

**DE B073 | Universal-Vorverstärker**  
**Super-Breitband: ca. 10 Hz - 150 kHz!**

Anwendung: als 2-stufiger Vorverstärker für Endstufen, als „Kopfhörer-Verstärker“, usw. Maximale Verstärkung 40 dB (±20%).

**GB B073 | Pre-amplifier universal**  
**Super broadband: approx. 10 Hz - 150 kHz!**

Application: 2-step preamplifier for high-power amplifier, headphones-amplifier, etc. Maximum amplification 40 dB (±20%).

**ES B073 | Preamplificador universal**  
**Superbanda ancha: aprox. 10 Hz - 150 kHz!**

Aplicación: como preamplificador con 2 pasos para etapas finales, como „amplificador de auriculares“, etc. Amplificación máxima 40 dB (±20%).

**FR B073 | Préampli universel**  
**Très large bande passante: env. 10 Hz - 150 kHz!**

Utilisations: comme préampli à 2 étages pour étages finaux, comme „ampli pour écouteur d'oreille“, etc. Amplification maximale 40 dB (±20%).

**FI B073 | Yleis-esivahvistin**  
**Super-laajakaista: n. 10 Hz - 150 kHz!**

Käyttö: 2-vaiheinen esivahvistin pääte-vahvistimen esivahvistimena, „kuulokehvahvistimena“ jne. Vahvistus on korkeintaan 40 dB (±20%).

**NL B073 | Universele voorversterker**  
**Super breedband: ong. 10 Hz - 150 kHz!**

Toepassing: als 2-traps voorversterker voor eindtrappen, als hoofdtelefoonversterker enz. Maximale versterking 40 dB (±20%).

**PT B073 | Preamplificador universal**  
**Super largura de banda: de 10 Hz a 150 kHz!**

Aplicação: preamplificador de 2 etapas para amplificador de alta potência, amplificador de auscultadores, etc. Máxima amplificação 40 dB (±20%).

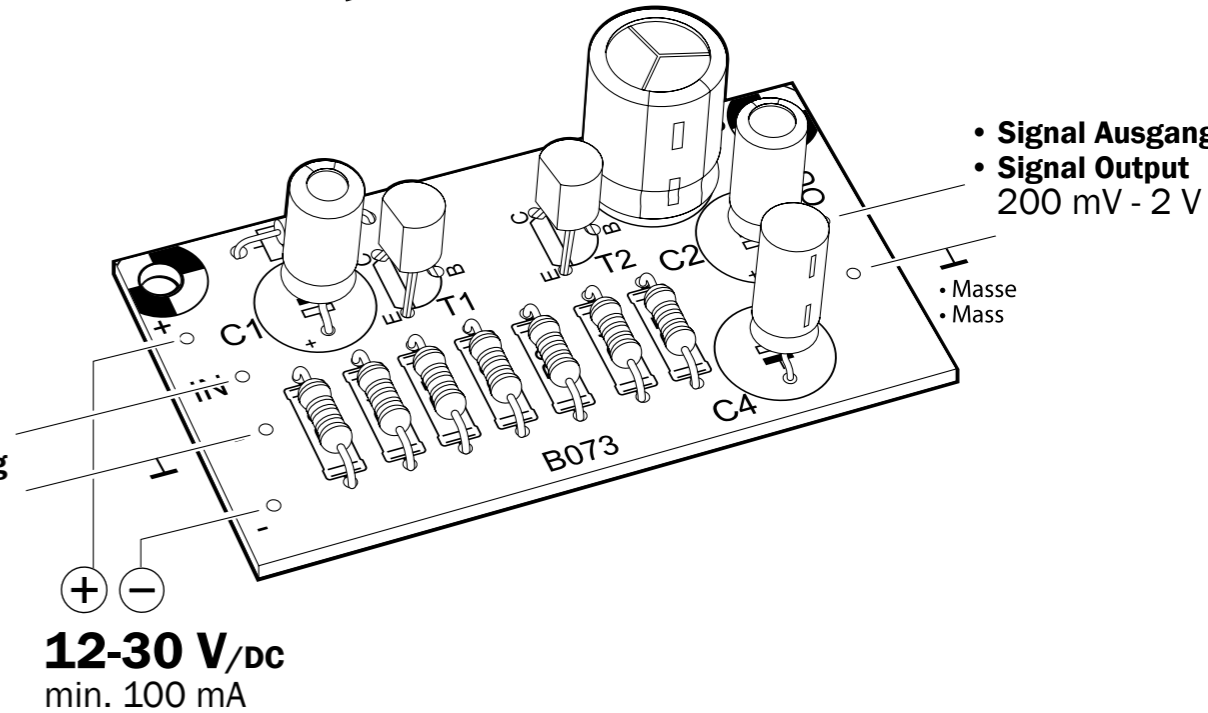
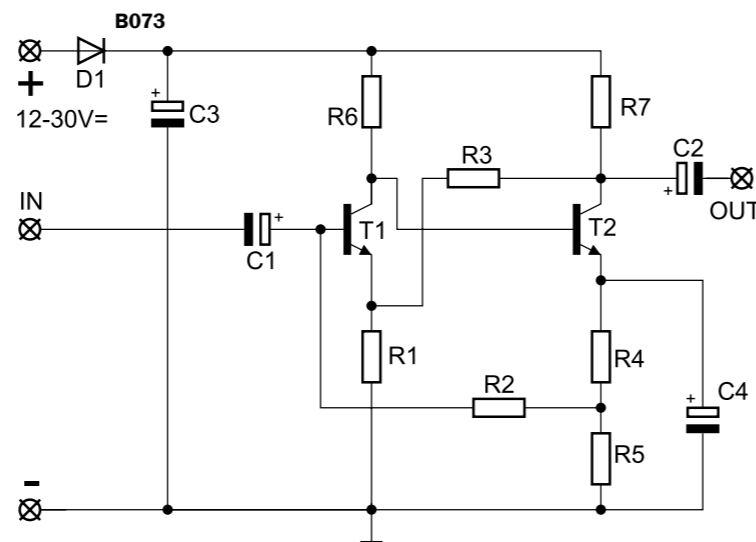
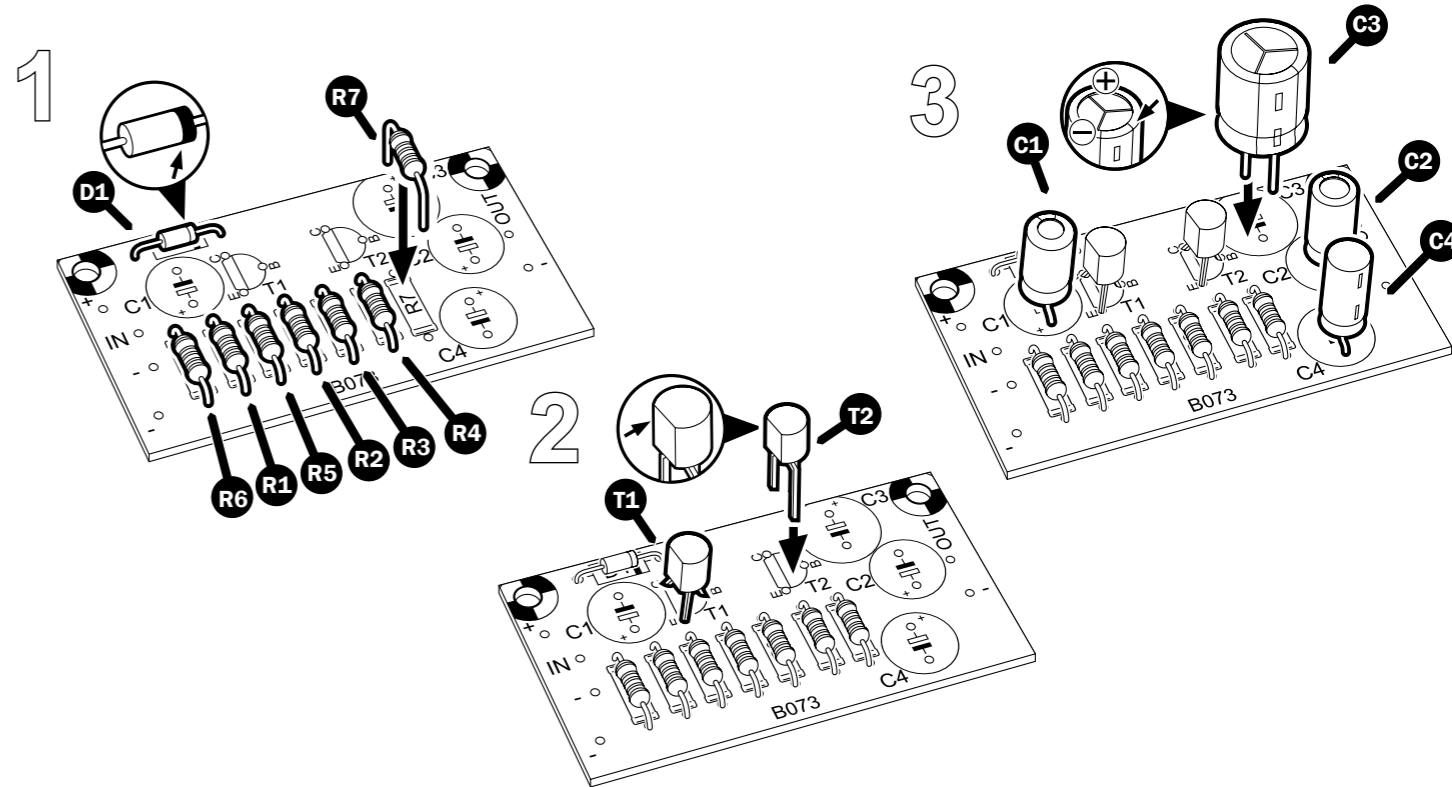
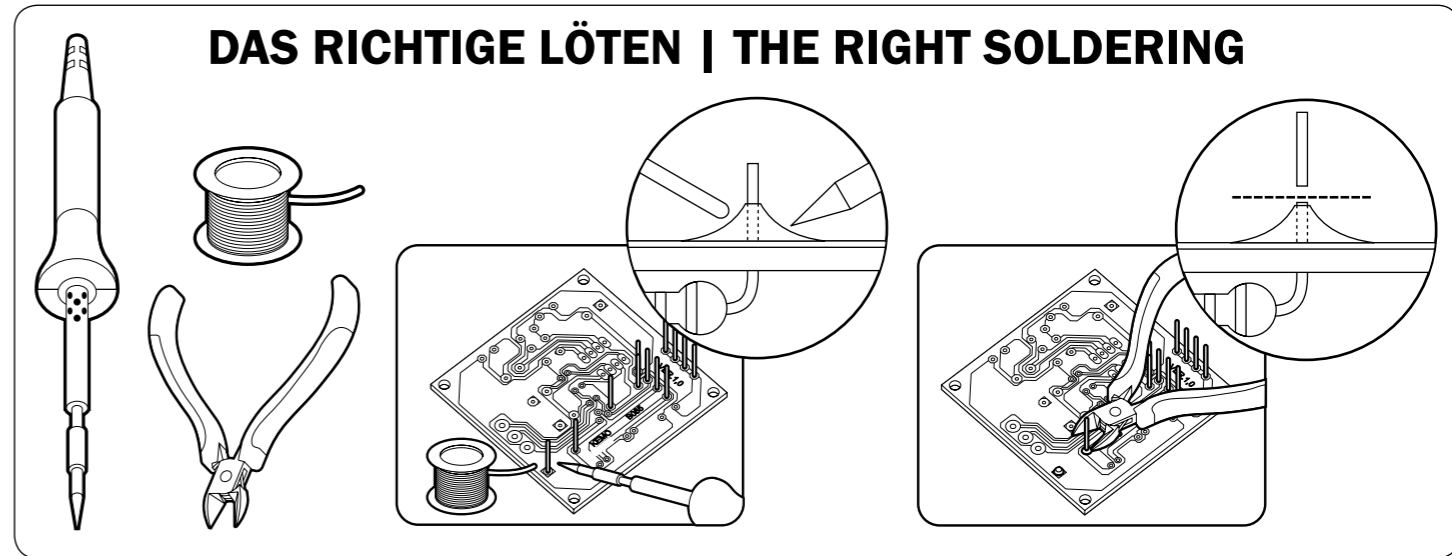
**PL B073 | Wzmacniacz uniwersalny**  
**Super szerokie pasmo przenoszenia ok. 10 Hz - 150 kHz!**

Zastosowanie: jako 2-stopniowa przedwzmacniacz dla końcówek mocy, wzmacniacz słuchawkowy, itd. Maksymalne wzmocnienie 40 dB (±20%).

**BAUTEILE | COMPONENTS**

- 2x **C1/C2**
- 1x **C3**
- 1x **C4**
- 1x **D1**
- 2x **T1/T2**
- 3x **R1/R4/R5**
- 1x **R2**
- 1x **R3**
- 1x **R6**
- 1x **R7**

**DAS RICHTIGE LÖTEN | THE RIGHT SOLDERING**



**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).

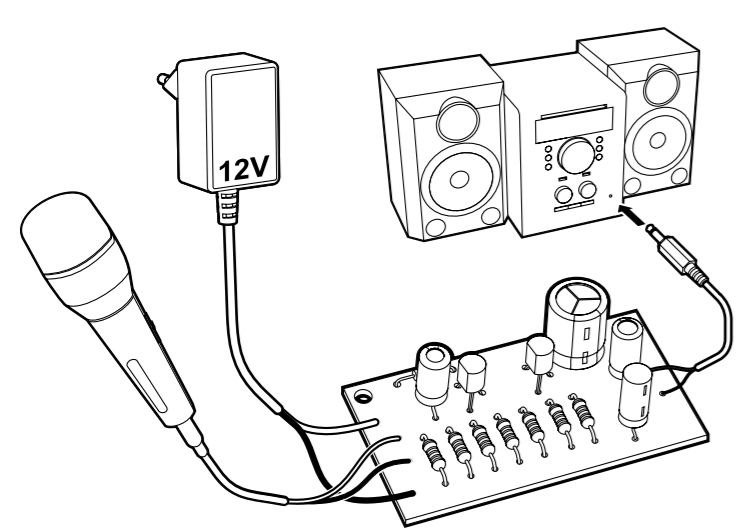
• **Passendes Gehäuse:**  
 • **Fitting case: G027N**

**Kemo Electronic**  
 1/2

[www.kemo-electronic.de](http://www.kemo-electronic.de)  
 191456

**CE** 4 024028 010731

## MONTAGEBEISPIEL | INSTALLATION EXAMPLE



### DE

Dieser Vorverstärker arbeitet an Betriebsspannungen von 12 - 30 V/DC. Die Spannung braucht nicht stabilisiert zu sein, sie muss aber gut gesiebt sein. Wenn aufgrund schlecht gesiebter Spannung der Vorverstärker brummt oder schwingt (Dauerton), dann muss parallel zur Stromzuführung des Vorverstärkers zwischen + und - ein Elko von ca. 100µF 40 V geschaltet werden.

Die Anschlusskabel „Eingang“ und „Ausgang“ des Verstärkers müssen mit abgeschirmten Kabeln angeschlossen werden. Dabei wird das Abschirmgeflecht immer an den mit dem Zeichen Masse ⬇ gekennzeichneten Anschluss gelegt. Wenn keine abgeschirmten Kabel verwendet werden, kann es zu Brummeinstreuungen kommen. Der Verstärker gibt dann neben dem Signal, welches er gerade verstärkt, auch ein 50 Hz-Brummen mit ab.

Es können Signalquellen mit Ausgangsspannungen von 2 mV bis 20 mV direkt angeschlossen werden. Das sind z.B. Mikrofone usw. Wenn Signalquellen mit mehr als 20 mV Ausgangsspannung angeschlossen werden (z.B. Plattenspieler mit Kristall-System usw.), dann kann es sein, dass der Vorverstärker „übersteuert“ wird und ein verzerrtes Signal am Ausgang abgibt. In diesem Fall muss ein Potentiometer vor den Eingang angeschlossen werden, um damit die Eingangsspannung herunterzuregeln. Es eignen sich dazu Potentiometer oder Trimpoti’s von 1 k - 100 k.

In ganz seltenen Fällen, wenn der Vorverstärker mit Batterien betrieben wird und die Batterien einen zu großen Innenwiderstand haben, kann es vorkommen, dass der Verstärker schwingt. In diesem Fall muss ein Elko von ca. 100 µF 40 V parallel zur Stromzuführung gelegt werden.

**Sicherheitshinweise für B073**

Die Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben. Bei Kindern unter 14 Jahren ist bei Gebrauch des Bausatzes die Anwesenheit einer sachkundigen erwachsenen Aufsichtsperson erforderlich (er hat keine CE Abnahme als Kinderspielzeug).

Setzen Sie diesen Bausatz keine hohen Temperaturen oder starken Vibrationen aus. Die Inbetriebnahme ist von entsprechend qualifiziertem Personal durchzuführen, damit der sichere Betrieb dieses Produktes gewährleistet ist. Die Betriebsspannung darf nur einer Batterie oder einem auf Sicherheit geprüften Netzteil entnommen werden.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaft für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten. In Schulen, in Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben dieses Gerätes durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen. Platzieren Sie das Gerät niemals in der Nähe von brennbaren, bzw. leicht entzündlichen Materialien (z.B. Vorhänge).

**Bei Sach- oder Personenschäden, die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung und dieser Sicherheitshinweise verursacht werden, sowie für deren Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung.**

**Technische Daten:**

**Bausatz:** zum selber löten | **Betriebsspannung:** 12 - 30 V/DC | **Super Breitband:** ca. 10 Hz - 150 kHz | **Eingangsempfindlichkeit:** ca. 2 - 20 mV | **Ausgang:** ca. 200 mV - 2 V | **Aufbau:** 2-stufig | **Platinenmaße:** ca. 54 x 29 mm

### GB

This pre-amplifier operates with 12 - 30 V/DC power supplies. It is not necessary to stabilize the voltage, however, it needs to be filtered. If the pre-amplifier starts humming or oscillating (continuous tone) due to poorly filtered voltage, you should connect an electrolytic capacitor of approx. 100 µF 40 V between + and - parallel to the power supply of the pre-amplifier.

The connexion-wires „input“ and „output“ of the amplifier must be connected with shielded cables. In any case, the braided screen has to be connected to the junction marked by ⬇. If shielded cables are not used, hum-interferences might occur: the amplifier will transmit 50 Hz humming simultaneously with the signal amplified.

Signal sources from 2 mV to 20 mV output voltages may be connected directly, e.g. microphones, etc. The connexion of sources with over 20 mV output voltage (e.g. record player with crystal-system, etc.) might result in blasting the pre-amplifier and distortions. In this case, a potentiometer should be connected before the input to regulate the input voltage to a lower level. Recommended potentiometers or trimming potentiometers: from 1 k to 100 k.

In very rare cases, the pre-amplifier could start oscillating when fed by batteries with a too large internal resistance. In case this happens, an electrolytic capacitor of approx. 100 µF 40 V has to be connected parallel to the power supply.

**Safety instructions for B073**

These operating instructions belong to this product. They contain important instructions for operation and handling. Please keep this in mind when passing the product on to another person. If this kit is used by children under 14 years of age, a competent adult must be present (the kit has no CE approval as children’s toys).

Never expose this kit to high temperatures or strong vibrations. The commissioning must be carried out by suitably qualified personnel to ensure that a safe operation of this product is guaranteed. The operating voltage may only be drawn from a battery or power supply unit tested for safety.

The regulations for prevention of accidents for electrical installations and operating material of the industrial employer’s liability insurance association are to be observed in industrial facilities. In schools, training centers, clubs and do-it-yourself workshops, the operation of this device is to be supervised responsibly by trained personnel. Never place the device close to combustible or inflammable materials (e.g. curtains).

**We do not assume any liability for damage to property or personal injury caused by non-compliance with the operating instructions and these safety instructions as well as for its consequential damage.**

**Technical data:**

**Kit:** to solder yourself | **Operating voltage:** approx. 12 - 30 V/DC | **Super Broadband:** approx. 10 Hz - 150 kHz | **Input sensitivity:** approx. 2 - 20 mV | **Output:** approx. 200 mV - 2 V | **Structure:** 2-stage | **Board dimensions:** approx. 54 x 29 mm

### ES

Este preamplificador marcha con una tensión de servicio de 12 - 30 V/DC. La tensión no debe ser estabilizada pero bien filtrada. Cuando el preamplificador zumba o oscila (tono permanente) a base de una tensión mal filtrada, es necesario de acoplar en paralelo a la alimentación de corriente del preamplificador un condensador de electrolito de aprox. 100 µF 40 V entre + y -.

Los cables de conexión „Entrada“ y „Salida“ del amplificador deben conectarse con cables apantallados. El enrejado de apantallamiento siempre se pone a la conexión marcada con el signo masa ⬇. Cuando no se utilizan cables apantallados, zumbido puede presentarse a veces. En este caso el amplificador hace además de una señal que está amplificada justamente también un zumbido de 50 Hz. Se pueden conectar directamente fuentes de señal con una tensión inicial de 2 mV a 20 mV p.ej. micrófonos etc. Cuando se conectan fuentes de señal con una tensión inicial de más de 20 mV (p.ej. tocadi cos piezoeléctricos etc.) es posible que el preamplificador está „sobremodulado“ y cede una señal distorsionada a la salida. En este caso debe conectarse un potenciómetro a la entrada para regular abajo la tensión de entrada. Potenciómetros o potentiómetros variables de 1 k - 100 k son apropiados.

Si el preamplificador se pone en marcha con baterías que tienen una resistencia interior demasiado grande es posible en casos raros que el amplificador oscila. Entonces es necesario de acoplar en paralelo a la alimentación de corriente un condensador de electrolito de aprox. 100 µF 40 V.

**Instrucciones de seguridad para B073**

Las instrucciones de servicio pertenecen a este producto. Contienen indicaciones importantes para la puesta en servicio y el manejo. Prestar también atención a esto al pasar este producto a terceras personas. Si este kit se emplea por niños bajo 14 años, se necesita la presencia de un adulto competente (el kit no tiene ninguna comprobación de CE como juguete de niños). Nunca exponer este kit a altas temperaturas o fuertes vibraciones. La puesta en servicio se debe efectuar por personal calificado para garantizar el servicio seguro de este producto. La tensión de servicio solamente debe tomarse de una batería o una fuente de alimentación probada por seguridad.

En establecimientos industriales se deben observar las instrucciones para prevenir los accidentes de la asociación profesional industrial para las instalaciones eléctricas y medios de producción. En escuelas, centros de formación profesional y en talleres de hobby y de autoayuda, el servicio de este aparato se debe vigilar de responsibilidad por personal enseñado. Nunca poner este aparato cerca de materiales fácilmente inflamables (p.ej. cortinas).

Declinamos toda responsabilidad de daños materiales o personales que resultan de la inobservancia de las instrucciones de servicio o de las instrucciones de seguridad así como de sus daños siguientes.

**Datos técnicos:**

**Kit:** a soldarse por usted mismo | **Tensión de servicio:** 12 - 30 V/DC | **Super banda ancha:** aprox. 10 Hz - 150 kHz | **Sensibilidad de entrada:** aprox. 2 a 20 mV | **Salida:** aprox. 200 mV - 2 V | **Estructura:** 2 - etapa | **Board dimensions:** aprox. 54 x 29 mm

### FR

Ce préampli fonctionne à des alimentations de 12 - 30 V/DC. Il n'est pas nécessaire que la tension soit stabilisée, mais elle doit bien être filtrée. Si le préampli bourdonne ou vibre (son continu) à cause d’une tension mal filtrée, il faudra monter un elco d’env. 100 µF 40 V parallèlement à l’amenée courant du préampli entre + et -. Les câbles de raccordement „entrée“ et „sortie“ de l'ampli doivent se faire avec du câble blindé. Le câblage devra toujours être mis au raccord repéré par le signe masse ⬇. Si l’on n’utilise pas de câbles blindés, il peut y avoir des bourdonnements. L’ampli émettra en plus du signal qu’il amplifie un bourdonnement de 50 Hz.

On peut connecter des sources de signaux avec des tensions de sortie de 2 mV à 20 mV: par ex. micros, etc. Si l’on veut raccorder des sources de signaux ayant une tension supérieure à 20 mV (par ex. tourne-disque avec système cristal, etc.), il se peut que le préampli soit surchargé et émette un son avec distorsion à la sortie. Dans ce cas il faut monter un potentiomètre avant l’entrée pour pouvoir régler la tension d’entrée, de préférence des potentiomètres ou potentiomètres-trimmers de 1 k - 100 k. Dans de très rares cas, lorsque le préampli est alimenté avec des batteries et que ces batteries ont une grand résistance interne, il peut arriver que l’ampli vibre. Dans ce cas il faut monter un elco d’env. 100 µF 40 V en parallèle de l’amenée courant.

**Instructions de sécurité pour B073**

Ces instructions de service appartiennent à ce produit. Elles contiennent des renseignements importants pour la mise en marche et le maniement. Veuillez faire attention à ceci quand vous transmettez ce produit à une troisième personne. Quand ce kit est employé par des enfants au-dessous de 14 ans, il faut qu’un surveillant adulte et compétent soit présent (le kit n'a pas d’inspection de CE comme jouet d’enfant).

Ne jamais exposer ce lot à hautes températures ou aux fortes vibrations. Il faut que la mise en marche soit effectué par du personnel qualifié pour garantir l’opération sûre de ce produit. La tension de service doit être seulement prélevée d’une batterie ou un bloc d’alimentation contrôlé par sécurité. Dans les facilités industrielles, il faut considérer les règlements de prévoyance contre les accidents pour les installations électriques et les moyens de production de la caisse industrielle de prévoyance contre les accidents. Il faut que aux écoles, centres d’apprentissage, aux ateliers de hobby et d’effort personnel, le service de cet appareil soit contrôlé de responsabilité par du personnel formé. Ne jamais placer cet appareil près des matières combustibles ou facilement inflammables (p.ex. rideaux).

**Nous déclinons toute responsabilité des dégâts matériels ou des dommages corporels résultant de la inobservance de ces instructions de service et les instructions de sécurité ainsi que des dommages de conséquence.**

**Données technique:**

**Kit:** pour être soudés par vous-même | **Tension de service:** 12 - 30 V/DC | **Très large bande passante:** env. 10 Hz - 150 kHz | **Sensibilité d’entrée:** env. 2 a 20 mV | **Sortie:** env. 200 mV - 2 V | **Construction:** 2-étape | **Dimensions:** env. 54 x 29 mm

### FI

Tämä esivahvistin työskentelee 12 - 30 V/DC käyttöjännitteellä. Jännitteen ei tarvitse olla stabiloitua mutta sen on oltava hyvin suodatettua. Jos vahvistin hurisee tai ”kiertää” (jatkuva ääni) virtälähteen huonon suodatuksen takia on vahvistimen virtasyöttöön + ja -väliin kytkettävä n. 100 µF 40 V elko.

Liitäntäjohdot ”sisäänmeno” ja ”ulostulo” vahvistimeen täytyy olla suojattuja johtoja. Suojavaippa liitetään aina ⬇ merkittyyn liitäntään. Ellei suojattua kaapelia käytetä voi se johtaa hurinahäiriöihin. Vahvistin välittää silloin vahvistettavan signaalin rinnalla 50 Hz hurinaan.

Äänilähteet, joiden ulostulojännite on väliltä 2 mV ja 20 mV voidaan liittää suoraan. Tällaiset ovat mm. mikrofonit yms. Jos liitetään äänilähteitä, joiden ulostulojännite on yli 20mV (esim. kideäänirastilla varustetut levysoittimet yms.) saattaa olla että vahvistin ylihajautuu ja antaa ulostulostaan säröisen signaalin. Näissä tapauksissa täytyy sisäänmenoon liittää potentiometri, jolla sisääntuleva signaali alennetaan. Tähän tarkoitukseen sopivat 1 k - 100 k potentiometrit ja trimmerit.

Harvoissa tapauksissa kun vahvistinta käytetään paristoilla, joiden sisäinen vastus on liian suuri saattaa olla että vahvistin joutuu ”kiertoon”. Silloin kytketään jänniteliitännän kanssa rinnan 100 µF 40 V elko.

**B073 Turvallisuusohjeita sisältävä lisälehti**

Käyttöohje kuuluu tähän tuotteeseen. Siinä on käyttöönottoa ja käsittelyä koskevia tarkeitä ohjeita. Ota tämä huomioon myös jos luovutat tuotteen toiselle henkilölle. Alle 14 vuoden ikäisten lapsien käyttöä rakennussarjaa, on asiantuntevan aikuisen oltava läsnä (sarjalla ei ole CE-hyväksyntää lasten leluna).

Älä aseta rakennussarjaa alttiiksi korkealle lämpötilalle tai voimakkaalle. Käyttöönotto on annettava vastaavan ammattitaidon omaavan henkilön tehtäväksi, jotta tuotteen turvallinen käyttö varmistetaan. Käyttöjännitelähteenä saadaan käyttää ainoastaan paristoa tai turvatestattua verkkolaitetta.

Ammattiasennuksessa on huomioitava ammattiyhdistyksen sähkölaitteita ja tuotanto-laitteita koskevat tapaturmatorjuntaohjeet. Kouluissa, koulutuslaitoksissa, askartelu- ja tee-itse pajoissa tulee tämän laitteen käyttöä valvoo vastuullinen koulutettu henkilö. Älä koskaan sijoita tätä laitetta lähelle palavia tai helposti syttyviä aineita (esim. verhoja). **Emme ota mitään vastuuta aineellisista- tai henkilövahingoista tai niiden jatkovahingoista, jotka johtuvat käyttöohjeen tai näiden turvallisuusohjeiden laiminlyönnistä.**

**Tekniset tiedot:**

**Pakki:** juote itse | **Käyttöjännite:** 12 - 30 V/DC | **Super-laajakaista:** n. 10 Hz - 150 kHz | **Syöteherkkyy:** n. 2 - 20 mV | **Rlostulo:** n. 200 mV - 2 V | **Rakenne:** 2-vaihe | **Koko:** n. 54 x 29 mm

### NL

Deze voorversterker werkt op voedingsspanningen van 12 - 30 V/DC. De spanning hoeft niet gestabiliseerd te zijn, maar dient wel goed afgevlakt te zijn. Wanneer door een slecht afgevlakte voedingsspanning de voorversterker bromt of oscilleerd (voortdurende toon), dan moet parallel met de stroomtoevoer naar de voorversterker tussen + en - een elco van ca. 100 µF 40 volt geschakeld worden.

De aansluitkabels „ingang“ en „uitgang“ van de voorversterker dienen uitgevoerd te worden door middel van afgeschermd kabel. Daarbij wordt de afscherming van de kabel altijd verbonden met de d.m.v. ⬇ gemerkte aansluiting. Wanneer geen afgeschermd kabel gebruikt zou worden, kunnen bromstoringen ontstaan. De versterker geeft dan naast het te versterken signaal, ook een 50 Hz bromspanning weer. Signaalbronnen met uitgangsspanningen van 2 mV tot 20 mV kunnen rechtstreeks aangesloten worden. Dat zijn b.v. microfoons etc. Wanneer signaalbronnen aangesloten worden met een uitgangssignaal dat groter is als 20 mV (b.v. platenspelers met een keramisch element o.i.d.), dan is het mogelijk, dat de voorversterker overstuurd wordt en een vervormd geluid afgeeft. In dit geval moet een potentiometer op de ingang als spanningsdeler aangesloten worden, zodat de ingangsspanning lager geregeld kan worden. Hiervoor geschikt zijn potentiometers van 1 k ohm tot 100 k ohm. In zeldzame gevallen, wanneer de versterker gevoed wordt door batterijen en de batterijen een te grote inwendige weerstand hebben, kan het gebeuren, dat de voorversterker oscilleerd. Ook in dit geval dient een elco van ong. 100 µF 40 volt parallel met de voedingsspanningsdraden aangesloten te worden.

**Veiligheidsvoorschriften voor B073**

De gebruiksaanwijzing moet ook gelezen worden, doordat daar ook belangrijke aanwijzingen staan. Het bevat belangrijke gegevens voor in gebruik name. Let er op, ook als dit produkt aan derden wordt gegeven. Bij gebruik door kinderen onder de 14 jaar is de aanwezigheid van een volwassene verstandig, doordat deze kit geen CE keur heeft als kinderspeelgoed. Gebruik dit bouwpakket niet bij hoge temperaturen of sterke vibraties. Het gebruik mag alleen door bevoegde personen, zodat een betrouwbaar resultaat gehaald wordt. De voedingsspanning mag alleen met batterijen of een CE goedgekeurd en gestabiliseerde voeding. In beroepsmatige instellingen zijn de veiligheidsvoorschriften van de beroepshalve vakvereniging van elektrische apparaten en bedrijfsmiddelen in acht te nemen. Het gebruik van dit bouwpakket in o.a. scholen, praktijk-, hobby-, en reparatie ruimtes is alleen toegankelijk door verantwoordelijke personen. Plaats het apparaat nooit bij brand gevaarlijke materialen.

**Bij schade of ongeval, door het niet nakomen van de veiligheidsvoorschriften en gebruiksaanwijzing, zijn dealer, importeur of fabrikant niet verantwoordelijk.**

**Technische gegevens:**

**Uitrusting:** het solder zelf | **Bedrijfsspanning:** 12 - 30 V/DC | **Super breedband:** ca. 10 Hz - 150 kHz | **Ingangsevoeligheid:** ca. 2 - 20 mV | **Uitgang:** ca. 200 mV - 2 V | **Structuur:** 2 stufig | **Print plaat afmeting:** ca. 54 x 29 mm

### PT

Este preamplificador funciona com alimentações de 12 - 30 V/DC. Não necessita de alimentação estabilizada mas tem de ser filtrada. Se o amplificador começar a oscilar ou a produzir zumbidos devido à má filtragem, deve de ligar um condensador electrolítico de 100 µF 40 V entre os terminais + e - em paralelo com a alimentação do preamplificador. Os cabos de ligação „input „ e „output“ (entrada e saída) do amplificador devem de ser ligados com cabos blindados. A blindagem deve de ser ligada aos terminais marcados com o símbolo ⬇. Se não for usado cabo blindado surge um zumbido a 50 Hz em simultâneo com o sinal amplificado.

Podem ser ligadas fontes e sinal de 2 mV a 200 mV de saída como por exemplo microfones. A ligação de fontes com tensão superior a 20 mV podem resultar destruir o preamplificador e em distorção. Neste caso deve de ser ligado para regular a entrada um potenciometro. Recomendamos um potenciometro ou uma resistência variável de 1 k a 100 k.

Em casos muito raros, o pré-amplificador poderia começar a oscilar quando alimentado por baterias com uma resistência interna muito grande. Caso isto aconteça, um capacitor eletrólítico de aproximadamente 100 µF 40 V tem que ser ligado em paralelo para fonte de alimentação.

**Indicação de segurança para B073**

A instrução de serviço pertence a este produto. Esta contem importantes informações para colocação em serviço e operação. Tome atenção quando entregar este produto a terceira pessoa. Crianças menores a 14 anos que utilizem este Kit é necessário a presença de um adulto especialista (não tem entrega na CE como briquedo para criança). Não colocar este kit em lugares com temperaturas altas ou fortes vibrações. A colocação em serviço é só efectuada por pessoas instruídas, para que seja obtido um seguro serviço deste produto. A tensão de serviço só pode ser retirada com uma bateria ou um equipamento de alimentação a partir da rede examinado sobre segurança.

Em instalações industriais deve dar atenção ás prevenções de acidentes da associação de profissionais de instalações eléctricas e meios de produção.Este aparelho só deve exercer em escolas, centros de instrução, instalações de tempos livres e instalações de securro pessoal, quando este for controlado por pessoal instruído e responsável. Não colocar nunca este aparelho perto de materiais inflamáveis (p. exp. cortinados).

**Em danos materiais e pessoais ou danos resultados destes, que forem causados por não dar atenção ás instruções de serviço e indicações de segurança, não assumimos qualquer responsabilidade.**

**Dados técnicos:**

**Kit:** para ser soldada por si mesmo! | **Tensão de serviço:** 12 - 30 V/DC | **Super largura de banda:** cerca. 10 Hz - 150 kHz | **Sensibilidade de entrada:** cerca. 2 - 20 mV | **Saída:** cerca. 200 mV - 2 V | **Estrutura:** 2 etapas | **Medida da placa de circuito:** cerca. 54 x 29 mm

### PL

Wzmacniacz jest zasilany napięciem od 12 - 30 V/DC. Napięcie nie musi być stabilizowane, ale musi być dobrze wygladzone. Jeśli z powodu źle wygladzonego napięcia stychać przydźwięk lub wzbudzenie wzmacniacza (ciągly ton), należy równoległe do zasilania przedwzmacniacza między +/ - i -/ - dołączyć kondensator elektrolityczny o pojemności około 100 uF 40 V.

Połączenia „wejścia“ i „wyjścia“ wzmacniacza musi być wykonane kablem ekranowanym. Ekran kabli należy połączyć z przewodem z symbolem masy ⬇. Stosowanie nieekranowanych przewodów może powodować powstanie przydźwięku. W tym przypadku obok wzmacnianego sygnału pojawia się 50 Hz przydźwięk. Do wzmacniacza można dołączyć bezpośrednio źródła sygnału o napięciu 2 - 20 mV. Należą do nich przykładowo mikrofony, itp. Po podłączeniu źródła sygnału o napięciu wyjściowym większym niż 20 mV (np. gramofony z systemem kryształkowym, itd.), może dojść do „przesterowania“ wzmacniacza i zniekształcenia sygnału na wyjściu. W tym przypadku, na wyjściu wzmacniacza należy zamontować potencjometr który zmniejszy napięcie wejściowe. Do tego nadają się potencjometry o wartości 1 - 100 k.

W bardzo rzadkich przypadkach, kiedy przedwzmacniacz jest zasilany z baterii mających dużą oporność wewnętrzną, może dojść do wzbudzenia wzmacniacza. W tym przypadku należy równoległe do zasilania dołączyć kondensator elektrolityczny o pojemności 100 uF 40 V.

**Wskazówki bezpieczeństwa dla B073**

Instrukcja należy do produktu. Zawiera ona ważne informacje do uruchomienia i obsługi urządzenia. Proszę znieć to na uwadze, przekazując ten produkt osobom trzecim. Zestaw ten nie jest przeznaczony dla osób poniżej 14 lat (nie ma normy CE jako zabawki dla dzieci).

Zestaw należy umieścić z dala od wysokich temperatur, silnych wibracji lub wilgotności. Aby zagwarantować działanie tego produktu, należy jego uruchomienie powierzyć odpowiednio wykwalifikowanemu personelowi. Napięcie zasilania należy dostarczyć z baterii lub sprawdzonego pod względem bezpieczeństwa zasilacza.

W obiektach przemysłowych należy przestrzegać przepisy BHP dotyczących urządzeń elektrycznych i sprzętu. W szkołach, ośrodkach szkoleniowych, klubach i warsztatach samopomocy, działanie tego urządzenia jest nadzorowane przez wyszkolony personel. Proszę nie umieszczać urządzenia w pobliżu łatwopalnych lub palnych materiałów (np. zaston). **W przypadku obrażeń ciała lub uszkodzeń mienia spowodowanego nieprawidłowym stosowaniem instrukcji obsługi i wskázówek bezpieczeństwa, za ewentualne szkody, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności.**

**Dane techniczne:**

**Kit:** do samodzielnego lutowania | **Napięcie zasilania:** 12 - 30 V/DC | **Super pasmo przenoszenia:** 10 Hz - 150 kHz | **Czułość wejścia:** 2 - 20 mV | **Napięcie wyjściowe:** 200 mV - 2 V | **Konstrukcja:** 2-stopniowa | **Wymiary płytki:** ok. 54 x 29 mm