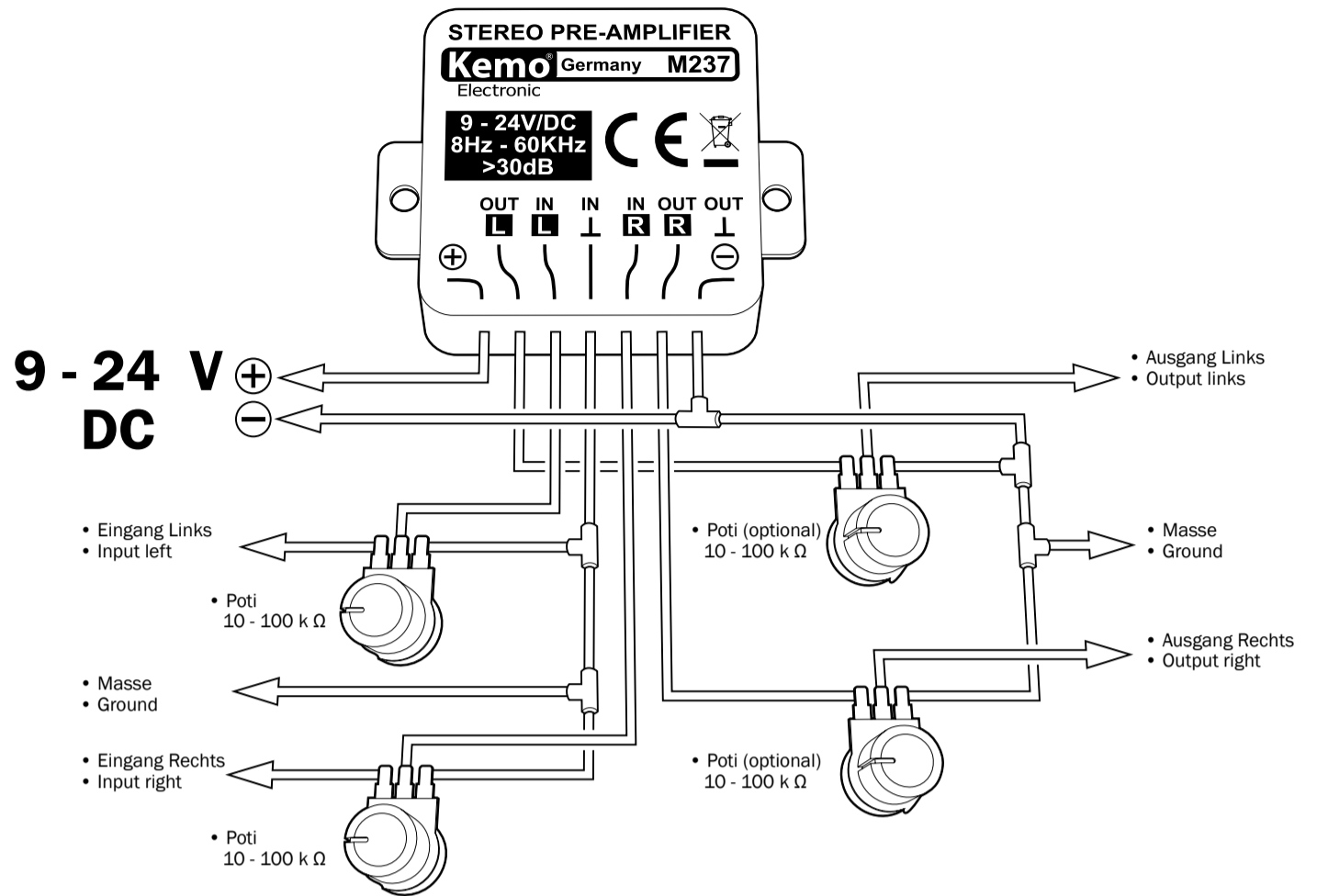
**PT M237 | Pré-amplificador estereo**  
 Pré-amplificador estereo universal para microfones e aplicação universal. O módulo é simplesmente conectado entre um amplificador de potência estereo e uma fonte de sinal fraco (por exemplo microfona).

**PL M237 | Przedwzmacniacz - Stereo**  
 Uniwersalny przedwzmacniacz stereo dla mikrofonu lub uniwersalnego zastosowania. Modul podłączamy między stereofonicznym wzmacniaczem mocy a źródłem słabego sygnału (np. mikrofonu).

**RU M237 | Предусилитель стерео**  
 Универсальный предусилитель стерео для микрофонов и универсального использования. Блок подключается между выходным усилителем стерео и слабым источником сигнала (например, микрофоном).



**ANSCHLUSSBEISPIEL | CONNECTION EXAMPLE**



**DE**

**Bestimmungsmäßige Verwendung:**

Zum Vorschalten vor Verstärker-Endstufen, die eine zu geringe Eingangsempfindlichkeit haben, um mit schwachen Signalen angesteuert zu werden.

**Beschreibung:**

Bitte verwenden Sie zum Anschluss des Vorverstärkers nur abgeschirmte Kabel, weil es sonst zu Brummen oder andere Fremd-Störeinflüsse kommen kann. Die Abschirmungen der Kabel werden jeweils mit dem Masse-Anschluss am Modul verbunden. Die in der Abschirmung liegenden Adern sollten kurz an das Modul angeschlossen werden (ca. 0,5 - 1cm lang).

Mit denen im Anschlussplan eingezeichneten Potentiometern wird das Eingangssignal (z.B. vom Mikrofon) in der Lautstärke geregelt, so einstellen, das der Eingang vom Vorverstärker nicht übersteuert wird (verzerrt). Mit den Potentiometern am Ausgang wird die Stärke des Ausgangssignals geregelt. Diese sind aber meistens schon in der nachgeschalteten Endstufe vorhanden. Es können Trimmpoties oder Potentiometer mit Achsen verwendet werden. Die Poties liegen nicht bei. Die Potentiometer sollten irgendeinen Wert zwischen 10k und 100k haben.

Die Versorgungsspannung des Vorverstärkers sollte entweder eine Batterie sein oder ein stabilisiertes Gleichstrom-Netzgerät. Die Betriebsspannung sollte zwischen 9 - 24 V liegen, wobei der Verstärker bei 24 V die höchste Ausgangsspannung hat.

Es können direkt dynamische oder Kristall-Mikrofone angeschlossen werden. Wenn ein Elektret-Mikrofon angeschlossen werden soll, so muss dieses noch mit einer Betriebsspannung versorgt werden: 2-polige Elektret-Mikrofone werden mit einem 10k-Widerstand zusätzlich mit Plus Batterie verbunden (9 - 12 V).

Als Endstufe eignen sich entweder 2 x Mono Endstufen (je eine für linker und rechter Kanal) oder eine Stereo Endstufe.

**Technische Daten:**

**Betriebsspannung:** 9 - 24 V/DC stabilisiert (oder Batterie) | **Stromaufnahme:** ca. 3,4 mA ±20% bei 12 V (ohne Last) | **Frequenzbereich:** ca. 8 Hz - 60 kHz, 3 dB bei U out 1,5V RMS | **Eingangsimpedanz:** 100kΩ | **Ausgangslast:** > 2kΩ | **Verstärkung:** ca. 30 dB ±20% | **Verzerrung:** ≤ 0,02% ±20% | **Maße:** ca. 40 x 40 x 12 mm (ohne Befestigungslaschen)

**GB**

**Intended use:**

For connecting ahead of amplifier final stages that have a too low input sensitivity to be driven by weak signals.

**Description:**

Please use only shielded cables to connect the preamplifier, otherwise humming or other external interference may occur. The shielding of the cables is connected to the ground connection at the module, respectively. The wires in the shielding should be connected at short length to the module (approx. length 0.5 - 1 cm).

The potentiometers shown in the wiring diagram are used to control the volume of the input signal (e.g. from the microphone) adjust in such a manner that the input is not overdriven (distorted) by the pre-amplifier. The potentiometers at the output control the strength of the output signal. However, these are usually already present in the downstream power amplifier. Trimming potentiometers or potentiometers with axles can be used. The potentiometers are not included. The potentiometers should have any value between 10k and 100k. The supply voltage of the preamplifier should be either a battery or a stabilized DC power supply unit. The operating voltage should be between 9 - 24 V, with the amplifier having the highest output voltage at 24 V.

Dynamic or crystal microphones can be connected directly. If an electret microphone is to be connected, it must also be supplied with an operating voltage: 2-pole electret microphones are connected by means of a 10k resistor in addition with positive battery (9 - 12 V).

Either 2 x mono power amplifiers (one each for left and right channel) or a stereo power amplifier are suitable as power amplifiers.

**Technical data:**

**Operating voltage:** 9 - 24 V/DC stabilized (or battery) | **Current consumption:** approx. 3.4 mA ± 20% at 12 V (without load) | **Frequency range:** approx. 8 Hz - 60 kHz, 3 dB at U out 1.5V RMS | **Input impedance:** 100kΩ | **Output load:** > 2kΩ | **Amplification:** approx. 30 dB ± 20% | **Distortion:** ≤ 0.02% ± 20% | **Dimensions:** approx. 40 x 40 x 12 mm (without fixing straps)

**ES**

**Uso previsto:**

Para preconectar delante de etapas finales de amplificador que tienen una sensibilidad de entrada demasiado baja para ser ecualizada por señales débiles.

**Descripción:**

Por favor, utilice sólo cables apantallados para conectar el preamplificador, ya que de lo contrario podrían producirse zumbidos u otras interferencias externas. Los blindajes de los cables se conectan a la conexión a tierra al módulo. Los conductores que se encuentran en el blindaje deben conectarse a corta distancia al módulo (aprox. 0,5 - 1 cm de largo).

Los potenciómetros que se muestran en el esquema de conexión se utilizan para regular el volumen de la señal de entrada (por ejemplo, desde el micrófono) ajustar de manera que el preamplificador no sobrecargue (distorsione) la entrada. Los potenciómetros a la salida controlan la intensidad de la señal de salida. Sin embargo, éstos suelen estar ya presentes en la etapa final postconectada. Se pueden utilizar potenciómetros de ajuste o potenciómetros con ejes. Los potenciómetros no están incluidos. Los potenciómetros deben tener cualquier valor entre 10k y 100k.

La tensión de alimentación del preamplificador debe ser una batería o una fuente de alimentación de CC estabilizada. La tensión de servicio debe estar entre 9 - 24 V, mientras que el amplificador tiene la mayor tensión de salida a 24 V.

www.kemo-electronic.de



Se pueden conectar directamente micrófonos dinámicos o de cristal. Si se va a conectar un micrófono electret, éste debe alimentarse también con una tensión de servicio: los micrófonos electret bipolares se conectan con una resistencia de 10 k adicional con batería positiva (9 - 12 V).

Como etapas finales se pueden utilizar 2 x etapas finales mono (uno para cada uno de los canales izquierdo y derecho) o una etapa final estéreo.

#### Datos técnicos:

**Tensión de servicio:** 9 - 24 V/CC estabilizado (o batería) | **Consumo de corriente:** aprox. 3,4 mA ± 20% con 12 V (sin carga) | **Gama de frecuencias:** aprox. 8 Hz - 60 kHz, 3 dB con U out 1,5V RMS | **Impedancia de entrada:** 100k Ω | **Carga de salida:** > 2k Ω | **Amplificación:** aprox. 30 dB ± 20% | **Distorsión:** ≤ 0,02% ± 20% | **Medidas:** aprox. 40 x 40 x 12 mm (sin bridas de fijación)

## FR

#### Utilisation conforme à l'usage prévu:

A utiliser en amont des étages de sortie d'amplificateur dont la sensibilité d'entrée est trop faible pour être réglée par des signaux faibles.

#### Description:

Veillez n'utiliser que des câbles blindés pour connecter le préamplificateur, sinon un ronflement ou d'autres interférences externes peuvent se produire. Les blindages des câbles sont connectés à la mise à la terre au module. Les fils qui sont situés dans le blindage doivent être raccordés à une courte distance au module (env. 0,5 - 1 cm de long). Les potentiomètres indiqués dans le schéma de câblage servent à régler le volume du signal d'entrée (par ex. du microphone) ajustez de manière que l'entrée ne soit pas surchargée (distordue) par le préamplificateur. Les potentiomètres à la sortie contrôlent l'intensité du signal de sortie. Cependant, ceux-ci sont généralement déjà présents dans l'amplificateur terminal en aval. Il est possible d'utiliser des potentiomètres-trimmer ou des potentiomètres à axes. Les potentiomètres ne sont pas inclus. Les potentiomètres doivent avoir une valeur entre 10k et 100k.

La tension d'alimentation du préamplificateur doit être une batterie ou une unité de courant DC stabilisée. La tension de service devrait être entre 9 et 24 V, l'amplificateur ayant la tension de sortie la plus élevée à 24 V.

Des microphones dynamiques ou cristallins peuvent être connectés directement. Si un microphone electret doit être raccordé, il doit également être alimenté en tension de service: les microphones electret bipolaires sont raccordés avec une résistance de 10k additionnelle avec batterie positive (9 - 12 V).

Deux étages de sortie mono (un pour le canal gauche et un pour le canal droit) ou un étage de sortie stéréo conviennent comme étages de sortie.

#### Données techniques:

**Tension de service:** 9 - 24 V/DC stabilisé (ou batterie) | **Consommation de courant:** env. 3,4 mA ± 20% à 12 V (sans charge) | **Gamme de fréquence:** env. 8 Hz - 60 kHz, 3 dB à U out 1,5V RMS | **Impédance d'entrée:** 100k Ω | **Charge de sortie:** > 2k Ω | **Amplification:** env. 30 dB ± 20% | **Distorsion:** ≤ 0,02% ± 20% | **Dimensions:** env. 40 x 40 x 12 mm (sans éclisses de fixation)

## NL

#### Bepaalde toepassing:

Het voorschakelen voor een eind versterker, die een geringe ingangs gevoeligheid hebben, die met een zwak signaal uitgestuurd wordt.

#### Beschrijving:

Bij het aansluiten altijd een afgeschermd kabel gebruiken, anders kan brom ontstaan of andere vreemde apparaten kunnen storen. De afscherming van de kabel met de massa aansluiting van het moduul aansluiten. De aders van de afgeschermd kabel zo kort als mogelijk (ca. 0.5-1 cm lengte) houden.

Volgens de tekening van de potmeter wordt het ingangssignaal (bijvoorbeeld van de microfoon) door de potmeter het volume geregeld. Zo instellen dat de ingang van de voorversterker niet overstuur wordt (vervorming). Met de potmeter aan de uitgang wordt de sterkte van het uitgangssignaal geregeld. Meestal worden de potmeters (van het uitgangssignaal van de module) van de eindversterker gebruikt. Er kunnen instelpotmeters of gewone potmeters met as gebruikt worden. Deze worden niet meegeleverd. Deze potmeters moeten een waarde tussen de 10K en 100K zijn.

In totaal worden er bij een stereo versterker 4 potmeters gebruikt, of bij mono 2 potmeters. De voedingsspanning van de voorversterker moet een batterij of een goede gestabiliseerde voeding zijn, waarbij de spanning tussen de 9 en 24V DC moet zijn, en bij 24v gebruik heeft de voorversterker de hoogste uitgangsspanning.

Er kunnen dynamische of een kristal microfoon aangesloten worden. Als er een electret-microfoon aangesloten wordt dan heeft deze ook een spanning nodig, en Bij een 2-polige electret-microfoon moet er een 10K weerstand extra in de plus leiding ( 9-12v) opgenomen worden ( deze weerstand wordt

er niet bij geleverd).

Als eindversterker kan 2x een mono ( voor linker en rechter kanaal) of een stereo versterker gebruikt worden.

#### Technische gegevens:

**Voedingsspanning:** 9-24 V/DC gestabiliseert (of batterijen) | **Stroom opname:** ca. 3.4 mA +/- 20% bij 12v ( zonder belasting) | **Frequentie bereik:** ca. 8 Hz-60 kHz, 3 db bij U out 1.5v RMS | **Ingangs impedantie:** 100 K ohm | **Uitgangs belasting:** > 2 K ohm | **Versterking:** ca. 30 db +/- 20% | **Vervorming:** ≤ 0.02% +/-20% | **Afmeting:** ca. 40x40x12 mm ( zonder bevestigings ogen)

## PT

#### Uso pretendido:

Para conectar em frente de amplificadores de potência que têm uma sensibilidade de entrada muito baixa, para ser controlado com sinais fracos.

#### Descrição:

Por favor, use apenas cabos blindados para conectar o pré-amplificador porque senão pode chegar a um zumbido ou outras interferências. As blindagens dos cabos são conectados à conexão de terra no módulo. Os fios do anteparo devem ser conectados curtos no módulo (aproximadamente 0,5 - 1cm longo).

O sinal de entrada (por exemplo microfone) é ajustado em volume com os potenciômetros desenhados no diagrama de conexão, por favor ajuste para que a entrada do pré-amplificador não seja sobrecarregada (distorcida). Com os potenciômetros na saída, a força do sinal de saída é regulada. Mas estes geralmente já estão presentes no amplificador de potência a justante. Podem ser usados potenciômetros para aparar ou potenciômetros com eixos. Os potenciômetros não estão incluídos. Os potenciômetros devem ter algum valor entre 10k e 100k.

A tensão de alimentação do pré-amplificador pode ser fornida de uma bateria ou uma fonte de alimentação CC estabilizada. A tensão de operação tem que estar entre 9 - 24 V, o amplificador tem a tensão de saída mais alta a 24 V.

Microfones dinâmicos ou de cristal podem ser conectados diretamente. Se um eletro-microfone for conectado, ele deve ser fornido com uma tensão operacional: Eletro-microfones bipolares são adicionalmente conectados a uma bateria positiva com um resistor de 10 K (9 - 12 V).

São adequados 2 amplificadores de potência mono (um para o canal esquerdo e direito) ou um amplificador de potência stereo.

#### Dados técnicos:

**Tensão de operação:** 9 - 24 V/DC estabilizada (ou bateria) | **Consumo actual:** ca. 3,4 mA ±20% com 12 V (sem carga) | **Faixa de frequência:** ca. 8 Hz - 60 kHz, 3 dB com U out 1,5V RMS | **Impedância de entrada:** 100k Ω | **Carga de saída:** > 2k Ω | **Reforço:** ca. 30 dB ±20% | **Distorsão:** ≤ 0,02% ±20% | **Tamanho:** ca. 40 x 40 x 12 mm (sem correias de fixação)

## PL

#### Przeznaczony do zastosowania:

Jako wzmacniacz wstępny do wzmacniaczy mocy, które mają za małą czułość, by mogłyby być wysterowane słabymi sygnałami.

#### Opis:

Prosimy, do podłączenia przedwzmacniacza używajcie Państwo tylko ekranowane przewody, w przeciwnym przypadku może wystąpić przydźwięk lub inne niepożądane sygnały zakłócające. Ekran kabla łączony jest zawsze z masą modułu. Żyły w ekranie winny być podłączone z modułem jak najkrócej (ok. 0,5 - 1cm długości).

Przy pomocy pokazanych na schemacie potencjometrów, sygnał wejściowy (np. z mikrofonu) może być regulowany należy ustawić tak, aby nie było przesterowania wejścia przedwzmacniacza (zniekształcenia). Potencjometrami na wyjściu jest regulowana wartość sygnału wyjściowego. Te w większości znajdują się już we wzmacniaczu mocy. Mogą być użyte trymery lub potencjometry z osią. Nie są one przedmiotem dostawy. Potencjometry mogą mieć dowolną wartość z zakresu od 10kΩ do 100kΩ.

Jako źródła napięcia zasilania przedwzmacniacza wykorzystać akumulator lub stabilizowany zasilacz napięcia stałego. Napięcie zasilania winno wynosić 9 - 24 V, przy czym dla napięcia zasilania 24V przedwzmacniacz ma największy sygnał wyjściowy. Mikrofony dynamiczne lub krystaliczne mogą być podłączane bezpośrednio. Jeśli zachodzi konieczność podłączenia mikrofonu elektretowego, to ten musi mieć osobne napięcie zasilania: 2- biegunowe mikrofony elektretowe łączone są przez rezystancję 10 kΩ z plusem zasilania (9 - 12 V)

Jako wzmacniacz końcowy stosuje się albo 2 x mono wzmacniacz mocy (po jednym na prawy i lewy kanał) lub stereo końcówkę mocy.

#### Dane techniczne:

**Napięcie zasilania:** 9 - 24 V/DC stabilizowane (lub akumulator) | **Pobór prądu:** ok. 3,4 mA ± 20% przy 12V (bez obciążenia) | **Zakres częstotliwości:** ok. 8Hz - 60kHz, 3dB

przy U wyj. 1,5 V RMS | **Impedancja wejściowa:** 100kΩ | **Obciążenie wyjścia:** > 2kΩ | **Wzmocnienie:** ok. 30dB ± 20% | **Zniekształcenia:** ≤ 0,02% ± 20% | **Wymiary:** ok. 40 x40 x12 mm (bez zaczerpów mocujących)

## RU

#### Надлежащее использование:

Для предварительного включения при использовании выходных ступеней усилителей с низкой чувствительностью на входе с целью усиления слабых сигналов.

#### Описание:

Для подключения предусилителя необходимо использовать исключительно экранированные кабели, в ином случае могут возникать шумы и другие посторонние помехи. Экраны кабеля соединяются с подключением заземления на блоке. Провода внутри кабеля подключаются к блоку (прибл. 0,5 - 1 см длины).

С помощью регулируемых резисторов в схеме соединений настраивается входящий сигнал (например, микрофона) по громкости, таким образом, чтобы входящий сигнал от предусилителя не отклонялся (не был искажен). С помощью регулируемых резисторов на выходе настраивается сила выходящего сигнала. Но как правило, они уже предустановлены по умолчанию на более высокие выходные ступени. Также могут быть использованы подстроечные резисторы или переменные осевые резисторы. Ходовые элементы в комплект не входят. Резисторы должны выводить значение от 10к до 100к. Напряжение питания предусилителя обеспечивается либо со стороны аккумулятора, либо блока питания постоянного тока. Рабочее напряжение находится в диапазоне 9 - 24 В, при 24 В предусилитель показывает максимальное напряжение на выходе.

Можно подключать как динамические, так и кристаллические микрофоны. При подключении электретного микрофона необходимо обеспечить рабочее напряжение: электретные микрофоны с 2 выводами получают сопротивление 10к от дополнительного аккумулятора (9 - 12 В).

В качестве выходной ступени используются 2 ступени моно (по одной для левого и правого канала) или одна выходная ступень стерео.

#### Технические характеристики:

**Рабочее напряжение:** 9 - 24 В постоянного тока (или аккумулятор) | **Потребление тока:** прибл. 3,4 mA ±20% при 12 В (без нагрузки) | **Диапазон частот:** прибл. 8 Гц - 60 кГц, 3 дБ при U 1,5 В RMS | **Входное сопротивление:** 100k Ω | **Нагрузка на выходе:** > 2k Ω | **Усиление:** прибл. 30 дБ ±20% | **Искажение:** ≤ 0,02% ±20% | **Размеры:** прибл. 40 x 40 x 12 мм (без крепления)

**DE | Wichtig:** Bitte beachten Sie die extra beiliegenden „Allgemeingültigen Hinweise“ in der Drucksache Nr. M1002. Diese enthält wichtige Hinweise der Inbetriebnahme und den wichtigen Sicherheitshinweisen! Diese Drucksache ist Bestandteil der Beschreibung und muss vor dem Aufbau sorgfältig gelesen werden.

**GB | Important:** Please pay attention to the "General Information" in the printed matter no. M1002 attached in addition. This contains important information starting and the important safety instructions! This printed matter is part of the product description and must be read carefully before assembling!

**ES | Importante:** Observar las "Indicaciones generales" en el impreso no. M1002 que se incluyen además. ¡Elas contienen informaciones importantes la puesta en servicio y las instrucciones de seguridad importantes! ¡Este impreso es una parte integrante de la descripción y se debe leer con esmero antes del montaje!

**FR | Important:** Veuillez observer les « Renseignement généraux » dans l'imprimé no. M1002 ci-inclus. Ceci contient des informations importantes la mise en marche et les indications de sécurité importantes! Cet imprimé est un élément défini de la description et il faut le lire attentivement avant l'ensemble!

**NL | Belangrijk:** Belangrijk is de extra bijlage van "Algemene toepassing" onder nr. M1002. Deze geeft belangrijke tips voor het monteren het ingebruik nemen en de veiligheids voorschriften. Deze pagina is een onderdeel van de beschrijving en moet voor het bouwen zorgvuldig gelezen worden.

**PT | Importante:** Por favor tomar atenção com o extra "Indicações gerais válidas" o junto impresso M1002. Este contém importantes indicações a colocação em funcionamento e importantes indicações de segurança! Este impreso é um elemento da descrição que deve cuidadosamente ler antes da montagem!

**PL | Ważne:** Proszę przestrzegać uwag zawartych w dołączonym druku „Ogólnie obowiązujące zalecenia” Nr. M1002. Broszura ta zawiera ważne informacje dotyczące uruchomienia i bezpieczeństwa! Jest ona częścią instrukcji i musi być przed montażem dokładnie przeczytana.

**RU | Важное примечание:** Пожалуйста обратите внимание на отдельно приложенные «Общедействующие инструкции» в описании Но. М1002. Это описание содержит важные инструкции введения в эксплуатацию, и важные замечания по безопасности. Этот документ является основной частью описания по монтажу и должен быть тщательно прочитан до начала работы!

**DE | Entsorgung:** Wenn das Gerät entsorgt werden soll, darf es nicht in den Hausmüll geworfen werden. Es muss an Sammelstellen für Fernsehgeräte, Computer usw. entsorgt werden (bitte erkundigen Sie sich in Ihrem Gemeindebüro oder in der Stadtverwaltung nach Elektronik-Müll-Sammelstellen).



**GB | Disposal:** This device may not be disposed with the household waste. It has to be disposed at collecting points for television sets, computers, etc. (please ask your local authority or municipal authorities for these collecting points for electronic waste).