



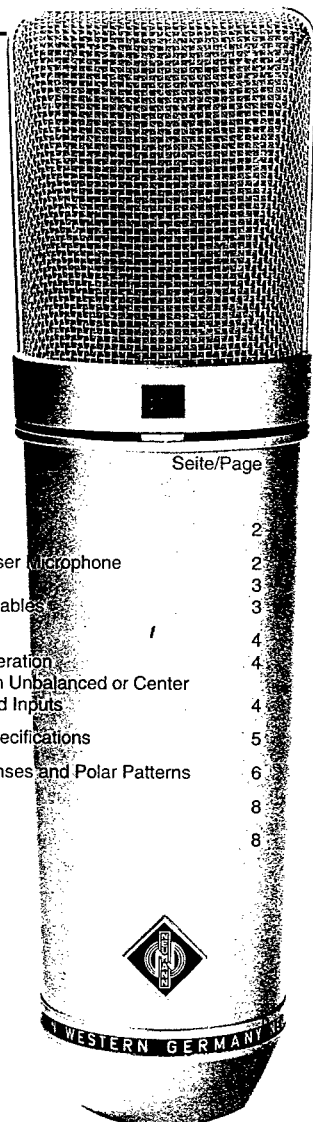
Betriebsanweisung für das Kondensator- mikrofon U 67

Operating Instructions for the U 67 Condenser Microphone

1. Vorwort
2. Das Kondensatormikrofon U 67
 - 2.1 Beschaltung des Mikrophonausgangs
 - 2.2 Mikrofonkabel
3. Stromversorgung
 - 3.1 Betrieb mit Netzgerät
 - 3.2 Betrieb an unsymmetrischen oder mittengeerdeten Eingängen
4. Technische Daten U 67
5. Frequenzgänge und Polardiagramme
6. Servicehinweise
7. Zubehör

- | | Seite/Page |
|---|------------|
| 1. Foreword | 2 |
| 2. The U 67 Condenser Microphone | 2 |
| 2.1 Output Wiring | 3 |
| 2.2 Microphone Cables | 3 |
| 3. Power Supply | 4 |
| 3.1 ac Supply Operation | 4 |
| 3.2 Operation with Unbalanced or Center Tap Grounded Inputs | 4 |
| 4. U 67 Technical Specifications | 5 |
| 5. Frequency Responses and Polar Patterns | 6 |
| 6. Service | 8 |
| 7. Accessories | 8 |

September 1992



1. Vorwort

Das Kondensatormikrophon U 67 ist eine Wiederauflage des legendären Röhrenmikrophons U 67, das von 1960 bis 1971 gebaut worden ist.

Es wird die Originalschaltung des gegengekoppelten Anodenverstärkers mit der Pentode EF 86 und dem Zweischenkel-Übertrager BV 12 verwendet.

Die Wiederauflage war möglich, weil alle kritischen Teile dem Original getreu eingesetzt werden konnten:

Die **Kapsel K 67**, ein Druckgradienten-Doppelmembranwandler mit zwei goldbedampften 6 µm Polyesterfolien, die **Röhre EF 86**, die zwar noch von verschiedenen Firmen produziert wird, aber nur nach aufwendigem Selektionsprozeß verwendet werden kann, um die für ein Studiomikrophon erforderlichen Daten sicherzustellen, und der **Übertrager BV 12**, der nach den Originalunterlagen mit noch vorhandenen Werkstoffen gewickelt wurde.

Das Mikrophon U 67 wird zusammen mit der elastischen Aufhängung EA 170, dem Kabel UC 5 und dem Netzgerät NU 67 A als Set **U 67-S** geliefert.

2. Das Kondensator-Röhrenmikrophon U 67

Das U 67 ist ein umschaltbares Studiomikrophon mit den drei Richtcharakteristiken Kugel, Niere und Acht. Diese ergeben sich durch die Wahl unterschiedlicher Polarisationspannungen für das hintere System der Doppelmembrankapsel. Sie werden durch einen Schiebeschalter unterhalb des Kapselkopfes eingestellt.

Das Mikrophon wird von der Seite besprochen, wobei das Firmenschild die Vorderseite kennzeichnet.

Mit zwei weiteren Schiebeschaltern am Kapselkopf können Schallanteile unterhalb 200 Hz abgeschwächt bzw. der Gesamtpegel um 10 dB gesenkt werden.

Bei einer unteren Grenzfrequenz von 30 Hz ist ein festeingestellter Hochpaß wirksam, um sehr tief-frequente Störungen auszublenden.

1. Foreword

The U 67 condenser microphone is a repeat production of the legendary U 67 vacuum-tube microphone, which was produced from 1960 to 1971.

It uses the original circuitry of the degenerative anode amplifier with the EF 86 pentode and the BV 12 two-legged transformer.

The repeat was made possible by the fact that all the critical components of the original could be used in original form:

The K 67 capsule, a pressure-gradient dual-diaphragm transducer with two 6 µm gold-vaporized polyester foils, the **EF 86 vacuum tube**, which, although still produced by a number of companies, only achieved the data necessary for a studio microphone after a long and costly selection process with a very small yield, and the **BV 12 transformer**, which was wound in accordance with the original documentation, using materials still in existence.

The U 67 microphone is delivered as **U 67-S** set containing the U 67 microphone, the EA 170 elastic suspension, the UC 5 microphone cable and the NU 67 A power supply unit.

2. The U 67 Condenser Vacuum-tube Microphone

The U 67 is a switchable studio microphone with the three polar patterns omnidirectional, cardioid and figure-8.

These result from the selection of different polarisation voltages for the rear system of the dual-diaphragm capsule, which is effected by a slide switch beneath the capsule head.

The microphone is addressed from the side, the company logo identifying the front.

By means of two further slide switches on the capsule head, sound components below 200 Hz can be attenuated or the overall level can be reduced by 10 dB.

At the lower limit frequency of 30 Hz, a fixed high-pass takes effect in order to fade out very low frequency interference.

2.1 Beschaltung des Mikrophonausgangs

Das U 67 ist mit einem 7poligen verschraubbaren Stecker ausgerüstet. Die Belegung ist:

Stift 1	Modulation (+)
Stift 2	Modulation (–)
Stift 3	0 V, Schirm
Stift 4	– 6,3 V Heizspannung
Stift 5	210 V Anodenspannung
Stift 6	–
Stift 7	0 V, Schirm

(+) Bei einem Schalldruckanstieg vor der vorderen Membran tritt an Stift 1 eine positive Spannung auf.

2.2 Mikrofonkabel

Das 7polige Mikrofonkabel UC 5 ist 10 m lang und versorgt das Mikrofon mit den Spannungen – 6,3 V und 210 V und leitet die symmetrische, erdfreie Modulationsspannung zum Netzgerät NU 67 A, wo sie an einem 3poligen XLR-Stecker zur Verfügung steht.

Das Kabel ist sehr biegeweich. Zum Schutz vor HF-Einstreuungen dient eine Doppeldrallumspinnung aus dünnen Kupferdrähten, die einen Bedeckungsgrad von mindestens 96% als Abschirmung sicherstellen.

Die mikrophonseitige Kupplungsdose des Kabels UC 5 besitzt eine Schulter, mit deren Hilfe das U 67 in der elastischen Aufhängung EA 170 festgespannt wird.

Zum Weiterführen der Modulation aus dem Netzgerät steht das 3polige Mikrofonkabel IC 3 zur Verfügung. Es besitzt XLR-Steckverbinder und ist 10 m lang. Dieses Kabel darf auch auf XLR-Dosen gesteckt werden, die mit 48 V-Phantomspannung beschaltet sind, obwohl das U 67 nur durch das zugehörige NU 67 A versorgt wird.

Andere Kabellängen für das IC 3 oder Kabelmaterial ohne Steckverbinder sind auf Wunsch lieferbar (3- und 7adrig).

Das 7adrige Kabel zum Netzgerät sollte nicht länger als 50 m sein. Andernfalls erhöht sich der Eigenstörpegel des Mikrophons wegen zu kleiner Heizspannung.

Das 3adrige Modulationskabel sollte nicht länger als 300 m sein. Andernfalls beeinflusst die Kabelkapazität den Frequenzgang im oberen Übertragungsbereich.

2.1 Output Wiring.

The U 67 Condenser Microphone is equipped with a 7-pin screw plug wired as follows:

Pin 1	Modulation (+)
Pin 2	Modulation (–)
Pin 3	0 V, shield
Pin 4	– 6,3 V Heater voltage
Pin 5	210 V Anode voltage
Pin 6	–
Pin 7	0 V, shield

(+) A sudden sound pressure in front of the front membrane causes a positive voltage to appear at pin 1.

2.2 Microphone Cable

The UC 5 7-core microphone cable is 10 m long. It supplies the microphone with – 6.3 V and 210 V for the vacuum tube and carries the balanced, floating modulation voltage to the NU 67 A power unit, where it is available at a 3-pin XLR socket.

The cable is very flexible, and is protected against HF interference by a screen of double-braided thin copper wire, which ensures a degree of covering of at least 96 %.

The coupling socket of the UC 5 cable at the microphone side is provided with a shoulder, with the aid of which the U 67 is firmly secured in the EA 170 elastic suspension.

To convey the modulation out of the power unit, the IC 3 3-core microphone cable is available. This has XLR connectors and is 10 m long.

No harm is done even if the XLR cable is connected to an outlet which is centrally phantom powered. But the U 67 can be powered solely by the NU 67 A power supply unit.

Other cable lengths for the IC 3 or cable material without connectors can be supplied on request (3- and 7-pole).

The length of the 7-pole microphone cable should not extend 50 m. Otherwise the self noise level of the microphone would rise due to a too low heating voltage.

The length of the 3-pole microphone cable should not extend 300 m. Otherwise the upper range of the frequency response would be effected due to the capacitance of the cable.

3. Stromversorgung

3.1 Netzgerät

Das Netzgerät NU 67 A liefert die für das Mikrofon U 67 erforderlichen Betriebsspannungen: Die Heizspannung von $-6,3\text{ V}$ für die Röhre und eine weitere Gleichspannung von 210 V .

Die 210 V -Gleichspannung wird im Mikrofon sowohl für die Röhre als auch für die Mikrofonkapsel verwendet. Die Mittenelektrode der Kapsel liegt dabei an $+60\text{ V}$, und es werden für die unterschiedlichen Richtcharakteristiken 0 V , $+60\text{ V}$ oder $+120\text{ V}$ an die Membranen gelegt.

Das Netzgerät kann mit den Netzspannungen $100\text{ V} \dots 240\text{ V}$ betrieben werden. Das Umschalten erfolgt im Gerät durch Umlöten einer Drahtbrücke für die Nennspannungen

$100\text{ V} \dots 110\text{ V}$,
 $117\text{ V} \dots 127\text{ V}$ und
 $220\text{ V} \dots 240\text{ V}$.

Die eingestellte Netzspannung ist außen durch ein Bezeichnungsschild gekennzeichnet.

Zum Öffnen müssen die vier Kreuzschlitzschrauben der oberen Gehäuseshale herausgedreht werden.

Achtung: Zuvor Netzstecker ziehen!

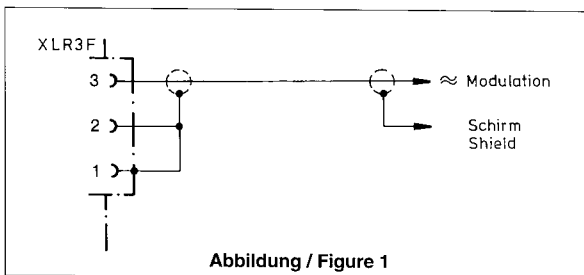
Technische Daten siehe S. 14

3.2 Betrieb an unsymmetrischen oder mittengeerdeten Eingängen

Der Ausgang des Mikrophons U 67 ist symmetrisch und erdfrei und steht am XLR-Stecker des Netzgerätes NU 67 A zur Verfügung.

Da auf den Modulationsleitungen im Gegensatz zu phantomespeisten Mikrophonen keine Gleichspannung liegt, kann der Ausgang auf unsymmetrische oder mittengeerdete Verstärkereingänge geschaltet werden, ohne daß irgend etwas geändert werden muß.

Die Beschriftung des Kabels ist in Abb. 1 dargestellt. Diese entspricht IEC 268-12.



3. Power Supply

3.1 ac Supply Operation

The NU 67 A power unit supplies the U 67 microphone with the necessary operating voltage: the heater voltage of -6.3 V for the vacuum tube and 210 V dc.

The 210 V dc voltage is used in the microphone, both for the vacuum tube and the capsule.

The centre electrode of the capsule is at $+60\text{ V}$, and 0 V , $+60\text{ V}$ and $+120\text{ V}$ respectively are applied to the diaphragms as outer electrodes to obtain the various polar patterns.

The power unit can be operated on $100 \dots 240\text{ V}$. Changeover is effected by changing the soldering connections of a wire bridge for

$100\text{ V} \dots 110\text{ V}$,
 $117\text{ V} \dots 127\text{ V}$ and
 $220\text{ V} \dots 240\text{ V}$.

The voltage range selected is marked on a label at of the power supply unit.

To open the case, unscrew the four Phillips screws of the upper case half.

Caution: Withdraw power plug first!

For technical specifications please see page 14

3.2 Operation with Unbalanced or Center Tap Grounded Inputs

The balanced, floating output of the U 67 microphone is connected to the XLR output of the NU 67 A power supply unit.

In opposite to phantom powered microphones, the modulation leads of the U 67 are dc-free. Therefore, the output may be connected to unbalanced or center tap grounded inputs without the need of any changeover.

The wiring of the cable according to IEC 268-12 is illustrated in fig. 1.

4. Technische Daten U 67

	1 Pa = 10 µbar 0 dB $\triangleq$ 20 µPa
Akustische Arbeitsweise	Druckgradienten-empfänger
Richtcharakteristik	Kugel, Niere, Acht
Übertragungsbereich	20 Hz...20 kHz
Feldübertragungsfaktor ¹⁾ bei 1 kHz mit Vordämpfung	15/24/16 mV/Pa $\pm$ 1 dB 4,7/7,5/5,0 mV/Pa
Nennimpedanz	200 Ohm
Nennabschlußimpedanz	1000 Ohm
Geräuschpegelabstand (bezogen auf 1 Pa bei 1 kHz, DIN 45 590/DIN 45 405, CCIR 468-3)	62/66/63 dB
Ersatzgeräuschpegel (DIN 45 590/DIN 45 405, CCIR 468-3)	32/28/31 dB
Ersatzgeräuschpegel (DIN 45 405, gültig bis 1983)	28/25/28 dB
A-bewerteter Äquivalentschalldruckpegel bedingt durch innere Störquellen (DIN/IEC 651)	21/17/20 dB
Grenzschalldruckpegel für 0,5% Klirrfaktor ²⁾ mit Vordämpfung Max. Ausgangsspannung dabei	114 dB $\triangleq$ 10 Pa 124 dB $\triangleq$ 32 Pa jeweils 250 mV
Röhrentyp	Pentode EF 86, selektiert
Anodenspannung	+ 210 V $\pm$ 2%
Anodenstrom	$\leq$ 1 mA
Heizspannung	- 6,3 V $\pm$ 2%
Heizstrom	$\leq$ 200 mA
Betriebstemperatur	ca. 45°
Anheizzeit der Röhre	ca. 1 Minute
Gewicht	560 g
Abmessungen	Ø 56 mm x 201 mm

¹⁾ bei 1 kHz an 1 kOhm Nennabschlußimpedanz.
1 Pa $\triangleq$ 94 dB SPL.

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

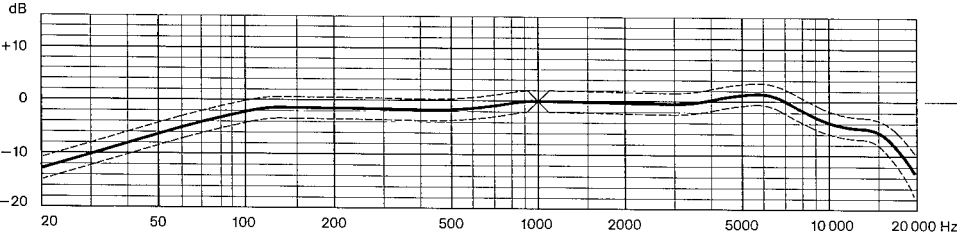
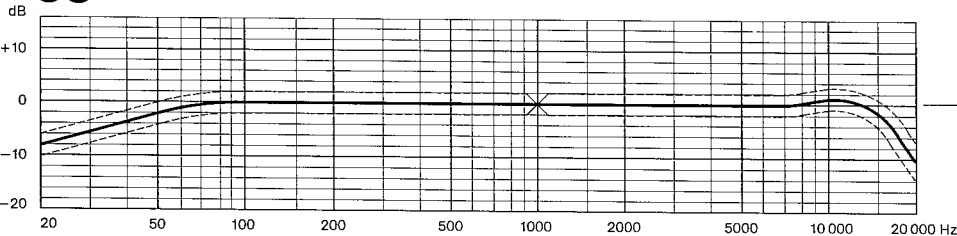
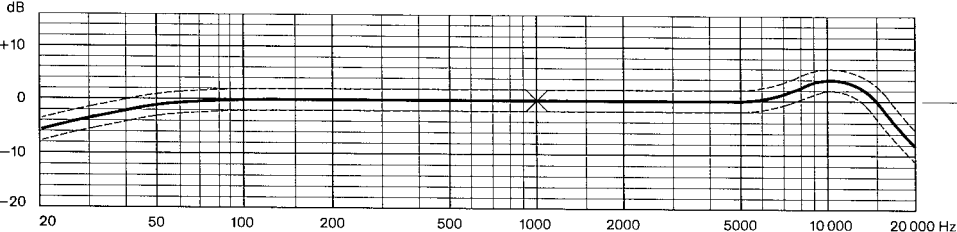
4. U 67 Technical Specifications

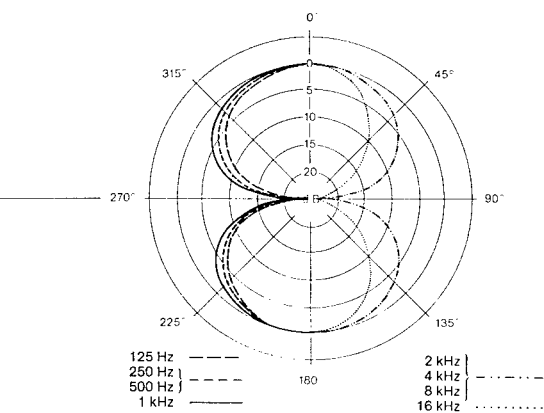
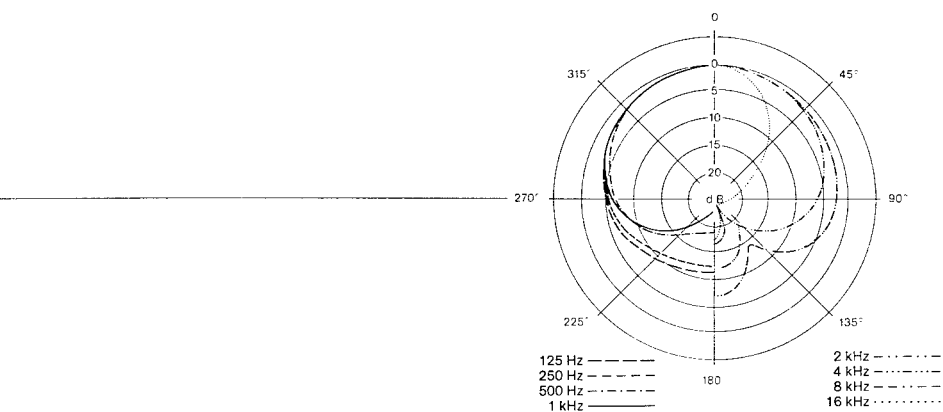
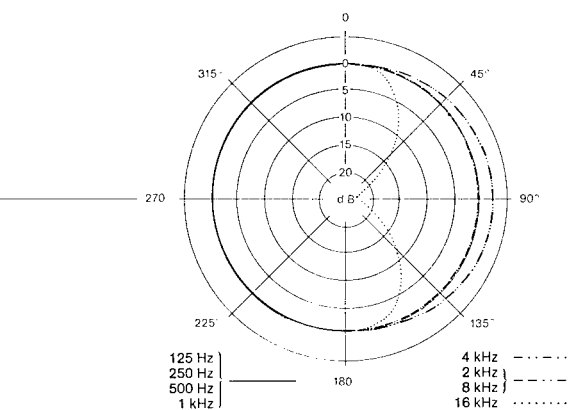
	1 Pa = 10 µbar 0 dB $\triangleq$ 20 µPa
Acoustical oper. principle	Pressure gradient transducer
Directional pattern	Omni, cardioid, figure-8
Frequency range	20 Hz...20 kHz
Sensitivity ¹⁾ at 1 kHz with preattenuation	15/24/16 mV/Pa $\pm$ 1 dB 4.7/7.5/5.0 mV/Pa
Rated impedance	200 ohms
Rated load impedance	1000 ohms
S/N ratio (related to 1 Pa at 1 kHz, (DIN 45 590/ DIN 45 405, CCIR 468-3)	62/66/63 dB
Equivalent noise level (DIN 45 590/ DIN 45 405, CCIR 468-3)	32/28/31 dB
Equivalent noise level (DIN 45 405, valid until 1983)	28/25/28 dB
A-weighted equivalent SPL due to inherent noise (DIN/IEC 651)	21/17/20 dB
Max. SPL for less than 0,5% THD ²⁾ with preattenuation max. output voltage	114 dB $\triangleq$ 10 Pa 124 dB $\triangleq$ 32 Pa 250 mV each
Type of vacuum tube	Pentode EF 86, selected
Plate voltage	+ 210 V $\pm$ 2%
Plate current	$\leq$ 1 mA
Heater voltage	- 6.3 V $\pm$ 2%
Heater current	$\leq$ 200 mA
Operating temperature	approx. 45°
Tube warm up time	approx. 1 minute
Weight	560 g
Dimensions	Ø 56 mm x 201 mm

¹⁾ at 1 kHz into 1 kOhm rated load impedance.
1 Pa $\triangleq$ 94 dB SPL.

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

5. Frequenzgänge und Polardiagramme Frequency Responses and Polar Patterns





6. Servicehinweise

Das Kondensatormikrofon U 67 kann ohne Werkzeug geöffnet werden:

Die konische Überwurfmutter am unteren Ende läßt sich durch Linksdrehen abschrauben. Dann kann das Gehäuse nach unten abgezogen werden, und es wird z.B. die in einem 9poligen Keramiksockel steckende Röhre EF 86 zugänglich.

Weiterhin läßt sich der komplette Kapselkopf nach oben abziehen, wenn die beiden seitlichen Wippen, die in den Streben des Verstärkeraufbaus liegen, oben zusammengedrückt werden.

Ein wichtiger Parameter zur Qualitätsbeurteilung des Verstärkers ist dessen Eigenstörpegel.

Zur Messung des Eigenstörpegels muß das Mikrofon entweder in eine schalldichte Kammer gebracht werden (z.B. Mikrofon-Prüfrohr MPR, Bestell-Nummer 11465 001) oder es muß anstelle des Kapselkopfes der als Sonderzubehör lieferbare Meßadapter MA 67 (Best.-Nr. 11470 001) auf den Verstärker des U 67 gesteckt werden.

Sollwerte (CCIR 468-3; 0 dB = 0,775 V; Toleranz + 1 dB):

Unbewerteter Eigenstörpegel	-102 dB _q
Bewerteter Eigenstörpegel	-102 dB _{qp}

7. Zubehör

Zum U 67 mitgeliefertes Zubehör

Zum Standardzubehör für das U 67 gehören die elastische Aufhängung EA 170, das Mikrofonkabel UC 5 und das Netzgerät NU 67 A.

Die elastische Aufhängung wie auch die meisten Tisch- und Fußständer etc. haben ein 5/8"-27-Gang-Gewinde.

Ein Reduzierstück für 3/8"- und 1/2"- Gewindeanschluß wird mitgeliefert. Es ist auch einzeln erhältlich (Bestell-Nummer: 8421400180).

6. Servicing

The U 67 condenser microphone can be opened without the use of tools.

The conical compression nut at the lower end can be slackened by turning it counter-clockwise. The housing tube can then be drawn downwards, whereupon the EF 86 vacuum tube in its 9-pole ceramic base becomes accessible.

Furthermore, the complete capsule head can be pulled upwards when the two lateral rockers in the supports of the amplifier structure are pressed together.

The self-noise level is an important parameter for the determination of the amplifier quality.

To measure the self-noise level, the microphone must either be placed in a soundproof chamber (e.g. MPR microphone test adapter, Cat.-No. 11465 001) or an MA 67 test adapter (Cat.-No. 11470 001), available as special equipment, must be plugged into the amplifier of the U 67 in place of the capsule head.

Nominal values (CCIR 468-3; 0 dB = 0.775 V; tolerance + 1 dB):

Unweighted self-noise level	-102 dB _q
Weighted self-noise level	-102 dB _{qp}

7. Accessories

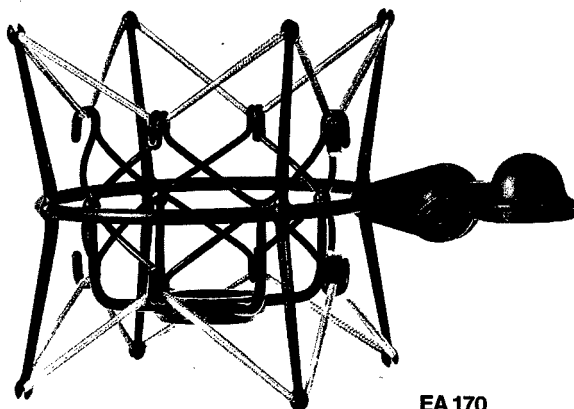
Accessories supplied with the U 67

The standard equipment of the U 67 includes the EA 170 elastic suspension, the UC 5 microphone cable and the NU 67 A power unit.

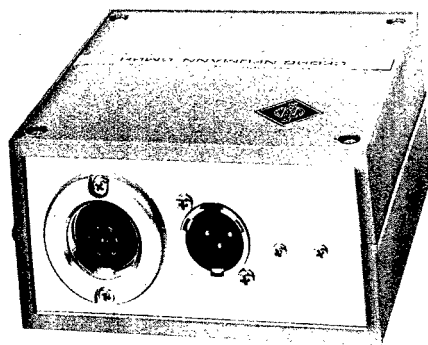
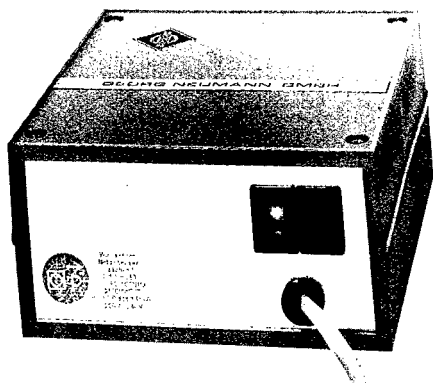
The elastic suspension as well as most of the table stands, floor stands, etc. have a 5/8"-27 thread.

An adapter is supplied to provide compatibility with 3/8" and 1/2" threads.

It may be also separately ordered (Cat.-No. 8421400180).



EA 170



NU 67 A

Weiteres, separat lieferbares Zubehör

Tischständer

MF 3 Best.-Nr. 12442 001
Tischständer mit Eisenfuß, 1,6 kg schwer, Ø 110 mm. Der Ständer ist schwarz matt lackiert und steht gleitfest auf einer Moosgummi-Scheibe. Ein umwendbarer Gewindezapfen ermöglicht die Verwendung für zwei Gewindeanschlußnormen (1/2" bzw. 3/8").

Mit Hilfe des mitgelieferten Reduzierstückes ist die Anpassung an ein 5/8"-27-Gang Gewindeanschluß möglich.

MF 4 Best.-Nr. 12447 001
Tischständer, Grauguß, 2,6 kg, 160 mm Ø. Schwarz-matt lackiert, umwendbarer Gewindezapfen 3/8" und 1/2".

Fußbodenständer

M 214/1 Best.-Nr. 12410 001
Fußbodenständer, klappbar, sehr standfest durch ausladende Fußkonstruktion.

Die Länge des zusammengeklappten Ständers beträgt 1,2 m, das Gewicht 6 kg. Die maximale Höhe ist 2,2 m, die minimale Höhe 1,3 m.

Die Fußkonstruktion ist schwarz lackiert, das ausziehbare Rohr ist vernickelt. Es hat einen 1/2"-Gewindezapfen zur Befestigung eines Mikrophons oder des Galgenaufsatzes M 212 c.

Der Fußbodenständer kann komplett mit Galgenaufsatz unter der Bezeichnung M 212 geliefert werden. Diese Stativkombination kann für alle Mikrophone verwendet werden.

Galgenaufsatz M 212 c Best.-Nr. 12410 004
Galgenaufsatz für Mikrophonstativ M 214/1. Die seitliche Ausladung ist zwischen 1,1 m und 1,8 m einstellbar. Mit Gegengewicht für schwere Mikrophone.

3/8"-Gewindezapfen zur Befestigung des Mikrophons. Gewicht: 4,3 kg.

Die Oberfläche ist vernickelt bzw. schwarz lackiert.

Further extra equipment

Table Stands

MF 3 Cat.-No. 12442 001
Table stand with iron base, 110 mm (4.3") in diameter, 1.6 kg (3.53 lbs).

The table is matt black finished and non-slip due to a rubber disc attached to the bottom. A reversible stud permits use of two threads standards (1/2" and 3/8").

An adapter is supplied to provide compatibility with 5/8"-27 thread.

MF 4 Cat.-No. 12447 001
Table stand grey cast iron, 2.6 kg (6 lbs.), 160 mm (6.5") in diameter, matt black lacquer, reversible thread stud with 1/2" or 3/8" thread.

Floor Stands

M 214/1 Cat.-No. 12410 001
Extremely stable folding stand. Length when folded 1.2 m (4 ft.). Weight 6 kg (13 lbs.).

Maximum height 2.2 m (87"), minimal working height 1.3 m (51").

The tripod is black lacquer finished.

The height-adjustable upright is nickel-plated and has a 1/2" thread stud for mounting a microphone or the M 212 c boom attachment.

Floor stand and boom attachment together bear the designation M 212.

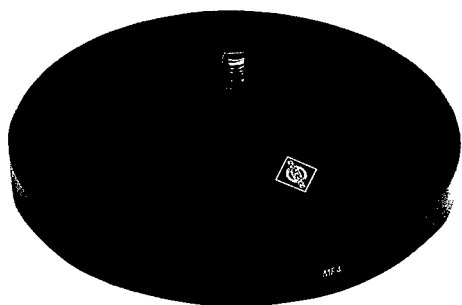
This unit may be used for all microphones.

M 212 c Boom Attachment Cat.-No. 12410 004
Boom attachment for M 214/1 folding floor stand. Boom extends from 1.1 m to 1.8 m (43.3" to 71"). With counterweight for heavy microphones.

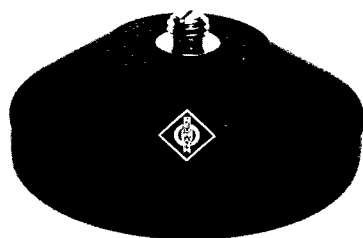
3/8" thread stud for mounting microphone.

Weight 4.3 kg (9.7 lbs.).

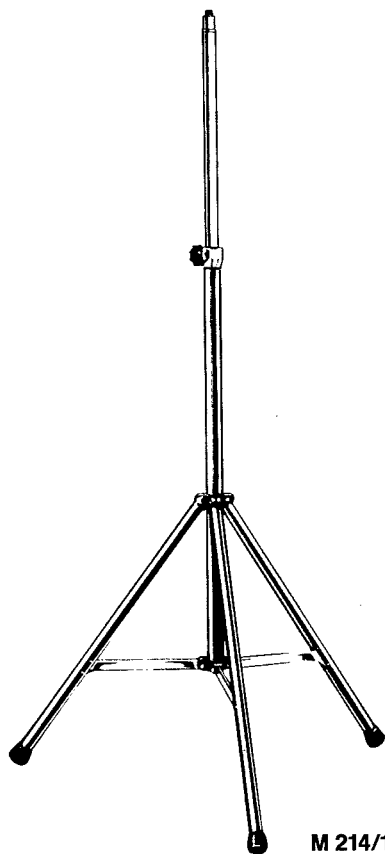
Nickelplated with black lacquer finish.



MF 4



MF 3



M 214/1



M 212 c

M 31 Best.-Nr. 12407 001
Fußbodenständer mit dreibeinigem, hammer-
schlageffektlackiertem Gußfuß, Gewicht: 4 kg. Rohr
vernickelt und zur Trittschalldämmung in einer
Gummimuffe gelagert.
Höhe: variabel von 1,1 m bis 1,8 m.
Der Ständer besitzt einen Gewindezapfen mit
3/8"-Gewinde zur Befestigung des Mikrophons.
Auf Anfrage kann dieser Ständer auch mit geringer
Höhe sowie als „mt“-Version mit dunkel mattier-
tem Rohr geliefert werden.

M 32/S Best.-Nr. 12408 001
Fußbodenständer, klappbar, Gewicht: 2,7 kg. Die
Länge des zusammengelegten Ständers beträgt
0,9 m, seine maximale Höhe ist 1,8 m. Der Ständer
ist vernickelt und besitzt einen Gewindezapfen
3/8" zur Mikrophonbefestigung.

M 35 Best.-Nr. 12409 001
Sehr stabiler Klappständer, vernickelt. Gewicht:
9 kg. Maximale Höhe 5 m, minimale Arbeitshöhe
1,40 m, Länge in zusammengelegtem Zustand
1,65 m. Der Ständer besitzt einen Gewindezapfen
1/2" zur Befestigung des Mikrophons.

G 35 Best.-Nr. 12409 003
Galgenaufsatz für M 35, vernickelt. Gewicht: 8 kg.
Seitliche Ausladung bis 2,5 m. Mit schwenkbarem
Gewindezapfen 3/8".

M 135 Best.-Nr. 12409 002
wie M 35, jedoch mit maximaler Höhe 10 m. Mini-
male Arbeitshöhe 1,60 m, Länge in zusammenge-
legtem Zustand 1,75 m. Gewicht: 27,5 kg.

Studiogalgen

M 184 Best.-Nr. 12411 001
Studiogalgen, fahrbar, dreibeiniger Gußfuß,
schwarz krepplackiert, mit Gummierollen. Rohr ver-
nickelt und schwarz lackiert.
Mittlere Höhe verstellbar von 1,8 m bis 2,5 m.
Seitliche Ausladung 1,2 m bis 2,9 m, maximale
Höhe bei Schrägstellung 4,5 m.
Schwenkbarer Gewindezapfen 1/2" zur Mikrophon-
befestigung. Gewicht: ca. 60 kg.

M 185/S Best.-Nr. 12411 002
wie 184, jedoch insgesamt leichtere Ausführung.
Gewicht: 30 kg.

M 31 Cat.-No. 12407 001
Floor stand with tripod, hammertone lacquered
cast-iron base. Weight 4 kg (8.8 lbs.). Nickel-plated
tube shock mounted for dampening structure-
borne vibrations.
Height adjustable from 1.1 m to 1.8 m (43.3" to 71").
The stand is equipped with a thread stud having a
3/8" thread for mounting the microphone. Shorter
versions as well as an "mt" version with a matt black
tube are also available.

M 32/S Cat.-No. 12408 001
Folding floor stand, weight 2.7 kg (6 lbs.). The
length of the folded stand is 0.9 m (35"), its maxi-
mum height is 1.8 m (71").
The stand is nickel-plated and has a threaded 3/8"
stud for microphone mounting.

M 35 Cat.-No. 12409 001
Extremely stable folding stand, nickel-plated,
weight 9 kg (19.8 lbs.). Maximum height 5 m (16
ft), minimum working height 1.4 m (55"), length
when folded 1.65 m (65"). The stand has a 1/2"
thread stud for mounting the microphone.

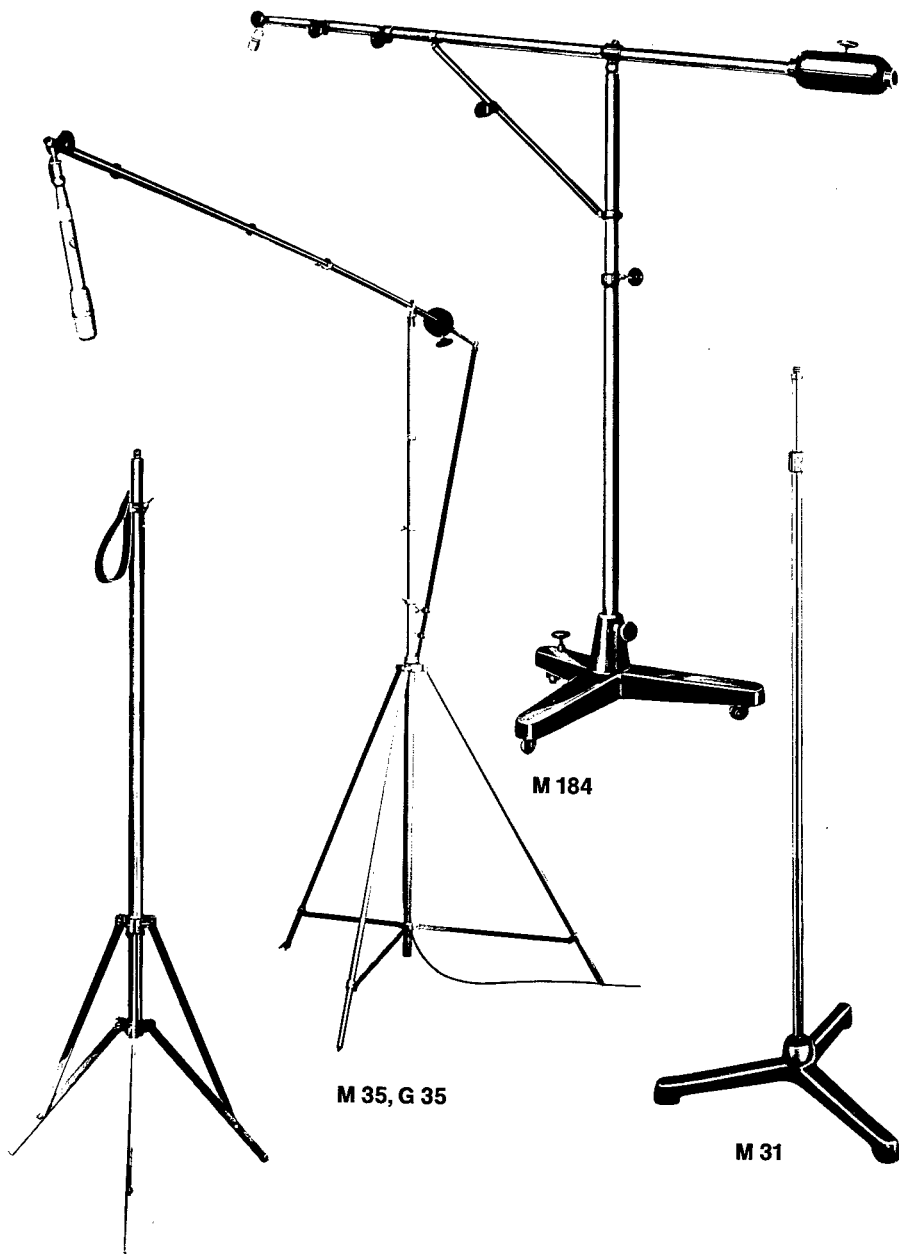
G 35 Cat.-No. 12409 003
Boom attachment for M 35, nickel-plated, weight
8 kg (17.7 lbs.). Boom extends side-ways to 2.5 m
(8. 3"). With 3/8" stud on swivel joint.

M 135 Cat.-No. 12409 002
Similar to M 35, but with a maximum height of 10
m (32' 10"). Minimum working height 1.60 m (63"),
length when folded 1.75 m (69"). Weight 27.5 kg
(60.6 lbs.).

Studio Booms

M 184 Cat.-No. 12411 001
Studio boom, on rubber casters, three-legged cast-
iron base, black wrinkle finish lacquer, nickel-pla-
ted tube black lacquered.
Adjustable from 1.8 m to 2.5 m (6 ft. to 8 ft.). Boom
extends from 1.2 m to 2.9 m (4 ft. to 10 ft.), maximum
height when set at an angle approx. 4.5 m (14'9").
1/2" thread swiveling stud for microphone mounting.
Weight approx. 60 kg (132 lbs.).

M 185/S Cat.-No. 12411 002
Similar to M 184, but its total weight is only 30 kg
(66 lbs.).



Windschutz WS 87

Best.-Nr. 11407 001

Zum Vermeiden von Störgeräuschen, die bei Nahbesprechung, Windeinfluß oder z.B. bei schnellem Mikrofonenschwenk auftreten können, ist ein Windschutz aus offenporigem Polyurethanschaum lieferbar.

Dieser Windschutz erzeugt keine störenden Resonanzen und beeinflußt den Frequenzgang des Übertragungsmaßes nur geringfügig (bei 15 kHz ca. -3 dB).

Dämpfung des Windgeräusches: ca. 26 dB, gemessen in verwirbelter Luftströmung der Geschwindigkeit 20 km/h, erzeugt von einer geräuschlos arbeitenden Windmaschine, ohne elektrisches Filter.

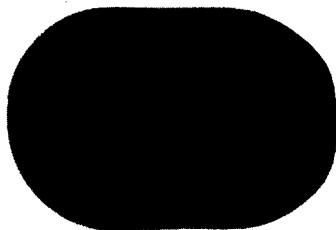
WS 87 Windscreen

Cat.-No. 11407 001

The WS 87 open-cell polyurethane foam windscreen is available to guard against disturbances that may be caused by wind, close-talking applications, or rapid boom movements.

This windscreen has no disturbing resonances and only slightly affect the frequency response (i.e. approx. -3 dB at 15 kHz).

Wind noise suppression: approx. 26 dB measured in pulsating air currents produced by a noiseless wind machine at 20 km/h (without electrical filter).

**WS 87****Netzgerät NU 67 A**

Beschreibung siehe Seite 4

Technische Daten NU 67 A

Netzspannungen
(im Gerät einstellbar)

100 V...110 V/117 V...127 V/220 V...240 V
± 10%

Leistungsaufnahme max. 10 W

Anodenspannung +210 V ± 2%

Überlagerte Fremdspannung ≤ 20 µV_{eff}

Anodenstrom max. 2 mA

Heizspannung - 6,3 V ± 2%

Überlagerte Fremdspannung ≤ 1 mV_{eff}

Heizstrom max. 220 mA

Abmessungen 125 x 65 x 135 mm

Gewicht ca. 850 g

NU 67 A Power Supply Unit

Description please see page 4

NU 67 A Technical Specifications

Operating voltages
(to be set inside the unit)

100 V...110 V/117 V...127 V/220 V...240 V
± 10%

Power consumption max. 10 W

Plate voltage +210 V ± 2%

Ripple (RMS) ≤ 20 µV

Plate current max. 2 mA

Heater voltage - 6,3 V ± 2%

Ripple (RMS) ≤ 1 mV

Heater current max. 220 mA

Dimensions 125 x 65 x 135 mm

Weight approx. 850 g

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Errors excepted. Subject to changes.