NEUMANN.BERLIN

THE MICROPHONE COMPANY

KM D

BEDIENUNGSANLEITUNG 2

OPERATING MANUAL 8



Registrieren Sie bitte Ihr System auf der Website www.my-Solution-D.com, um über Updates informiert zu werden!

Please register your system on the website www.my-Solution-D.com, to be informed whenever updates are available!

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

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

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. 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:

- Hinweise zur Pflege des Mikrophons
- Bedienungsanleitung DMI-2 und DMI-8 (Digitales Mikrophon-Interface)
- Bedienungsanleitung RCS (Remote Control Software)
- Bedienungsanleitung Connection Kit
- Kurzbeschreibung des Standards AES 42

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

Weitergehende Informationen zur Schnittstelle digitaler Mikrophone finden Sie bei 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 Mikrophoneingänge 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 48 V-Phantomspeisung angeschlossen wird. Die KM D-Serie ist gegen Überspannung geschützt und verträgt kurzzeitig bis +55 V.

- 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

Die digitalen Kleinmikrophone der Solution-D-Familie sind Studio-Kondensatormikrophone mit digitalem Ausgang gemäß dem internationalen 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 zum Empfang von Mikrophon-Steuerdaten.

Für die Kleinmikrophone der Solution-D-Serie bietet Neumann austauschbare Kapseln, diverses Zubehör und verschiedene Geräte zur Speisung und Fernsteuerung. Damit wird ein Höchstmaß an Flexibilität erreicht.

Die Mikrophone zeichnen sich aus durch besonders saubere und verfärbungsfreie Klangübertragung bei sehr niedrigem Eigengeräuschpegel und gleichzeitig höchster Aussteuerbarkeit. Sie verwenden zur Digitalisierung ein von Neumann entwickeltes und patentiertes A/D-Wandlungsverfahren. Dadurch ist sichergestellt, dass der gesamte Dynamikumfang der Kapselsignale in die digitale Ebene überführt wird. Mit der integrierten digitalen Signalverarbeitung bieten die Mikrophone außerdem Funktionen, die bisher nur im Mischpult oder zusätzlichen Geräten realisiert werden konnten. Diese Funktionen werden im Kapitel Technische Daten beschrieben.

Steht zum Anschluss der Mikrophone kein AES 42-Eingang (z. B. am Mischpult) zur Verfügung, bietet Neumann zwei Anschlussmöglichkeiten an: Connection Kits zur reinen Stromversorgung sowie das zweikanalige Digitale Mikrophon-Interface DMI-2 und das achtkanalige DMI-8 mit der dazugehörigen Steuersoftware RCS zur Fernsteuerung aller Mikrophoneigenschaften (siehe auch Kapitel Technische Daten).

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

Die KM D-Kleinmikrophonserie ist ein modulares System mit austauschbaren Mikrophonkapseln. Momentan sind folgende Kapseln verfügbar:

KK 131 (nx): Richtcharakteristik Kugel, freifeld-entzerrt
KK 143 (nx): Richtcharakteristik breite Niere
KK 145 (nx): Richtcharakteristik Niere mit Hochpass
KK 183 (nx): Richtcharakteristik Kugel, diffusfeld-entzerrt
KK 184 (nx): Richtcharakteristik Niere
KK 185 (nx): Richtcharakteristik Hyperniere

Weitere Kapseln werden folgen. Die Kapseln können auch einzeln bezogen werden. Alle Teile sind jeweils klassisch nickelfarben oder in reflexionsfreier anthrazit-matter Nextelbeschichtung (nx) erhältlich.

4. Inbetriebnahme

Mikrophon aufstellen

Befestigen Sie das Mikrophon mit der dafür vorgesehenen Halterung auf einem ausreichend stabilen und standfesten Stativ etc. Verwenden Sie ggf. eine elastische Aufhängung aus unserem Zubehör-Angebot, um Trittschall durch mechanische Entkopplung zu unterdrücken.

Extrem niederfrequente Signale können durch Störungen wie Körperschall oder Pop- und Windgeräusche hervorgerufen werden. Um solche Störsignale zu unterdrücken, empfehlen wir, eine elastische Aufhängung, einen Windschutz oder einen Popschirm aus unserem Zubehörprogramm zu verwenden.

Mikrophon anschließen

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

Schließen Sie das Mikrophon nur an Mikrophoneingänge 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 Mikrophon-Interface DMI, des Neumann Connection Kits oder eines anderweitigen Audiogerätes nach AES 42.

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 Mikrophon-Interfaces DMI mit der Remote Control Software in vier Stufen variiert und ausgeschaltet werden.

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

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 Folgegerät 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 Mikrophon-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 synchron laufen.

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 Kapselspannung 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 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.

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 fusselnden, 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 % ... 90 % rel. hum. bei +20 °C
0 % ... 85 % rel. hum. bei +60 °C

Akust. Arbeitsweise ..... Druck-/Druckgradientenempfänger
Richtcharakteristik[5)] ..... Kugel, freifeld-entzerrt/breite Niere/Niere mit Hochpass/Kugel, diffusfeld-entzerrt/Niere/Hyperniere
Übertragungsbereich ..... 20 Hz...20 kHz
Feldübertragungsfaktor[2)] ..... –41/–39/–40/–41/–39/–42 dBFS[5)]

Ersatzgeräuschpegel, CCIR[4)] ..... 24/24/24/25/22/25 dB[5)]
Ersatzgeräuschpegel, A-bewertet[4)] ..... 13/13/14/13/13/16 dB-A[5)]
Geräuschpegelabstand[3)], CCIR[4)] ..... 70/70/70/69/70/69 dB[5)]
Geräuschpegelabstand[3)], A-bewertet[4)] ..... 81/81/80/81/81/78 dB[5)]
Grenzschalldruckpegel bei 0 dBFS[3)] ..... 135/133/134/135/133/136 dBSPL[5)]

A/D-Wandlung ..... Neumann-Verfahren (patentiert), 28 Bit interne Wortbreite
Digitale Signalverarbeitung ..... Fixpoint, variable interne Wortbreite, 28...60 Bit
Abtastraten ..... 44,1/48/88,2/96/176,4/192 kHz
Ausgangsdatenformat ..... 24 Bit nach AES/EBU (AES 3)

Latenzzeit:
44,1/48 kHz ..... 41 Samples
88,2/96 kHz ..... 49 Samples
176,4/192 kHz ..... 99 Samples (AES 3)

Synchronisation:
freilaufend (nicht synchronisiert),
Frequenz-Grundgenauigkeit ..... ± 25 ppm
synchroner Betrieb,
Ziehbereich ..... min. ± 100 ppm
Stromversorgung
(Phantomspeisung gemäß AES 42
Arbeitsspannungsbereich) ..... +7...+10,5 V
Stromaufnahme ..... max. 150 mA
Steckverbinder ..... XLR 3 M
Abmessungen ..... Ø 22 x 108 mm
Gewicht ..... 80/84/88/80/84/88 g[5)]

Bei 0 dB Vordämpfung und 0 dB Gain.
1) Alle Werte für nicht-kondensierende Feuchtigkeit.
2) bei 1 kHz, 0 dB Verstärkung 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
5) gilt für KM D + KK 131 / KM D + KK 143 / KM D + KK 145 / KM 183 D / KM 184 D / KM 185 D

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

Mute ..... On/**Off**
Phase (Polarität) ..... **0**, 180°
Anzeige ..... LED (blau), Helligkeit einstellbar
Abtastraten ..... 44,1/48/88,2/96/176,4/192 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
Interface DMI-8 (EU)..... Best.-Nr. 533130
Interface DMI-8 (UK) ..... Best.-Nr. 533132
Interface DMI-8 (US)..... Best.-Nr. 533131

Kapseln

KK 131.....ni ..... Best.-Nr. 008591
KK 131 nx.....nx ..... Best.-Nr. 008592
KK 143 .....ni ..... Best.-Nr. 008593
KK 143 nx .....nx ..... Best.-Nr. 008594
KK 145 .....ni ..... Best.-Nr. 008595
KK 145 nx .....nx ..... Best.-Nr. 008596
KK 183 .....ni ..... Best.-Nr. 008566
KK 183 nx .....nx ..... Best.-Nr. 008567
KK 184 .....ni ..... Best.-Nr. 008568
KK 184 nx .....nx ..... Best.-Nr. 008569
KK 185 .....ni ..... Best.-Nr. 008570
KK 185 nx .....nx ..... Best.-Nr. 008571

Ausgangsstufen

KM D (44,1 kHz).....ni ..... Best.-Nr. 008578
KM D nx (44,1 kHz).nx ..... Best.-Nr. 008581
KM D (48 kHz).....ni ..... Best.-Nr. 008579
KM D nx (48 kHz)....nx ..... Best.-Nr. 008582
KM D (96 kHz).....ni ..... Best.-Nr. 008580
KM D nx (96 kHz)....nx ..... Best.-Nr. 008583

Elastische Aufhängungen

DA-KM.....sw..... Best.-Nr. 008420
EA 2124 A mt .....sw..... Best.-Nr. 008433

Tischständer, Schwanenhälse

MF 2.....sw..... Best.-Nr. 007266
MF 3 .....sw..... Best.-Nr. 007321
SMK 8 i .....sw..... Best.-Nr. 006181

Mikrophonneigevorrichtung

MNV 21 mt.....sw..... Best.-Nr. 006802

Stativgelenke, weitere mechanische Adapter

DS 120 .....sw..... Best.-Nr. 007343
SG 21 bk.....sw..... Best.-Nr. 008613
SG 109.....sw..... Best.-Nr. 008614
SG 110 nx.....nx ..... Best.-Nr. 008611

Schaumstoffwindschutz

WNS 100.....sw..... Best.-Nr. 007323
WNS 110 .....sw..... Best.-Nr. 008535
WS 100 .....sw..... Best.-Nr. 006751

Popschutz

PS 15 .....sw..... Best.-Nr. 008472

Anschlusskabel

IC 3 mt .....sw..... Best.-Nr. 006543
LC 4 (5 m).....nx ..... Best.-Nr. 008606
LC 4 (10 m).....nx ..... Best.-Nr. 008607

Kapselverlängerungen

KVG 130 nx .....nx ..... Best.-Nr. 008608
KVG 160 nx .....nx ..... Best.-Nr. 008609
KVG 1120 nx.....nx ..... Best.-Nr. 008610

Bedeutung der Farbcodierungen:
ni = nickel, nx = nextel, sw = schwarz, gr = grau

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

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

8. Lieferumfang

Mikrophon	Mikrophon Stereo-Set	Ausgangsstufe	Starter-Set
Mikrophon KM 1xx D (nx)	2 Mikrophone KM 1xx D (nx)	Mikrophonausgangs-stufe KM D (nx)	Mikrophon KM 184 D nx
Stativgelenk SG 21 bk	2 Stativgelenke SG 21 bk	Stativgelenk SG 21 bk	Stativgelenk SG 21 bk
Windschutz WNS 100	2 Windschutze WNS 100	Windschutz WNS 100	Windschutz WNS 100
Bedienungsanleitung	Bedienungsanleitung	Bedienungsanleitung	Connection Kit
Holzetui	Holzetui	Holzetui	Bedienungsanleitung
			Holzetui

9. Fehlercheckliste

Fehler	▸ Mögliche Ursachen	▸ Abhilfe
Keine Funktion / Keine Signal-übertragung	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-Fern-steuerung.
	Übersteuerung durch Explosiv-laute	Benutzen Sie einen geeigneten Popschutz (Zubehör). Aktivieren Sie die Vordämpfung in Ihrer AES 42-Fern-steuerung.
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 Genauig-keit 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 and DMI-8 Digital Microphone Interface Operating Manual
- RCS Remote Control Software Operating Manual
- Connection Kit Operating Manual
- Short description of the AES 42 standard

The newest version of the microphone and DMI software as well as the latest RCS can be found in the Download section as well.

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".

The 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 KM D series 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 digital miniature microphones of the Solution-D family are studio condenser microphones with a digital output that complies with the international 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 receipt of microphone control data.

In order to maximize flexibility, for the miniature microphones of the Solution-D series, Neumann provides interchangeable capsules, various accessories, and power supply and remote control equipment.

The microphones feature 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 and the eight-channel DMI-8 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.

The KM D microphone series is a modular system which allows to change capsules with different characteristics. The following capsules are currently available:

KK 131 (nx): Omni free field equalized characteristic
KK 143 (nx): Cardioid wide angle characteristic
KK 145 (nx): Cardioid low frequency roll-off characteristic
KK 183 (nx): Omni diffuse field equalized characteristic
KK 184 (nx): Cardioid characteristic
KK 185 (nx): Hypercardioid characteristic

Additional capsules will follow. The capsules can also be ordered separately. All parts are available in classic satin nickel finish or with a non reflective black nextel finish (nx).

4. Setup

Mounting the microphone

Using the mount provided, attach the microphone to a stable, sturdy stand. If necessary, use an elastic suspension from our range of accessories to suppress impact sound by means of mechanical isolation.

Extremely low-frequency signals can result from interference such as structure-borne noise or pop and wind noise. In order to suppress such noise signals, we recommend the use of an elastic suspension, a windscreen or a popscreen, available as accessories.

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 Digital Microphone Interface, to the Neumann connection kit or to other audio equipment along to AES 42 standard.

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 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.

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.

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: As well, a compressor/limiter with completely adjustable parameters is provided. It can function in a broad band, 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. Therefore future software enhancements will also be available to existing customers. Please refer to the RCS manual for details concerning the update process.

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[1)]
Operating temperature range ..... 0 °C to +40 °C
Storage temperature range ..... –20 °C to +70 °C
Humidity range ..... 0 % to 90 % at +20 °C
0 % … 85 % at +60 °C

Acoustical op. principle ..... Pressure/pressure gradient transducer

Directional pattern[5)] ..... Omni free field equalized/ cardioid wide angle/ cardioid low frequency roll-off/ omni diffuse field equalized/ cardioid/hypercardioid

Frequency range ..... 20 Hz to 20 kHz

Sensitivity[2)] ..... –41/–39/–40/ –41/–39/–42 dBFS[5)]

Equivalent noise level, CCIR[4)] ..... 24/24/24/ 25/22/25 dB[5)]

Equivalent noise level, A-weighted[4)] ..... 13/13/14/ 13/13/16 dB-A[5)]

Signal-to-noise ratio[3)], CCIR[4)] ..... 70/70/70/ 69/70/69 dB[5)]

Signal-to-noise ratio[3)], A-weighted[4)] ..... 81/81/80/ 81/81/78 dB[5)]

Maximum SPL at 0 dBFS[3)] ..... 135/133/134/ 135/133/136 dBSPL[5)]

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)

Latency:
44.1/48 kHz ..... 41 samples
88.2/96 kHz ..... 49 samples
176.4/192 kHz ..... 99 samples (AES 3)

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

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 22 x 108 mm
Weight ..... 80/84/88/80/84/88 g[6)]

At 0 dB pre-attenuation and 0 dB gain.
1) All values are for non-condensing humidity.
2) at 1 kHz, 0 dB gain, and 94 db SPL
3) re 94 dB SPL
4) according to IEC 60268-1; CCIR-weighting according to CCIR 468-3, quasi peak; A-weighting according to IEC 61672-1, RMS
5) For KM D + KK 131 / KM D + KK 143 / KM D + KK 145 / KM 183 D / KM 184 D / KM 185 D

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

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
Interface, DMI-8 (230 V, EU).....Cat. No. 533130
Interface, DMI-8 (230 V, UK).....Cat. No. 533132
Interface, DMI-8 (170 V, US) .....Cat. No. 533131

Capsules

KK 131.....ni .....Cat. No. 008591
KK 131 nx.....nx .....Cat. No. 008592
KK 143 .....ni .....Cat. No. 008593
KK 143 nx .....nx .....Cat. No. 008594
KK 145 .....ni .....Cat. No. 008595
KK 145 nx .....nx .....Cat. No. 008596
KK 183 .....ni .....Cat. No. 008566
KK 183 nx .....nx .....Cat. No. 008567
KK 184 .....ni .....Cat. No. 008568
KK 184 nx .....nx .....Cat. No. 008569
KK 185 .....ni .....Cat. No. 008570
KK 185 nx .....nx .....Cat. No. 008571

Output Stage

KM D (44.1 kHz).....ni .....Cat. No. 008578
KM D nx (44.1 kHz) .nx .....Cat. No. 008581
KM D (48 kHz)..... ni .....Cat. No. 008579
KM D nx (48 kHz)....nx .....Cat. No. 008582
KM D (96 kHz).....ni .....Cat. No. 008580
KM D nx (96 kHz)....nx .....Cat. No. 008583

Elastic Suspensions

DA-KM.....blk .....Cat. No. 008420
EA 2124 A mt .....blk .....Cat. No. 008433

Table Stands, Goosenecks

MF 2.....blk .....Cat. No. 007266
MF 3.....blk .....Cat. No. 007321
SMK 8 i .....blk .....Cat. No. 006181

Auditorium Hanger

MNV 21 mt.....blk .....Cat. No. 006802

Stand Mounts, Misc. Mechanical Adapters

DS 120 .....blk .....Cat. No. 007343
SG 21 bk.....blk .....Cat. No. 008613
SG 109.....blk .....Cat. No. 008614
SG 110 nx .....nx .....Cat. No. 008611

Foam Windscreens

WNS 100.....blk .....Cat. No. 007323
WNS 110 .....blk .....Cat. No. 008535
WS 100 .....blk .....Cat. No. 006751

Popscreen

PS 15 .....blk .....Cat. No. 008472

Connecting Cables

IC 3 mt .....blk .....Cat. No. 006543
LC 4 (5 m).....nx .....Cat. No. 008606
LC 4 (10 m).....nx .....Cat. No. 008607

Capsule Extensions

KVG 130 nx .....nx .....Cat. No. 008608
KVG 160 nx .....nx .....Cat. No. 008609
KVG 1120 nx.....nx .....Cat. No. 008610

Meaning of color codes:
ni = nickel, nx = nextel, sw = black, gr = grey

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

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

8. Scope of delivery

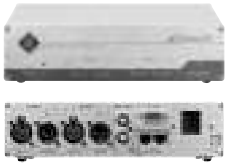
Microphone	Microphone stereo set	Output stage	Starter set
KM 1xx D (nx) microphone	2 KM 1xx D (nx) microphones	KM D (nx) microphone output stage	KM 184 D nx microphone
SG 21 bk stand mount	2 SG 21 bk stand mounts	SG 21 bk stand mount	SG 21 bk stand mount
WNS 100 windscreen	2 WNS 100 windscreens	WNS 100 windscreen	WNS 100 windscreen
Operating manual	Operating manual	Operating manual	Connection Kit
Wooden case	Wooden case	Wooden case	Operating manual
			Wooden case

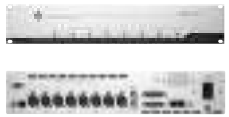
9. Troubleshooting

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.
	The channel is muted	Deactivate the mute in the AES 42 remote control.
Distorted sound / bad signal quality	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.
	Overloading due to Plosives	Use an appropriate popscreen (accessory). Activate the pre-attenuation in the AES 42 remote control.
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


Interface DMI-8



KK 131 (nx)



KK 143 (nx)



KK 145 (nx)



KK 183 (nx)



KK 184 (nx)



KK 185 (nx)


KM D (nx)


DA-KM

NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY


EA 2124 A mt


MF 2


MF 3


SMK 8 i


MNV 21 mt


DS 120


SG 21 bk


SG 109


SG 110 nx


WNS 100


WNS 110


WS 100


PS 15


IC 3 mt


LC 4


KVG 130 nx


KVG 160 nx

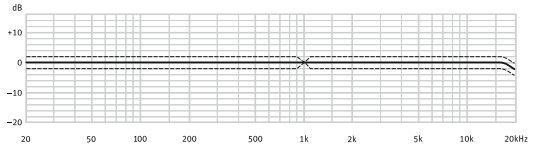

KVG 1120 nx

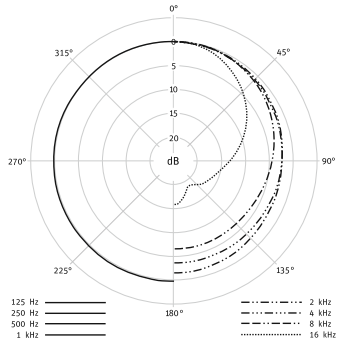
NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

10. Frequenz- und Polardiagramme

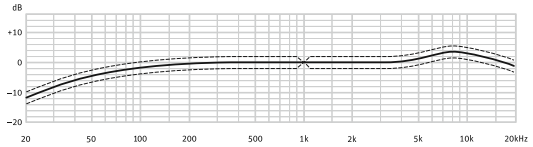
10. Frequency responses and polar patterns

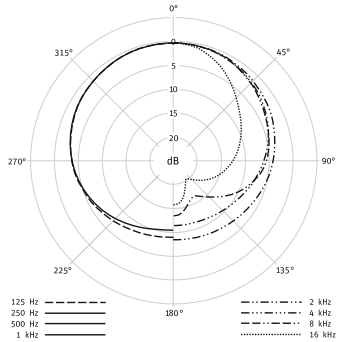
KM D + KK 131



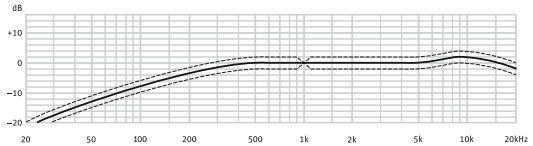


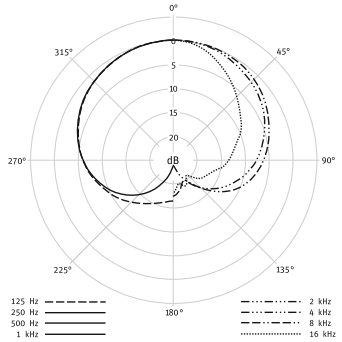
KM D + KK 143





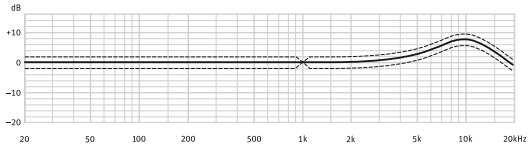
KM D + KK 145

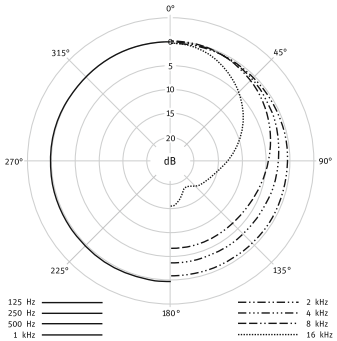




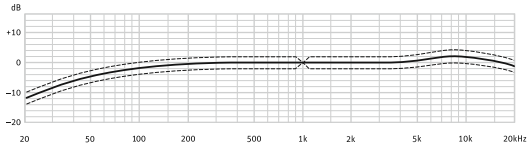
gemessen im freien Schallfeld nach IEC 60268-4
measured in free-field conditions (IEC 60268-4)

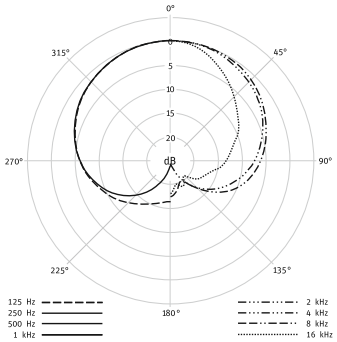
KM D + KK 183 (= KM 183 D)



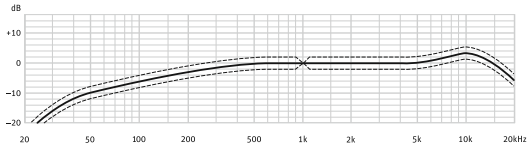


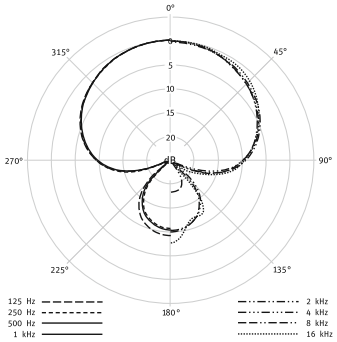
KM D + KK 184 (= KM 184 D)





KM D + KK 185 (= KM 185 D)





NEUMANN.BERLIN
THE MICROPHONE COMPANY

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.

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.

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.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten • Errors excepted, subject to changes
Printed in Germany • Publ. 02/09 517860/A02