

# Georg Neumann GmbH Berlin



## *Bedienungsanleitung* *Operating Instructions*



Ollenhauerstr. 98  
13403 Berlin  
Germany  
Tel.: +49-30 / 417724-0  
Fax: +49-30 / 417724-50  
Email: [headoffice@neumann.com](mailto:headoffice@neumann.com)  
Web: [www.neumann.com](http://www.neumann.com)

**BCM 104**

## Inhaltsverzeichnis

1. Kurzbeschreibung
2. Das Broadcast-Mikrofon BCM 104
  - 2.1 Ausführungsform und Beschaltung des Ausganges
  - 2.2 Mikrophonkabel
3. Stromversorgung
  - 3.1 Phantomspeisung
  - 3.2 Betrieb mit Netzgeräten
  - 3.3 Betrieb an unsymmetrischen oder mittengeerdeten Eingängen
4. Technische Daten
5. Einige Hinweise zur Pflege von Mikrofon, Korb und Popschutz
  - 5.1 Im Falle eines Reparaturbedarfs
6. Frequenzgang und Polardiagramm
7. Zubehör

## 1. Kurzbeschreibung

Das Kondensatormikrofon BCM 104 ist ein Studio-mikrofon mit der Richtcharakteristik Niere.

Es zeichnet sich aus durch niedriges Eigengeräusch und hohe Aussteuerbarkeit, transformatorlose Schaltungstechnik und durch eine besonders saubere, freie und verfärbungsfreie Klangübertragung.

Es ist speziell für die Aufnahme von Sprache im Nahfeldbereich konzipiert. Für diesen Einsatz verfügt das Mikrofon über einen integrierten Popschutz und eine Kompensation des Nahbesprechungseffektes durch ein schaltbares Hochpassfilter. Mit einem weiteren Schalter lässt sich die Empfindlichkeit um 14 dB reduzieren.

Schutzkorb und Popschutz sind ohne Werkzeug abnehmbar und können daher einfach gereinigt oder ausgetauscht werden.

Das Mikrofon hat einen symmetrischen, übertragerlosen Ausgang. Der 3-polige XLR-Steckverbinder hat folgende Belegung:

- Pin 1: 0 V/Masse
- Pin 2: Modulation (+Phase)
- Pin 3: Modulation (-Phase).

## Table of Contents

1. A Short Description
2. The BCM 104 Broadcast Microphone
  - 2.1 Microphone Version and Output Wiring
  - 2.2 Microphone Cables
3. Power Supply
  - 3.1 Phantom Powering
  - 3.2 Operation with AC Power Supply
  - 3.3 Operation with Unbalanced or Center Tap Grounded Inputs
4. Technical Specifications
5. Hints on Maintenance of the Microphone, Headgrille and Pop Screen
  - 5.1 If Servicing is Required
6. Frequency Response and Polar Pattern
7. Accessories

## 1. A Short Description

The BCM 104 condenser microphone is a studio microphone with a cardioid directional characteristic.

It features low self-noise with an impressive dynamic range, modern transformerless circuit technology, and extremely true, open sound reproduction free of coloration.

The BCM 104 is especially designed for speech reproduction at close range and thus features an integrated pop screen, and a switchable high-pass filter to compensate for the proximity effect. A second switch allows the sensitivity to be reduced by 14 dB.

The headgrille and pop screen can be removed without the use of tools, permitting easy cleaning or replacement.

The microphone has a balanced, transformerless output. The 3-pin XLR connector has the following pin assignments:

- Pin 1: 0 V/ground
- Pin 2: Modulation (+phase),
- Pin 3: Modulation (-phase).

Der Feldübertragungsfaktor ist  $22 \text{ mV/Pa} = -33,1 \text{ dB re. } 1 \text{ V/Pa}$ . Das Mikrofon wird mit  $48 \text{ V, } 3,2 \text{ mA}$  phantomgespeist (IEC 1938). Das BCM 104 wird von der Vorderseite besprochen. Diese ist durch das Neumann-Logo gekennzeichnet.

Das BCM 104 wird bevorzugt hängend an studioüblichen Mikrofon-Armen betrieben und ist dafür mit einer Halterung mit integrierter Körperschall-Entkopplung ausgestattet. Eine Reduziermutter für unterschiedliche Anschlussgewinde gehört zum Lieferumfang.

## 2. Das Broadcast-Mikrofon BCM 104

Das Kondensatormikrofon BCM 104 ist ein Mikrofon der Broadcast-Serie mit der Richtcharakteristik Niere.

Die Buchstaben BCM stehen für Broadcast-Mikrofon. Es gehört zur Familie der transformatorlosen Mikrophone. Der zur Leistungsanpassung der Mikrofon-Ausgangsspannung an die Betriebsspannung üblicherweise verwendete Übertrager ist im BCM 104 durch eine elektronische Schaltung ersetzt, die – wie ein Übertrager – für eine gute Unsymmetriedämpfung sorgt. Daher werden Störsignale, die auf die symmetrische Modulationsleitung einwirken, wie gewohnt unterdrückt.

Das Eigenrauschen des BCM 104 ist mit  $7 \text{ dB(A)}$  extrem gering, wobei das Mikrofon Schalldruckpegel von  $138 \text{ dB}$  unverzerrt überträgt und damit einen Dynamikumfang von  $131 \text{ dB}$  zur Verfügung stellt (nach DIN/IEC 651).

Das Mikrofon ist zur hängenden Befestigung an allen studioüblichen Mikrofon-Armen ausgelegt (siehe Abb. 1). Zur Anpassung an unterschiedliche Anschlussgewinde ist eine Reduziermutter beigelegt.

Das BCM 104 wird von der Vorderseite besprochen. Diese ist durch das Neumann-Logo gekennzeichnet.

Die im Drahtgeflechtkorb des Mikrofons befindliche Großmembrankapsel K 04 besitzt einen bis  $3 \text{ kHz}$  ebenen Frequenzgang. Die höheren Frequenzen werden um maximal  $2 \text{ dB}$  angehoben.

Da zum Erreichen der genannten Mikrophoneigenschaften keine Resonanzwirkungen genutzt werden, ist das

The free-field sensitivity is  $22 \text{ mV/Pa} = -33,1 \text{ dB re. } 1 \text{ V/Pa}$ . The microphone is phantom powered from  $48 \text{ V, } 3,2 \text{ mA}$  (IEC 1938). The BCM 104 is addressed from the front, marked with the Neumann logo.

The preferred mode of operation is to suspend the BCM 104 from a standard studio boom arm. The mount provided for this purpose has an integrated elastic suspension in order to isolate the microphone from structure-borne noise. A thread adapter to fit different connector threads is included.

## 2. The BCM 104 Broadcast Microphone

The BCM 104 microphone is a condenser microphone in the broadcast series, with a cardioid directional characteristic.

The letters "BCM" stand for "Broadcast Microphone". The BCM 104 is a transformerless microphone. Instead of a transformer to couple the microphone output to the supply voltage, the BCM 104 has an electronic circuit which, like a transformer, provides for good common mode rejection. Interference induced in the balanced modulation line is thus suppressed as usual.

With a very low self-noise of  $7 \text{ dB(A)}$ , and an overload capability extending to  $138 \text{ dB SPL}$ , the BCM 104 has a dynamic range of  $131 \text{ dB}$  (DIN/IEC 651).

The microphone is designed to be suspended from any standard studio boom arm (see Fig. 1). A thread adapter to fit different connector threads is included.

The BCM 104 is addressed from the front; the front of the microphone is designated by the Neumann logo.

The microphone headgrille houses the K 04 large-diaphragm capsule, which has a flat frequency response up to  $3 \text{ kHz}$ . Higher frequencies have an increased presence of  $2 \text{ dB}$  maximum.

Since the above-mentioned microphone characteristics are obtained without the use of resonance effects, the microphone features excellent transient response and transmits all transient phenomena of music and speech without any coloration.

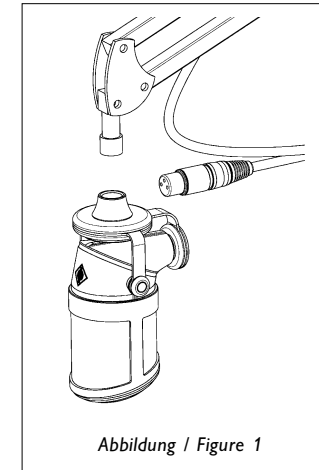


Abbildung / Figure 1



Impulsverhalten des Mikrophons ausgezeichnet, und es vermag alle Ausgleichsvorgänge in Musik und Sprache unverfälscht zu übertragen.

Sowohl die Kapsel als auch das Mikrophon in seinem Haltebügel sind zum Schutz gegen Körperschallübertragung elastisch gelagert. Der Verstärker des BCM 104 verläuft bis 20 Hz linear. Signale unterhalb dieser Frequenz werden durch ein aktives Filter wirksam unterdrückt. Zur Kompensation des Nahbesprechungseffekts ist ein elektrisch schaltbares Hochpassfilter eingebaut, das Frequenzen unter 100 Hz mit 12 dB/Oktave absenkt.

Um die Empfindlichkeit an Übertragungsstrecken anzupassen, die für dynamische Mikrophone vorgesehen sind, ist eine Vordämpfung von -14 dB schaltbar. Das Eigenrauschen wird dabei allerdings um 14 dB erhöht.

Beide Schalter befinden sich innen im Mikrophonge- häuse, da deren Bedienung üblicherweise nur einmal während der Einrichtung des Sprecherplatzes erfolgt.

### Bedienung der Schalter

Um an die Schalter zu gelangen, muss die Schraube, die den XLR-Stecker sichert, entfernt und der Steck- ein- sätze herausgezogen werden (siehe Abbildung 1). Damit werden die Schalter zugänglich und können entsprechend der Beschriftung ein- gestellt werden. „ON“ bedeutet, dass die jeweilige Funktion „-14 dB“ bzw. „100 Hz Low cut“ aktiviert ist.

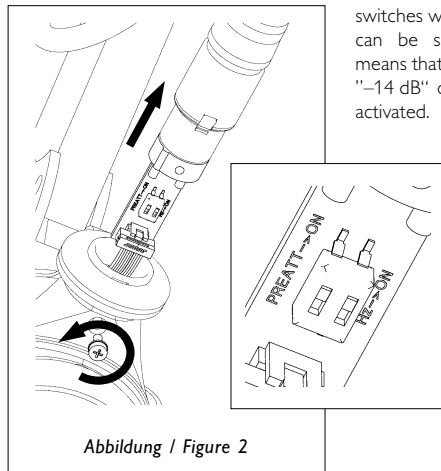


Abbildung / Figure 2

### 2.1 Ausführungsform und Beschaltung des Ausganges

**BCM 104** ..... *ni* ..... Best-Nr. 08483  
Das Mikrophon BCM 104 besitzt eine nickelmatt- e Oberfläche und ist mit einem 3-poligen XLR-Steck- verbin- der ausgerüstet. Die Zuordnung der Mikrophon- anschlüsse entspricht DIN EN 60268-12 bzw. IEC 60268-12:

In order to provide protection from structure-borne noise, both the capsule and the microphone in its mount are elastically suspended. The BCM 104 amplifier has a linear operation down to 20 Hz. An active filter efficiently suppresses signals below this frequency. In order to compensate for the proximity effect, a high-pass filter, electronically activated by a switch, is built into the microphone. This filter reduces frequencies below 100 Hz by 12 dB/octave.

To adapt the sensitivity to signal chains designed for dynamic microphones, a -14 dB preattenuation switch is provided. But this will increase the self noise by 14 dB.

Both switches are located inside the microphone housing, since they will normally be operated only once, when the broadcasting facility is set up.

### Operation of the Switches

In order to access the switches, remove the screw which secures the XLR connector, and pull out the connector insert (see Figure 1). The switches will then be accessible, and can be set as indicated: "ON" means that the relevant function, i.e. "-14 dB" or "100 Hz Low Cut", is activated.

### 2.1 Microphone Version and Output Wiring

**BCM 104** ..... *ni* ..... Cat. No. 08483  
The BCM 104 microphone has a satin nickel finish and a male 3-pin XLR connector. The microphone is wired as per DIN EN 60268-12 or IEC 60268-12.

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

### 2.2 Mikrophonkabel

Die akustischen Eigenschaften des Mikrophons BCM 104 werden auch durch sehr lange (Neumann-) Kabel nicht beeinflusst. Erst bei Kabellängen deutlich über 300 m macht sich ein Abfall im oberen Frequenzbereich bemerkbar.

Neumann bietet ein vielfältiges Kabelsortiment an, von dem hier ein Ausschnitt erwähnt wird. Andere als die genannten Kabellängen sowie Kabelmaterial ohne Armaturen sind auf Wunsch lieferbar.

Für das Mikrophon BCM 104 stehen folgende Kabel zur Verfügung:

**IC 3 mt** ..... *sw* ..... Best-Nr. 06543  
10 m langes Mikrophonkabel, Durchmesser 5 mm, mit Doppeldrallumspinnung als Abschirmung. Schwarz- matte 3-polige XLR-Steckverbinder. Führt am Ausgang des Netzgerätes die Modulation weiter.

**AC 25 (0,3 m)** ..... Best-Nr. 06600  
Adapterkabel mit einer 3-poligen XLR-Buchse und einem 6,3 mm Monoklinkenstecker, unsymmetrisch, für den Anschluss des 3-poligen XLR-Ausganges eines Speisegerätes BS 48 i oder N 48 i-2 an Geräte mit 6,3 mm Monoklinkenbuchse.

(Hinweis: Bei Übergang auf einen unsymmetrischen Eingang darf die Phantomspeisung für das Mikrophon nicht kurzgeschlossen werden. Dies ist bei Verwendung eines der o.g. Neumann-Geräte sichergestellt. Weitere Informationen dazu siehe Kapitel 3.3.)

## 3. Stromversorgung

### 3.1 Phantomspeisung

Das BCM 104 wird mit 48 V phantomgespeist (P48, IEC 1938).

Bei der Phantomspeisung fließt der Speisestrom vom positiven Pol der Spannungsquelle über die elektrische Mitte der beiden Modulationsadern zum Mikrophon. Er wird hierzu über zwei gleich große Widerstände beiden Tonadern gleichsinnig zugeführt. Die Rückleitung des Gleichstroms erfolgt über den Kabelschirm. Zwischen beiden Modulationsadern besteht also keine Potentialdifferenz. Daher ist mit der Phantomspeisung eine kompatible Anschluss- technik möglich: Auf die Anschlussdosen können wahlweise auch

The modulation is connected to pins 2 and 3; the shield is connected to pin 1. A sudden increase in sound pressure in front of the microphone diaphragm causes a positive voltage to appear at pin 2.

### 2.2 Microphone Cables

The acoustic properties of the BCM 104 microphone are not affected even by very long (Neumann) cables. Not until cable lengths significantly exceed 300 m is fall-off in the upper frequency range apparent.

Neumann offers a wide range of cables; a selection is presented here. Other cable lengths and cable materials without connectors are available upon request.

The following cables are available for the BCM 104 microphone:

**IC 3 mt** ..... *blk* ..... Cat. No. 06543  
10 m long microphone cable, 5 mm in diameter, with double twist (double helix) braiding as shield. Three-pin XLR connectors, matt black. For feeding the audio signal to mixing consoles, etc.

**AC 25 (0,3 m)** ..... Cat. No. 06600  
Adapter cable with 3-pin XLR connector and a 6.3 mm monojack, unbalanced. It is used to connect 3-pin XLR outputs of the BS 48 i or N 48 i-2 power supplies to units with a 6.3 mm monojack input.

(Note: When connecting to an unbalanced input, care must be taken not to short circuit the phantom powering for the microphone. Use of one of the above- mentioned Neumann devices will ensure that such a short circuit does not occur. For more information, please see section 3.3.)

## 3. Power Supply

### 3.1 Phantom Powering

The BCM 104 is phantom powered at 48 V (P48, IEC 1938).

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. Phantom powering provides a fully compatible connecting system, since no potential differences exist between the two audio conductors. Studio outlets so powered can thus also be used for dynamic microphones, ribbon microphones, or modulation conductors of tube-equipped



dynamische Mikrophone oder Bändchenmikrophone sowie die Modulationskabel röhrenbestückter Kondensatormikrophone geschaltet werden, ohne dass die Speisegleichspannung abgeschaltet werden muss.

Der Ausgang eines Neumann-Phantomspeisegerätes darf auch auf bereits anderweitig phantomgespeiste Mikrophoneingänge gesteckt werden.

### 3.2 Betrieb mit Netzgeräten

Für die Stromversorgung des BCM 104 sind prinzipiell alle P48-Netzgeräte entsprechend IEC 1938 geeignet, die mindestens 3,2 mA je Kanal abgeben.

Das Neumann P48-Netzgerät hat die Bezeichnung N 48 i-2. Es ist zur Stromversorgung zweier Mono-Kondensatormikrophone oder eines Stereomikrophons mit 48 V ± 1 V, maximal 2 × 5 mA, geeignet (siehe auch Neumann-Druckschrift 68832: „48 V-Phantom-speisegeräte“).

Die Zuordnung der Mikrophonanschlüsse und die Polarität der Modulationsadern ist am Ausgang der Speisegeräte die gleiche wie am Mikrophon.

**N 48 i-2 (230 V)** ..... sw ..... Best.-Nr. 06500  
**N 48 i-2 (117 V)** ..... sw ..... Best.-Nr. 06502

### 3.3 Betrieb an unsymmetrischen oder mittengeerdeten Eingängen

Das 48 V-Phantomspeisegerät N 48 i-2 hat gleichspannungsfreie Ausgänge, so dass für den Anschluss an einen unsymmetrischen Eingang kein Übertrager erforderlich ist.

Beim BCM 104 ist Pin 2 die heiße Phase, und Pin 3 muss für unsymmetrische Eingänge an Masse gelegt werden (siehe Abb. 3).

Bei vielen anderen als den o.g. Phantomspeisegeräten liegen nicht nur die Modulationsleitungen zum Mikrophon auf dem Potential der Speisegleichspannung von +48 V, sondern auch die vom Speisegerät abgehenden Modulationsleitungen. Für die in der Studiotechnik allgemein üblichen symmetrischen und erdfreien Verstärker- und Mischpulteingänge ist dies ohne Bedeutung.

Dagegen wird die Speisegleichspannung beim Anschluss an unsymmetrische oder mittengeerdete Verstärkereingänge kurzgeschlossen, und es ist kein Betrieb möglich.

Dann bestehen folgende Lösungsmöglichkeiten:

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

condenser microphones, without switching off the DC supply voltage.

No harm is done even if a Neumann phantom power supply is connected to the inputs of microphones which are phantom powered from another source.

### 3.2 Operation with AC Power Supply

All P48 power supplies in accordance with IEC 1938 which provide at least 3.2 mA per channel are suitable in principle for powering the BCM 104.

The Neumann P48 power supply unit bears the designation N 48 i-2. It is designed to power two mono condenser microphones or one stereo microphone at 48 V ± 1 V, max. 2 × 5 mA (see also Neumann bulletin no. 68832: "Phantom 48 VDC Power Supplies").

The assignment of the microphone terminals and the modulation polarity at the power supply output are identical to those at the microphone.

**N 48 i-2 (230 V)** ..... blk ..... Cat. No. 06500  
**N 48 i-2 (117 V)** ..... blk ..... Cat. No. 06502

### 3.3 Operation with Unbalanced or Center Tap Grounded Inputs

The 48 V phantom powering unit N 48 i-2 has DC-free outputs, so that no transformer is required for connecting to an unbalanced input.

Pin 2 of the BCM 104 is the "hot" phase, and pin 3 must be connected to earth for unbalanced inputs (see Fig. 3).

In the case of many phantom powering units other than those mentioned above, not only the modulation leads to the microphone but also the outgoing modulation leads from the powering unit are at the potential of the feed voltage (+48 V). This is unimportant for the balanced, floating amplifier and mixing console inputs which are in general studio use.

However the feed voltage will be short-circuited if connected to unbalanced or center tap grounded amplifier inputs, making operation impossible.

This can be circumvented as follows:

a) In center tap grounded equipment with input transformer (e.g. some NAGRA units), the earth lead can almost always be disconnected without affecting the function of the equipment.

b) In jede abgehende Modulationsleitung kann zur Abblockung der 48 V-Gleichspannung eine RC-Kombination eingefügt werden (siehe Abb. 4 und Neumann-Information Nr. 84 221).

b) In every outgoing modulation lead, an RC network can be incorporated to block the 48 Vdc voltage (See Fig. 4 and Neumann-Information no. 84 222).

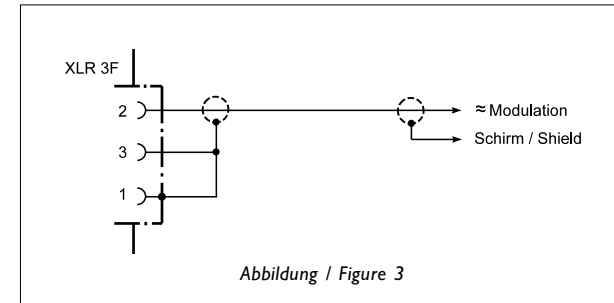


Abbildung / Figure 3

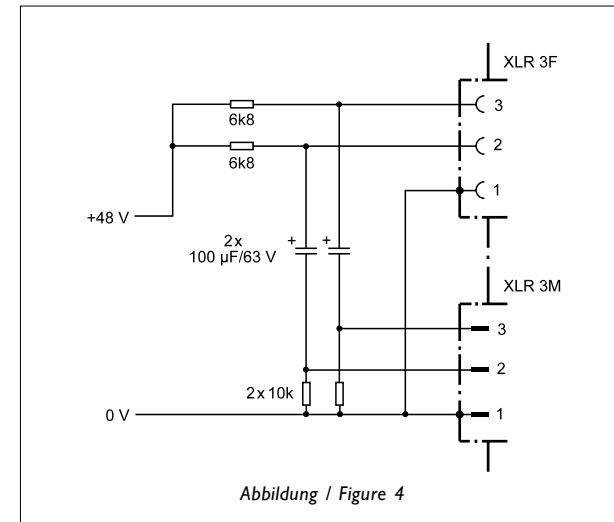


Abbildung / Figure 4



#### 4. Technische Daten

Akust. Arbeitsweise .....	Druckgradientenempfänger
Richtcharakteristik .....	Niere
Übertragungsbereich .....	20 Hz...20 kHz
Feldübertragungsfaktor <sup>1)</sup> .....	22 mV/Pa = -33,1 dBV ± 1 dB
-14 dB-Funktion .....	4,4 mV/Pa
Nennimpedanz .....	50 Ohm
Nennabschlussimpedanz .....	1000 Ohm
Geräuschpegelabstand CCIR 468-3 .....	76 dB
Geräuschpegelabstand DIN/IEC 651 .....	87 dB
Ersatzgeräuschpegel CCIR 468-3 .....	18 dB
Ersatzgeräuschpegel DIN/IEC 651 .....	7 dB-A
Grenzschalldruckpegel für 0,5 % Klirrfaktor <sup>2)</sup> .....	138 dB
Max. Ausgangsspannung .....	10 dBu
Speisespannung <sup>3)</sup> .....	48 V ± 4 V
Stromaufnahme <sup>3)</sup> .....	3,2 mA
Gewicht .....	500 g
Durchmesser .....	64 mm
Länge .....	85 mm
Höhe (ohne Aufhängung) .....	110 mm

$$1 \text{ Pa} = 10 \text{ } \mu\text{bar}$$

$$0 \text{ dB} \cong 20 \text{ } \mu\text{Pa}$$

<sup>1)</sup> bei 1 kHz an 1 kOhm Nennlastimpedanz.  
1 Pa  $\cong$  94 dB SPL.

<sup>2)</sup> Klirrfaktor des Mikrofonverstärkers bei einer Eingangsspannung, die der von der Kapsel beim entsprechenden Schalldruck abgebenen Spannung entspricht.

<sup>3)</sup> Phantomspeisung (P48, IEC 1938).

#### 4. Technical Specifications

Acoustical operating principle .....	Pressure gradient transducer
Polar pattern .....	Cardioid
Frequency range .....	20 Hz...20 kHz
Sensitivity <sup>1)</sup> .....	22 mV/Pa = -33.1 dBV ± 1 dB
-14 dB attenuation .....	4.4 mV/Pa
Rated impedance .....	50 ohms
Rated load impedance .....	1000 ohms
S/N ratio CCIR 468-3 .....	76 dB
S/N ratio DIN/IEC 651 .....	87 dB
Equivalent SPL CCIR 468-3 .....	18 dB
Equivalent SPL IEC/DIN 651 .....	7 dB-A
Max. SPL for 0.5 % THD <sup>2)</sup> .....	138 dB
Max. output voltage .....	10 dBu
Supply voltage <sup>3)</sup> .....	48 V ± 4 V
Current consumption <sup>3)</sup> .....	3.2 mA
Weight .....	500 g
Diameter .....	64 mm
Length .....	85 mm
Height (without suspension) .....	110 mm

$$1 \text{ Pa} = 10 \text{ } \mu\text{bar}$$

$$0 \text{ dB} \cong 20 \text{ } \mu\text{Pa}$$

<sup>1)</sup> at 1 kHz into 1 kohm rated load impedance.  
1 Pa  $\cong$  94 dB SPL.

<sup>2)</sup> THD of microphone amplifier at an input voltage equivalent to the capsule output at the specified SPL.

<sup>3)</sup> Phantom powering (P48, IEC 1938).

#### 5. Einige Hinweise zur Pflege von Mikrofon, Schutzkorb und Popschutz

Das Mikrofon nicht ohne Schutzkorb und ohne Popschutz betreiben! Die empfindliche Kapsel und die Elektronik könnten beim Betrieb ohne Schutzkorb oder ohne Popschutz beschädigt werden. Außerdem sind die akustischen Eigenschaften auf das Zusammenwirken von Kapsel, Popschutz und Schutzkorb abgestimmt.

##### Der Mikrofon-Schutzkorb

Zum Reinigen kann der Schutzkorb ohne Werkzeug vom Mikrofongehäuse abgeschraubt werden (siehe Abb. 5).

Für die Reinigung am besten lauwarmes Wasser mit etwas Spülmittel verwenden, bei hartnäckiger Verschmutzung den Korb evtl. vorsichtig mit einer Bürste behandeln. Nach dem Waschen mit klarem Wasser gründlich spülen und an der Luft bzw. mit einem Tuch trocknen. Auf keinen Fall einen Fön oder Hitze verwenden. Nach dem Reinigen den trockenen Schutzkorb wieder aufschrauben, bis er am Anschlag deutlich hörbar einrastet.

Der Schutzkorb ist auch als Zubehör einzeln lieferbar, siehe Kapitel Zubehör. Dadurch kann jeder Mikrofon-Benutzer seinen individuellen Schutzkorb am Mikrofon verwenden.

##### Der integrierte Popschutz

Der Popschutz hat nicht nur die Aufgabe, bei Sprachaufnahmen die Entstehung von Poplauten zu verhindern. Er vermeidet auch effizient, dass sich von der Feuchtigkeit des Atems, Nikotin- und Essensreste auf der Membran ablagern.

Auch der Popschutz kann zur Reinigung werkzeuglos abgenommen werden. **Zuvor muss das Mikrofon geschwenkt werden, so dass der Korb annähernd senkrecht nach oben gerichtet ist (siehe Abb. 6).** Anschließend den Korb abschrauben, siehe oben. Nun kann der Popschutz vorsichtig an beiden Seiten gleichzeitig zusammengedrückt und die Ecken des Draht-

#### 5. Hints on Maintenance of the Microphone, Headgrille and Pop Screen

Do not operate the microphone without the headgrille and pop screen! Operation without the headgrille or without the pop screen could damage the sensitive capsule and electronics. Moreover, the acoustic properties of the microphone are attuned to the combined effects of the capsule, pop screen and headgrille.

##### The Microphone Headgrille

For cleaning, the headgrille can be unscrewed from the microphone housing without the use of tools (see Fig. 5).

Cleaning is best done using lukewarm water with a little detergent. In the case of soiling which is difficult to remove, the headgrille may be scrubbed gently with a brush. After washing, rinse the headgrille thoroughly with clean water and allow to air dry, or dry with a cloth. Under no circumstances should a blow drier or heat be used. After cleaning, screw the dry headgrille back onto the microphone housing, until it can be clearly heard meeting the stop.

Headgrilles are available separately as accessories; please see the Accessory section. Each user can thus operate the microphone using his or her own individual headgrille.

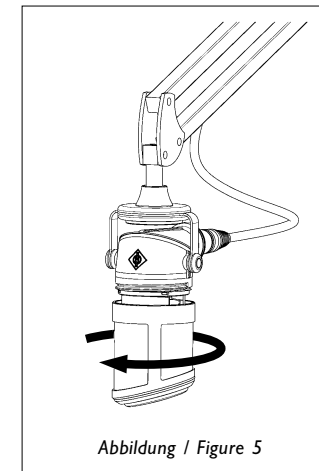


Abbildung / Figure 5

##### The Integrated Pop Screen

A pop screen not only prevents the occurrence of plosive pop noises in vocal recordings, but also efficiently prevents unwanted particles, from respiratory moisture, nicotine, to food remnants, from settling on the diaphragm.

The pop screen can also be removed for cleaning without the use of tools. **First the microphone must be rotated so that the headgrille is uppermost, in an approximately vertical position (see Fig. 6).** Then unscrew the headgrille, as described above. Next carefully squeeze the frame of the pop screen simultaneously on both sides, so as to disengage the corners



bügels aus den Öffnungen im Gehäuse ausgerastet werden (siehe Abb. 7). Dann den Popschutz bitte behutsam, ohne die Kapsel zu berühren, entfernen. Zum Schutz der Kapsel sollte der Korb vorübergehend wieder aufgeschraubt werden. **Das Mikrophon muss aber unbedingt in der hochgeschwenkten Position verbleiben, weil der Popschutz die Elektronik und damit auch die Kapsel mechanisch mit dem Gehäuse verbindet. Beim Herumdrehen des Gehäuses würde beides herausfallen und beschädigt werden!**

Der Popschutz kann mit warmem Wasser und etwas Spülmittel gewaschen werden. Bei hartnäckiger Verschmutzung den Popschutz einige Zeit einweichen lassen. Nötigenfalls die Verunreinigungen mit Spiritus anlösen.

Anschließend in klarem Wasser spülen und gut trocknen lassen. Zum Beschleunigen des Trocknens kann der Popschutz mit einem weichen Tuch vorsichtig abgetupft werden. Auf keinen Fall einen Fön oder Hitze verwenden.

Achtung: Nur einen vollständig getrockneten Popschutz und Schutzkorb am Mikrophon montieren. Feuchtigkeit kann zu Störungen oder Schäden in der Elektronik oder in der Kapsel führen.

Beim erneuten Aufsetzen des Popschutzes darauf achten, dass die Drahtgaze vor der Membranseite der Kapsel liegt. Den Bügel des Popschutzes etwas zusammen drücken und die Ecken des Drahtbügels von innen in die vier Öffnungen im Gehäuse einrasten lassen.

Anschließend den Schutzkorb wieder aufschrauben und das Mikrophon in Betriebsstellung nach unten schwenken.

of the wire frame from the openings in the microphone housing (see Fig. 7). Then remove the pop screen with extreme care, without touching the capsule. In order to protect the capsule, the headgrille should be temporarily screwed back in place. **However the microphone must without fail remain upright, with the headgrille uppermost, since it is the pop screen which mechanically holds the electronics, together with the capsule, so that they are attached to the housing. If the microphone is positioned upside down when the pop screen is not in place, the electronics and capsule will both fall out and be damaged!**

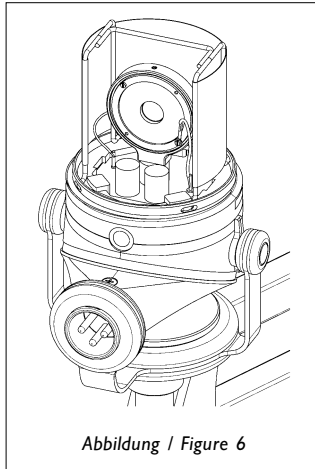


Abbildung / Figure 6

The pop screen can be washed using warm water and a little detergent. In the case of soiling which is difficult to remove, let the pop screen soak for a while. If necessary, use alcohol as a solvent to remove soiling.

Then rinse in clean water and allow to dry thoroughly. To speed drying, the pop screen may be patted carefully with a soft cloth. Under no circumstances should a blow drier or heat be used.

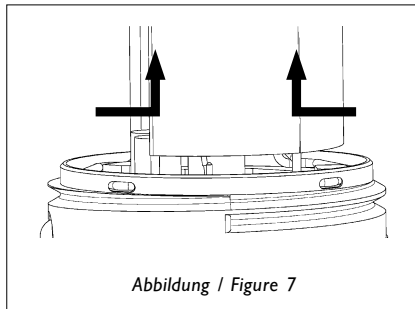


Abbildung / Figure 7

Attention: The pop screen and headgrille must be completely dry before being reassembled on the microphone. Humidity can lead to malfunctions and can cause damage to the electronics and the capsule.

When replacing the pop screen, take care that the wire gauze is positioned in front of the diaphragm side of the capsule. Squeeze the sides of the pop screen frame together, positioning the bottom of the frame inside the rim of the housing so that the corners of the wire frame slide into the four openings in the housing.

Finally, screw the headgrille back onto the microphone housing and rotate the microphone downwards into its operating position.

## Funktionstest

Zur Kontrolle, ob das Mikrophon nach dem Zusammenbau wieder einwandfrei funktioniert, sollte mit normaler Sprachlautstärke ein kurzer Funktionstest vorgenommen werden.

### 5.1 Im Falle eines Reparaturbedarfs

Selbsthilfe kann teuer sein! Leider kommt es ab und zu vor, dass durch eine Selbstreparatur mehr beschädigt als behoben wird.

Insbesondere das Reinigen verschmutzter Kapseln erfordert viel Erfahrung und die Hand eines Fachmanns.

Der Lackschutz auf Platinen zeigt u.a. an, dass dort nicht gelötet werden darf. Einige Bauteile sind speziell selektiert und können nicht durch Serienbauteile ersetzt werden. Um unnötige Kosten zu vermeiden, empfiehlt sich die Einsendung an unsere zuständige Vertretung oder an uns.

Inspektion durchführen lassen: Regelmäßiges Durchchecken des Mikrophonbestandes, wie es einige Schauspielhäuser und Rundfunkanstalten praktizieren, kann bei der Früherkennung von Schäden helfen. Leichte Verschmutzungen lassen sich eher beseitigen, als eine untrennbar in die Membran eingebrannte Nikotinschicht etc.. Insbesondere bei Mikrophonen im Verleih und in verunreinigenden Umgebungen empfiehlt sich die regelmäßige Kontrolle, deren Kosten im Vergleich zu einer aufwendigen Reparatur sehr gering sind.

## Function Test

After assembly, to check that the microphone is once again functioning properly, a short function test at normal speaking volume should be carried out.

### 5.1 If Servicing is Required

Do-it-yourself repairs can be expensive! Unfortunately, do-it-yourself repairs sometimes do more harm than good.

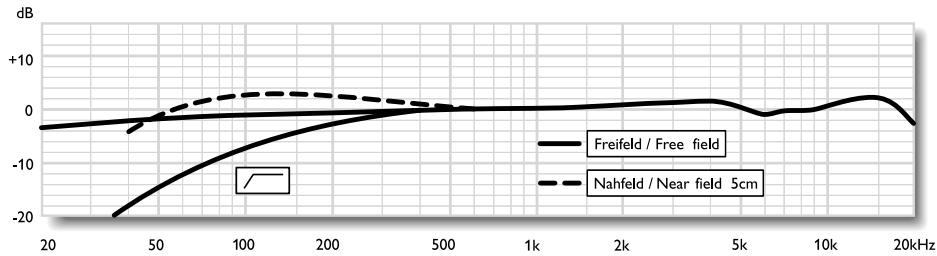
Cleaning soiled capsules in particular requires considerable experience and an expert touch.

The protective lacquer on circuit boards indicates, among other things, places which must not be soldered. Certain components are specially selected and cannot be replaced by standard parts. To avoid unnecessary expense, we recommend sending defective microphones to us or our representatives for servicing.

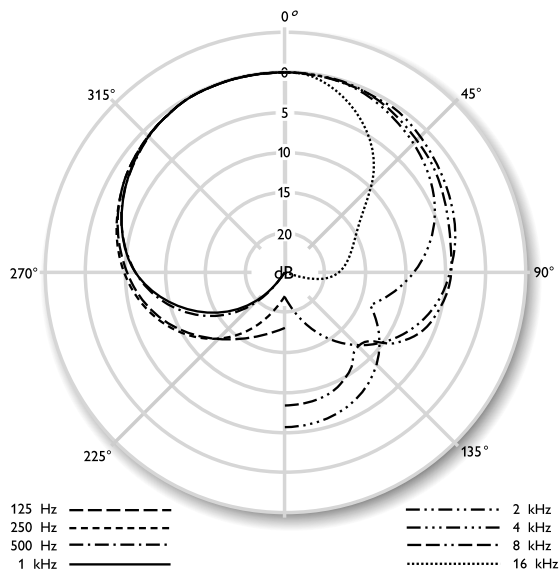
Regular inspections: Sending in microphones regularly for inspection, as practiced by some theatres and broadcasting corporations, can aid in the early detection of damage. Slight soiling can be removed much more easily than a nicotine layer inextricably bonded to the diaphragm, etc. Regular inspections are particularly to be recommended for microphones which are rented or are used in dusty or smoky environments, since the costs are low in comparison with the cost of a major overhaul.



## 6. Frequenzgang und Polardiagramm Frequency Response and Polar Pattern



gemessen im freien Schallfeld nach IEC 60268-4  
measured in free-field conditions (IEC 60268-4)



## 7. Zubehör

Weitere Artikel sind im Katalog „Zubehör“ beschrieben.

### Stativgelenke

**SG 5** ..... 08529  
Schwenkgelenk für BCM 104 und andere Mikrophone. Mikrophonseitig Gewindezapfen mit 3/8", stativseitig 5/8"-27-Gang-Innengewinde. Ein Reduzierstück zur Verbindung mit 1/2"- und 3/8"-Gewindezapfen wird mitgeliefert.

### Austauschkorb

**BCK** ..... ni ..... Best.-Nr. 08520  
Austauschkorb für das BCM 104. Der Korb wird mit 5 verschiedenfarbigen Markierungsringen geliefert.

Zusätzliche Schutzkörbe ermöglichen, dass jeder Benutzer am Sendepult seinen eigenen individuellen Schutzkorb am Mikrophon montieren kann. Eine verbesserte Hygiene erlaubt ein angenehmeres Arbeiten im Studio.

### Popschutz

Popschirme bieten einen sehr wirksamen Schutz vor den sogenannten Popgeräuschen. Sie bestehen aus einem runden, dünnen Rahmen, der beidseitig mit schwarzer Gaze bespannt ist.

Popschirme sind an einem etwa 30 cm langen Schwannenhals montiert. Eine Klammer mit einer Rändelschraube an dessen Ende dient der Befestigung am Mikrophonstativ.

**PS 15** ..... sw ..... Best.-Nr. 08472  
Der Rahmendurchmesser beträgt 15 cm.

**PS 20 a** ..... sw ..... Best.-Nr. 08488  
Der Rahmendurchmesser beträgt 20 cm.

### Windschirme

Zum Vermeiden von Störgeräuschen, die bei Nahbesprechung, Windeinfluss oder z.B. bei schnellem Schwenken des Mikrophoneinsatzes auftreten können, sind Windschutzvorrichtungen aus offenporigem Polyurethanschaum lieferbar. Diese Windschirme erzeugen keine störenden Resonanzen und beeinflussen nicht die Richtcharakteristik des Mikrophons. Das Übertragungsmaß wird im oberen Frequenzbereich geringfügig gedämpft.

## 7. Accessories

Further articles are described in the catalog "Accessories".

### Stand Mounts

**SG 5** ..... 08529  
Swivel mount for BCM 104 and other microphones. On the microphone side it has a 3/8" male thread, on the stand side a 5/8"-27 female thread. A threaded adapter for the connection to 1/2" and 3/8" studs is included.

### Replacement Headgrille

**BCK** ..... ni ..... Cat. No. 08520  
Replacement Headgrille for the BCM 104. It comes with 5 rings of different colors.

Additional headgrilles enable each microphone user at the broadcasting facility to operate the microphone using his or her own individual headgrille. This ensures improved hygiene and a more comfortable working environment at the studio.

### Popscreen

Pop screens provide excellent suppression of so-called pop noise. They consist of a round, thin frame covered with black gauze on both sides.

A gooseneck of about 30 cm (12") in length is mounted at the popshield. It will be attached to microphone stands by means of a clamp with a knurled screw.

**PS 15** ..... blk ..... Cat. No. 08472  
The frame is 15 cm in diameter.

**PS 20 a** ..... blk ..... Cat. No. 08488  
The frame is 20 cm in diameter.

### Windshields

To protect against noise caused by wind, close talking, and rapid movement on a boom, open-cell polyurethane foam windshields are available. These windshields have no disturbing resonances and do not affect the microphone's directional characteristic. The frequency response is only slightly attenuated in the high-frequency range.



**WS 47** ..... sw ..... Best.-Nr. 06826  
 Windschutz für D-01. Durchmesser ca. 120 mm.  
 Dämpfung des Windgeräusches ca. 22 dB. Dämpfung  
 bei 15 kHz ca. 3 dB. Farbe schwarz.

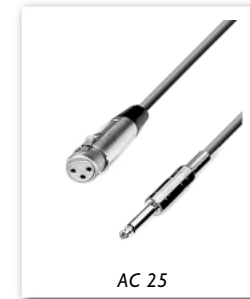
**WS 87** ..... sw ..... Best.-Nr. 06753  
 Durchmesser ca. 90 mm. Dämpfung des Windgeräü-  
 sches ca. 26 dB. Dämpfung bei 15 kHz ca. 3 dB. Far-  
 be schwarz.

**WS 47** ..... blk ..... Cat. No. 06826  
 Windscreen for D-01. Diameter is approx. 120 mm.  
 Suppression of the wind noise approx. 22 dB. Attenu-  
 ation at 15 kHz approx. 3 dB. Color black.

**WS 87** ..... blk ..... Cat. No. 06753  
 Diameter is approx. 90 mm. Suppression of wind noise  
 approx. 26 dB. Attenuation at 15 kHz approx. 3 dB.  
 Color black.



IC 3 mt



AC 25



N 48 i-2



SG 5



BCK



PS 15



PS 20 a



WS 47



WS 87





