



▶ NEUMANN.BERLIN



BEDIENUNGSANLEITUNG OPERATING INSTRUCTIONS

▶ TLM 193



Inhaltsverzeichnis

1. Kurzbeschreibung
2. Das Kondensatormikrofon TLM 193
- 2.1 Ausführungsformen und Beschaltung des Ausganges
- 2.2 Mikrofonkabel
3. Stromversorgung
- 3.1 Phantomspeisung
- 3.2 Betrieb mit Netzgeräten
- 3.3 Batteriespeisung
- 3.4 Betrieb an unsymmetrischen oder mittengeerdeten Eingängen
4. Technische Daten
5. Frequenzgänge und Polardiagramme
6. Einige Hinweise zur Pflege von Mikrofonen
7. Zubehör

1. Kurzbeschreibung

Das Kondensatormikrofon TLM 193 ist ein Studio-mikrofon mit der Richtcharakteristik Niere.

Es zeichnet sich aus durch

- besonders niedriges Eigengeräusch und höchste Aussteuerbarkeit,
- transformatorlose Schaltungstechnik,
- besonders saubere, freie und verfärbungsfreie Klangübertragung.

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

Pin 1: 0 V/Masse

Pin 2: Modulation (+Phase)

Pin 3: Modulation (-Phase)

Feldübertragungsfaktor $18 \text{ mV/Pa} = -35 \text{ dB re. } 1 \text{ V/Pa}$. Das Mikrofon wird mit 48 V , 3 mA phantomespeist (IEC 1938).

Die Einsprechrichtung ist seitlich, die Vorderseite wird durch das Neumann-Logo gekennzeichnet.

Das Mikrofon wird in einem Holzetui zusammen mit dem Stativgelenk SG 2 geliefert.

Table of Contents

1. Brief Description
2. The TLM 193 Condenser Microphone
- 2.1 Microphone Versions and Output Wiring
- 2.2 Microphone Cables
3. Power Supply
- 3.1 Phantom Powering
- 3.2 Operation with AC Power Supply
- 3.3 Battery Powering
- 3.4 Operation with Unbalanced or Center Tap Grounded Inputs
4. Technical Specifications
5. Frequency Responses and Polar Pattern
6. Hints on Microphone Maintenance
7. Accessories

1. Brief Description

The TLM 193 is a studio condenser microphone with cardioid polar pattern.

Its most important features are

- especially low self noise level combined with highest output capability,
- transformerless circuit,
- extraordinarily true sound transduction free of coloration.

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)

The output sensitivity is $18 \text{ mV/Pa} = -35 \text{ dB re. } 1 \text{ V/Pa}$. The microphone is phantom powered from 48 V , 3 mA (IEC 1938).

The axis of maximum sensitivity is at right angles to the main axis of the microphone. The front is designated by the Neumann logo.

The microphone comes in a wooden case including the SG 2 swivel mount.

2. Das Kondensatormikrofon TLM 193

Das Kondensatormikrofon TLM 193 ist ein Studio-mikrofon der Serie fet 100 mit der Richtcharakteristik Niere.

Die Buchstaben TLM stehen für „Transformerloses Mikrofon“.

Der zur Leistungsanpassung der Mikrofonausgangsspannung an die Betriebsspannung üblicherweise verwendete Übertrager ist im TLM 193 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.

Die Eigenstörspannung des TLM 193 konnte gegenüber vergleichbaren Mikrofontypen stark gesenkt werden, wobei das Mikrofon Schalldruckpegel von 140 dB unverzerrt überträgt und einen Dynamikumfang von 130 dB zur Verfügung stellt (nach DIN/IEC 651).

Das Kondensatormikrofon TLM 193 wird von der Seite besprochen. Seine Vorderseite ist durch das Neumann-Emblem gekennzeichnet.

Die im Drahtgeflechtkorb des Mikrofons befindliche Doppelmembrankapsel besitzt einen besonders ebenen Frequenzgang, und zwar nicht nur, wie vielfach üblich, für den von vorn einfallenden Schall, sondern auch für Schall, der seitlich innerhalb eines Winkelbereichs von mehr als $\pm 100^\circ$ einfällt. Daher verlaufen auch der Diffusfeld-Frequenzgang des TLM 193 bis 10 kHz parallel zu der in Abschnitt 5 gezeigten 0° -Grad-Kurve. Praktisch betrifft das die indirekt über Reflektionen im Aufnahmeraum zum Mikrofon gelangenden Schallanteile. Damit wird auch ein etwa mitaufzunehmender Nachhallschall durch das Mikrofon in seinem Klangcharakter nicht verändert. Dies unterscheidet das TLM 193 von einem Druckempfänger mit Kugelcharakteristik, bei dem Diffus- und Freifeldfrequenzgang nicht übereinstimmen können.

Da zum Erreichen der genannten Mikrofoneigenschaften keine Resonanzwirkungen genutzt werden, ist das Impulsverhalten des Mikrofons ausgezeichnet, und es vermag alle Ausgleichsvorgänge in Musik und Sprache unverfälscht zu übertragen.

Die gesamte Oberfläche der Kapsel einschließlich der Membranen liegt auf Massepotential und ist daher unempfindlich gegen elektrische und atmosphärische Einflüsse und gegen Schmutz. Die Kap-

2. The TLM 193 Condenser Microphone

The TLM 193 Condenser Microphone is a studio microphone of the fet 100 series with a cardioid polar pattern.

The letters TLM stand for **Transformerless Microphone**.

The transformer which used to couple a microphone's output to the supply voltage, has been replaced in the TLM 193 by an electronic circuit which, like a transformer, maintains the excellent common mode rejection (CMR). Interference induced in the balanced modulation line is therefore suppressed as usual.

The self-noise level of the TLM 193 is much lower than that of comparable microphone models while its overload capability extends to 140 dB SPL, providing a dynamic range of 130 dB (DIN/IEC 651).

The TLM 193 has its axis of maximum sensitivity arranged radially; i.e. at right angles to the axis of its body.

The microphone front is marked by the Neumann insignia. Its grille houses a dual-membrane capsule with a particularly linear frequency response. This linearity applies not only for sound coming from the front but also for sound incidence angles up to $\pm 100^\circ$, where the frequency response is flat up to 10 kHz. In view of these facts it follows that the diffuse-field response – namely the response in a lively acoustic environment with reflections entering the microphone from all directions – will also be linear. This is of vital importance in the recording environment and insures that the tone color of reverberant sound will not be altered by the microphone. This is in sharp contrast to an omni-directional pressure transducer in which the diffuse- and direct-field responses never match!

No resonance effects are used to obtain the characteristics mentioned above. As a consequence, the microphone features excellent transient behaviour and transmits all transient phenomena of music or voice without distortion.

The entire exposed surface of the capsule, including the membranes, is at ground potential making it immune to electric as well as atmospheric conditions and dirt. In order to protect the capsule from mechanical shock transmission it is elastically suspended.



sel ist zum Schutz gegen Körperschallübertragung elastisch gelagert.

Da der Verstärker des TLM 193 bis 20 Hz linear verläuft, können auch extrem niederfrequente Signale unverfälscht übertragen werden. Andererseits ist das Mikrofon dadurch empfindlicher für tieffrequente Störungen wie Körperschall oder Pop- und Windgeräusche. Daher empfiehlt sich eventuell die Verwendung der Elastischen Aufhängung EA 1 (mt), des Popschirms PS 15 oder PS 20 a oder des Windschutzes WS 89 (siehe Kapitel 7).

2.1 Ausführungsformen und Beschaltung des Mikrofonausgangs

Das Mikrofon kann in folgenden Ausführungsformen geliefert werden:

TLM 193 sw Best.-Nr. 08381

Ausführung mit 3-poligem XLR-Steckverbinder und schwarzmatter Oberfläche. Erforderliches Gegenstück: XLR 3 F.

Die Zuordnung der Mikrofonanschlüsse entspricht DIN EN 60 268-12 bzw. IEC 60 268-12:

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

2.2 Mikrofonkabel

Für das Mikrofon TLM 193 stehen folgende Kabel zur Verfügung:

IC 3 mt sw Best.-Nr. 06543

Mikrofonkabel mit Doppeldrallumm spinning als Abschirmung. Ø 5 mm, Länge 10 m. XLR 3 Steckverbinder, schwarz matt.

IC 4 (10 m) ni Best.-Nr. 06547

IC 4 mt (10 m) ... sw Best.-Nr. 06557

Kabel mit dreh- und schwenkbarem Stativgelenk für Mikrofone mit Gewindeanschluss, mit Doppeldrallumm spinning als Abschirmung. Der Gewindeanschluss hat 5/8"-27-Gang, mit Adapter für 1/2"- und 3/8"-Stative. Ø 5 mm, Länge 10 m. XLR 3-Verbinder.

AC 22 (0,3 m) Best.-Nr. 06598

Adapterkabel mit XLR 5 F-Buchse und 3,5 mm Stereoklinkenstecker, unsymmetrisch, für den Anschluss des XLR 5-Ausganges des Speisegerätes BS 48 i-2 oder der Matrixbox MTX 191 A an Gerä-

As the TLM 193's amplifier is linear up to 20 Hz, extremely low frequency signals can be transmitted without distortion as well. On the other hand the microphone is therefore more sensitive to low-frequency noises as structure-borne or wind and pop disturbances. For specific applications it is therefore recommendable to use protective accessories as the EA 1 (mt) elastic suspension, the PS 15 or PS 20 a pop screens or the WS 89 wind-screen (see section 7).

2.1 Microphone Versions and Output Wiring

The following versions of the TLM 193 microphone are available:

TLM 193 blk Cat. No. 08381

Version with 3-pin XLR connector insert and matte black finish. Requires XLR 3 F female connector.

Microphone wired as per IEC 60 268-12 or DIN EN 60 268-12:

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

2.2 Microphone Cables

The following cables are available for the TLM 193 microphone:

IC 3 mt blk Cat. No. 06543

Microphone cable with double twist (double helix) braiding as shield. Ø 5 mm, length 10 m. XLR 3 connectors, matte black.

IC 4 (10 m) ni Cat. No. 06547

IC 4 mt (10m) ... blk Cat. No. 06557

Microphone cable with rotatable swivel mount for microphones with a thread, and double twist braiding as shield. It has a 5/8"-27 female thread, plus a thread adapter to connect to 1/2"- and 3/8" stands. Ø 5 mm, length 10 m. XLR 3 connectors.

AC 22 (0.3 m) Cat. No. 06598

Adapter cable with XLR 5 M connector and unbalanced 3.5 mm stereo jack. It is used to connect the 5-pin XLR output of the BS 48 i-2 power supply or the MTX 191 A matrix amplifier to units with a

te mit 3,5 mm Stereoklinkenbuchse. Für alle Mikrofone außer der Ausgangsstufe KM 100 und des GFM 132.

AC 25 (0,3 m) Best.-Nr. 06600
Adapterkabel mit XLR 3 F-Buchse und 6,3 mm Monoklinkenstecker, unsymmetrisch, für den Anschluss des 3-poligen XLR-Ausganges eines Speisegerätes an Geräte mit 6,3 mm Monoklinkenbuchse. Für alle Mikrofone mit Ausnahme der Ausgangsstufe KM 100 und des GFM 132.

AC 27 (0,3 m) Best.-Nr. 06602
Y-Kabel mit einer XLR 5 F-Buchse und zwei 6,3 mm Monoklinkensteckern, unsymmetrisch, für den Anschluss des XLR 5-Ausganges des Speisegerätes BS 48 i-2 oder der Matrixbox MTX 191 A an Geräte mit 6,3 mm Monoklinkenbuchsen. Für alle Mikrofone mit Ausnahme von KM 100 und GFM 132.

Andere Kabellängen sind auf Wunsch lieferbar.

Das Mikrofon ist besonders unempfindlich gegen kapazitive Belastung. TIM- und Frequenzgangverzerrungen werden daher auch bei Verwendung sehr langer Kabel nicht hervorgerufen.

Weitere Artikel sind im Katalog „Zubehör“ beschrieben.

3.5 mm stereo input. It is designed for all microphones of the fet 80/100 series and KM 100 F, excluding the KM 100 and the GFM 132.

AC 25 (0.3 m) Cat. No. 06600
Adapter cable with XLR 3 M connector and unbalanced 6.3 mm mono jack. It is used to connect 3-pin XLR outputs of power supplies to units with a 6.3 mm monojack input. Designed for all microphones, excluding KM 100 System and GFM 132.

AC 27 (0.3 m) Cat. No. 06602
Y-cable with XLR 5 M connector and two unbalanced 6.3 mm mono jacks. It is used to connect XLR 5 outputs of the BS 48 i-2 power supply or the MTX 191 A matrix amplifier to units with 6.3 mm monojack inputs. Designed for all microphones, excluding KM 100 System and GFM 132.

Special cable lengths can be made to order.

The microphone is particularly insensitive to capacitive loading. As a result, even very long cable runs do not cause either TIM or frequency distortion.

Further articles are described in the "Accessories" catalog.

3. Stromversorgung

3.1 Phantomspeisung

Das TLM 193 wird mit 48 V phantomespeist (P48, IEC 1938).

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 gleichgroße 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 dynamische Mikrofone oder Bändchenmikrofone sowie die Modulationskabel röhrenbestückter Kondensatormikrofone geschaltet werden, ohne dass die Speisegleichspannung abgeschaltet werden muss.

Der Ausgang eines Neumann-Phantomspeisegerätes darf auch auf bereits anderweitig phantomespeiste Mikrofoneingänge gesteckt werden.

3. Power Supply

3.1 Phantom Powering

The TLM 193 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 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 Neumann phantom power supply is connected to the inputs of microphones which are phantom powered from another source.



3.2 Betrieb mit Netzgeräten

Für die Stromversorgung sind alle P48-Netzgeräte geeignet, die mindestens 3 mA je Kanal abgeben.

Das Neumann P48-Netzgerät hat die Bezeichnung N 248. Es ist zur Stromversorgung zweier Mono-Kondensatormikrofone oder eines Stereomikrofons mit 48 V ± 1 V, maximal 2 x 6 mA, geeignet (siehe auch Neumann-Druckschrift 68832: „48 V-Phantomspeisegeräte“).

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

Das Netzgerät N 248 versorgt ein oder zwei Mikrofone mit 48 V-Phantomspeisung P48. Alle Anschlüsse mit XLR 3-Flanschdosen. Die Modulationsausgänge sind gleichspannungsfrei.

Das Gerät ist in folgender Ausführung erhältlich:
N 248 sw Best.-Nr. 08537

3.3 Batteriespeisung

Steht keine Netzspannung zur Verfügung, kann die Speisung mit einem der Geräte

BS 48 i Best.-Nr. 06494
(für ein Mikrofon)

BS 48 i-2 Best.-Nr. 06496
(für zwei Mikrofone)

erfolgen. Beide Geräte liefern 48 V ± 1 V, maximal je 5 mA, und werden jeweils von einer 9 Volt-Blockbatterie Typ IEC 6 F 22 gespeist.

Das Gerät BS 48 i-2 ist mit 5-poligen, das BS 48 i mit 3-poligen XLR-Steckverbindern ausgerüstet.

(Siehe auch Neumann-Druckschrift 68832... „48 V-Phantomspeisegeräte“).

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

3.4 Betrieb an unsymmetrischen oder mittengeerdeten Eingängen

Die 48 V-Phantom-Speisegeräte BS 48 i, BS 48 i-2 und N 248 haben gleichspannungsfreie Ausgänge, so dass für den Anschluss an unsymmetrische Eingänge kein Übertrager erforderlich ist.

Beim TLM 193 ist Pin 2 normgemäß die „heiße Phase“. Für unsymmetrische Eingänge muss PIN 3

3.2 ac Supply Operation

All P48 power supplies in accordance with IEC 1938 which provide at least 3 mA per channel, are suitable for powering the microphones.

The Neumann P48 power supply unit bears the designation N 248. It is designed to power two mono condenser microphones or one stereo microphone at 48 V ± 1 V, max. 2 x 6 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.

The N 248 supplies one stereo microphone, or two mono condenser microphones with 48 V phantom power (P48). All connectors are of XLR 3 type. The audio signal outputs are DC-free.

The following version is available:
N 248 blk Cat. No. 08537

3.3 Battery Powering

If a mains power source is not available, power can be supplied by one of the battery units

BS 48 i Cat. No. 06494
(for one microphone)

BS 48 i-2 Cat. No. 06496
(for two microphones)

Both units deliver 48 V ± 1 V, at 5 mA maximum, and are powered by a 9-volt monobloc battery Type IEC 6 F 22.

The BS 48 i-2 is equipped with 5-pin XLR connectors, the BS 48 i with 3-pin XLR connectors.

(See Neumann bulletin 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.

3.4 Operation with Unbalanced or Center Tap Grounded Inputs

The BS 48 i, BS 48 i-2 and N 248 phantom 48 Vdc power supplies are dc-free so that no transformer is required for connection to unbalanced inputs.

In the case of the TLM 193 condenser microphone pin 2 is the "hot phase", in accordance with the standard, and pin 3 of the output of the power sup-

am Ausgang des Speisegerätes an Masse gelegt werden (siehe Abbildung 1).

Bei vielen anderen als den o.g. Phantomspeisegeräten liegen nicht nur die Modulationsleitungen zum Mikrofon auf dem Potential der Speisespannung von +48 V, sondern auch die vom Speisegerät abgehenden Modulationsleitungen. 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. 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.
- b) In jede abgehende Modulationsleitung kann zur Abblockung der 48 V-Gleichspannung eine RC-Kombination eingefügt werden (siehe Abbildung 2 und Neumann-Information Nr. 84 221).

ply must be connected to earth (see Fig. 1).

In the case of many other phantom powering units (except 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 of no significance for the balanced, floating amplifier and mixing console inputs in general studio use. On the other hand, the feed voltage will be short-circuited when connected to single-ended or center tap grounded amplifier inputs, and no operation will be possible. 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 every outgoing modulation lead, an RC network can be incorporated to block the 48 Vdc voltage (See Figure 2 and Neumann-Information no. 84 222).

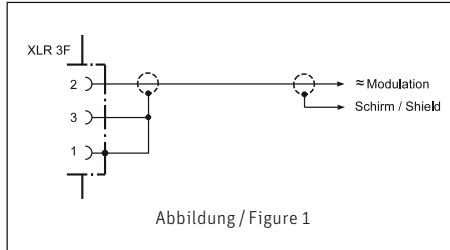


Abbildung / Figure 1

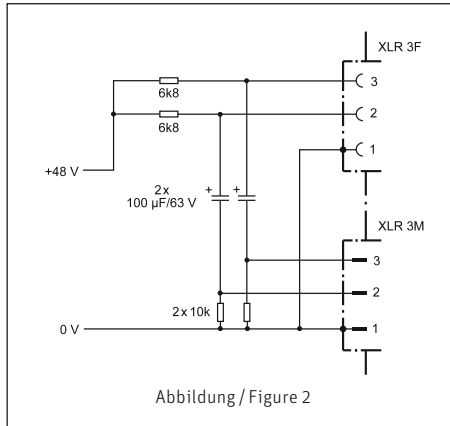


Abbildung / Figure 2



4. Technische Daten

Akust. Arbeitsweise Druckgradientenempfänger

Richtcharakteristik Niere

Übertragungsbereich 20 Hz...20 kHz

Feldübertragungsfaktor¹⁾²⁾ 18 mV/Pa = -35 dBV ± 1 dB

Nennimpedanz 50 Ohm

Nennabschlussimpedanz 1000 Ohm

Geräuschpegelabstand
CCIR 468-3 73 dB

Geräuschpegelabstand
DIN/IEC 651 84 dB

Ersatzgeräuschpegel
CCIR 468-3 21 dB

Ersatzgeräuschpegel
DIN/IEC 651 10 dB-A

Grenzschalldruckpegel für
0,5 % Klirrfaktor³⁾ 140 dB

Max. Ausgangsspannung 13 dBu

Speisespannung⁴⁾ 48 V ± 4 V

Stromaufnahme⁴⁾ 3 mA

Gewicht ca. 480 g

Abmessungen Ø 49 mm x 175 mm

1 Pa = 10 µbar
0 dB ≙ 20 µPa

¹⁾ bei 1 kHz an 1 kOhm Nennlastimpedanz. 1 Pa ≙ 94 dB SPL.
²⁾ 11 mV/Pa = -39 dBV für Serien-Nr. bis 5824
³⁾ Klirrfaktor des Mikrofonverstärkers bei einer Eingangsspannung, die der von der Kapsel beim entsprechenden Schalldruck abgegebenen Spannung entspricht.
⁴⁾ Phantomspeisung (P48, IEC 1938).

4. Technical Specifications

Acoustical op. principle Pressure gradient transducer

Polar pattern Cardioid

Frequency range 20 Hz...20 kHz

Sensitivity¹⁾²⁾ 18 mV/Pa = -35 dBV ± 1 dB

Rated impedance 50 ohms

Rated load impedance 1000 ohms

S/N ratio
CCIR 468-3 73 dB

S/N ratio
DIN/IEC 651 84 dB

Equivalent SPL
CCIR 468-3 21 dB

Equivalent SPL
IEC/DIN 651 10 dB-A

Max. SPL for 0.5 % THD³⁾ 140 dB

Max. output voltage 13 dBu

Supply voltage⁴⁾ 48 V ± 4 V

Current consumption⁴⁾ 3 mA

Weight approx. 480 g

Dimensions Ø 49 mm x 175 mm

1 Pa = 10 µbar
0 dB ≙ 20 µPa

¹⁾ at 1 kHz into 1 kohm rated load impedance. 1 Pa ≙ 94 dB SPL.
²⁾ 11 mV/Pa = -39 dBV for Serial No. up to 5824
³⁾ THD of microphone amplifier at an input voltage equivalent to the capsule output at the specified SPL.
⁴⁾ Phantom powering (P48, IEC 1938).

5. Einige Hinweise zur Pflege von Mikrofonen

Staubschutz verwenden: Mikrofone, die nicht im Einsatz sind, sollte man nicht auf dem Stativ einstauben lassen. Mit einem Staubschutzbeutel (nicht fuselnd) wird dies verhindert. Wird ein Mikrofon längere Zeit nicht verwendet, sollte es staubgeschützt bei normalem Umgebungsklima aufbewahrt werden.

Popschutz verwenden: Ein Popschutz hat nicht nur die Aufgabe, bei Gesangsaufnahmen die Entstehung von Poplauten zu verhindern. Er vermeidet auch effizient, dass sich von der Feuchtigkeit des Atems bis hin zu Essensresten unerwünschte Partikel auf der Membran ablagern.

Keine überalterten Windschutze verwenden: Auch Schaumstoff altert. Das Material kann brüchig und krümelig werden. Anstatt das Mikrofon zu schützen, kann er dann zur Verunreinigung der Mikrofonkapsel führen. Überalterte Windschutze also bitte entsorgen.

Funktionstest: Moderne Kondensatormikrofone nehmen durch lautes Ansprechen keinen Schaden. Zur Kontrolle, ob ein solches Mikrofon angeschlossen ist, sollte man es aber keinesfalls anpusten oder anpoppen, da dies einem akustischen Signal von mehr als 140 dB (!) entsprechen kann. Normale Sprache genügt zum Funktionstest völlig.

Selbsthilfe kann teuer sein! Leider kommt es doch 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 Material von der Stange ersetzt werden. Um unnötige Kosten zu vermeiden, empfiehlt sich die Einsendung an unsere Vertretungen oder an uns.

Inspektion durchführen lassen: Regelmäßiges Durchchecken des Mikrofonbestands, 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. Insbesondere bei Mikrofonen im Verleih und in verunreinigenden Umgebungen empfiehlt sich die regelmäßige Kontrolle, deren Kosten im Vergleich zu einer aufwendigen Reparatur sehr gering sind.

5. Hints on Microphone Maintenance

Use a dust cover: Microphones not in use should not be left on the stand gathering dust. This can be prevented by the use of a non-fluffy dust cover. When not in use for a longer period, the microphone should be sealed against dust and stored under standard climatic conditions.

Use a 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 to food remnants, from settling on the diaphragm.

Avoid the use of old wind shields: As the foam material of a wind shield ages it can become brittle and crumbly. Instead of protecting the microphone, an old wind shield can thus lead to soiling of the microphone capsule. Therefore please dispose of worn-out wind shields.

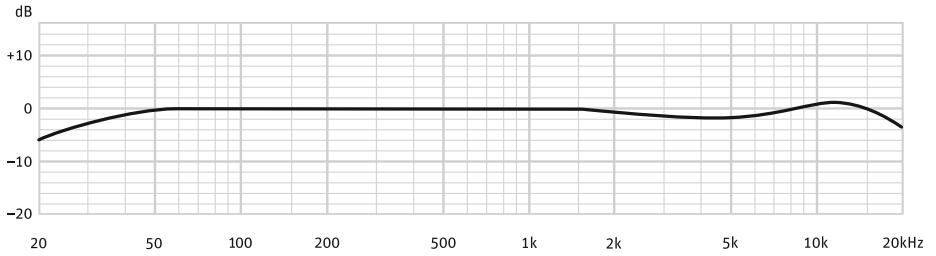
Function testing: Although modern condenser microphones are not harmed by high sound pressure levels, one should under no circumstances use a pop-test to check whether the microphone is connected and the channel on the mixing console is pulled up, since this can result in sound pressure levels of over 140 dB! Normal speech is quite sufficient for function testing.

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.

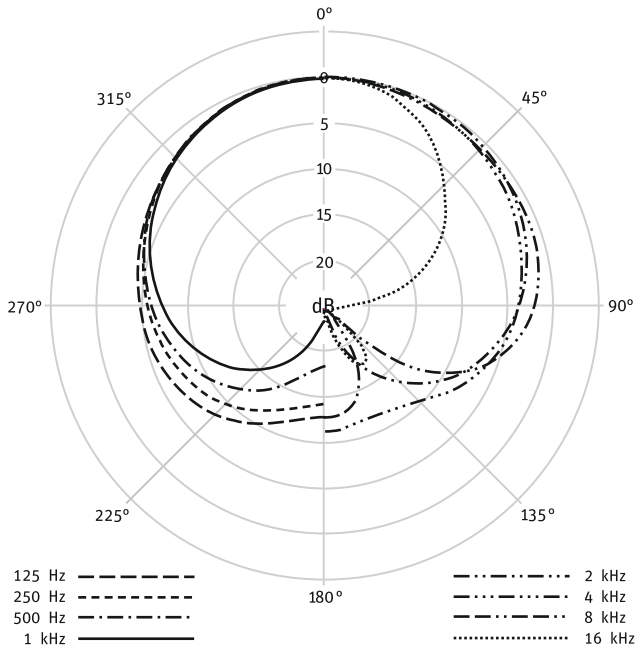
Regular inspections: Sending in microphones regularly for inspection, as practiced by some theaters and broadcasting corporations, can aid in the early detection of damage. Slight soiling can be removed much more easily than a nicotine layer inextricably bonded to the diaphragm. Regular inspections are 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. Frequenzgänge und Polardiagramm Frequency Responses and Polar Pattern



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



7. Zubehör^{*)}**Elastische Aufhängung**

Um mechanische Erschütterung fernzuhalten, empfiehlt sich die Verwendung einer elastischen Mikrofonaufhängung.

EA 1 ni Best.-Nr. 08449

EA 1 mt sw Best.-Nr. 08450

Der schwenkbare Gewindeanschluss hat 5/8"-27-Gang, mit Adapter für 1/2"- und 3/8"-Stative.

EA 2 ni Best.-Nr. 08432

EA 2 mt sw Best.-Nr. 08428

Der schwenkbare Gewindeanschluss hat 5/8"-27-Gang, mit Adapter für 1/2"- und 3/8"-Stative.

Stativgelenke und mechanische Adapter

DS 120 sw Best.-Nr. 07343

Das DS 120 hat eine 150 mm lange Schiene, mit zwei verschiebbaren 1/2"-Gewindeschrauben zur Befestigung zweier Mikrofone in ihren Halterungen. Abstand und Winkel für die Anordnung der Mikrofone sind wählbar. Der Gewindeanschluss hat 5/8"-27-Gang, mit Adapter für 1/2"- und 3/8"-Stative.

SG 2 sw Best.-Nr. 08636

(gehört zum Lieferumfang)

Die Halterung des SG 2 ist aus Metall, der Gewindeanschluss hat 5/8"-27-Gang, mit Adapter für 1/2"- und 3/8"-Stative.

Mikrofonneigevorrichtung

MNV 87 ni Best.-Nr. 06804

MNV 87 mt sw Best.-Nr. 06806

Die Neigevorrichtung besteht aus einer Kabelhalterung und einem drehbaren 1/2"-Gewindezapfen zum Anschluss an z.B. Stativgelenke. Das Kabel wird in die Halterung geklemmt und dort fixiert. Die Neigung des an seinem Kabel hängenden Mikrofons ist damit frei einstellbar. Geeignet für 4–8 mm Kabeldurchmesser.

7. Accessories^{*)}**Elastic Suspension**

The use of an elastic suspension is recommended to prevent the microphone from being exposed to strong mechanical vibrations caused by structure borne shock waves.

EA 1 ni Cat. No. 08449

EA 1 mt blk Cat. No. 08450

It has a swivel mount with a 5/8"-27 female thread, plus a thread adapter to connect to 1/2"- and 3/8" stands.

EA 2 ni Cat. No. 08432

EA 2 mt blk Cat. No. 08428

It has a swivel mount with a 5/8"-27 female thread, plus a thread adapter to connect to 1/2"- and 3/8" stands.

Stand Mounts and Mechanical Adapter

DS 120 blk Cat. No. 07343

The DS 120 has a 150 mm long support bar with two movable 1/2" threaded studs. Two microphones in their mounts can be attached. Any space or angle between the microphones is freely adjustable. The DS 120 has a 5/8"-27 female thread, plus a thread adapter to connect to 1/2"- and 3/8" stands.

SG 2 blk Cat. No. 08636

(included in the supply schedule)

The microphone mount of the SG 2 is made of metal. The SG 2 has a 5/8"-27 female thread, plus a thread adapter to connect to 1/2"- and 3/8" stands.

Auditorium Hanger

MNV 87 ni Cat. No. 06804

MNV 87 mt blk Cat. No. 06806

The auditorium hanger consists of a cable suspension and a rotating 1/2" threaded stud, to connect to e. g. swivel mounts. The stud is screwed into the threaded coupling of the swivel mount. Then the microphone can be tilted while it is suspended from its own cable. Suitable for cables with 4–8 mm diameter.



Tisch- und Fußbodenständer

MF 3 sw **Best.-Nr. 07321**

Der Mikrofonfuß MF 3 ist ein Tischständer mit Eisenfuß, 1,6 kg schwer, Durchmesser 110 mm. Der Ständer ist schwarz matt lackiert und steht gleitfest auf einer Moosgummischeibe. Ein umwendbarer Gewindezapfen und ein mitgeliefertes Reduzierstück ermöglichen die Verwendung für 1/2"- und 3/8"-Gewindeanschlüsse.

MF 4 sw **Best.-Nr. 07337**

Der Mikrofonfuß MF 4 ist ein Fußbodenständer aus Grauguss, ca. 2,6 kg schwer, Ø 160 mm. Der Ständer ist schwarz matt lackiert und steht gleitfest auf einem Gummiring. Ein umwendbarer Gewindezapfen und ein mitgeliefertes Reduzierstück ermöglichen die Verwendung für 1/2"- und 3/8"-Gewindeanschlüsse.

MF 5 gr **Best.-Nr. 08489**

Der Mikrofonfuß MF 5 hat eine graue Soft-Touch Pulverbeschichtung und steht gleitfest und trittschalldämmend auf einem Gummiring. Der Stativanschluss hat ein 3/8"-Gewinde. Gewicht 2,7 kg, Ø 250 mm.

STV 4 sw **Best.-Nr. 06190**

STV 20 sw **Best.-Nr. 06187**

STV 40 sw **Best.-Nr. 06188**

STV 60 sw **Best.-Nr. 06189**

Die Stativverlängerungen STV ... werden zwischen Mikrofonständer (z.B. MF 4, MF 5) und Stativgelenk (z.B. SG 21 bk) geschraubt.

Die STV ... haben eine Länge von 40, 200, 400 oder 600 mm. Ø 19 mm.

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 Schwanenhals montiert. Eine Klammer mit einer Rändelschraube an dessen Ende dient der Befestigung am Mikrofonstativ.

PS 15 sw **Best.-Nr. 08472**

Der Rahmendurchmesser beträgt 15 cm.

PS 20 a sw **Best.-Nr. 08488**

Der Rahmendurchmesser beträgt 20 cm.

Table and Floor Stands

MF 3 blk **Cat. No. 07321**

The MF 3 is a table stand with iron base, 1.6 kg in weight, 110 mm in diameter. It has a black matte finish. The bottom is fitted with a non-slip rubber disk. The stand comes with a reversible stud and an adapter for 1/2" and 3/8" threads.

MF 4 blk **Cat. No. 07337**

Floor stand with grey cast iron base. The floor stand has a matt black finish and rests on a non-skid rubber disk attached to the bottom. A reversible stud and a reducer for 1/2" and 3/8" threads are also supplied. Weight 2.6 kg, Ø 160 mm.

MF 5 gr **Cat. No. 08489**

Floor stand with grey soft-touch powder coating. It has a non-skid sound-absorbing rubber disk attached to the bottom. The stand connection has a 3/8" thread. Weight 2.7 kg, Ø 250 mm.

STV 4 blk **Cat. No. 06190**

STV 20 blk **Cat. No. 06187**

STV 40 blk **Cat. No. 06188**

STV 60 blk **Cat. No. 06189**

The STV... stand extensions are screwed between microphone stands (for example MF 4, MF 5) and swivel mounts (for example SG 21 bk).

Length 40, 200, 400 or 600 mm. Ø 19 mm.

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.

Schaumstoffwindschutz

WS 89 sw **Best.-Nr. 07197**

Dämpfung des Windgeräusches 27 dB. Dämpfung bei 15 kHz 3 dB. Ø 90 mm. Farbe schwarz.

Zum Vermeiden von Störgeräuschen, die bei Nahbesprechung, Windeinfluss oder z.B bei schnellem Schwenken des Mikrofonalgens auftreten können, sind Windschutzeinrichtungen aus offenporigem Polyurethanschaum lieferbar. Diese Windschutzeinrichtungen erzeugen keine störenden Resonanzen und beeinflussen den Frequenzgang des Übertragungsmaßes nur geringfügig.

^{*)} Weitere Artikel sind im Katalog „Zubehör“ beschrieben.

Foam Windscreen

WS 89 blk **Cat. No. 07197**

Wind noise attenuation 27 dB. Attenuation at 15 kHz approx. 3 dB. Ø 90 mm. Color black.

Open-cell polyurethane foam windscreens are available to guard against disturbances that may be caused by wind, close-talking applications, or rapid boom movements. These windscreens have no disturbing resonances and only slightly affect the frequency response.

^{*)} Further articles are described in the catalog "Accessories".



IC 3 mt



IC 4 (mt)



AC 22



AC 25



AC 27



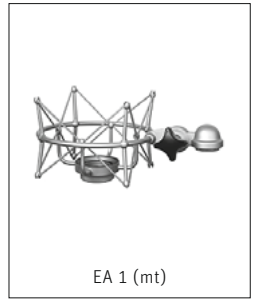
N 248



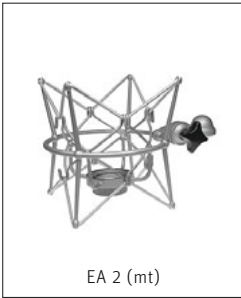
BS 48 i



BS 48 i-2



EA 1 (mt)



EA 2 (mt)



DS 120



SG 2



MNV 87 (mt)



MF 3



MF 4



MF 5



PS 15



PS 20 a



WS 89



STV...

Haftungsausschluss

Die Georg Neumann GmbH übernimmt keinerlei Haftung für Folgen eines unsachgemäßen Gebrauchs des Produkts, d.h. die Folgen eines Gebrauchs, der von den in der Bedienungsanleitung genannten technischen Voraussetzungen abweicht (z.B. Bedienungsfehler, mechanische Beschädigungen, falsche Spannung, Abweichung von empfohlenen Korrespondenzgeräten). Jegliche Haftung der Georg Neumann GmbH für Schäden und Folgeschäden, die dem Benutzer aufgrund eines solchen abweichenden Gebrauchs entstehen sollten, wird ausgeschlossen. Ausgenommen von diesem Haftungsausschluss sind Ansprüche aufgrund zwingender gesetzlicher Haftung, wie z.B. nach Produkthaftungsgesetz.

Limitation of Liability

Georg Neumann GmbH shall not be liable for consequences of an inappropriate use of the product not being in compliance with the technical allowance in the user manual such as handling errors, mechanical spoiling, false voltage and using other than the recommended correspondence devices. Any liability of Georg Neumann GmbH for any damages including indirect, consequential, special, incidental and punitive damages based on the user's non-compliance with the user manual or unreasonable utilization of the product is hereby excluded as to the extent permitted by law. This limitation of liability on damages is not applicable for the liability under European product liability codes or for users in a state or country where such damages cannot be limited.

CE Konformitätserklärung

Die Georg Neumann GmbH erklärt, dass dieses Gerät die anwendbaren CE-Normen und -Vorschriften erfüllt.

- ® Neumann ist in zahlreichen Ländern eine eingetragene Marke der Georg Neumann GmbH.

CE Declaration of Conformity

Georg Neumann GmbH hereby declares that this device conforms to the applicable CE standards and regulations.

- ® Neumann is a registered trademark of the Georg Neumann GmbH in certain countries.