NEUMANN.BERLIN

THE MICROPHONE COMPANY

M 149 Tube



Operating Manual 2

Bedienungsanleitung 6

Mode d'emploi 10

Instruciona Operacione 14

Manual do utilizador 18

Gebruiksaanwijzing 22

Istruzioni per l'uso 26

GEORG NEUMANN GMBH · OLLENHAUERSTR. 98 · 13403 BERLIN · GERMANY

FON +49 (0)30 / 417724-0 · FAX -50 · HEADOFFICE@NEUMANN.COM · WWW.NEUMANN.COM

1. Introduction

This manual contains essential information for the operation and care of the product you have purchased. Please read the instructions carefully and completely before using the equipment. Please keep this manual where it will be accessible at all times to all current and future users.

Additional information, in particular concerning available accessories and Neumann service partners, can always be found on our website: www.neumann.com. Information about service partners can also be obtained by telephone: +49 (0) 30 / 41 77 24 - 0.

The following related files are available in PDF format in the Downloads section of our website www.neumann.com:

- Operation with Unbalanced or Center Tap Grounded Inputs
- Some Remarks on Microphone Maintenance

The Neumann online forum on our website enables Neumann users worldwide to share their experiences. Through its integrated archive function, the forum has developed into an extensive knowledge pool.

2. Safety instructions

The microphone and the accompanying power supply equipment have the intended purpose of converting acoustic signals into electrical signals.

⚠ **Connectthe microphone only to power supply equipment that has been approved by Neumann for this purpose. Connect the output of the power supply equipment only to devices which have an input that is suitable for microphones.**

Repairs and servicing are to be carried out only by experienced, authorized service personnel. Unauthorized opening or modification of the equipment shall void the warranty.

⚠ **High operating voltages are required for the tube in the microphone. Contact with the voltages present in the interior of the device can result in injury or death; therefore, the microphone and power supply must be opened only by authorized, qualified personnel.**

⚠ **The microphone must be operated only with the supplied microphone cable or with a cable of the same type. Since hazardous voltages are generated by the power supply that can result in injury or death, always ensure that the microphone cable used is undamaged. Damaged cables must no longer be used, and must be disabled in order to prevent injury to persons as a result of accidental use.**

Use the equipment only under the conditions specified in the “Technical data” section. Allow the equipment to adjust to the ambient temperature before switching it on.

Do not operate the equipment if it has been damaged during transport.

Always run cables in such a way that there is no risk of tripping over them.

Unless required for operation, ensure that liquids and electrically conductive objects are kept at a safe distance from the equipment and its connections.

Do not use solvents or aggressive cleansers for cleaning purposes.

Dispose of the equipment in accordance with the regulations applicable to the respective country.

3. Brief description

The M 149 Tube is a condenser studio microphone with transformerless circuit technology.

The microphone has the selectable directional characteristics omnidirectional, cardioid, wide-angle cardioid, hypercardioid and figure-8, as well as four additional intermediate characteristics.

Key features include extremely low self-noise, an extensive dynamic range and the full, rich, warm sound of the tube.

Typical applications of this universally applicable microphone include dubbing, broadcasting, and vocal and instrumental recording.

With its fine sound character gradations, the microphone is particularly suitable for vocals and broadcasting.

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

4. Scope of delivery

M 149 Tube Single:

- M 149 Tube microphone
- Operating manual
- Wooden box

M 149 Tube:

- M 149 Tube microphone
- N 149 A power supply unit with power cable
- EA 170 elastic suspension
- KT 8 microphone cable
- Dust cover
- Operating manual
- Aluminum case

5. Setup

Mounting the microphone

Attach the microphone to a stable, sturdy stand. Use an elastic suspension, if necessary, for the mechanical suppression of structure-borne noise. For this purpose set the microphone into the inner cage from above, and secure it to the inner cage with the threaded nut. If required, use a windscreen or popscreen from our range of accessories in order to suppress wind or pop noise.

Connecting the microphone

⚠ **Caution:An incorrect supply voltage can damage the microphone!**

Attach the microphone only to power supply equipment which has been approved by Neumann for this purpose.

⚠ **Caution: Very loud noise can damage loudspeakers or your hearing!**

Minimize the volume of connected playback and recording equipment before connecting the microphone and the power supply unit.

Ensure that the power supply unit is switched off.

Using the supplied 8-pin microphone cable, connect the microphone to the microphone input of the power supply unit.

Up to approximately 300 m, the total distance from the microphone to the subsequent amplifier input has no effect on the frequency response. However, the length of cable between the microphone and the power supply unit should not exceed 100 m. A sensor compensates for the drop in the supply voltage.

Using a suitable cable, connect the output of the power supply unit to the microphone input of the audio equipment to be used for further processing. Information concerning connector assignment can be found in the “Technical data” section.

The power supply unit can also be connected without difficulty to an input in subsequent equipment that has 48 V of phantom power. However, the phantom power is not required. In this case, there will be a load current of approximately 1 mA.

Using the supplied connecting cable, connect the power supply unit to the power supply line. Ensure compliance with the instructions in the separate operating manual for the power supply unit.

When connecting the cables, ensure that the connectors are locked correctly. Run the cables in such a way that there is no risk of tripping over them.

Switch on the power supply unit. A sensor in the power supply unit will ensure that the operating voltages are not activated until the microphone is connected and operational. The switch light of the power supply unit, instead of glowing faintly, will then begin to shine brightly. After a few minutes, the tube in the microphone will achieve a stable operating condition, and will then exhibit extremely low self-noise.

The microphone is to be addressed primarily from the side on which the Neumann logo is located.

Gradually increase the volume of the connected equipment.

Set the gain of the connected equipment so that no distortion occurs at the highest sound pressure level.

Selecting the directional characteristic

There are nine selectable directional characteristics, which allow the microphone to be adapted to individual recording situations: omnidirectional, wide-angle cardioid, cardioid, hypercardioid and figure-8, with an intermediate characteristic between each of these.

The selection is made by means of a slide switch on the front of the microphone, below the headgrille.

When the directional characteristic is changed, an increased noise level may occur for a period of approximately 30 seconds. This does not indicate a malfunction, but arises due to the electrical recharging of the microphone capsule to the appropriate bias.

Setting the high-pass filter
On the back of the microphone is a slide switch for a high-pass filter, with seven settings. The cutoff frequency (–3 dB) can be selected in half-octave steps, from 20 Hz to 160 Hz. The high-pass filter can be used to suppress low-frequency interference (e.g. caused by impact sound or wind noise) or to compensate for the proximity effect.

Suppressing noise interference
The frequency response of the M 149 Tube extends below 20 Hz. The microphone is of course correspondingly sensitive to low-frequency interference such as structure-borne noise and wind or pop noise. Depending upon the situation, the use of a windscreen and/or popscreen is therefore recommended.

Sound test
Simply speak into the microphone. Do not blow into the microphone or subject it to pop noise, since this can easily result in hazardous sound pressure levels.

6. Shutdown and storage

Before switching off the microphone or disconnecting the cables, reduce the volume of connected equipment.

Only then should the power supply equipment be switched off.

Disconnect the cables.

When disconnecting a cable, always pull only on the connector and not on the cable itself.

Microphones which are not in use should not be allowed to remain on the stand gathering dust. A microphone which is unused for a prolonged period should be stored under normal atmospheric conditions, and should be protected from dust. For this purpose, use a lint-free, air-permeable dust cover or the original packaging of the microphone.

7. Troubleshooting

Problem	▸ Possible causes	▸ Solution
Microphone not operating	The power supply unit is not switched on.	Check the connection to the power supply line.
	The microphone is not connected to the power supply unit or is not ready for operation.	Check the LED status on the power supply unit.
No signal transmission	The microphone is not connected to the correct microphone amplifier input of th esubsequent equipment.	Check the signal path.
		Check the corresponding channel settings.

8. Technical data and connector assignments

Permissible atmospheric conditions:[1)]
Operating temperature range ..... 0 °C ... +70 °C
Storage temperature range ..... –20 °C ... +70 °C
Humidity range ..... 0 % ... 90 % at +20 °C
0 % ... 85 % at +60 °C

Acoustical op. principle ..... Pressure gradient transducer
Directional pattern ..... Omni/ wide-angle cardioid/cardioid/ hyper-cardioid/figure-8 and 4 additional intermediate patterns

Frequency range ..... 20 Hz...20 kHz
Sensitivity[2)] ..... 34/47/62 mV/Pa[3)]
Rated impedance ..... 50 ohms
Rated load impedance ..... 1000 ohms
Signal-to-noise ratio[4)], CCIR[5)] ..... 66/69/71 dB[3)]
Signal-to-noise ratio[4)], A-weighted[5)] ..... 78/81/83 dB[3]
Equivalent noise level, CCIR[5)] ..... 28/25/23 dB[3)]
Equivalent noise level, A-weighted[5)] ..... 16/13/11 dB-A[3)]
Max. SPL (tube characteristic)[6)]
for THD < 0.5 % ..... 120 dB
for THD < 5 % ..... 136 dB

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

Max. output voltage ..... 18 dBu
Power supply ..... N 149 A
Required connectors:
Microphone DIN8F
Power supply unit XLR3F
Weight ..... approx. 730 g
Dimensions ..... Ø 70 mm x 201 mm

94 dB SPL equiv. to 1 Pa = 10 µbar
0 dB equiv. to 20 µPa

The 8-pin connectors of the microphone and the power supply unit have the following pin assignments:

Pin 1: –70 V
Pin 2: +5 V
Pin 3: Modulation (+phase)
Pin 4: +70 V
Pin 5: Sensor line
Pin 6: Ground
Pin 7: +32 V
Pin 8: Modulation (–phase)

The 3-pin XLR output of the power supply unit has the following standard pin assignments:

Pin 1: 0 V/Ground
Pin 2: Modulation (+phase)
Pin 3: Modulation (–phase)

Circuit technology information
The operating point of the tube and the heating voltage are stabilized by a control circuit in the power supply unit. A sensor circuit detects and compensates for voltage drops in the microphone cable for cable lengths of up to approximately 100 m. Even a malfunction of this circuit due to a short circuit or interruption is not hazardous, since in this case the heating voltage is reduced and all other operating voltages are switched off. The tube is heated by means of inverse current limiting, thus ensuring a long service life.

1) All values for non-condensing humidity. The values are valid for clean and well-looked-after microphones or microphone capsules, respectively. Any kind of pollution of capsules and membranes may restrict the said values.
2) at 1 kHz into 1 kohms rated load impedance.
3) Polar patterns: omni/cardioid/figure-8
4) re 94 dB SPL
5) according to IEC 60268-1; CCIR-weighting acccording to CCIR 468-3, quasi peak; A-weighting according to IEC 61672-1, RMS
6) THD of microphone amplifier at an input voltage equivalent to the capsule output at the specified SPL.

9. Selected Accessories* (see photos in appendix)

Elastic Suspension
EA 170 ..... ni ..... Cat. No. 007271

Auditorium Hanger
MNV 87 ..... ni ..... Cat. No. 006804

Popscreen
PS 15 ..... blk ..... Cat. No. 008472
PS 20 a ..... blk ..... Cat. No. 008488

Power Supply
N 149 A EU ..... blk ..... Cat. No. 008447
N 149 A US ..... blk ..... Cat. No. 008446
N 149 A UK ..... blk ..... Cat. No. 008448

Connecting Cable
IC 3 mt (10 m) ..... blk ..... Cat. No. 006543
KT 8 (10 m) ..... ni ..... Cat. No. 008407

Adapter Cable
AC 25 (0.3 m) ..... Cat. No. 006600

Meaning of color codes:
ni = nickel, blk = black

* Detailed descriptions and additional articles can be found in our accessories catalog or at: www.neumann.com

1. Einleitung

In dieser Anleitung finden Sie alle wichtigen Informationen für den Betrieb und die Pflege der von Ihnen erworbenen Produkte. Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und vollständig, bevor Sie die Geräte benutzen. Bewahren Sie sie so auf, dass sie für alle momentanen und späteren Nutzer jederzeit zugänglich ist.

Weitergehende Informationen, insbesondere auch zu den verfügbaren Zubehörteilen und den Neumann-Servicepartnern, finden Sie jederzeit auf unserer Website www.neumann.com. Die Servicepartner können Sie auch telefonisch unter +49 (0) 30 / 41 77 24 - 0 erfragen.

Auf unserer Website www.neumann.com finden Sie in der Rubrik Downloads ergänzend folgende PDF-Dateien:

- Betrieb an unsymmetrischen oder mittengeerdeten Eingängen
- Hinweise zur Pflege des Mikrofons

Zum weltweiten Erfahrungsaustausch unter Neumann-Anwendern bieten wir auf unserer Website das Neumann Online-Forum an, das sich durch die integrierte Archivfunktion zu einem umfangreichen Know-How-Pool entwickelt hat.

2. Sicherheitshinweise

Der bestimmungsgemäße Gebrauch dieses Mikrofons und des dazugehörigen Speisegerätes ist die Wandlung akustischer in elektrische Signale.

⚠ **SchließenSie das Mikrofon nur an Speisegeräte an, die von Neumann dafür zugelassen sind. Schließen Sie den Ausgang des Speisegeräts nur an Geräte an, die einen Eingang haben, der für Mikrofone geeignet ist.**

Reparatur- und Servicearbeiten dürfen nur von erfahrenem und autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Wenn Sie die Geräte eigenmächtig öffnen oder umbauen, erlischt die Gewährleistung.

⚠ **Fürdie im Mikrofon vorhandene Röhre werden hohe Betriebsspannungen benötigt. Das Berühren der im Geräteinneren vorhandenen Spannungen kann lebensgefährlich sein. Sowohl das Mikrofon als auch das Netzgerät dürfen deshalb nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden.**

⚠ **Das Mikrofon darf nur mit dem mitgelieferten Mikrofonkabel oder einem Kabel des gleichen Typs betrieben werden. Da das Netzgerät lebensgefährliche Spannungen erzeugt, achten Sie in jedem Fall darauf, dass das Mikrofonkabel unbeschädigt ist. Beschädigte Kabel dürfen nicht mehr benutzt werden und müssen unbrauchbar gemacht werden, damit nicht durch versehentlichen Gebrauch Personen zu Schaden kommen können.**

Verwenden Sie die Geräte nur unter den in den technischen Daten angegebenen Betriebsbedingungen. Lassen Sie die Geräte auf Raumtemperatur akklimatisieren, bevor Sie sie einschalten.

Nehmen Sie die Geräte nicht in Betrieb, wenn sie beim Transport beschädigt wurden.

Verlegen Sie Kabel stets so, dass niemand darüber stolpern kann.

Halten Sie Flüssigkeiten und elektrisch leitfähige Gegenstände, die nicht betriebsbedingt notwendig sind, von den Geräten und deren Anschlüssen fern.

Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel oder aggressiven Reinigungsmittel.

Entsorgen Sie die Geräte nach den Bestimmungen Ihres Landes.

3. Kurzbeschreibung

Das M 149 Tube ist ein Kondensator-Studiomikrofon in transformatorloser Schaltungstechnik.

Es bietet die umschaltbaren Richtcharakteristiken Kugel, Niere, Breite Niere, Hyperniere und Acht und jeweils eine Position zwischen diesen Charakteristiken.

Hervorzuheben ist sein besonders niedriges Eigengeräusch, die hohe Aussteuerbarkeit und der volle, reiche und warme Klang der Röhre.

Typische Anwendungen dieses universellen Mikrofons finden sich z.B. im Bereich Synchron, Broadcasting, Gesang und Instrumentenabnahme.

Mit seiner feinabgestuften Formbarkeit des Klangbildes ist das Mikrofon besonders für Gesangs- und Sprecherstimmen geeignet.

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

4. Lieferumfang

M 149 Tube Einzel:

- Mikrofon M 149 Tube
- Bedienungsanleitung
- Holz-Etui

M 149 Tube:

- Mikrofon M 149 Tube
- Netzgerät N 149 A mit Netzkabel
- Elastische Aufhängung EA 170
- Mikrofonkabel KT 8
- Bedienungsanleitung
- Staubschutzbeutel
- Aluminiumkoffer

5. Inbetriebnahme

Mikrofon einrichten

Befestigen Sie das Mikrofon auf einem ausreichend stabilen und standfesten Stativ. Verwenden Sie ggf. eine elastische Aufhängung, um die Übertragung von Körperschallgeräuschen mechanisch zu unterdrücken. Setzen Sie dafür das Mikrofon von oben in den Innenkorb ein und schrauben Sie es mit der Rändelmutter am Innenkorb fest. Zur Dämpfung von Wind- oder Popgeräuschen verwenden Sie bei Bedarf einen Wind- oder Popschutz aus unserem Zubehörprogramm.

Mikrofon anschließen

⚠ **Vorsicht: Eine falsche Versorgungsspannung kann das Mikrofon beschädigen!**

Schließen Sie das Mikrofon nur an Speisegeräte an, die von Neumann dafür zugelassen sind.

⚠ **Vorsicht: Sehr laute Geräusche können Ihr Gehör oder Ihre Lautsprecher schädigen!**

Minimieren Sie an den angeschlossenen Wiedergabe- und Aufnahmegeräten die Lautstärke, bevor Sie das Mikrofon und das Netzgerät anschließen.

Stellen Sie sicher, dass das Netzgerät ausgeschaltet ist.

Schließen Sie das Mikrofon über das mitgelieferte 8-polige Mikrofonkabel an den Mikrofoneingang des Netzgerätes an.

Die Gesamtstrecke zwischen Mikrofon und nachfolgendem Verstärkereingang hat bis ca. 300 m keinen Einfluss auf den Frequenzgang. Dabei sollte die Kabellänge zwischen Mikrofon und Netzgerät 100 m nicht überschreiten. Der Abfall der Speisespannung wird durch eine Sensorik ausgeglichen.

Verbinden Sie den Ausgang des Netzgerätes über ein geeignetes Kabel mit dem Mikrofoneingang Ihres weiterverarbeitenden Audiogerätes. Hinweise zur Anschlussbelegung finden Sie im Kapitel Technische Daten.

Das Netzgerät kann auch ohne Probleme mit einem mit 48 V-Phantomspeisung belegten Eingang eines nachfolgenden Gerätes verbunden werden. Die Phantomspeisung wird jedoch nicht benötigt. Sie wird in diesem Fall mit ca. 1 mA belastet.

Verbinden Sie das Netzteil über das mitgelieferte Anschlusskabel mit dem Stromnetz. Beachten Sie hierzu auf jeden Fall die Hinweise in der separaten Anleitung des Netzgerätes.

Achten Sie beim Anschließen von Kabeln auf die korrekte Verriegelung der Steckverbinder. Verlegen Sie die Kabel so, dass sie keine Stolpergefahr darstellen.

Schalten Sie das Netzgerät ein. Eine Sensorik im Netzgerät sorgt dafür, dass die Betriebsspannungen erst hochgefahren werden, wenn das Mikrofon funktionstüchtig angeschlossen ist. Die Lampe im Schalter des Netzgeräts wechselt dann vom Glimmzustand auf ein helles Leuchten über. Nach wenigen Minuten hat die Röhre im Mikrofon ihren stabilen Betriebszustand erreicht und weist dann ihren besonders niedrigen Eigengeräuschpegel auf.

Besprechen Sie das Mikrofon primär von der Seite aus, auf der sich das Neumann-Logo befindet.

Erhöhen Sie an den weiterverarbeitenden Geräten schrittweise den Lautstärkepegel.

Stellen Sie die Vorverstärkung (Gain) Ihres weiterverarbeitenden Gerätes so ein, dass bei höchstem Pegel keine Verzerrungen auftreten.

Richtcharakteristik wählen

Es stehen neun Charakteristiken zur Auswahl, die eine individuelle Anpassung an die Aufnahmesituation ermöglichen: Kugel, Breite Niere, Niere, Hyperniere und Acht mit jeweils einer Zwischenposition.

Ein Schiebeschalter auf der Vorderseite unterhalb des Korbes ermöglicht die Anwahl.

Beim Umschalten der Richtcharakteristik kann für einen Zeitraum bis ca. 30 s ein erhöhter Rauschpegel auftreten. Dieser entsteht durch die elektrische Umladung der Mikrofonkapsel auf die jeweils notwendige Vorspannung und ist kein Zeichen für ein Fehlverhalten.

Hochpass einstellen
Der Schiebeschalter auf der Rückseite des Mikrofons bedient ein siebenstufiges Hochpassfilter, dessen Grenzfrequenz (–3 dB) in Halboktavschritten zwischen 20 Hz und 160 Hz gewählt werden kann. Der Hochpass dämpft unerwünschte tiefe Frequenzen (Trittschall, Windgeräusche) oder dient der Kompensation des Nahbesprechungseffektes.

Störschallunterdrückung
Der Übertragungsbereich des M 149 Tube reicht bis unter 20 Hz. Entsprechend empfindlicher ist das Mikrofon natürlich auch für tieffrequente Störungen wie Körperschall oder Wind- und Popgeräusche. Daher empfiehlt sich ggf. die Verwendung eines Windschutzes und/oder eines Popschirmes.

Tontest
Sprechen Sie das Mikrofon einfach nur an. Anpusten oder „Anploppen" führt zu gefährlichen Schalldruckpegeln.

6. Außerbetriebnahme und Aufbewahrung

Verringern Sie vor der Außerbetriebnahme und dem Abziehen von Kabeln den Lautstärkepegel Ihres weiterverarbeitenden Gerätes.

Schalten Sie erst dann das Speisegerät aus.

Trennen Sie die Kabelverbindungen.

Ziehen Sie beim Lösen von Kabeln stets nur an den Steckverbindern und nicht am Kabel.

Mikrofone, die nicht im Einsatz sind, sollte man nicht auf dem Stativ einstauben lassen. Wird ein Mikrofon längere Zeit nicht verwendet, sollte es bei normalem Umgebungsklima staubgeschützt aufbewahrt werden. Verwenden Sie hierfür einen nicht fusselnden, luftdurchlässigen Staubschutzbeutel oder die Originalverpackung des Mikrofons.

7. Fehlercheckliste

Fehler	▸ Mögliche Ursachen	▸ Abhilfe
Keine Funktion	Das Netzgerät ist nicht eingeschaltet.	Überprüfen Sie den Netzanschluss.
	Das Mikrofon ist nicht mit dem Netzgerät verbunden oder nicht betriebsbereit.	Überprüfen Sie den LED-Status am Netzgerät.
Keine Signalübertragung	Das Mikrofon ist nicht mit dem richtigen Mikrofonverstärker-Eingang des nachfolgenden Gerätes verbunden.	Überprüfen Sie den Signalweg.
		Überprüfen Sie die entsprechenden Einstellungen auf dem Kanalzug.

8. Technische Daten und Anschlussbelegungen

Zulässige klimatische Verhältnisse:[1)]
Betriebstemperaturbereich ..... 0 °C ... +70 °C
Lagerungstemperaturbereich ..... –20 °C ... +70 °C
Feuchtebereich ..... 0 %...90 % rel. hum. bei +20 °C
0 %...85 % rel. hum. bei +60 °C

Akust. Arbeitsweise ..... Druckgradientenempfänger
Richtcharakteristik ..... Kugel/breite Niere/Niere/Hyperniere/Acht und je eine Zwischenposition
Übertragungsbereich ..... 20 Hz...20 kHz
Feldübertragungsfaktor[2)] ..... 34/47/62 mV/Pa[3)]
Nennimpedanz ..... 50 Ohm
Nennlastimpedanz ..... 1000 Ohm
Geräuschpegelabstand[4)], CCIR[5)] ..... 66/69/71 dB[3)]
Geräuschpegelabstand[4)], A-bewertet[5)] ..... 78/81/83 dB[3)]
Ersatzgeräuschpegel, CCIR[5)] ..... 28/25/23 dB[3)]
Ersatzgeräuschpegel, A-bewertet[5)] ..... 16/13/11 dB-A[3)]
Grenzschalldruckpegel (Röhrencharakteristik)[6)]
für k < 0,5 % ..... 120 dB
für k < 5 % ..... 136 dB
Max. Ausgangsspannung ..... 18 dBu
Stromversorgung ..... N 149 A
Erforderliche Steckverbinder:
Mikrofon DIN8F
Netzgerät XLR3F
Gewicht ..... ca. 730 g
Abmessungen ..... Ø 70 mm x 201 mm

94 dB SPL entspr. 1 Pa = 10 µbar
0 dB entspr. 20 µPa

Die 8-poligen Steckverbinder des Mikrofons und des Netzgerätes sind folgendermaßen beschaltet:

Pin 1: –70 V
Pin 2: +5 V
Pin 3: Modulation (+Phase)
Pin 4: +70 V
Pin 5: Sensorleitung
Pin 6: Masse
Pin 7: +32 V
Pin 8: Modulation (–Phase)

Der 3-polige XLR-Ausgang des Netzgerätes weist folgende normgerechte Belegung auf:

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

Hinweise zur Schaltungstechnik
Der Arbeitspunkt der Röhre und auch die Heizspannung werden über einen Regelkreis im Netzgerät stabilisiert. Spannungsabfälle im Mikrofonkabel werden bis zu einer Länge von ca. 100 m durch eine Sensorleitung erfasst und ausgeglichen. Auch eine Störung dieser Leitung durch Kurzschluss oder Unterbrechung ist ungefährlich, da für diesen Fall eine Absenkung der Heizspannung und eine Abschaltung aller weiteren Betriebsspannungen erfolgt. Die Röhre wird über eine rückläufige Strombegrenzung aufgeheizt, womit eine lange Lebensdauer gewährleistet wird.

[1)] Alle Werte für nicht-kondensierende Feuchtigkeit. Die Werte gelten für saubere, gepflegte Mikrofone bzw. Mikrofonkapseln. Schmutzablagerungen jeglicher Art auf Kapseln oder Membranen können die genannten Werte einschränken.
[2)] bei 1 kHz an 1 kOhm Nennlastimpedanz.
[3)] Richtcharakteristiken: Kugel/Niere/Acht
[4)] bezogen auf 94 dB SPL
[5)] nach IEC 60268-1; CCIR-Bewertung nach CCIR 468-3, Quasi-Spitzenwert; A-Bewertung nach IEC 61672-1, Effektivwert
[6)] Klirrfaktor des Mikrofonverstärkers bei einer Eingangsspannung, die der von der Kapsel beim entsprechenden Schalldruck abgegebenen Spannung entspricht.

9. Ausgewähltes Zubehör* (Fotos im Anhang)

Elastische Aufhängung
EA 170 ..... ni ..... Best.-Nr. 007271

Neigevorrichtung
MNV 87 ..... ni ..... Best.-Nr. 006804

Popschutz
PS 15 ..... sw ..... Best.-Nr. 008472
PS 20 a ..... sw ..... Best.-Nr. 008488

Netzgerät
N 149 A EU ..... sw ..... Best.-Nr. 008447
N 149 A US ..... sw ..... Best.-Nr. 008446
N 149 A UK ..... sw ..... Best.-Nr. 008448

Verbindungskabel
IC 3 mt (10 m) ..... sw ..... Best.-Nr. 006543
KT 8 (10 m) ..... ni ..... Best.-Nr. 008407

Adapterkabel
AC 25 (0,3 m) ..... Best.-Nr. 006600

Bedeutung der Farbcodierungen:
ni = nickel, sw = schwarz

* Ausführliche Beschreibungen und weitere Artikel finden Sie in unserem Zubehörkatalog oder unter www.neumann.com

1. Introduction

Ce manuel contient des informations indispensables à la bonne utilisation et au bon entretien des produits que vous avez achetés. Veuillez lire attentivement toutes les consignes avant d'utiliser l'appareil. Veuillez garder ce manuel dans un endroit où il sera accessible en permanence à tous les utilisateurs, présents et futurs.

Pour toute information complémentaire, notamment concernant les accessoires disponibles et le réseau de partenaires SAV de Neumann, consultez notre site Web: www.neumann.com. Pour connaître nos partenaires SAV, contactez-nous par téléphone au : +49 (0) 30 / 41 77 24 - 0.

Les fichiers associés suivants sont disponibles en format PDF dans la section Downloads (Téléchargements) de notre site Web www.neumann.com :

- Utilisation avec des entrées asymétriques ou dont le point central est mis à la masse)
- Quelques remarques sur l'entretien des microphones

Le forum en ligne Neumann de notre site Web permet aux utilisateurs Neumann du monde entier de partager leurs expériences. Grâce à sa fonction d'archivage intégrée, le forum est devenu une base de connaissances très étendue.

2. Consignes de sécurité

Le microphone et le module d'alimentation qui l'accompagne servent à convertir les signaux acoustiques en signaux électriques.

⚠ **Raccordez le microphone uniquement à un module d'alimentation qui a été approuvé par Neumann à cet effet. Raccordez la sortie du module d'alimentation uniquement à des équipements possédant une entrée adaptée aux microphones.**

Les réparations et les révisions doivent être exclusivement effectuées par du personnel d'entretien expérimenté et agréé. Toute ouverture ou modification illicite de l'équipement annulera la garantie.

⚠ **Les tubes du microphone nécessite de hautes tensions de fonctionnement. Tout contact avec les tensions présentes à l'intérieur de l'appareil peut provoquer des blessures ou la mort; c'est pourquoi microphone et alimentation ne doivent être ouverts uniquement par des personnes qualifiées dûment autorisées.**

⚠ **Le microphone ne doit fonctionner qu'à l'aide du câble de microphone fourni ou à l'aide d'un câble du même type. Les tensions dangereuses générées par l'alimentation pouvant provoquer des blessures ou même être mortelles, assurez-vous toujours que le câble de microphone utilisé n'est pas endommagé. Ne plus utiliser les câbles endommagés et les rendre inutilisables afin d'éviter toute blessure au personnel consécutive à un emploi accidentel de ceux-ci.**

Utilisez l'appareil uniquement dans les conditions indiquées à la section «Fiche technique». Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de le mettre sous tension.

N'utilisez pas l'appareil s'il a été endommagé pendant son transport.

Faites toujours passer les câbles de manière à ce qu'ils ne présentent aucun risque de trébuchement.

Sauf s'ils sont nécessaires au fonctionnement, assurez-vous que les liquides et les objets conducteurs d'électricité sont maintenus à une distance de sécurité de l'appareil et de ses connexions.

N'utilisez ni solvants ni produits nettoyants agressifs pour nettoyer l'appareil.

Eliminez l'appareil en conformité avec les réglementations en vigueur dans le pays d'utilisation.

3. Description sommaire

Le tube M 149 est un microphone statique de studio, dont le circuit de sortie utilise une technologie sans transformateur audio.

Le microphone offre cinq sirectivités différentes: omnidirectionnelle, cardioïde, cardioïde large, hypercardioïde et bidirectionnelle (Figure de 8) ainsi que quatre positions intermédiaires.

Parmi les points forts, citons un bruit propre extrêmement faible, une grande dynamique et une lampe donnant un son plein, riche et d'une grande chaleur.

Ce microphone polyvalent est généralement utilisé pour le doublage, le broadcasting et les enregistrements de voix et d'instruments.

Grâce à sa fine gradation du caractère du son, le microphone est particulièrement adapté aux voix et au broadcasting.

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

4. Equipement livré

M 149 Tube unique:

- Microphone M 149
- Notice d'utilisation
- Coffret en bois

M 149 Tube:

- Microphone M 149
- Module d'alimentation N 149 A avec câble
- Suspension élastique EA 170
- Câble microphone KT 8
- Notice d'utilisation
- Housse
- Mallette en aluminium

5. Montage

Montage du microphone

Fixez le microphone sur un pied solide et stable. Utilisez une suspension élastique, si nécessaire, pour supprimer mécaniquement les bruits transmis par vibration solidienne. Dans ce cas, introduisez le microphone dans la cage intérieure de la suspension à partir du haut et fixez-le à la cage intérieure à l'aide de l'écrou fileté. Si nécessaire, utilisez une bonnette ou un écran anti-pop (voir dans notre gamme d'accessoires) pour supprimer les bruits d'air ou les plosives.

Raccordement du microphone

⚠ **Attention: Une tension d'alimentation incorrecte peut endommager le microphone!**

Raccordez le microphone uniquement à un module d'alimentation qui a été approuvé par Neumann à cet effet.

⚠ **Attention:Les bruits très forts peuvent endommager les hauts-parleurs ou votre audition!**

Réduisez le volume d'écoute sur l'appareil de lecture et d'enregistrement connecté avant de raccorder le microphone et le module d'alimentation.

Assurez-vous que le module d'alimentation est hors tension.

A l'aide du câble de microphone 8 broches fourni, raccordez le microphone à l'entrée microphone du module d'alimentation.

Jusqu'à environ 300 m, la distance totale entre le microphone et l'entrée du préampli micro n'a pas d'effet sur la réponse en fréquence. En revanche, la longueur du câble entre le microphone et le module d'alimentation ne doit pas dépasser 100 m.

Un détecteur compense la chute de tension d'alimentation.

A l'aide d'un câble adapté, raccordez la sortie du module d'alimentation à l'entrée microphone de l'appareil audio à utiliser pour le traitement aval. Les renseignements sur le brochage du connecteur se trouvent dans la section «Fiche technique».

Le module d'alimentation peut aussi être raccordé sans difficulté à l'entrée d'un appareil possédant une alimentation fantôme 48 V. Mais l'alimentation fantôme n'est pas nécessaire. Dans ce cas, l'intensité consommée sera d'environ 1 mA.

A l'aide du cordon fourni, raccordez le module d'alimentation au courant secteur. Veillez à vous conformer aux instructions fournies dans la notice du module d'alimentation.

Lors du raccordement des câbles, assurez-vous que les connecteurs sont correctement verrouillés. Acheminez les câbles de manière à ce qu'ils ne présentent aucun risque de trébuchement.

Mettez le module d'alimentation sous tension. Un détecteur intégré au module d'alimentation fait en sorte que les tensions de service ne soient pas activées tant que le microphone n'est pas raccordé et opérationnel. Si tout va bien, le témoin de l'interrupteur du module d'alimentation, au lieu d'émettre une faible lueur, se met à briller d'une lumière vive. Au bout de quelques minutes, la lampe du microphone atteindra des conditions de fonctionnement stables et présentera alors un niveau de bruit propre extrêmement faible.

La microphone doit être placé de façon à ce que le logo Neumann se trouve en face de la source sonore.

Augmentez progressivement le gain de l'appareil connecté.

Réglez le gain de l'appareil connecté de manière à ce qu'il n'y ait pas de distorsion au plus haut niveau de pression acoustique.

Sélection de la directivité

Le microphone possède neuf directivités différentes, pour une meilleure adaptation aux différentes situations de prise de son: omnidirectionnelle, cardioïde large, cardioïde, hypercardioïde et bidirectionnelle (Figure de 8), avec une position intermédiaire entre chacune de ces options.

Le choix s'effectue au moyen d'un curseur sur l'avant du microphone, situé en dessous de la grille.

Après modification de la directivité, il peut se produire une montée du niveau de bruit de fond, pendant une durée d'environ 30 secondes. Ce n'est pas le signe d'un mauvais fonctionnement mais la manifestation de la recharge électrique de la capsule du microphone à la tension de polarisation appropriée.

Réglage du filtre passe-haut
A l'arrière du microphone se trouve un sélecteur de filtre passe-haut à curseur à sept positions. La fréquence de coupure (à –3 dB) peut être sélectionnée par pas d'une demi-octave, entre 20 Hz et 160 Hz. Le filtre passe-haut peut servir à supprimer parasites dans les graves (par ex. celles causées par les bruits d'impact ou le vent) ou à compenser l'effet de proximité.

Suppression des interférences parasites
La réponse en fréquence du tube M 149 s'étend au-dessous de 20 Hz. Le microphone est par conséquent sensible aux parasites dans les graves, comme ceux causés par les transmissions solidiennes, le vent ou les plosives. Selon la situation, l'utilisation d'un écran anti-vent et/ou d'un écran anti-pop est donc recommandée.

Test son
Parlez tout simplement dans le microphone. Ne soufflez pas dans le microphone et ne frappez pas sa grille, sous peine de provoquer des niveaux de pression acoustique dangereux.

6. Arrêt et stockage

Avant de mettre le microphone hors tension ou de débrancher les câbles, réduisez le volume de l'appareil connecté.

C'est seulement alors que vous pouvez mettre le module d'alimentation hors tension.

Débranchez les câbles.

Lorsque vous débranchez un câble, tirez uniquement sur le connecteur et pas sur le câble lui-même.

Les microphones qui ne sont pas utilisés ne doivent pas rester sur leur pied et accumuler de la poussière. Un microphone non utilisé pendant une longue durée doit être rangé dans des conditions atmosphériques normales et doit être protégé de la poussière. A cet effet, utilisez une housse non pelucheuse, perméable à l'air ou l'emballage d'origine du microphone.

7. Dépannage

Problème	▸ Causes possibles	▸ Solution
Microphone hors service	Le module d'alimentation n'est pas sous tension.	Vérifiez le raccordement à l'alimentation secteur.
	Le microphone n'est pas raccordé au module d'alimentation ou n'est pas prêt à fonctionner.	Vérifiez l'état du témoin sur le module d'alimentation.
Pas de transmission du signal	Le microphone n'est pas raccordé à la bonne entrée de préampli micro sur l'appareil qui suit.	Vérifiez le chemin du signal.
		Vérifiez les réglages de canal correspondant.

8. Fiche technique et brochage des connecteurs

Conditions atmosphériques admissibles:[1]
Plage de la température de fonctionnement ..... 0 °C ... +70 °C
Plage de la température de stockage ..... –20 °C ... +70 °C
Plage d'humidité..... Hum. rel. 0% – 90% à +20 °C
Hum. rel. 0% – 85% à +60 °C

Principe de fonctionnement acoustique ..... Transducteur à gradient de pression
Directivité ..... Omnidirectionnelle, cardioïde large, cardioïde, hypercardioïde, figure de 8 et 4 positions intermédiaires
Plage de fréquence ..... 20 Hz...20 kHz
Sensibilité[2] ..... 34/47/62 mV/Pa[3]
Impédance nominale ..... 50 Ohms
Impédance de charge nominale ..... 1000 Ohms
Rapport signal-bruit[4], selon CCIR[5] ..... 66/69/71 dB[3]

Rapport signal-bruit[4], pondéré A[5] ..... 78/81/83 dB[3]
Niveau de bruit équivalent, selon CCIR[5] ..... 28/25/23 dB[3]
Niveau de bruit équivalent, pondéré A[5] ..... 16/13/11 dB-A[3]
Niveau SPL maximal (caractéristique de lampe)[6]
pour un THD < 0,5 % ..... 120 dB
pour un THD < 5 % ..... 136 dB
Tension de sortie maximale ..... 18 dBu
Alimentation ..... N 149 A
Connecteurs requis:
Microphone DIN8F
Module d'alimentation XLR3F
Poids ..... environ 730 g
Dimensions ..... Ø 70 mm x 201 mm

94 dB SPL équiv. à 1 Pa = 10 µbar
0 dB équiv. à 20 µPa

Les connecteurs 8 points du microphone et du module d'alimentation ont le brochage suivant:

Point 1: –70 V
Point 2: +5 V
Point 3: Signal (phase+)
Point 4: +70 V
Point 5: Ligne de détecteur
Point 6: Masse
Point 7: +32 V
Point 8: Signal (phase–)

La sortie XLR 3 broches du module d'alimentation a le brochage suivant :

Point 1: 0 V/Masse
Point 2: Signal (phase+)
Point 3: Signal (phase–)

Informations sur la technologie des circuits
Le point de fonctionnement du tube et la tension de chauffage sont stabilisés par un circuit de régulation dans le module d'alimentation. Un circuit de détection détecte et compense les chutes de tension se produisant dans le câble du microphone sur des longueurs de câble allant jusqu'à environ 100 m. Même un mauvais fonctionnement de ce circuit provoqué par un court-circuit ou une coupure n'est pas dangereux, car dans un tel cas la tension de chauffage est réduite et toutes les autres tensions de service sont coupées. Le tube est chauffé au moyen d'un dispositif limiteur de courant, ce qui lui assure une longue durée de vie.

9. Sélection d'accessoires* (Photos en annexe)

Suspension élastique
EA 170 ..... ni ..... Réf. cat. 007271

Suspente d'auditorium
MNV 87 ..... ni ..... Réf. cat.006804

Ecran anti-pop
PS 15 ..... nr ..... Réf. cat.008472
PS 20 a ..... nr ..... Réf. cat.008488

Module d'alimentation
N 149 A EU ..... nr ..... Réf. cat.008447
N 149 A US ..... nr ..... Réf. cat.008446
N 149 A UK ..... nr ..... Réf. cat.008448

Câble de branchement
IC 3 mt (10 m) ..... nr ..... Réf. cat.006543
KT 8 (10 m) ..... ni ..... Réf. cat.008407

Câble adaptateur
AC 25 (0,3 m) ..... Réf. cat.006600

Légende des codes de couleur:
ni = nickel, nr = noir

[1] Toutes les valeurs correspondent à une humidité sans condensation. Les valeurs sont valables pour les microphones ou capsules de microphones propres et bien soignés, respectivement. Tout type de pollution des capsules et membranes peut restreindre lesdites valeurs.
[2] à 1 kHz dans une impédance de charge nominale de 1 kohm.
[3] Directivité: Omnidirectionnelle, cardioïde, figure de 8
[4] pour un niveau SPL de 94 dB
[5] selon IEC 60268-1;
Pondération CCIR selon CCIR 468-3, valeur de quasi-crête; Pondération A selon IEC 61672-1, valeur efficace
[6] Le THD du préampli micro intégré est mesuré pour une tension d'entrée équivalente à la tension de sortie de la capsule pour le niveau SPL spécifié.

* Vous trouverez des descriptions détaillées et des articles supplémentaires dans notre catalogue des accessoires ou sur notre site : www.neumann.com

1. Introducción

Este manual contiene información fundamental para el funcionamiento y cuidado de los productos que ha adquirido. Por favor, lea atentamente todas las instrucciones antes de usar el equipo y guarde siempre el manual en un lugar accesible para los actuales y futuros usuarios.

En nuestra página web: www.neuman.com, podrá encontrar información complementaria, en concreto toda la relacionada con los accesorios disponibles y los servicios que presta Neumann. También puede obtener información sobre los servicios que prestamos en el siguiente teléfono: +49 (0) 30 / 41 77 24 - 0.

Los siguientes archivos se encuentran disponibles en formato PDF en la sección de Descargas de nuestra página web www.neuman.com:

- Funcionamiento con entradas no balanceadas o por transformador con masa central.
- Algunas observaciones sobre el mantenimiento de micrófonos

El foro de Neumann de nuestra página web permite a los usuarios de Neumann compartir sus experiencias. A través de su función de archivo insertado, el foro se ha convertido en un espacio de intercambio de conocimientos.

2. Instrucciones de seguridad

El micrófono y la fuente de alimentación que lo acompaña, tienen la función de convertir señales acústicas en señales eléctricas.

⚠ **Conecteel micrófono sólo al equipo de alimentación aprobado por Neumann para este propósito. Conecte la salida del equipo de alimentación sólo a los dispositivos que poseen una entrada adecuada para micrófonos.**

Las reparaciones y el mantenimiento han de realizarse únicamente por servicio técnico autorizado y con experiencia. La apertura o modificación no autorizada de productos podrían invalidar la garantía.

⚠ **Para los tubos del micrófono se requieren altas tensiones de funcionamiento. El contacto con las tensiones existentes en el interior del aparato puede provocar la muerte. Por este motivo, tanto el micrófono como la fuente de alimentación deben ser abiertos exclusivamente por personal técnico autorizado.**

⚠ **El micrófono sólo debe utilizarse con su cable suministrado o con un cable del mismo tipo. Como la fuente de alimentación genera tensiones peligrosas para el ser humano, procure siempre que el cable del micrófono no presente daños. Los cables dañados no deben utilizarse y deben inutilizarse para evitar que el personal sufra lesiones por el uso accidental de los mismos.**

Utilice el equipo únicamente según las condiciones especificadas en la sección «Características técnicas» Deje que el equipo se adapte a la temperatura ambiente antes de encenderlo.

No ponga el equipo en funcionamiento si ha sufrido algún daño durante su transporte.

Disponga los cables de modo que no exista ningún riesgo de tropezar con ellos.

Asegúrese de mantener líquidos y objetos conductores de electricidad a cierta distancia del equipo y sus conexiones, si no son necesarios para su funcionamiento.

No utilice disolventes ni limpiadores agresivos para su limpieza.

Deshágase del equipo según las normativas aplicables en su país.

3. Descripción breve

El M 149 Tube es un micrófono de condensador para estudio con tecnología de circuito sin transformador.

Este micrófono tiene las siguientes características direccionales seleccionables: omnidireccional, cardioide, cardioide ancho, hipercardioide y figura de 8, además de cuatro características intermedias.

Entre sus características destacan un ruido propio muy bajo, una amplia gama dinámica y el completo, rico y cálido sonido a válvulas.

Las principales aplicaciones de este micrófono universal incluyen el doblaje, las retransmisiones y la grabación instrumental y vocal.

Por sus buenas características sonoras, el micrófono está indicado especialmente para grabaciones de voz y tomas de instrumento.

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

4. Equipo suministrado

M 149 Tube Individual:

- Micrófono M 149 Tube
- Manual de operación
- Caja de madera

M 149 Tube:

- Micrófono M 149 Tube
- Fuente de alimentación N 149 A con cable de alimentación
- Suspensión elástica EA 170
- Cable de micrófono KT 8
- Manual de operación
- Tapa de protección
- Maleta de aluminio

5. Instalación

Montaje del micrófono

Coloque el micrófono en una superficie sólida y estable. Si fuera necesario, utilice una suspensión elástica de nuestra gama de accesorios para evitar los ruidos estructurales. Para ello coloque el micrófono en el espacio interior, introduciéndolo desde arriba y fíjelo a esta mediante la tuerca roscada. Si fuera necesario, utilice una pantalla antipop de nuestra amplia gama de accesorios para evitar los ruidos de viento o de ambiente.

Conexión del micrófono

⚠ **Advertencia:¡Una tensión de alimentación incorrecta puede dañar el micrófono!**

Conecte el micrófono solo al equipo de alimentación aprobado por Neumann para este propósito.

⚠ **Advertencia: ¡Los sonidos excesivamente altos pueden dañar su capacidad auditiva o los altavoces!**

Baje el volumen del reproductor y del equipo de grabación conectados antes de conectar el micrófono.

Asegúrese de que la unidad de suministro de corriente está apagada.

Si utiliza el cable de micrófono de 8 pines que se suministra, conecte el micrófono en la entrada de micrófono de la unidad de suministro de corriente.

La respuesta de frecuencia del micrófono no se ve afectada a no ser que la longitud del cable entre el micrófono y el correspondiente amplificador sea superior a los 300 m.

Sin embargo, la longitud del cable entre el micrófono y la unidad de suministro de corriente no debe sobrepasar los 100 m. Un sensor compensa la caída del voltaje del suministro.

Conecte, con el cable correspondiente, la salida de la unidad de suministro de corriente a la entrada del micrófono del equipo de audio que va a utilizar posteriormente. Puede encontrar información relativa a la asignación de conectores en la sección de «Características técnicas».

La unidad de suministro de corriente también se puede conectar sin ninguna dificultad a la entrada del correspondiente equipo con alimentación fantasma de 48 V. Sin embargo, no se requiere alimentación fantasma. En este caso, habrá una corriente de carga aproximada de 1 mA.

Con el cable de conexión que se suministra, conecte la unidad de suministro de corriente a la línea de suministro de corriente. Asegúrese de seguir las instrucciones del manual de funcionamiento que se adjunta para la unidad de suministro de corriente.

Cuando conecte los cables asegúrese de que los conectores están correctamente bloqueados. Disponga los cables de modo que no exista ningún riesgo de tropezar con ellos.

Encienda la unidad de suministro de corriente. Un sensor de la unidad se asegurará de que la potencia de funcionamiento no está activada hasta que el micrófono esté conectado y operativo. La luz del interruptor de la unidad, en lugar de parpadear ligeramente, comenzará a brillar con más intensidad. Después de unos minutos, el tubo del micrófono alcanzará la condición de funcionamiento estable y comenzará a emitir un ruido propio casi imperceptible.

El micrófono ha de colocarse por el lado en el que se distingue el logo de Neumann.

Aumente de forma gradual el volumen del equipo conectado.

Ajuste el incremento del equipo conectado de tal forma que no se produzca ninguna distorsión en el nivel de presión sonora más alto.

Selección de las características direccionales

Hay nueve características de directividad seleccionables que permiten adaptar el micrófono a las situaciones individuales de grabación: omnidireccional, cardiiode ancho, cardiiode, hipercardioide y figura de 8, con una característica intermedia entre cada una de ellas.

La selección se realiza mediante un interruptor deslizante en la parte frontal del micrófono, debajo de la rejilla.

Cuando se modifican las características direccionales puede aumentar el nivel de ruido durante unos 30 segundos. Esto no indica un mal funcionamiento, pero el aumento se debe a la recarga eléctrica de la cápsula del micrófono hasta su correcta polarización.

Ajuste del filtro de paso alto
En la parte de atrás del micrófono hay un interruptor deslizante para el filtro paso alto, con siete ajustes. La frecuencia límite se puede seleccionar cada media octava desde los 20 Hz hasta los 160 Hz. El filtro paso alto se puede utilizar para eliminar el ruido en baja frecuencia (es decir, el causado por un impacto o por el viento) o para compensar el efecto proximidad.

Supresión de ruidos interferentes
La respuesta de frecuencia del M 149 Tube se extiende por debajo de los 20 Hz. El micrófono es por supuesto sensible a la interferencia de baja frecuencia, como por ejemplo vibraciones, viento o aliento. En función de la situación, se recomienda el uso de una suspensión elástica, un protector antisiseo o un protector del viento.

Prueba de sonido
Simplemente, hable delante del micrófono. No sople ni lo sujete para evitar el ruido, ya que puede provocar niveles peligrosos de presión sonora.

6. Apagado y almacenaje

Antes de apagar el micrófono o desconectar los cables, disminuya el volumen del equipo conectado.

Sólo entonces se debe apagar el equipo de alimentación eléctrica.

Desconecte los cables.

Cuando desconecte un cable, tire siempre del conector y nunca del cable.

Los micrófonos que no se utilizan se deben guardar para que no acumulen polvo. Un micrófono que no se utiliza durante un periodo de tiempo prolongado, se debe guardar en condiciones atmosféricas normales y se ha de proteger del polvo. Para este fin, utilice una protección permeable al aire que no deje pelusa o el envoltorio original del micrófono.

7. Resolución de problemas

Problema	▸ Posibles causas	▸ Solución
Micrófono no operativo	La unidad de alimentación eléctrica no está encendido.	Compruebe la conexión a la línea de alimentación eléctrica.
	El micrófono no está conectado a la unidad de alimentación eléctrica o su funcionamiento no está preparado.	Compruebe el estado LED de la unidad de alimentación eléctrica.
No hay transmisión de señal	El micrófono no está conectado a la entrada correcta de preamplificador de micrófono del equipo posterior.	Compruebe la trayectoria de las señales.
		Verifique la configuración corrrespondiente de los canales.

8. Datos técnicos y asignación de pines

Condiciones atmosféricas adminisibles[1]
Rango de temperatura
de funcionamiento ..... de 0 °C a +70 °C
Rango de temperatura
de almacenaje..... de –20 °C a +70 °C
Rango de humedad..... de 0 % a 90 %
humedad relativa a +20 °C
de 0 % a 85 %
humedad relativa a +60 °C

Principio de funcionamiento
acústico..... Transductor de gradiente de presión
Diagrama polar ..... cardioide omniangular/gran ángulo, cardioide/hipercardioide/figura 8 y 4 diagramas intermedios adicionales
Respuesta en frecuencia..... de 20 Hz a 20 kHz
Sensibilidad[2]..... 34/47/62 mV/Pa[3]
Impedancia nominal ..... 50 ohmios
Impedancia de carga nominal..... 1000 ohmios

relación señal-a-ruido[4],
CCIR[5]..... 66/69/71 dB[3]
relación señal-a-ruido[4],
Ponderación A[5] .....78/81/83 dB[3]
Nivel de ruido equivalente
CCIR[5].....28/25/23 dB[3]
Nivel de ruido equivalente
Ponderación A[5] .....16/13/11 dB –A[3]
Nivel de presión sonora máx. (típica de la válvula)[6]
para una THD (distorsión
armónica total) < 0.5 %.....120 dB.
para una THD (distorsión
armónica total) < 5 %.....136 dB
Máx. tensión de salida.....18 dBu
Alimentación .....N 149 A
Conectores requeridos:
Micrófono.....DIN8F
Unidad de alimentación.....XLR3F
Peso .....aprox. 730 g
Dimensiones .....Ø 70 mm x 201 mm

94 dB nivel de presión sonora equiv. a
1 Pa = 10 µbar
0 dB equiv. a 20 µPa

Los conectores de 8 pines del micrófono y la unidad de alimentación eléctrica tienen las siguientes asignaciones de pin:

Pin 1: –70 V
Pin 2: +5 V
Pin 3: Modulación (+fase)
Pin 4: +70 V
Pin 5: Línea de sensor
Pin 6: Ground
Pin 7: +32 V
Pin 8: Modulación (–fase)

La salida de 3 pines XLR de la unidad de alimentación tiene las siguientes asignaciones de pin:

Pin 1: 0 V/Masa
Pin 2: Modulación (+fase)
Pin 3: Modulación (–fase)

Información de la tecnología del circuito
El punto de trabajo de la válvula y la tensión de calentamiento se estabilizan con un circuito de control en la fuente de alimentación. El circuito sensor detecta y compensa las caídas de tensión provocadas por cables de micrófono cuya longitud alcanza aproximadamente 100 m. Incluso el funcionamiento defectuoso de este circuito debido a un cortocircuito o interrupción no resulta peligroso, ya que en este caso, la tensión de calentamiento se reduce y los demás voltajes de funcionamiento se apagan.

La válvula se calienta mediante limitación de corriente inversa, lo cual garantiza una larga vida útil del producto.

9. Accesorios seleccionados* (fotos en el anexo)

Suspensión elástica
EA 170 .....ni .....Nºde catálogo 007271

Soporte para el auditorio
MNV 87.....ni .....Nº de catálogo 006804

Antipop
PS 15.....ngr.....Nº de catálogo 008472
PS 20 a .....ngr.....Nº de catálogo 008488

Alimentación
N 149 A EU .....ngr.....Nº de catálogo 008447
N 149 A US .....ngr.....Nº de catálogo 008446
N 149 A UK .....ngr.....Nº de catálogo 008448

Cable de conexión
IC 3 mt (10 m)...ngr.....Nº de catálogo 006543
KT 8 (10 m).....ni .....Nº de catálogo 008407

Cable adaptador
AC 25 (0.3 m).....Nº de catálogo 006600

Significado de los códigos de color:
ni = níquel, ngr = negro

[1] Todos los valores para humedad sin condensación. Estos valores son válidos para micrófonos o carcasas de micrófonos limpios y bien conservados. Las acumulaciones de suciedad de cualquier tipo en carcasas o membranas pueden limitar los valores mencionados.
[2] a 1 kHz en 1 kohmio de impedancia de carga nominal.
[3] Diagramas polares: omni/cardioide/figura 8
[4] re 94 dB límite de presión sonora
[5] conforme a IEC 60268-1; Ponderación CCIR conforme a CCIR-468-3, cuasi-pico, Ponderación A conforme a IEC 61672-1, RMS
[6] Distorsión armónica total del amplificador de micrófono, a una tensión de entrada equivalente a la salida de la cápsula, al nivel de presión sonora especificado.

* Encontrará descripciones detalladas y artículos adicionales en nuestro catálogo de accesorios o en: www.neumann.com

1. Introdução

Neste manual encontrará todas as informações importantes relativas à utilização e manutenção dos produtos que adquiriu. Leia atentamente todo o manual antes de começar a utilizar os aparelhos. Deverá guardá-lo num local acessível para si e para futuros utilizadores.

No nosso site www.neumann.com poderá encontrar mais informações, sobretudo sobre os acessórios disponíveis e os parceiros autorizados Neumann. Também poderá informar-se sobre os parceiros autorizados através do número de telefone +49 (0) 30 / 41 77 24 - 0.

Na secção de downloads no nosso site www.neumann.com poderá ainda obter os seguintes ficheiros PDF:

- Funcionamento em entradas não balanceadas ou centrais com ligação de terra
- Recomendações sobre a manutenção do microfone

Para permitir um intercâmbio de informações a nível mundial entre os utilizadores dos nossos produtos, criámos o fórum Neumann online que, graças ao seu sistema de arquivo integrado, já se transformou numa base de conhecimentos alargada.

2. Instruções de segurança

A finalidade deste microfone e da respectiva unidade de alimentação é a conversão de sinais acústicos em sinais eléctricos.

Omicrofone só deverá ser ligado a unidades de alimentação aprovadas pela Neumann. Ligue a saída da unidade de alimentação apenas a aparelhos equipados com uma entrada adequada para microfones.

Os trabalhos de reparação e assistência deverão ser efectuados apenas por técnicos experientes e devidamente autorizados. A abertura ou modificação não autorizada dos aparelhos invalida a garantia.

Para os tubos existentes no microfone são necessárias tensões de rede altas. O contacto com as tensões existentes no interior do aparelho pode ser mortal. Por isso, tanto o microfone como a unidade de alimentação apenas podem ser abertos por técnicos devidamente autorizados para o efeito.

O microfone apenas pode ser utilizado com o cabo de microfone fornecido ou com um cabo do mesmo tipo. Tendo em conta que a unidade de alimentação gera tensões possivelmente mortais, tenha sempre cuidado para se assegurar que o cabo do microfone não está danificado. Os cabos danificados não podem voltar a ser utilizados e têm de ser tornados inutilizáveis para que não possam provocar danos em pessoas por utilização negligente.

Os aparelhos só devem ser utilizados sob as condições de funcionamento especificadas nos dados técnicos. Deixe os aparelhos adaptarem-se à temperatura ambiente antes de os ligar.

Não coloque os aparelhos em funcionamento se estes tiverem sofrido danos durante o transporte.

Instale sempre os cabos de forma a ninguém tropeçar.

Mantenha os aparelhos e as respectivas ligações afastados de líquidos e de objectos com condutibilidade eléctrica que não sejam necessários para o seu funcionamento.

Não utilize solventes ou produtos de limpeza agressivos.

Elimine os aparelhos em conformidade com as normas vigentes no seu país.

3. Descrição breve

O M 149 Tube é um microfone de condensador para estúdio equipado com circuito sem transformador.

Este microfone dispõe dos padrões direccionais comutáveis omnidireccional, cardióide, cardióide de grande alcance, hipercardióide e em figura de oito, com uma posição intermédia entre cada padrão.

Destacamos o seu som próprio excepcionalmente baixo, a ampla gama dinâmica e o som completo, rico e quente do tubo.

Entre as aplicações convencionais deste microfone universal incluem-se, por exemplo, a dobragem, difusão e gravação vocal e instrumental.

Graças às suas características de flexibilidade de som, este microfone é especialmente adequado para canto e voz.

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

4. Acessórios incluídos

M 149 Tube individual:

- Microfone M 149 Tube
- Manual do utilizador
- Estojo de madeira

M 149 Tube:

- Microfone M 149 Tube
- Unidade de alimentação N 149 A com cabo de alimentação
- Suspensão elástica EA 170
- Cabo para microfone KT 8
- Manual do utilizador
- Bolsa de protecção
- Caixa de alumínio

5. Colocação em funcionamento

Montar o microfone

Fixe o microfone num suporte suficientemente sólido e estável. Se necessário, utilize uma suspensão elástica para suprimir mecanicamente a transmissão de ruídos de vibração. Para isso, coloque o microfone por cima dentro da grelha interna e aparafuse-o à grelha usando as porcas recartilhadas. Para atenuar os ruídos de vento ou os sons envolventes, utilize, se necessário, um dispositivo de protecção disponível no nosso catálogo de acessórios.

Ligar o microfone

Cuidado:uma tensão de alimentação incorrecta pode danificar o microfone!

O microfone só deverá ser ligado a unidades de alimentação aprovadas pela Neumann.

Cuidado: os sons excessivamente altos podem danificar o seu sistema auditivo ou os altifalantes!

Reduza o som do equipamento de reprodução e gravação ligado antes de ligar o microfone e a unidade de alimentação.

Certifique-se de que a unidade de alimentação está desligada.

Ligue o microfone à entrada correspondente na unidade de alimentação, utilizando o cabo para microfone de 8 pinos fornecido.

A resposta de frequência será afectada apenas se a distância total entre o microfone e a entrada mais próxima do amplificador for superior a 300 metros. Como tal, o comprimento do cabo entre o microfone e a unidade de alimentação não pode exceder 100 metros. A quebra da tensão de alimentação é compensada por um sensor.

Utilizando um cabo adequado, ligue a saída da unidade de alimentação à entrada do microfone no equipamento áudio que pretende utilizar. Poderá encontrar informações relativas à ocupação das ligações no capítulo “Dados técnicos”.

A unidade de alimentação também poderá ser ligada, sem qualquer problema, a uma entrada do aparelho subsequente ocupada com alimentação fantasma de 48 V. Contudo, não é necessária alimentação fantasma. Neste caso, a corrente de carga será de aprox. 1 mA.

Ligue a unidade de alimentação à corrente, utilizando o cabo de ligação fornecido. Tenha sempre em atenção as recomendações que constam do manual da unidade de alimentação.

Ao ligar os cabos, certifique-se de que as fichas de ligação estão devidamente bloqueadas. Instale o cabo de forma a ninguém tropeçar.

Ligue a unidade de alimentação. Esta dispõe de um sensor que assegura que as tensões de funcionamento só serão activadas quando o microfone estiver ligado e operacional. Em vez de apresentar uma luminosidade fraca, a luz do interruptor da unidade de alimentação começará a brilhar com mais intensidade. Ao fim de alguns minutos, o tubo de vácuo do microfone terá atingido a estabilidade de funcionamento e começará a emitir um ruído próprio quase imperceptível.

Utilize principalmente o lado do microfone onde está colocado o logótipo da Neumann.

Aumente gradualmente o volume de som dos aparelhos que pretende utilizar.

Ajuste a pré-amplificação (gain) destes aparelhos de forma a evitar distorções ao atingir o volume mais alto.

Seleccionar o padrão direccional

Poderá optar entre nove padrões que permitem adaptar o microfone a situações de gravação específicas: omnidireccional, cardióide de grande alcance, cardióide, hipercardióide e em figura de oito, com uma posição intermédia entre cada padrão.

A selecção é efectuada através de um interruptor deslizante na parte da frente do microfone, por baixo da grelha.

Ao modificar o padrão direccional, o nível de ruído poderá aumentar durante cerca de 30 segundos. Tal deve-se à transferência de carga eléctrica até à polarização necessária da cápsula do microfone, não indicando qualquer tipo de avaria.

Ajustar o filtro passa-alto
O interruptor deslizante na parte de trás do microfone permite ajustar o filtro passa-alto em sete níveis, podendo a frequência-limite (–3 dB) ser seleccionada em passos de meia oitava entre 20 Hz e 160 Hz. O filtro passa-alto pode suprimir sons de baixa frequência indesejados (sons de impacto, ruídos de vento) ou compensar o efeito de proximidade.

Eliminar interferências de ruído
A gama de frequência do M 149 Tube é inferior a 20 Hz. Como tal, o microfone é mais sensível a interferências de baixa frequência como ruídos de vibração, vento e sons envolventes. Recomendamos, se necessário, a utilização de um dispositivo de protecção contra vento e ruídos.

Teste de som
Fale normalmente para o microfone. Não sopre nem bata com os dedos no microfone, uma vez que pode provocar níveis de pressão sonora perigosos.

6. Colocação fora de serviço e armazenamento

Baixe o volume dos aparelhos ligados antes de apagar o microfone ou desligar os cabos.

Só depois deverá desligar a unidade de alimentação.

Desligue os cabos.

Para desligar os cabos, puxe sempre pela ficha e não pelo cabo.

Os microfones que não estiverem a ser utilizados devem ser guardados para não acumularem pó. Se um microfone não for utilizado durante períodos prolongados, deverá ser guardado num local sem pó e a uma temperatura ambiente normal. Use uma bolsa de protecção permeável que não largue pêlo ou a embalagem original do microfone.

7. Resolução de problemas

Problema	▸ Possíveis causas	▸ Solução
O microfone não funciona	A unidade de alimentação não está ligada.	Verifique a ligação à corrente eléctrica.
	O microfone não está ligado à corrente eléctrica ou não está pronto a funcionar.	Verifique o estado do LED na unidade de alimentação.
Os sinais não são transmitidos	O microfone não foi ligado à entrada correcta do amplificador do aparelho subsequente.	Verifique a trajectória dos sinais.
		Verifique as configurações correspondentes na faixa de canal.

8. Dados técnicos e ocupação das ligações

Relações climáticas autorizadas[1)]
Gama de temperatura operacional .. 0 °C ... +70 °C
Gama de temperatura
de armazenamento ..... –20 °C ... +70 °C
Gama de humidade ..... 0 % – 90 % hum. rel.
a +20 °C
0 % – 85 % hum. rel.
a +60 °C

Modo de
funcionamento acústico ..... Receptor do gradiente de pressão
Padrão direccional ..... omnidireccional/cardióide de grande alcance/cardióide/hipercardióide/figura de oito e uma posição intermédia em cada
Gama de transmissão ..... 20 Hz...20 kHz

Factor de
transmissão do campo[2)] ..... 34/47/62 mV/Pa[3)]
Impedância nominal ..... 50 Ohm
Impedância da carga nominal ..... 1000 Ohm
Intervalo do nível de ruído[4)],
CCIR[5)] ..... 66/69/71 dB[3)]
Intervalo do nível de ruído[4)],
A avaliado[5)] ..... 78/81/83 dB[3)]
Nível de ruído complementar,
CCIR[5)] ..... 28/25/23 dB[3)]
Nível de ruído complementar,
A avaliado[5)] ..... 16/13/11 dB-A[3)]
Nível de pressão acústica limite
(característica dos tubos de ensaio)[6)]
para k < 0,5 % ..... 120 dB
para k < 5 % ..... 136 dB
Tensão máx. de saída ..... 18 dBu
Alimentação de energia ..... N 149 A

Conector necessário:
Microfone DIN8F
Unidade de alimentação XLR3F
Peso ..... ca. 730 g
Dimensões ..... Ø 70 mm x 201 mm

94 dB SPL corresp. a 1 Pa = 10 µbar
0 dB corresp. a 20 µPa

As fichas de 8 pinos do microfone e da unidade de alimentação são ocupadas da seguinte forma:

Pino 1: –70 V
Pino 2: +5 V
Pino 3: Modulação (fase+)
Pino 4: +70 V
Pino 5: Cabo sensor
Pino 6: Massa
Pino 7: +32 V
Pino 8: Modulação (fase–)

A saída XLR de 3 pinos da unidade de alimentação apresenta a seguinte ocupação padrão:

Pino 1: 0 V/massa
Pino 2: Modulação (fase+)
Pino 3: Modulação (fase–)

Notas sobre a tecnologia de circuitos
O ponto de funcionamento do tubo de vácuo e a tensão de aquecimento são estabilizados através de um circuito de regulação na unidade de alimentação. As quebras de tensão em cabos para microfone com comprimento máximo de 100 m são detectadas e compensadas por um cabo sensor. A avaria deste cabo devido a curto-circuito ou interrupção não constitui qualquer perigo, uma vez que, neste caso, ocorre uma descida da tensão de aquecimento e o corte das restantes as tensões de funcionamento. O tubo de vácuo é aquecido através da limitação da corrente de retorno, o que permite garantir uma vida útil mais longa.

1) Todos os valores para humidade não condensada. Os valores são válidos para microfones e cápsulas limpos e cuidados. Quaisquer resíduos de sujidade nas cápsulas ou nas membranas podem restringir os valores determinados.
2) a 1 kHz com 1 kOhm impedância da carga nominal.
3) Padrão direccional: omnidireccional/cardióide/figura de oito
4) relativamente a 94 dB SPL
5) de acordo com a norma IEC 60268-1; Avaliação CCIR de acordo com CCIR 468-3, valor quase limite; Avaliação A de acordo com a norma IEC 61672-1, valor efectivo
6) Factor de distorção do amplificador do microfone com uma tensão de entrada que corresponde à tensão indicada na cápsula com a respectiva pressão acústica.

9. Acessórios seleccionados* (fotos em anexo)

Suspensão elástica
EA 170 ..... ni ..... Nº de encom. 007271

Suspensão para auditório
MNV 87 ..... ni ..... Nº de encom. 006804

Protecção instantânea
PS 15 ..... pr ..... Nº de encom. 008472
PS 20 a ..... pr ..... Nº de encom. 008488

Unidade de alimentação
N 149 A EU ..... pr ..... Nº de encom. 008447
N 149 A US ..... pr ..... Nº de encom. 008446
N 149 A UK ..... pr ..... Nº de encom. 008448

Cabo de ligação
IC 3 mt (10 m) ... pr ..... Nº de encom. 006543
KT 8 (10 m) ..... ni ..... Nº de encom. 008407

Cabo do adaptador
AC 25 (0,3 m) ..... Nº de encom. 006595

Significado dos códigos de cores:
ni = níquel, pr = preto

* Descrições completas e outros poderão ser consultados no nosso catálogo de acessórios ou em www.neumann.com

1. Inleiding

In deze handleiding vindt u alle belangrijke informatie voor het gebruik en onderhoud van de producten die u hebt aangeschaft. Lees deze handleiding zorgvuldig en volledig door voordat u de apparaten gaat gebruiken. Bewaar de handleiding altijd op een gemakkelijk toegankelijke plaats voor andere gebruikers.

Meer informatie, in het bijzonder over de beschikbare accessoireonderdelen en de Neumann-servicepartners, kunt u altijd terugvinden op onze website www.neumann.com. De servicepartners kunt u ook telefonisch opvragen onder +49 (0) 30 / 41 77 24 - 0.

Op onze website www.neumann.com vindt u de rubriek Downloads met de volgende PDF-bestanden ter aanvullende informatie:

- Gebruik van niet-symmetrische of in het midden geaarde ingangen
- Tips voor het onderhoud van de microfoon

Voor de wereldwijde uitwisseling van ervaringen onder Neumann-gebruikers bieden wij op onze website het Neumann Online-Forum aan dat dankzij de geïntegreerde archieffunctie is uitgegroeid tot een omvangrijke pool van kennis.

2. Veiligheidsvoorschriften

Het doelgerichte gebruik van deze microfoon en het bijbehorende voedingsapparaat is de omzetting van akoestische signalen in elektrische signalen.

⚠ **Sluitde microfoon alleen aan op voedingsapparaten die door Neumann daarvoor zijn toegelaten. Sluit de uitgang van het voedingsapparaat alleen aan op apparaten die een ingang hebben die geschikt is voor.**

Reparatie- en servicewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door ervaren en opgeleid personeel. Wanneer u de apparaten zelfstandig openmaakt of aanpast, dan vervalt de garantie.

⚠ **Voor de in de microfoon aanwezige buizen zijn hoge bedrijfsspanningennodig. Contact met de onder spanning staande binnenkant van het apparaat kan levensgevaarlijk zijn. Zowel de microfoon als de transformator mogen daarom alleen worden geopend door erkend en vakkundig personeel.**

⚠ **De microfoon mag alleen worden gebruikt met de meegeleverde microfoonkabel of een kabel van hetzelfde type. Omdat de transformator levensgevaarlijke spanningen opwekt, moet u altijd bedachtzaam zijn op eventuele beschadigingen van de microfoonkabel. Beschadigde kabels mogen niet meer worden gebruikt en moet onbruikbaar worden gemaakt, zodat ze niet per ongeluk letsel van andere personen kunnen veroorzaken.**

Gebruik de apparaten alleen onder de in de technische gegevens aangegeven bedrijfsomstandigheden. Laat de apparaten op kamertemperatuur komen voordat u ze inschakelt.

Neem de apparaten niet in bedrijf wanneer ze bij het transport beschadigd zijn geraakt.

Plaats kabels altijd zodanig dat niemand erover kan struikelen.

Houd vloeistoffen en elektrisch geleidende voorwerpen die niet voor het gebruik nodig zijn, verwijderd van de apparaten en de aansluitingen.

Gebruik voor het schoonmaken geen oplosmiddelen of agressieve schoonmaakmiddelen.

Breng de apparaten naar het geschikte afvalverzamelpunt volgens de voorschriften van uw regio.

3. Verkorte beschrijving

De M 149 Tube is een condensator-studiomicrofoon in transformatorloze schakeltechniek.

Hij biedt de omschakelbare richtkarakteristieken kogel, nieren, brede nieren, hypernieren en acht en telkens een positie tussen deze karakteristieken.

De nadruk moet worden gelegd op zijn uitermate laag eigen geluidsniveau, de hoge moduleerbaarheid en de volle, rijke en warme klank van de buis.

Typische toepassingen van deze universele microfoon liggen bijv. binnen het bereik synchroon, zang en instrumentopname.

Dankzij zijn fijn instelbare vorming van het klankbeeld is de microfoon uitermate geschikt voor zang en spreekstemmen.

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

4. Leveringsomvang

M 149 Tube enkel:

- Microfoon M 149 Tube
- Gebruiksaanwijzing
- Houten etui

M 149 Tube:

- Microfoon M 149 Tube
- Transformator N 149 A met kabel
- Elastische ophanging EA 170
- 2 x Microfoonkabel KT 8
- Gebruiksaanwijzing
- Stofzak
- Aluminiumkoffer

5. Inbedrijfstelling

Microfoon afstellen

Bevestig de microfoon op een voldoende stabiel en stevig statief. Gebruik eventueel een elastische ophanging om de overdracht van geluiden door mechanische trillingen mechanisch te onderdrukken. Plaat daarvoor de microfoon bovenlangs in de binnenschacht en schroef hem met de kartelmoer vast in deze binnenschacht. Voor de demping van wind- of popgeluiden gebruikt u indien nodig een wind- of popscherm uit ons accessoireprogramma.

Microfoon aansluiten

⚠ **Voorzichtig: Een verkeerde voedingsspanning kan de microfoon beschadigen!**

Sluit de microfoon alleen aan op voedingsapparaten die door Neumann daarvoor zijn toegelaten.

⚠ **Voorzichtig: Zeer harde geluiden kunnen uw gehoor of uw luidspreker beschadigen!**

Op de aangesloten weergave- en opnameapparaten minimaliseert u de geluidssterkte, voordat u de microfoon en de transformator aansluit.

Zorg ervoor dat de transformator is uitgeschakeld.

Sluit de microfoon met de bijgeleverde 8-polige microfoonkabel aan op de microfooningang van de transformator.

De totale afstand tussen microfoon en de aangesloten versterkeringang heeft tot ca. 300 m geen invloed op de frequentiekarakteristiek. Daarbij mag de kabellengte tussen microfoon en transformator niet meer bedragen dan 100 m. De daling van de voedingsspanning wordt gecompenseerd door een sensorsysteem.

Verbind de uitgang van de transformator met een geschikte kabel met de microfooningang van uw volgende-audioapparaat. Tips voor de manier van aansluiten vindt u in het hoofdstuk Technische gegevens.

De transformator kan ook zonder problemen worden verbonden op een aangesloten apparaat, met een ingang met een 48 V-fantoomvoeding. De fantoomvoeding is echter niet nodig. In dit geval wordt ze belast met ca. 1 mA.

Verbind de voeding met de bijgeleverde aansluitkabel op het elektriciteitsnet. Let hierbij vooral op de tips in de aparte handleiding van de transformator.

Let er bij het aansluiten van kabels op dat de aansluitstekker correct wordt vastgezet. Plaats de kabels zodanig dat er niemand over kan struikelen.

Schakel de transformator in. Een sensorsysteem in de transformator zorgt ervoor dat de bedrijfsspanningen pas omhoog gebracht worden, als de microfoon goed functionerend is aangesloten. De lamp in de schakelaar van de transformator wisselt dan van zwakke naar felle verlichting. Na een paar minuten heeft de buis in de microfoon zijn stabiele bedrijfstoestand bereikt en toont dan zijn uitermate laag eigen geluidsniveau.

Spreek primair in de microfoon aan de kant waarop het Neumann-logo staat.

Verhoog op de vervolgapparaten geleidelijk het geluidsniveau.

Stel de voorversterking (gain) van uw vervolgapparaten zo in dat er bij het hoogste niveau geen vervormingen optreden.

Richtkarakteristiek selecteren

Er bestaan negen karakteristieken waarmee een individuele aanpassing aan de opnamesituatie mogelijk is: kogel, brede nier, nier, hypernier en figuur acht, telkens met een tussenpositie.

Met een schuifschakelaar onder de korf aan de voorkant kunt u een keuze maken.

Bij het omschakelen van de richtkarakteristiek kan tijdens een periode van max. ca. 30 sec een verhoogd geluidsniveau optreden. Dit ontstaat door de elektrische overschakeling van de microfooncapsule op de dan nodige voorspanning en is geen teken voor storing.

High-pass instellen
Met de schuifschakelaar aan de achterkant van de microfoon bedient u een high-pass-filter met zeven schakelniveaus, waarvan de grensfrequentie (–3 dB) in stappen van halve octaven kan worden ingesteld tussen 20 Hz en 160 Hz. De high-pass dempt ongewenste, diepe frequenties (loopgeluiden, windgeruis) of dient ter compensatie van de effecten van bespreking van dichtbij.

Onderdrukking storingsgeluid
Het overdrachtbereik van de M 149 Tube gaat tot onder 20 Hz. Net zo gevoelig is de microfoon natuurlijk ook voor diepfrequente storingen zoals mechanische trillingen of wind- en popgeluiden. Daarom is het aan te bevelen eventueel. een wind- en/of popscherm te gebruiken.

Toontest
Spreek eenvoudigweg in de microfoon. Blazen of ploppen leidt tot gevaarlijke geluidsdrukniveaus.

6. Uitschakeling lange termijn en opslag

Voordat u alles voor lange termijn uitschakelt en kabels verwijdert, vermindert u het geluidsniveau van uw vervolgapparatuur.

Schakel dan pas het voedingsapparaat uit.

Maak de kabelverbindingen los.

Trek bij het losmaken van kabels altijd alleen maar aan de stekkers en niet aan de kabels.

Microfoons die niet in gebruik zijn, moeten niet op statief en in het stof blijven staan. Als een microfoon voor langere tijd niet wordt gebruikt, dan moet hij in een normaal omgevingsklimaat stofvrij worden opgeslagen. Gebruik hiervoor een niet-pluizende, luchtdoorlatende stofzak of de originele verpakking van de microfoon.

7. Storingchecklist

Storing	▸ Mogelijke oorzaken	▸ Oplossing
Apparaat functioneert niet	De transformator is niet ingeschakeld.	Controleer de aansluiting op het stroomnet.
	De microfoon is niet met de transformator verbonden of niet bedrijfsklaar.	Controleer de LED-status op de transformator.
Geen signaal-overdracht	De microfoon is niet met de juiste uitgang voor microfoonversterker van het vervolgapparaat verbonden.	Controleer de signaalweg.
		Controleer de betreffende instellingen op het kanaalspoor.

8. Technische gegevens en manieren van aansluiten

Toelaatbare klimatologische verhoudingen:[1)]
Temperatuurbereik bedrijf ..... 0 °C ... +70 °C
Temperatuurbereik opslag..... –20 °C ... +70 °C
Vochtigheidsbereik ..... 0 % – 90 % rel. vocht. bij +20 °C
0 % – 85 % rel. vocht. bij +60 °C

Akoestische werkwijze ..... Drukgradiënt-ontvanger
Richtkarakteristiek ..... kogel/brede nier/Nier/hypernier/figuur acht en ieder een tussenpositie
Overdrachtbereik .....20 Hz...20 kHz
Veldoverdrachtfactor[2)] ..... 34/47/62 mV/Pa[3)]

Nominale impedantie.....50 Ohm
Nominale lastimpedantie .....1000 Ohm
Geluidsniveau-afstand[4)], CCIR[5)]..... 66/69/71 dB[3)]
Geluidsniveau-afstand[4)], A-geschat[5)].....78/81/83 dB[3)]
Vervangend geluidsniveau, CCIR[5)].....28/25/23 dB[3)]
Vervangend geluidsniveau, A-geschat[5)].....16/13/11 dB-A[3)]
Maximumniveau geluidsdruk (buiskarakteristiek)[6)]
voor k < 0,5 %..... 120 dB
voor k < 5 %..... 136 dB
Max. uitgangsspanning.....18 dBu
Stroomvoorziening..... N 149 A
Benodigde aansluitstekker:
Microfoon..... DIN8F

Transformator.....XLR3F
Gewicht ..... ca. 730 g
Afmetingen .....Ø 70 mm x 201 mm

94dB SPL is gelijk a. 1 Pa = 10µbar
0dB is gelijk a. 20µPa
De 8-polige aansluitstekker en de transformator zijn als volgt ingedeeld:

Pin 1: –70 V
Pin 2: +5 V
Pin 3: Modulatie (+fase)
Pin 4: +70 V
Pin 5: Sensorleiding
Pin 6: Massa
Pin 7: +32 V
Pin 8: Modulatie (–fase)

De 3-polige XLR-uitgang van de transformator heeft de volgende indeling die voldoet aan de geldende normen:

Pin 1: 0 V/massa
Pin 2: Modulatie (+fase)
Pin 3: Modulatie (–fase)

Tips voor de schakeltechniek
Het werkpunt van de buis en de verwarmingsspanning worden door middel van een regelcircuit in de transformator gestabiliseerd. Spanningsdalingen in de microfoonkabel worden tot een lengte van ca. 100 m door een sensorleiding geregistreerd en gecompenseerd. Ook een storing in deze leiding door kortsluiting of onderbreking is ongevaarlijk, omdat deze gevallen worden gevolgd door een verlaging van de verwarmingsspanning en een uitschakeling van alle verdere bedrijfsspanningen. De buis wordt via een teruglopende stoombegrenzing opgewarmd, waardoor een lange levensduur is gegarandeerd.

1) Alle waarden voor niet-condenserende vochtigheid. De waarden gelden voor schone, onderhouden microfoons en/of microfooncapsules. Vuilresten van dergelijke aard op capsules of membranen kunnen de genoemde waarden nadelig beïnvloeden.
2) bij 1kHz op 1kOhm nom. lastimpedantie.
3) Richtkarakteristieken: Kogel/nier/figuur acht
4) bij 94 dB SPL
5) conform IEC 60268-1; CCIR-evaluatie conform CCIR 468-3, zogen. topwaarde; A-evaluatie conform IEC 61672-1, effectieve waarde
6) ‚Rinkel'-factor van de microfoonversterker bij een ingangsspanning die overeenstemt met de spanning die de capsule bij een overeenstemmende geluidsdruk afgeeft.

9. Geselecteerde accessoires* (foto's in de bijlage)

Elastische ophanging
EA 170 .....ni .....Best.nr. 007271

Stelinrichting
MNV 87.....ni .....Best.nr. 006804

Popscherm
PS 15.....zw.....Best.nr. 008472
PS 20 a .....zw.....Best.nr. 008488

Transformator
N 149 A EU .....zw.....Best.nr. 008447
N 149 A US .....zw.....Best.nr. 008446
N 149 A UK .....zw.....Best.nr. 008448

Verbindingskabel
IC 3 mt (10 m).....zw.....Best.nr. 006543
KT 8 (10 m).....ni .....Best.nr. 008407

Adapterkabel
AC 25 (0,3 m).....Best.nr. 006600

Betekenis van de kleurcoderingen:
ni = nikkel, zw = zwart

* Uitvoerige beschrijvingen en meer artikelen vindt u in onze catalogus met accessoires of op www.neumann.com

1. Introduzione

Il presente manuale contiene informazioni indispensabili per il funzionamento e la manutenzione dei prodotti acquistati. Leggere attentamente e per intero le istruzioni prima di usare l'apparecchio. Conservare il manuale in un luogo costantemente accessibile da parte degli utenti attuali e futuri.

Per maggiori informazioni, in particolare in merito agli accessori disponibili e ai centri di assistenza Neumann, consultare il nostro sito Web: www.neumann.com. Per informazioni sui centri di assistenza, è altresì possibile contattare il numero di telefono: +49 (0) 30 / 41 77 24 - 0.

I seguenti file sono disponibili in formato PDF nella sezione Downloads del nostro sito Web www.neumann.com:

- Uso con ingressi messi a terra non bilanciati o con terminale CT (Center Tap)
- Considerazioni in merito alla manutenzione del microfono

Il forum online sul nostro sito Web consente agli utenti Neumann di tutto il mondo di condividere le proprie esperienze. Grazie alla funzione di archiviazione integrata, il forum rappresenta un'importante occasione di confronto.

2. Istruzioni di sicurezza

Il microfono e l'alimentatore in dotazione consentono di convertire i segnali acustici in segnali elettrici.

⚠ **Collegare il microfono solo ad alimentatori approvati a tale scopo da Neumann. Collegare l'uscita dell'alimentatore solo ad apparecchi provvisti di un ingresso adatto per microfoni.**

Gli interventi di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato e autorizzato. L'apertura o la modifica non autorizzata dell'apparecchio invaliderà la garanzia.

⚠ **I tubi presenti nel microfono richiedono alte tensioni d'esercizio. Entrare in contatto con le tensioni presenti all'interno dell'apparecchio può avere conseguenze letali. Sia il microfono che l'apparecchio alimentato dalla rete devono essere pertanto aperti solo da tecnici autorizzati.**

⚠ **Il microfono deve essere utilizzato solo con il cavo in dotazione o con un cavo di tipo equivalente Dato che il dispositivo di rete genera tensioni pericolose, verificare sempre che il cavo del microfono non sia danneggiato. I cavi danneggiati non devono essere riutilizzati; al contrario devono essere resi inutilizzabili in modo da evitare il rischio di danni a persone in caso di utilizzo accidentale.**

Utilizzare l'apparecchio solo nelle condizioni specificate nella sezione «Dati tecnici». Prima dell'accensione, consentire all'apparecchiatura di adattarsi alla temperatura ambiente.

Non mettere in funzione l'apparecchiatura se è stata danneggiata durante il trasporto.

Disporre sempre i cavi in modo da evitare il rischio di inciampare.

A meno che non sia necessario ai fini d'uso, assicurarsi che i liquidi e gli oggetti elettricamente conduttivi siano tenuti a una distanza di sicurezza dall'apparecchiatura e dai relativi collegamenti.

Non usare solventi o detergenti aggressivi per la pulizia.

Smaltire l'apparecchiatura in conformità con le disposizioni in vigore nel paese di appartenenza.

3. Descrizione breve

M 149 Tube è un microfono a condensatore da studio con circuito senza trasformatori.

Questo microfono presenta diagrammi polari selezionabili di tipo omnidirezionale, cardioide, cardioide largo, ipercardioide e figura a 8, nonché quattro altri diagrammi polari intermedi.

Le funzioni chiave comprendono un rumore di fondo (self-noise) molto basso, un'ampia gamma dinamica e il suono pieno, caldo e ricco della valvola.

Questo microfono universale viene di solito usato per il doppiaggio, il broadcast e le riprese vocali e strumentali.

Grazie alle precise gradazioni acustiche, questo microfono si presta in modo particolare per riprese vocali e broadcast.

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

4. Apparecchiatura fornita

M 149 Tube Single:

- Microfono M 149 Tube
- Manuale d'uso
- Cofanetto in legno

M 149 Tube:

- Microfono M 149 Tube
- Unità di alimentazione N 149 A con cavo di alimentazione
- Sospensione elastica EA 170
- Cavo per microfono KT 8
- Manuale d'uso
- Parapolvere
- Valigetta in alluminio

5. Configurazione

Montaggio del microfono

Collegare il microfono a un supporto resistente e stabile. Se necessario, utilizzare una sospensione elastica per la soppressione meccanica del rumore strutturale. A tale scopo, posizionare il microfono nella gabbia interna dall'alto e fissarlo con il dado filettato. Se necessario, utilizzare uno schermo antivento o un filtro anti-pop della nostra gamma di accessori per sopprimere il rumore del vento o per un'adeguata funzione anti-pop.

Collegamento del microfono

⚠ **Attenzione: un'alimentazione non corretta potrebbe danneggiare il microfono!**

Collegare il microfono solo ad alimentatori espressamente approvati da Neumann.

⚠ **Attenzione: un rumore troppo forte potrebbe danneggiare gli altoparlanti o causare problemi di udito!**

Ridurre al minimo il volume dei dispositivi di playback e registrazione collegate prima di collegare il microfono e l'unità di alimentazione.

Assicurarsi che l'alimentatore sia spento.

Con il cavo a 8 pin in dotazione, collegare il microfono all'ingresso per l'unità di alimentazione.

Fino a circa 300 m, la distanza totale dal microfono all'ingresso dell'amplificatore successivo non influisce sulla risposta di frequenza. Tuttavia, la lunghezza del cavo tra il microfono e l'unità di alimentazione non dovrebbe superare i 100 m. Un sensore compensa le cadute di tensione.

Con l'ausilio di un apposito cavo, collegare l'uscita dell'unità di alimentazione all'ingresso per l'apparecchiatura audio da utilizzare per l'ulteriore elaborazione. Per maggiori informazioni sull'assegnazione dei connettori, fare riferimento alla sezione «Dati tecnici».

L'unità di alimentazione può inoltre essere facilmente collegata a un ingresso delle apparecchiature a valle con un'alimentazione phantom da 48 V. L'alimentazione phantom non è tuttavia indispensabile. In questo caso, vi sarà un carico di corrente di circa 1 mA.

Con l'ausilio del cavo di collegamento in dotazione, collegare l'unità di alimentazione alla linea di alimentazione. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nel manuale d'uso specifico per l'unità di alimentazione.

Durante il collegamento dei cavi, assicurarsi che i connettori siano bloccati in modo corretto. Disporre sempre i cavi in modo da evitare il rischio di i inciampare.

Accendere l'unità di alimentazione. Un sensore nell'unità di alimentazione assicurerà la mancata attivazione delle tensioni d'esercizio fino a quando il microfono non sia collegato e operativo. La spia del selettore dell'unità di alimentazione si illuminerà a fondo e non sarà più caratterizzata da una luce fioca. Dopo alcuni minuti, la valvola del microfono raggiungerà una condizione di funzionamento stabile, presentando successivamente un rumore di fondo (self-noise) molto basso.

Il microfono deve essere usato principalmente dal lato su cui compare il logo Neumann.

Aumentare gradualmente il volume dell'apparecchiatura collegata.

Impostare il guadagno dell'apparecchiatura collegata in modo che non vi siano distorsioni con livelli di pressione sonora massimi.

Selezione del diagramma polare

Sono disponibili nove diagrammi polari selezionabili che consentono di adattare il microfono a singole situazioni di registrazione: omnidirezionale, cardioide largo, cardioide, ipercardioide e figura a 8, con un pattern intermedio compreso tra i suddetti diagrammi polari .

La selezione avviene mediante un selettore scorrevole che si trova sulla parte anteriore del microfono, sotto la schermatura.

Se si modifica il diagramma polare, per circa 30 secondi potrebbe essere presente un livello del rumore superiore. Non si tratta di una disfunzione, bensì di un evento che si verifica dopo la ricarica elettrica della capsula del microfono con i bias appropriati.

Impostazione del filtro passa alto
Sulla parte posteriore del microfono è presente un selettore scorrevole per il filtro passa alto con sette posizioni diverse. La frequenza di taglio (–3 dB) può essere selezionata in incrementi di mezza-ottava, da 20 Hz a 160 Hz. Il filtro passa alto può essere usato per sopprimere l'interferenza a bassa frequenza (ossia causata dal rumore impattivo o dal rumore del vento) oppure per compensare l'effetto prossimità.

Soppressione dell'interferenza del rumore
La risposta in frequenza del M 149 Tube è inferiore a 20 Hz. Naturalmente il microfono è sensibile all'interferenza a bassa frequenza, quale il rumore impattivo, il rumore del vento e gli effetti «pop». A seconda della situazione, si consiglia pertanto l'uso di uno schermo antivento e/o di un filtro anti-pop.

Prova del suono
Basta parlare nel microfono. Non soffiare sul microfono né sottoporlo ad effetti «pop». Questo potrebbe infatti facilmente generare livelli di pressione sonora pericolosi.

6. Spegnimento e conservazione

Prima di spegnere il microfono o di scollegare i cavi, ridurre il volume dell'apparecchiatura collegata.

Solo dopo è possibile spegnere l'alimentatore.

Scollegare i cavi.

Per scollegare un cavo, esercitare pressione solo sul connettore e non sul cavo.

Per evitare l'accumulo di polvere, evitare che i microfoni inutilizzati restino appesi all'asta. Un microfono che rimane inutilizzato per lungo tempo deve essere conservato in condizioni atmosferiche normali e protetto dalla polvere. A tale scopo, usare un parapolvere non peloso e permeabile all'aria oppure l'imballaggio originale del microfono.

7. Risoluzione dei problemi

Problema	▸ Possibili cause	▸ Soluzione
Microfono non funzionante	L'unità di alimentazione non è accesa.	Controllare il collegamento alla linea di alimentazione.
	Il microfono non è collegato all'unità di alimentazione oppure non è pronto per l'uso.	Controllare lo stato del LED sull'unità di alimentazione.
Nessuna trasmissione dei segnali	Il microfono non è collegato all'ingresso dell'amplificatore corretto dell'apparecchiatura a valle.	Controllare il percorso del segnale.
		Controllare le impostazioni del canale corrispondente.

8. Dati tecnici e assegnazione dei connettori

Condizioni atmosferiche consentite[1]
Range della temperatura d'esercizio ..... 0 °C...+70 °C
Range della temperatura di conservazione ..... –20 °C...+70 °C
Range umidità ..... 0 % – 90 % umidità rel. a +20 °C
0 % – 85 % umidità rel. a +60 °C

Principio di funzionamento acustico ..... Trasduttore gradiente di pressione
Figura direzionale ..... Omnidirezionale, grandangolare cardioide/ cardioide/ipercardioide/ figura a 8 e 4 figure intermedie supplementari
Ambito di frequenze ..... 20 Hz...20 kHz
Sensibilità[2] ..... 34/47/62 mV/Pa[3]
Impedenza nominale ..... 50 ohm
Impedenza di carico nominale ..... 1000 ohm

Rapporto S/N[4], CCIR[5] ..... 66/69/71 dB[3]
Rapporto S/N[4], Pesato in classe A[5] ..... 78/81/83 dB[3]
Livello di rumore equivalente, CCIR[5] ..... 28/25/23 dB[3]
Livello di rumore equivalente, Pesato in classe A[5] ..... 16/13/11 dB-A[3]
SPL max. (caratteristica della valvola)[6]
per THD < 0.5 % ..... 120 dB
per THD < 5 % ..... 136 dB
Tensione d'uscita max. ..... 18 dBu
Alimentazione ..... N 149 A
Connettori necessari:
Microfono DIN8F
Unità di alimentazione XLR3F
Peso ..... circa 730 g
Dimensioni ..... Ø 70 mm x 201 mm

94dB SPL equiv. a 1Pa = 10µbar
0dB equiv. a 20µPa

I connettori a 8 pin del microfono e l'unità di alimentazione presentano le seguenti assegnazioni dei pin:

Pin 1: –70 V
Pin 2: +5 V
Pin 3: modulazione (fase+)
Pin 4: +70 V
Pin 5: linea sensore
Pin 6: massa
Pin 7: +32 V
Pin 8: modulazione (fase–)

L'uscita XLR a 3 pin dell'unità di alimentazione presenta le seguenti assegnazioni standard dei pin:

Pin 1: 0 V/massa
Pin 2: modulazione (fase+)
Pin 3: modulazione (fase–)

Informazioni sulla tecnologia circuitale
Il punto operativo della valvola e la tensione di riscaldamento vengono stabilizzati da un circuito di controllo nell'unità di alimentazione. Un circuito a sensori rileva e compensa le cadute di tensione nel cavo del microfono per cavi con una lunghezza fino a circa 100 m. Una disfunzione di questo circuito dovuta a cortocircuito o interruzione non è pericolosa in quanto in questo caso la tensione di riscaldamento viene ridotta e tutte le altre tensioni d'esercizio disattivate. La valvola è viene riscaldata mediante limitazione di corrente inversa, assicurando quindi un ciclo di vita di lunga durata.

9. Accessori selezionati* (Foto in allegato)

Sospensione elastica
EA 170 ..... ni ..... N. cat. 007271

Supporto pendente per auditorio
MNV 87 ..... ni ..... N. cat.006804

Filtro anti-pop
PS 15 ..... ne ..... N. cat.008472
PS 20 a ..... ne ..... N. cat. 08488

Alimentazione
N 149 A EU ..... ne ..... N. cat.008447
N 149 A US ..... ne ..... N. cat.008446
N 149 A UK ..... ne ..... N. cat.008448

Cavo di collegamento
IC 3 mt (10 m) ..... ne ..... N. cat.006543
KT 8 (10 m) ..... ni ..... N. cat.008407

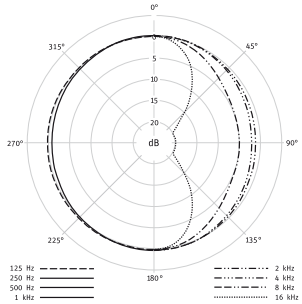
Adattatore cavo
AC 25 (0.3 m) ..... N. cat.006600

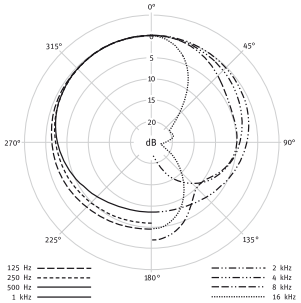
Significato dei colori:
ni = nickel, ne = nero

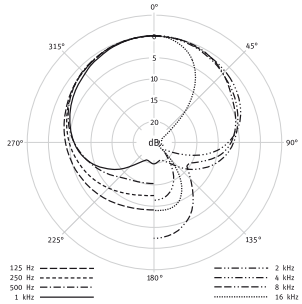
[1] Tutti i valori si riferiscono ad umidità senza condensa. I valori sono validi per microfoni o capsule puliti e in buone condizioni. La presenza di depositi di sporco di qualsiasi genere sulle capsule o sulle membrane può ridurre i valori specificati.
[2] a 1kHz con impedenza di carico nominale da 1 kohm.
[3] Diagrammi polari: omnidirezionale/cardioide/figura a 8
[4] 94dB SPL
[5] secondo IEC 60268-1; CCIR-pesato secondo CCIR 468-3, quasi peak; pesato in classe A secondo IEC 61672-1, RMS
[6] THD dell'amplificatore del microfono ad una tensione d'ingresso equivalente alla tensione d'uscita della capsula all'SPL specificato.

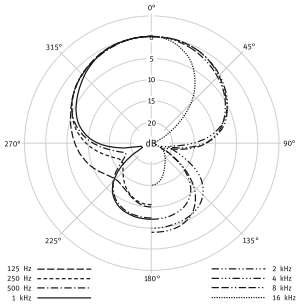
* Descrizioni dettagliate e altri articoli sono disponibili nel nostro catalogo accessori oppure all'indirizzo www.neumann.com

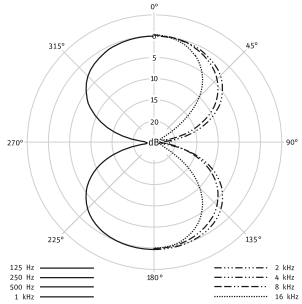
10. Frequency responses and polar patterns
Frequenzgänge und Polardiagramme
Courbe de réponse en fréquence et diagramme polaire
Respuestas en frecuencia y diagramas polares
Gráficos polares e de frequência
Frequentie- en polariteitsdiagrammen
Diagrammi polari e di frequenza

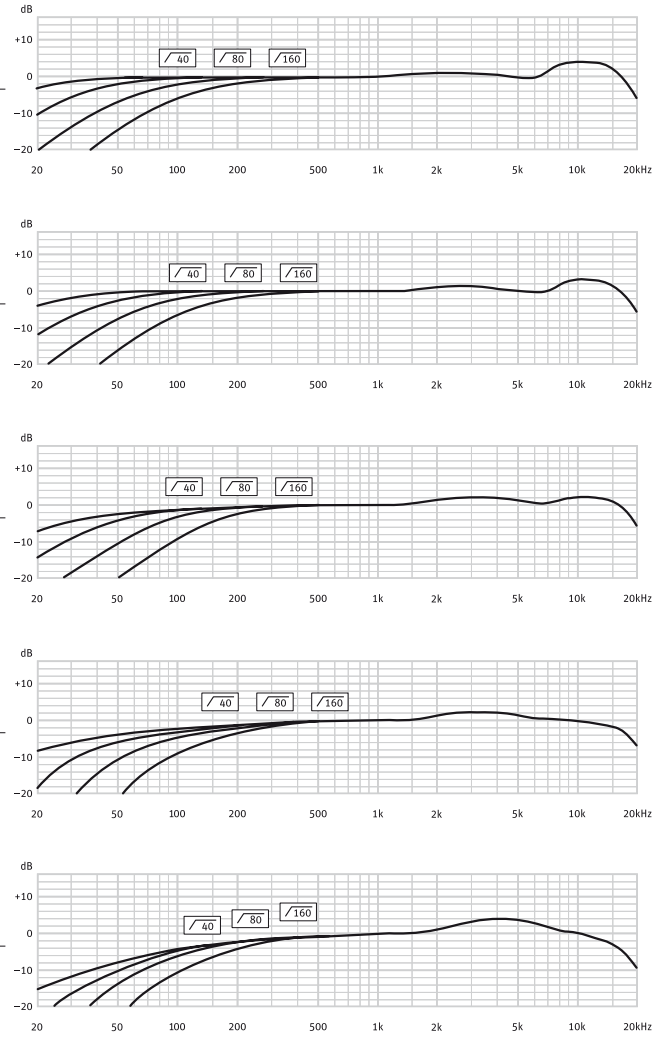












measured in free-field conditions (IEC 60268-4), tolerance ± 2 dB
gemessen im freien Schallfeld nach IEC 60268-4, Toleranz ± 2 dB
mesures dans un champ acoustique libre (IEC 60268-4), tolérance ±2 dB
medido en condiciones de campo libre (IEC 60268-4), tolerancia ±2 dB
medida num campo acústico livre de acordo com a norma IEC 60268-4, tolerância ±2 dB
gemeten in een vrij geluidsveld conform IEC 60268-4, tolerantie ±2 dB
misurazioni effettuate in condizioni di campo libero (IEC 60268-4), tolleranza ±2 dB



EA 170



MNV 87



PS 15



PS 20 a



N 149 A



IC 3 mt



KT 8



AC 25

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

Disclaimer
The product is sold "as-is" and the customer is assuming the entire risk as to the product's suitability for his needs, its quality and its performance. In no event will Neumann be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect in the product or from its use in conjunction with any microphones / products from other manufacturers, even if advised of the possibility of such damages.

Haftungsausschluss
Die Georg Neumann GmbH übernimmt keinerlei Haftung für einen Gebrauch des Produkts, der von den in der Bedienungsanleitung genannten technischen Voraussetzungen abweicht (z.B. Bedienungsfehler, falsche Spannung, Abweichung von empfohlenen Korrespondenzgeräten). Dies gilt auch dann, wenn auf mögliche Schäden bei abweichendem Gebrauch hingewiesen wurde. Jegliche Geltendmachung von Schäden und Folgeschäden, die dem Benutzer aufgrund eines solchen abweichenden Gebrauchs entstehen sollten, wird ausgeschlossen. Ausgenommen von diesem Haftungsausschluss sind Ansprüche aufgrund des Produkthaftungsgesetzes.

Avis de non-responsabilité
Le produit est vendu «en l'état» et c'est au client qu'il incombe de s'assurer de l'adaptation du produit à ses besoins, de sa qualité et de ses performances. En aucun cas Neumann ne pourra être tenu responsable de dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut quelconque du produit ou de son utilisation en association avec des microphones / produits provenant d'autres fabricants, même s'il est informé de la possibilité de telles dommages.

Declinación de responsabilidad
Este producto se vende «tal cual» y el cliente asume la total responsabilidad de la adecuación del producto para sus necesidades, la calidad y el rendimiento. En ningún caso Neumann será responsable de los desperfectos accidentales, especiales, directos o indirectos como consecuencia de cualquier defecto del producto o de su uso junto con cualquier micrófono o producto de otro fabricante, incluso aunque se advierta de la posibilidad de tales daños.

Exclusão de responsabilidade
A Georg Neumann GmbH não assume de modo algum a responsabilidade pela utilização do produto que não esteja em conformidade com os pressupostos técnicos mencionados no manual de instruções (por exemplo falha de manuseamento, tensão incorrecta, divergência com os aparelhos de correspondência recomendados). O mesmo também é aplicável a possíveis danos decorrentes de utilização diferente da indicada. É excluída qualquer reivindicação devido a danos ou danos consequenciais para o utilizador, resultantes de tal utilização diferente da indicada. Exceptuam-se a esta exclusão de responsabilidade as reclamações abrangidas pela legislação em matéria de responsabilidade sobre produtos.

Disclaimer
De Georg Neumann GmbH is niet aansprakelijk voor gebruik van het product dat afwijkt van de in de handleiding genoemde technische bepalingen (bijv. bedieningsfouten, verkeerde spanning, afwijking van aanbevolen compatibele apparaten). Dit geldt tevens wanneer er bij niet-doelgerecht gebruik wordt gewezen op mogelijke schade. Iedere claim voor vergoeding van schade en/of gevolgschade die van de kant van de gebruiker ontstaat als resultaat van een dergelijk niet-doelgerecht gebruik, wordt niet door ons in behandeling genomen. Uitzondering hierop vormen claims op basis van de wet op productaansprakelijkheid.

Esclusione di responsabilità
Questo prodotto viene venduto «così com'è». L'utente si fa completamente carico del rischio inerente l'idoneità dello stesso per i suoi scopi personali nonché per la qualità e le prestazioni del prodotto. In nessun caso Neumann sarà responsabile per danni diretti, indiretti, speciali, accidentali o consequenziali imputabili a difetti del prodotto ovvero al suo utilizzo insieme a microfoni / prodotti di terzi, anche se la parte è stata avvisata della possibilità di simili danni.

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.

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 **Déclaration de conformité**
Georg Neumann GmbH déclare par la présente que ce produit se conforme à toutes les normes et réglementations CE en vigueur.

® Neumann est une marque déposée de Georg Neumann GmbH dans certains pays.

CE **Declaración de conformidad**
Por la presente, Georg Neumann GmbH manifiesta que este artículo está en conformidad con las normas y regulaciones aplicables de la Unión Europea.

® Neumann es una marca comercial registrada de Georg Neumann GmbH en determinados países.

CE **Declaração de conformidade**
A Georg Neumann GmbH declara que este aparelho satisfaz as normas e os regulamentos aplicáveis na Comunidade Europeia.

® Neumann é uma marca registada da Georg Neumann GmbH em vários países

CE **Verklaring CE-richtlijnen**
De Georg Neumann GmbH verklaart dat dit apparaat voldoet aan de van toepassing zijnde CE-normen en -voorschriften.

® Neumann in tal van landen een geregistreerd handelsmerk van de Georg Neumann GmbH

CE **Dichiarazione di conformità**
Georg Neumann GmbH dichiara con la presente che il presente dispositivo è conforme agli standard e alle norme CE vigenti.

® Neumann è un marchio registrato di Georg Neumann GmbH in determinati paesi.

Errors excepted, subject to changes • Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten • Sauf erreur, sous réserve de modifications • Se exceptúan los errores, sujetos a cambios • Sujeito a erros e alterações técnicas • Fouten en technische wijzigingen voorbehouden • Con riserva di errori e di modifiche tecniche
Printed in Germany • Publ. 06/10 071304/A05