



1220180502

Betriebsanweisung für das Kondensator-Richtrohrmikrofon KMR 82 i

Operating Instructions for the KMR 82 i Condenser Shot Gun Microphone

	Seite/Page
1. Das Kondensator-Richtrohrmikrofon KMR 82 i	1. The KMR 82 i Condenser Shot Gun Microphone 2
2. Ausführungsformen	2. Microphone Versions and Output Wiring 3
3. Mikrofonkabel	3. Microphone Cables 3
4. Stromversorgung	4. Power Supply 4
5. Betrieb an unsymmetrischen und mittengeerdeten Eingängen	5. Operation with Unbalanced or Center Tap Grounded Inputs 7
6. Zerlegen des Mikrophons, Meßadapter	6. Disassembly, Test Adapter 7
7. Technische Daten KMR 82 i	7. KMR 82 i Technical Specifications 9
8. Frequenzgänge und Polardiagramm	8. Frequency Responses and Polar Pattern 10
9. Zubehör	9. Accessories 11



November 1990

1. Das Kondensator-Richtrohrmikrofon KMR 82 i

Das Richtrohrmikrofon KMR 82 i ist ein Kondensatormikrofon der Serie fet 80°. Es wird vorzugsweise eingesetzt, wenn das Aufnahmehorn nicht nahe an der Schallquelle positioniert werden kann oder wenn es bei Videoaufnahmen nicht im Bild erscheinen darf. Die Richtcharakteristik des Mikrophons ist keulenförmig.

Das Mikrofon KMR 82 i zeichnet sich durch nahezu frequenzunabhängige Dämpfung seitlich einfallenden Schalls, geringstes Eigenrauschen und gutes Impulsverhalten aus. Kleine Abmessungen und geringes Gewicht bei günstig liegendem Schwerpunkt ermöglichen ermüdungsfreie Handhabung und problemlose Schwenks ohne Nachwippen des Mikrophons.

Aus der Forderung noch möglichst gleichmäßiger Dämpfung bei allen Frequenzen des Übertragungsbereichs ergibt sich eine vergleichsweise geringe Länge des verwendeten Richtrohres. Für Frequenzen, deren Wellenlänge größer als die Rohrlänge ist, arbeitet das Mikrofon als Druckgradientenempfänger, während es oberhalb 1,5 kHz für seitlich einfallenden Schall als Interferenzempfänger wirkt. Schallereignisse außerhalb der „Blickrichtung“ des Mikrophons werden zwar leiser, aber nicht klangverfärbt aufgenommen. Das Mikrofon kann daher auch zur gezielten Aufnahme einzelner Instrumente im Orchester eingesetzt werden. Auch die Überlapung der Aufnahmebereiche mehrerer Richtrohre ist problemlos möglich.

Das KMR 82 i ist sehr hoch aussteuerbar und besitzt eine bemerkenswert niedrige Ersatzlautstärke. Der Strombedarf von 0,7 mA, das geringe Gewicht von 250 g und die Unempfindlichkeit gegenüber Wind- und Griffgeräuschen machen das Mikrofon auch für den Reportagebetrieb besonders geeignet. Bei Außenaufnahmen ist dennoch ein zusätzlicher Schutz gegen Windeinflüsse empfehlenswert. Der Windschirm WS 82 aus Polyurethanschaum gehört zum Lieferumfang und sorgt auch während des Transportes für weiche Lagerung des Mikrophons in seinem Lederkoffer.

Als weitere Maßnahme gegen Störschall beschneidet im KM 82 i ein elektrischer Hochpaß unterhörfrequenter Schall. Seine Grenzfrequenz läßt sich mit einem versenkt angebrachten Schiebeschalter auf 120 Hz (-3 dB) erhöhen.

Im Frequenzbereich von 2 kHz bis 15 kHz besitzt das Übertragungsmaß des KMR 82 i eine Anhebung zum Ausgleich von Übertragungsverlusten in Luft bei großen Entfernungen des Mikrophons zur Schallquelle.

Bei Nahaufnahmen können dadurch insbesondere Zischlaute überbetont werden. Deshalb erlaubt ein zweiter Schiebeschalter, das Übertragungsmaß für hohe Frequenzen relativ abzusenken (10 kHz -4 dB) und damit zu linearisieren (s. Seite 12).

1. The KMR 82 i Condenser Shot Gun Microphone

The KMR 82 i shot gun microphone is a fet 80° series condenser microphone. It is particularly recommended for use under recording conditions where a conventional microphone cannot be positioned within the desired distance of the sound source or, for video, when the microphone should not appear in the picture. The directional characteristic of the KMR 82 i is lobe shaped.

The KMR 82 i microphone is characterized by its largely frequency-independent rejection of sound impinging at any angle off the microphone's maximum sensitivity axis, by its very low self-noise and its good transient behaviour. Its small dimensions and lightweight construction with a convenient centre of gravity, make for ease of handling and unproblematic panning without any whiplash effect.

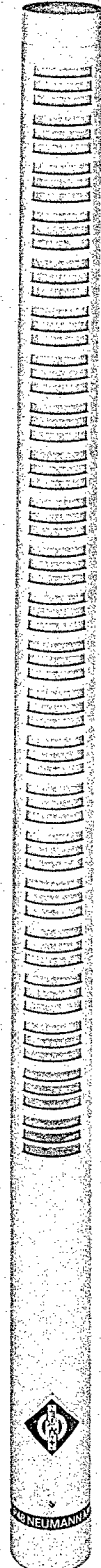
Since it is desirable that all frequencies be attenuated to the same extent, the interference tube may be kept relatively short. At frequencies whose wavelength is longer than the tube length, the microphone works as a pressure gradient transducer, whereas for laterally incident sound above 1.5 kHz, it operates according to the phase-cancellation principle. As a result, sound from off the microphone's maximum sensitivity axis is picked up with reduced intensity, but without sound coloration. The KMR 82 i may therefore also be used to record individual instruments of an orchestra. The overlapping of the pick-up areas of several interference tubes likewise presents no problem.

The KMR 82 i is virtually overload-proof and has a remarkably low self-noise level. Its 0.7 mA current consumption, its 250 g light weight and its insensitivity to wind and finger noise make it also ideally suited for location reporting. However, for outdoor use an additional wind protection is recommended. For this purpose a WS 82 expanded polyurethane windscreen is included. The windscreen doubles as soft padding when the microphone is in its leather carrying case.

As a further measure, an electrical high-pass filter cuts off subaudible frequencies. Its turn-over frequency may be raised to 120 Hz (-3 dB) by means of a flush-mounted slide switch.

The KMR 82 i now shows a boost in the frequency range between 2 kHz and 15 kHz, to compensate for air friction losses for larger sound source to microphone distances.

This may produce over accentuation of sibilant sounds for close microphone placement. A second slide switch has therefore been added to lower those higher frequencies (10 kHz -4 dB), thereby linearizing the response.



2. Ausführungsformen

Das Mikrofon kann in folgenden Ausführungsformen geliefert werden:

KMR 82 i Standardausführung mit 3poligem Switchcraft-Steckereinsatz. Erforderliches Gegenstück: Switchcraft A 3 F. Nickelmatte Oberfläche.

Die Zuordnung der Mikrofonanschlüsse entspricht DIN 45 599, Kennzeichen „I“ bzw. IEC 268-12 (pin conn. 130-x-IEC 02):

Die Modulationsadern liegen an Stift 2 und 3, die Abschirmung an Stift 1. Bei einem Schalldruckanstieg vor der Mikrofonmembran tritt an Stift 2 eine positive Spannung auf.

KMR 82 Ausführung mit kleinem 3poligen Stecker-einsatz nach DIN 41 524. Erforderliches Gegenstück: Binder 09-0006-00-03, Tuchel 3261001. Nickelmatte Oberfläche.

Die Zuordnung der Anschlußstifte entspricht DIN 45 599, Kennzeichen „N“:

Die Modulationsadern liegen an Stift 1 und 3, die Abschirmung an Stift 2.

Bei Schalldruckanstieg vor der Membran tritt an Stift 1 eine positive Spannung auf.

KMR 82 i mt wie oben, jedoch mit schwarzmatterter Oberfläche.

KMR 82 mt wie oben, jedoch mit schwarzmatterter Oberfläche.

3. Mikrofonkabel

Für das KMR 82 i bzw. KMR 82 stehen folgende Kabel zur Verfügung:

KMR 82 i

IC 3 10 m langes Mikrofonkabel ohne Stativgelenk (Switchcraftkupplungen), es kann auch als Verlängerungskabel verwendet werden.

KMR 82

KT 1 10 m langes Mikrofonkabel ohne Stativgelenk (Binder-Kupplungen, kompatibel mit Amphenol-Tuchel-Kupplungen), es kann auch als Verlängerungskabel verwendet werden.

Diese Kabel sind auch mit dem Zusatz „mt“ lieferbar und haben dann mikrofonseitig eine schwarzmatterte Armatur.

2. Microphone Versions and Output Wiring

The following versions are available:

KMR 82 i Standard version with male 3-pole connector insert per IEC 268-12; requires Switchcraft A 3 F female connector. Satin nickel finish.

Microphone output wired per IEC 268-12 (pin conn. 130-x-IEC 02) or DIN 45 599 I, respectively:

Modulation is connected to pins 2 and 3, the shield to pin 1. A sudden sound pressure rise in front of the membrane causes a positive voltage to appear at pin 2.

KMR 82 Version with 3-pole connector insert per DIN 41 524; requires female connector Binder 09-0006-00-03 or Tuchel 3261001. Satin nickel finish.

Microphone output wired per DIN 45 599 N: Modulation is connected to pins 1 and 3, the shield to pin 2. A sudden sound pressure rise in front of the membrane causes a positive voltage to appear at pin 1.

KMR 82 i mt As above, but with matt black finish.

KMR 82 mt As above, but with matt black finish.

3. Microphone Cables

The following cables are available:

KMR 82 i

IC 3 10 m (33 ft.), without swivel mount, Switchcraft connectors. May also be used as extension cable.

KMR 82

KT 1 10 m (33 ft.), without swivel mount, Binder connectors, compatible with Amphenol-Tuchel connectors. May also be used as extension cable.

These cables are also available with a matt black finish connector at the microphone end and are then referred to as IC 3 mt and KT 1 mt, respectively.

Other cable lengths on special order.

Andere Kabellängen sind auf Wunsch lieferbar.

Die höchste zulässige Kabellänge zwischen Mikrofon und Verstärker beträgt etwa 300 m. Bei größeren Kabellängen beeinflusst die Kabelkapazität den Frequenzgang und führt in Verbindung mit der Streuinduktivität des Mikrofonübertragers zunächst zu einem Anstieg am oberen Ende des Übertragungsbereiches.

4. Stromversorgung

Die Phantomspeisung

Das Mikrofon KMR 82 i wird mit 48 V phantomgespeist (P 48, DIN 45 596).

Bei der Phantomspeisung fließt der Speisestrom vom positiven Pol der Spannungsquelle über die elektrische Mitte der beiden Modulationsadern zum Mikrofon. Er wird hierzu über zwei gleich große Widerstände beiden Tonadern gleichsinnig zugeführt. Die Rückleitung des Gleichstroms erfolgt über den Kabelschirm. Der Einfluß von Störspannungen, die der Speisegleichspannung überlagert sind, auf die Ausgangsspannung des Mikrofons wird dadurch um das Maß der Unsymmetriedämpfung herabgesetzt, bei Neumann-Mikrofonen um mehr als 60 dB. Mit der Phantomspeisung ist eine kompatible Anschlußtechnik möglich, weil zwischen beiden Modulationsadern keine Potentialdifferenz besteht: Auf die Anschlußdosen können wahlweise auch dynamische Mikrophone oder Bändchenmikrophone sowie die Modulationskabel röhrenbestückter Kondensatormikrophone geschaltet werden, ohne daß die Speisegleichspannung abgeschaltet werden muß.

Tragbare Netzgeräte

Für die Stromversorgung sind alle P-48-Netzgeräte (DIN 45 596) geeignet. Das entsprechende Neumann-P-48-Netzgerät hat die Bezeichnung **N 48 i-2**. Es ist zur Stromversorgung zweier Mono-Kondensatormikrophone oder eines Stereomikrofons mit $48\text{ V} \pm 1\text{ V}$, maximal $2 \times 6\text{ mA}$ geeignet. Siehe Neumann-Druckschrift 10000 821... „48V-Phantom-Speisegeräte“.

Die Zuordnung der Mikrofonanschlüsse und die Polarität der Modulationsadern ist am Ausgang der Speisegeräte die gleiche wie am Mikrofon.

Geräte für die Sammelspeisung der Mikrophone

Werden mehrere Mikrophone betrieben, so können diese über eine feste Verdrahtung aus einem Gerät für Sammelspeisung versorgt werden (siehe unsere Druckschrift „Sammelspeisung“ 10000 817...)

N 448 A	Netzgerät, Stromabgabe maximal 100 mA, lieferbar als Steckkarte im Europaformat.
---------	--

The cable length between microphone and following preamplifier should not exceed 300 m (980 ft.). The capacitance of greater cable lengths could affect the frequency response and, in conjunction with the leakage inductance of the microphone's output transformer, would result in a rise at the upper end of the frequency range.

4. Power Supply

Phantom Powering

The KMR 82 i microphone operates on 48 volt phantom power (P 48, DIN 45 596).

With phantom powering the dc from the positive supply terminal is divided via two identical resistors, one half of the dc flowing through each audio (modulation) conductor to the microphone, and returning to the voltage source via the cable shield. As a consequence, the effect of dc supply voltage noise superimposed on the microphone output voltage is reduced by the common mode rejection factor. Neumann microphones have a common mode rejection factor exceeding 60 dB. Phantom powering provides a fully compatible connecting system, since no potential differences exist between the two audio conductors. Studio outlets so powered will therefore also accept dynamic microphones and ribbon microphones as well as the modulation conductors of tube-equipped condenser microphones without the need to switch off the dc supply voltage. No harm is done even if a phantom power supply is connected to an outlet which is centrally phantom powered.

Portable AC Supply Units

All P 48 power supply units (DIN 45 596) may be used to power the KMR 82 (i) condenser shotgun microphone. The respective Neumann P 48 power supply unit is designated as **N 48 i-2** to power two mono condenser microphones or one stereo microphone at $48\text{ V} \pm 1\text{ V}$, max. $2 \times 6\text{ mA}$.

See Neumann bulletin No. 10000 821... "Phantom 48 Vdc Power Supplies".

Modulation polarity at the power supply output is identical with that at the microphone.

Central Powering System

If more than two microphones are to be powered, a permanently wired central powering system is recommended (see Neumann bulletin No. 1000 817... "Central Powering"):

N 448 A	ac mains operated central powering unit, maximum current output 100 mA. Plug-in PC board.
---------	---

GW 2448 KA Gleichspannungswandler für den Anschluß an eine 24-V-Stromversorgung, Stromabgabe maximal 50 mA, lieferbar als Europa-Steckkarte.

GW 2448 KA dc-to-dc converter using 24 Vdc operating voltage. Maximum current output 50 mA. Plug-in PC board.

Batteriespeisung

Steht ein Lichtnetz nicht zur Verfügung, kann die Speisung mit den Geräten AG 82 (i) oder BS 48 i erfolgen.

AG 82 (i)

Der Aktive Griff AG 82 (i) ist eine Kombination aus Mikrofonhalterung und Speisegerät (Abbildung s. unter 9. Zubehör).

Zum Betrieb ist lediglich eine 9-V-Batterie IEC 6 F 22 notwendig, deren Spannung mit Hilfe eines Wandlers auf 48 Volt transformiert wird. Die Batterie kann in den unteren Teil des Griffes eingelegt werden, nachdem die Hülse abgeschraubt worden ist. Eine vollgeladene Batterie erlaubt für mindestens 10 Stunden Dauerbetrieb. Absinkende Batteriespannung wird durch Blinken einer Leuchtdiode signalisiert, deren Blinkfrequenz sich mit geringer werdender Spannung erhöht. Das unter dem Gelenkkopf herausragende Kabelende versorgt das Mikrofon (P 48, $\leq 1,5$ mA), die unten angebrachte Armatur ist der erdfreie, symmetrische und gleichstromfreie Ausgang zur beliebigen Weiterführung der Modulation.

BS 48 i

Das Batteriegerät BS 48 i ist zur Stromversorgung eines Kondensatormikrophons mit 48 V ± 1 V, maximal 6 mA geeignet. Er benötigt eine 9 Volt-Blockbatterie vom Typ IEC 6 F 22. Siehe Neumann Druckschrift 10000 821... „48 V-Phantom-Speisegeräte.“

Die Zuordnung der Mikrofonanschlüsse und die Polarität der Modulationsadern ist am Ausgang der Speisegeräte die gleiche wie am Mikrofon.

Technische Daten:

AG 82 (i)

Stromversorgung	1 Batterie IEC 6 F 22, 9 V
Stromabgabe	max. 1.5 mA, Phantomspeisung 48 V
Mikrophoneingang	symmetrisch, beschaltet für Phantomspeisung nach DIN 45 596
Mikrophonausgang	symmetrisch, erdfrei, gleichstromfrei
Maße	\varnothing 35 mm, ca. 195 mm lang
Gewicht	480 g (mit Batterie)

Battery Operation

If no ac mains power is available, the KMR 82 (i) may also be operated using one of the following battery-powered accessories.

AG 82 (i)

The AG 82 (i) active handle is a hand-held microphone mount that doubles as a power supply (see illustration under section 9, Accessories).

The active handle is powered by a standard 9 volt battery (IEC 6 F 22) whose potential is stepped up to 48 volts by means of a dc converter. After unscrewing the jacket, the battery is easily installed in the lower part of the handle. A fully charged battery permits at least 10 hours of continuous operation. The cable leading from the top of the tilting mount is used to power the microphone (48 V phantom voltage, ≤ 1.5 mA); the connector insert at the bottom end is the floating, balanced, and dc-free output for transmission of the modulation to any type of input. Decreasing battery voltage is indicated by a flashing LED.

BS 48 i

The BS 48 i battery power supply unit is suitable for powering condenser microphone at 48 V ± 1 V, max. 6 mA. It requires a 9-volt block battery of the type IEC 6 F 22.

See Neumann bulletin No. 10000 821... "Phantom 48 Vdc Power Supplies".

Microphone connections and modulation polarity at the power pack output are the same as at the microphone.

Technical Specifications:

AG 82 (i)

Power supply	One 9 volt dry cell (IEC 6 F 22)
Available phantom voltage	48 V at max. 1.5 mA
Microphone input	Balanced, wired per DIN 45 596 for phantom powering
Microphone output	Balanced, floating, dc-free
Dimensions	35 mm (1.4") in diam. approx. 195 mm (7.8") long
Weight	480 g (including battery)

5. Betrieb an unsymmetrischen oder mittengeerdeten Eingängen

Die 48 V-Phantom-Speisegeräte BS 48 i, BS 48 i-2 und N 48 i-2 haben gleichspannungsfreie Ausgänge, so daß für den Anschluß an unsymmetrische Eingänge kein Übertrager erforderlich ist.

Bei vielen anderen Phantomspeisegeräten liegen beide Modulationsadern des Mikrofonkabels sowie die vom Speisegerät abgehenden Modulationsleitungen auf dem Potential der Speisespannung von +48 V. Für die in der Studioteknik allgemein üblichen symmetrischen und erdfreien Verstärker- und Mischpulteingänge ist dies ohne Bedeutung. Dagegen wird die Speisespannung beim Anschluß an einseitig oder mittengeerdete Verstärkereingänge kurzgeschlossen, und es ist kein Betrieb möglich.

In mittengeerdeten Geräten mit Eingangsübertrager (zum Beispiel einige NAGRA-Geräte) kann die betreffende Erdverbindung fast immer ohne Nachteile für die Funktion des Gerätes aufgetrennt werden.

Für den Anschluß an unsymmetrische Verstärkereingänge gibt es folgende Möglichkeiten:

- a) Betrieb des Mikrophons mit dem „Aktiven Griff“ AG 82 (i) (siehe 4. Stromversorgung)
- b) In jede abgehende Modulationleitung wird ein hochwertiger Schnurübertrager (Übersetzung 1 : 1) des Typs AT 8/1 i eingefügt. Da es eine Vielzahl verschiedenartiger Mikrofonanschlüsse gibt, wird der Übertrager sekundärseitig mit losen Drahtenden geliefert.
- c) Mikrofon und oder Stromversorgungsgerät können durch nachträgliche geringfügige Änderungen auf unsymmetrischen Betrieb umgeschaltet werden (dafür siehe unsere Neumann-Information Nr. 84 221). Diese Anschlußweise empfiehlt sich, wenn ausschließlich Geräte mit unsymmetrischen Eingängen, zum Beispiel semiprofessionelle oder Heimstudiogeräte, nachgeschaltet werden sollen.

6. Zerlegen des Mikrophons, Meßadapter

Das KMR 82 i sollte nur zerlegt werden, um einen Fehler am Mikrofonverstärker zu beheben oder Messungen am Verstärker (z. B. mit Hilfe des Meßadapters MA 84/82) durchzuführen.

Der Verstärker des KMR 82 i kann mit Kapsel aus dem Rohr nach hinten herausgezogen werden, wenn die drei am Steckverbinder sichtbaren Kreuzschlitzschrauben herausgedreht worden sind. Das Herausziehen des Verstärkers muß sehr behutsam geschehen, weil die Kapsel in einem elastischen Schlauchansatz eingebettet ist, der sie an das eigentliche Richtrohr ankoppelt und guten Schutz vor Körperschall bietet.

5. Operation with Unbalanced or Center Tap Grounded Inputs

The BS 48 i, BS 48 i-2 and N 48 i-2 phantom 48 Vdc power supplies are dc-free so that no transformer is required connection to unbalanced inputs.

With many other phantom power supplies both modulation leads of the microphone cable, as well as the outgoing modulation leads of the power supply, are at +48 volt potential. This is of no consequence with regard to the balanced, floating amplifier and console inputs commonly used in studio equipment. If however, the supply voltage is applied to unbalanced or center tap grounded amplifier inputs, it will be shorted and the microphone so connected will not work.

In center tap grounded equipment with input transformers (e. g. some NAGRA models) this ground connection may in most cases be lifted without any negative effect on equipment performance.

There are three ways of connecting a phantom-powered KMR 82 (i) condenser microphone to unbalanced amplifier inputs:

- a) Operate the microphone with the AG 82 (i) active handle (see Section 4, Power Supply).
- b) Insert a high-quality AT 8/1 i-type 1: cable transformer in the outgoing modulation leads. Since there exist a great number of different microphone input connectors, the secondary side of the cable transformer comes with tinned wire ends.
- c) Microphone and or power supply may be adapted to unbalanced inputs by means of some minor alterations (see our Neumann-Information No. 84 222). This is recommended if microphones are intended exclusively for use with unbalanced inputs commonly found in semi-professional or hometype equipment.

6. Disassembly, Test Adapter

The KMR 82 i should only be disassembled to remedy a defect in the preamplifier or to carry out measurements (e. g. by means of the MA 84/82 test adapter).

The KMR 82 i preamplifier and its capsule may be pulled out of their tube after unscrewing the three Phillips screws at the connector insert end.

The preamplifier must be pulled out with great care since the capsule is embedded in an elastic sleeve. The elastic sleeve represents the actual capsule mount inside the tube and provides good protection against mechanical shock.

Die Isolierfolie, die den ganzen Verstärker vor Kurzschlüssen mit der Rohrwandung schützt, bleibt im Rohr. Daher muß vor allem beim Wiedereinschieben des KMR 82 i-Verstärkers in das Rohr darauf geachtet werden, daß

- die Kapsel richtig in den Schlauchansatz einfügt,
- die Kapsel oder Verstärkerteile nicht gegen die Kante der Folie stoßen und sie beschädigen,
- der Verstärker möglichst gleich in der richtigen Lage bezüglich des Schalters zur Tiefenabsenkung und des zugehörigen Schlitzes im Rohr eingeführt wird.

Das Innenrohr im Mikrofon ist u. a. durch die vorn aufgeklebte Kappe mit dem Außenrohr verbunden und kann **nicht** entfernt werden.

Meßadapter MA 84/82

Der Meßadapter MA 84/82 ist zweiteilig und besteht aus einem Rohr MA 82 und aus dem Meßadapter MA 84. Dieser hat die Aufgabe, die Kapsel des Mikrophones bei Messungen am Verstärker zu ersetzen. Er verhindert akustische Störungen, die über die Kapsel kommen könnten.

Ist der Verstärker aus dem Richtrohr herausgezogen, kann die Kapsel abgeschraubt, der Verstärker in das Ersatzrohr MA 82 von hinten hineingeschoben und mit einer Schraube befestigt werden. Auf das Rohr MA 82 wird vorn der Meßadapter MA 84 aufgeschraubt, über den eine Tonfrequenzspannung in den Verstärker eingespeist werden kann. Eingangswiderstand des Meßeingangs ca. 600 Ohm. Der erforderliche Stecker (LEMO Typ F, Größe 0) liegt dem Meßadapter bei (siehe auch Druckschrift 10 000 805).

Sollwerte für das KMR 82 i sind (Toleranz ± 1 dB):

Spannungsverstärkung bei 1 kHz und 1 kOhm Abschluß	-9,5 dB
Rel. Verstärkung bei 40 Hz, bezogen auf den Wert bei 1 kHz	-2 dB
Rel. Verstärkung bei 40 Hz, Schalter \swarrow	-18 dB
Rel. Verstärkung bei 16 kHz	+10 dB
Rel. Verstärkung bei 16 kHz, Schalter \searrow	+6 dB
Maximale Eingangswechselspannung (1 kHz), bei der der Klirrfaktor $\leq 0,5\%$ sein soll	3,2 V_{eff}
Stromaufnahme bei 48 V	0,7 \pm 0,05 mA
Eigenstörspannungen (Spitzenwerte, Toleranz +1 dB; 0 dB \triangleq 0,775 V)	
Eigenstörspannungspegel, unbewertet	-103 dB
Eigenstörspannungspegel, bewertet nach CCIR 468-1 (1976)	-101 dB
Eigenstörspannungspegel, bewertet nach DIN 45 405	-106 dB

The insulating foil which protects the capsule against electrical shorts to the inner tube wall remains in the tube. When re-inserting the KMR 82 i preamp in the tube make sure that

- the capsule is properly inserted in the elastic sleeve;
- neither the capsule nor parts of the preamp damage the insulating foil;
- that prior to re-inserting the preamp, the switch of the high-pass filter on the preamp is aligned with its slot in the tube.

The inner tube and the outer tube are both bonded to the end cap. Therefore the inner tube **cannot** be removed.

MA 84/82 Test Adapter

The MA 84/82 test adapter consists of the MA 82 tube and the MA 84 test adapter proper. For measurement purposes the latter replaces the microphone capsule and ensures that no acoustical interference which could be picked up by the capsule occurs.

After the preamplifier is withdrawn from the interference tube, unscrew the capsule and insert it in the MA 82 tube. The capsule is held in place by a screw. Screw in the MA 84 test adapter on the other end of the MA 82 tube. The test adapter is used to apply an audiofrequency ac voltage to the preamplifier. Input resistance of the test input: approx. 600 ohms. A test connector (LEMO, F-type, size 0) is included (see also information sheet 10 000 806).

The nominal values for the KMR 82 i are as follows (tolerance: ± 1 dB):

Voltage gain (1 kHz, 1 kohm termination)	-9,5 dB
Rel. gain at 40 Hz (ref.: 1 kHz)	-2 dB
at 40 Hz (roll-off switch in \swarrow position)	-18 dB
at 16 kHz	+10 dB
at 16 kHz (roll-off switch in \searrow position)	+6 dB
E_{IN} (max.) = 1 kHz ac voltage applied to the test input for which THD should be less than 0.5% at the output loaded with 1 kohm	3,2 V_{rms}
Current consumption (at 48 V)	0,7 \pm 0,05 mA
Nominal self-noise levels	
Reference: 0,775 V, peak to peak, tolerance: +1 dB	
Unweighted self-noise level	-103 dB
Self-noise level weighted according to CCIR 468-1 (1976)	-101 dB
Self-noise level weighted according to DIN 45 405 (1967)	-106 dB

Soll der Eigenstörspannungspegel des KMR 82 i im Originalzustand gemessen werden, so muß das Mikrofon in ein schalldichtes Mikrofonprüfrohr (MPR) eingebracht werden.

In order to measure the self-noise level, the microphone has to be inserted in a soundproof microphone testing tube (MPR).

7. Technische Daten KMR 82 i

Akustische Arbeitsweise	Druckgradienten-Interferenzempfänger
Richtcharakteristik	Keule
Übertragungsbereich	20 Hz ... 20 kHz
Feldbetriebsübertragungsfaktor bei 1 kHz	21 mV/Pa ± 1 dB
Nennimpedanz	150 Ω
Nennabschlußimpedanz	1000 Ω
Geräuschpegelabstand (bezogen auf 1 Pa, DIN 45 590/ DIN 45 405, 1983)	71 dB
Ersatzgeräuschpegel (DIN 45 590/DIN 45 405, 1983)	23 dB
A-bewerteter Äquivalentschalldruckpegel, bedingt durch innere Störquellen (DIN/IEC 651)	12 dB
Grenzschalldruckpegel bei 1 kHz für 0,5% Klirrfaktor	128 dB ± 50 Pa
max. Ausgangsspannung dabei	1050 mV
Phantomspisespannung (P 48, DIN 45 596)	48 V ± 4 V
Speisestrom	0,7 mA
Mindestbetriebszeit mit Batteriegerät	10 Stunden
Gewicht	250 g
Abmessungen	395 mm lang, ø 21 mm

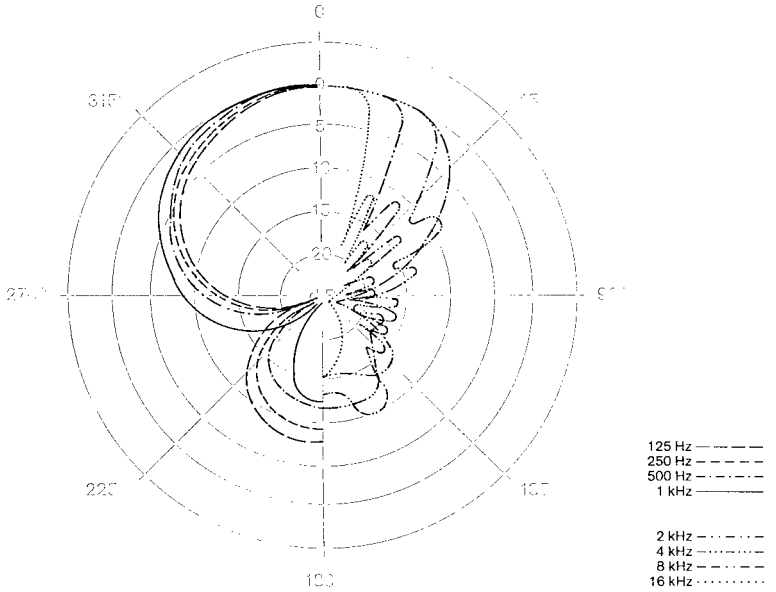
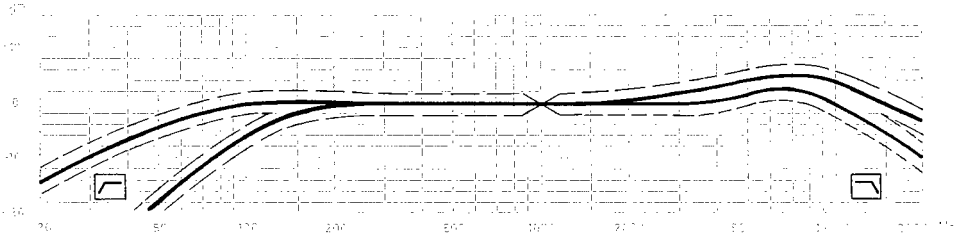
0 dB ± 20 µPa

7. KMR 82 i Technical Specifications

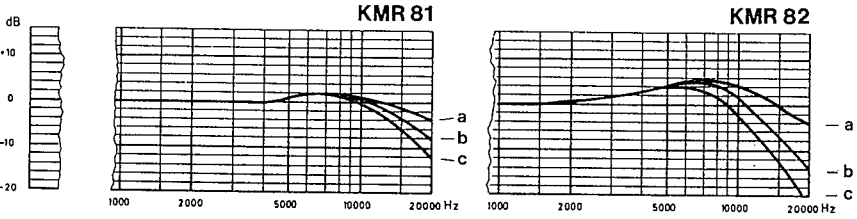
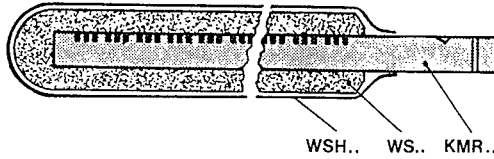
Acoustical operating principle	Pressure gradient interference transducer
Polar pattern	Lobe shaped (Shot gun)
Frequency range	20 Hz ... 20 kHz
Sensitivity	21 mV/Pa
Source impedance	150 ohms
Minimum load impedance	1000 ohms
S/N ratio according to DIN 45 590/CCIR 468-1, 1976 (ref. level 1 Pa)	71 dB
Equivalent weighted self-noise level according to DIN 45 590/ CCIR 468-1, 1976	23 dB
A-weighted equivalent loudness level due to inherent noise (DIN/IEC 651)	12 dB
Max. SPL for 0.5% THD at 1 kHz, with max. output voltage	128 dB ± 50 Pa 1050 mV
Power supply (P 48, DIN 45 596/IEC 268-15)	+48V ± 4 V Phantom powering
Current consumption	0.7 mA
Minimum operating time on batteries	10 hours
Weight	250 g (9 ozs.)
Dimensions	395 mm (15.8") long, 21 mm (0.8") in diam.

0 dB ± 20 µPa

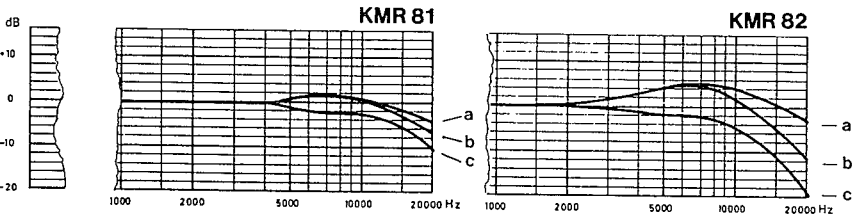
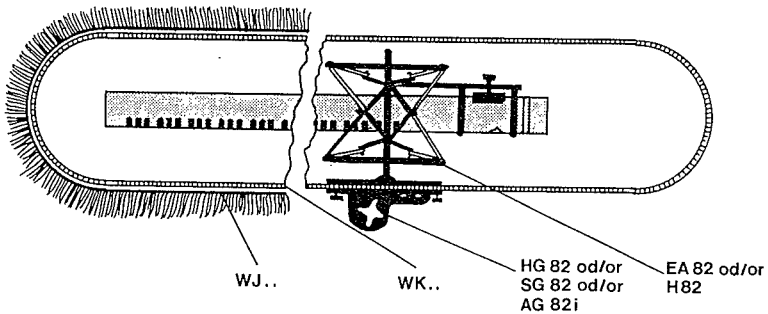
8. Frequenzgänge und Polardiagramm Frequency Responses and Polar Pattern



KMR 82 i mit Zubehör
KMR 82 i with accessories



a = KMR b = KMR + WS c = KMR + WS + WSH

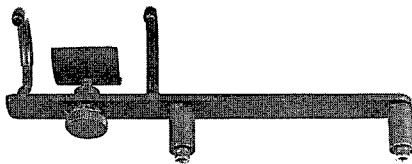


a = KMR b = KMR + WK c = KMR + WK + WJ

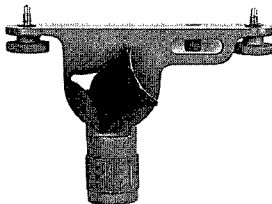
9. Zubehör

Für die optimale Benutzbarkeit des Kondensator-Richtrohrmikrophons KMR 82 i sind einige spezielle Zubehöerteile entwickelt worden, mit deren Hilfe das Mikrophon besonders bei Außenaufnahmen und bei Verwendung an Angeln, Stativen oder Galgen vorteilhaft eingesetzt werden kann.

Zur starren Befestigung des Mikrophons dient die Halteschiene H 82. Diese Halteschiene kann auf dem Stativgelenk SG 82, dem Handgriff HG 82 oder dem Aktiven Griff AG 82 (i) (s. S. 12) befestigt werden.



H 82

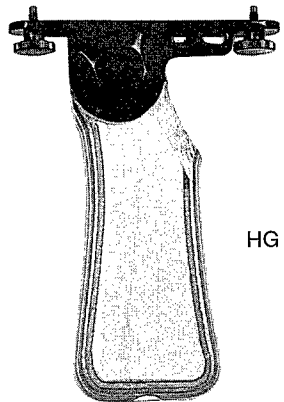


SG 82

9. Accessories

Several special accessories have been developed for the KMR 82 i condenser shot gun microphone to ensure optimum adaptability to location sound recording, fishpole, floor stand or boom applications.

The H 82 mounting bracket holds the microphone firmly in place. It attaches to the SG 82 swivel mount, the HG 82 handle, or the AG 82 (i) active handle (s. p. 12).

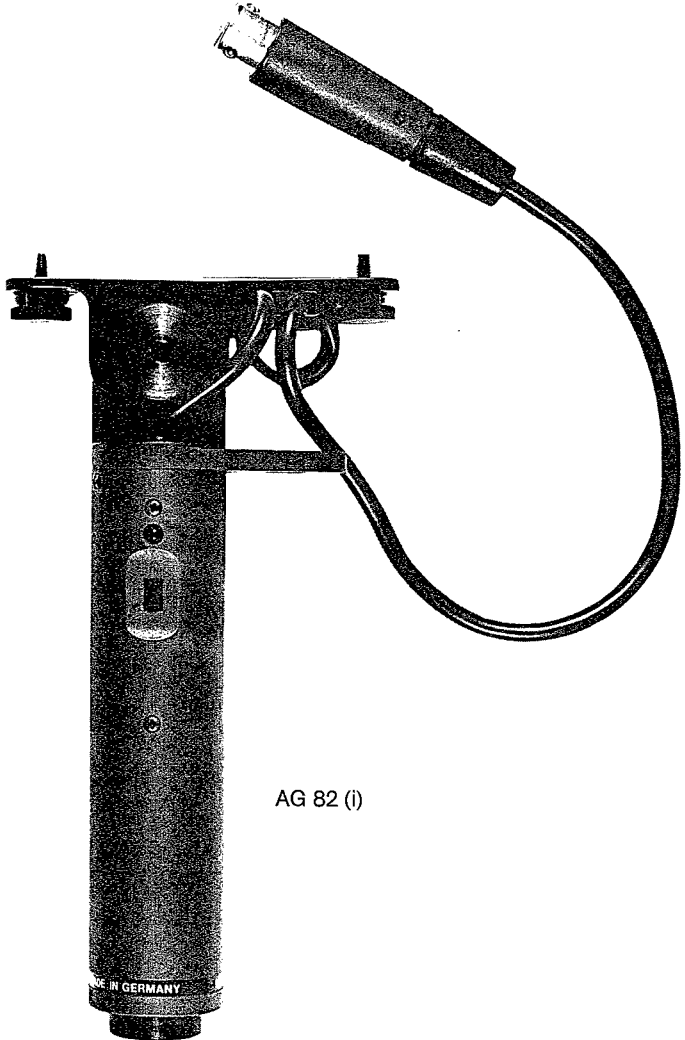


HG 82

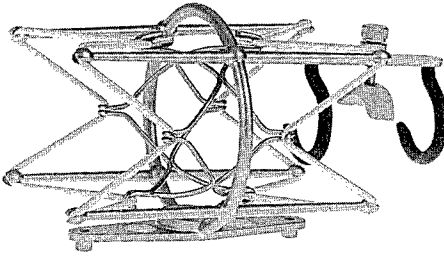
Der Aktive Griff AG 82 (i) ist in erster Linie für das Richtrohrmikrofon KMR 82 (i) entwickelt worden, um dieses unabhängig von fremden Stromversorgungen einsetzen zu können (weitere Beschreibung s. Kapitel 4). Auf den AG 82 (i) wird entweder die Halteschiene H 82 oder die Elastische Aufhängung EA 82 montiert. Der Griff kann mit seiner $\frac{5}{8}$ "-27-Gang-Gewinde (seitlich, parallel zur Längsachse) auf ein Stativ geschraubt werden.

The AG 82 (i) active handle has been designed primarily to make the KMR 82 (i) condenser shot gun microphone independent of external power (see Section 4 for further details).

Either the H 82 mounting bracket or the EA 82 elastic suspension can be attached to the AG 82 (i). The handle can be screwed to a floor stand by means of its $\frac{5}{8}$ " 27-pitch thread (at the side, parallel to the longitudinal axis).



AG 82 (i)



EA 82

Zur elastischen Befestigung des Mikrophons dient die Elastische Aufhängung EA 82. Diese kann in gleicher Weise wie die Halteschiene H 82 an dem Stativgelenk SG 82, dem Handgriff HG 82 oder dem Aktiven Griff AG 82 (i) befestigt werden.

The EA 82 elastic suspension is used to prevent the microphone from being exposed to mechanical vibrations. It attaches to the SG 82 swivel mount, the HG 82 handle, or the AG 82 (i) active handle the same way the H 82 mounting bracket does.



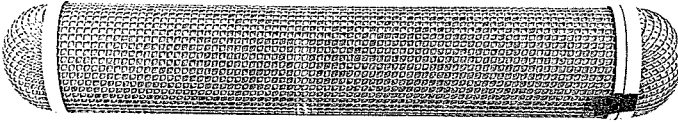
WS 82



Lederköcher
leather carrying case

Bei Außenaufnahmen ist ein zusätzlicher Schutz gegen Windeinflüsse empfehlenswert. Es steht deshalb ein Windschirm WS 82 aus Polyurethanschaum zur Verfügung, der auch während des Transportes für die weiche Lagerung des Mikrophons in seinem Lederköcher sorgt (beides gehört zum Lieferumfang des Mikrophons).

For outdoor applications we recommend use of additional protection from wind noise. The WS 82 polyurethane windscreen not only guards against disturbances caused by wind; it also serves as a soft padding when the microphone is transported in its leather carrying case (the WS 82 and the leather carrying case are standard accessories of the microphone).



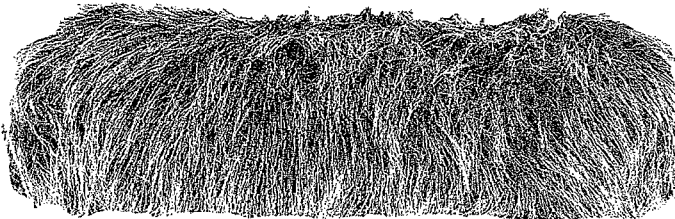
WK 82

Für den Schutz gegen höhere Windgeschwindigkeiten ist ein größerer Windschutzkorb WK 82 mit Gaze-
bespannung vorgesehen, der das ganze Mikrofon
umschließt.

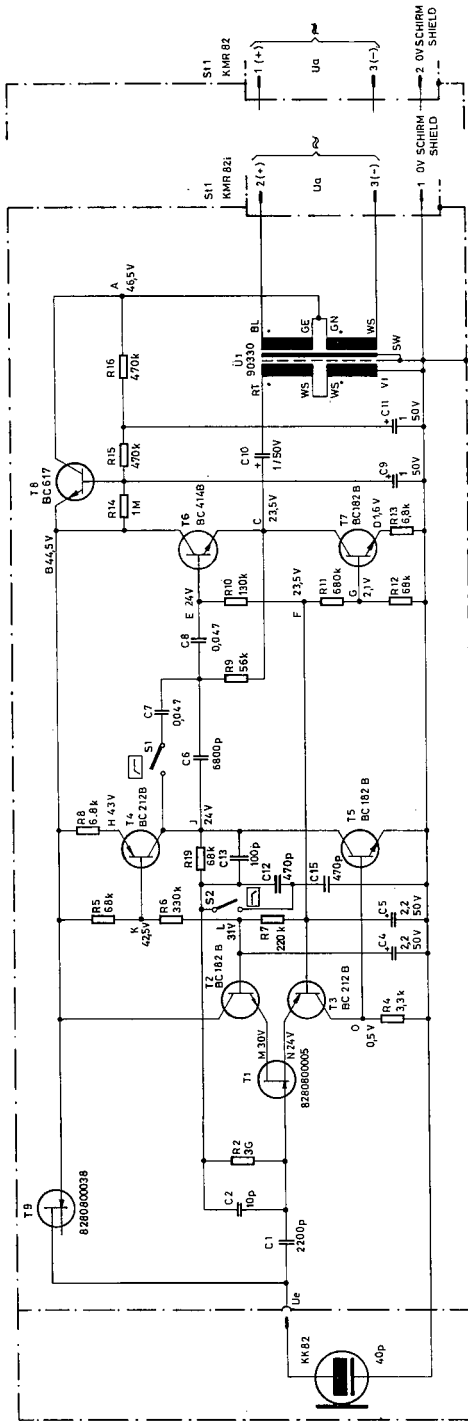
If protection from higher wind speeds is required, use
of the larger gauze-covered WK 82 polyester wind-
screen which encloses the entire microphone is
preferable.

Weiterhin sind eine langhaarige Windschutzhülle
WJ 82 („Windjammer“) mit Klettverschluß (Dämpfung
des Windgeräusches ca. 8 dB) und eine Windschirm-
hülle WSH 82 verfügbar, die als weiterer Windschutz
über den Windschutzkorb WK 82 bzw. den Wind-
schirm WS 82 gezogen werden können.

Furthermore, a long-haired WJ 82 windscreen cover
("windjammer") with limpet fastener (attenuation of
wind noise approx. 8 dB) and a WSH 82 windscreen
cover are available; these can be pulled over the WK 82
polyester windscreen or WS 82 polyurethane wind-
screen for extra protection from wind.



WJ 82



PHANTOMSPERUNG: DIN 45596 + 48V, 0,7mA
 PHANTOM-POWERING DIN 45596 + 48V, 0,7mA
 (+) = POLARITÄT BEI DRUCKANSTIEG VOR DER MEMBRAN
 POLARITY FOR A SUDDEN RISE OF SOUND PRESSURE IN
 FRONT OF THE MEMBRANE

SPANNUNGEN MIT VOLTMETER $R_i \geq 1M\Omega$ GEMESSEN
 MEASURING INSTRUMENT $R_i \geq 1M\Omega$
 KMR82(1) (1x12) $U_e \text{ MAX} \approx 38V$, $U_a \text{ MAX} \approx 11V \pm 0,18$ DB SPL, F.K.G.E.S. (1THD) $\approx 0,5\%$, $U_a/U_e \approx 11$ DB

BEI ERSAZTEILBESTELLUNG, BITTE GERÄTNR.
 UND POS.-ZAHLEN ANGEBEN!
 FOR REPLACEMENT PLEASE ALWAYS
 GIVE SERIAL & PART NUMBER!

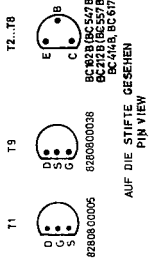
COLORS
 GERMAN AMERICAN
 RT RED
 SW WHITE
 BLK BLK
 BLU BLU
 YEL YEL
 GE GE
 GN GN
 VIO VIO

8208000038
 8208000038
 8160400080
 KMR82
 S11
 KMR82
 KMR82(1)

KONDENSATOR-RICHTROHR MIKROPHON KMR 82
 CONDENSER SHOT GUN MICROPHONE KMR 82



GEORG NEUMANN GMBH
 BERLIN



BC 821 (BC 547) BC 550C, BC 414B
 BC 212 B (BC 557 B) BC 556C, BC 416C
 BC 414A, BC 617

Diese Zeichnung ist unser Eigentum. Jede Vervielfältigung,
 Vervielfältigung oder Nachdruck ist ohne Erlaubnis des Erfinders
 und wird gegen schärfste Maßnahmen (Patent, B. G. B.)

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Errors excepted. Specifications subject to change.