

BETRIEBSANWEISUNG FÜR NEUMANN-KONDENSATORMIKROPHONE M 49 b / M 50 b UND ZUBEHÖR

März 1960

A. TECHNISCHE DATEN

Mikrophon M 49 b

Frequenzbereich	40...15000 Hz
Richtcharakteristiken	Acht, Niere, Kugel
Quellwiderstand	200...50 Ohm (umschaltbar)
Empfindlichkeit (Niere)	~ 0,7 mV/ μ b an 1000 Ohm
Klirrfaktor	< 0,6 % bis 114 phon
Ersatzlautstärke	< 22 phon (nach DIN 5045)

Mikrophon M 50 b

Frequenzbereich	40...15000 Hz
Richtcharakteristik	Kugel
Quellwiderstand	200...50 Ohm (umschaltbar)
Empfindlichkeit	> 1 mV/ μ b an 1000 Ohm
Klirrfaktor	< 0,6 % bis 114 phon
Ersatzlautstärke	< 20 phon (nach DIN 5045)

Netzgerät NN 48 a

Netzspannung	110/220 V + 10 % - 20 %
Anodenspannung: M 49 b M 49	116 V (0,8 mA) 120 V (0,5 mA)
Heizspannung	4 V (100 mA) einstellbar
Sicherung	80 mA bei 110 V, 50 mA bei 220 V

B. ALLGEMEINES

Obgleich im Aussehen und in ihren Abmessungen völlig gleich, unterscheiden sich die M 49 b und M 50 b Mikrophone voneinander in Bezug auf ihre akustischen Eigenschaften.

Das M 49 b ist ein Druck-Gradienten-Mikrophon, welches aus zwei gleichen Nierenmikrophon-Systemen besteht. Mittels einer patentgeschützten Schaltung kann die Richtcharakteristik dieses Mikrophones kontinuierlich durch Fernbedienung von der „Kugel“ über die „Niere“ zur „Acht“ verändert werden und gestattet somit eine leichte Anpassung an verschiedene akustische Verhältnisse.

Im Gegensatz zu dem älteren Typ M 49 hat das M 49 b Mikrophon einen Frequenzgangabfall unter 40 Hz, der dazu beiträgt, unerwünschte Geräuschstörungen durch Wind oder mechanische Erschütterungen zu vermindern.

Das M 50 b ist ein Druck-Mikrophon mit Kugelcharakteristik. Die Kapsel hat eine straff gespannte Metallmembran und ist in einer Plexiglaskugel eingebaut. Der Frequenzgang steigt nach den hohen Frequenzen hin leicht an und wird im höheren Frequenzbereich zunehmend gerichtet. Im diffusen Schallfeld ist der Frequenzgang fast geradlinig.

Zur äußeren Unterscheidung beider Mikrophontypen hat der Typ M 49 b einen roten, der Typ M 50 b einen weißen Punkt über dem Emblem auf der Vorderseite des Mikrophones.

C. INBETRIEBNAHME

1. Beide Mikrophontypen sind mit 8-poligen Steckern ausgestattet, die mit dem entsprechenden Kupplungsteil am C 26 Verlängerungskabel oder dem C 28 (C 28 s) Mikrophonkabel (mit Ständerkupplung) verbunden werden.
2. Die Ständerkupplung des C 28 s Kabels hat ein Gelenkstück, welches normalerweise mit einem $\frac{1}{2}$ " Rechtsgewinde (oder mit $\frac{5}{8}$ "—27" Gewinde) zum Zwecke der Anbringung an Mikrophonständern oder Mikrophon-Galgen geliefert wird.
3. Das siebenadrige, abgeschirmte Kabel wird normalerweise in einer Länge von 10 m geliefert. Längen bis zu 30 m zwischen Mikrophon und Netzgerät sind aber zulässig und können auf Wunsch geliefert werden.
Sollte das Mikrophon mit einem Kabel von mehr als 20 m verwendet werden, wird geraten, den mit der Heizspannung in Serie liegenden Widerstand im Netzgerät, der nach Abnehmen des Netzgeräthäuses zugänglich ist, zu überbrücken. (Siehe Schaltbild.)
4. Bei Verwendung des Fußbodenständers M 72 oder des Tischständers M 70 wird das C 26 Verlängerungskabel mit dem passenden Stecker am Fuß dieser Ständer angeschlossen.
5. Alle Kupplungsteile an den Mikrophonen, Kabeln und Netzanschlußgeräten sind mit Bajonettverschlüssen ausgerüstet.
6. Das NN 48 a Netzgerät liefert die benötigten Betriebsspannungen für das Mikrophon (4 V Heizgleichspannung, 120 V Anodenspannung und 0...120 V Regelspannung).

7. Das Netzgerät ist mit einer 2-poligen Steckerdose ausgerüstet, an welche die Netzschnur angeschlossen wird. Eine dazu passende Kupplungsdose kann mit jedem Netzgerät auf besondere Anforderung mitgeliefert werden.
8. Die richtige Einstellung der Netzspannung (110 oder 220 V) ist sichtbar durch ein kleines Fenster an der einen Seite des Netzgerätgehäuses.
9. Man stelle fest, ob die richtige Sicherung für die verwendete Spannung in dem Sicherungshalter eingesetzt ist. 80 mA für 110 V; 50 mA für 220 V.
10. Die Modulationsspannung vom Mikrophon wird auf einen 3-poligen Stecker im Netzgerät geführt. Die passende Kupplungsdose für diesen Stecker wird auf Wunsch mitgeliefert. Die Verbindung zum Mischpult oder Verstärker wird durch ein zweiadriges, abgeschirmtes Kabel von beliebiger Länge hergestellt.
11. Die Richtcharakteristiken der M 49 b Mikrophone können mittels eines am Netzgerät befindlichen Potentiometers kontinuierlich verändert werden.
Die Regelspannung vom Netzgerät an den Kontakten 3 und 6 des angeschlossenen Mikrophons soll betragen:

in Stellung:	M 49	M 49 b
Kugel	0 V	0 V
Niere	60 V	58 V
Acht	120 V	116 V

12. Die M 49 b und M 50 b Mikrophone sind für Belastungsimpedanzen (Eingangsimpedanz des folgenden Verstärkers) von > 250 bzw. > 1000 Ohm berechnet. Die Belastungsimpedanz soll möglichst den fünffachen Wert der Quellimpedanz des Mikrophons haben. In den Mikrophonen kann hierzu passend eine Quellimpedanz von 50 Ohm bzw. 200 Ohm eingestellt werden. Die auf 50 Ohm eingestellten Mikrophone sind vom Hersteller am Mikrophonfuß mit einem roten Punkt gekennzeichnet. Die Normaleinstellung ist 200 Ohm.
13. Nachdem das Mikrophon mit dem Netzgerät und der Netzleitung verbunden wurde, kann der Hauptschalter eingeschaltet werden. Die Betriebsbereitschaft wird durch eine Glühlampe angezeigt.

D. PRÜFUNG UND INSTANDHALTUNG

NEUMANN-Mikrophone werden mit größter Sorgfalt und Genauigkeit hergestellt. Eine sorgfältige Behandlung ist erforderlich, wenn anhaltende ausgezeichnete Ergebnisse erwartet werden.

Hinweis

Sollten die Mikrophone einen Service nötig haben, so wird empfohlen, diesen in unserer Fabrik oder bei den von uns autorisierten Servicestellen ausführen zu lassen, da sonst die Garantie hinfällig ist.

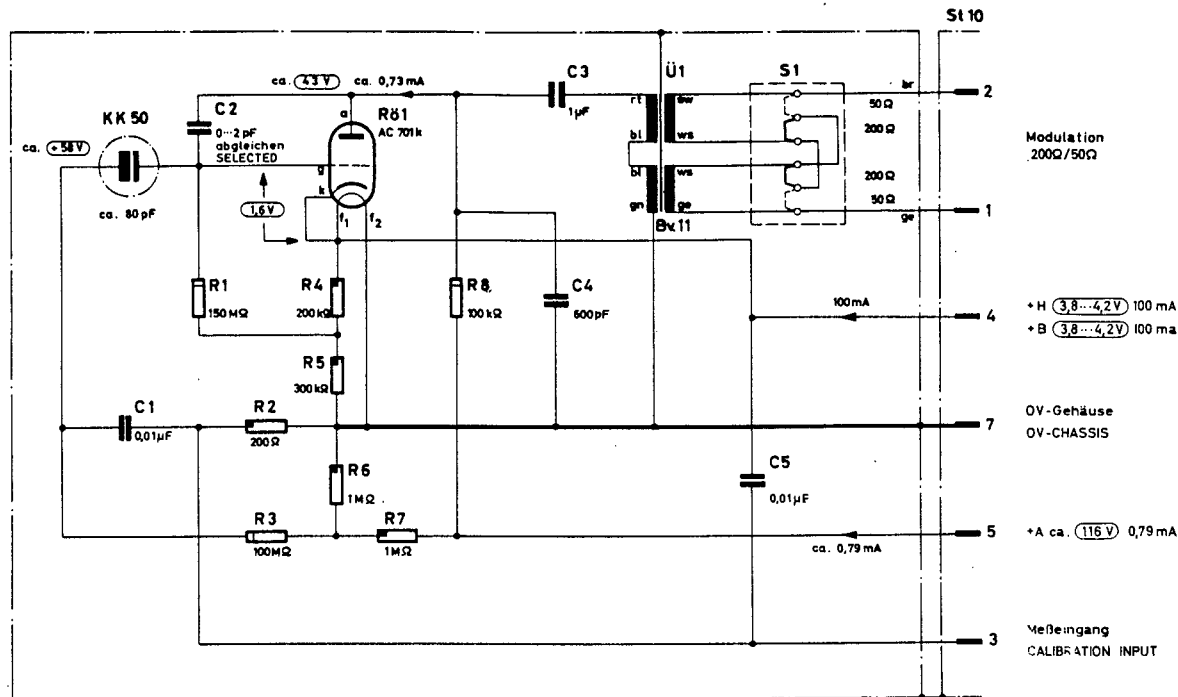
Die folgenden Anweisungen sind unter der ausdrücklichen Voraussetzung gegeben, daß alle an NEUMANN-Mikrophonen vorgenommenen Eingriffe auf eigene Verantwortung durchgeführt werden.

1. Alle an den Mikrophonen vorgenommenen Arbeiten sollten mit größter Sorgfalt und trockenen Händen vorgenommen werden. Reparaturen sollten nur von sachkundigen Technikern ausgeführt werden.
2. Der Drahtgitterkorb der M 49 b und M 50 b Mikrophone kann nach Hereindrehen der drei Madenschrauben am unteren Teil des Gehäuses abgenommen werden.
3. Unter allen Umständen muß das Berühren der Membranen vermieden werden. Sollten die Membranen nach längerer Betriebszeit staubig geworden sein, so kann trockener Staub mit einem sehr weichen Pinsel entfernt werden. Das Entfernen des Staubes mittels eines Luftstromes kann zu Membranzerstörungen führen.
4. Ist Austausch einer Kapsel erforderlich, so müssen zunächst die beiden Verbindungskabel an der Kappe abgelötet werden. Nach Lösen der drei Madenschrauben am Kapselträger läßt sich dann die Kapsel leicht herausnehmen.
5. Der Mikrophonverstärker ist nach Entfernung der Plexiglaskappe zugänglich. Der Austausch der Röhren muß sorgfältig erfolgen. Beim Ab- und Anlöten der Röhrenzuführungen sollen die Drahtenden zur Wärmeableitung mit einer Flachzange gehalten werden und die Lötung muß mit einem Miniaturlötkolben erfolgen.
Ersatzröhren AC 701 k sollten nur durch uns oder unsere Vertretungen bezogen werden. Solche Röhren sind auf besonders guten Nutzstörabstand ausgesucht und für den Einbau ordnungsgemäß vorbereitet.
6. Der Verstärkerteil dieser Mikrophone ist stoßdämpfend auf Gummi gelagert, der durch einen leichten Zug nach oben aus der Sockelfassung herausgehoben werden kann.
7. Die Verstärkereigenschaften können mit dem M 73 Prüfgerät und den Z 8/49 oder Z 8/50 Ersatzkapazitäten gemessen werden. (Prüfanweisungen werden mit dem M 73 Prüfgerät und den Z 8 Ersatzkapazitäten mitgeliefert.)
8. Es ist ratsam, das Netzgerät regelmäßig im Abstand von 6 Monaten zu überprüfen.
9. Die Umschaltung der Impedanzen kann sehr einfach nach Abnahme des Drahtgitterkorbes durchgeführt werden unter Befolgung der auf dem Klemmbrett oder auf der Schaltung illustrierten Darstellung.
10. Bei Bestellung von Ersatzteilen wird empfohlen, die Seriennummer des Mikrophons anzugeben, damit die richtigen Teile für Ihr spezielles Modell geliefert werden können.

11. Der Frequenzgang der M 49 b Mikrophone zeigt gegenüber der alten Type M 49 einen Abfall unterhalb 40 Hz. Falls ein bis zu ca. 20 Hz hinunter geradliniger Frequenzgang gewünscht wird, muß der im Schaltschema M 49 b/3-S (4) mit R 3 bezeichnete Widerstand entfernt werden.
12. Unter der Plexiglaskappe befindet sich bei dem M 49 b Mikrophon eine Klemmleiste mit einer Verbindungslasche. Durch Öffnen dieser Lasche wird die Empfindlichkeit des Mikrophons heraufgesetzt. Das Mikrophon ist jedoch dann nur auf Nierencharakteristik eingestellt und der Charakteristik-Regler am Netzgerät ist unwirksam. Die Ersatzlautstärke ist in dieser Einstellung um ca. 4 dB verbessert.
13. Das M 50 b Mikrophon unterscheidet sich vom Typ M 50 im wesentlichen durch den geänderten Ausgangsübertrager, der dem des Typs M 49 b entspricht, und durch eine eingebaute Gegenkopplung, die eine Verbesserung des Klirrfaktors bewirkt.

E. EMPFEHLUNGEN

1. Die M 49 b und M 50 b Mikrophone können mit einer Spezialaufhängung, Typ MZ 49, an Mikrophonegelen aufgehängt werden, die es möglich machen, das Mikrophon in jede beliebige Lage zu kippen.
2. Wo M 49 b oder M 50 b Mikrophone in Studios oder anderen Orten fest installiert werden, empfehlen wir die Anbringung einer Kupplungsdose (T 3053/S), an welche das Mikrophonverbindungskabel angeschlossen werden kann. Von diesen Wanddosen sollten Unterputzleitungen zu einem Gestell oder Mischpult geführt werden, in denen die Einschubnetzgeräte N 52 a in einem passenden Rahmen installiert werden können.
3. An Stelle des Netzgerätes NN 48 a kann auch das Batteriegerät BB 9 verwendet werden, so daß man von der Netzspannung unabhängig ist. Das Netzgerät NN 48 a kann auch für die Stromversorgung von Kleinmikrophonen der KM-Serie benutzt werden.



Spannungswerte statisch gemessen!
STATICALLY MEASURED VOLTAGE!

0,1 W
DIN 41399

0,25 W
MIL-R 10309

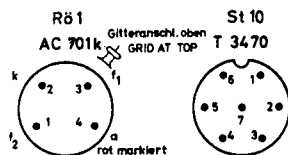
Bei Ersatzteilbestellung bitte Gerät-Nr. u. Pos. Zahlen angeben!
FOR REPLACEMENTS PLEASE ALWAYS GIVE SERIAL & PART NUMBER!

Kondensatormikrophon M 250b
M250b-00-00-00S

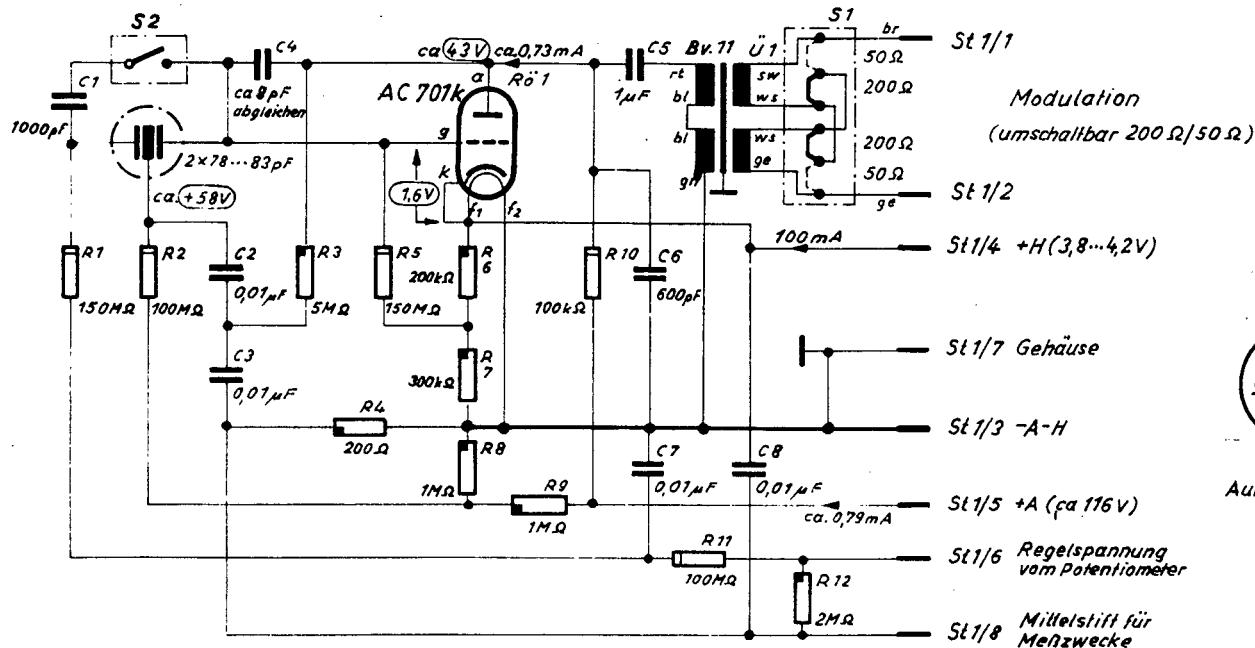


GEORG NEUMANN
Laboratorium für Elektrotechnik GmbH
BERLIN

13.12.60
16.12.60



Auf die Steckerstifte gesehen!
PIN VIEW!

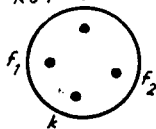


T 3052
Auf die Steckerstifte
gesehen

Alle Spannungswerte statisch gemessen

Bei Ersatzteilbestellung Gerät-Nr. u. Pos.-Zahlen angeben!

Gitteranschluß oben
Rö 1 a = rot markiert



Auf den Röhrenfuß gesehen

0,1 W
0,25 W

Die Zeichnung ist unser Eigentum. Jede Ver- vielfältigung, Verwertung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gericht- lich verfolgt. (Urheberrechtsgesetz, Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb, B. G. B.)		Stck.	Werkstoff		Maßstab	Georg Neumann Laboratorium für Elektroakustik G.m.b.H. Berlin SW 61 Segitzdamm 2	
		Rohgewicht		Fertiggewicht			
1958	Tag	Name				Kondensatormikrophon M49b (ab Gerät Nr. 1600)	
gezeichnet	3. 11.	H. 12					
geprüft	4. 12.	H. 12					
gelesen	2. 12. 58	H. 12					
						M49b/3 - S (4)	
						Ersatz für	Fehlende Maße siehe
						Ersetzt durch	