

Georg Neumann GmbH Berlin



Bedienungsanleitung **Operating Instructions**



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

RSM 191 - System

Inhaltsverzeichnis

1. Kurzbeschreibung
- 1.1 Belegung der Ausgangsbuchsen
2. Das Kondensator-Richtrohr-Stereomikrophon RSM 191
- 2.1 Einsatzgebiete
- 2.2 Aufnahmeebene
- 2.3 Aufnahmewinkel, Arbeitsbereich
- 2.4 Monokompatibler Arbeitsbereich
- 2.5 Tiefenfrequenzgang des Seitensignals
3. Der Matrixverstärker MTX 191 A
- 3.1 Der Seitenpegelschalter
- 3.2 Der Matrixschalter
- 3.3 Der Hochpaßschalter
- 3.4 Die Stromversorgung
- 3.5 Der 10 dB-Dämpfungsschalter
4. Mikrophonkabel
5. Stromversorgung
- 5.1 Batteriespeisung
- 5.2 Phantomspeisung
- 5.3 Betrieb mit Netzgeräten
- 5.4. Betrieb an unsymmetrischen oder mittengeerdeten Eingängen
6. Einige Hinweise zur Pflege von Mikrofonen
7. Technische Daten
8. Frequenzgänge und Polardiagramme
9. Empfehlungen für den Gebrauch der Windschutzeinrichtungen
10. Zubehör
11. Schaltbild

Table of Contents

1. Summarized Description
- 1.1 Output Configuration
2. The RSM 191 Condenser Shotgun Stereo Microphone
- 2.1 Applications
- 2.2 Pick-up Plane
- 2.3 Pick-up Angle, Working Range
- 2.4 Mono-compatible Working Range
- 2.5 Low-frequency Response of Side Signal
3. The MTX 191 A Matrix Amplifier
- 3.1 Side Level Switch
- 3.2 Matrix Switch
- 3.3 High-pass Switch
- 3.4 Power Supply
- 3.5 10 dB Attenuating Switch
4. Microphone Cables
5. Power Supply
- 5.1 Battery Operation
- 5.2 Phantom Powering
- 5.3 AC Supply Operation
- 5.4. Operation with Unbalanced or Center-Tap Grounded Inputs
6. Some Remarks on Microphone Maintenance
7. Technical Specifications
8. Frequency Responses and Polar Patterns
9. Recommendations for the Use of Wind Screening Devices
10. Accessories
11. Circuit Diagram



1. Kurzbeschreibung

Der RSM 191-System-Koffer enthält:

- das Richtrohr-Stereomikrophon RSM 191
- den Matrixverstärker MTX 191 A
- das 7-polige Verbindungskabel KT 5 (RSM 191 – MTX 191 A)
- das Adapterkabel AC 20 (MTX 191 A – auf zwei Mikrophoneingänge)
- den Schaumstoffwindschutz WS 191

Durch Herausnehmen des Schaumstoffeinsatzes für das RSM 191 ist im Koffer Platz für einen Windkorb WK 81 mit Handgriff HG 82 und Elastischer Aufhängung EA 30 B mt.

Das Mikrophon RSM 191 liefert ein Mittensignal (M) mit keulenförmiger Richtcharakteristik und ein Seitensignal (S). Das Seitensignal hat eine zur Mikrofonachse querliegende Achtercharakteristik. Die Richtungsanordnung links/rechts ist auf dem Mikrophon markiert.

Im Matrixverstärker kann zur Variation der Stereo-Basisbreite die Verstärkung des Seitensignals relativ zum Mittensignal von +6 dB bis -9 dB in jeweils 3 dB-Stufen verändert werden.

In Stellung 0 dB haben beide Systeme den gleichen Übertragungsfaktor von 23 mV/Pa.

Tieffrequente Signale werden mit einem Hochpaßfilter unterdrückt. Die Grenzfrequenz kann von 40 Hz auf 80 Hz bzw. 200 Hz umgeschaltet werden.

Zum Schutz vor Übersteuerung kann die Empfindlichkeit beider Systeme um 10 dB vermindert werden.

Das Ausgangssignal des Mikrophons steht an den beiden Ausgängen des Matrixverstärkers MTX 191 A je nach Schalterstellung entweder als MS-Signal oder als XY-Signal zur Verfügung.

Das Mikrophonsystem kann entweder mit einer 9 V-Blockbatterie oder extern aus einer 48 V-Phantomspannung versorgt werden.

Das RSM 191-System ist kompatibel mit dem RSM 190 i System. Matrixverstärker und Mikrophone können beliebig kombiniert werden. Es ist jedoch darauf zu achten, daß das zum jeweiligen Matrixverstärker passende Verbindungskabel benutzt wird (MTX 190 i: KT 3/KT 4; MTX 191 (A): KT 5/KT 6).

RSM 191 A-S sw Best.-Nr. 07087

1. Summarized Description

The RSM 191 System case contains:

- the RSM 191 Shotgun Stereo Microphone
- the MTX 191 A Matrix Amplifier
- the 7-pole KT 5 connecting cable (RSM 191 – MTX 191 A)
- the AC 20 adapter cable (MTX 191 A – to two microphone inputs)
- the WS 191 polyurethane windscreen

By removing the foam plastic insert for the RSM 191, space is made in the case for a WK 81 windscreen with HG 82 handle and EA 30 B mt elastic suspension.

The RSM 191 microphone delivers a middle signal (M) with a lobe shaped characteristic and a side signal (S). The side signal has a figure-8 characteristic at right angles to the microphone axis. Engraved letters L and R permit left/right coordination.

The matrix amplifier permits a variation of the base width of the stereo sound image through variation of the side signal level in a range of +6 dB to -9 dB relative to the middle signal in steps of 3 dB each.

In position 0 dB both systems offer an identical sensitivity of 23 mV/Pa.

Low-frequency signals are suppressed by a high-pass filter. The cut-off frequency can be switched from 40 Hz to 80 Hz or 200 Hz.

As a safeguard against overload the sensitivity of both systems can be attenuated by 10 dB.

The output signal of the microphone is available at the two outputs of the MTX 191 A matrix amplifier either as M/S signal or as X/Y signal, according to the switch position.

The microphone system can be powered either with a 9 V block battery or externally by 48 V phantom powering.

The RSM 191 system is compatible with the RSM 190 i system. Matrix amplifiers and microphones can be combined as required. It should be noted, however, that the appropriate connecting cable must be used for the matrix amplifier in each case, i.e. MTX 190 i: KT 3/KT 4; MTX 191 (A): KT 5/KT 6.

RSM 191 A-S blk Cat. No. 07087



1.1 Belegung der Ausgangsbuchsen

Matrixverstärker MTX 191 A

MTX 191 A sw Best.-Nr. 07331
(gehört zum Lieferumfang)

5-poliger Steckensatz. Die Zuordnung der Mikrofonanschlüsse entspricht DIN EN 60268-12 bzw. IEC 60268-12:

- Stift 1: 0 V, Gehäuse
- Stift 2(+): Kanal I [Mitte (M) oder Links (X)]
- Stift 3(-):
- Stift 4(+): Kanal II [Seite (S) oder Rechts (Y)]
- Stift 5(-):

AC 20 (1 m) Best.-Nr. 06595
(gehört zum Lieferumfang)

Auflösung des 5-poligen Steckverbinders auf zwei Kabelstecker XLR 3 M.

Die Kabelfarbe Gelb bezeichnet Kanal I (Mitten- oder linkes Signal), die Farbe Rot Kanal II (Seiten- oder rechtes Signal).

Welches Signal jeweils den Kanälen zugeordnet ist, kann dem Prinzipschaltbild Abb. 1 entnommen werden.

Die 3-poligen Mikrofonanschlüsse sind entsprechend DIN EN 60268-12 bzw. IEC 60268-12 beschaltet:

Jeweils

- Stift 1 0 V, Gehäuse
- Stift 2 (+) Modulation, trafolos symmetrisch
- Stift 3 (-) für Phantomspeisung P48 nach IEC 1938, 3 mA.

(+) Positiver Spannungsanstieg bei einem Schalldruckanstieg vor der Membran des mittleren Systems (M-Signal) bzw. vor der linken Membran des Seitensystems (S-Signal).

1.1 Output configuration

MTX 191 A Matrix Amplifier

MTX 191 A blk Cat. No. 07331
(included in the supply schedule)

5-pin chassis receptacle. Pin assignment according to DIN EN 60268-12 or IEC EN 60268-12 resp.:

- Pin 1: 0 V, Chassis
- Pin 2(+): Channel I [Middle (M) or Left (X)]
- Pin 3(-):
- Pin 4(+): Channel II [Side (S) or Right (Y)]
- Pin 5(-):

AC 20 (1 m) Cat. No. 06595
(included in the supply schedule)

Splits the 5-pin matrix amplifier output into two connectors XLR 3 M.

Yellow cable colour marks channel I (Middle or left-hand signal), red cable colour marks channel II (side or right-hand signal).

For signal-to-channel assignment refer to the basic circuit diagram below (fig. 1).

The pin assignment of the 3-pin connectors is made acc. to DIN EN 60268-12 or IEC EN 60268-12 respectively:

Both Connectors

- Pin 1 0 V, Chassis
- Pin 2 (+) Modulation, transformerless and
- Pin 3 (-) balanced, for phantom powering P48 V, 3 mA as per IEC 1938

(+) Positive output voltage as transient response on rising sound pressure in front of the membrane of the middle system (M-signal) or in front of the left-hand membrane of the side system (S-signal), respectively.



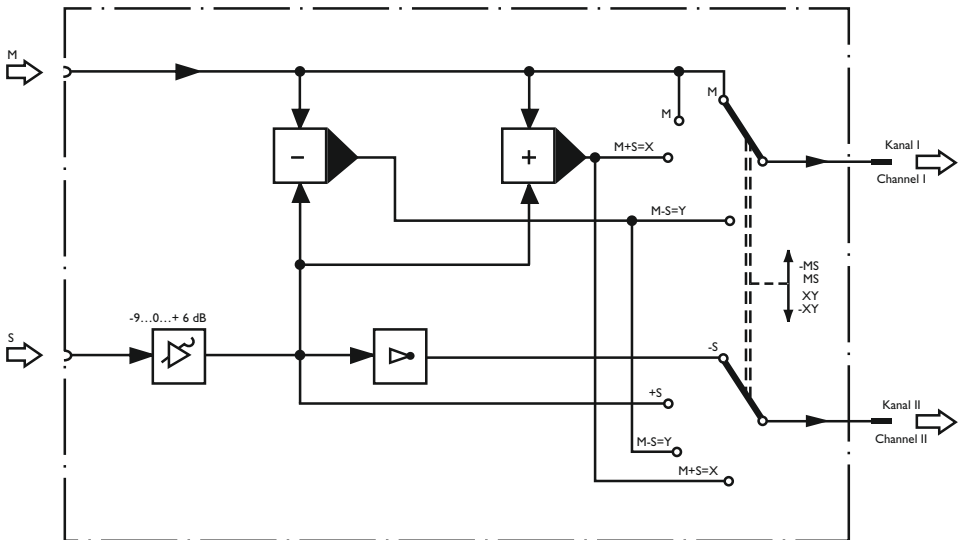
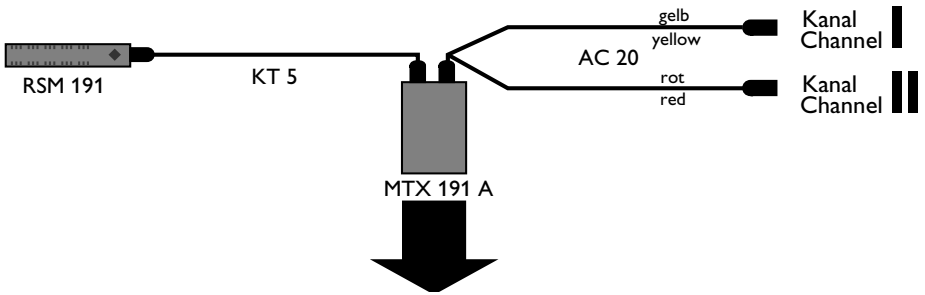


Abb. / Fig. 1



2. Das Kondensator-Richtrohr-Stereomikrofon RSM 191

Das RSM 191 ist ein Studio-Kondensatormikrofon mit hoher Richtwirkung für die stereophone Aufnahme-technik.

Es besteht aus dem Kapselkopf mit zwei getrennten Kapselsystemen und einem Verstärkerteil, der zwei voneinander unabhängige transformatorlose Mikrofonverstärker enthält.

Das Mittensignal wird durch ein Richtrohrsystem gebildet. Die hohe Richtwirkung verdankt es seiner besonderen akustischen Arbeitsweise:

Die Mikrofonkapsel befindet sich in einem akustisch offenen, aber mit einem hohen Strömungswiderstand belegten Gehäuserohr. Daraus resultiert eine hohe Membrantriebskraft bei kleinem Druckgradientencharakter der Kapsel, und das Mikrofon blendet (Stör-) Schall außerhalb seiner „Blickrichtung“ wesentlich stärker aus, als es mit Mikrofonen ohne ein solches Interferenzrohr möglich ist.

Das Mittensystem vereinigt die hohe Dämpfung für seitliche Schallanteile (ähnlich der der Hyperniere, ca. 10 dB) mit dem großen Vor-/Rückverhältnis der Superniere, indem es von hinten einfallenden Schall ebenfalls um ca. 10 dB dämpft. Darüber hinaus macht dieses Prinzip das Mikrofon unempfindlicher gegen Wind- und Popstörungen als normale Richtmikrofone.

Das Seitensignal wird durch eine querliegende Acht gebildet. Zwei entgegengesetzt gerichtete Einzelkapseln sind dicht hinter der Richtrohrkapsel angeordnet.

Die Richtungspfeile auf dem Mikrofonrohr dienen als Orientierungshilfe.

Da zum Erreichen der genannten Mikrophoneigenschaften keine im Übertragungsbereich liegenden Resonanzwirkungen ausgenutzt werden, ist das Impulsverhalten des Mikrophons ausgezeichnet, und es vermag, alle Ausgleichsvorgänge in Musik und Sprache unverfälscht zu übertragen.

Der Gesamtinnenaufbau ist zum Schutz gegen Körperschallübertragung und Griffgeräusche vom Außengehäuse entkoppelt.

2.1 Einsatzgebiete

Das RSM 191 System eignet sich besonders für:

- stereophone Reportagen im Freien, auch in stark geräuscherfüllter Umgebung.
- stereophone Tonaufnahme bei Film und Fernsehen, bei der die Schauspieler mittenzentriert,

2. The RSM 191 Condenser Shotgun Stereo Microphone

The RSM 191 is a studio condenser microphone with a high directivity index for stereophonic sound applications.

It consists of a capsule head containing two separate capsule systems and an amplifier section housing two independent transformerless microphone amplifiers.

The middle signal is formed by an interference tube system. Its high directional efficiency is the outcome of its special acoustic mode of operation:

The microphone capsule is located in an acoustically open but highly flow-resistant housing tube. This results in a high diaphragm driving force for a low pressure gradient curve of the capsule, and the microphone fades out (spurious) noise outside its "field of view" to a much greater extent than a microphone without an interference tube of this kind is able to do.

The middle system combines the high attenuation of side sound components (similarly to the hypercardioid, approx. 10 dB) with the high front-to-back ratio of the super-cardioid by attenuating sound arriving from the rear likewise by some 10 dB. In addition this principle renders the microphone less sensitive to wind noise and pops compared with other directional microphones.

The side signal is constituted by a transverse figure-8. Two opposed single capsules are arranged closely behind the interference tube capsule.

The directional arrows engraved on the microphone tube serve to aid orientation.

Since no resonance effects anywhere in the frequency range are exploited to obtain the said microphone characteristics, the transient response of the microphone is excellent, and it will reproduce all transient phenomena in music and speech without any discoloration.

The entire internal structure is elastically decoupled from the outer casing to insulate it from structure-borne and handling noises.

2.1 Applications

Some of the important applications of the RSM 191 are:

- Stereophonic electronic news gathering (ENG) outdoors. It is the ideal microphone for environments with high ambient noise levels.
- Stereo recordings for TV and motion picture, which



Szenengeräusche oder ein Orchester gleichzeitig mit größerer, einstellbarer Basisbreite aufgenommen werden.

- stereophonen Filmtone, dessen Klangbild in Abhängigkeit von der jeweiligen Einstellung mehr oder minder breit erscheinen soll. Dies kann sowohl während der Live-Ton-Aufnahme als auch bei der Ton-Nachproduktion geschehen.

Die Vorteile

- Stabile Stereoabbildung und exakte Ortung innerhalb des gesamten Klanggeschehens.
- Räumliche Perspektive und Verhältnis von Direktschall zu Umgebungsgeräusch über Veränderung der Basisbreite des stereophonen Klangbildes beeinflussbar.
- Optimale Anpassung an szenische Veränderungen durch Umschaltung des Aufnahmewinkels.
- „Hineinzoomen“ mitten in die Handlung, dank des hohen, variablen Bündelungsmaßes.
- Authentische Übertragung des akustischen Schauplatzes.
- Monokompatible Ausgangssignale in einem 120°-Aufnahmebereich des Mikrophons.
- Keine Phasenprobleme wegen des minimalen, festen Kapselabstands.

Die Eigenschaften

- Stereo-Öffnungswinkel elektrisch feineinstellbar.
- MS- bzw. XY-Stereosignale durch systemeigene Matrix.
- Durchsichtige und verfärbungsfreie Stereo-Klangübertragung durch eng benachbarte, kleine Kapselsysteme.
- Hohe Aussteuerbarkeit. Maximale Ausgangsspannung 2,45 Veff (≙ 10 dBu) pro Kanal entsprechend einem Schalldruckpegel von 134 dB (≙ 100 Pa).
- Hoher Übertragungsfaktor von 23 mV/Pa und dadurch exzellenter Signal-Geräusch-Abstand.
- Zuschaltpbare 10 dB-Dämpfung zur Vermeidung der Übersteuerung nachfolgender Verstärker bei der Übertragung sehr hoher Schalldrücke.
- Zuschaltpbares Trittschallfilter (Grenzfrequenz 40 Hz, 80 Hz und 200 Hz).
- Kurze Signal-Anstiegszeiten dank der symmetrischen, transformatorlosen Technik TLM der Serie „fet 100“.

must focus performers much more in the center, while the orchestra or the overall scenes may have a wider sonic image.

- For stereophonic motion picture sound, concentrating or spreading the stereo image according to changes in the set. It provides the flexibility to do this either during the live recording or later in post-production.

Advantages

- It produces highly stable stereo images and focuses localization across the whole sound space.
- It provides the operator with control over stereo width, perspective and the ratio of direct to ambient sound.
- The side-signal pattern control optimizes the pick-up for any changes in the recorded event.
- High directional efficiency (hypercardioid) of the middle-signal system allows it to “zoom” into the action.
- It adds true realism with accurately reproduced ambience.
- It provides signals with absolutely correct mono compatibility within a working range of 120°.
- MS uses intensity cues for stereo localization; therefore phase differences are virtually non-existent.

Unique features

- Width of stereo image electrically remote controllable.
- Built-in matrix provides either MS or XY stereo signals.
- The recorded sound is without distortion, very transparent, and virtually without any coloration due to the small capsules and their close proximity.
- The system has very high overload capability. Maximum output level is +10 dB (ref 0.775 V), equivalent to maximum SPL of 134 dB (≙ 100 Pa).
- High sensitivity of 23 mV/Pa for each system provides excellent S/N ratio.
- Switchable 10 dB attenuation to avoid overloading follow-on amplifiers when handling very high sound pressure levels.
- Switchable high-pass filter (cut-off frequency 40 Hz, 80 Hz and 200 Hz).
- TLM transformerless balanced output configuration of the “fet100” series assures fast transient response characteristic.



- Kompakte und extrem leichte Konstruktion. Gewicht des Mikrophons ca. 170 g.
- Wahlweise Phantomspeisung oder Batterieversorgung.

- Compact and extremely light-weighted construction; weight of microphone is approx. 6 oz (170 g).
- Power supply by battery as well as phantom powering.

2.2 Aufnahmeebene

Beim nichtstationären Betrieb des Mikrophons ist zu beachten, daß das RSM 191 durch die zur Mikrofonachse querliegende Achtercharakteristik (Seitensignal) akustisch nicht rotationsymmetrisch ist. Daher ändert sich die Aufnahmeebene im Raum, wenn das Mikrophon um seine Achse gedreht wird. Dies ist vor allem bei Mikrophonschwenks am Galgen oder an der Angel zu beachten, weil das Mikrophon meistens geneigt und nicht horizontal montiert ist.

Wird die Links/Rechts-Zuordnung des Mikrophons im Raum durch Wechseln der Angelposition (z.B. von oben oder unten) vertauscht, kann dies elektrisch am Matrixverstärker kompensiert werden. In den Stellungen -MS und -XY wird der Raum entgegengesetzt der Aufschrift Links/Rechts auf dem Mikrophon abgebildet (siehe Kapitel 3.2).

2.2 Pick-up Plane

If the RSM 191 is not used in a fixed position, it should be noted that, because of the figure-8-pattern (side signal) being transverse to the microphone axis, the RSM 191 is acoustically not rotationally symmetrical. For this reason, the pick-up plane is spatially altered when the microphone is rotated about its axis. This requires special attention when the microphone is panned on booms or on a fishpole, as it is then mostly inclined, and not horizontally mounted.

If the Left/Right-coordination of the microphone within the room is inverted through 180° by changing the fishpole position from the top or from the bottom, this can be electrically compensated for at the matrix amplifier. In the positions -MS and -XY, the spatial image is formed conversely to the inscription on the microphone (Left, Right). (See Chapter 3.2).

2.3 Aufnahmewinkel, Arbeitsbereich

Der Aufnahmewinkel (= Öffnungswinkel) gibt den Arbeitsbereich rechts und links der Mikrofonachse an, in dem sowohl das Summen- als auch das Differenzsignal positiv ist (Abb. 2).

- Bei XY-Darstellung ist es der vordere Winkel zwischen den ersten Nullstellen.
- Bei MS-Darstellung wird der Winkel durch die vorderen Schnittpunkte zwischen der M- und der S-Charakteristik gebildet.

2.3 Pick-Up Angle, Working Range

The pick-up angle ("field of view") defines the working range to the right and left of the microphone axis in which the sum and difference signals are both positive (Fig. 2).

- In the XY representation it is the front angle between the first zero positions.
- In the MS representation the angle is formed by the two front intersections between the M- and the S-curves.

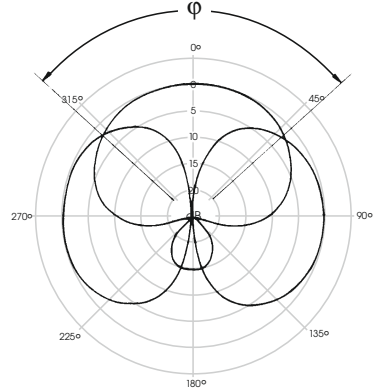
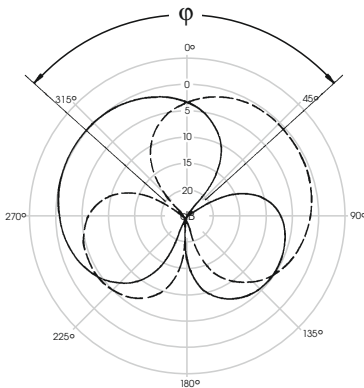


Abb. / Fig. 2 Der Öffnungswinkel ϕ in der XY- bzw. MS-Darstellung
The pick-up angle ϕ in XY- resp. MS-representation



2.4 Monokompatibler Arbeitsbereich

In Abb. 3 sind die 3-dB-Grenzen der Mittensignal-Charakteristik dargestellt, um zu zeigen, daß in einem Bereich von etwa 120° ($\pm 60^\circ$) ein ungeschwächtes Monosignal zu erwarten ist. Dieses ist also etwa der monokompatible Arbeitsbereich. Er ist **unabhängig** von dem eingestellten Seitensignalpegel.

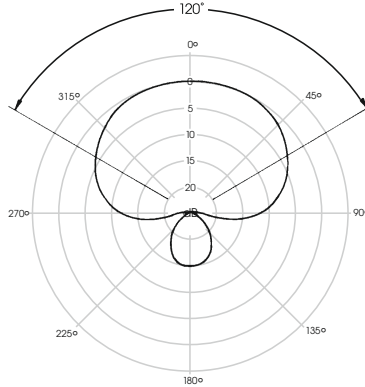


Abb. / Fig. 3

2.5 Der Tiefenfrequenzgang des Seitensignals

Die Seiteninformation wird im RSM 191 von einem Mikrophonsystem mit Achtercharakteristik aufgenommen. Achtermikrophone haben prinzipiell die Tendenz, für tiefe Frequenzen unempfindlicher als für mittlere und hohe Frequenzen zu sein. Sie haben also einen zu tiefen Frequenzen hin abfallenden Frequenzgang.

Dieser physikalische Effekt wird bei diesem Mikrophonsystem zur wirkungsvollen Unterdrückung tieffrequenter Störsignale wie Körperschall und Windgeräusche ausgenutzt. Damit wird für das Seitensystem – welches als Mikrophon mit Achtercharakteristik im Grunde störgeräuschanfälliger ist als das Richtrohrmikrophon des Mittensystems – die gleiche hohe Körperschall- und Windgeräuschdämpfung (siehe Frequenzgang, Kapitel 7) wie für das Mittensystem erreicht.

Wird bei Aufnahmen im Studio (Musik, Hörspiel) keine erhöhte Anforderung an die Griff- und Windempfindlichkeit des Mikrophons gestellt und eine Wiedergabe auch tieffrequenter Seitensignalanteile erwünscht, kann das durch eine elektrische Entzerrung erreicht werden. Diese wird durch Auftrennen einer Lötbrücke im Mikrophonverstärker aktiviert (siehe auch Frequenzgänge, Kapitel 7). Dazu kann das Mikrophon wie folgt geöffnet werden:

2.4 Monocompatible Working Range

Fig. 3 represents the 3 dB-limits of the middle signal curve, in order to illustrate that a full mono signal can be expected over a range of some 120° ($\pm 60^\circ$). This then can be regarded as the mono-compatible working range. It is **independent** of the set side signal level.

2.5 Low-frequency Response of the Side Signal

The side information is picked up in the RSM 191 by a microphone system with a figure-8 pattern. Figure-8 microphones have an inherent tendency to be less sensitive to low frequencies than to middle and high frequencies. They therefore exhibit a frequency response which decreases towards the lower frequency range.

This physical characteristic is utilized in this microphone system to achieve effective suppression of low-frequency extraneous signals, such as structure-borne vibrations and wind noise. In this way, the same low level of structure-borne and wind noise sensitivity is achieved for the side system (which, as a microphone with figure-8 polar pattern is fundamentally more susceptible to extraneous noise than the shotgun microphone used as the middle system) as for the middle system (see Frequency Responses in Chapter 7).

If, in the case of studio recordings (music, drama) there is no necessity for the microphone to be particularly insensitive to structure-borne and wind noise, and the reproduction of low-frequency side signal components is more desirable than otherwise, this can be attained by an electronic equalization circuit, which is activated by unsoldering a bridge in the microphone amplifier (see also Frequency Responses, Chapter 7). For this purpose, the microphone may be opened as follows:



Die drei Philips/Kreuzschlitzschrauben am Bodenstück werden herausgeschraubt. Dann wird der gesamte Innenaufbau mit Hilfe eines angeschraubten Steckverbinders herausgezogen. Die Verstärkerplatine wird sofort sichtbar und auf ihrer Unterseite kann die oben erwähnte Brücke durchtrennt werden (siehe Abb. 4).

Vor dem Zusammenbau muß die Kappe vorne am Gehäuserohr abgeschraubt werden. Danach kann der gesamte Innenaufbau wieder in das Gehäuserohr geschoben werden, wobei darauf geachtet werden muß, daß das Interferenzrohr des Mittensystems nicht am vorderen Rohrende anstößt, sondern mittig vorsteht. Erst dann kann die Kappe wieder aufgeschraubt werden. Ein in der Kappe liegender Gummiring zentriert und hält dabei das Interferenzrohr.

Achtung:

Auf keinen Fall darf mit den Finger auf die Kontaktisolelemente für die Aufnahme der Kapseln und auf die hochohmigen Anschlüsse der Hybridbausteine gefaßt werden, da geringste Schmutz- oder Fettrückstände die Isolation herabsetzen und Störspannungen verursachen können.

The three Philips screws at the base are unscrewed; after which the entire inner construction is lifted out with the aid of a screwed-on plug connector. The amplifier board is immediately visible, and the bridge mentioned above can be unsoldered from the underside (see fig. 4).

Before re-assembly, the cap at the front of the microphone must be unscrewed, after which the entire inner construction can be slipped into the housing tube. Here, care must be taken to ensure that the interference tube of the middle system does not come up against the front end of the tube, but comes centrally through it. When this is assured, the cap can be replaced, whereby a rubber ring located in the cap centers and holds the interference tube in position.

Note:

Under no circumstances should fingers come into contact with the contact insulating elements which hold the capsules, nor with the high-resistance terminals of the hybrid modules, as the slightest residue of dirt or grease will reduce the insulation and may give rise to interference voltages.

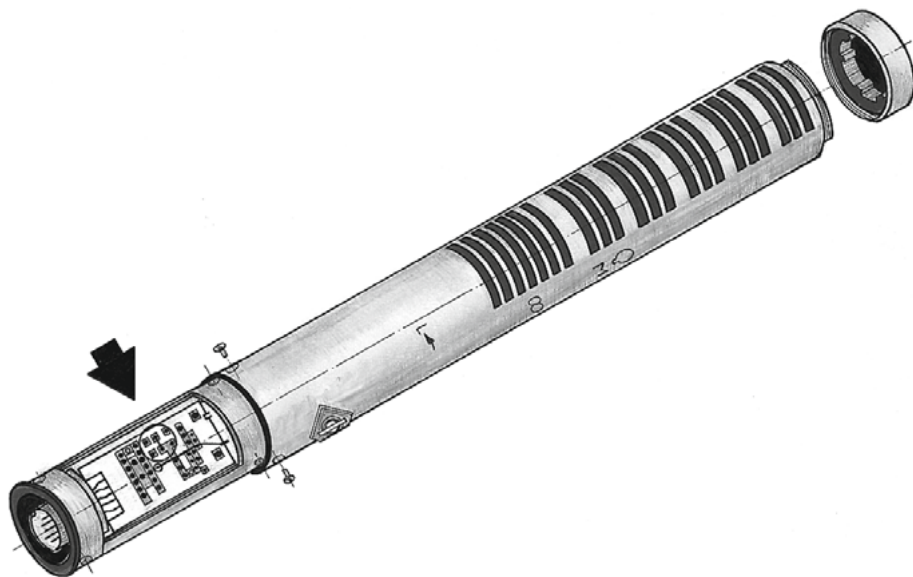


Abb. / Fig. 4



3. Der Matrixverstärker MTX 191 A

Der Matrixverstärker MTX 191 A dient zur Verstärkung und Matrixierung der MS-Mikrophonsignale (siehe Abbildung 1).

Der zur Leistungsanpassung der Mikrophonausgangsspannung an die Betriebsspannung üblicherweise verwendete Übertrager ist im MTX 191 A durch eine elektronische Schaltung ersetzt (TLM-Schaltung), die – wie ein Übertrager – für eine gute Unterdrückung von Störsignalen sorgt, die auf die symmetrische Modulationsleitung einwirken.

3.1 Der Seitenpegelschalter

Der Pegel des Seitensignals kann unabhängig von der Wahl der Ausgangssignale (MS oder XY) verändert werden. Dies geschieht mit einem Drehschalter in 3 dB-Schritten von -9 dB bis $+6$ dB relativ zum Pegel des Mittensignals.

Bei einer Einstellung des Seitensignals von -9 dB erhält man einen Aufnahmewinkel von 170° ($\pm 85^\circ$) und eine sehr schwache Räumlichkeitsabbildung.

Durch eine **Erhöhung** des Seitensignalpegels auf z.B. $+6$ dB wird dagegen der Aufnahmewinkel auf 60° ($\pm 30^\circ$) **engeengt**, die Räumlichkeitsabbildung nimmt dabei stark zu (siehe Abb. 5).

3.2 Der Matrixschalter

Am Ausgang des Matrixverstärkers liegt wahlweise das MS- oder das XY-Signal, welches durch Summen ($X = M + S$) bzw. Differenzbildung ($Y = M - S$) aus dem MS-Signal gewonnen wird. Die Umschaltung erfolgt mit einem Drehschalter auf der Frontseite des MTX 191 A.

In Stellung $-MS$ bzw. $-XY$ wird die Links-Rechts-Abbildung vertauscht. Dies geschieht in Stellung $-MS$ durch Verpolung des S-Signals, in Stellung $-XY$ durch Vertauschen der beiden Stereokanäle (siehe auch Kapitel 2.2).

3.3 Der Hochpaß-Schalter

Gegen Störgeräusche unterhalb des Übertragungsreiches ist im Matrixverstärker ein Hochpaßfilter mit einer Grenzfrequenz von 40 Hz eingebaut (Schalterposition LIN). Um weiteren Störschall wie starke Wind- und Trittschallgeräusche auszublenden, kann die Grenzfrequenz auf 80 Hz bzw. 200 Hz erhöht werden.

3. The MTX 191 A Matrix Amplifier

The MTX 191 A matrix amplifier is used for amplifying and matrixing the MS microphone signals (see Figure 1).

The otherwise usual transformer for matching the microphone output voltage to the operating voltage has been superseded in the MTX 191 A by an electronic circuit (TLM circuit), which – in the same way as a transformer – provides good asymmetry rejection of spurious signals affecting the symmetrical modulation line.

3.1 Side Level Switch

The level of the side signal can be varied independently of the chosen output signal (MS or XY). This is performed by a rotary switch in steps of 3 dB from -9 dB to $+6$ dB relative to the level of the middle signal.

When the side signal is set to -9 dB, a pick-up angle of 170° ($\pm 85^\circ$) is obtained in conjunction with a relatively weak three-dimensional image.

In contrast, when the side signal level is **raised** to $+6$ dB, for instance, the pick-up angle is **constrained** to 60° ($\pm 30^\circ$), and the three-dimensional image is markedly raised, too (see figure 5).

3.2 Matrix Switch

At the output of the matrix amplifier there is the option of the MS- or the XY-signal, which is obtained by summation ($X = M + S$) or subtraction ($Y = M - S$) from the MS-signal of the microphone. Change-over is by means of a rotary switch on the front of the MTX 191 A.

In the positions $-MS$ and $-XY$, the left-right image is inverted. This occurs in the position $-MS$ by reversing the polarity of the S-signal, and in the position $-XY$ by reversing the two stereo channels (see also Chapter 2.2).

3.3 High-pass Switch

The matrix amplifier has a high-pass filter with a cut-off frequency of 40 Hz to attenuate frequencies below the usable frequency range (switch position LIN). In order to exclude other extraneous noise, such as strong wind or structure-borne noise, the cut-off frequency can be raised to 80 Hz or 200 Hz as necessary.



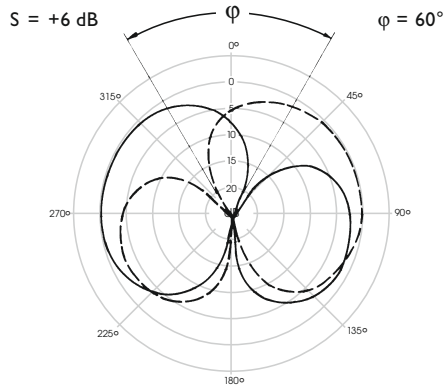
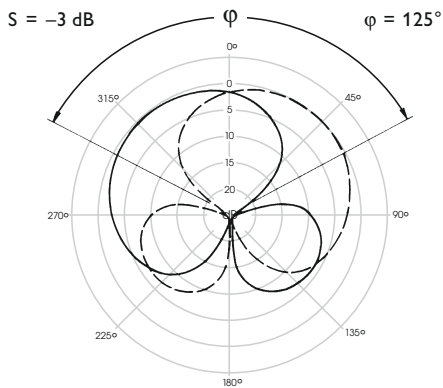
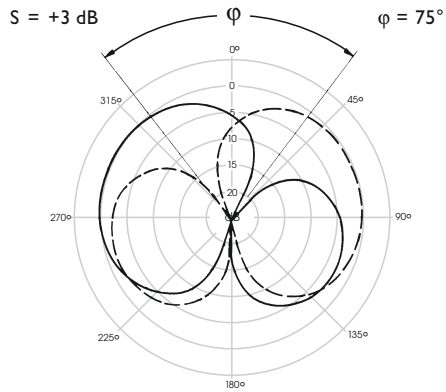
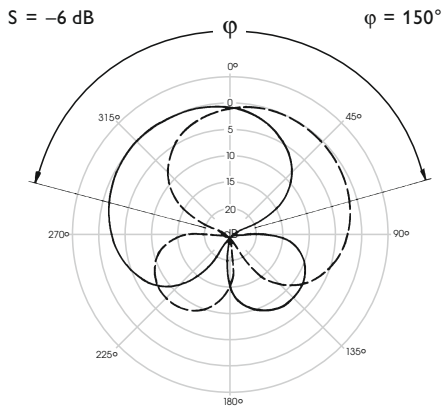
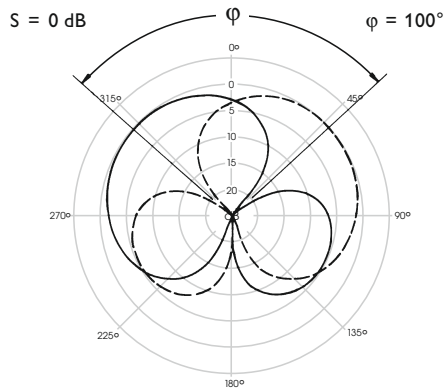
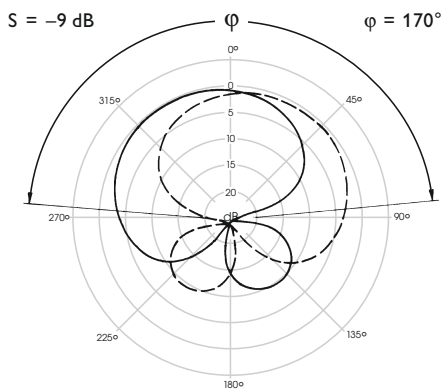


Abb. / Fig. 5 Richtcharakteristiken und Öffnungswinkel in Abhängigkeit vom Seitensignalpegel S (XY-Betrieb)
 Polar patterns and pick-up angle dependent upon the side signal level S (XY-operation)



3.4 Die Stromversorgung

Der Matrixverstärker und das Mikrofon werden entweder durch eine handelsübliche 9 V-Blockbatterie oder durch eine externe 48 V-Phantomspeisung versorgt (siehe Kapitel 5).

Der Ein-Ausschalter unterhalb der Leuchtdiode ist nur bei Batteriebetrieb wirksam.

3.5 Der 10 dB-Dämpfungsschalter

Zur Anpassung an nachfolgende semiprofessionelle Mikrophoneingänge kann eine 10 dB-Dämpfung eingeschaltet werden. Die Dämpfung wird durch Reduzierung der Kapselvoltspnungen auf ein Drittel ihres Normalwertes erreicht.

4. Mikrofonkabel

(siehe hierzu auch Abb. 6)

Das Richtrohrstereomikrofon RSM 191 hat einen 7-poligen verschraubbaren DIN-Steckereinsatz. Zum Anschluß an das Matrixgerät MTX 191 A können folgende Kabel verwendet werden:

KT 5 (5 m) sw Best.-Nr. 06719

(gehört zum Lieferumfang)

KT 6 (10 m) sw Best.-Nr. 06725

Andere Kabellängen auf Anfrage.

Die Kabel führen auf einen Steckverbinder XLR 7 M und werden an den Matrixverstärker MTX 191 A angeschlossen. Eine Verlängerung ermöglicht das Mikrofonkabel (2 x 7-polig XLR):

IC 7 (10 m) ni Best.-Nr. 06740

Ausgangsseitig hat der Matrixverstärker einen 5-poligen Steckereinsatz (XLR) und kann über das Mikrofonkabel (2 x 5-polig XLR)

IC 5 (10 m) Best.-Nr. 06623

IC 5 mt (10 m) Best.-Nr. 06624

verlängert oder auch direkt auf das Adapterkabel

AC 20 (1 m) Best.-Nr. 06595

(gehört zum Lieferumfang)

geschaltet werden, das die beiden Mikrofonkanäle auf je einen Stecker XLR 3 M führt. Eine weitere Verlängerung ermöglichen die 3-poligen XLR-Kabel:

3.4 Power Supply

The matrix amplifier and the microphone can be powered either by a commercial 9 V block battery or by an external 48 V phantom powering for each channel (see Chapter 5).

The on-off-switch below the LED is only active during battery operation.

3.5 10-dB Attenuating Switch

The matrix has a 10 dB attenuating switch for matching to follow-on semi-professional microphone inputs. The attenuation is effected by reducing the capsule bias voltages to one third of their normal level.

4. Microphone Cables

(see also figure 6)

The shotgun stereo microphone RSM 191 has a 7-pin DIN connector and is connected to the MTX 191 A matrix amplifier with either of the following cables:

KT 5 (5 m) blk Cat. No. 06719

(included in the supply schedule)

KT 6 (10 m) blk Cat. No. 06725

Other cable lengths on special order.

The cables end in a connector XLR 7 M and are connected to the matrix amplifier MTX 191 A. An extension is possible by using the microphone cable (2 x 7-pin XLR):

IC 7 (10 m) ni Cat. No. 06740

At the output side the matrix amplifier has a 5-pin connector (XLR) and can be extended by using the microphone cable (2 x 5-pin XLR)

IC 5 (10 m) Cat. No. 06623

IC 5 mt (10 m) Cat. No. 06624

or can be switched directly to the adapter cable

AC 20 (1 m) Cat. No. 06595

(included in the supply schedule)

which conveys each of the two microphone outputs to a plug XLR 3 M. A further extension is possible by means of the 3-pin XLR cables:



IC 3 mt (10 m) sw Best.-Nr. 06543

IC 3 mt (10 m) blk Cat. No. 06543

Für den Einsatz an semiprofessionellen unsymmetrischen Eingängen stehen bei Batteriebetrieb Adapterkabel zur Verfügung, die den Anschluß des 5-poligen XLR-Ausgangs des MTX 191 A an folgende Eingänge ermöglichen:

For use with semi professional unbalanced inputs, adapter cables are available for battery operation. These convey the 5-pin XLR output of the MTX 191 A to the following inputs:

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

AC 22 (0.3 m) Cat. No. 06598

AC 27 (0,3 m) Best.-Nr. 06602

AC 27 (0.3 m) Cat. No. 06602

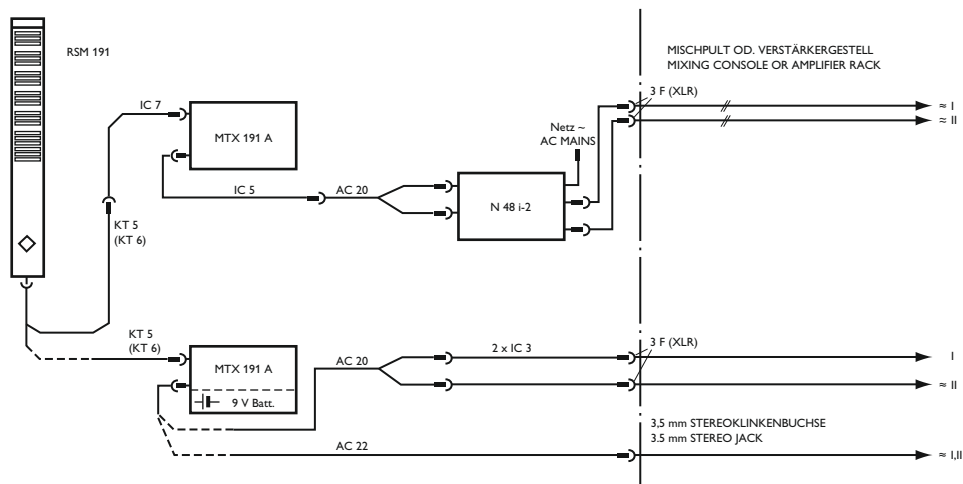


Abb. / Fig. 6 Anschlußmöglichkeiten
Connecting scheme

5. Stromversorgung

5. Power Supply

Das Mikrophonsystem RSM 191 kann mit einer 9 V-Batterie versorgt oder mit 2 x 48 V phantomgespeist werden (P48, IEC 1938).

The RSM 191 microphone system operates on a 9 V battery or 2 x 48 Volt phantom power (P48, IEC 1938).

5.1 Batteriespeisung

5.1 Battery Operation

Der Matrixverstärker MTX 191 A benötigt zur Stromversorgung des gesamten Systems nur eine 9 V-Blockbatterie vom Typ IEC 6 F 22. Diese treibt einen Gleichspannungswandler, der die Batteriespannung auf 48 V transformiert und somit intern eine 48 V-Phantomspannung zur Verfügung stellt.

The MTX 191 A matrix amplifier requires only one 9 V block battery of the type IEC 6 F 22 for the power supply of the entire system. This battery drives a dc voltage converter, which transforms the battery power to 48 V, thus providing a 48 V internal phantom power supply.



Die abgehenden Modulationsleitungen sind gleichspannungsfrei.

Für den Anschluß an unsymmetrische Eingänge stehen die Adapterkabel AC 22 und AC 27 zur Verfügung, die den 5-poligen XLR-Ausgang des Matrixverstärkers MTX 191 A auf einen 3,5 mm-Stereoklinkenstecker bzw. zwei 6,3 mm Monoklinkenstecker führen (siehe Abb. 6).

Die Batterie wird mit den Kontaktelementen nach vorn in das Batteriefach eingeführt, wobei der positive Anschluß nach rechts zeigen muß. Der Kontaktträger im Batteriefach ist beschriftet. Eine Verpolung ist mechanisch möglich, führt aber zu keiner Funktion des Gerätes. Geeignet sind alle Zink-Kohle, Zink-Mangan, Alkaline oder auch Lithium-Batterieblöcke nach IEC 6 F 22 (Maße 26,5 x 17,5 x 48,5 mm) sowie baugleiche Nickel-Cadmium-Akkumulatoren. Bauähnliche Quecksilber-(Mercury)-Batterien sind kürzer und werden in der Regel nicht oder nicht sicher kontaktiert.

Die Betriebsbereitschaft wird bei Betätigung des Einschalters auf Position „TEST“ durch eine Leuchtdiode angezeigt. Die LED leuchtet **nicht** in Stellung „BATT ON“.

Etwa eine Stunde, bevor die Batterie die Stromversorgung nicht mehr sicherstellen kann, beginnt die Leuchtdiode zu blinken.

Eine Alkaline-Batterie ist nach etwa 6 Stunden ununterbrochenem Betrieb erschöpft. Aufnahmepausen geben der Batterie eine gewisse Erholungsmöglichkeit und erhöhen die Gesamtbetriebsdauer.

Achtung:

Bei längerem Nichtgebrauch wird empfohlen, die Batterie aus dem Gerät zu nehmen, um eine Beschädigung durch eine eventuell auslaufende Batterie zu vermeiden.

5.2 Phantomspeisung

Die Mikrophone der Serie „fet100®“ werden mit 48 V phantomgespeist (P48, IEC 1938).

Bei Phantomspeisung fließt der Speisestrom vom positiven Pol der Spannungsquelle über die elektrische Mitte der beiden Modulationsadern zum Mikrophon. Er wird hierzu über zwei gleich große Widerstände beiden Tonadern gleichsinnig zugeführt. Die Rückleitung des Gleichstroms erfolgt über den Kabelschirm.

Mit der Phantomspeisung ist eine kompatible Anschlußtechnik möglich, weil zwischen beiden Modulationsadern keine Potentialdifferenz besteht. Auf die Anschlußdosen können daher wahlweise auch dynamische Mikrophone oder Bändchenmikrophone sowie

The outgoing modulation leads are dc-free.

For connecting to unbalanced inputs, the AC 22 and AC 27 adapter cables are available, which lead the 5-pin XLR output of the MTX 191 A matrix amplifier to a 3.5 mm stereo jack plug or to two 6.3 mm mono jack plugs (see fig. 6).

The battery is inserted in the battery compartment with the contacts at the front; the positive terminal must point to the right. The contact carrier in the battery compartment is appropriately inscribed. Wrong polarity is mechanically possible, but the microphone will then not function. All zinc-oxide (Darimont), zinc-manganese, alkaline and also lithium block batteries as per IEC 6 F 22 (dimensions 26.5 x 17.5 x 48.5 mm) are suitable, as are also nickel-cadmium accumulators of the same size. Mercury batteries of similar construction are shorter, and cannot always be relied upon to give proper contact.

Readiness for operation is signified by an LED upon switching into position "TEST". The LED does **not** glow in position "BATT ON".

Approximately one hour before the battery will no longer be able to deliver the requisite power, the LED starts to blink.

An alkaline battery will be exhausted after about 6 hours. Recording pauses afford the battery some possibility of recovery and extend its overall life.

Note:

If the system is left unused for lengthy periods, it is recommended to remove the battery from the case, in order to obviate any possibility of damage due to leakage.

5.2 Phantom Powering

The "fet100®" series microphones are phantom-powered at 48 V (P48, IEC 1938).

With phantom powering the dc from the positive supply terminal is divided via two identical resistors, one half of the dc flowing through each audio (modulation) conductor to the microphone, and returning to the voltage source via the cable shield.

Phantom powering provides a fully compatible connecting system as there are no voltage differences between the two audio conductors. Studio outlets so powered will therefore also accept dynamic microphones or ribbon microphones as well as the modulation conductors of tube-equipped condenser micro-



die Modulationskabel röhrenbestückter Kondensatormikrophone geschaltet werden, ohne daß die Speisegleichspannung abgeschaltet werden muß.

Der Ausgang eines Phantomspeiseegerätes darf auch auf bereits anderweitig P48-gepeiste Mikrophoneingänge gesteckt werden.

Trotz der aufwendigen transformatorlosen Schaltungstechnik des Mikrophonsystems RSM 191 beträgt die Stromaufnahme des Matrixverstärkers bei der 48 V Phantomspeisung nur 3 mA je Kanal. Es muß dementsprechend bei der Speisung sichergestellt sein, daß das verwendete Netzgerät je Kanal einen Strom von mindestens 3 mA abgeben kann.

Für den Betrieb des Systems müssen immer beide Kanäle des MTX 191 A gespeist werden.

Wird das Mikrophonsystem phantomspeist, kann die Batterie im Batteriefach stecken bleiben. Der Schalter sollte jedoch nicht in Stellung „ON“ stehen, da sich die Batterie sonst langsam entlädt.

5.3 Betrieb mit Netzgeräten

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

Das entsprechende Neumann P48-Netzgerät hat die Bezeichnung N 48 i-2. Es ist zur Stromversorgung zweier Mono-Kondensatormikrophone oder eines Stereomikrophons mit $48\text{ V} \pm 1\text{ V}$, maximal $2 \times 5\text{ mA}$, geeignet. Siehe Neumann-Druckschrift Nr. 68832: „48 V-Phantomspeisegeräte“. Die Zuordnung der Mikrophonanschlüsse und die Polarität der Modulationsadern ist am Ausgang der Speisegeräte die gleiche wie am Mikrophon.

Das N 48 i-2 wird in folgenden Varianten geliefert:

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

5.4 Betrieb an unsymmetrischen oder mittengeerdeten Eingängen

Das MTX 191 A sowie die 48 V-Phantomspeisegeräte BS 48 i, BS 48 i-2 und N 48 i-2 haben gleichspannungsfreie Ausgänge, so daß für den Anschluß an einen unsymmetrischen Eingang kein Übertrager erforderlich ist.

Beim RSM 191-System sind Pin 2 und 4 des MTX 191 A-Ausgangs normgerecht die „heißen Phasen“ und Pin 3 und 5 die „kalten Phasen“. Nach Auftrennen der Mikrophonkanäle mit dem Kabel AC 20 (Lieferumfang) können diese mit entsprechend Abbildung 7 beschal-

phones without the need to switch off the dc power supply.

No harm is done even if a phantom power supply is connected to an outlet which is centrally phantom powered.

Despite the elaborate transformerless circuitry, the current drain of the RSM 191 microphone system amounts to a mere 3 mA per channel. It must thus be ensured that the power unit used for supply can provide a current of at least 3 mA per channel.

For the operation of the system both channels of the MTX 191 A must always be powered.

If the microphone system is phantom-powered, the battery can be left in the compartment. However, the switch should not be in the “BATT ON” position, as the battery will then gradually lose its charge.

5.3 AC Supply Operation

All P48 power supplies delivering min. 3 mA per channel according to IEC 1938 are suitable for powering the microphone.

The Neumann P48 power supply unit bears the designation N 48 i-2. It is designed to power either two monophonic condenser microphones or one stereo microphone with $48\text{ V} \pm 1\text{ V}$, max. $2 \times 5\text{ mA}$. See also Neumann Bulletin No. 68832 “Phantom 48 Vdc Power Supplies”. At the output of the power supplies allocation of the microphone connections and polarity of the modulation leads is the same as at the microphone.

The N 48 i-2 is supplied in the following versions:

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

5.4 Operation with Unbalanced or Center-Tap Grounded Inputs

The MTX 191 A as well as the 48 V phantom powering units BS 48 i, BS 48 i-2 and N 48 i-2 have dc-free outputs, so that no transformer is required for connecting to an unbalanced input.

In the case of the RSM 191-System, pins 2 and 4 of the MTX 191 A output are the “hot phases”, and pins 3 and 5 must be connected to ground. After splitting the matrix output with the aid of the included cable AC 20, cables wired as shown in fig. 7 can be



teten Kabeln an unsymmetrische Eingänge angeschlossen werden.

Die richtige Phasenlage relativ zu anderen Studiomikrofonen ist damit auch bei unsymmetrischem Betrieb des RSM 191 gewährleistet.

Bei vielen anderen als den o.g. Phantomspeisegeräten liegen nicht nur die Modulationsleitungen zum Mikrofon auf dem Potential der Speisespannung von +48 V, sondern auch die vom Speisegerät abgehenden Modulationsleitungen. Für die in der Studio-technik allgemein üblichen symmetrischen und erdfreien Verstärker und Mischpulteingänge ist dies ohne Bedeutung. Dagegen wird die Speisespannung beim Anschluß an einseitig oder mittengeerdete Verstärkereingänge kurzgeschlossen, und es ist kein Betrieb möglich.

Es bestehen folgende Lösungsmöglichkeiten:

- a) In mittengeerdeten Geräten mit Eingangsübertrager (z.B. einige NAGRA-Geräte) kann die betreffende Erdverbindung fast immer ohne Nachteile für die Funktion des Gerätes aufgetrennt werden.
- b) In jede abgehende Modulationsleitung kann zur Abblockung der 48 V-Gleichspannung eine RC-Kombination eingefügt werden (siehe Abbildung 8 und Neumann-Information Nr. 84 221).

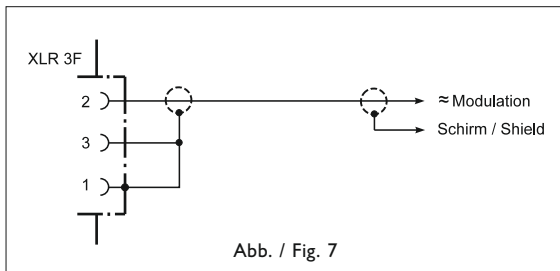


Abb. / Fig. 7

utilized for connecting to unbalanced inputs.

Correct polarity relative to other studio microphones is thus ensured when operating the RSM 191 system on unbalanced inputs.

In the case of many other phantom powering units (except those mentioned above), not

only the modulation leads to the microphone, but also the outgoing modulation leads from the powering unit are at the potential of the feed voltage (+48 V). This is of no significance for the balanced, floating amplifier and mixing console inputs in general studio use. On the other hand, the feed voltage will be short-circuited when connected to single-sided or center-tap grounded amplifier inputs, and no operation will be possible.

This can be circumvented as follows:

- a) In center tap grounded equipment with input transformer (e.g. some NAGRA units), the earth lead can almost always be disconnected without affecting the function of the equipment.
- b) In every outgoing modulation lead, an RC network can be incorporated to block the 48 Vdc voltage (See Fig. 8 and Neumann-Information no. 84 221).

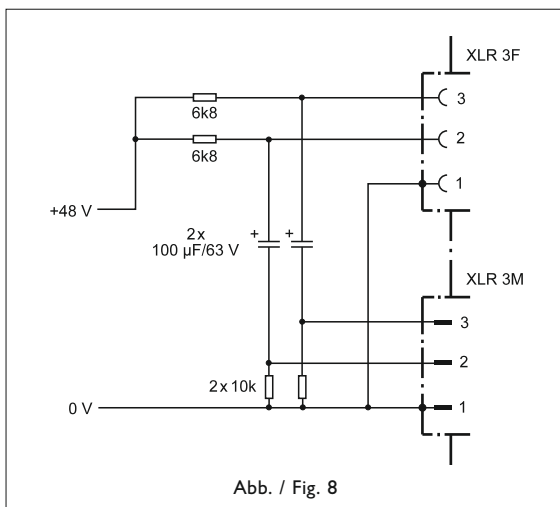


Abb. / Fig. 8



6. Einige Hinweise zur Pflege von Mikrofonen

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

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

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

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

Selbsthilfe kann teuer sein! Leider kommt es doch vor, daß durch eine Selbstreparatur mehr beschädigt als behoben wird. Insbesondere das Reinigen verschmutzter Kapseln erfordert viel Erfahrung und die Hand eines Fachmanns. Der Lackschutz auf Platinen zeigt u.a. an, daß dort nicht gelötet werden darf. Einige Bauteile sind speziell selektiert und können nicht durch Material von der Stange ersetzt werden. Um unnötige Kosten zu vermeiden, empfiehlt sich die Ein-sendung an unsere Vertretungen oder an uns.

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

6. Some Remarks on Microphone Maintenance

Use the dust cover: Microphones not in operation should not be left on the floor stand unprotected. With a non-fluffy dust cover the microphone can be protected from dust settling on the capsule. When not in use for a longer spell, the microphone should be stored in a closet at standard climatic conditions.

Use a pop screen: The pop screen not only eliminates the plosive pop noises in vocal recordings. In close-miked vocal applications it also efficiently protects the diaphragm from almost anything, including breath humidity down to food particles.

Do not use overaged wind shields: Even the foam material of wind shields ages. With very old wind shields, the material decays and becomes brittle. The particles can then settle on the diaphragm. So, please dispose of overaged wind shields.

Function testing: Modern condenser microphones cannot be harmed by very high sound pressure levels. Still, there is no need for pop-testing to see if a microphone is working and pulled up on the console. Normal speech is good enough, and pop-testing can produce sound pressure levels exceeding 140 dB!

Do-it-yourself can be expensive: Do-it-yourself repairs can sometimes be more harmful than beneficial. Especially cleaning soiled capsules does take a skilled hand and quite some experience. Furthermore, the protective lacquer shows the parts of the printed circuit boards where e.g. soldering should be avoided. Other parts may be specifically selected and cannot be replaced by standard components. To avoid unnecessary cost, we recommend sending in defective microphones to our distributors, or to us directly, for servicing.

Regular servicing: As some theaters and broadcasters do on a regular basis, sending in microphones for servicing can help in early recognition of damages. Slight soiling can be removed much easier than some nicotine layer firmly embedded in the diaphragm. Especially with microphones on loan and in dustier/smokier environments regular checking proves beneficial, as the cost is rather small compared to a major overhaul.



7. Technische Daten

Akustische Arbeitsweise:
 M Druckgradienten/Interferenzempfänger
 S Druckgradientenempfänger

Richtcharakteristik M Keule
 Richtcharakteristik S Acht

Übertragungsbereich 20 Hz..20 kHz
 Feldübertragungsfaktor¹⁾
 bei 1 kHz 23 mV/Pa ± 1 dB

Seitensignal
 verstellbar um -9/-6/-3/0/+3/+6 dB

Aufnahmewinkel damit
 verstellbar auf 170/150/125/100/75/60 Grad

Nennimpedanz 50 Ohm
 Nennabschlußimpedanz 1000 Ohm

Ersatzgeräuschpegel
 CCIR 468-3, M/S 25/31 dB

Ersatzgeräuschpegel
 DIN/IEC 651, M/S 16/22 dB

Geräuschpegelabstand
 CCIR 468-3, M/S 69/63 dB

Geräuschpegelabstand
 DIN/IEC 651, M/S 78/72 dB

Grenzschalldruckpegel für
 0,5% Klirrfaktor²⁾ 134 dB
 mit Vordämpfung 144 dB

Max. Ausgangsspannung 10 dBu
 Speisespannung³⁾ 2 × 48 V ± 4 V
 Stromaufnahme³⁾ 2 × 3 mA

Batteriespeisung (altern.) 1 × 9 V (6 F 22)
 Erforderlicher Steckverbinder 2 × XLR 3 F

Gewicht
 RSM 191 170 g
 MTX 191 A ohne Batterie ca. 390 g

Abmessungen:
 RSM 191 Ø 30 mm × 212 mm
 MTX 191 A (BxHxT) 80 × 37 × 145 mm
 Tragekoffer (BxHxT) 480 × 380 × 140 mm

1 Pa = 10 µbar
 0 dB ≙ 20 µPa

¹⁾ bei 1 kHz an 1 kOhm Nennabschlußimpedanz. 1 Pa ≙ 94 dB SPL.

²⁾ Klirrfaktor des Mikrophonverstärkers bei einer Eingangsspannung, die der von der Kapsel beim entsprechenden Schalldruck abgegebenen Spannung entspricht.

³⁾ Phantomspeisung (P48, IEC 1938).

7. Technical Specifications

Acoustical operating principle:
 M Pressure gradient/interference transducer
 S Pressure gradient transducer

Polar pattern M Lobe-shaped
 Polar pattern S Figure-8

Frequency range 20 Hz..20 kHz
 Sensitivity at 1 kHz¹⁾ 23 mV/Pa ± 1 dB

Side-signal
 adjustable by -9/-6/-3/0/+3/+6 dB

Pick-up angle
 thereby 170/150/125/100/75/60 degrees

Source impedance 50 ohms
 Rated load impedance 1000 ohms

Equivalent SPL
 CCIR 468-3, M/S 25/31 dB

Equivalent SPL
 DIN/IEC 651, M/S 16/22 dB

S/N ratio
 CCIR 468-3, M/S 69/63 dB

S/N ratio
 DIN/IEC 651, M/S 78/72 dB

Max. SPL
 for 0.5% THD²⁾ 134 dB
 with preattenuation 144 dB

Max. output voltage 10 dBu
 Supply Voltage³⁾ 2 × 48 V ± 4 V
 Current consumption³⁾ 2 × 3 mA

Battery supply (altern.) 1 × 9 V (6 F 22)
 Matching connectors 2 × XLR 3 F

Weight
 RSM 191 170 g
 MTX 191 A without battery approx. 390 g

Dimensions:
 RSM 191 Ø 30 × 212 mm
 MTX 191 A (WxHxD) 80 × 37 × 145 mm
 Carrying case (WxHxD) 480 × 380 × 140 mm

1 Pa = 10 µbar
 0 dB ≙ 20 µPa

¹⁾ at 1 kHz into 1 kOhm rated load impedance. 1 Pa ≙ 94 dB SPL.

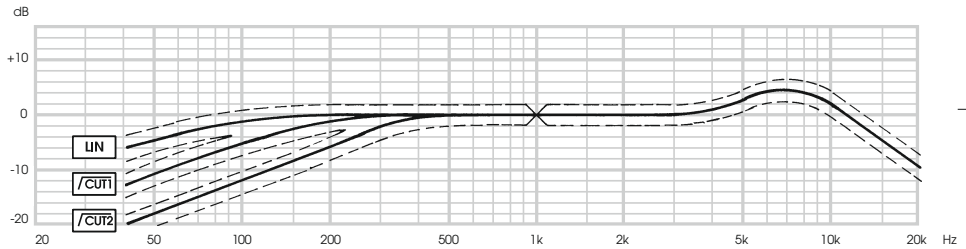
²⁾ THD of microphone amplifier at an input voltage equivalent to the capsule output at the specified SPL.

³⁾ Phantom powering (P48, IEC 1938).



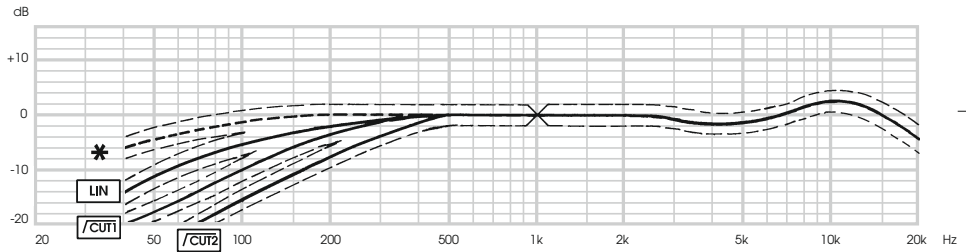
8. Frequenzgänge und Polardiagramme Frequency Responses and Polar Patterns

M-System



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

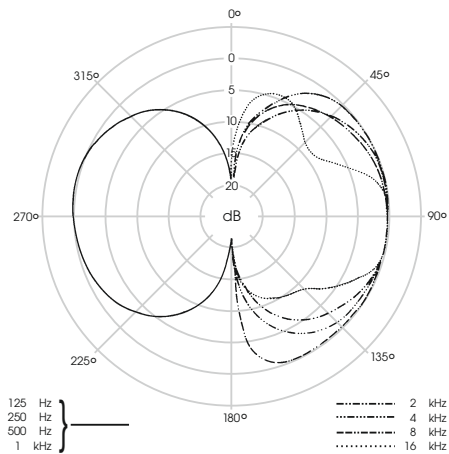
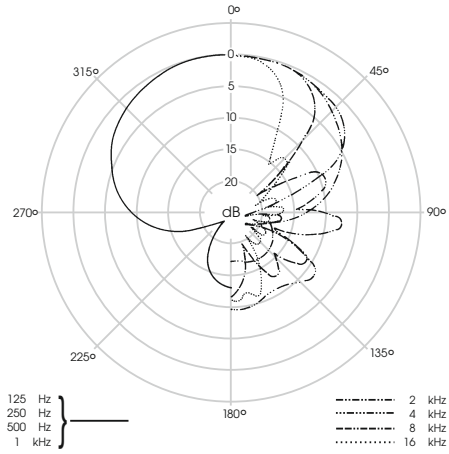
S-System



* Brücke im Mikrofon aufgetrennt (s. Kap. 2.5)
Bridge unsoldered in microphone (see chapter 2.5)

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





9. Empfehlung für den Gebrauch der Windschutzeinrichtungen

Zur Vermeidung von Störgeräuschen, die bei Nahbesprechung, Windeinfluß oder beispielsweise bei schnellem Schwenken des Mikrophons auftreten können, sind verschiedene Windschirme lieferbar (Siehe auch Kapitel 10 „Zubehör“).

Mit dem Einsatz von Windschutzeinrichtungen ist immer eine, wenn auch meist geringe Bedämpfung hoher Frequenzen verbunden. Dieser Effekt verstärkt sich allerdings, wenn zur Erhöhung der Wirksamkeit mehrere Windschutzeinrichtungen untereinander kombiniert werden. Deshalb ist auf jeden Fall eine Betrachtung der Effektivität solcher Kombinationen angezeigt.

Windschutzeinrichtungen sind um so wirksamer, je mehr freie Wegstrecke (in gewissen Grenzen) zwischen ihnen und dem Mikrophon verbleibt.

Bei Verwendung der Windschutzkörbe WK 81 und WKE 191, beispielsweise, sollte der Raum bis zum Mikrophon wirklich frei sein. Eine zusätzliche Verwendung des Schaumstoff-Windschirmes WS 191 würde nicht nur den Windschutzeffekt **herabsetzen**, sie würde darüberhinaus die hohen Frequenzen unnötigerweise stark bedämpfen.

Die abgebildeten Kombinationen stellen zwei wirkungsvolle Varianten für jeweils unterschiedlich starken Windeinfluß bei gleichzeitiger geringstmöglicher Frequenzgangbeeinträchtigung dar.

9. Recommendations for the use of wind screening devices

For outdoor recordings and rapid microphone panning, we recommend some additional protection (See also Chapter 10 "Accessories")

The use of wind screening devices is always associated with a damping of the high frequencies, even if only very slight in most cases. This effect is magnified when several such devices are combined in order to gain greater efficiency. The effectivity of such combinations should therefore be given due consideration in every case.

The efficiency of wind screening devices increases (within certain limits) in proportion to the distance between them and the microphone.

When the WK 81 or WKE 191 windscreens are used, for instance, the free space between it and the microphone should be really free! The additional use of the WS 191 polyurethane foam windscreen would not only **reduce** the wind screening effect, but would also unnecessarily attenuate the high frequencies.

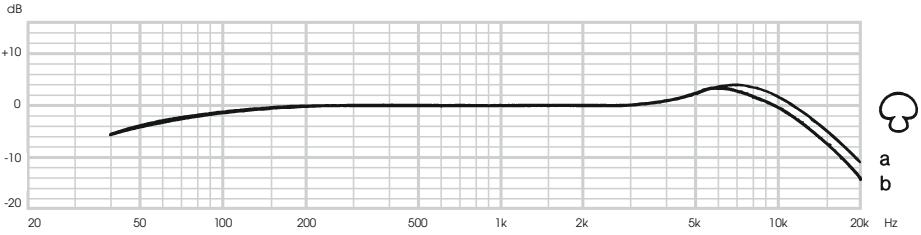
The combinations illustrated represent two efficient variations for wind conditions of different severity with the least possible impairment of the frequency response.





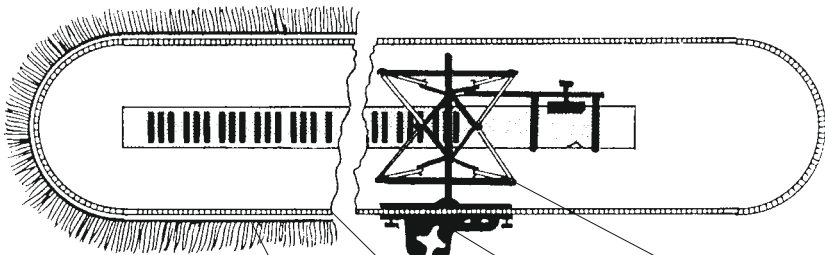
WS 191

RSM 191



a = RSM 191

b = RSM 191 + WS 191

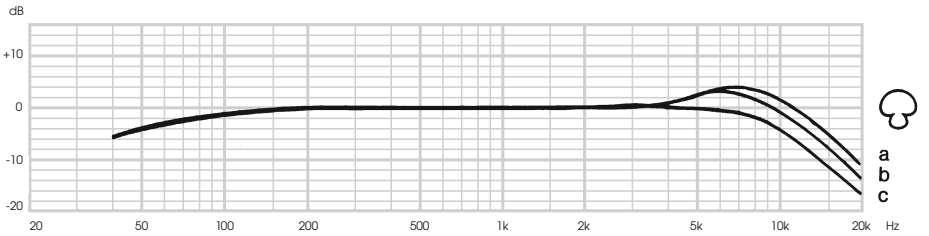


WJ 81

WK 81

HG 82
oder/or SG 82

EA 30 B mt



a = RSM 191

b = RSM 191 + WK 81

c = RSM 191 + WK 81 + WJ 81



10. Zubehör

Weitere Artikel sind im Katalog „Zubehör“ beschrieben.

Kabel

AC 25 (0,3 m) Best.-Nr. 06600
Adapterkabel mit einer 3-poligen XLR-Buchse und einem 6,3 mm Monoklinkenstecker, unsymmetrisch, für den Anschluß des 3-poligen XLR-Ausganges eines Speisegerätes BS 48 i oder N 48 i-2 an Geräte mit 6,3 mm Monoklinkenbuchse. Vorgesehen für alle fet 80/100-Mikrophone und KM 100 F mit Ausnahme der Ausgangsstufe KM 100 und des GFM 132.

Halterungen

Um mechanische Erschütterungen vom Mikrophon fernzuhalten, empfiehlt sich die Verwendung elastischer Mikrofonaufhängungen. Die elastische Aufhängung EA 30 B mt besitzt einen Gewindeanschluß 5/8"-27-Gang. Sie kann auf den Handgriff HG 82, auf das Stativgelenk SG 82 oder unmittelbar auf ein Stativ geschraubt werden.

EA 30 B mt sw Best.-Nr. 06349
Die EA 30 B mt ist für die Stereoreichrohrmikrophone RSM 190 und RSM 191 vorgesehen. Sie kann am Stativgelenk SG 82 oder am Handgriff HG 82 befestigt werden und dient auch zur Montage der Mikrophone im Windschutzkorb WK 81.

HG 82 sw Best.-Nr. 06856
Ergonomisch geformter Handgriff zur leichteren Handhabbarkeit von in der Hand zu haltenden Mikrofonen. Eine schwenkbare Aufnahme ermöglicht die Befestigung der Halteschiene H 82 oder der elastischen Aufhängung EA 82/EA 30 B mit oder ohne Windschutzkorb. Der Handgriff selbst hat einen Anschluß zur Befestigung auf einem Stativ mit 3/8"-Gewinde.

Der Handgriff HG 82 wird in Verbindung mit der Elastischen Aufhängung EA 30 B mt verwendet. Diese ist relativ zum Griff schwenkbar.

SG 82 sw Best.-Nr. 06616
Die Elastischen Aufhängungen EA 82/EA 30 B und die Halteschiene H 82 können unter Verwendung des Stativgelenks SG 82 auf Stativen befestigt werden, der Gewindeanschluß hat 5/8"-27-Gang. Ein Reduzierstück zur Verbindung mit 1/2"- und 3/8"-Gewindezapfen wird mitgeliefert.

10. Accessories

Further articles are described in the catalog "Accessories".

Cables

AC 25 (0.3 m) Cat. No. 06600
Adapter cable with 3-pin XLR connector and a 6.3 mm monojack, unbalanced. It is used to connect 3-pin XLR outputs of the BS 48 i or N 48 i-2 power supplies to units with a 6.3 mm monojack input. Designed for all microphones of the fet 80/100 series and KM 100 F, excluding the KM 100 output stage and the GFM 132 boundary-layer microphone.

Mounts

To protect the microphone from mechanical vibrations, it is recommended to make use of elastic microphone suspensions. The EA 30 B mt elastic suspension has a 5/8"-27-thread and can be screwed to the HG 82 handle, to the SG 82 swivel mount or directly to a floor stand.

EA 30 B mt blk Cat. No. 06349
The EA 30 B mt is designed for the RSM 190 and RSM 191 stereo shotgun microphones. It can be attached to the SG 82 swivel mount or the HG 82 handle and is also used for the installation of the microphones in the WK 81 windscreen.

HG 82 blk Cat. No. 06856
Ergonomically shaped handle, especially designed to ease the work with hand-held microphones. An adjustable bracket allows to attach the H 82 mounting bracket or the EA 82/EA 30 B elastic suspension, with or without windscreen. The handle itself can be fastened to tripods with a 3/8" stud.

The HG 82 handle is used in conjunction with the EA 30 B mt elastic suspension, which can be swivelled in relation to the handle.

SG 82 blk Cat. No. 06616
The EA 82/EA 30 B elastic suspensions and the H 82 holder can be fastened to tripods with the help of the SG 82 tripod mount. It has a 5/8"-27 female thread. Included is a threaded adapter to connect to 1/2"- and 3/8" studs.



Windschutzeinrichtungen

Bei Außenaufnahmen ist ein zusätzlicher Schutz gegen Windeinflüsse empfehlenswert. Für den wirksamen Einsatz dieser Windschutzeinrichtungen siehe Kapitel 8. Folgende Windschutzeinrichtungen stehen zur Verfügung:

WS 191 *sw* Best.-Nr. 07292
(gehört zum Lieferumfang)

Windschutz für RSM 191 A-S. Durchmesser ca. 58 mm, Länge 165 mm. Dämpfung des Windgeräusches ca. 10 dB. Dämpfung bei 15 kHz ca. 2 dB. Farbe schwarz.

WK 81 *gr* Best.-Nr. 07275

WK 82 *gr* Best.-Nr. 06855
Diese erlauben auch den Einsatz der Mikrophone KMR 81, RSM 191 bzw. KMR 82 mit einer elastischen Aufhängung. Das Mikrophon wird hierfür in der elastischen Aufhängung EA 82 (RSM 191: EA 30 B) befestigt, in den Windschutzkorb WK 81(82) eingebracht und mit einem Stativgelenk SG 82 oder Handgriff HG 82 zusammengeschraubt.

Dämpfung des Windgeräusches ca. 24 (25) dB. Dämpfung bei 15 kHz ca. 2 (3) dB. Durchmesser 100 mm, Länge 440 (610) mm. Eine Windschutzhülle (Textil) wird mitgeliefert.

WJ 81 *gr* Best.-Nr. 07283

Dämpfung des Windgeräusches ca. 8 dB. Dämpfung bei 15 kHz ca. 3 (6) dB.

WKE 191 *gr* Best.-Nr. 07366

Der Windschutzkorb WKE 191 besitzt eine elastische Aufhängung von Rycote für das Stereo-Richtrohrmikrophon RSM 191. Dämpfung des Windgeräusches ca. 24 dB. Dämpfung bei 15 kHz ca. 2 dB. Durchmesser 150 mm, Länge 390 mm.

Zum Lieferumfang gehören außerdem der Handgriff HG 82 und ein Stativadapter.

WJ 191 *gr* Best.-Nr. 07367

Dämpfung des Windgeräusches ca. 10 dB. Dämpfung bei 15 kHz ca. 5 dB.

Tischständer

MF 3 *sw* Best.-Nr. 07321

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

Wind Screening Devices

For outside recordings, some additional protection against wind noise is recommended. For the effective use of wind screening devices, please see Chapter 8. The following wind screening accessories can be supplied:

WS 191 *blk* Cat. No. 07292
(standard accessory)

Windscreen for RSM 191 A-S. Diameter is approx. 58 mm, length 165 mm. Suppression of the wind noise approx. 10 dB. Attenuation at 15 kHz approx. 2 dB. Color black.

WK 81 *gr* Cat. No. 07275

WK 82 *gr* Cat. No. 06855
These windscreens also fit KMR 81, RSM 191 or KMR 82 microphones held by an elastic suspension. The microphone is mounted in the EA 82 elastic suspension (RSM 191: EA 30 B) and placed inside the WK 81(82) windscreen. This assembly is then attached to the SG 82 swivel mount, or the HG 82 handle.

Suppression of wind noise approx. 24 (25) dB. Attenuation at 15 kHz approx. 2 (3) dB. Diameter 100 mm, length 440 (610) mm. A windscreen cover is included.

WJ 81 *gr* Cat. No. 07283

Suppression of wind noise approximately 8 dB. Attenuation at 15 kHz approximately 3 (6) dB.

WKE 191 *gr* Cat. No. 07366

The WKE 191 is a Rycote windscreen with elastic suspension designed to hold the RSM 191 stereo shotgun microphone. Suppression of wind noise is approximately 24 dB, and attenuation at 15 kHz is approximately 2 dB. Diameter 150 mm, length 390 mm.

A handle HG 82 and a stand adaptor are also included.

WJ 191 *gr* Cat. No. 07367

Suppression of wind noise approximately 10 dB. Attenuation at 15 kHz approximately 5 dB.

Table Stands

MF 3 *blk* Cat. No. 07321

Table stand with iron base, 1,6 kg, 110 mm in diameter. The table stand has a matt black finish and rests on a nonskid rubber disk attached to the bottom. A reversible stud and a reducer for 1/2" and 3/8" threads are also supplied.



MF 4 sw Best.-Nr. 07337
 Der Mikrofonfuß MF 4 ist ein Fußbodenständer aus Grauguß, ca. 2,6 kg schwer, Durchmesser 160 mm. Der Ständer ist schwarz matt lackiert und steht gleitfest auf einem Gummiring. Ein umwendbarer Gewindezapfen und ein mitgeliefertes Reduzierstück ermöglichen die Verwendung für 1/2"- und 3/8"-Gewindeanschlüsse.

MF 4 blk Cat. No. 07337
 Floor stand with grey cast iron base, 2,6 kg, 160 mm in diameter. The floor stand has a matt black finish and rests on a nonskid rubber disk attached to the bottom. A reversible stud and a reducer for 1/2" and 3/8" threads are also supplied.

Stativverlängerungen

STV 4 sw Best.-Nr. 06190
STV 20 sw Best.-Nr. 06187
STV 40 sw Best.-Nr. 06188
STV 60 sw Best.-Nr. 06189
 Die Stativverlängerungen STV... werden zwischen Fußbodenständer und Mikrofonhalterung geschraubt. Dadurch entstehen unterschiedlich hohe Tisch- oder Fußbodenstative. Die STV... haben eine Länge von 40, 200, 400 oder 600 mm. Durchmesser: 19 mm.

Stand Extensions

STV 4 blk Cat. No. 06190
STV 20 blk Cat. No. 06187
STV 40 blk Cat. No. 06188
STV 60 blk Cat. No. 06189
 The STV... stand extensions are used between microphone and floor stands to provide table or floor stands of variable heights. The STVs are 40, 200, 400 or 600 mm long. Diameter: 19 mm.

Weiteres Zubehör

M 212 a sw/ni Best.-Nr. 07248 + 08493
 M 212 a ist ein Galgenstativ. Es handelt sich um eine Kombination aus M 214/1 und M 212 d.

Additional Accessories

M 212 a blk/ni Cat. No. 07248 + 08493
 M 212 a is a microphone boom. It is a combination of M 214/1 and M 212 d.

M 212 d sw/ni Best.-Nr. 08493
 M 212 d ist ein Galgenaufsatz für den Fußbodenständer M 214/1. Gewicht 4,3 kg. Seitliche Ausladung variabel von 1,1 m bis 1,8 m, mit Gegengewicht für schwere Mikrophone. 3/8"-Gewindezapfen, 1/2"-Stativanschluß. Oberfläche teils vernickelt, teils schwarz lackiert.

M 212 d blk/ni Cat. No. 08493
 M 212 d is a boom attachment designed for the floor stand M 214/1. Weight 4.3 kg. Boom extension is adjustable between 1.1 m and 1.8 m. Counterbalanced for heavy microphones; 3/8" threaded stud, 1/2" female thread. The boom is partly nickel-plated, partly black lacquered.

M 214/1 sw/ni Best.-Nr. 07248
 M 214/1 ist ein Fußbodenständer, klappbar, Gewicht 6 kg, sehr standfest durch ausladende Fußkonstruktion. Höhe variabel von 1,3 m bis 2,2 m, zusammengeklappt 1,2 m. Oberfläche teils vernickelt, teils schwarz lackiert. 1/2"-Gewindezapfen für die Befestigung des Mikrophons oder des Galgenaufsatzes M 212 d.

M 214/1 blk/ni Cat. No. 07248
 M 214/1 is a folding floor stand, weight 6 kg, heavy duty. The height is adjustable between 1.3 and 2.2 m, when folded 1.2 m. The stand is partly nickel-plated, partly black lacquered. It has a 1/2" threaded stud for mounting microphones or the M 212 d boom attachment.

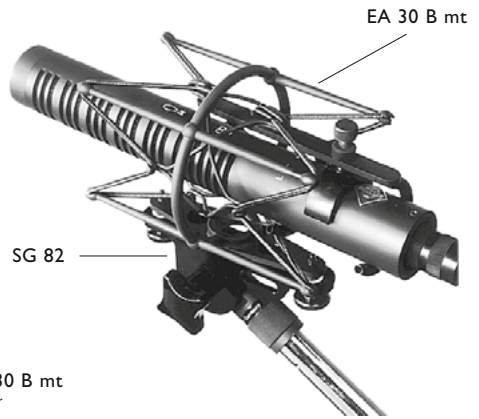
MNV 87 ni Best.-Nr. 06804
MNV 87 (mt) sw Best.-Nr. 06806
 Die Mikrophoneigevorrichtung besteht aus einer Kabelhalterung und einem drehbaren 1/2"-Gewindezapfen. Dieser wird in ein Stativgelenk geschraubt, das Mikrofonkabel wird in die Kabelhalterung geklemmt und dort fixiert. Dadurch wird die Einstellung der Neigung eines frei an seinem Kabel hängenden Mikrophons ermöglicht.

MNV 87 ni Cat. No. 06804
MNV 87 (mt) blk Cat. No. 06806
 The auditorium hanger consists of a cable suspension and a rotating 1/2" threaded stud. It is used together with a microphone cable having a swivel mount. The stud is screwed into the threaded coupling of the swivel mount. Then the microphone can be tilted while it is suspended from its own cable.



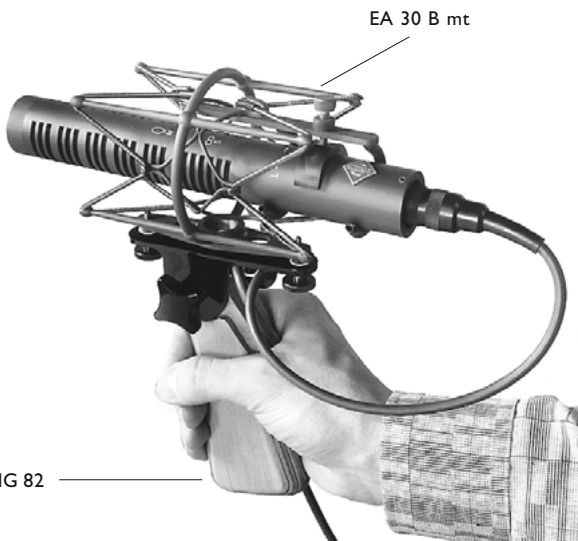


WK 81



EA 30 B mt

SG 82



EA 30 B mt

HG 82

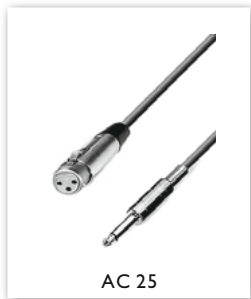




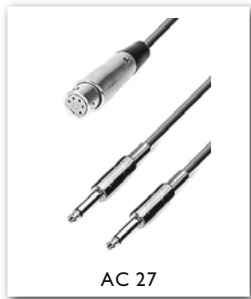
AC 20



AC 22



AC 25



AC 27



IC 3 mt



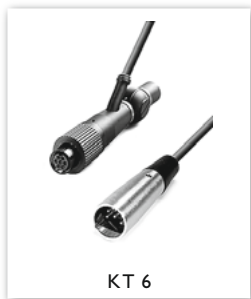
IC 5



IC 7



KT 5



KT 6



MTX 191 A



N 48 i-2



EA 30 B mt





HG 82



SG 82



WS 191



WK 81



WJ 81



WKE 191



WJ 191



MF 3



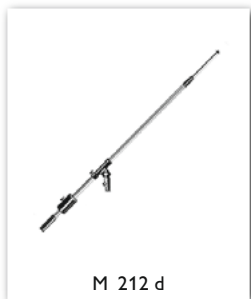
MF 4



M 212 a

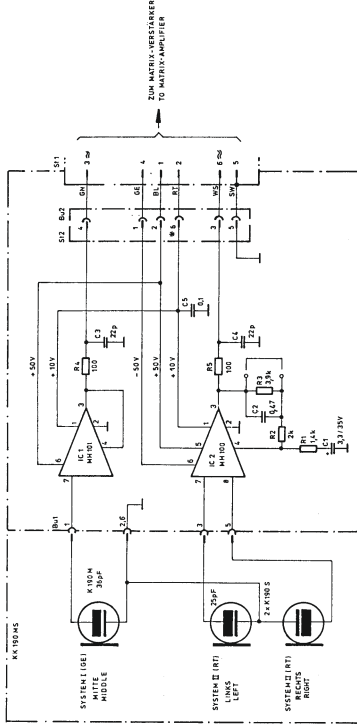


STV...



11. Schaltbild Circuit Diagram

Errors excepted Subject to change
Inhalts und technische Änderungen vorbehalten

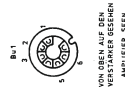
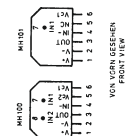


Diese Zeichnung ist unter Eigentum, Mark Versteigerung,
 und wird getrennt vertrieben (Eigentumsverhältnis, Gewähr
 ohne Gewähr, Eigentum, Mark)

MH 101 MARKT-VERSTÄRKER MITTE
 GERÄT-NR. U. POS.-ZAHLEN ANGEBEN
 FOR REPLACEMENT PLEASE ALWAYS
 GIVE SERIAL, PART NO.

COLORS
 GE WEI
 GR GRÜ
 BT ROT
 SW SCH
 BK SCH

R. NE BEZ. IN. N. BEZ. N. BEZ. N. BEZ. N. BEZ. N. BEZ.
 WITH RED POINT MARKED



KONDENSATOR-RICHTROHR-STEREOMIKROPHON RSM 191
 CONDENSER SHOT GUN STEREO MICROPHONE RSM 191
 1 722239101



15.888.71



