

**DE M031N | Verstärker 3,5 W, universal**  
 Robustes Verstärkermodul für den universellen Einsatz. Das Modul ist feuchtigkeits- und rüttelfest vergossen. Die Vergussmasse und die Modulgehäuse bestehen aus einem speziellen, hoch wärmeleitfähigen Kunststoff. Daher sind keine zusätzlichen Kühlkörper erforderlich. Das Modul ist elektronisch gegen Überhitzung und Überlastung gesichert.

**GB M031N | Amplifier 3.5 W, universal**  
 Robust amplifier module for universal use. The module is cast humidity-proof and shake-proof. The casting compound and the module case consist of a special, highly heat-conductive plastic. So no additional heat sinks are needed. The module is protected electronically against overheating and overload.

**CZ M031N | Zesilovač 3.5 W, univerzální**  
 Robustní modul zesilovače pro univerzální použití. Modul je obsazení vlhkostí a odolné proti vibracím. Těsnící hmota a kryty modulů jsou vyrobeny ze speciálního, vysoce tepelně vodivého plastu. Proto, není vyžadován žádný další chladič. Modul je elektronicky chráněn proti přehřátí a přetížení.

**ES M031N | Amplificador 3,5 W, universal**  
 Módulo amplificador robusto para uso universal. El módulo es a prueba de humedad y de sacudidas. El módulo está fabricado con un plástico especial altamente conductor de calor por lo que no es necesario el uso adicional de disipadores de calor. El módulo está protegido electrónicamente contra el recalentamiento y la sobrecarga.

**FR M031N | Amplificateur 3,5 W, universel**  
 Module amplificateur robuste pour utilisation universelle. Le module est approuvé d'humidité et de mouvements. Le module est fabriqué avec une matière plastique spéciale hautement conductrice de chaleur, ce pourquoi l'utilisation additionnelle de disipadores de chaleur n'est pas nécessaire. Le module est protégé électroniquement contre le réchauffement et la surcharge.

**NL M031N | Versterker, universele 3,5 W**  
 Robust versterker moduul voor universele toepassing. Het moduul is schok- en vocht bestendig in getogen. Het giethars en het moduul behuizing bestaat uit een speciaal warmtegeleidend kunststof, hierdoor is geen extra koeling nodig, en tevens beveiligd tegen overbelasting en kortsluiting.

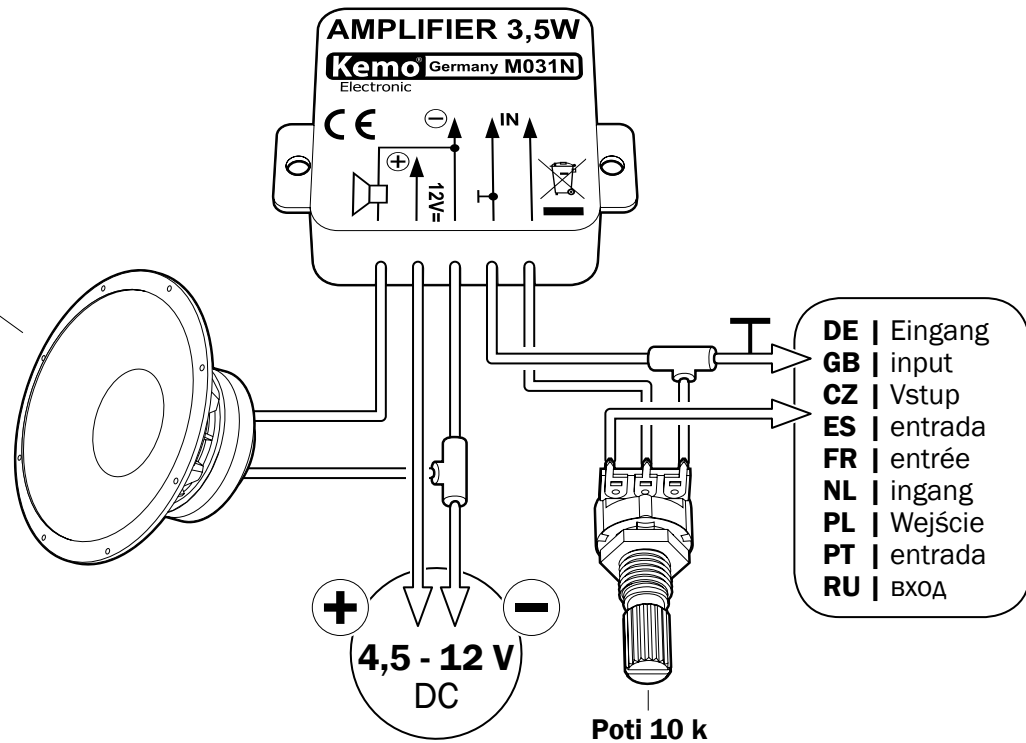
**PL M031N | Wzmacniacz 3,5 W, uniwersalny**  
 Solidny moduł wzmacniający do uniwersalnych zastosowań. Moduł jest zalany w obudowie odpornej na wilgoć i wstrząsy. Masa, którą moduł został zalany oraz jego obudowa są wykonane ze specjalnego tworzywa sztucznego o dużej przewodności cieplnej. Dlatego żadne dodatkowe elementy chłodzące nie są już potrzebne. Moduł jest zabezpieczony elektronicznie przed przegrzaniem i przeciążeniem.

**PT M031N | Amplificador 3,5 W, universal**  
 Módulo amplificador robusto para a utilização universal. O módulo é aprova de umidade e de choques. O módulo é produzido com um plástico especial altamente condutivo do calor, de forma a que não é necessário utilizar dissipadores de calor adicionais. O módulo é protegido por via electrónica contra o sobreaquecimento e sobrecarga.

**RU M031N | Усилитель 3,5 Ватт, универсальный**  
 Прочный усилитель для универсального использования. Модуль залит пластиком и защищен от влажности и вибрации. Пластик и корпус обладают высокой теплопроводностью. Поэтому никакие дополнительных радиаторы не требуются. Модуль обладает электронной защитой от перегрузки и перегрева.

## ANSCHLUSSBEISPIEL | CONNECTION EXAMPLE

- DE | Lautsprecher
- EN | Loudspeaker
- CZ | Ampliön
- ES | Altavoz
- FR | Haut-parleur
- NL | Luidspreker
- PL | Głośnik
- PT | Altofalante
- RU | Громкоговоритель



Das abgebildete Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang! | The shown accessories are not included!

**DE | Hinweis:** Wenn dieses Modul mit 5 Anschlüssen als Austausch für ein gleiches älteres Modul mit nur 4 Anschlüssen verwendet werden soll, dann beachten Sie bitte: der Masseanschluss (Minuspole und Masse-Eingang, das sind von links aus gesehen der dritte und der vierte Anschluss) liegen innerhalb des Moduls gemeinsam an einem Punkt. Wenn keine Möglichkeit besteht, das 5-polige Modul wie hier aufgezeichnet anzuschließen, dann schließen Sie diese beiden Anschlüsse bitte gemeinsam an (Anschluss 3 + 4 als einen gemeinsamen Anschluss verwenden). Nach Möglichkeit sollten Sie aber das Modul gemäß dieser Zeichnung anschließen, weil es sonst leichter gestört werden kann.

**GB | Information:** In case this module with 5 connections should be used in exchange for the same but older module with only 4 connections please consider the following: The ground connection (negative pole and ground-pole, when you see the connection from the left, it is the third and the fourth connection) are located within the module on one point. In case there is no option of connecting the 5 pole module as shown, please connect both connections together (use connection 3 and 4 as one common connection). If possible you should connect the module according to the drawing, otherwise it can be easier disordered.

### 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).

### 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).



## DE

### Bestimmungsgemäße Verwendung:

Verstärken von Signalen > 80 mV zur Wiedergabe über einen Lautsprecher.

### Inbetriebnahme:

**Betriebsspannung:** Bitte verwenden Sie nur ein leistungsfähiges Netzteil oder eine Batterie, die den Spitzenstrom von ca. 500 mA abgeben kann. Bei zu hochohmigen Spannungsquellen kann es evtl. zur Selbsterregung des Verstärkers kommen (Dauerton). In diesem Fall legen Sie parallel zu den Kabeln für die Stromversorgung (+ und -) direkt am Modul einen Elko von ca. 1000 µF 12 V/DC. Der Verstärker erreicht seine Höchstleistung bei einer Betriebsspannung von 12 V/DC an einem 4 Ohm-Lautsprecher. Bei kleineren Spannungen und hochohmigeren Lautsprechern verringert sich die Leistung entsprechend.

### Eingang:

Zur Lautstärkeregelung schalten Sie, gem. Zeichnung, mit möglichst kurzen Drähten ein Potentiometer von 10 k vor. Das Kabel zur Signalquelle (Plattenspieler, Tonband, Kassettenrecorder, CD-Player usw.) muss abgeschirmt sein. Dabei wird das Abschirmgeflecht des Kabels an „Masse“ gelegt. Dieser Anschluss bei „Eingang“ ist mit diesem Zeichen gekennzeichnet: ⊥. Wenn Signalquellen mit zu geringer Ausgangsleistung (z.B. Mikrofone) angeschlossen werden sollen, so muss ein Vorverstärker zwischengeschaltet werden (z.B. Kemo M040N).

### Technische Daten:

**Betriebsspannung:** 4,5 - 12 V/DC | **Ausgangsleistung:** max. 3,5 W Musikleistung | **Lautsprecheranschluss:** 4 - 16 Ohm | **Eingangsempfindlichkeit:** < 80 mV | **Frequenzgang:** ca. 40 - 20.000 Hz | **Maße:** ca. 40 x 40 x 12 mm (ohne Befestigungslaschen)

### Lieferbares Zubehör: Available accessory:

- M040N Universal-Vorverstärker
- M040N Universal preamplifier

## EN

### Intended use:

Amplification of signals > 80 mV for reproduction via a loudspeaker.

### Setting into operation:

**Operating voltage:** Please use only a powerful mains supply or a battery which are capable to deliver the peak current of about 500 mA. With too high ohmic voltage sources it may occur self-oscillation of the amplifier (constant sound). In that case it is convenient to place directly at the module and parallel to the cables of the current supply (+ and -) an elca of approx. 1000 µF 12 V/DC. The amplifier achieves peak power at an operating voltage of 12 V/DC at a 4-ohm loudspeaker. With lower voltages and highly ohmic loudspeakers, power will increase accordingly.

### Input:

In order to control volume you should connect before, following the figure with possibly short wires a potentiometer 10 k. The cable to the signal source (record player, tape, cassette recorder, CD player etc.) must be screened. Doing so, the screening network of the cable should be placed at „earth“. This connection at „input“ is marked with the sign: ⊥. If there are connected signal sources with inferior output power (e.g. microphones), it is necessary to interconnect a pre-amplifier (e.g. Kemo M040N).

### Technical data:

**Operating voltage:** 4.5 - 12 V/DC | **Output:** max. 3.5 W music power | **Loudspeaker connection:** 4 - 16 ohm | **Input sensitivity:** < 80 mV | **Frequency response:** approx. 40 - 20.000 Hz | **Dimensions:** approx. 40 x 40 x 12 mm (without fastening straps)

## CZ

### Instrukce pro používání:

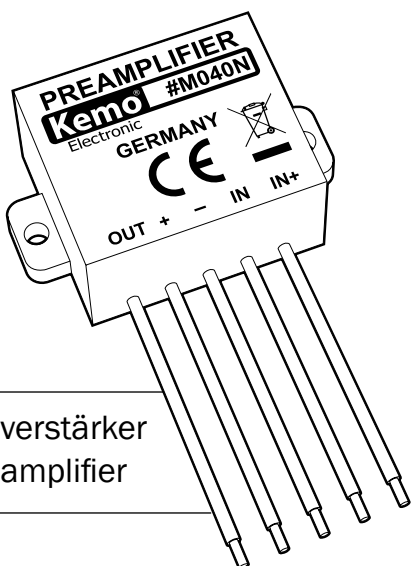
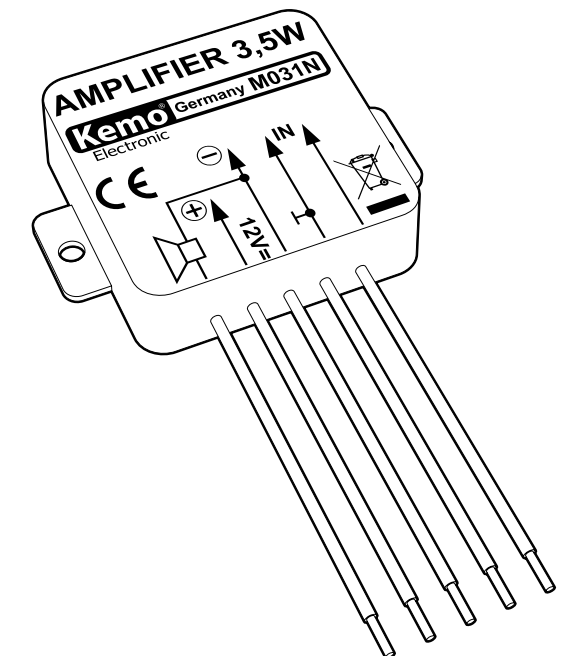
Modul je určen pro zesílení signálu > 80 mV k výstupu na reproduktor.

### Uvedení do provozu:

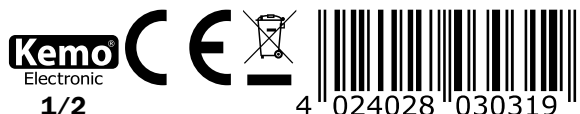
**Pracovní napětí:** Použijte prosím jenom výkonný síťový zdroj, nebo baterii, které zabezpečí špičkový proud cca 500 mA. U vysokoohmických napěťových zdrojů může dojít k samobuzení zesilovače (trvalý tón). V takovém případě zapojte paralelně ke kabelu pro odběr proudů (+ a -) přímo k modulu elektrolytický kondenzátor hodnotou cca 1000 µF 12 V/DC. Zesilovač dosáhne jeho nejvyšší výkon při pracovním napětí 12 V/DC při výstupu na 4 Ohmový reproduktor. Při nižším napětí a víceohmickém reproduktoru snižuje se adekvátně i výkon.

### Vstup:

Na zabezpečení regulace hlasitosti předradte v souladu s výkresem s co nejkratším vodičem potenciometr hodnotou 10 k. Kabel k zdroji signálu (gramofon, zvuková páska, kazetový přehrávač,



130056 www.kemo-electronic.de



CD přehrávač a pod.) musí být stíněný. Stínící pletivo kabelu musí být uzemněno. Toto uzemnění pletiva kabelu je označeno na vstupu značkou: ⊥

V případě, že signální zdroj má být připojen k malovýkonnému výstupu (např. mikrofon), do obvodu se musí předřadit předzesilovač (např. Kemo M040N).

#### Technické údaje:

**Pracovní napětí:** 4,5 - 12 V/DC | **Výstupní výkon:** max. 3,5 W (hudební výkon) | **Přívod k reproduktoru:** 4 - 16 Ohm | **Vstupní citlivost:** < 80 mV | **Frekvenční rozsah:** cca. 40 - 20.000 Hz | **Rozměry:** cca. 40 x 40 x 12 mm (bez upěvňovacích prvků)

## ES

#### Uso destinado:

Amplificación de señales > 80 mV para la reproducción por un altavoz.

#### Puesta en servicio:

Tensión de servicio: Rogamos utilice únicamente una fuente de alimentación suficientemente potente o una batería que pueda suministrar la corriente de pico de aprox. 500 mA. En caso de fuentes de tensión demasiadas óhmicas es posible que haya una autoexcitación del amplificador (sonido permanente). En este caso es conveniente situar paralelo hacia cables para la alimentación de corriente (+ y -) inmediato al módulo un condensador electrolítico de aprox. 1000 µF 12 V/DC. El amplificador alcanzará su potencia maximal con una tensión de servicio de 12 V/DC con un altavoz de 4 Ohm. Con tensiones inferiores y altavoces más óhmicos se reducirá la potencia correspondientemente.

#### Entrada:

Con el fin de realizar el ajuste del volumen es necesario preconnectar, de acuerdo con la figura, mediante hilos lo más cortos posible un potenciómetro de 10 k. El cable hacia la fuente de señales (tocadiscos, magnetófono, magnetófono a cassette, lector de discos etc.) debe ser apantallado. Para ello, se situará el apantallado del cable en „masa“. Esta conexión queda marcada en la „entrada“ con esta señal: ⊥

En caso de conectar fuentes de señales con una potencia de salida muy inferior (p.ej. micrófonos), es necesario interconectar un preamplificador (p.ej. Kemo M040N).

#### Datos técnicos:

**Tensión de servicio:** 4,5 - 12 V/DC | **Potencia de salida:** máx. 3,5 W potencia musical | **Conexión del altavoz:** 4 - 16 ohmios | **Sensibilidad de entrada:** < 80 mV | **Campo de frecuencias:** aprox. 40 - 20.000 Hz | **Medidas:** aprox. 40 x 40 x 12 mm (sin eclisas de fijación)

## FR

#### Usage destiné:

Amplification de signaux > 80 mV pour la reproduction par un haut-parleur.

#### Mise en marche:

Alimentation: Utiliser seulement un bloc d'alimentation avec puissance adéquate ou une pile ayant un courant de pointe d'env. 500 mA. Pour des sources de tension avec ohmage trop élevé, il peut se produire une auto-excitation de l'ampli (ton continu). Dans ce cas monter en parallèle des câbles pour l'alimentation courant (+ et -) directement au module un elco d'env. 1000 µF 12 V/DC. L'ampli atteint sa puissance maxi pour une alimentation de 12 V/DC avec un haut-parleur de 4 ohms. Pour des tensions plus faibles et des hauts-parleurs avec ohmage plus fort, la puissance diminue en conséquence.

#### Entrée:

Pour le réglage de l'intensité monter suivant schéma un potentiomètre de 10 k en amont avec des fils le plus court possible. Le câble vers la source de signal (tourne-disques, magnétophone, magnétophone à cassette, tourne-disques CD etc.) doit être blindé; le blindage du câble sera relié à „Masse“. Ce raccord près de „entrée“ est repéré avec le signe: ⊥

Si l'on raccorde des sources de signal avec une puissance de sortie trop faible (par ex. micro), il faudra intercaler un préamplificateur (par ex. Kemo M040N).

#### Données techniques:

**Tension de service:** 4,5 - 12 V/DC | **Puissance de sortie:** au maximum 3,5 W puissance efficace musicale | **Raccord de l'haut-parleur:** 4 - 16 ohms | **Sensibilité d'entrée:** < 80 mV | **Gamme des fréquences:** env. 40 - 20.000 Hz | **Dimensions:** env. 40 x 40 x 12 mm (sans éclisses de fixation)

## NL

#### Toepassings mogelijkheden:

Versterken van signalen > 80 mV voor weergave via een luidspreker.

#### Ingebruiksaanwijzing:

Voedingsspanning: Gebruik alleen een voldoende sterke netvoeding of een batterij die een piekstrom van ong. 500 mA kan leveren. Bij gebruik van te hoogohmige spanningsbronnen kan de versterker eventueel gaan oscilleren (votdurende toon). Wanneer dit gebeurt kunt u parallel

met de aansluitingen voor de voedingsspanning (+ en -) een elko van 1000 µF 12 V/DC schakelen. De versterker levert het grootste vermogen bij een voedingsspanning van 12 V/DC aan een 4 Ohm luidspreker. Bij lagere voedingsspanningen en luidsprekers met een hogere impedantie geeft de versterker verhoudingsgewijs minder vermogen af.

#### Ingang:

Voor het regelen van de geluidssterkte kunt u, volgens tekening, met zo kort mogelijke aansluitdraden een potmeter van 10 k Ohm voor de module schakelen. De kabel naar de signaalbron (cassetterecorder, CD-speler enz.) moet afgeschermd zijn. De afscherming van de kabel wordt met „massa“ verbonden. Deze aansluiting bij „ingang“ is gemerkt met het teken: ⊥

Wanneer signaalbronnen met een te lage uitgangsspanning (b.v. microfoons) aangesloten dienen te worden, moet een voorversterker tussen geschakeld worden (b.v. Kemo M040N).

#### Technische gegevens:

**Voedingsspanning:** 4,5 - 12 V/DC | **Uitgangsvermogen:** max. 3,5 W muziek | **Luidspreker impedantie:** 4 - 16 Ohm | **Ingangsgevoeligheid:** < 80 mV | **Frequentie:** ca. 40 - 20.000 Hz | **Afmeting:** ca. 40 x 40 x 12 mm (zonder de bevestigings ogen)

## PL

#### Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem:

Wzmacnianie sygnałów > 80 mV do odtwarzania przez głośnik.

#### Uruchamianie:

Napięcie robocze: Prosimy stosować tylko zasilacz dużej mocy albo akumulator, który może przekazywać impulsy prądowe do ok. 500 mA. W przypadku źródła napięcia o zbyt dużej oporności może czasem dojść do samowzbudzenia wzmacniacza (dźwięk ciągły). W takim przypadku należy dołożyć równoległe do kabli zasilania prądowego (+ oraz -) bezpośrednio na module kondensator elektrolityczny ok. 1000 µF 12 V/DC. Wzmacniacz uzyskuje swą największą moc przy napięciu roboczym 12 V/DC na głośniku 4 omowym. Przy niższych napięciach i głośnikach o wyższej oporności moc ulega odpowiedniemu zmniejszeniu.

#### Wejście:

W celu regulowania głośności należy zgodnie z rysunkiem włączyć wcześniej w obwód przy użyciu możliwie krótkich przewodów potencjometr 10 k. Kabel do źródła sygnału (gramofon, taśma magnetofonowa, odtwarzacz kaset, odtwarzacz CD itp.) musi być ekranowany. Plecionka ekranująca kabel zostaje przy tym połączona z „masą“. To podłączenie na „Wejściu“ jest oznaczone następującym symbolem: ⊥

Jeśli podłączone mają zostać źródła sygnału o zbyt małej mocy wyjściowej (np. mikrofony), to trzeba włączyć tu jeszcze pomiędzy nie wzmacniacz w celu dodatkowego wcześniejszego wzmocnienia. (np. Kemo M040N).

#### Dane techniczne:

**Napięcie robocze:** 4,5 - 12 V/DC | **Moc wyjściowa:** max. 3,5 W mocy muzyki | **Podłączenie głośnika:** 4 - 16 om | **Czułość na wejściu:** < 80 mV | **Charakterystyka częstotliwościowa:** ok. 40 - 20.000 Hz | **Wymiary:** ok. 40 x 40 x 12 mm (bez końcówek do mocowania)

## PT

#### Utilização conforme as disposições legais:

Amplificação de sinais > 80 mV para reprodução sobre um alto-falante.

#### Colocação em funcionamento:

Tensão de rede: Por favor use so eficiente equipamento de alimentação a partir da rede, ou uma bateria, com a corrente de crita que deva dar á cerca de 500 mA. Numa muito alta ómica fonte de tensão pode dar-se uma auto-excitação no reforçador amplificador (tom contínuo), neste caso monta-se paralelo ao cabo do abastecimento de corrente (+ e -) directo ao modulo um condensador electrolítico de cerca 1000 µF 12 V/DC. O amplificador atinge a sua potência máxima de rendimento numa tensão de rede de 12 V/DC num altofalante de 4 ómios. Em pequenas tensões o ómio alto nos altofalantes diminui a correspondente força de potência.

#### Entrada:

Para a regulação do nível de intensidade lige (veja desenho) se for possível com curtos fios metálicos um potenciómetro de 10 k. O cabo para a fonte de sinal (giradiscos, fita magnética, gravador de cassetes, C.D. Playes compacto etc.) tem de ser blindado. A blindagem dos cabos tem de ser montada com a „massa“. Esta junção na „entrada“ esta marcada com um sinal: ⊥

Quando a fonte de sinal for ligada com uma fraca potência de saída (microfone) tem de ser ligado um pré-amplificador (por exemplo Kemo M040N).

#### Datas técnicas:

**Tensão de serviço:** 4,5 - 12 V/DC | **Potência de saída:** máx. 3,5 W potência musical | **Ligação do alto-falante:** 4 - 16 ómios | **Sensibilidade da entrada:** < 80 mV | **Resposta de frequência:** ca. 40 - 20.000 Hz | **Medida:** ca. 40 x 40 x 12 mm (sem presilhas de fixação)

## RU

#### Инструкция по применению:

Модуль применяется для усиления сигналов > 80 мВ к подаче на громкоговоритель.

#### Применение:

Примените пожалуйста только достаточно мощный сетевой источник питания, или батарею с пиковым током не менее 500 мА. У источника напряжения питания с высоким внутренним сопротивлением может появиться самовозбуждение колебаний усилителя (постоянный тон). В таком случае подключите параллельно к проводам питания (+ и -) прямо на клеммы модуля электролитический конденсатор емкостью 1000 µF/12 Вольт. Усилитель достигает свою полную выходную мощность при рабочем напряжении 12 Вольт для одного громкоговорителя сопротивлением 4 Ом. При понижении рабочего напряжения, или при применении громкоговорителя с более высоким сопротивлением снижается соответственно и выходная мощность.

#### Вход:

Для регулировки усиления громкости подключите в соответствии с принципиальной схемой максимально короткими проводами добавочный потенциометр величиной 10 К. Кабель к сигнальному источнику (граммофон, магнитофон, CD-проигрыватель и т.д.) должен быть экранированный. Оболочка экранировки должна быть соединена с землей (шасси). Точка подключения у «входа» обозначена следующим символом: ⊥

В случае когда источник сигнала дает низкий уровень выходной мощности и подключен напр. к микрофону, тогда надо в цепь подсоединить предварительный усилитель (напр. Kemo M040N).

#### Технические данные:

**Рабочее напряжение:** 4,5 - 12 Вольт | **Выходная мощность:** максимально 3,5 Ватт музыкальной мощности | **Подключение громкоговорителя:** 4 - 16 Ом | **Входная чувствительность:** < 80 мВ | **Частотный диапазон:** приблизительно 40 - 20.000 Гц | **Габариты:** приблизительно 40 x 40 x 12 мм (без укрепляющих планок)

**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!

**CZ | Důležité:** Věnujte zvláště pozornost příloženým „Všeobecným pokynům“ v tlačiivo č. M1002. Toto obsahuje důležité pokyny pro uvedení modulu do provozu a důležité pokyny pro bezpečnost práce. Toto tlačiivo je neodělitelnou součástí opisu modulu a musí být před montáží modulu starostlivo přečteno.

**ES | Importante:** Observar las "Indicaciones generales" en el impreso no. M1002 que se incluyen además. ¡Ellas 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 « Renseignements 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.

**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.

**PT | Importante:** Por favor tomar atenção com o extra "Indicações gerais válidas" o junto impreso 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!

**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!