



# NEUMANN.BERLIN

▶▶ THE MICROPHONE COMPANY

## ▶ TLM 103 D

---

BEDIENUNGSANLEITUNG 2

OPERATING MANUAL 7



Registrieren Sie bitte Ihr System auf der Website [www.my-Solution-D.com](http://www.my-Solution-D.com), um über Updates informiert zu werden!

Please register your system on the website [www.my-Solution-D.com](http://www.my-Solution-D.com), to be informed whenever updates are available!



## 1. Einleitung

In dieser Anleitung finden Sie alle wichtigen Informationen für den Betrieb und die Pflege des von Ihnen erworbenen Mikrophons. Lesen Sie diese Anleitung bitte sorgfältig und vollständig, bevor Sie es benutzen. Bewahren Sie die Anleitung bitte 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 auf unserer Website [www.neumann.com](http://www.neumann.com). Die Servicepartner können Sie auch telefonisch unter +49 (0) 30 / 41 77 24 – 0 erfragen.

Auf unserer Website [www.neumann.com](http://www.neumann.com) finden Sie in der Rubrik Downloads ergänzend folgende PDF-Dateien:

- Hinweise zur Pflege des Mikrophons
- Bedienungsanleitung DMI-2 (Digitales Mikrofon-Interface)
- Bedienungsanleitung RCS (Remote Control Software)
- Bedienungsanleitung Connection Kit
- Kurzbeschreibung des Standards AES 42

In der Rubrik Downloads steht auch die aktuelle Version der Mikrofon- und DMI-Software sowie der RCS zur Verfügung.

Weitergehende Informationen zur Schnittstelle digitaler Mikrophone finden Sie bei [www.aes.org/standards](http://www.aes.org/standards) unter „AES standards for acoustics, Digital interface for microphones“.

Zum weltweiten Erfahrungsaustausch unter Neumann-Anwendern bieten wir 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 Mikrophons ist die Wandlung akustischer in digitale elektrische Signale.



**Schließen Sie das Mikrophon nur an Mikrofon-eingänge und Speisegeräte an, die eine Phantomspeisung nach AES 42 liefern.**

Das Mikrophon wird jedoch nicht beschädigt, falls es versehentlich kurzzeitig an einen analogen Mikrophoneingang mit 48V-Phantomspeisung

angeschlossen wird. Das TLM 103 D ist gegen Überspannung geschützt und verträgt kurzzeitig bis +55V.

- Reparatur- und Servicearbeiten dürfen nur von erfahrenem und autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Wenn Sie das Mikrophon eigenmächtig öffnen oder umbauen, erlischt die Gewährleistung.
- Verwenden Sie das Mikrophon nur in dem in den Technischen Daten angegebenen Leistungsbereich.
- Lassen Sie das Mikrophon auf Umgebungstemperatur akklimatisieren, bevor Sie es einschalten.
- Nehmen Sie das Mikrophon nicht in Betrieb, wenn es beschädigt ist.
- Verlegen Sie Kabel stets so, dass niemand darüber stolpern kann.
- Halten Sie Flüssigkeiten vom Mikrophon und dessen Anschlüssen fern.
- Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel oder aggressiven Reinigungsmittel.
- Entsorgen Sie das Mikrophon nach den Bestimmungen Ihres Landes.

## 3. Beschreibung

Das TLM 103 D ist ein Studio-Kondensatormikrophon mit Nieren-Charakteristik und digitalem Ausgang gemäß dem Standard AES 42. Dieser basiert auf dem in Studiogeräten üblichen Standard AES 3 (AES/EBU) für digitale Audiosignale, erweitert um die Phantomspeisung für das Mikrophon, um Fernsteuer- und Synchronisationsdaten sowie um User-Bits zur Übertragung von Mikrofoninformationen.

Das TLM 103 D ist mit einer Großmembrankapsel ausgerüstet. Diese hat einen bis ca. 5 kHz ebenen Frequenzgang, darüber eine breite, flache Präsenzanhebung.

Das Mikrophon zeichnet sich aus durch besonders saubere und verfärbungsfreie Klangübertragung bei sehr niedrigem Eigengeräuschpegel und gleichzeitig höchster Aussteuerbarkeit. Es verwendet zur Digitalisierung ein von Neumann entwickeltes und patentiertes A/D-Wandlungsverfahren. Dadurch ist sichergestellt, dass der gesamte Dynamikumfang des Kapselsignals in die digitale Ebene überführt wird. Mit der integrierten digitalen Signalverarbeitung bietet das



Mikrophon außerdem Funktionen, die bisher nur im Mischpult oder zusätzlichen Geräten realisiert werden konnten. Diese Funktionen werden im Kapitel Technische Daten beschrieben.

Steht zum Anschluss des Mikrophons kein AES 42-Eingang (z. B. am Mischpult) zur Verfügung, bietet Neumann zwei Anschlussmöglichkeiten an: Connection Kits zur reinen Stromversorgung sowie das zweikanalige Digitale Mikrofon-Interface (DMI-2) mit der dazugehörigen Steuersoftware RCS zur Fernsteuerung aller Mikrophoneigenschaften (siehe auch Kapitel Technische Daten).

Die Leistungsaufnahme des Mikrophons führt zu einer Eigenerwärmung, die mit kleineren Kabellängen und höheren Abtastraten zunimmt.

## 4. Inbetriebnahme

### Mikrophon einrichten

Befestigen Sie das Mikrophon 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 Mikrophon 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 Popchutz aus unserem Zubehörprogramm.

### Mikrophon anschließen



**Vorsicht: Eine falsche Versorgungsspannung kann das Mikrophon beschädigen!**

Schließen Sie das Mikrophon nur an Mikrofon-eingänge und Speisegeräte an, die eine Phantomspeisung nach AES 42 liefern. Siehe auch Kapitel „Sicherheitshinweise“.



**Vorsicht: Sehr hohe Signalpegel können Ihr Gehör und Ihre Lautsprecher schädigen!**

Reduzieren Sie an den angeschlossenen Wiedergabegeräten die Lautstärke, bevor Sie das Mikrophon anschließen, auch wegen der Gefahr der akustischen Rückkopplung.

Verbinden Sie das Mikrophon über ein XLR-Kabel mit dem AES 42-Mikrophoneingang Ihres Digitalen Mikrofon-Interface DMI-2, des Neumann Connection Kits oder eines anderweitigen Audio-gerätes nach AES 42.

Für die Verbindung des DMI-2 und des Connection Kits mit ihrem Audiogerät lesen Sie bitte die entsprechende Bedienungsanleitung.

Eine blaue LED im Mikrophon zeigt bei korrekter Speisung die Betriebsbereitschaft an. Sie leuchtet beim Einschalten zunächst schwach und nach kurzer Zeit mit der voreingestellten Helligkeit. Diese kann bei Verwendung des Digitalen Mikrofon-Interfaces DMI-2 mit der Remote Control Software in vier Stufen variiert und ausgeschaltet werden.

Achten Sie beim Anschließen von Kabeln auf die korrekte Verriegelung der Steckverbinder.

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

Erhöhen Sie an den weiterverarbeitenden Geräten schrittweise den Lautstärkepegel.

Lange Kabel und mehrfache Steckverbindungen führen zu einer Verschlechterung des Jitter-Verhaltens insbesondere bei hohen Abtastraten. Verwenden Sie daher möglichst durchgehende Kabelverbindungen zwischen Mikrophon und Folgergerät und bei größeren Distanzen ausschließlich AES/EBU-Kabel (Wellenwiderstand 110 Ohm).

Achten Sie darauf, dass das Mikrophon und alle Geräte der digitalen Signalkette synchronisiert sind. Wird das Digitale Mikrofon-Interface von Neumann verwendet, sollten die angeschlossenen Mikrophone immer im Synchronmode betrieben werden, unabhängig davon, ob in der nachfolgenden Signalkette Sample Rate Converter im Einsatz sind. Auf diese Weise wird im DMI eine sehr effektive Jitterunterdrückung wirksam (ab Hardwarerevision 3). Auch ist die Ausgabe zweier Mikrophonsignale in einem AES 3-Stereosignal nur möglich, wenn die Mikrophone untereinander synchronisiert sind.

### Tontest

Sprechen Sie das Mikrophon einfach nur an. Anpusten oder „Anploppen“ führt zu gefährlichen Schalldruckpegeln.

### Parameter, die über die AES 42-Schnittstelle ferngesteuert werden können

Low Cut: Der Low Cut bietet gemäß AES42-Standard die vier Einstellungen: off, 40 Hz, 80 Hz und 160 Hz.



Vordämpfung: Die Vordämpfung wird durch Reduktion der Kapselfpannung realisiert. Bei Aktivierung wird der Dynamikbereich um den entsprechenden Wert zu höheren Schalldrücken verschoben.

Gain: Die Verstärkung erfolgt ausschließlich auf der digitalen Ebene und führt damit nicht zu der aus der analogen Welt bekannten Rauschaddition und zu möglichen Klangbeeinflussungen.

Peak-Limiter: Der sehr schnelle Peak-Limiter hat eine einstellbare Ansprechschwelle und verhindert Übersteuerungen bzw. Clippen des Audiosignals im Signalweg.

Kompressor/Limiter: Weiterhin ist ein vollständig parametrisierbarer Kompressor/Limiter implementiert. Dieser kann breitbandig oder als Hochtonkompressor/Limiter (De-Esser) in einem von drei wählbaren Frequenzbereichen arbeiten. Alle wichtigen Parameter sind einstellbar.

Außerdem lassen sich die Abtastrate, der Synchronisationsmodus, Testsignale, Mute, die Polarität des Ausgangssignals und die LED fernsteuern.

Die Software im Mikrophon kann über das Neumann DMI-2 aktualisiert werden, so dass zukünftige Erweiterungen der Software auch bestehenden Kunden zur Verfügung stehen werden. Zu Details des Updatevorganges lesen Sie bitte die RCS-Anleitung.

Störschallunterdrückung

Der Übertragungsbereich des TLM 103 D reicht bis unter 20 Hz. Entsprechend empfindlich ist das Mikrophon natürlich auch für tieffrequente Störungen wie Körperschall oder Wind- und Popgeräusche. Daher empfiehlt sich ggf. die Verwendung einer elastischen Aufhängung, eines Windschutzes und/oder eines Popschirmes.

5. Außerbetriebnahme und Aufbewahrung

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

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

Mikrophone, die längere Zeit nicht verwendet werden, sollten bei normalem Umgebungsklima staubgeschützt aufbewahrt werden. Verwenden Sie hierfür einen nicht fusselföndigen, luftdurchlässigen Staubschutzbeutel oder die Originalverpackung des Mikrophons.

6. Technische Daten

Zulässige klimatische Verhältnisse:1)
Betriebstemperaturbereich.....0 °C ... +40 °C
Lagerungstemperaturbereich ..... -20 °C ... +70 °C
Feuchtebereich.....0 % ... 99 % rel. hum. bei +20 °C
0 % ... 95 % rel. hum. bei +60 °C

Akust. Arbeitsweise ..... Druckgradientenempfänger
Richtcharakteristik ..... Niere
Übertragungsbereich ..... 20 Hz...20 kHz
Feldübertragungsfaktor2) ..... -39 dBFS

Ersatzgeräuschpegel, CCIR4) ..... 17,5 dB
Ersatzgeräuschpegel, A-bewertet4) ..... 7 dB-A
Geräuschpegelabstand3), CCIR4) ..... 76,5 dB
Geräuschpegelabstand3), A-bewertet4) ..... 87 dB
Grenzschalldruckpegel bei 0 dBFS ..... 134 dB SPL
Dynamikumfang4) ..... 127 dB

A/D-Wandlung ..... Neumann-Verfahren (patentiert), 28 Bit interne Wortbreite

Digitale Signalverarbeitung ..... Fixpoint, variable interne Wortbreite, 28...60 Bit

Ausgangsdatenformat.....24 Bit nach AES/EBU (AES3)

Abtastraten ..... 44,1/48/88,2/96/176,4/192 kHz

Latenzzeit:
44,1/48 kHz..... 52 Samples
88,2/96 kHz..... 61 Samples
176,4/192 kHz.....121 Samples (AES3)

Synchronisation: freilaufend (nicht synchronisiert),
Frequenz-Grundgenauigkeit..... ± 25 ppm

Bei 0 dB Vordämpfung und 0 dB Gain.
1) Alle Werte für nicht-kondensierende Feuchtigkeit.
2) bei 1 kHz und 94 dB SPL
3) bezogen auf 94 dB SPL
4) nach IEC 60268-1;
CCIR-Bewertung nach CCIR 468-3, Quasi-Spitzenwert;
A-Bewertung nach IEC 61672-1, Effektivwert



synchroner Betrieb,
Ziehbereich ..... min. ± 100 ppm
Stromversorgung (Phantomspannung gemäß AES42)
Arbeitsspannungsbereich ..... +7...+10,5 V
Stromaufnahme..... max. 150 mA
Steckverbinder ..... XLR3 M
Abmessungen ..... Ø 60 x 132 mm
Gewicht ..... 460 g

Fernsteuerbare Funktionen

Vordämpfung ..... 0/-6/-12/-18 dB
Hochpassfilter ..... Off/40/80/160 Hz
Digitale Signalverstärkung..... 0...10...63 dB in 1 dB-Schritten, knackfrei
Testsignal ..... Off, 1 kHz (-48 dBFS), rosa Rauschen (-35 dBFS), weißes Rauschen (-43 dBFS)

Kompressor/Limiter ..... On/Off
Untere Grenzfrequenz des Arbeitsbereichs ..... flat/1 kHz/2 kHz/4 kHz
Max. Dämpfung (gain reduction):
flat mode ..... > 63 dB
1 kHz/2 kHz/4 kHz ..... > 20 dB
Ratio ..... 1,2:1/1,5:1/2:1/3:1/4:1/6:1/8:1/>100:1

Threshold..... -63 dBFS...-10...0 dBFS, in 1 dB Stufen
Attack time..... 0/0,1/0,3/1/3/10/30/100 ms
Release time ..... 0,05/0,1/0,2/0,5/1/2/5 s (bezogen auf eine Pegeländerung von ca. 10 dB)

Peak-Limiter..... On/Off
Threshold ..... Off: 0 dBFS fest
On: -15 dBFS... 0 dBFS, in 1 dB-Stufen
Attack time..... -160 µs (negativ)
Release time ..... ca. 50 ms...150 ms (signalabhängig)

Mute..... On/Off
Phase (Polarität) ..... 0, 180°
Anzeige..... LED (blau), Helligkeit einstellbar
Abtastraten ..... 44,1/48/8,2/96/176,4/192 kHz (Werkseinstellung je nach Variante)

Werkseinstellungen sind fett gekennzeichnet. Diese können bei Verwendung des DMI mit der Remote Control Software jederzeit geändert werden.

7. Zubehör\* (Fotos im Anhang)

Connection Kits & Interface

Connection Kit AES/EBU..... Best.-Nr. 008584
Connection Kit S/PDIF ..... Best.-Nr. 008585
Interface DMI-2 (EU) ..... Best.-Nr. 008561
Interface DMI-2 (UK)..... Best.-Nr. 008587
Interface DMI-2 (US)..... Best.-Nr. 008588

Elastische Aufhängungen

EA1 ..... Best.-Nr. 008449
EA1 mt..... Best.-Nr. 008450

Mikrophoneeigevorrichtung

MNV 87 ..... Best.-Nr. 006804
MNV 87 mt..... Best.-Nr. 006806

Stativgelenke, weitere mechanische Adapter

DS120 ..... Best.-Nr. 007343
SG1 ..... Best.-Nr. 008445

Tisch- und Fußbodenständer

MF 3 ..... Best.-Nr. 007321
MF 4 ..... Best.-Nr. 007337
MF 5 ..... Best.-Nr. 008489

Schaumstoffwindschutz

WS87..... Best.-Nr. 006753

Popschutz

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

Anschlusskabel

IC 3 mt ..... Best.-Nr. 006543
IC 4 ..... Best.-Nr. 006547
IC 4 mt ..... Best.-Nr. 006557

Bedeutung der Farbcodierungen:

ni = nickel, sw = schwarz, gr = grau

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



8. Lieferumfang

Mikrophon	Starter-Set
Mikrophon TLM 103 D (mt)	Mikrophon TLM 103 D
Stativgelenk SG 1	Elastische Aufhängung EA 1
Bedienungsanleitung	Connection Kit
Holzetui	Bedienungsanleitung

9. Fehlercheckliste

Fehler	► Mögliche Ursachen	► Abhilfe
Keine Funktion / Keine Signalübertragung	Speisespannung fehlt	Überprüfen Sie das Speisegerät und ggf. die zugehörigen Software-Einstellungen (RCS -> System -> MicPWR).
	Das Mikrophon ist nicht mit einem AES 42-Eingang verbunden	Verwenden Sie einen AES 42-Eingang.
	Das Mikrophon ist nicht mit dem richtigen Kanal verbunden	Überprüfen Sie den Signalweg. Aktivieren Sie ggf. den entsprechenden Eingang auf dem zugeordneten Kanalzug des Mischpults.
	Der Kanal ist gemutet	Deaktivieren Sie in der AES 42-Fernsteuerung Mute.
Ton verzerrt / schlechte Signalqualität	Zu hohe Schalldrücke im aufzunehmenden Tonsignal	Vergrößern Sie den Aufnahmeabstand oder aktivieren Sie die Vordämpfung in Ihrer AES 42-Fernsteuerung.
	Übersteuerung durch tief-frequente Störgeräusche (Trittschall, Wind)	Benutzen Sie einen geeigneten Windschutz (Zubehör). Aktivieren Sie die Vordämpfung in Ihrer AES 42-Fernsteuerung.
	Übersteuerung durch Explosiv-laute	Benutzen Sie einen geeigneten Popschutz (Zubehör). Aktivieren Sie die Vordämpfung in Ihrer AES 42-Fernsteuerung.
Ton klingt dumpf, räumlich	Richtcharakteristik nicht beachtet	Prüfen Sie, ob das Mikrophon von der richtigen Seite angesprochen wird. Orientieren Sie sich am Neumann-Logo.
Keine Synchronisation	Asynchroner Betrieb ist eingestellt	Wählen Sie den Synchronmode (Mode 2, RCS).
	Sample Rate von Mikrophon und Folgegerät stimmen nicht überein	Synchronisieren Sie den digitalen Eingang mit der Quelle. Verwenden Sie einen Sample-Rate-Converter.
	Externer Word Clock wird erkannt, aber liegt außerhalb der Spezifikation	Überprüfen Sie den externen Wordclock auf Genauigkeit und Signalqualität (Jitter? Sehr lange Kabel?). Alternative Abhilfe: Verwenden Sie den internen DMI-Wordclock als Master Word Clock für die gesamte Signalkette.



1. Introduction

This manual contains essential information for the operation and care of the microphone you have purchased. Please read the instructions carefully and completely before using the product. 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 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:

- Some Remarks on Microphone Maintenance
- DMI-2 Digital Microphone Interface Operating Manual
- RCS Remote Control Software Operating Manual
- Connection Kit Operating Manual
- Short description of the AES 42 standard

Additional information concerning the digital microphone interface can be found in standard AES 42 on the website: www.aes.org/standards "AES standards for acoustics, Digital interface for microphones".

Our Neumann online forum 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 has the intended purpose of converting acoustic signals into digital electrical signals.



**Connect the microphone only to microphone inputs and to equipment which supplies phantom power in accordance with AES 42.**

But the microphone will not be damaged if it is accidentally connected to an analog microphone input with a phantom power of 48 V for a short period. The TLM 103 D has overvoltage protection and can handle a voltage of up to +55 V for a short period.

- Repairs and servicing are to be carried out only by experienced, authorized service personnel. Unauthorized opening or modification of the microphone shall void the warranty.
- Use the microphone only under the conditions described in the Technical Data.
- Allow the microphone to adapt to the ambient temperature before switching it on.
- Do not operate the microphone in a damaged condition.
- Always run cables in such a way that there is no risk of tripping over them.
- Ensure that liquids are kept at a safe distance from the microphone and its connections.
- Do not use solvents or aggressive cleansers for cleaning purposes.
- Dispose of the microphone in accordance with the regulations applicable to the respective country.

3. Description

The TLM 103 D is a condenser studio microphone with a cardioid directional characteristic and a digital output that complies with the standard AES 42. Based upon the usual AES 3 (AES/EBU) standard for digital audio signals in studio equipment, this standard has been extended to include phantom power for the microphone, remote control and synchronization data, and user bits for the transmission of microphone information.

The microphone houses a large diaphragm capsule. It has a linear frequency response up to approximately 5 kHz, above which there is a broad, flat presence boost.

The microphone features exceptionally clean sound transmission which is free of coloration, with very low self-noise and an extensive dynamic range. Digitization is performed by an A/D conversion process developed and patented by Neumann. This ensures that the full dynamic range of the capsule signal is transferred to the digital realm. The integrated digital signal processing also permits functions to be provided which were previously available only via the mixing console or additional studio equipment. These functions are described in the "Technical data" section.

If there is no microphone input according to AES 42 standard available Neumann provides Connection Kits for the simple supply of power, as



well as the two-channel Digital Microphone Interface (DMI-2) with the accompanying RCS control software for remote controlling all microphone characteristics (see also the "Technical data" section).

The consumption of power results in slight warming of the microphone, which increases with shorter cable lengths and higher sampling rates.

4. 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 wind-screen 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!

Connect the microphone to microphone inputs and to equipment which supplies phantom power in accordance with AES 42. See also chapter "Safety Instructions".



Caution: Very high signal levels can damage loudspeakers and your hearing!

Reduce the volume of connected playback equipment before connecting the microphone. This is also advisable in order to avoid acoustic feedback.

Connect the microphone by means of an XLR cable to the AES 42 microphone input of the DMI-2 Digital Microphone Interface, to the Neumann connection kit or to other audio equipment along to AES 42 standard.

Concerning the connection of DMI-2 and Connection Kits with your audio device please consult the respective operating manuals.

With a correct power supply, a blue LED on the microphone indicates that the microphone is ready to operate. When the microphone is switched on, the LED at first glows dimly, and after a short time shines with the preset brightness. When the DMI-2 Digital Microphone Interface is used, the LED can be set to four different brightness levels

and switched off by means of the Remote Control Software.

When connecting the cables, ensure that the connectors are locked correctly.

Address the microphone from the side on which the Neumann logo is located.

Gradually increase the volume of the connected equipment.

Long cables and multiple connectors lead to deterioration in jitter behavior, particularly in the case of high sampling rates. Therefore, to the greatest extent possible, use continuous cable between the microphone and subsequent equipment, and for longer distances use AES/EBU cable exclusively (with an impedance level of 110 ohms).

Ensure that the microphone and all equipment in the digital signal chain are synchronized. If the Neumann Digital Microphone Interface is used, the connected microphones should always be operated in synchronous mode, whether or not sample rate converters are used in the subsequent signal chain. This will ensure very effective jitter suppression in the DMI (as of hardware version 3). The output of two microphone signals in an AES 3 stereo signal is also possible only if the microphones are synchronized with one another.

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.

Parameters which can be remote controlled via the AES 42 interface

Low Cut: According to AES42 there are four settings for the low cut: off, 40 Hz, 80 Hz and 160 Hz.

Pre-attenuation: Pre-attenuation is achieved by reducing the capsule voltage. If pre-attenuation is activated, the dynamic range is shifted by the corresponding value to higher sound pressure levels.

Gain: Gain is carried out exclusively in the digital domain, thus avoiding the additional noise and possible effects on the sound which can occur in analog processing.

Peak limiter: The very fast peak limiter has an adjustable threshold, and prevents overloading or clipping of the audio signal in the signal path.

Compressor/Limiter: A compressor/limiter with completely adjustable parameters is provided.



It can function in broad band mode, or as a high-frequency compressor/limiter (de-esser) in one of three selectable frequency ranges. All important parameters are adjustable.

In addition, the sampling rate, the synchronization mode, test signals, mute, the polarity of the output signal and the LED can be controlled remotely.

The software in the microphone can be updated via the Neumann DMI-2. Therefore future software enhancements will also be available to existing customers. Please refer to the RCS manual for details concerning the update process.

Suppressing noise interference

The frequency response of the TLM 103 D 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 an elastic suspension, a windscreens and/or a popscreen is therefore recommended.

5. Shutdown and Storage

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

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

Microphones which are unused for prolonged periods should be stored under normal ambient 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.

6. Technical data

Permissible atmospheric conditions<sup>1)</sup>
Operating temperature range..... 0°C to +40°C
Storage temperature range..... -20°C to +70°C
Humidity range ..... 0% to 99% at +20°C
0% ... 95% at +60°C

Acoustical op. principle..... Pressure gradient transducer

Directional pattern..... Cardioid
Frequency range..... 20 Hz to 20 kHz
Sensitivity<sup>2)</sup> ..... -39 dBFS

Equivalent noise level, CCIR<sup>4)</sup> ..... 17.5 dB
Equivalent noise level, A-weighted<sup>4)</sup> ..... 7 dB-A
Signal-to-noise ratio<sup>3)</sup>, CCIR<sup>4)</sup> ..... 76.5 dB
Signal-to-noise ratio<sup>3)</sup>, A-weighted<sup>4)</sup> ..... 87 dB
Maximum SPL at 0 dBFS<sup>3)</sup> ..... 134 dB SPL
Dynamic range including capsule<sup>4)</sup> ..... 127 dB

A/D conversion ..... Neumann process (patented), 28-bit internal word length
Digital signal processing ..... Fixed-point, variable internal word length 28 bits to 60 bits
Sampling rates ..... 44.1/48/88.2/96/176.4/192 kHz
Output data format ..... 24 bits as per AES/EBU (AES 3)
Sampling rates ..... 44.1/48/88.2/96/176.4/192 kHz

Latency:
44.1/48 kHz ..... 52 samples
88.2/96 kHz ..... 61 samples
176.4/192 kHz ..... 121 samples

At 0 dB pre-attenuation and 0 dB gain.
<sup>1)</sup> All values are for non-condensing moisture.
<sup>2)</sup> at 1 kHz, and 94 db SPL
<sup>3)</sup> re 94 dB SPL
<sup>4)</sup> according to IEC 60268-1; CCIR-weighting according to CCIR 468-3, quasi peak; A-weighting according to IEC 61672-1, RMS



Synchronization  
 Free-running (non-synchronous operation),  
 frequency stability ..... ± 25 ppm  
 Synchronous operation,  
 pulling range ..... min. ± 100 ppm  
 Power supply  
 (phantom power complying with AES 42)  
 Supply voltage range ..... +7 V to +10.5 V  
 Current consumption ..... max. 150 mA  
 Connector ..... XLR 3 M  
 Dimensions ..... Ø 60 x 132 mm  
 Weight ..... 460 g

Remote controlled functions

Pre-attenuation ..... **0**/-6/-12/-18 dB  
 High-pass filter ..... **Off**/40/80/160 Hz  
 Digital gain ..... 0...**10**...63 dB  
 in steps of 1 dB, clickless  
 Test signals ..... **Off**, 1 kHz (-48 dBFS),  
 Pink noise (-35 dBFS),  
 White noise (-43 dBFS)

Compressor/Limiter ..... **On/Off**  
 Lower cut-off frequency  
 of the working range ..... **Flat**/1 kHz/2 kHz/4 kHz  
 Max. gain reduction:  
 Flat mode ..... > 63 dB  
 1 kHz/2 kHz/4 kHz ..... > 20 dB  
 Compression ratio ..... 1.2:1/1.5:1/**2:1**/  
 3:1/4:1/6:1/8:1/100:1  
 Threshold ..... -63 dBFS...**-10**...0 dBFS,  
 in steps of 1 dB  
 Attack time ..... 0/0.1/0.3/1/3/10/30/**100** ms  
 Release time ..... 0.05/0.1/0.2/**0.5**/1/2/5 s  
 (for a level change of approx. 10 dB)

Peak limiter ..... **On/Off**  
 Threshold ..... **Off**: 0 dBFS fixed  
**On**: -15 dBFS to 0 dBFS,  
 in steps of 1 dB  
 Attack time ..... -160 µs (negative)  
 Release time ..... Approx. 50 ms to 150 ms  
 (signal-dependent)

Mute ..... **On/Off**  
 Phase (polarity) ..... **0°**, 180°  
 Signal light ..... LED (blue),  
 brightness adjustable  
 Sampling rates ..... 44.1/48/88.2/  
 96/176.4/192 kHz  
 (Factory setting depending on version supplied.)

Factory settings are indicated in bold. If the DMI is used, they can be changed at any time via the Remote Control Software.

7. Accessories\* (see photos in appendix)

Connection Kits & Interface

Connection Kit AES/EBU ..... Cat. No. 008584  
 Connection Kit S/PDIF ..... Cat. No. 008585  
 Interface, DMI-2 (230 V, EU) ..... Cat. No. 008561  
 Interface, DMI-2 (230 V, UK) ..... Cat. No. 008587  
 Interface, DMI-2 (170 V, US) ..... Cat. No. 008588

Elastic Suspensions

EA 1 ..... ni ..... Cat. No. 008449  
 EA 1 mt ..... blk ..... Cat. No. 008450

Auditorium Hanger

MNV 87 ..... ni ..... Cat. No. 006804  
 MNV 87 mt ..... blk ..... Cat. No. 006806

Stand Mounts, Misc. Mechanical Adapters

DS 120 ..... blk ..... Cat. No. 007343  
 SG 1 ..... blk ..... Cat. No. 008445

Table and Floor Stands

MF 3 ..... blk ..... Cat. No. 007321  
 MF 4 ..... blk ..... Cat. No. 007337  
 MF 5 ..... gry ..... Cat. No. 008489

Foam Windscreens

WS 87 ..... blk ..... Cat. No. 006753

Popscreen

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

Connecting Cables

IC 3 mt ..... blk ..... Cat. No. 006543  
 IC 4 ..... ni ..... Cat. No. 006547  
 IC 4 mt ..... blk ..... Cat. No. 006557

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

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



8. Scope of delivery

Microphone	Starter Set
TLM 103 D (mt) microphone	TLM 103 D microphone
SG 1 stand mount	EA 1 elastic suspension
Operating manual	Connection Kit
Wooden case	Operating manual

9. Troubleshooting

Problem	Possible causes	Solution
Microphone not operating / No signal transmission	Supply voltage not activated	Check the power supply device and if necessary the associated software settings (RCS -> System -> MicPWR).
	The microphone is not connected to an AES 42 input	Use an AES 42 input.
	The microphone is not connected to the right channel	Check the signal path. If necessary, activate the appropriate input on the corresponding channel of the mixing console.
Distorted sound / bad signal quality	The channel is muted	Deactivate the mute in the AES 42 remote control.
	Excessive sound pressure of the signal to be recorded	Take a more distant microphone position or activate the pre-attenuation in the AES 42 remote control.
	Overload due to low-frequency interference (e.g. impact sound or wind)	Use an appropriate windscreen (accessory). Activate the pre-attenuation in the AES 42 remote control.
Sound is muffled and reverberant	Overloading due to Plosives	Use an appropriate popscreen (accessory). Activate the pre-attenuation in the AES 42 remote control.
	Incorrect directional characteristics	Check to ensure that the microphone is being addressed from the correct side, as designated by the Neumann logo
No synchronization	Operation is set to asynchronous mode	Activate the synchronization of the AES 42 input (mode 2, RCS).
	The sample rates of the microphone and the subsequent equipment do not correspond with one another	Synchronize the digital input with the source. Use a sample rate converter.
	An external word clock is detected but does not conform to specifications	Check the external word clock for precision and signal quality (e.g. check for jitter or very long cables). Alternative solution: Use the internal DMI word clock as the master word clock for the entire signal chain.



Connection Kit AES/EBU



Connection Kit S/PDIF



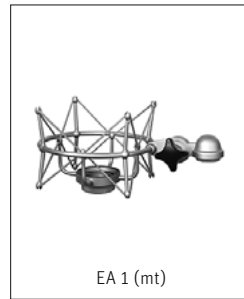
Interface DMI-2



IC 3 mt



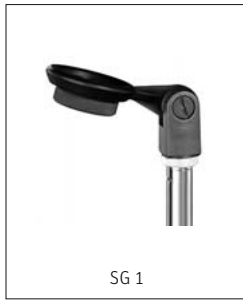
IC 4 (mt)



EA 1 (mt)



DS 120



SG 1



MNV 87



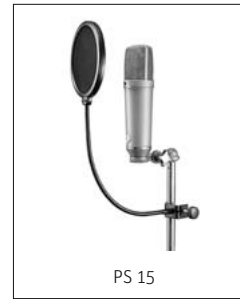
MF 3



MF 4



MF 5



PS 15



PS 20 a

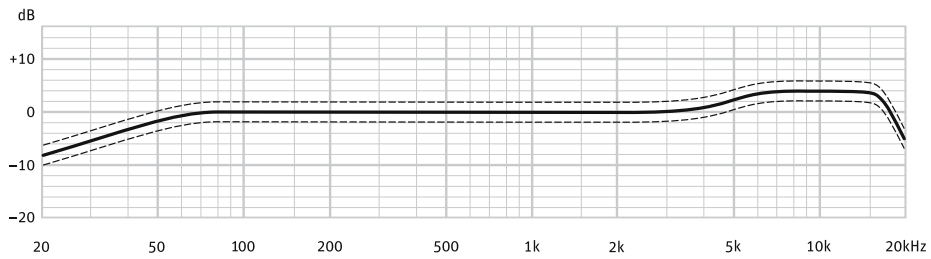
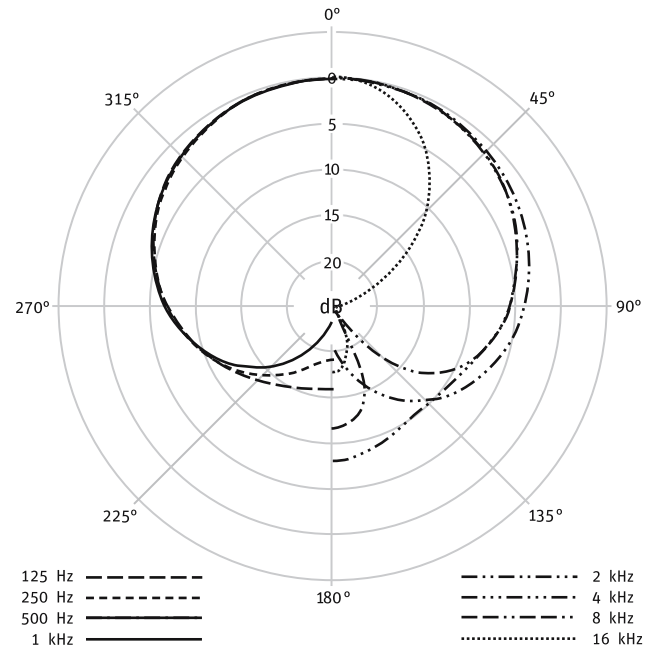


WS 87



10. Frequenz- und Polardiagramme

10. Frequency responses and polar patterns



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



**CE Konformitätserklärung**

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

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

**CE Declaration of Conformity**

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

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