



SENNHEISER

SENNHEISER ELECTRONIC KG., D-3002 WEDEMARK

Bedienungsanleitung
User's Guide
Mode d' Emploi

Studio- Richtmikrofon

**Directional Studio
Microphone**

**Microphone
directionnel de studio**

**MKH 406
P48**

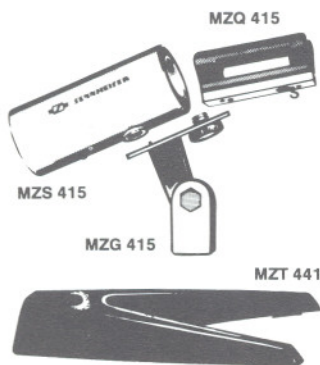
Zubehör
Accessories
Accessoires

MZQ 415 (Art.-Nr. 0944)
Klemmhalterung
Microphone clamp
Fixation rapide

MZG 415 (Art.-Nr. 0943)
Gelenkarm
Swivel mount
Bras articulé

MZS 415 (Art.-Nr. 0938)
Federhalterung
Shock mount
Suspension élastique

MZT 441 (Art.-Nr. 0799)
Tischfuß
Desk stand
Pied de table



MZT 100 (Art.-Nr. 1883)

Tischfuß
Desk stand
Pied de table



MZW 30 (Art.-Nr. 0533)
Windschutz
Windshield
Bonnette anti-vent



MZN 16 P 48, MZN 16 P 48-U
 (Art.-Nr. 1240 / 1241)

Netzgerät
Power unit
Alimentation secteur



MZA 16 P 48, MZA 16 P 48-U
 (Art.-Nr. 2033 / 2034)

Speiseadapter
Battery adapter
Adapteur d'alimentation



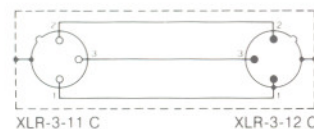
KA 1 und KA 7
 Art.-Nr. 0255 / 0256)

Anschlußkabel
Connecting cable
Cordon de raccordement



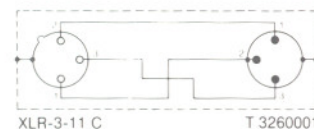
KA 7-U (Art.-Nr. 1777)

Anschlußkabel
Connecting cable
Cordon de raccordement

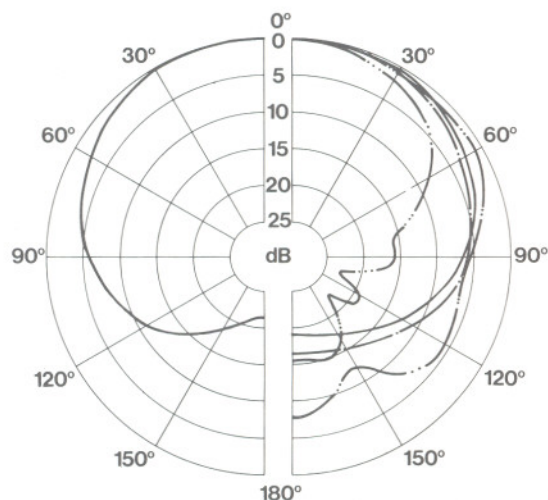


KA 7 UN (Art.-Nr. 2157)

Anschlußkabel
Connecting cable
Cordon de raccordement



Richtdiagramm
Polar Diagram
Diagramme de directivité



125 Hz
 250 Hz
 500 Hz
 1000 Hz

2000 Hz
 4000 Hz
 8000 Hz
 16000 Hz

Lieferumfang: 1 Mikrofon

Kurzbeschreibung

Das MKH 406 P 48 ist ein Studio-Richtmikrofon mit Nierencharakteristik. Es arbeitet nach dem Hochfrequenz-Prinzip und ist für 48 V-Phantomspeisung ausgelegt. Neben seinem weiten Übertragungsbereich, der Impulstreue und der geringen Körperschall-empfindlichkeit zeichnet sich das Mikrofon durch eine weitgehend frequenzunabhängige Richtwirkung aus.

Ausführungen

MKH 406 P 48

Für 48 V Phantomspeisung. Mit 3pol. verschraubbarem DIN Stecker (DIN 41 524). Oberfläche: Satinnickel.

MKH 406 P 48-3

Wie MKH 406 P 48, jedoch mit mattschwarzer Oberfläche.

MKH 406 P 48-U

Für 48 V Phantomspeisung. Mit 3pol. XLR-Stecker. Oberfläche: Satinnickel.

MKH 406 P 48 U-3

Wie MKH 406 P 48-U, jedoch mit mattschwarzer Oberfläche.

Prinzip der Hochfrequenzschaltung

Die Kapsel eines Kondensator-Mikrofons in Hochfrequenzschaltung stellt im Gegensatz zu der Niederfrequenzschaltung eine niederohmige Impedanz dar. An der Kapsel liegt anstelle der sonst nötigen hohen Polarisationsspannung lediglich eine Hochfrequenzspannung von weniger als 10 V, die durch einen rauscharmen Oszillator (8 MHz) erzeugt wird. Dieses Arbeitsprinzip führt zu einer höheren Betriebssicherheit der Mikrofone, insbesondere bei Außenaufnahmen unter extremen klimatischen Verhältnissen.

Speisung und Anschluß

Alle Kondensator-Mikrofone von Sennheiser electronic mit der Bezeichnung MKH ... P 48 oder P 48-U werden nach DIN 45 596 mit 48 V phantomgespeist. Die beiden Tonadern führen die positive Speisespannung, die Rückleitung des Speisestromes erfolgt über den Kabelschirm.

Beim Anschluß der Sennheiser-Kondensator-Mikrofone wird ebenso wie bei dynamischen Mikrofonen vom Prinzip der Spannungsanpassung Gebrauch gemacht. Der Vorteil ist dabei, daß weder der Impedanzverlauf des Mikrofonausganges noch der des Verstärkereinganges einen nennenswerten Einfluß auf den Gesamt-Frequenzgang haben. Die Quellimpedanz der Sennheiser-Kondensator-Mikrofone mit Phantomspeisung ist so klein (etwa 10Ω bei 1000 Hz), daß von der Eingangsimpedanz des Verstärkers nur verlangt wird, daß sie mindestens 200Ω beträgt.

Das ist meist der Fall. Sollte dennoch ein Eingang mit geringerer Impedanz vorliegen, so muß man mit einem geeigneten Vorwiderstand dafür sorgen, daß das Mikrofon mindestens 200Ω »sieht«. Die dabei auftretende Spannungsteilung muß natürlich berücksichtigt werden. Dieselbe Methode wird angewandt, wenn eine höhere Ausgangsimpedanz des Mikrofons verlangt wird. Auch in diesem Fall kann man sich durch Vorschalten eines entsprechenden Widerstandes helfen.

Die Sennheiser-Kondensator-Mikrofone geben relativ hohe Spannungen ab, bei maximalen Schalldrücken mehr als 1 V. Das hat den Vorteil, daß auch bei größeren Kabellängen eingekoppelte Störspannungen keine Bedeutung erlangen. Weiterhin geht auch das Eigenrauschen des Mikrofonverstärkers kaum noch in das Gesamtgeräusch ein. Die Mikrofone sind außerdem mit reichlich bemessenen Hochfrequenzsiebgliedern ausgestattet, die dafür sorgen, daß keine Hochfrequenzspannungen auf die Mikrofonleitungen gelangen, und die gleichzeitig die Mikrofone gegen Hochfrequenzstörungen von außen schützen. Es ist deshalb auch unter schwierigen Verhältnissen nicht notwendig, besondere Maßnahmen, wie Doppelabschirmung der Leitungen und hochfrequenzdichte Armaturen, vorzusehen.

Sennheiser-Kondensator-Mikrofone sind nach DIN gepolt, d. h. bei Auftreten eines Druckimpulses von vorn auf die Kapsel tritt an Stift 1 des DIN-Steckers (bzw. Stift 2 des Cannon-Steckers) eine positive Spannung gegenüber Stift 3 auf. Bei der Beschaltung der Anschlußstifte der Geräteingänge sollte man daher auf die richtige Polung des NF-Signals achten.

Anschluß an symmetrische Eingänge

Phantomgespeiste Mikrofone müssen grundsätzlich an symmetrisch-erdfrei beschaltete, also mit einem Eingangstransformator versehene Eingänge angeschlossen werden.

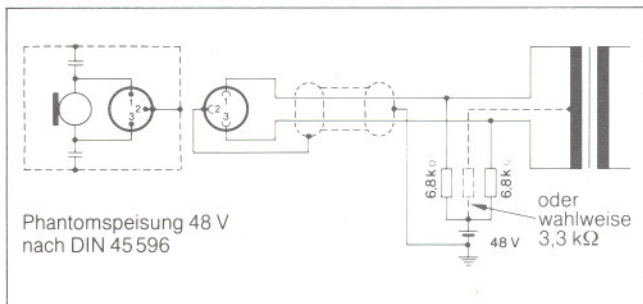
In diesem Fall verbindet man das Mikrofon mit dem Netzgerät MZN 16 P 48 bzw. MZN 16 P 48-U (siehe Zubehör) und dessen Ausgang wiederum mit dem Geräteeingang.

Anschluß an unsymmetrische Eingänge

Sollen phantomgespeiste Mikrofone über das entsprechende Netzgerät an unsymmetrisch beschaltete Geräteingänge angeschlossen werden, so ist generell ein Übertrager zwischenzuschalten. Hierbei kann dann gleichzeitig durch richtige Wahl des Übersetzungsverhältnisses die geeignete Spannungsanpassung gemacht werden. Die Sekundärseite des Übertragers kann dann unsymmetrisch mit dem Geräteeingang verbunden werden.

Anschluß an Eingänge mit hoher Empfindlichkeit

Wenn das vorhandene Gerät eine zu hohe Eingangsempfindlichkeit besitzt, z. B. wenn er für niederohmige dynamische Mikrofone vorgesehen ist, kann es notwendig werden, den Pegel der Kondensatormikrofone mit Hilfe eines Spannungsteilers herabzusetzen. Dieser soll in der Mikrofonleitung am Geräteeingang angeordnet werden. Hierdurch wird in dem eigentlichen Mikrofonkreis der hohe Pegel bewahrt, was sich günstig auf den Störabstand auswirkt.



Anschluß an Geräte mit Speisemöglichkeit

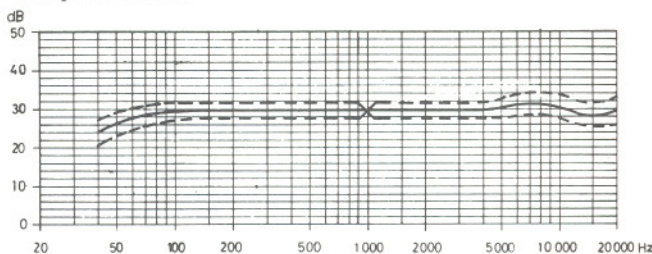
Wenn im Gerät eine geeignete Spannung zur Verfügung steht, kann das Kondensatormikrofon daraus direkt gespeist werden. Die Spannung soll hierzu $48\text{ V} \pm 12\text{ V}$ betragen. Sie muß so stabilisiert und gesiebt sein, daß die Fremdspeisung kleiner als 1 mV ist. Die nach Norm vorgeschriebenen Speisewiderstände betragen dabei $2 \times \text{ca. } 6,8\text{ k}\Omega$. Die Abweichung der beiden Widerstände voneinander soll $\leq 0,4\%$ sein. Die Stromaufnahme von Sennheiser-Kondensator-Mikrofonen MKH ... P 48 beträgt etwa 2 mA, es fallen also etwa 7 V an den Speisewiderständen ab.

Technische Daten

MKH 406 P 48	MKH 406 P 48-U
Übertragungsbereich	40 ... 20 000 Hz
Akustische Arbeitsweise	Druckgradienten-empfänger
Richtcharakteristik	Niere
Feld-Leerlauf-Übertragungsfaktor bei 1000 Hz	20 mV/Pa ± 1 dB (2 mV/ $\mu\text{bar} \pm 1$ dB)
Elektrische Impedanz bei 1000 Hz	ca. 10 Ω , symmetrisch, erdfrei
Minimale Abschlußimpedanz	1 k Ω (200 Ω für Schalldrücke bis 30 Pa)
Geräuschspannungsabstand nach DIN 45 590	ca. 72 dB
Aussteuerungsgrenze bei 1000 Hz	75 Pa
Speisespannung	48V ± 12 V
Speisestrom	ca. 2 mA
Temperaturbereich	-10°C bis +70°C
Stecker	3poliger Normstecker nach DIN 41 524
Beschaltung	1: Masse, Gehäuse; 2: NF (+); 3: NF (-); 4: Speisung (+) nach DIN 45 596
Anschlußkupplung	3polige verschraubbare Normkupplung nach DIN 41 524 z. B. T 3261 001
Abmessungen	19 mm ϕ , 150 mm lang
Gewicht	120 g
Oberfläche	mattschwarz oder Satin-Nickel

Änderungen, vor allem zum technischen Fortschritt, vorbehalten.

Frequenzkurve



Sollfrequenzgang mit Toleranzschema MKH 406 P 48. Jedem Mikrofon legen wir das Original-Meßprotokoll bei, gemessen von 50–20 000 Hz.

Zubehör für MKH 406 P 48 / MKH 406 P 48-U

Klemmhalterung MZQ 415

Mit Hilfe der Klemmhalterung kann das MKH 406 P 48 auf Stativen, Auslegern usw. mit $\frac{3}{8}$ "-Gewinde befestigt werden.

Gelenkarm MZG 415

Der Gelenkarm ermöglicht es, den Tischfuß MZT 441 zusammen mit der Klemm- oder der Federhalterung für das MKH 406 P 48 einzusetzen.

Tischfuß MZT 441

Ein stabiler, feststehender Tischfuß für das MKH 406 P 48 in Verbindung mit dem Gelenkarm MZG 415 und der Klemmhalterung MZQ 415 oder der Federhalterung MZS 415.

Federhalterung MZS 415

Die Federhalterung kann auf alle Stative, Ausleger usw. mit $\frac{3}{8}$ "-Gewinde aufgeschraubt werden und vermindert Aufnahmestörungen durch Trittschall oder Bodenschwingungen. Durchmesser 35 mm, Länge 80 mm.

Tischfuß MZT 100

Dieser stabile, feststehende Tischfuß mit hervorragender Körperschalldämpfung ist besonders für Aufnahmesituationen geeignet, bei denen Hantierungs- und Klopfg Geräusche unvermeidlich sind, z. B. in Diskussionsrunden. Verwendung zusammen mit MZG 415 und MZQ 415.

Windschutz MZW 30

Der Schaumnetz-Windschutz wird bei windgefährdeten Aufnahmen über die Schalleinlaßöffnung des Mikrofons gezogen. Größter Durchmesser 60 mm, Länge 80 mm, Dämpfung der Windstörung ca. 20 dB.

Netzgerät MZN 16 P 48 und MZN 16 P 48-U

Stromversorgungsgerät für 48 V-Phantomspannung nach DIN 45 596. Für die Kondensator-Mikrofone ... P 48 ist das MZN 16 P 48 bestimmt. Für die Kondensator-Mikrofone ... P 48-U das MZN 16 P 48-U. An jedem Netzgerät können gleichzeitig zwei Mikrofone angeschlossen werden. Abmessungen: 168 x 120 x 50 mm.

Speiseadapter MZA 16 P 48 und MZA 16 P 48-U

Zur netzunabhängigen Spannungsversorgung von phantomgespeisten Kondensator-Mikrofonen nach DIN 45 596.

Anschlußkabel KA 1 und KA 7

Dreidrig abgestimmte Kabel mit 3poligem Normstecker nach DIN 41 524 und 3poliger Normbuchse. Passend für MKH 406 P 48. Länge des Kabels KA 1: 1,5 m. Länge des Kabels KA 7: 7,5 m.

Anschlußkabel KA 7-U

Das Kabel hat auf der einen Seite eine Cannon-Kupplung und endet in einer Cannon-Steckverbindung. Es ist z. B. geeignet zum Anschluß des MKH 406 P 48-U an das Netzgerät MZN 16 P 48-U. Länge des Kabels: 7,5 m.

Anschlußkabel KA 7 UN

Geeignet für alle Sennheiser-Mikrofone mit XLR-Steckverbindern (System Cannon). Geräteseitig 3pol., verschraubbarer Normstecker (z. B. T 3260 001). Länge: 7,5 m.

DIRECTIONAL STUDIO MICROPHONE MKH 406 P 48

Delivery: 1 microphone

General description

The MKH 406 P 48 is a directional studio microphone with cardioid characteristic. It works according to the rf-principle and is designed for operation at 48 V-phantom powering networks. Besides its wide frequency response, the excellent pulse behaviour and the low sensitivity to handling noise this microphone features a frequency-independent cardioid characteristic.

Models

MKH 406 P 48

For 48 V-phantom powering; with 3-pin DIN plug, screwable (DIN 41 524). Finish: satin nickel.

MKH 406 P 48-3

Same as MKH 406 P 48, but with matt black finish.

MKH 406 P 48-U

For 48 V-phantom powering; with 3-pin XLR-plug. Finish: satin nickel.

MKH 406 P 48-U 3

Same as MKH 406 P 48-U, but with matt black finish.

Principle of high frequency circuit

The capsule of a RF condenser microphone represents contrary to DC circuits, a low impedance. Instead of the high polarisation voltage normally required, a high frequency capsule needs only a high frequency voltage of about 10 volts, which is produced by a built-in low-noise oscillator (8 MHz). This principle ensures the microphone's high operational reliability, particularly for outdoor recordings in extreme climatic conditions.

Powering and connection

All Sennheiser microphones designated MKH ... P 48 and P 48-U are 48 V-phantom-powered according to DIN 45 596. Either condenser- or dynamic microphones from Sennheiser electronic employ the principle of voltage matching. This "no load condition" has the advantage that neither impedance variations of the microphone output nor of the amplifier input have a noticeable influence on the total performance of the system (e.g. frequency response). The source impedance of Sennheiser condenser microphones with phantom powering is extremely low (about 10Ω at 1000 Hz) so that the amplifier input impedance has only to be at least 200Ω .

This is usual in the majority of cases. Should – however – the input impedance be smaller than 200Ω , a resistor of appropriate value should be placed in series with the microphone so that it "sees" at least 200Ω . The voltage division caused by this series resistor must, of course, be considered. The same method can be used when a higher output impedance of the microphone is demanded. In this case again, a series resistor can be used to provide correct matching.

Sennheiser condenser microphones produce relatively high output voltages exceeding 1 volt at maximum sound pressure levels. This has the advantage that even with long cables induced interference signals can be disregarded. Also the internal noise produced by the microphone does not contribute to the total noise level. The microphones are fitted with RF filters which ensure that no high frequency signals from the microphone can affect the external circuitry and that the microphone itself is protected from high frequency disturbance. It is therefore not necessary, even under the most difficult conditions, to take special precautions, such as double screening of the cables or the provision of high frequency filters. Sennheiser condenser microphones are polarised according to DIN standard i.e. when a pressure pulse strikes the capsule from the front Pin 1 of the DIN-connector (resp. Pin 2 of the Cannon-connector) goes positive with reference to Pin 3. This should be considered when e.g. the amplifier input plug is being wired for correct phasing.

Connection to balanced inputs

Phantom-powered microphones are generally to be connected to balanced ground-free transformer inputs. In this case the microphone is simply connected via the power supply MZN 16 P 48 resp. MZN 16 P 48-U (see accessories) to the inputs of the amplifier.

Connection to unbalanced inputs

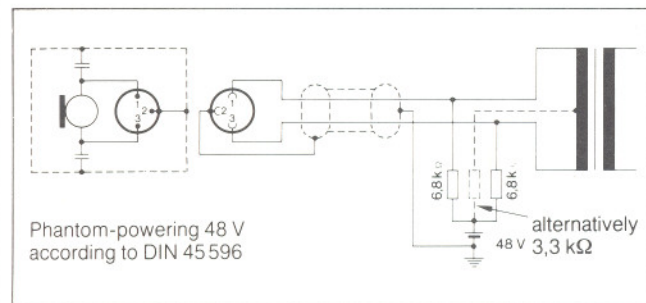
In many cases, for example most home-tape recorders, the input socket is unbalanced. If a phantom-powered microphones is to be connected to such inputs it is generally necessary to use a transformer. The secondary of this audio-transformer may then be connected – one side grounded – to the input. Proper voltage matching is achieved by selecting a suitable transformer ratio.

Connection to inputs with high sensitivity

If the unit being used has a very high input sensitivity i.e. when it is normally intended for use with dynamic microphones, it can be necessary to reduce the output voltage from the microphone by means of a voltage divider. This should be built into the microphone cable at the units input. This way the large signal on the microphone cable is maintained up to just before the amplifier, which helps to increase the signal to noise ratio.

Connection to units with powering facilities

If an appropriate voltage source is available in the amplifier the condenser microphone can be powered directly. The voltage should be 48 volts $\pm$ 12 volts. It should be stabilised and filtered, so that the unweighted noise voltage is less than 1 mV.



According to the DIN standard the feed resistors should be $2 \times \text{appx. } 6,8 \text{ k}\Omega$. The difference between the two resistors should be $\leq 0,4\%$. The current taken by Sennheiser condenser microphones MKH ... P 48, is appx. 2 mA.

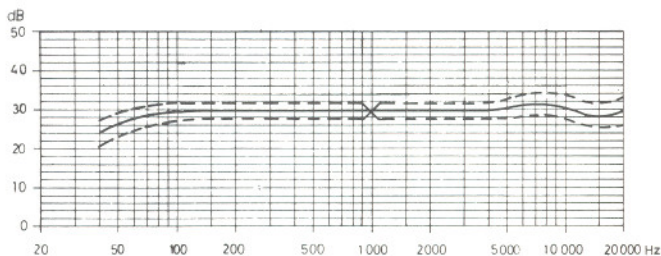
This means that approx. 7 volts are lost across the resistors.

Technical Data

	MKH 406 P 48	MKH 406 P 48-U
Frequency response	40 ... 20 000 Hz	40 ... 20 000 Hz
Operating principle	pressure gradient transducer	cardioid
Directional characteristic		
Sensitivity at 1000 Hz	20 mV/Pa $\pm$ 1 dB (2 mV/ μ bar $\pm$ 1 dB)	
Impedance at 1000 Hz	appx. 10 Ω , balanced, ground-free	
Minimum load	1 k Ω (200 Ω for SPL up to 30 Pa)	
Signal to noise ratio to DIN 45590	appx. 72 dB	
Maximal SPL	75 Pa	
Operating voltage	48 V $\pm$ 12 V	
Current taken	ca. 2 mA	
Temperature range	-10°C to +70°C	
Output plug	3-pin standard plug to DIN 41 524	3-pin XLR plug
Pin connections	1: Audio (+); Supply (+) 2: Ground, housing; Supply (-) 3: Audio (-); Supply (+) according to DIN 45596	1: Ground, housing; Supply (-) 2: Audio (+); Supply (+) 3: Audio (-); Supply (+) according to IEC standard Publication 268-14/2
Cable connector	3-pin standard connector to DIN 41 524 e.g. T 3261 001	3-pin connector XLR-3-11 C
Dimensions	19 mm ϕ , 150 mm long	19 mm ϕ , 165 mm long
Weight	120 g	135 g
Finish	dull black or satin nickel	

We reserve the right to alter specification, especially with regard to technical improvements.

Frequency Response



Standard response curve with tolerances MKH 406 P 48. The original diagram is included with each microphone, measured from 50– 20 000 Hz.

Accessories for MKH 406 P 48 / MKH 406 P 48-U

Microphone Clamp MZQ 415

The clamp can be fitted on tripods, booms etc. with $\frac{3}{8}$ " threads.

Swivel Mount MZG 415

The swivel mount gives the possibility to use the desk stand together with the microphone clamp or the shock mount for the MKH 406.

Desk Stand MZT 441

The MZT 441 is together with the swivel mount MZG 415 and the microphone clamp MZQ 415 or the shock mount MZS 415 a stable desk stand for the MKH 406 P 48.

Shock Mount MZS 415

The shock mount can be connected to all tripods, booms, etc. with $\frac{3}{8}$ " threads and prevents recording being disturbed by footfall for other strong mechanical disturbances. Diameter 35 mm, Length 80 mm.

Desk Stand MZT 100

This sturdy and stable desk stand with its highly effective sound insulation is especially well suited to those recording situations in which knocks and handling noise are unavoidable e.g. open debates etc. Used in conjunction with the MZG 415 and the MZQ 415.

Windshield MZW 30

The foam-rubber-windshield should be drawn over the sound inlets of the microphone when wind disturbances are evident. Largest diameter 60 mm. Length 80 mm. Reduction of wind disturbances approx. 20 dB.

Power Supplies MZN 16 P 48 and MZN 16 P 48-U

Power supply unit for 48 V phantom powering according to DIN 45596. The MZN 16 P 48 has been especially designed for the condenser microphones ... P 48 whilst the MZN 16 P 48-U is intended for the condenser microphones ... P 48-U. Two microphones can be powered simultaneously from each supply unit. Dimensions: 168 x 120 x 50 mm.

Battery adapter MZA 16 P 48 and MZA 16 P 48-U

For voltage supply of phantom powered condenser microphones according to DIN 45596.

Connecting Cable KA 1 und KA 7

Triple conductor shielded cable fitted with 3-pin standard plug according to DIN 41524 and 3-pin standard socket. Suitable for MKH 406 P 48.

Length of cable KA 1: 1.5 m. Length of cable KA 7: 7.5 m.

Connecting Cable KA 7-U

The cable is fitted at one end with a Cannon coupling and at the other with a Cannon plug connector. It is suitable for (e.g.) connecting the MKH 406 P 48-U to the power supply unit MZN 16 P 48-U. Cable length: 7.5 m.

Connecting Cable KA 7 UN

Suitable for all Sennheiser microphones equipped with XLR-connectors (Cannon). The cable is fitted with a 3-pin XLR-connector on one end and a 3-pin screwable standard plug (e.g. T 3260 001) on the other end. Length: 7.5 m.

MICROPHONE DIRECTIONNEL DE STUDIO MKH 406 P 48

Livraison: 1 microphone

Description abrégée

Le MKH 406 P 48 est un microphone directionnel de studio à directivité cardioïde. Le microphone fonctionne après le principe haute fréquence et est prévu pour une alimentation à circuit fantôme de 40 V. Le MKH 406 P 48 se caractérise par sa bande passante large, sa constance concernant les impulsions, sa insensibilité aux frottements et par sa directivité cardioïde pratiquement indépendante de la fréquence.

Versions

MKH 406 P 48

Pour alimentation fantôme à 48 V. Avec fiche normalisée tripolaire vissable (DIN 41524). Surface: nickelée satinée.

MKH 406 P 48-3

Comme MKH P 48, mais avec surface noir mate.

MKH 406 P 48-U

Pour alimentation fantôme à 48 V. Avec fiche XLR tripolaire. Surface: nickelée satinée.

MKH 406 P 48-U-3

Comme MKH 406 P 48-U, mais avec surface noir mate.

Montage haute fréquence

Contrairement au montage basse fréquence, la capsule d'un micro électrostatique à haute fréquence présente une faible impédance. A la place de la tension de polarisation relativement élevée, la capsule n'est soumise qu'à une faible tension inférieure à 10 volts, fournie par un oscillateur (8 MHz) à faible bruit de fond. La faible impédance du système mène à une haute fiabilité des microphones, particulièrement au cas des prises de son à l'extérieur aux conditions climatiques extrêmes.

Alimentation et branchement

Tous les micros électrostatiques de Sennheiser électronique avec la désignation MKH ... P 48 and P 48-U sont alimentés par circuit fantôme selon DIN 45596. Le courant passe par les deux conducteurs de modulation, le courant de retour par le blindage. Pour le branchement de ses microphones électrostatiques, Sennheiser utilise, comme pour les microphones dynamiques, le principe d'adaptation en tension. Cela signifie que l'impédance d'entrée de l'amplificateur est beaucoup plus élevée que celle du micro de telle sorte que celui-ci marche presque à vide. De ce fait, ni les variations d'impédance du microphone, ni celles de l'amplificateur n'ont d'influence sensible sur la courbe de réponse. L'impédance de source des microphones électrostatiques Sennheiser à alimentation fantôme est très faible, environ 10Ω à 1000 Hz. La seule exigence posée à l'amplificateur est d'avoir une impédance d'entrée d'au moins 200Ω .

Si toutefois, votre amplificateur présente une impédance inférieure, il faut choisir une résistance additionnelle convenant pour que le micro «voie» au moins 200Ω . La division de tension qui en résulte doit évidemment être prise en considération. La même méthode est employée si on a besoin d'une impédance micro plus élevée. Dans ce cas aussi, une résistance additionnelle mène à une adaptation correcte.

Les micros électrostatiques Sennheiser donnent des tensions de sortie relativement élevées, supérieures à 1 V pour des pressions acoustiques maximales. L'avantage en est que, même pour des câbles longs, les tensions parasites n'ont aucune influence. En outre, l'influence du bruit de fond de l'amplificateur du micro est pratiquement inexistante. De plus, tous ces micros Sennheiser sont équipés de filtres haute-fréquence dimensionnés généreusement. Ces filtres éliminent les tensions parasites HF de la ligne et protègent les microphones contre des champs HF extérieurs. Même pour des conditions difficiles de transmission, il n'est pas nécessaire de prévoir de protections spéciales (double blindage de lignes, matériel anti-HF, etc.). La polarité des micros Sennheiser est conforme à la norme DIN, c.à.d. si une impulsion de pression touche la capsule de front, la broche 1 du connecteur DIN (resp. broche 2 du connecteur Cannon) possède une tension positive par rapport à la broche 3. Lors du câblage des broches de l'amplificateur, veillez donc à la polarité correcte du signal BF.

Branchement à des entrées symétriques

En principe, les micros à alimentation fantôme doivent être branchés à des entrées symétriques sans mise à la terre, c.à.d. à des entrées à transformateur d'entrée.

Dans ce cas on relie le micro à l'alimentation secteur MZN 16 P 48 resp. MZN 16 P 48-U (voir accessoires) et la sortie du MZN à l'entrée d'appareil.

Branchement à des entrées asymétriques

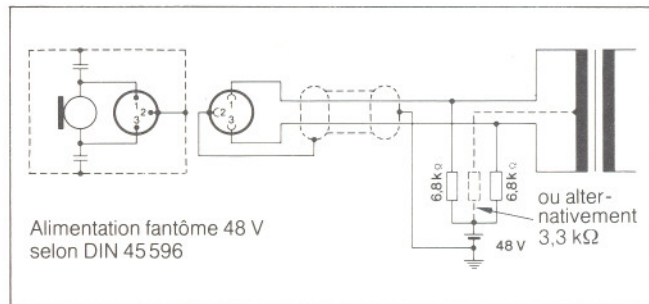
Si des micros à alimentation fantôme doivent être branchés à des entrées asymétriques, en passant par l'alimentation secteur appropriée, un transformateur doit être intercalé. En choisissant correctement le rapport de transformation, on arrive à l'adaptation en tension adéquate. Le côté secondaire du transformateur peut alors être branché de façon asymétrique à l'entrée de l'amplificateur.

Branchement à des entrées à haute sensibilité

Si l'appareil en présence possède une sensibilité trop élevée (p.ex. amplificateur pour micros dynamiques à basse impédance) il est parfois nécessaire de diminuer la tension du micro à l'aide d'un diviseur de tension. Celui-ci doit être incorporé au câble du micro à l'entrée de l'appareil. Le niveau élevé est ainsi maintenu jusqu'à l'entrée de l'amplificateur, ce qui propice au rapport signal/bruit.

Branchement à des appareils avec possibilités d'alimentation

Si l'appareil possède une tension convenant, le microphone électrostatique peut être alimenté directement. La valeur de la tension doit être de 48 volts $\pm$ 12 V. Elle doit être stabilisée et filtrée de telle manière que la tension non-pondérée soit inférieure à 1 mV.



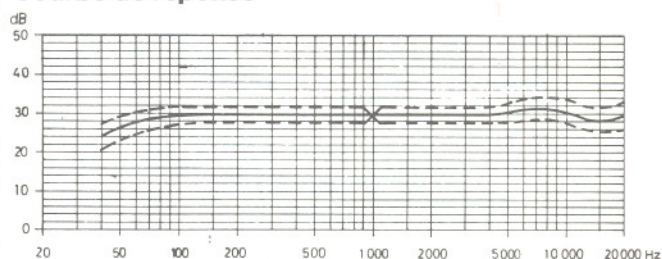
La valeur des résistances standardisées d'alimentation est de $2 \times 6,8 \text{ k}\Omega$, la variation d'une résistance par rapport à l'autre $\leq 0,4\%$. Le courant de consommation pour les micros électrostatiques Sennheiser MKH ... P 48 est d'environ 2 mA. La chute de potentiel aux deux résistances est d'environ 7 V.

Caractéristiques techniques

MKH 406 P 48	MKH 406 P 48-U
Bande passante	40 ... 20 000 Hz
Principe acoustique	capteur à gradient de pression cardioïde
Directivité	20 mV/Pa $\pm$ 1 dB (2 mV/ μ bar $\pm$ 1 dB)
Facteur de transmission à vide à 1000 Hz	env. 10 Ω , symétrique, sans masse
Impédance à 1000 Hz	1 k Ω (200 Ω jusqu'à 30 Pa)
Impédance minimale de charge	env. 72 dB
Rapport signal/bruit (selon DIN 45 590)	75 Pa
Niveau max. à 1000 Hz	48 V $\pm$ 12 V
Tension d'alimentation	appx. 2 mA
Consommation	-10°C bis + 70°C
Plage de températures	fiche tripolaire normalisée DIN 41 524
Connecteur	1 = BF (+); alimentation (+)
Brochage	2 = masse, boîtier; alimentation (-)
	3 = BF (-); alimentation (+)
	selon DIN 45 596
Connecteur pour câble de raccordement	connecteur tripolaire vissable normalisé DIN 41 524 p.ex. T 3261 001
Dimensions	19 mm ϕ , longueur 150 mm
Poids	120 g
Surface	noire mate ou nickelée satinée

Modifications, surtout dans l'intérêt du progrès technique réservées.

Courbe de réponse



Courbe de réponse de consigne avec tolérance MKH 406 P 48. Chaque micro est livré avec l'original du procès-verbal des mesures entre 50 et 20 000 Hz.

Accessoires spéciaux pour MKH 406 P 48

Fixation rapide MZQ 415

A l'aide de cette fixation, le micro est vissable sur tous les pieds de micro, perches à filet de $\frac{3}{8}$ ".

Bras articulé MZG 415

Le bras articulé permet de combiner le pied de table MZT 441 avec la fixation rapide ou la suspension élastique pour le MKH 406 P 48.

Pied de table MZT 441

Pied de table robuste et stable pour le MKH 406 P 48, en combinaison avec le bras articulé MZG 415 et la fixation rapide MZQ 415 ou la suspension élastique MZS 415.

Suspension élastiques MZS 415

Élimine les perturbations causées par les bruits de pas ou les vibrations du sol. Peut être vissée sur tous les pieds de micro, pieds de table et perches à taraudage $\frac{3}{8}$ ". Diamètre 35 mm.

Longueur 80 mm.

Pied de micro pour table MZT 100

C'est un pied, pour table, solide et stable, absorbant les vibrations et, ainsi, particulièrement bien adapté pour les prises de son pendant lesquelles les bruits et frottements de manipulation sont inévitables, pendant les discussions et conférences autour d'une table, par exemple. À utiliser avec le MZG 415 et le MZQ 415.

Bonnette anti-vent MZW 30

Pour les prises de son en présence de vents forts, les ouvertures du micro sont couvertes par la bonnette anti-vent en mousse acoustique spéciale. Diamètre max. 60 mm, longueur 80 mm. Atténuation de l'interférence du vent appx. 20 dB.

Bloc d'alimentation secteur MZN 16 P 48 et MZN 16 P 48-U

Bloc d'alimentation à circuit fantôme 48V, conforme à la norme DIN 45 596, destiné aux microphones de la série ... P 48, ou P 48 U, suivant le cas. À chacun de ces deux types de blocs d'alimentation peuvent être raccordés deux microphones à la fois.

Dimensions: 168x120x50 mm.

Adapteur d'alimentation MZA 16 P 48 et MZA 16 P 48-U

Pour l'alimentation des microphones électrostatiques indépendante de réseau sinon DIN 45 596.

Câble de raccordement KA 1 et KA 7

Câble blindé à trois fils et équipé d'une fiche tripolaire normalisée DIN 41 524 et d'une douille à trois pôles. Destiné pour MKH 406 P 48. Longueur du câble KA 1: 1,5 m. Longueur du câble KA 7: 7,5 m.

Câble de raccordement KA 7 U

À l'une de ses extrémités ce câble possède une prise Cannon et à l'autre un raccordement de prise Cannon. Il se prête par exemple parfaitement au raccordement du MKH 406 P 48 U au bloc d'alimentation MZN 16 P 48 U. Longueur du câble: 7,5 m.

Câble de raccordement KA 7 UN

Pour tous microphones Sennheiser avec raccord à fiche XLR (Cannon). Équipé côté appareil d'un connecteur tripolaire vissable (p.e. T 3260 001).

Longueur de câble: 7,5 m.