



## SERVICE

## Echocord-Mini

ab Gerät No. 277-22001

**1. Allgemeines****Öffnen des Gerätes**

**A C H T U N G!** Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.

**1.1 Abnehmen der Gehäusedeckel (5) (Bild 1)**

Kleinen Schraubenzieher zwischen die Deckelrippen in das Loch des Schiebers (A) führen und diesen in Richtung Deckelmitte verschieben. Diesen Vorgang bei den Schiebern (B) (C) wiederholen. Deckel abnehmen. Bei Abnahme des unteren Deckels ist sinngemäß zu verfahren.

**1.2** Sollte es notwendig sein, das Gehäuse zu entfernen, ist folgendermaßen vorzugehen:

**1.2.1** Schrauben aus den vier Gummifüßen (4) an der Unterseite des Gerätes herausdrehen.

**1.2.2** Vier Senkschrauben aus dem Gehäuse-Unterteil heraus-schrauben und Gehäuseteil abnehmen.

**1.2.3** Sämtliche Bedienungsknöpfe (mit Ausnahme Pos. 13) nach vorne abziehen (kein Werkzeug erforderlich). Vor Abnahme des Schieberknopfes (13) zuerst Befestigungsschraube lösen.

**1.2.4** Blenden und Rückwand leicht nach außen klappen und nach oben abziehen.

**1.2.5** Die vier jetzt sichtbaren Schrauben (D) (E) (F) (G) an der Unterkante des Gehäuse-Oberteil der Vorder- und Rückseite, sowie die zwei Senk- und zwei Zylinderschrauben an der Oberseite des Gehäuses lösen und Gehäuseteil abnehmen. Der Zusammenbau ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.

**1.3 Reinigung des Gehäuses:**

Die Reinigung des Gehäuses einschließlich der Blenden darf unter keinen Umständen mit kunststofflösenden Mitteln (Nitro-Verdünnung usw.) erfolgen. Wir empfehlen die Reinigung mit einem seifenwasserbefeuchteten Tuch. Eine anschließende Behandlung der Blende mit einem Antistatikmittel z. B. Plexiklar, Antistatik-Spray 100 usw. ist vorteilhaft.

**1.4** Müssen lackgesicherte Schrauben gelöst werden, so sind diese nachher wieder zu sichern.

**1.5** Für die Kraftmessung von mechanischen Teilen werden Federwaagen benötigt (ca. 0 . . . 500 p). Folgende Adresse kann als Bezugsquellennachweis verwendet werden:

Fa. Hahn & Kolb, 7 Stuttgart, Königinstraße 14

**2. Mechanischer Teil:****2.1 Laufwerk**

**2.1.1** Nach Auslösung der roten Taste ist das Netz eingeschaltet.

**2.1.2** Durch Auslösen der grauen Taste wird der Bandlauf (Motor) eingeschaltet. Der Hebel Pos. 55 (Bild 4) löst den Spannhebel Pos. 39 und den Andruckhebel Pos. 37 aus. Hierdurch wird die Andruckrolle Pos. 38 durch die Spannfeder Pos. 36 an die Welle des Motors gezogen und die Bandförderung ermöglicht.

**2.1.3** Um ein einwandfreies Funktionieren der Bandförderung zu gewährleisten ist folgendes zu beachten:

**2.2** Der Andruck des Spannhebels (39) am Magnetband muß 40 p + 10 p betragen. Wird dieser Andruck nicht erreicht, so ist die Spannhebelfeder (40) zu erneuern.

**2.2.1** Bei eingeschaltetem Bandlauf muß der Abstand (J) zwischen Spannhebel 39 und Entspannwinkel Pos. 54 ca. 1 mm betragen. Einstellung des Abstandes durch Lösen der Stellschrauben (K) und Verschieben des Entspannwinkels (Bild4).

**2.3** Der Andruck des Andruckhebels Pos. 48 an der Motorwelle muß 350 p  $\pm$  50 p betragen.

**2.3.1** Die Einstellung des Andruckes ist mit der Justierschraube (L) durchzuführen (Bild 3).

**2.4** Zur Gewährleistung eines einwandfreien Bandlaufes ist eine exakte Führung des Schiebers und der Schieberstange notwendig. Ein unsachgemäß montierter Schieber hat Leistungsverluste zur Folge. Folgender Einstellvorgang wird empfohlen:

**2.4.1** Schrauben (N) (M) ganz lose drehen.

**2.4.2** Schieber langsam hin und her bewegen und dabei Schraube (M) festziehen bis „Widerstand“ am Schieber spürbar wird.

**2.4.3** Schraube (N) langsam festziehen bis sich Widerstand verstärkt.

**2.4.4** Jetzt Schrauben (N) und (M) wechselweise festziehen bis an beiden Lagerböcken kein Spiel der Schieberstange spürbar ist (Prüfung von Hand).

**2.4.5** Der Kraftaufwand zur Bewegung des Schiebers darf dabei jedoch 500 p + 10% nicht überschreiten.

**2.5 Magnetköpfe**

**2.5.1** Der Wiedergabekopf Pos. 27 ist mittels drei Senkschrauben AM 2x15 und drei Druckfedern auf der Laufwerkplatte befestigt. Die Justierung erfolgt nach Abs. 3.9 im „Elektrischen Teil“. Der Aufsprech- und der Löschkopf (Pos. 45, 42) sind nicht justierbar.

**2.6 Das Magnetband**

Das endlose Magnettonband wird aus einem besonders dauerhaften Material, dem Typ PE 21 der Fa. AGFA, hergestellt und ist durch ein Spezialverfahren praktisch fugenlos zusammengeklebt.

**A C H T U N G!**

Die Lebensdauer einer Tonbandschleife DES 299 beträgt etwa 300 Betriebsstunden. Zur Schonung des Tonbandes ist daher zu empfehlen, beim Arbeiten ohne Nachhall oder Echo die Bandlauf-Taste zu drücken. In dieser Tastenstellung läuft der Antriebsmotor nicht, während die übrige Schaltung in Betrieb ist.

Bei jedem Bandschleifenwechsel ist eine Reinigung der Bandlaufplatte, Magnetköpfe, Bandführungsbolzen und Laufrollen zu empfehlen. Zeigen sich in der Bandschleife helle Streifen, so deuten diese auf punktförmige Schmutzablagerungen an den Tonkopfspiegeln hin, die unbedingt entfernt werden müssen. Für das Säubern der Tonköpfe dürfen auf keinen Fall metallische Gegenstände benutzt werden, sondern nur mit Spiritus getränkte Leinenlappen oder feinstes Polierleinen, z. B. Polierkörper KPL. Bei Nichtbeachtung wird die Lebensdauer des Magnetbandes erheblich herabgesetzt.

**2.7 Einlegen des Bandes**

**2.7.1** Abschirmhaube des Wiedergabekopfes durch Hochziehen entfernen.

**2.7.2** Netztaсте und Bandlauftaste eindrücken.

**2.7.3** Halterungsfeder der Bandführungsbolzen Pos. 26 leicht zurückdrücken und Band so in Führungsnut der Bolzen einlegen, daß die glänzende Seite des Bandes außen liegt.

**2.7.4** Band weiter nach Einlegeschema im Geräte-Innenteil sorgfältig knickfrei einlegen.

**2.7.5** Abdeckhaube am Wiedergabekopf anbringen (Brummstörungen).

**3. Elektrischer Teil:****3.1 Sicherungen**

		Ausf.-D	Ausf.-S
Netzsicherung	220/240 V	200 mA	315 mA
	110/130 V	400 mA	630 mA
Motorsicherung		160 mA	160 mA
Sich. f. Speisespannung		80 mA	125 mA
Sich. f. Beleuchtung		—	800 mA



## SERVICE

## Echocord-Mini

**3.2 Bedienungs- und Einstellorgane**

Lautstärkereger für Eing. I und II	Pot. 1, 4
Klangregler für Original	Pot. 5
Nachhallstärke	Pot. 6
Gerät „Ein“ – „Aus“	Ta. 1 rote Taste
Motor und Echo/Nachhall „Ein“ – „Aus“	Ta 2 graue Taste
Nachhalldauer bzw. Echo-Wiederholung	Pot. 3
Klangregler für Echo/Nachhall	Pot. 2
Pegelregler für Echo/Nachhall	R 501
Einstellregler für HF-Spannung	R 305
Sperrkreisabgleichung	L 1

**3.3 Meßwerte**

Die angegebenen Meßwerte gelten für eine Netzspannung 220 V  $\pm 2\%$  50 HZ und ein auf 220 V eingestelltes Gerät.

Die Messung der HF und NF-Spannungen ist mit einem Röhrenvoltmeter durchzuführen, dessen Eingangswiderstand 1 MOhm 30 pF beträgt.

Messung der Wechselspannungen mit Eff. Multizet 2000 Ohm/V  
Messung d. Gleichspannungen m. Drehspul-Multizet 50 KOhm/V

**3.3.1 Stromaufnahme (eff.)**

220 V/50 Hz	ohne Motor	30 mA $\pm 10\%$
	mit Motor	160 mA $\pm 10\%$
110 V/50 Hz	ohne Motor	65 mA $\pm 10\%$
	mit Motor	325 mA $\pm 10\%$

**3.4 Speisespannungen****3.4.1 Wechselspannungen****3.4.2 Beleuchtung 6,5 – 7 V****3.4.3 Motorspannung 210 – 225 V****3.4.4 Spnng. f. Gleichrichtung 27 – 30 V****3.4.5 Gleichspannungen****3.4.6 Am Meßpunkt 5 24 – 26 V****3.4.7 Am Meßpunkt 8 23 – 25 V****3.4.8 Am Meßpunkt 13 23 – 25 V****3.4.9 Am Meßpunkt 18 22 – 24 V**

Die angegebenen Meßpunkte sind nicht identisch mit den Kennzeichnungen der Kabel.

**3.5 HF-Einstellung****3.5.1 Abdeckblech Pos. 59 entfernen****3.5.2 Ta 1, Ta 2 „Ein“****3.5.3 HF (V) an Meßpunkt 16 mit R 305 Punkt (a) Bild 4 auf 30V einstellen****3.5.4 HF (V) an Meßpunkt 15 35 . . . 40 V  
Frequenz an Meßpunkt 15 16 54 – 63 kHz**

**3.5.5 HF (V) Rest an Meßpunkt 12  $< 100$  mV**  
(mit L1 (Punkt b in Bild 3) auf Minimum abgleichen)  
hierzu Abgleichschlüssel B 63399 – A 0002 – X 000 (Siemens) verwenden.

**3.5.6** Wird der Wert  $< 100$  mV nicht erreicht, so ist dem Kondensator C 303 ein Styroflexkondensator folgender Größe parallel zu schalten:

Bei HF an Punkt 15	= 54 – 57 kHz	1000 pF	160 V
Bei HF an Punkt 15	= 57 – 60 kHz	1500 pF	160 V
ab	60 kHz	3300 pF	160 V

Abschirmblech an Löschgenerator wieder befestigen (Brummstörungen).

**3.6 Eingangsempfindlichkeit der Eingänge I, II (Original)****3.6.1** Einspeisung: 1000 Hz/30 mV über Stift 1+2**3.6.2** Lautstärke Pot. 1, bzw. Pot. 4 „auf“**3.6.3** Klangregler Pot. 5 in Stellung „mech. lin.“ (Mittelstellung)

**3.6.4** Ausgangsspannung UA gemessen an „Ausgang“ Stift 1+2  
Da die Mittelstellung des Klangreglers nicht mit der elektrisch linearen Stellung identisch ist, muß jetzt mit demselben das Minimum der Ausgangsspannung gesucht werden.

**3.6.5** Minimum von UA an Stift 1+2 = 800 . . . . 1200 mV**3.6.6** Minimum von UA an Stift 3+2 = 80 . . . . 120 mV

**3.6.7** Einspeisung: 1000 Hz/1 mV über Stift 1 gegen 2 mit 3.  
(Stift 2 und 3 der Speiseleitung verbunden)  
Prüffolge wie 3.6.2 . . . 3.6.6.

**3.7 Übersteuersicherheit der Eingänge I, II****3.7.1** Sämtliche Potentiometer „zu“**3.7.2** Einspeisung: 1000 Hz/30 mV über Stift 1+2

**3.7.3** Eingangsspannung langsam erhöhen bis Kollektorspannung an T1 (Eingang I) bzw. an T3 (Eingang II) ca. 4 V verzerrungsfrei erreicht (Eingangsspannung dabei 1,8 . . . 2 V)

**3.8 Frequenzgang** „Originalton“ (Bild 5)

Die Messung erfolgt für alle Frequenzen mit einer konstanten Eingangsspannung von 10 mV von Eingang I oder II Stift 1+2 nach „Ausgang“ Stift 1+2

**3.8.1** Tiefenanhebung (Kurve 1)

Lautstärke (Pot. 1 oder Pot. 4) „auf“  
Klangregler f. Original (Pot. 5) „zu“

**3.8.2** Klangregl. lin (Kurve 2)

Lautstärke (Pot. 1 oder Pot. 4) „auf“  
Klangregler (Pot. 5) „el. linear“  
(Spannungsminimum am Ausgang „Echo-Hall“ Stift 3+2 suchen)

**3.8.3** Höhenanhebung (Kurve 3)

Lautstärke (Pot. 1 oder Pot. 4) „auf“  
Klangregler (Pot. 5) „auf“  
Toleranz:  $\pm 3$  db

**3.9 Wiedergabe über Band**

Einspeisung des Testsignals (1000 Hz) über „Echo-Hall“ Stift 1+2.  
Überwachung der Ausgangsspannung an „Ausgang“ Stift 1+2.

**3.9.1** Eingangsempfindlichkeit

Ta 1, Ta 2 „ein“

Pegelregler R 501 „auf“ (Punkt (e) Bild 2)

Klangregler „Echo-Nachhall“ (Pot. 2) und „Nachhallstärke“ (Pot. 6) „auf“

Die zur Aussteuerung nach Abs. 3.6.5 und 3.6.6 notwendige Eingangsspannung beträgt: 20 mV

**3.9.2** Nach Austausch eines Aufsprech- oder Wiedergabekopfes sind folgende Einstellungen unbedingt vorzunehmen:

Einspeisung: 1 KHz/20 mV über „Echo-Hall“ 1+2

Stellung der Pegel- und Klangregler wie unter Abs. 3.9.1

Aufnahmekopf auf Mitte des Schieberweges stellen.

Ausgangsspannung mit Schrauben (c) Bild 3 auf Maximum 1,2 V  $\pm 0,3$  V einstellen. Wird dieser Wert nicht erreicht, mit Schraube (d) Bild 3 Maximum ermitteln (Grobabgleich).

Maximum-Einstellung jetzt mit 20 mV bei 10 KHz wiederholen (Feinabgleich). Maximum: 1 V  $\pm 0,3$  V.

Die Ausgangsspannung darf bei linker und rechter Schieberstellung höchstens  $\pm 0,2$  V abweichen.

**3.9.3** Frequenzgang über Band (Bild 6)

Die Messung erfolgt für alle Frequenzen mit einer konstanten Eingangsspannung von 10 mV von Eingang „Echo-Hall“ Stift 1+2 nach „Ausgang“ Stift 1+2

Nachhallstärke (Pot. 6) „auf“

Klangregler f. Echo-Nachhall (Pot. 2) „auf“

Toleranz:  $\pm 3$  db



## SERVICE

## Echocord-Mini

**3.10 Fremdspannungen**

Gemessen an „Ausgang“ Stift 1+2

**3.10.1** Eingänge I, II mit 100 kOhm-Steckern abschließen  
(Stift 1+2 eines Diodensteckers mit 100 kOhm überbrückt)  
Ta 1, Ta 2 „ein“

**3.10.2** Lautstärke Pot. 1, Pot. 4 „auf“ < Fremd-Spnnng.  
< 10 mV

**3.10.3** Klangregler Pot. 5 „auf“ < 18 mV

**3.10.4** Hallstärke Pot. 6 „auf“ < 18 mV

**3.10.5** Klangregler Echo-Nachhall Pot 2 „auf“ < 20 mV

**3.11 Klirrfaktor**

**3.11.1** Einspeisung: 1000 Hz/30 mV über Eing. I, II

**3.11.2** UA an „Ausgang“ Stift 1+2 mit Pot. 6 auf 1 V einstellen

**3.11.3** Klirrfaktor < 1%

**3.12 Akustische Prüfung**

Eingang I oder II auf „Original“ mit Mikrofon aussteuern (Lautstärke Pot. 1 bzw. Pot. 4 und Klangregler für „Original“ Pot. 5 etwa in gleicher Stellung).

**3.12.1** Nachhallstärke Pot. 6 in gleiche Stellung wie Pot. 5 drehen

**3.12.2** Nachhalldauer Pot. 3 aufdrehen.  
Echo soll dabei etwa 10 Wiederholungen haben.

**3.12.3** Tonkopfschieber auf beste Hallwirkung (1/4 Wegstrecke von links) stellen. Hallwirkung muß gleichmäßig und deutlich hervortreten.

**3.12.5** Motortaste Ta 2 betätigen.  
Hallwirkung muß verschwinden.

**Technische Daten**

**Betriebsspannung:** 110, 130, 220, 240 Volt Wechselspannung  
50/60 Hz

**Leistungsbedarf:** 33 VA

**Transistorbestückung:** 9xBC 109, 3xBC 178, 1xBC 107  
(BC 149) (DW 6886)

**Techn. Anordnung:**

- 4 Transistoren für Eingangsverstärker
- 3 Transistoren für Aufsprecherverstärker
- 3 Transistoren für Wiedergabe-Entzerrer
- 2 Transistoren für Ausgangsverstärker
- 1 Transistor für Löschengenerator

**Frequenzumfang:** Original: 30 bis 16000 Hz  
Echo und Nachhall: 50 bis 10000 Hz

**Eingänge:** 2 x universal:  
ca. 30 mV hochohmig 400 kOhm      Stift: 1+2  
ca. 1 mV niederohmig                      Stift: 1+3

**Max. Echoverzögerung:** 0,36 sek.

**Min. Echoverzögerung:** 0,06 sek.

**Bandgeschwindigkeit:** 35 cm/sek.

**Anzahl der Echos:** ca. 20

**Nachhalldauer:** bis 5 sek.

**Nachhall-Regelung:**

1. durch verschiebbaren Aufsprechkopf
2. durch regelbare Rückkopplung

**Echo-Nachhallerzeugung:** durch endlose Magnettonbandschleife und 3 Tonköpfe

**Ausgangsspannungen** 1V/100 mV an  $R_i=10$  kOhm bzw. 5 kOhm

**Klangregler:** für beide Eingänge gemeinsam

**Bedienungselemente:** 2 Mischregler, 1 Klangregler für Original, 1 Hallstärkeregler, 1 Halldauerregler, 1 Klangregler für Echo/Nachhall

**Ausführung:** Modernes anthrazitfarbiges Kunststoffgehäuse aus glasfaserverst. Polyamid (Wärmebest. bis 180° C), abnehmbare Deckplatte, Tragegriff

**Abmaße:** Breite=386 mm, Höhe mit Füßen=139 mm, Tiefe=268 mm

**Sicherungen:**

Netz 110-130 V, 0,4 A mittelträge 5×20  
Netz 220-240 V, 0,2 A mittelträge 5×20  
Motor 160 mA mittelträge 5×20  
Gerät 80 mA mittelträge 5×20

**Beleuchtungslampen:** 2 Stück 7 V/0,3 A Fassung E 10

**Zubehör:** 1 Stück Netzanschlußkabel und Ersatzsicherungen

**Gewicht:** 7,6 kg





## SERVICE

## Echocord-Mini

Ersatzteilliste

List of spare parts

Liste des Pièces de Rechange

Position Position Position	Bild Illustration Illustration	Benennung Article Article	Sachnummer No. No.
1	1	Haube – Oberteil	0-0002.9
2	1	Haube – Unterteil	0-0001.9
3	1	Zierstreifen	4-0052.9
4	1	Fuß	4-0025.9
5	1	Deckel (oben oder unten)	1-0003.9
		Blattfeder	4-0026.9
		Andruckplatte	4-0022
		Benzingsicherung	Sp 220 Gr 3
		Isolierplatte	4-0119.9
6	1	Blende glasklar	2-0003.9
7	1	Zierwinkel	4-0032.9
8	1	Zierwinkel	4-0031.9
9	1	Abdeckblende schwarz	3-0003.9
10	1	Drehknopf	3-0006.9
11	1	Drehknopf	3-0007.9
12	1	Drehknopf	3-0017.9
13	1	Schieberknopf	4-0028.9
		Filzunterlage	4-0030.9
14	1	Flanschsteckdose	8/10731
* für US		Koaxialbuchse	4-0062.9
15	1	Tragegriff	2090/190 A
16	1	Folie	4-0024.9
17	2	Kaltger.-Einbaustecker	6022-4
* für S		Kaltger. Einbaustecker	6062-2
18	2	Sicherungshalter	19474 sw
		Sicherungskappe	19023
19	2	Spannungswähler	DCN 4002
20	2	Sicherungshalter kpl.	2188 sw
21	2	Flanschsteckdose	Mab 3 S sw
22	2	Flanschsteckdose	Mab 3 S rt
23	2	Rückwand	2-0004.9
24	3	Laufwerkplatte	1-0002.9
25	3	Gummi-Umlenkrolle	4-0137
26	3	Bandführungsbolzen	4-0096.9
27	3	Kombikopf	KN7 T
		Abschirmhaube	Nr. 2 mit Schrauben
28	3	Lagernadel	4x29,8 Kl II
29	3	Schieberstange	4-0018
30	3	Schieberstange	4-0019
31	3	Kabelschelle	4-0003.9
32	3	Schlauch	4-0020.9
33	3	Bandlaufschema	3-0005.9
34	3	Laufrolle	4-0057.9
35	3	Federhaltebolzen	076-301a
36	3	Zugfeder	076-702a
37	3	Andruckhebel kpl.	076-201a
38	3	Andruckrolle	076-351
		Benzingsicherung	Sp 220 Gr 4

\* Hinweis am Ende der Liste beachten.

\* Please note directions at bottom of list.

\* Observez l'indication au bas de cette liste.



## SERVICE

## Echocord-Mini

Ersatzteilliste

List of spare parts

Liste des Pièces de Rechange

Position Position Position	Bild Illustration Illustration	Benennung Article Article	Sachnummer No. No.
39	3	Spannhebel kpl.	4-0225.9
40	3	Spannhebelfeder	4-0220.9
40a	3	Federhalte-Bolzen	4-0221.9
41	3	Bock	4-0004.9
		Druckfeder	4-0005.9
42	3	Löschkopf	LF6 V
43	3	Gummidurchführung	419 d
44	3	Führungsbolzen	4-0027.9
45	3	Kombikopf	KN7 T
		Abschirmhaube	Nr. 1 mit Schrauben
46	3	Schieberblech	4-0002
		Schlauch	4-0029.9
47	3	Schieber	3-0004.9
48	3	Tonkopfplättchen	076-255
		Druckfeder	076-704
49	3	Tonkopfabschirmung	076-254
50	4	Lampenfassung	113
		Lampe	7V 0,3 A
51	4	Abstandsrohr	4-0010.9
		Gewindeplättchen	4-0009.
52	4	Kappe	4-0069.9
53	4	Druckschalter kpl.	3-0013.9
		Befestigung	3-0014
54	4	Entspannwinkel	4-0011
55	4	Hebel – unten –	4-0008.9
56	4	Achse	4-0006.9
		Unterlegscheibe	4-0007.9
57	4	Motor	4-0068.9
58	4	Netztrafo	BV 016
59	4	Abdeckblech	4-0012
60	4	Anlaufkondensator	2 $\mu$ F/260V VW Din 48511
61	4	Abstandsrolle	4-0016.9
62	4	Printplatte kpl.	81002.8
** 63	4	Printplatte kpl.	81001.8
64	4	Printplatte kpl.	82001.8
65	4	Printplatte kpl.	85001.8
** 66	4	Printplatte kpl.	83001.8

## Elektrische Bauteile

R 1 . . . 16	Schichtwiderstand	47 Ohm . . . 820 kOhm Typ: S 4
R 100 . . . 124		
R 201 . . . 233		
R 301 . . . 304		
R 401 . . . 404		
R 502, 503	Schichtwiderstand	5,6 kOhm . . . 56 kOhm $\frac{1}{4}$ W $\pm$ 10%
R 305	Einstellpot.	50 kOhm lin Ruwido S 76 K
R 501	Einstellpot.	50 kOhm lin Ruwido 490 K

\*\* Hinweis am Ende der Liste beachten.

\*\* Please note directions at bottom of list.

\*\* Observez l'indication au bas de cette liste.



## SERVICE

## Echocord-Mini

Ersatzteilliste

List of spare parts

Liste des Pièces de Rechange

Position Position Position	Bild Illustration Illustration	Benennung Article Article	Sachnummer No. No.
Pot. 1, 4		Schichtpot.	50 kOhm log. 277-452 D
Pot. 2, 5		Schichtpot.	250 kOhm lin. 277-552 C
Pot. 3, 6		Schichtpot.	50 kOhm lin. 277-453 C
C 3, 103, 109		NV - Elko	5µF 70 V EK 5/70
C 113, 201, 301			
C 401		NV - Elko	500µF 25/30 V
C 7, 108		NV - Elko	25µF/15 V EK 25/15
C 4, 104		NV - Elko	50µF 6 V EK 50/6
C 203, 208		NV - Elko	100µF 6 V EK 100/6
C 216			
C 8, 205		NV - Elko	200µF 30/35 V
C 402 . . . 403			
C 404 . . . 405		NV - Elko	500µF 50/60 V
C 1, 2, 6,		NV - Elko	10µF 35 V EK 10/35
C 101, 102, 106			
C 112, 115, 204			
C 209			
C 303		Styro - Kondensator	6800pF 500 V
C 212		Styro - Kondensator	15pF 63 V
C 305		Styro - Kondensator	220pF 250 V
C 10		Styro - Kondensator	1000pF 63 V
C 110		Styro - Kondensator	1500pF 63 V
C 206		Styro - Kondensator	2700pF 63 V
C 210		Styro - Kondensator	3300pF 63 V
C 9		Styro - Kondensator	6800pF 63 V
C 302		Scheibenkondensator	22pF 500 V
C 304		Scheibenkondensator	200pF 500 V
C 306		Scheibenkondensator	680pF 500 V
C 107, 202		Kondensator	0,01µF 400 V HS 310/4
C 218		Kondensator	0,033µF 160 V HS 333/1
C 7, 108		MKS - Kondensator	0,015µF 250 V
C 213 . . . 215		MKS - Kondensator	0,22µF 100 V
C 5, 105, 111, 114		MKS - Kondensator	0,33µF 100 V
C 217		MKS - Kondensator	0,47µF 100 V
C 207, 211		MKS - Kondensator	1µF 60 V
Di 1		Zenerdiode	Eco 5220
T 1, 3, 4, 5, 7		Transistor	BC 109 C / BC 149 C
T 8, 8, 11, 12			
T 13		Transistor	BC 107 B
T 2, 6, 10		Transistor	2N 3702 bl
		oder	BSX37, DW6886, BC178
Tr 2		Löschgenerator	DCN 608
L 1		Sperrkreisspule	DCN 609
Gr 1		Selengleichrichter	B 30 C 150 (KP4h)
		oder	B 30 C 200 (K112 Ausf. 2)
* C 502 f. US, F		Scheibenkondensator	4700pF 400 V Typ GKO 263 V

\* Hinweis am Ende der Liste beachten.

\* Observez l'indication au bas de cette liste.

\* Please note directions at bottom of list.





SERVICE

Echocord-Mini

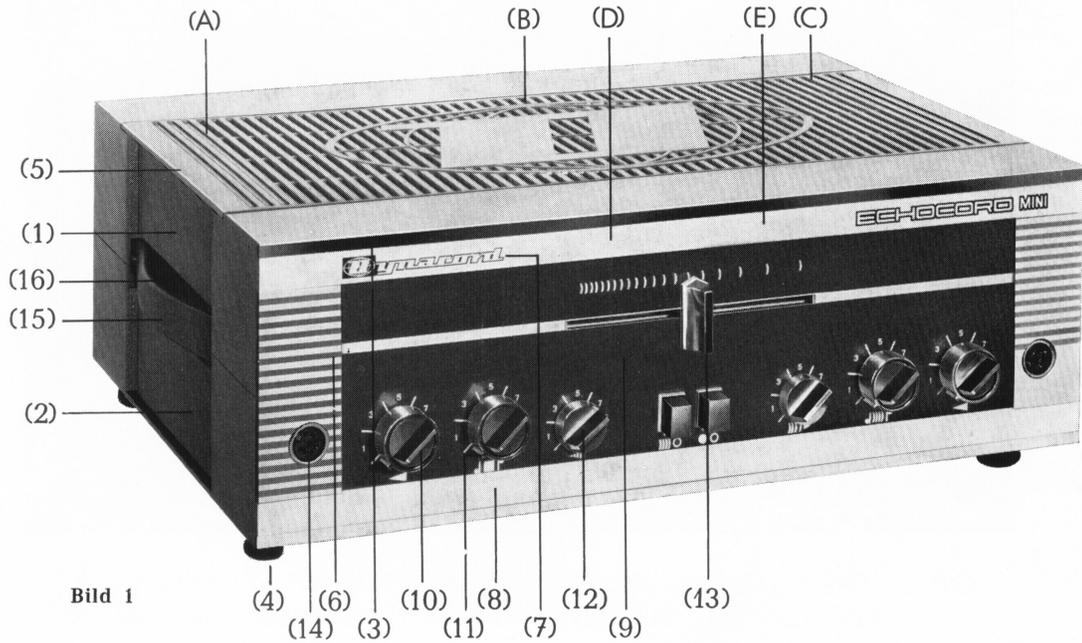


Bild 1

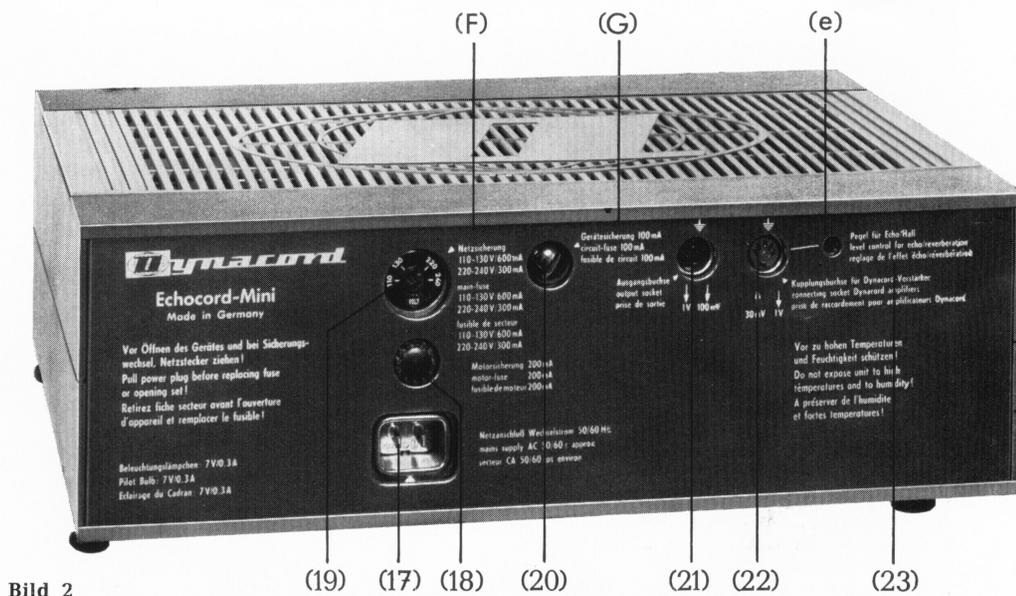


Bild 2



SERVICE

Echocord-Mini

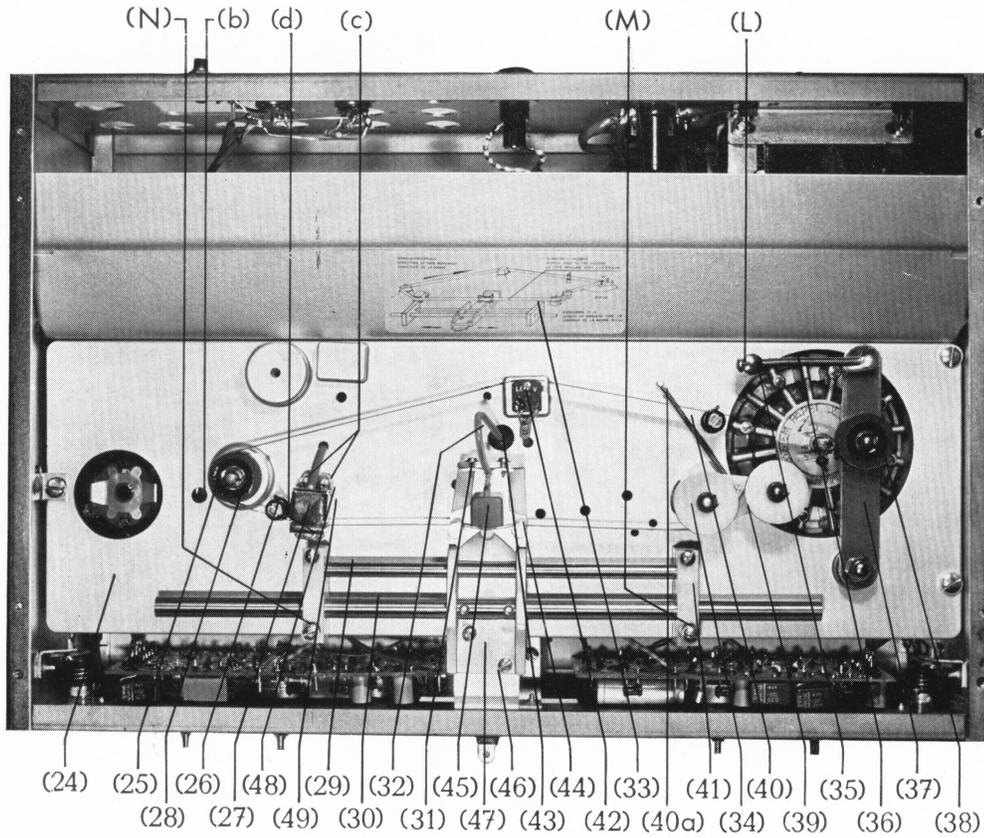


Bild 3

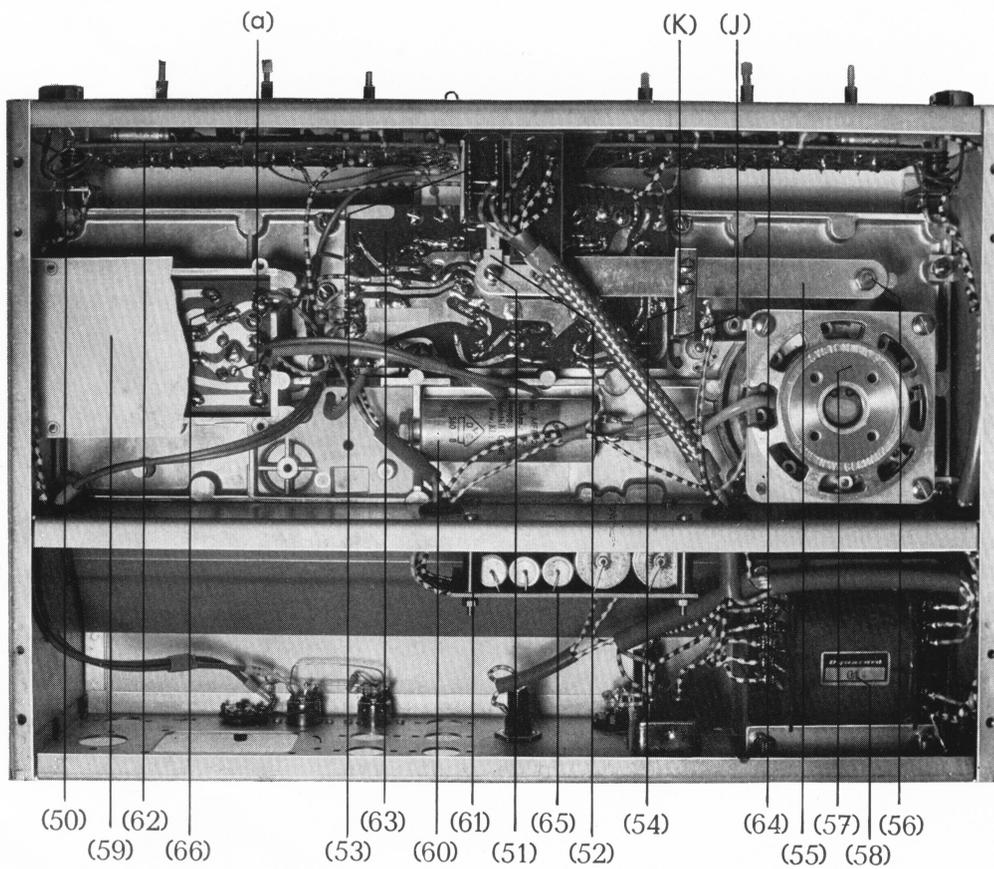


Bild 4



SERVICE

Echocord-Mini

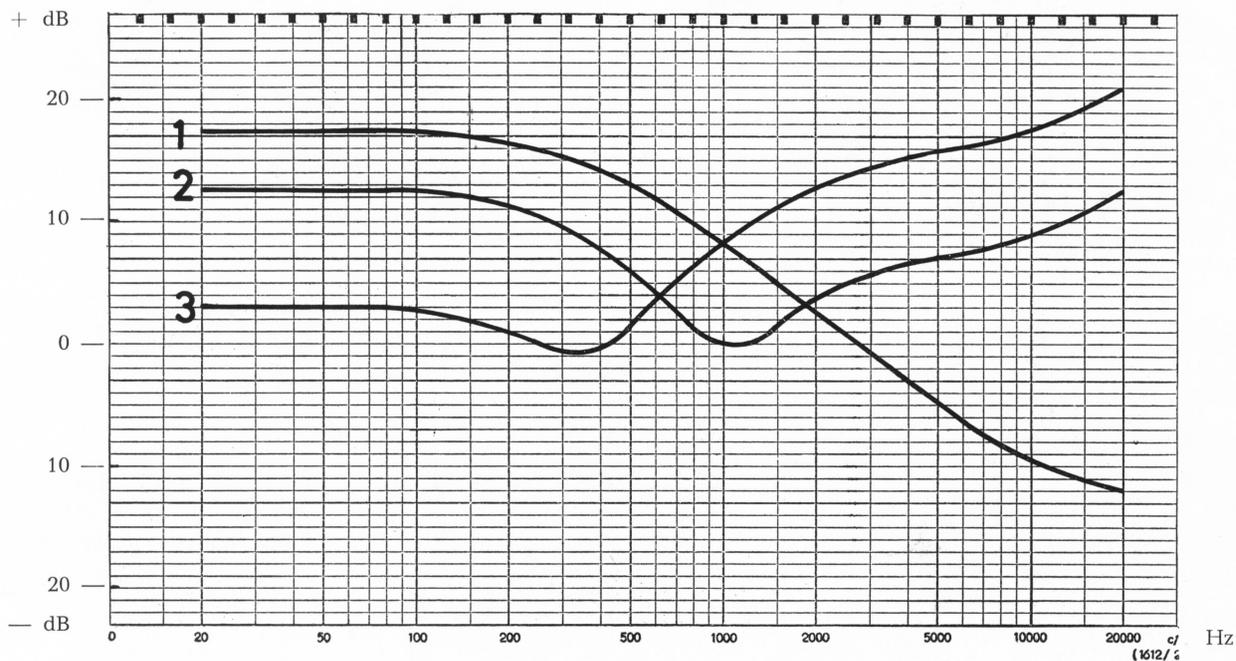


Bild 5 Frequenzgang nach Abs. 3.8

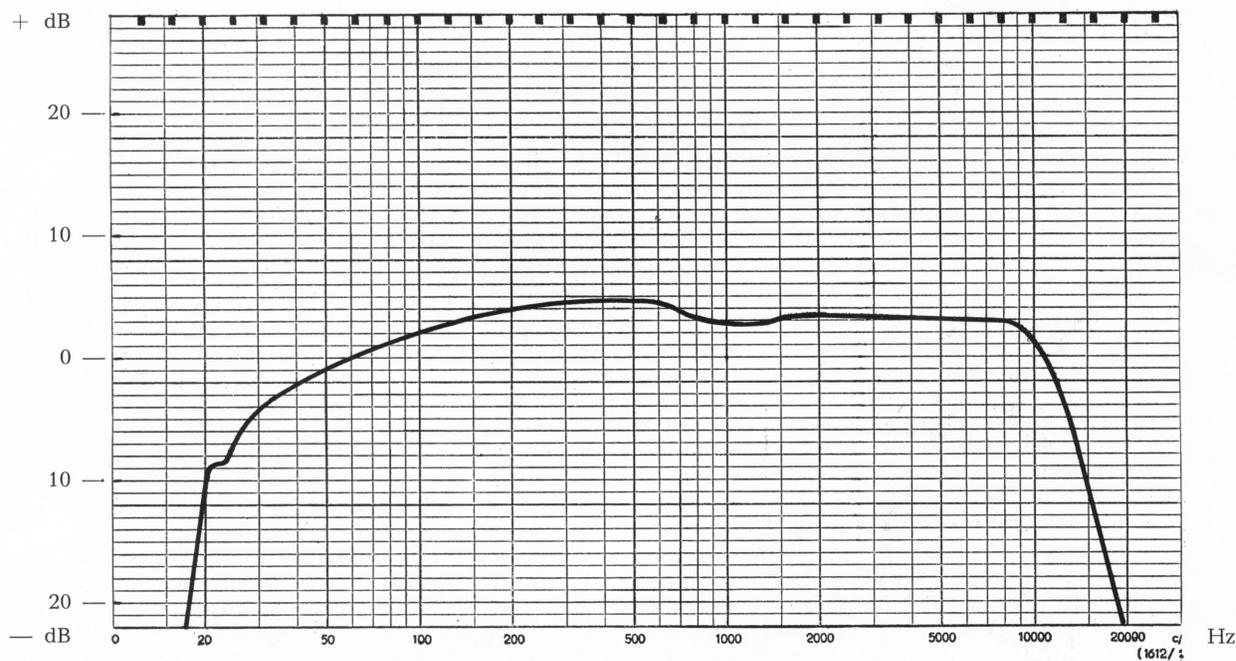
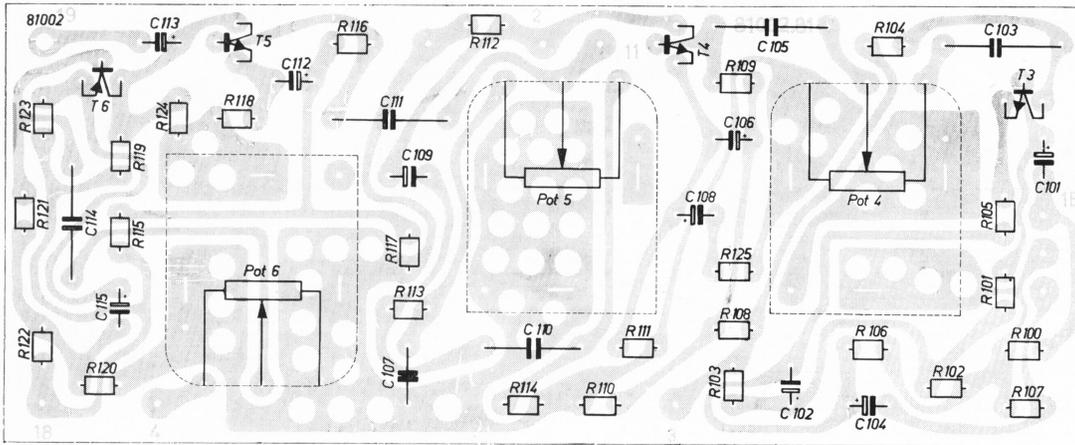


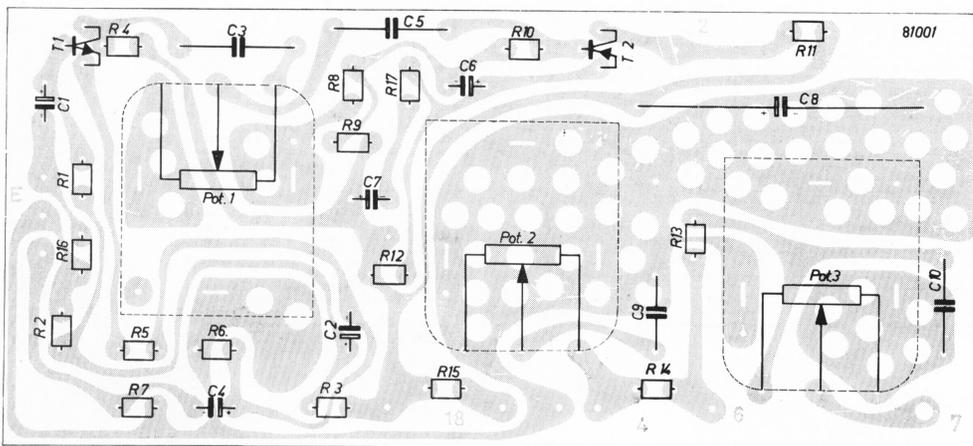
Bild 6 Frequenzgang über Band nach Abs. 3.9.3

## SERVICE

## Echocord-Mini

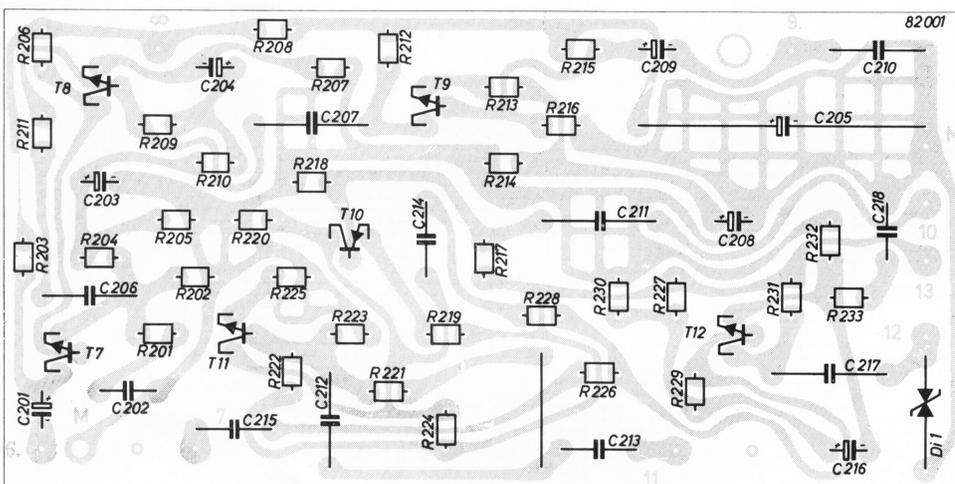


81 002

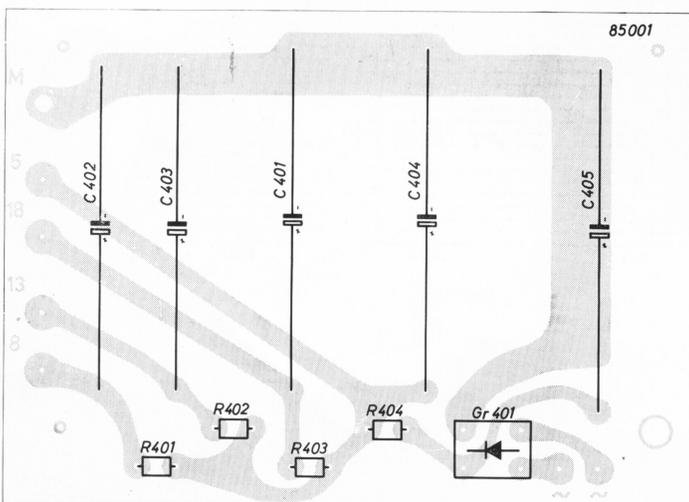


81 001

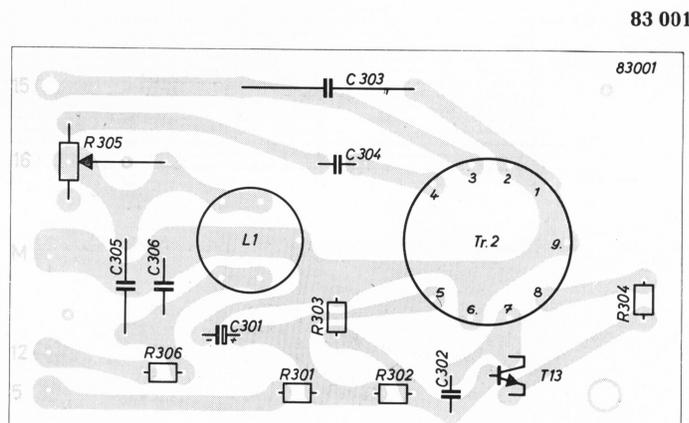
Printplatten (Leiterbahnseite)  
 Printed circuit (print side)  
 Circuit imprimés (côte imprimé)



82 001



85 001



83 001