

Kondensatormikrophon U 67

Georg Neumann
Laboratorium für Elektroakustik G.m.b.H.
Berlin SW 61
Segitzdamm 2 Telefon 614892

Juli 1960



A n w e n d u n g s g e b i e t

Das Kondensatormikrophon U 67 ist ein hochwertiges Studio-mikrophon, das sich durch seine gefällige Form, seine erstklassigen Übertragungseigenschaften und eine Reihe neuartiger Vorteile auszeichnet.

Es ist für eine große Anzahl von Anwendungsfällen in der Rundfunk-, Fernseh-, Film- und Schallplattenaufnahmetechnik in gleicher Weise gut geeignet.

G r u n d s ä t z l i c h e M e r k m a l e

Seinen Abmessungen nach nimmt das U 67 eine Mittelstellung zwischen der Gruppe der Kleinmikrophone und den älteren Standardausführungen von Kondensatormikrophonen ein. Durch den Verzicht auf eine ausgesprochene Kleinbauweise wird die Verwendung normaler, betriebssicherer Bauelemente, sowie einer bewährten, leicht auswechselbaren Mikrophonröhre mit Stecksockel möglich - eines Typs, der überall in der Welt erhältlich ist.

Unterhalb der Kapsel sind drei Umschalter angeordnet. Mit diesen lassen sich Richtcharakteristik, Frequenzgang und Übertragungsfaktor unterschiedlichen Anforderungen anpassen.

Der Frequenzgang des Übertragungsfaktors ist auch im oberen Tonfrequenzbereich für senkrechten Schalleinfall praktisch linear und zeigt nicht die sonst übliche Überhöhung. Damit kann das Mikrophon speziell auch in geringerem Abstand von den Schallquellen eingesetzt werden, ohne daß sich ein unnatürlich scharfer Klangeindruck ergibt.

Eine neuartige Schaltung schwächt Komponenten unter 30 Hz schon am Gitter der Mikrophonröhre erheblich, während Anteile über 40 Hz ungeschwächt übertragen werden. Das gefürchtete "Zustopfen" der Mikrophonröhre durch die bei Wind, Trittschall usw. vorkommenden großen Membranauslenkungen wird damit weitgehend vermieden, was mit den bislang üblichen ausgangsseitigen Trittschallfiltern nicht möglich war.

Wird ausnahmsweise die Tiefenbeschneidung nicht gewünscht, so kann der Verstärkerfrequenzgang durch Auftrennen einer Drahtbrücke im Mikrophon bis 20 Hz linearisiert werden.

Die Grenzfrequenz der Tiefenbeschneidung kann mittels eines Schalters am Mikrophon auf 100 Hz heraufgesetzt werden. Hiervon wird man gern bei Sprachaufnahmen oder z.B. im Fernsehstudio Gebrauch machen. Der bei allen Druckgradienten-Mikrophonen für Nahbesprechung eintretende Tiefenanstieg kann so schon vor der Mikrophonröhre kompensiert werden, und in Stellung "Niere" und "Acht" ergibt sich dann bei einem Abstand von 20 ... 30 cm zwischen Mikrophon und Schallquelle ein gerader Frequenzgang.

Verringert man mittels des dritten unterhalb der Kapsel angeordneten Schalters das Übertragungsmaß um 12...16 dB, so wird das Mikrophon auch bei den höchsten praktisch vorkommenden Lautstärken nicht übersteuert (Anwendung z.B. bei Nahaufnahmen lautstarker Soloinstrumente).

Die Mikrophonröhre arbeitet als gegengekoppelter Anodenverstärker auf einen Übertrager, der zur Vermeidung von Brummeinstreuungen als Zweischenkel-Transformator ausgeführt ist.

T e c h n i s c h e E i n z e l h e i t e n

Schaltensymbole der unterhalb der Mikrophonkapsel angeordneten Schalter:

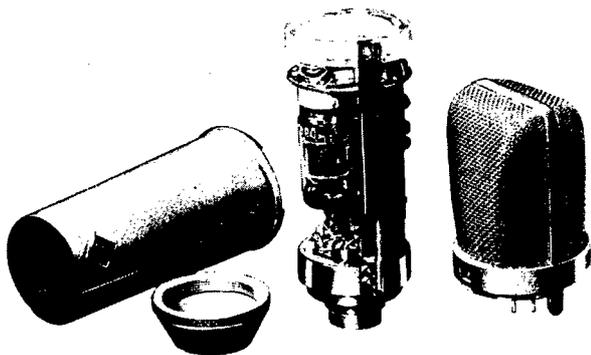
linearer Frequenzgang

Tiefenbeschneidung
ab 100 Hz

volle Verstärkung

Verstärkung vermindert
(für hohe Lautstärken)

Das Mikrofon läßt sich nach Abschrauben des unteren großen Ringes ohne Werkzeug leicht in seine Hauptbestandteile zerlegen. Dadurch gestaltet sich z.B. ein Röhrenwechsel oder ein Austausch des Kapselkopfes besonders einfach.



Das Kabel zwischen Mikrofon und Netzgerät kann beliebige Längen bis zu 70 m haben, ohne daß ein Nachstellen des Heizstroms erforderlich ist. Bei größeren Kabellängen bis zu 200 m kann der Spannungsabfall durch Abgleich eines Potentiometers im Netzgerät ausgeglichen werden.

Die Betriebssicherheit wird weiter durch folgende Maßnahmen erhöht:

Membranen aus goldbedampften Polyesterfolien, die gegenüber vergleichbaren Ausführungen besonders wärmebeständig und alterungsbeständig sind.

Gedruckte Schaltung; damit stabiler, stoßfester Schaltungsaufbau.

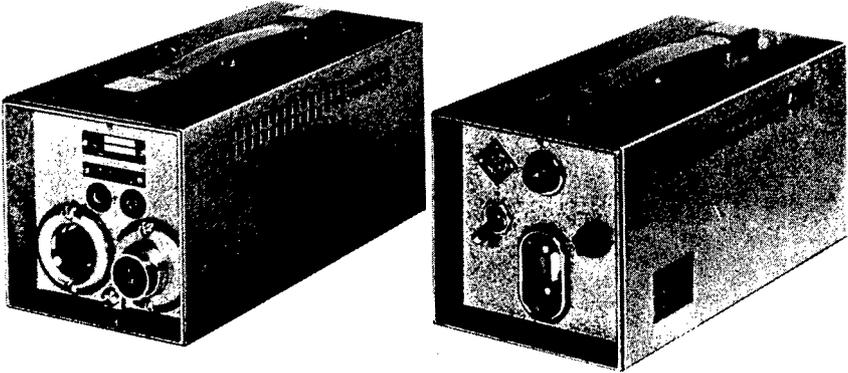
Größere Feuchtigkeitssicherheit durch Einbettung der am Gitter liegenden Bauelemente in hochisolierende Silikon-Kautschukmasse und durch Verwendung eines Röhrensockels aus Teflon.

Schutz gegen hochfrequente Einstreuungen durch eine Reihe von Maßnahmen im Mikrofon und im Netzgerät.

Armaturen auch für Anschluß von HF-dichtem Spezial-Mikrofonkabel passend.

Z u b e h ö r

Netzgerät NU 67



Das Netzgerät NU 67 dient zur Stromversorgung des Kondensatormikrophons U 67. Die Heizspannung dieses Netzgeräts wird durch eine Leistungs-Zenerdiode von Schwankungen der Netzspannung unabhängig gemacht. Beim Herausziehen des Mikrophons braucht das Gerät nicht ausgeschaltet zu werden.

Die niederfrequente Ausgangsspannung wird einer dreipoligen Kupplungsdose (Tuchel T 3081) am Netzgerät entnommen. Eine passende Kabelkupplung (Tuchel T 3080) wird auf Wunsch mitgeliefert.

Für den Anschluß an das Lichtnetz ist das Gerät, wie üblich, mit einer Geräteanschlußdose ausgerüstet.

Mikrophonanschlußkabel UC 5, UC 6, UC 7 und UC 8

- UC 5: mit Tuchel-Kupplungen T 3460 + T 3461, jedoch ohne Stativgelenk
- UC 6: mit Tuchel-Kupplung T 3460 + Stativgelenkkupplung Z 46 mit T 3461
- UC 7: mit Tuchel-Kupplungen T 3468 + T 3469, jedoch ohne Stativgelenk, HF-dicht
- UC 8: mit Tuchel-Kupplung T 3468 + Stativgelenkkupplung Z 49 mit T 3469, HF-dicht

Technische Daten

Mikrophon U 67

Akustische Arbeitsweise:	Kombination zweier Druckgradientenempfänger, elektrisch umschaltbar auf Kugel-, Nieren- und Achtercharakteristik
Übertragungsbereich:	30 ... 16000 Hz
Feld-Betriebs-Übertragungsfaktor im ebenen Schallfeld:	Kugel: ca. 1,3 mV/ μ b an 1 kOhm Niere: ca. 2,2 mV/ μ b an 1 kOhm Acht: ca. 1,3 mV/ μ b an 1 kOhm
Elektr. Abschlußwiderstand:	\cong 1000 (250) Ohm
Elektr. Innenwiderstand:	200 (50) Ohm \pm 20% (60 ... 15000 Hz)
Kapselkapazität:	ca. 1 x 75 pF (Niere) ca. 2 x 75 pF (Kugel, Acht)
Fremdspannung:	\cong 6 μ V
Geräuschspannung:	\cong 3,2 μ V, bewertet nach DIN5045
Ersatzlautstärke:	\cong 16 DIN-phon (Niere) \cong 19 DIN-phon (Kugel, Acht)
Magnetfeldstörfaktor bei 50 Hz:	\cong 0,4 mV/Gauß
Grenzschalldruck für 0,5% Klirrfaktor bei 40 Hz, 1 und 5 kHz:	in Stellung  : > 125 μ b \triangle 116 dB, in Stellung  : > 400 μ b \triangle 126 dB (dB über 2 · 10 ⁻⁴ μ b)
Verstärkung des Mikro- phonverstärkers bei 1 kHz:	+ 1,4 dB (Niere) + 2,4 dB (Kugel, Acht)
Einschaltbare Vordämpfung (Schalterstellung ):	12 ... 16 dB
Eingangswiderstand des Meßeingangs:	600 Ohm, unsymmetrisch
Röhrenbestückung:	1 x EF 86
Abmessungen:	201 mm lg., 56 mm \varnothing
Gewicht:	0,54 kg

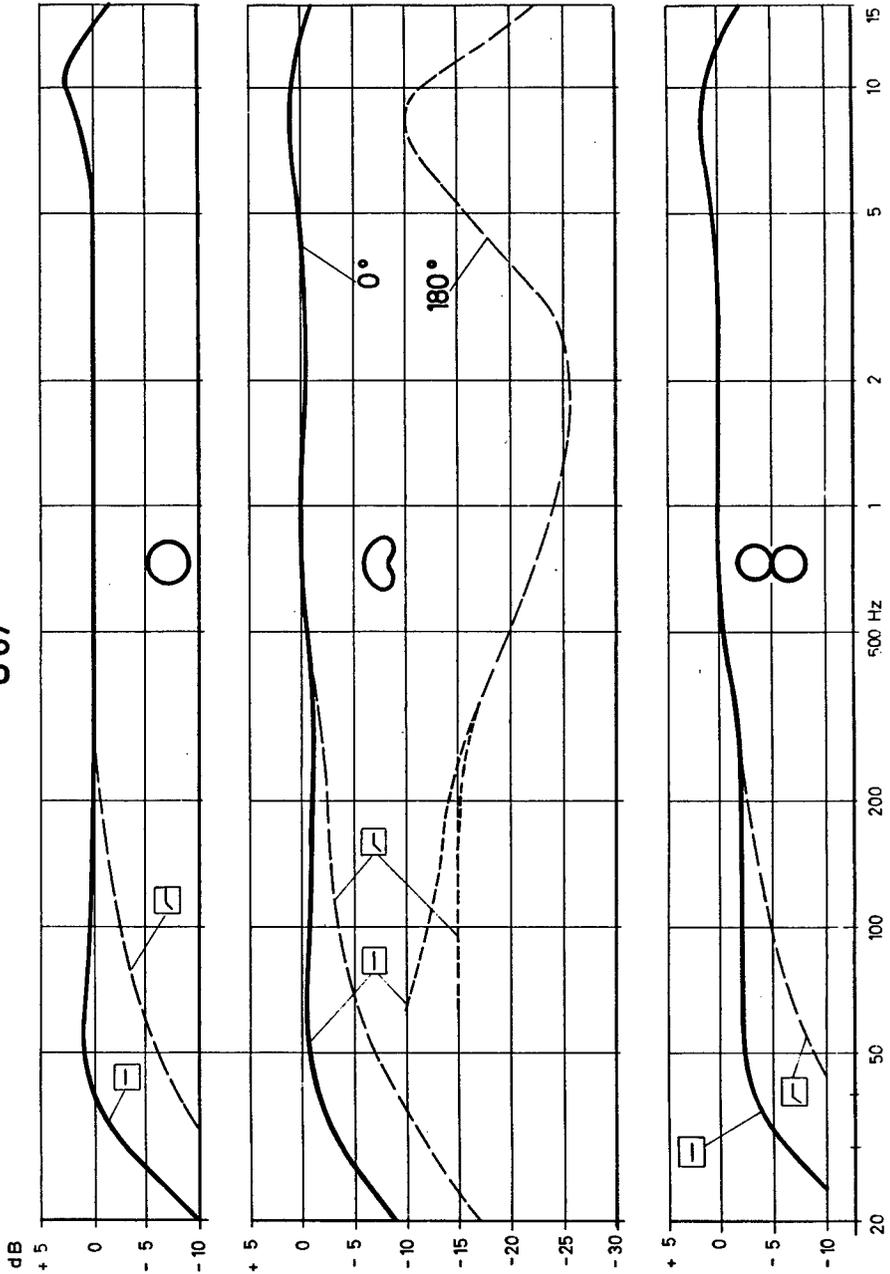
Netzgerät NU 67

Netzspannung:	110 / 127 / 220 V \sim \pm 10%
Sicherung:	0,125 / 0,06 A mT nach DIN41571
Leistungsaufnahme:	ca. 9 Watt
Abgegebene Gleichspannungen:	210 V (0,8 ... 1,0 mA) 6,3 V (0,2 A)
Brummspannungen:	\leq 0,1 mV, bzw. \leq 5 mV
Signalglimmlampe:	Rafi 110 V Nr. 2855
Abmessungen:	220 x 100 x 110 mm
Gewicht:	2 kg

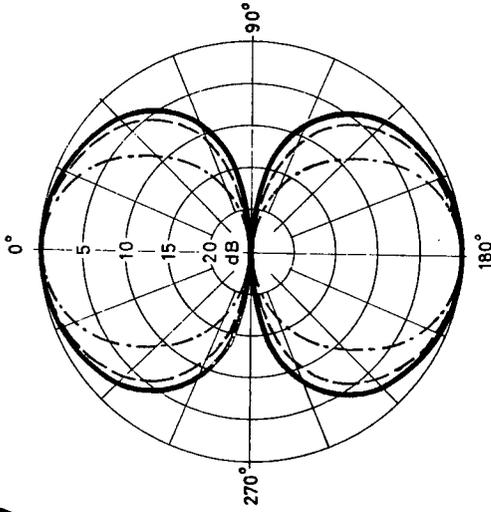
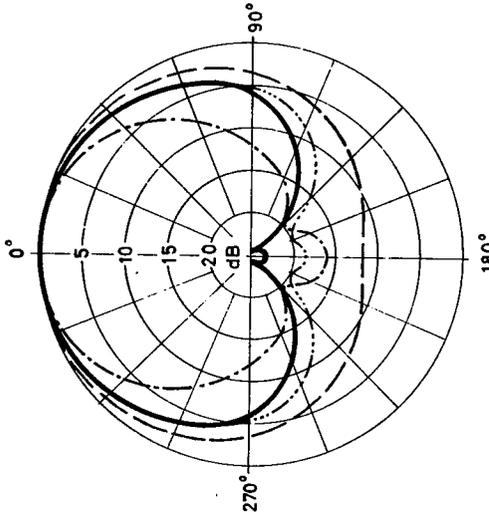
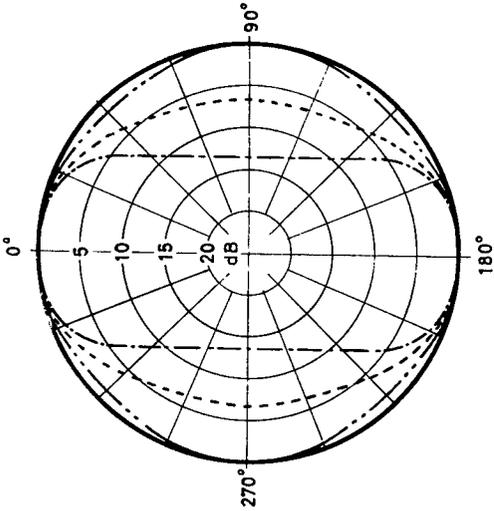
Mikrophonanschlußkabel UC 5, UC 6, UC 7 und UC 8

Normallänge:	10 m
Durchmesser:	ca. 7 mm
Gewicht UC 5 + UC 7:	970 g
UC 6 + UC 8:	1070 g
Gewinde des Stativge- lenks am UC 6 + UC 8:	1/2" (andere auf Wunsch)

U67



U67



- 125 Hz
- 1 kHz
- · - · 4 kHz
- 8 kHz
- - - 10 kHz
- · - · 12,5 kHz



8