222 HARTREY AVE • EVANSTON, ILL. (60204) U.S.A.

SHURE MICROPHONES AND ELECTRONIC COMPONENTS

AREA CODE 312/328-9000 • CABLE SHUREMICRO

15,400 9856

MODEL M31E DATA SHEET

STEREO DYNETIC® PHONOGRAPH CARTRIDGE

SPECIFICATIONS

M31 AND M32 CARTRIDGE SERIES
N31 AND N32 STYLI SERIES

Model Number	Diamond Stylus Replacement	Output Voltage (1,000 Hz. at 5 cm/sec)	Stylus Color Grip	Compliance (Vertical, Horizontal, cm per dyne)	Tracking (Grams)
M31E	N31E Elliptical Side Contact Radius: .0002" (.005 mm) Frontal Radius: .0007" (.018 mm)	10.5 millivolts	Yellow	15.0 x 10-6	1 to 2
M32E	N32E Elliptical Side Contact Radius: .0004" (.010 mm) Frontal Radius: .0007" (.018 mm)	9.3 millivolts	Brown	10.0 x 10-6	2½ to 5
M31 M32 Series	N32-3,* Radius: .0025" (.064 mm)	5.5 millivolts	Green	10.0 x 10-6	2½ to 5

* The N32-3 stylus may be used to reproduce the standard 78 rpm records. In this case, the amplifier should be set to "Monaural" or "A+B."

FREQUENCY RESPONSE: From 20 to 18,500 Hz (M31E)
From 20 to 17,500 Hz (M32E)

CHANNEL SEPARATION: More than 20 db at 1,000 Hz

RECOMMENDED LOAD IMPEDANCE: 47,000 ohms per channel

INDUCTANCE: 720 millihenries

D.C. RESISTANCE: 630 ohms

MOUNTING: Standard ½" (12.7 mm) mounting center

WEIGHT: 6 grams

TERMINALS: 4 terminals

GENERAL: The M31 and M32 Series of Dynetic phonograph cartridges have been developed for use with all high fidelity amplifiers having magnetic and constant velocity inputs.

OPERATION: Recommended needle forces for optimum results are listed under "Specifications." Forces greater than the indicated "maximum" should not be used.

CONNECTIONS

4-LEAD STEREO CONNECTION: Connect "hot" lead of right channel to terminal "R" and shield or ground lead of right channel to terminal "RG." Connect "hot" lead of left channel to terminal "L" and shield or ground lead of left channel to "LG." To prevent "ground loops" and hum, no common connection should be used at cartridge terminals.

MONAURAL CONNECTION: For single channel reproduction of Monaural or Stereo recordings, connect "hot" lead to both "R" and "L" terminals and connect ground or shield lead to both ground terminals marked "RG" and "LG."

CAUTION: Do not make solder connections to cartridge terminals. Make all solder connections to terminal jacks provided before slipping them over the terminals.

Bedienungsanleitung für Modell M367
6-KANAL-MIKROFONMISCHER

BESCHREIBUNG

Der Shure M367 ist ein tragbarer, batteriegespeister Mikrofon- und Line-Pegelmischer/-Vorverstärker mit sechs Eingängen und zwei Ausgängen (Mono). Durch das vom Transformator isolierte Design, die rauscharme Arbeitsweise sowie die kompakte und robuste Konstruktion eignet sich der M367 auf ideale Weise für Studio- und Mobilsendungen, elektronische Berichterstattung und Außenaufnahmen.

Dieser vielseitige Mischer kann auch folgendermaßen eingesetzt werden:

- Digitale Übertragungsstrecken
- Digitale Video-/Audioaufzeichnungsmedien (ISDN, Festplattenaufzeichnungen und DAT)
- Beschallung

Das M367 wird mit Gummifüßchen, abziehbarem Netzkabel und einer Ersatz-Netzsicherung geliefert. Es kann mit Hilfe des optionalen Rackkits Modell A367R in ein Rack eingebaut werden.

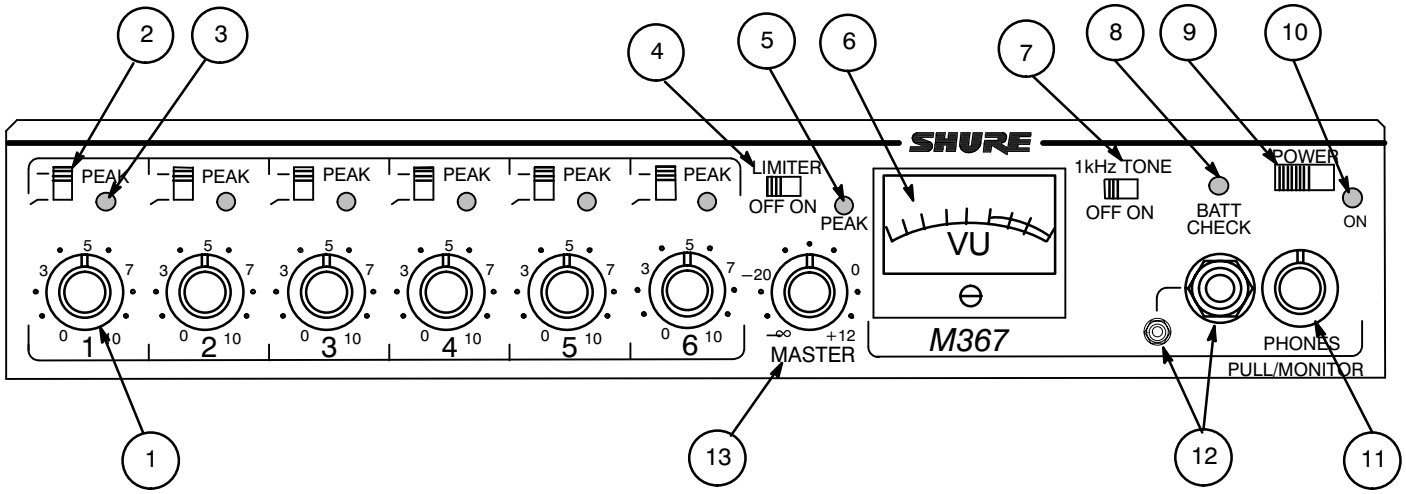
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- Sechs wählbare Mikrofon-/Line-Eingänge
- Wählbarer Mikofon/Line-Ausgang und separater Line-Ausgang
- Transformator-symmetrische Eingänge und Ausgänge für überragende Unterdrückung von HF-Störungen und elektromagnetischem Brumm
- Mechanisches Profi-VU-Meter-LED-Hintergrundausleuchtung für hohe Zuverlässigkeit; kein Lampenersatz erforderlich
- Abhörung durch Kopfhörer (3,5 mm, 1/4 Zoll)
- Ausgangs-Spitzenwertbegrenzer mit schaltbarer Schwelle und zweifarbiger LED-Anzeige
- LED zur Spitzenwertanzeige und schaltbare Hochpassfilter an jedem Eingang
- 1/4-Zoll-Return-Abhöreingang
- Betrieb mit Netzspannung oder 2 9-V-Batterien

WEITERE EIGENSCHAFTEN

- 48-V- oder 12-Volt-Phantomspeisung für Kondensatormikrofone
- 1-kHz-Pegelton-Oszillator
  - Stummschaltung aller Eingangskanäle bei Aktivierung
  - Tonpegelsteller befindet sich am Master-Pegelsteller
- Breitspektrum-Eingangspegelsteller bewältigen hohe Signalpegel ohne Dämpfungsglieder
- Benutzerdefinierter Betrieb über interne DIP-Schalter, Trimpotis und optionale alternative Verdrahtung
- Batterieprüfschalter und Warnanzeige für geringe Batteriespannung
- An/Aus-LED
- Eingangserweiterung über Mix-Bus-Steckerbuchse zur Zusammenschaltung von M367s oder anderen Mischern
- Robustes Ganzmetallchassis mit Schutzendplatten
- Abziehbares Netzkabel

BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN AN DER FRONTSEITE



BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN AN DER FRONTSEITE
ABBILDUNG 1

1. **Eingangspegelsteller:** Zur optimalen Leistung jeden Eingangspegelsteller so einstellen, dass die zugehörige Eingangsspitzen-LED nur bei den lautesten Signalspitzen rot aufleuchtet.
2. **Eingangshochpassfilter-Schalter:** Bietet Bassabsenkungs-Rolloff zur Verringerung von Windgeräuschen und Rumpeln. Bei Verwendung des Filters wird der Frequenzgang bei 150 Hz um 7 dB abgesenkt. Die Rolloff-Flanke beträgt 6dB je Oktave.
3. **Eingangsspitzen-LED:** Leuchtet 6 dB unter dem Begrenzungspegel auf.
4. **Begrenzerschalter:** Aktiviert einen schnell reagierenden Spitzenwertbegrenzer, der für Sprachsignale optimiert ist. Durch eine interne Modifizierung wird eine langsamere Auslösezeit für Musiksignale ermöglicht (siehe *DIP-Schalter*).
5. **Zweifarbige Spitzen/Begrenzer-LED**:

   Rot = Ausgangssignal bei +12 dBm (6 dB unter Begrenzungspegel)

   Grün = Ausgangssignal bei Begrenzerschwelle (wenn Begrenzer eingeschaltet ist)
6. **Ausgangspegelanzeige (VU).** Pegelanzeigeverhalten weist näherungsweise echte VU-Eigenschaften auf (ungefähr 300 ms Anstieg und Abfall, 1 % bis 5 % Übersteuerung). Informationen zu langsamerem Ansprechen sind im Abschnitt *Intern veränderbare Funktionen* zu finden. 0 VU ist zwischen +4 und +8 dBm schaltbar (siehe *DIP-Schalter*). Bei Verwendung von Batterien kann die Pegelanzeige mit dem Batterieprüfschalter (BATT CHECK) beleuchtet werden.
7. **1-kHz-Pegeltonoszillator-Schalter:** Sendet einen 1-kHz-Pegelton an alle Ausgänge und schaltet alle Eingänge stumm. Der Tonpegel wird über den MASTER-Pegelsteller eingestellt.
8. **Batterieprüfknopf:** Drücken und festhalten, um den Batteriestand am VU-Meter anzuzeigen. Einmal drücken, um das VU-Meter 10 Sekunden lang zu beleuchten oder den DIP-Schalter 6 so einstellen, dass die Anzeigenbeleuchtung ein- und ausgeschaltet wird (siehe *DIP-Schalter*).
9. **An/Aus-Schalter:** Schaltet den Mischer an und aus.
10. **An/Aus-LED:**

    Grün = Gerät eingeschaltet

    Blinkend = Batterien schwach (ungefähr 30 Minuten Betriebszeit verbleiben)
11. Reglerknopf mit Doppelfunktion:

    Kopfhörer-Pegelsteller: Drehen, um den Kopfhörerpegel einzustellen.

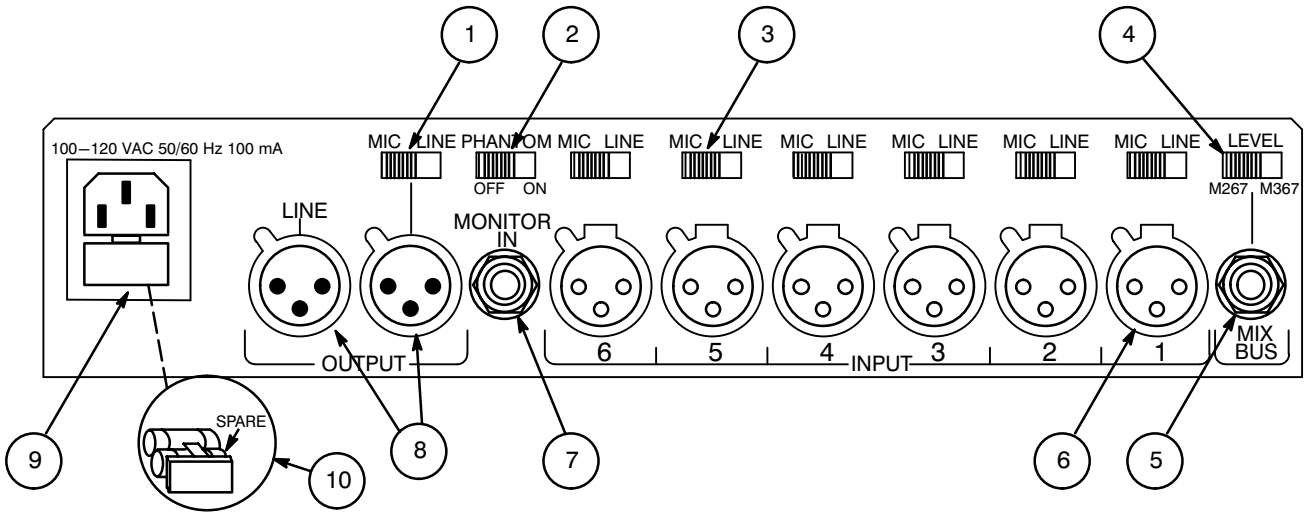
    Zug-/Abhörschalter: Bei Verwendung von Kopfhörern herausziehen, um die Audiosignale vom MONITOR IN (Abhöreingang) zu hören. Das bedämpfte Programmsignal kann mit Hilfe des DIP Schalters 4 hinzugefügt werden (siehe *DIP Schalter).*

ACHTUNG

Der Kopfhörerstromkreis kann hohe Lautstärkepegel erzeugen, die das Gehör des Benutzers schädigen können. Sicherstellen, dass die Kopfhörer-Lautstärkeeinstellung (PHONES) auf den Minimalwert (bis zum Anschlag nach links) gedreht wurde, bevor die Kopfhörer aufgesetzt werden.

12. **Kopfhörerausgänge:** 3,5-mm-Stereo- und 1/4-Zoll-Klinkenbuchsen.
13. **Master-Pegelsteller:** Stellt Ausgangsverstärkung des Mischers ein. Auf 0-dB-Stellung für 1:1-Verstärkung einstellen.

ANSCHLÜSSE UND BEDIENELEMENTE AN DER RÜCKSEITE



ANSCHLÜSSE UND BEDIENELEMENTE AN DER RÜCKSEITE
ABBILDUNG 2

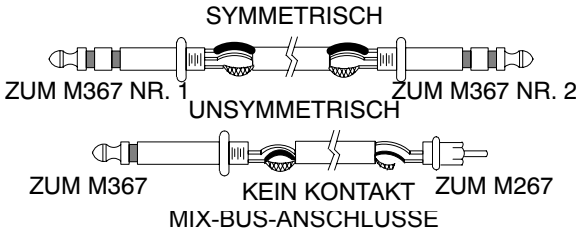
1. **Mikrofon/Line-Pegelausgangsschalter:** Stellt Ausgang auf Mikrofon oder Line-Pegel ein.
2. **Phantomspeisungsschalter:** Legt 12-Volt-Phantomspeisung an alle Eingänge an, die auf MIC eingestellt sind. Die Spannung kann mit Hilfe des DIP-Schalters 7 auf 48 Volt erhöht werden (siehe *DIP-Schalter*).
3. **Mikrofon/Line-Pegeleingangsschalter 1-6:** Stellt Eingang auf Mikrofon oder Line-Pegel ein. Phantomspeisung wird für Eingänge, die auf LINE eingestellt sind, deaktiviert.
4. **M267/M367-Mix-Bus-Pegelschalter:** Auf M267 einstellen, wenn das Gerät an einen Shure M267, FP42, FP51, M67 oder SE30 angeschlossen wird. Die Einstellung M367 für den Anschluss an einen weiteren M367 oder einen Shure FP32A verwenden.

WICHTIG
Falls nicht anderweitig erforderlich, den Mix-Bus-LEVEL-Schalter in der Stellung M367 belassen. Die Einstellung M267 kann das Mischerausgangsrauschen um bis zu 30 dB erhöhen, je nach Einstellung des MASTER-Ausgangs.

5. **Mix-Bus-Buchse:** Ermöglicht es, den M367 an einen weiteren Mischer anzuschließen. Beim Mix-Bus-Anschluss handelt es sich um eine „Zwei-Wege-Verbindung“, die vor dem Master-Pegelsteller liegt. Wenn zwei M367 Mischer verbunden sind, erscheinen alle 12 Eingänge an den Ausgängen beider Mischer. Der MASTER-Pegelsteller jedes M367 kann eingestellt werden, ohne sich auf den Ausgang des anderen Mischers auszuwirken.

HINWEIS
Der Ausgangspegel jedes M367 Mischers fällt um 6 dB ab, wenn er durch den MIX-BUS angeschlossen wird. Den Master-Pegelsteller zur Kompensation höher einstellen.

Für eine symmetrische Mix-Bus-Verbindung zwischen zwei M367s ein Mix-Bus-Kabel mit zwei 1/4-Zoll-Stereosteckern (Tip, Ring, Hals) verwenden. Wenn andere Shure Mischerausführungen verwendet werden, ein Mix-Bus-Kabel aus einem 1/4-Zoll-Monoklinkenstecker (Tip = Signal, Hals = Masse) und dem zweckmäßigen Stecker für die Mix-Bus-Buchse des anderen Mischers erstellen (siehe Abbildung 3).



MIX-BUS-ANSCHLUSSE
ABBILDUNG 3

6. **Kanaleingänge:** Diese XLR-Eingangsbuchsen sind transformator-symmetrisch, um überragende Unterdrückung von elektromagnetischem Brumm, HF-Störungen und anderen Störungen zu bewirken.
7. **Abhöreingangsbuchse:** Nimmt Mono-Line-Pegelsignale (Tip = Signal, Hals = Masse) für „Band-Return“ oder einen Kommunikationskanaleingang an. Siehe die Beschreibung des *Zug-/Abhörschalters*.

   Der MONITOR IN (Abhöreingang) kann auch so modifiziert werden, dass er einen Stereoeingang annimmt und ein Stereosummen-Abhörsignal liefert (siehe *Intern veränderbare Funktionen*).
8. **Mischerausgang:** Diese XLR-Ausgangsstecker sind transformator-symmetrisch. Der Line-Ausgang ist auf Line-Pegel voreingestellt, kann aber auf eine echte 600-Ω-Ausgangsimpedanz modifiziert oder auf Mikrofonpegel verändert werden (siehe *Intern veränderbare Funktionen*).
9. **Netzanschluss:** Siehe *Wechselspannungsbetrieb*.
10. **Feinsicherungen mit Zeitverzögerung:** Das Ausziehfach enthält zwei Netzsicherungen. Die äußere (näher beim Benutzer liegende) ist eine Ersatzsicherung.
    M367: 0,125-A-/250-V-Sicherung
    M367E: 0,063-A-/250-V-Sicherung

ACHTUNG
Zum Zwecke ständigen Brandschutzes durch eine Sicherung desselben Typs und Nennwerts ersetzen.

WECHSELSPANNUNGSBETRIEB

Den M367 mit dem mitgelieferten Netzadapter an eine Steckdose anschließen.

M367: 100-120 V AC, 50/60 Hz
M367E: 220-240 V AC, 50/60 Hz

Die Betriebsspannung kann intern umgeschaltet werden (siehe *Intern veränderbare Funktionen*).

HINWEIS

Der Geräteeingang ist die Haupttrennvorrichtung (zum Abschalten des M367 muss das Netzteil ausgesteckt werden).

BATTERIEBETRIEB

Das Batteriefach öffnen, indem die Seiten des Fachs erfasst und zusammengedrückt werden, um die Verriegelungen zu lösen, und dann das Fach herausgezogen wird. Zwei 9-Volt-Batterien einlegen.

Während des Batteriebetriebs den BATT CHECK-Knopf (Batterieprüfung) verwenden. Drücken und festhalten, um den Batteriestand am VU-Meter anzuzeigen. Einmal drücken, um das VU-Meter 10 Sekunden lang zu beleuchten oder den DIP-Schalter 6 auf kontinuierliche Beleuchtung einstellen (siehe *DIP-Schalter*).

BATTERIELEBENSDAUER

Mit zwei frischen 9-Volt-Alkalibatterien kann der M367 ungefähr acht Stunden lang betrieben werden. Manche Mischerfunktionen verkürzen die Batterielebensdauer, wie in der folgenden Tabelle dargestellt ist.

HINWEIS: Die kurzzeitige Verwendung von Kopfhörern oder Pegelanzeigenbeleuchtung beeinträchtigt die Batterielebensdauer nicht merklich.

Mischerbetrieb	Batteriestrom (in mA)	Batterielebensdauer (in Stunden)*
Kein Signal	40	9
Bei kontinuierlichem +4-dBm-Ausgangspegel	45	8
Mit sechs Mikrofonen auf 12-V-Phantomspeisung	55	6,5
Mit sechs Mikrofonen auf 48-V-Phantomspeisung	70	5
Bei Ausgabe an Kopfhörer	50	7
Bei ständiger Pegelanzeigenbeleuchtung	75	4,5

*bis An/Aus-LED zu blinken beginnt, wonach ungefähr 30 Minuten zum Ersetzen der Batterien verbleiben.

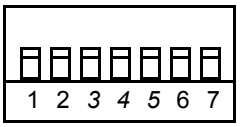
ANSCHLUSS DER M367-AUSGÄNGE AN TELEFONLEITUNGEN

Die XLR-Ausgänge auf Line-Pegel können zur Ansteuerung ruhestromabgeglichener, „angewählter" Telefonleitungen verwendet werden. Die Verzerrung kann sich geringfügig steigern. Den M367-Begrenzer verwenden, wobei die Begrenzerschwelle auf +4 dBm eingestellt ist. Die M367-Ausgangsimpedanz zur richtigen Klangtreue auf 600 Ω ändern (siehe *Intern veränderbare Funktionen*). Wenn der M367 an eine Telefonleitung angeschlossen wird, muss ein von der Telekom zugelassener Schnittstellenadapter zwischen Mischer und Telefonleitung verwendet werden.

PEGELEINSTELLUNG

1. Den MASTER-Pegelsteller auf die völlig ausgeschaltete Stellung drehen.
2. Den 1-kHz-Pegelton-Oszillator aktivieren, indem der 1 KHZ TONE-Schalter auf ON geschaltet wird. Die MASTER-Verstärkung einstellen, bis die Nadel des VU-Meters „0" anzeigt. Die Eingangspegel an den mit den Ausgängen des M367 verbundenen Geräten entsprechend einstellen. Den Pegelton deaktivieren, indem der 1 KHZ TONE-Schalter auf OFF geschaltet wird.
3. Die Eingangspegelsteller entsprechend der Eingangssignalpegel einstellen. Die Eingangs-PEAK-LEDs sollten nur bei lauten Eingangsspitzen rot flackern.
4. Den Ausgang am VU-Meter beobachten und den MASTER-Pegelsteller so einstellen, dass die gewünschten Pegel erzielt werden. Die Durchschnittspegel sollten ungefähr bei „0 VU" gehalten werden. Die PEAK-LED neben dem VU-Meter sollte nur bei lauten Ausgangsspitzen aufleuchten.

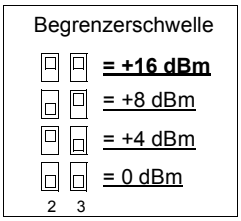
DIP-SCHALTER



S701

Auf die DIP-Schalter zugreifen, indem das Batteriefach und die obere Abdeckung entfernt werden. Die Schalter anhand der folgenden Tabelle einstellen.
(**Fettdruck** = Werkseinstellung)

Schalter	Funktion	Oben	Unten
1	Festlegung von 0 VU	**0 VU = +4 dBm**	0 VU = +8 dBm
2	Begrenzerschwelle	Siehe Abbildung 4.	
3			
4	Programm zu Abhörung	**Aus**	An (fügt bedämpftes Programmsignal in Kopfhörern hinzu, wenn Zug-/Abhörschalter eingeschaltet ist)
5	Abhöreingangsverstärkung	**Normal**	Hoch
6	VU-Lampe (Batterieprüfknopf)	**Zeitschaltung** (schaltet sich nach 10 Sekunden aus)	Umschaltung (An-/Abschaltung bei Tastendruck)
7	Phantomspeisung	**12 V DC**	48 V DC



BEGRENZERSCHWELLENEINSTELLUNGEN
ABBILDUNG 4

TECHNISCHE DATEN

Frequenzgang

20 bis 20.000 Hz ± 2,0 dB (Kanalregler in Mittenstellung)

Gesamtklirrfaktor

0,25 % Gesamtklirrfaktor bei +4 dBm Ausgang, 55 bis 20.000 Hz

Spannungsverstärkung

	Ausgang				
Eingang	**Line**	**Mikrofon**	**Kopfhörer**	**Mix-Bus (M367)**	**Mix-Bus (M267)**
Niederohmiges Mikrofon (150 Ω)	87 dB	40 dB	103 dB	66 dB	27 dB
Line	37 dB	-11 dB	53 dB	15 dB	-25 dB
Abhörung	--	--	12 dB	--	--
Mix-Bus (M367)	10 dB	-38 dB	26 dB	--	--
Mix-Bus (M267)	50 dB	2 dB	66 dB	--	--

Eingänge

	IMPEDANZ		Eingang
Eingang	**ausgelegt für**	**Ist-Impedanz (intern)**	**Begrenzungspegel**
Mikrofon	19 bis 600 Ω	1 kΩ	-10 dBV
Line	≤ 10 kΩ	50 kΩ	+36 dBV
Abhörung	≤ 1 kΩ	13 kΩ	0 dBV
Mix-Bus (M367)	930 Ω symm.; 1860 Ω unsymm.	930 Ω symm.; 1860 Ω unsymm.	+23 dBV
Mix-Bus (M267)	3,5 kΩ	3,5 kΩ	-17 dBV

Ausgänge

	IMPEDANZ		Ausgang
Ausgang	**ausgelegt für**	**Ist-Impedanz (intern)**	**Begrenzungspegel**
Mikrofon	Niederohmige Eingänge	1 Ω	-31 dBV
Line	600 Ω	150 Ω	+18 dBm
Kopfhörer	8 bis 200 Ω	300 Ω	+11 dBV
Mix-Bus (M367)	930 Ω symm.; 1860 Ω unsymm.	930 Ω symm.; 1860 Ω unsymm.	+11 dBV
Mix-Bus (M267)	3,5 kΩ	3,5 kΩ	-28 dBV

Äquivalentes Eingangsrauschen

≤ –127 dBV bei 150 Ω Quelle, 400 bis 20.000 Hz

Ausgangsrauschen

Masterpegel bis zum Anschlag nach links: –100 dBV, 400 bis 20.000 Hz

Masterpegel bis zum Anschlag nach rechts:–80 dBV, 400 bis 20.000 Hz

Brumm und Rauschen

Äquivalentes Eingangsrauschen: ≤125 dBV, 20 bis 20.000 Hz

Ausgang: –95 dBV (Master–Pegelsteller bis zum Anschlag nach links); -75 dBV (Master–Pegelsteller bis zum Anschlag nach rechts), 20 bis 20.000 Hz

Gleichtaktunterdrückungs-Verhältnis

65 dB bei 100 Hz,–-20 dBV Eingang

Poarität

Mikrofon/Line-Eingang zu Mikrofon/Line-Ausgang	phasengleich
Mikrofon/Line-Eingang zu Kopfhörern	phasengleich
Mikrofon/Line-Eingang zu Mix-Bus (Tip)	phasenumkehrend
Abhörung zu Kopfhörern	phasengleich
Mix-Bus zu Mikrofon/Line-Ausgang	phasenumkehrend

Übersteuerung und Kurzschluss

Kurzschluss der Ausgänge verursacht auch bei längerer Dauer keinen Schaden. Mikrofoneingangsspannungen bis zu 3 V Effektivspannung verursachen keine Schäden. Line und Abhörung können Signale bis zu 30 V Effektivspannung standhalten.

Eingangsspitzenanzeigen

6 dB unter Begrenzungspegel

Ausgangsspitzenanzeige

Leuchtet bei 6 dB unter Begrenzungspegel rot auf

Ausgangsbegrenzungspegel

≥ +18 dBm am Line-Ausgang bei 600 Ω

Hochpassfilter

7 dB Abfall bei 150 Hz; 6 dB/Oktave Flanke (3 dB Abfall bei 260 Hz)

Pegelton-Oszillator

1 kHz ± 20 %

Begrenzer

Schwellwert: schaltbar: 0, +4, +8, +16 dBm
Ansprechzeit: 1 ms ± 0,5 ms
Auslösezeitkonstante: 100 ms ± 30 ms
Anzeige: Grün, wenn um 1 dB oder mehr begrenzt wird

Phantomspeisung

12–V-Phantomspannung: 12 V an 340 Ω
48–V-Phantomspannung: 48 V an 3,4 kΩ

Wechselspannungsversorgung

M367: 100-120 V AC, 50/60 Hz, 100 mA
M367E: 220-240 V AC, 50/60 Hz, 50 mA; Stromaufnahme ohne Signal: 25 mA

Gleichspannungsversorgung

Nennwert 18 V DC bei 40 mA typisch ohne Signal, 45 mA typisch bei +4 dBm Ausgangspegel; mindestens 13,5 V DC

Batterien

Zwei 9–V–Alkalibatterien

Batterielebensdauer

Bis zu 8 Stunden* bei +4 dBm Ausgangspegel im Dauerbetrieb.
*(siehe *Batteriebetrieb*)

Temperaturbereich

Betriebstemperatur: –18bis 57 °C
Lagerungstemperatur: –29bis 74 °C

Gesamtabmessungen (H x B x T)

71,9 mm x 308 mm x 233 mm
einschließlich Füßchen

Gewicht (ohne Batterien)

3 kg

Messbedingungen (soweit nicht anders angegeben): Betriebsspannung 120 V AC, 60 Hz (18 ±1 V DC für Gleichspannungsprüfung); Betriebstemperatur 22 °C; Eingangssignal 1 kHz; interne DIP-Schalter 1–7 offen; Netzschalter an; Mikrofon/Line-Schalter auf Line; Hochpassfilter auf ebenem Frequenzgang; Begrenzer aus; Phantomspeisung aus; Mix-Bus auf M367; Verstärkung von Kanal 1 bis zum Anschlag nach rechts; Kanal 2 bis 6 bis zum Anschlag nach links; Master–Pegelsteller bis zum Anschlag nach rechts; Kopfhörerpegel bis zum Anschlag nach links; Line-Ausgangs–Abschlussimpedanzen 600 Ω (Pins 2 und 3); Mikrofonausgangs–Abschlussimpedanzen 150 Ω (Pins 2 und 3); Kopf-

hörer (1/4–Zoll–Ring) 300 Ω zu Masse; Kopfhörer (1/4Zoll_Tip) 300 Ω zu Masse; Kopfhörer (3,5 mm) unbelastet; Mix–Bus 930 Ω (M367–Stellung) bzw. 3,5 kΩ (M267–Stellung), nicht angeschlossen, falls nicht anderweitig angegeben; 1–kHz-Eingangssignal.

ERSATZTEILE

Füßchensatz (4 im Satz) 90S8100
M367-Sicherung, 0,125 A, 250 V 80E380
M367E-Sicherung, 0,063 A, 250 V 80G380

Knopf

Master 95A8238
Kanalverstärkung, Kopfhörer 95B8238

Netzkabel

M367 ..... 95A8389
M367E 95B8389

SONDERZUBEHÖR

Rackkit A367R

ÜBEREINSTIMMUNGSERKLäRUNG

Hiermit wird bescheinigt, dass der Shure M367E Mikrofonmischer die technischen Daten und Verordnungen gemäß Vfg 243/1991, Fassung 1992, erfüllt. Das Bundesamt für Zulassungen in der Telekommunikation wurde benachrichtigt, dass dieses Gerät vermarktet wird, und ist berechtigt, das Gerät oder System auf Übereinstimmung mit den technischen Daten zu prüfen.

Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union, zum Tragen des CE-Zeichens berechtigt; VDE GS-Zulassung nach EN 60 950; erfüllt die Anforderungen der Europäischen Union für elektromagnetische Verträglichkeit (EN 50 082-1, 1992): HF-Strahlung (IEC 801-3): erfüllt Kriterium A; EGB (ESD): erfüllt Kriterium B; EFT (IEC 801-4) erfüllt Kriterium B.

ALLGEMAINE INFORMATIONEN

Nicht ausdrücklich von Shure Inc. genehmigte Änderungen oder Modifikationen können den Entzug der Betriebsgenehmigung für das Gerät zur Folge haben.

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht demnach den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der Richtlinien der US-Fernmeldebehörde (FCC Rules) sowie den Radiointerferenzvorschriften der kanadischen Fernmeldebehörde (Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications). Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen störende Interferenzen in Wohngebieten bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet HF-Energie und kann diese ausstrahlen; wenn es nicht gemäß der Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es störende Interferenzen mit dem Funkverkehr verursachen. Allerdings wird nicht gewährleistet, dass es bei einer bestimmten Installation keine Interferenzen geben wird. Wenn dieses Gerät störende Interferenzen zum Radio- und Fernsehempfang verursacht, (was durch Aus- und Anschalten des Geräts festgestellt werden kann), sollte versucht werden, die Interferenz durch eines oder mehrere der folgenden Verfahren zu beheben:

1. Die Empfangsantenne anders ausrichten oder anderswo platzieren.
2. Den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger vergrößern.
3. Das Gerät in eine Steckdose eines Netzkreises einstecken, der nicht mit dem des Empfängers identisch ist.
4. Den Händler oder einen erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker zu Rate ziehen.

INTERNE EINSTELLUNGEN

ACHTUNG
Nur qualifizierte Wartungstechniker sollten diese Veränderungen durchführen.

Diese Internen Einstellungen erfordern nur das Abnehmen der oberen Abdeckung:

1. Das Batteriefach entfernen.
2. Die vier Schrauben, mit denen die beiden Plastikendplatten befestigt sind, sowie eine Erdungsschraube an der dem Batteriefach gegenüberliegenden Seite entfernen.
3. Die Abdeckung langsam anheben und vom Chassis abnehmen.

VCA-VERZERRUNGSTRIMMPOTI (R607)

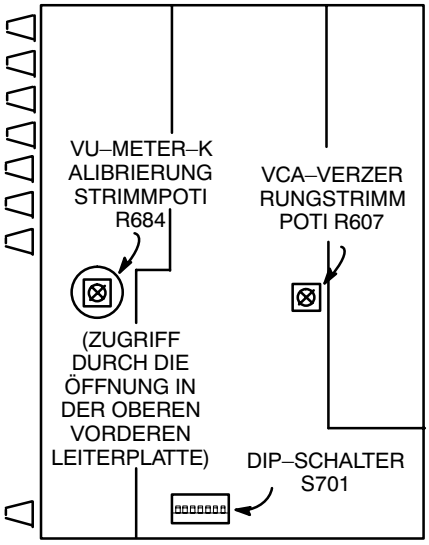
NICHT VERSTELLEN! Dieses Poti wurde bei jedem Mischer präzise für minimale Verzerrung kalibriert.

VU-METER-EINSTELLUNG (R684)

Durch dieses Trimmpoti wird das VU-Meter so eingestellt, dass es beim voreingestellten Ausgangspegel 0 VU anzeigt. Die Werkseinstellung beträgt +4 dBm. Der Benutzereinstellbereich liegt zwischen -10 dBV und +4 dBm (-6 dBV und +8 dBm, wenn der DIP-Schalter 1 unten ist).

Zur Einstellung des VU-Meters auf einen anderen Wert als die Werkseinstellung (0 VU = +4 dBm) folgendermaßen vorgehen:

1. Eine 600-Ω-Last an einen XLR-Ausgang, der auf Line geschaltet ist, anschließen.
2. Ein Wechselspannungs-Voltmeter mit mindestens 1-MΩ-Eingangsimpedanz (Fluke 77 oder gleichwertiges Gerät) parallel zur Last anschließen.
3. Den 1-kHz-Pegelton-Oszillator auf die Stellung AN schalten.
4. Den 1-kHz-Pegelton-Oszillatorpegel mit dem Master-Pegelsteller einstellen, bis das Wechselspannungs-Voltmeter den gewünschten Pegel anzeigt.
5. Bei abgenommener oberer Abdeckung des M367 das VU-Pegelkalibrierungstrimmpoti R684 mit einem Schraubenzieher verstellen, bis das VU-Meter 0 anzeigt.
6. Für 0-VU-Einstellungen zwischen +4 and +8 dBm den internen DIP-Schalter S701 auf die Stellung 1 „unten“ einstellen und Schritte 1 bis 5 durchführen.



INTERNE EINSTELLUNGEN
ABBILDUNG 5

INTERN VERÄNDERBARE FUNKTIONEN

ACHTUNG
Nur qualifizierte Wartungstechniker sollten diese Veränderungen durchführen.

Alle Veränderungen durch Lötstellen, die an der Hauptleiterplatte zugänglich sind, durchführen.

AUSEINANDERBAU DES M367

1. Die obere Abdeckung des Mischers wie zuvor beschrieben entfernen.
2. Die drei Mehrfach-Pin-Kabelstecker vorsichtig aus der oberen vorderen Leiterplatte (der Frontseite am nächsten gelegen) ausstecken. Die drei Kreuzkopfschrauben, mit denen die Leiterplatte befestigt ist, entfernen. Die obere vordere Leiterplatte ausbauen.
3. Die vier Mehrfach-Pin-Kabelstecker vorsichtig aus der oberen hinteren Leiterplatte (der Rückseite am nächsten gelegen) ausstecken. Die drei Kreuzkopfschrauben, mit denen die Leiterplatte befestigt ist, entfernen. Die obere hintere Leiterplatte ausbauen.
4. Die Veränderung durchführen (siehe das entsprechende nachfolgende Verfahren). Es ist zu beachten, dass alle Veränderungen durchgeführt werden können, ohne die Hauptleiterplatte zu entfernen.
5. Den M367 wieder zusammenbauen, indem die obigen Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt werden, wobei die Kreuzkopfschrauben in der auf der oberen vorderen und oberen hinteren Leiterplatten angegebenen Reihenfolge eingeschraubt werden.

ÄNDERUNG DER LINE-PEGELAUSGANGSIMPEDANZ AUF 600 Ω

Den Widerstand R621 (in der Nähe des IC U602 Pin 8) auf der Hauptleiterplatte ausfindig machen und entfernen. Die leeren Lötaugen X621 (in der Nähe des Widerstands R621) ausfindig machen. Einen 430–Ω–/1/2-W–Widerstand durch die Öffnungen bei X621 anlöten.

ÄNDERUNG DES UNGESCHALTETEN LINE-AUSGANGS ZU MIKROFONPEGEL

Den Widerstand R632 (in der Nähe des Ausgangstransformators T601) ausfindig machen und entfernen. Die leeren Lötaugen X632 (in der Nähe des Transformators T601) ausfindig machen. Eine Drahtbrücke durch die Öffnungen von X632 anlöten.

ÄNDERUNG DER MISCHERAUDIOPEGEL IN DEN KOPFHÖRERN (Zug-/Abhörschalter aktiviert, DIP-Schalter S701 Stellung 4 geschlossen)

Die leeren Lötaugen X649 (in der Nähe des Kopfhörerpotis R648) ausfindig machen. Einen 68-kΩ–/1/4-W-Widerstand durch die Öffnungen bei X649 anlöten, um die Programmaudiosignale um 12 dB gegenüber dem standardmäßigen Ohrhörerpegel abzusenken, wenn der Zug-/Abhörschalter eingeschaltet (herausgezogen) ist. Einen 24-kΩ–/1/4-W-Widerstand durch die Öffnungen bei X649 anlöten, um die Programmaudiosignale um 6 dB gegenüber dem standardmäßigen Ohrhörerpegel abzusenken, wenn der Zug-/Abhörschalter eingeschaltet (herausgezogen) ist.

ÄNDERUNG DER HOCHPASSFILTER-ECKFREQUENZ (3 DB ABSENKPUNKT)

Zur Senkung der Eckfrequenz:

1. Den neuen Kondensatorwert für die tiefere Hochpasseckfrequenz berechnen. Dabei folgende Formel verwenden:

   C in μF= (85/Frequenz) - 0,33

   Beispiel: für Eckfrequenz 200 Hz,

   85/200 ≈ 0,43

   0,43 - 0,33 = 0,1

   Für die Eckfrequenz 200 Hz einen 0,1-μF-Kondensator verwenden.

HINWEIS
Bei dem Kondensator muss es sich um einen ungepolten Baustein in keramischer oder Filmausführung mit mindestens 16 V Nennwert handeln.

2. Folgende leere Lötaugen ausfindig machen:

Lötauge	Kanal	Lötauge	Kanal
X421	1	X451	4
X431	2	X521	5
X441	3	X531	6

   Alle Lötaugen in der Nähe der Bandkabel W811, W812 und W813 ausfindig machen.

3. Einen neuen Kondensator durch die Öffnungen der leeren Lötaugen für jeden zu ändernden Kanal anlöten.

Zur Anhebung der Eckfrequenz:

HINWEIS
Hochpasseckfrequenzen, die wesentlich höher als die Werksvoreinstellung 260 Hz sind, können gewünschte Programmsignale im unteren bis mittleren Frequenzbereich übermäßig bedämpfen.

1. Folgende Kondensatoren in der Nähe von leeren Lötaugen ausfindig machen:

Kondensator	Lötauge	Kanal	Kondensator	Lötauge	Kanal
C425	X421	1	C455	X451	4
C435	X431	2	C525	X521	5
C445	X441	3	C535	X531	6

2. Den angegebenen Kondensator für jeden zu ändernden Kanal entfernen.
3. Den neuen Kondensatorwert für die höhere Hochpasseckfrequenz berechnen. Dabei folgende Formel verwenden:

   C in μF= (85/Frequenz)

   Beispiel: für Eckfrequenz 400 Hz,

   C = (85/400) = 0,21

   Für die Eckfrequenz 400 Hz einen 0,22-μF-Kondensator verwenden.
4. Einen neuen Kondensator durch die Öffnungen der leeren Lötaugen für jeden zu ändernden Kanal anlöten.

VERLANGSAMUNG DER AUSGANGSPEGELANZEIGE VON „Echter VU“-BALLISTIK

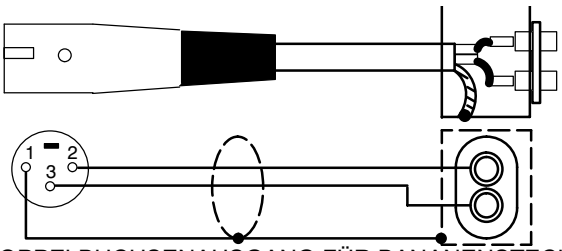
Die leeren Lötaugen X691 (links vom VU-Meter M1) ausfindig machen. Einen 100-μF-/6,3-V-Elektrolytkondensator durch die Öffnungen von X691 anlöten. Die Kondensatorpolung gemäß der Markierung auf der Leiterplatte beachten. Die Ansprechzeit beträgt jetzt 500 ms ohne Übersteuerung. Zur weiteren Verlangsamung der Pegelanzeigenansprechzeit einen größeren Kondensatorwert verwenden.

ÄNDERUNG DER MIKROFONPEGEL-AUSGANGSIMPEDANZ

Den Widerstand R631 (in der Nähe des Ausgangstransformators T601) ausfindig machen und entfernen. Die leeren Lötaugen X631 (in der Nähe von T601) ausfindig machen. Einen 1/4-W-Widerstand mit dem gewünschten Impedanzwert durch die Öffnungen von X631 anlöten. Zum Beispiel einen 150-Ω–/1/4-W-Widerstand für die Ausgangsimpedanz 150 Ω verwenden.

ANPASSUNG DES LINE-AUSGANGS AN EINE DOPPELBUCHSE FÜR BANANENSTECKER

Einen symmetrischen Line-Pegelausgang mit Doppelbuchse für Bananenstecker hinzufügen, indem eine handelsübliche Einheit (Sescom XLR F-3BP oder gleichwertiges Produkt) oder eine XLR-Steckbuchse (Radio Shack 274-011 oder gleichwertiges Produkt), eine Doppelbuchse für Bananenstecker (ITT 2269 oder gleichwertiges Produkt), ein kleines Schaltungsgehäuse und etwas qualitativ hochwertiges abgeschirmtes Ausgangskabel gekauft werden und der in Abbildung 6 dargestellte Adapter hergestellt wird.



DOPPELBUCHSENAUSGANG FÜR BANANENSTECKER
ABBILDUNG 6

Diesen Adapter an den Line-Ausgang des M367 anschließen.

ÄNDERUNG DES ABHÖREINGANGS ZU EINEM AUX-EINGANG

HINWEIS
Hinweis: Diese Änderung deaktiviert die Abhörfunktion des M367.

Die Widerstände R642 und R647 (in der Nähe des Kopfhörerpotis R648) entfernen.

Die leeren Lötaugen X601 (in der Nähe des Ausgangstransformators T601) und X643 (in der Nähe der Abhöreingangsbuchse J683) ausfindig machen.

Eine Drahtbrücke zwischen X643 und X601 anlöten. Die Abhöreingangsbuchse ist jetzt ein unsymmetrischer (Tip positiv, Hals geerdet) Aux-Eingang mit einer Eingangsimpedanz von 11 kΩ und einer maximalen Verstärkung zum Line-Ausgang (bei Belastung mit 600 Ω) von 17 dB. Das Aux-Eingangssignal wird nur mit dem Master-Pegelsteller geregelt.

Zur Änderung der Aux-Eingangsverstärkung den Widerstand R605 (in der Nähe von X601) ausfindig machen. R605 vorsichtig entfernen und durch einen oberflächenmontierten Widerstand (0805-Paket) mit dem gewünschten Wert ersetzen. Wenn R605 durch 15 kΩ ersetzt wird, beträgt die maximale Verstärkung zwischen Aux-Eingang und Line-Ausgang 14 dB und die Eingangsimpedanz 16 kΩ; wenn er durch 6,8 kΩ ersetzt wird, beträgt die maximale Verstärkung zwischen Aux-Eingang und Line-Ausgang 20 dB und die Eingangsimpedanz 7,8 kΩ.

ÄNDERUNG DER HOHEN VERSTÄRKUNG DES ABHÖREINGANGS (DIP-Schalter S701 Stellung 5 unten)

Den Widerstand R647 (in der Nähe des Kopfhörerpotis R648) ausfindig machen und entfernen. Die leeren Lötaugen X647 (in der Nähe von R647) ausfindig machen. Einen 330-Ω-/$^1/_4$-W-Widerstand in den Öffnungen von X647 anlöten, um einen 6-dB-Verstärkungszuwachs zu erzielen, wenn DIP-Schalter S701 Stellung 5 unten ist (Eingangsimpedanz beträgt in dieser Stellung 6,5 kΩ).

ÄNDERUNG DER ABHÖREINGANGSBUCHSE VON MONOEINGANG ZU STEREOSUMMENEINGANG

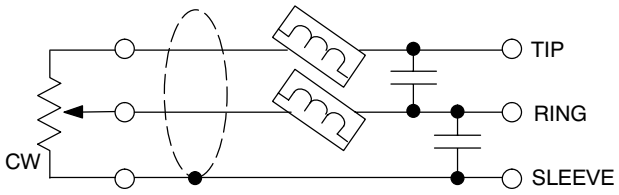
Die leeren Lötaugen X645 (in der Nähe des Abhöreingangs J863) ausfindig machen. Einen 1-Ω-/1-%-/$^1/_4$-W-Widerstand in den Öffnungen von X645 anlöten. Die Abhöreingangsbuchse nimmt jetzt ein Stereoeingangssignal (Tip links, Ring rechts, Hals geerdet) an und summiert diese Signale zum Abhörkreis.

HINWEIS
Wenn echte Stereosignale zur Ansteuerung des Abhöreingangs des M367 und eines weiteren Stereogeräts verwendet werden, darf die Quellimpedanz höchstens 20 Ω betragen, um mindestens 40 dB Kanaltrennung im Stereogerät aufrecht zu erhalten. Einen Stereoverteilverstärker oder -puffer verwenden, um optimale Kanaltrennung aufrecht zu erhalten.

FERNSTEUERUNG DES MASTER-PEGELSTELLERS

HINWEIS
Diese Veränderung deaktiviert sowohl die Abhörfunktion des M367 *als auch* seinen Master-Pegelsteller an der Frontseite.

1. Den Widerstand R641 (in der Nähe des Abhöreingangs J863) entfernen.
2. Den Widerstand R746 (in der Nähe des Masterpotis R706) entfernen.
3. Das leere Lötauge X702 (in der Nähe des Masterpotis R706) ausfindig machen. Ein Ende eines 100-Ω-/1/4-W-Widerstands in der Öffnung von X702 anlöten. Einen isolierten Draht am anderen Ende des 100-Ω-Widerstands anlöten. Das leere Lötauge X644 (in der Nähe der Buchse J863) ausfindig machen. Das andere Ende des isolierten Drahts an X644 anlöten.
4. Das leere Lötauge X701 (neben dem leeren Lötauge X702) ausfindig machen. Einen isolierten Draht an X701 anlöten. Die leeren Lötaugen X645 (in der Nähe der Buchse J863) ausfindig machen. Das andere Ende des isolierten Drahts an das leere Lötauge X645, das am nähesten beim Eingangsstecker J856 von Kanal 6 liegt, anlöten.
5. Eine Fernsteuer-Poti/Kabel-Baugruppe anfertigen, wie in Abbildung 7 dargestellt ist.



FERNSTEUERUNG DES MASTER-PEGELSTELLERS
ABBILDUNG 7

Empfohlene Teile:
Potentiometer, 10-25 kΩ, lineare Abschwächung (Radio Shack 271-1715)
1/4-Zoll-Stereoklinkenstecker (Switchcraft 280)
Ferritperlenringe (Ferronics 21-031J)
Kondensatoren, keramisch, 0,001 μF, 50 V
Kabel, zweiadrig, abgeschirmt, maximal 15 m

Die Ferritperlenringe und Kondensatoren sollten sich möglichst nahe am Klinkenstecker befinden.

6. Den Klinkenstecker in die Abhöreingangsbuchse einstecken. Das Fernsteuerpoti regelt jetzt die Verstärkung des M367 mit einer Regelungsabschwächung, die der des Master-Pegelstellers ähnelt.

ÄNDERUNG DER BEGRENZERAUSLÖSEZEIT AUF 1 SEKUNDE

Den Widerstand R741 (ungefähr 15 mm hinter dem Bandkabel W813) entfernen.

ÄNDERUNG DER BEGRENZERSCHWELLEN-VOREINSTELLUNGEN

1. Die effektiven Widerstandswerte für die gewünschten Begrenzerschwellen aus der folgenden Tabelle auswählen. Dann die ausgewählten Widerstandswerte in das folgende Arbeitsblatt eintragen.

Begrenzerschwelle (dBm in 600 Ω)	R_{eff} (kΩ)	Begrenzerschwelle (dBm in 600 Ω)	R_{eff} (kΩ)
0	18	10	81
1	21	11	93
2	25	12	105
3	30	13	122
4	35	14	139
5	41	15	156
6	47	16	175
7	54	17	194
8	62	18	215
9	71		

DIP-Schalter S701		Begrenzerschwelle		R_{eff} (oben)
Stellung 2	*Stellung 3*	-	*dBm*	-
oben	oben	hoch	____	____kΩ = R1
unten	oben	mittelhoch	____	____kΩ = R2
oben	unten	mittelniedrig	____	____kΩ = R3
unten	unten	niedrig	____	____kΩ = R4

2. Die Widerstände R721, R731, R732, R733, R734 und R735 (um IC U704 herum) entfernen.
3. Die leeren Lötaugen X732, X733, X734 und X735 (um IC U704 herum) ausfindig machen.
4. Einen 1/4-W-/1-%-Widerstand auswählen, dessen Wert am nähesten bei R1 (aus dem Arbeitsblatt) liegt, und diesen an die Öffnungen von X732 anlöten.

HINWEIS
Parallel- oder Reihenschaltungen von Widerständen verwenden, um den ermittelten Werten möglichst genau zu entsprechen, wenn keine 1-%-Widerstände verfügbar sind.

5. Den Wert des Widerstands R5 wie folgt berechnen:

$$R5 = \left(\frac{1}{\frac{1}{R2} - \frac{1}{R1}} \right)$$

Einen 1/4-W-/1-%-Widerstand auswählen, dessen Wert am nähesten bei R5 liegt, und diesen an die Öffnungen von X733 anlöten.

6. Den Wert des Widerstands R6 wie folgt berechnen:

$$R6 = \left(\frac{1}{\frac{1}{R3} - \frac{1}{R1}} \right)$$

Einen 1/4-W-/1-%-Widerstand auswählen, dessen Wert am nähesten bei R6 liegt, und diesen an die Öffnungen von X734 anlöten.

7. Den Wert des Widerstands R7 wie folgt berechnen:

$$R7 = \left(\frac{1}{\frac{1}{R4} - \frac{1}{R1} - \frac{1}{R5} - \frac{1}{R6}} \right)$$

Einen 1/4-W-/1-%-Widerstand auswählen, dessen Wert am nähesten bei R7 liegt, und diesen an die Öffnungen von X735 anlöten. (Ein Beispiel für die Komponentenberechnungen der Begrenzerschwellen-Voreinstellungen ist im Abschnitt *Änderung der Begrenzerschwellen-Voreinstellungen: Musterberechnungen* weiter unten im *Anhang* zu finden.)

ÄNDERUNG DER BEGRENZERSCHWELLEN-VOREINSTELLUNGEN: MUSTERBERECHNUNGEN

Für die folgenden Begrenzerschwellen:

DIP-Schalter S701		Begrenzerschwelle		R_{eff}
Stellung 2	Stellung 3	-	dBm	-
oben	oben	hoch	12	105 kΩ=R1
unten	oben	mittelhoch	8	62 kΩ=R2
oben	unten	mittelniedrig	4	35 kΩ=R3
unten	unten	niedrig	0	18 kΩ=R4

1. Einen 105-kΩ–/1/–Ω–/1–%–Widerstand besorgen und ihn an die Öffnungen von X732 anlöten.
2. Einen 150-kΩ–/1/-W-/1-%-Widerstand besorgen und ihn an die Öffnungen von X733 anlöten.

$$R_5 = \left(\frac{1}{\frac{1}{62{,}000} - \frac{1}{105{,}000}} \right) = 151.4\ k\Omega$$

3. Einen 52,3-kΩ–/1/-W-/1-%-Widerstand besorgen und ihn an die Öffnungen von X734 anlöten.

$$R_6 = \left(\frac{1}{\frac{1}{35{,}000} - \frac{1}{105{,}000}} \right) = 52.5\ k\Omega$$

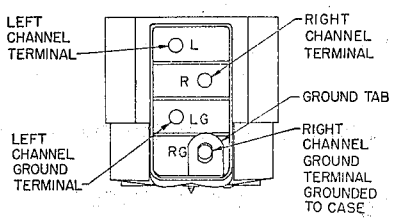
4. Einen 49,9-kΩ–/1/-W-/1-%-Widerstand besorgen und ihn an die Öffnungen von X735 anlöten.

$$R_7 = \left(\frac{1}{\frac{1}{18{,}000} - \frac{1}{105{,}000} - \frac{1}{150{,}000} - \frac{1}{52{,}300}} \right)$$

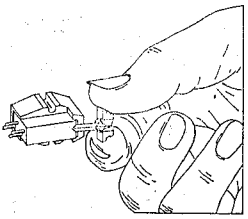
$$= 49.4\ k\Omega$$

SHURE

SHURE Incorporated Web Address: http://www.shure.com
5800 W. Touhy Avenue, Niles, IL 60714-4608, U.S.A.
In U.S.A., Phone: 1-847-600-2000 Fax: 1-847-600-1212
In Europe, Phone: 49-7131-72140 Fax: 49-7131-721414
In Asia, Phone: 1-852-2893-4290 Fax: 1-852-2893-4055
International, Phone: 1-847-600-2000 Fax: 1-847-600-6446



TERMINAL DIAGRAM
FIGURE 1



STYLUS REPLACEMENT
FIGURE 2

Suggestions for Cleaning Your Stylus

To clean the stylus, use a camel's-hair brush (No. 2 size or smaller) dipped lightly in alcohol. The alcohol will remove any sludge deposits which may have coated the stylus tip. The brush bristles should be trimmed to a length no longer than ¼ inch. Always brush the stylus with a forward movement from the rear (terminal end of the cartridge) to the front. Never brush or wipe the stylus from front to back or side to side.

EASY STYLUS REPLACEMENT

Grasp molded housing of stylus between thumb and forefinger. Gently withdraw stylus by pulling forward out of cartridge. Grasp replacement stylus between thumb and forefinger and insert into stylus socket. Press stylus into socket until the molded housing of the stylus mates with the cartridge case. Care must be taken not to allow the finger to slip off the molded housing of the stylus, resulting in damage to the stylus tip or shank.

SPECIAL NOTE: The Dynetic stylus assembly used in these cartridges is the most critical component. To maintain the original performance standards of your cartridge, be certain that any replacement stylus you buy bears the following certification on the package: "This Dynetic stylus is precision manufactured by Shure Brothers, Inc."

Avoid inferior imitations. They will seriously degrade the performance of your cartridge. All genuine "Dynetic" styli are manufactured by Shure Brothers, Inc.

LABORATORY TEST FINDINGS: (Note: The following stylus test findings of the Shure N3D stylus are an example of the close scrutiny Shure pays to all imitation Shure Dynetic Styli.) Shure laboratory tests show that the imitation stylus assemblies labeled as replacements for the Shure Model N3D Stylus Assembly vary drastically in important performance characteristics. For example, the compliance varied from a low of 0.9 to a high of 11.5, requiring 9.0 grams to track a record with a low compliance stylus, and 2 grams with a high compliance stylus. The high compliance stylus retracted at 4 grams needle force, allowing the cartridge case to drag on the record surface, thereby becoming inoperative. Response at high frequency (relative to the 1kc level) ranged from a 5.5db peak to a drop of 7.5db. Separation varied from "good" (27db) to "poor" (16.5db) at 1kc. These figures reveal that there is very little consistency in performance characteristics of the imitation Dynetic Styli.

In each of the categories shown above, the results ranged from good to poor. As a matter of fact, only 10% of the samples met the Shure performance standards for the Shure N3D Stereo Dynetic Stylus. In addition to our test findings, our Service Department records show that an increasing number of Dynetic Phono Cartridges are being returned because of poor performance—and our examination has disclosed that most of these returned cartridges are using imitation Dynetic Styli.

CONCLUSION: Obviously, if *any* imitation Dynetic Stylus is used, we cannot guarantee that the performance of Shure Dynetic cartridges will meet the published Shure specifications. Accept no substitute.

Guarantee

The M31 and M32 Stereo Dynetic Cartridges and N31 and N32 Stereo Dynetic Styli are guaranteed to be free from electrical and mechanical defects for one year from date of shipment from factory, provided all instructions are complied with fully. The Guarantee does not cover stylus wear, nor does it cover damage to the stylus assembly from abuse or mishandling.

PATENT NOTICE: Manufactured under U. S. Patents 3,055,988, 3,077,521, and 3,077,522. Other patents pending.

Copyright 1967, Shure Brothers, Inc.
Printed in U.S.A.
27A451 (5-68)