

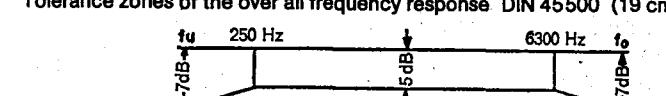
Wiedergabe-Entzerrung / Playback Equalization

| | 19 cm/s | 9,5 cm/s | 4,7 cm/s | 2,4 cm/s |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 40 Hz | +20 db | +18 db | +17 db | +12 db |
| 50 Hz | +19,5 db | +18 db | +17 db | +12 db |
| 60 Hz | +19 db | +17 db | +16 db | +11,5 db |
| 100 Hz | +17 db | +15 db | +14 db | +10 db |
| 200 Hz | +12 db | +10,5 db | +10 db | +6 db |
| 500 Hz | +5,5 db | +4 db | +3 db | +1 db |
| 1000 Hz | 0 db | 0 db | 0 db | 0 db |
| 2000 Hz | -3,5 db | -3 db | -2 db | +2 db |
| 3000 Hz | -4,5 db | -3,5 db | -0,5 db | +5 db |
| 4000 Hz | -5 db | -4 db | +0,5 db | +8 db |
| 5000 Hz | -5,5 db | -4 db | +2 db | +10 db |
| 6000 Hz | -5,5 db | -3 db | +3 db | +3 db |
| 8000 Hz | -5,5 db | -1 db | 0 db | 0 db |
| 12000 Hz | -5 db | 0 db | 0 db | 0 db |
| 14000 Hz | -4 db | +1 db | 0 db | 0 db |
| 16000 Hz | -3 db | +2,5 db | +2,5 db | +2,5 db |
| 18000 Hz | -2 db | +4 db | +4 db | +4 db |

Aufnahme-Entzerrung / Recording Equalization

| | 19 cm/s | 9,5 cm/s | 4,7 cm/s | 2,4 cm/s |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 40 Hz | + 5,5 db | + 5,5 db | + 5,5 db | + 4 db |
| 50 Hz | + 6 db | + 6 db | + 5 db | + 5 db |
| 60 Hz | + 5,5 db | + 5,5 db | + 5,5 db | + 4 db |
| 100 Hz | + 3 db | + 3 db | + 3 db | 0 db |
| 200 Hz | + 0,5 db | + 0,5 db | + 0,5 db | - 2,5 db |
| 500 Hz | 0 db | 0 db | 0 db | 0 db |
| 1000 Hz | + 1 db | + 1 db | + 2 db | + 4,5 db |
| 2000 Hz | + 2 db | + 2 db | + 4,5 db | + 8 db |
| 3000 Hz | + 2,5 db | + 3 db | + 6,5 db | + 11 db |
| 4000 Hz | + 4 db | + 5 db | + 8 db | + 12 db |
| 5000 Hz | + 5 db | + 6 db | + 10 db | + 13 db |
| 6000 Hz | + 5,5 db | + 8 db | + 10 db | + 13 db |
| 8000 Hz | + 6,5 db | + 8 db | + 10 db | + 13 db |
| 10000 Hz | + 8 db | + 10 db | + 11 db | + 13 db |
| 12000 Hz | + 9 db | + 11 db | + 13 db | + 15 db |
| 14000 Hz | + 10 db | + 13 db | + 15 db | + 15 db |
| 16000 Hz | + 10 db | + 12 db | + 12 db | + 12 db |
| 18000 Hz | + 12 db | + 13 db | + 12 db | + 12 db |
| 20000 Hz | + 13 db | + 13 db | + 12 db | + 12 db |

Toleranzfeld des Gesamt-Frequenzgangs nach DIN 45500 (19 cm/s, 9,5 cm/s)
Tolerance zones of the over all frequency response DIN 45500 (19 cm/s, 9,5 cm/s)



| Lage der Kontakte | Position of the contacts |
| --- | --- |

<tbl_r cells="2" ix="1" maxcspan="1"

Servicehinweise

1. Öffnen des Gerätes

Zur Durchführung von Einstell- und Wartungsarbeiten ist der Gerätetopf (durch Lösen der Verschlußschrauben) und die Isolierplatte (durch Abziehen) zu entfernen. Gegebenenfalls Leiterplatte (Aufnahme-Wiedergabe-Vstärker 1-199) nach Lösen der Befestigungsschraube herauszuschwenken.

2. Überprüfung der NF-Elektronik

Die Überprüfung der NF-Elektronik kann anhand des Blockschaltbildes erfolgen. Die im Gerät gemessenen Spannungen müssen mit den im Blockschaltbild angegebenen Werten übereinstimmen.

3. Regereinstellungen (siehe Abb. 1):

Voraussetzung für die Einstellung aller Regler ist, daß die Messungen bei einer einstellbaren, stabilen Betriebsspannung von 6 V vorgenommen werden.

3.1 R103 HF-Vormagnetisierung: Die HF-Vormagnetisierung beeinflußt den Frequenzgang des Gerätes. Die unten angegebene Spannung ist ein Mittelwert; die endgültige Einstellung erfolgt nach der Kontrolle des Frequenzgangs. NF-Voltmeter im Punkt (A) gemäß Abb. 2 über den Spannungsteiler anschließen. Mit R103 wird nunmehr am Voltmeter eine Spannung von 250 mV eingestellt. Wird dieser Wert nicht erreicht, so ist zunächst der Abgleich des HF-Sperrkreises zu überprüfen. Aussteuerungsregler auf 0 stellen! NF-Voltmeter an Kontakt 2 der Buchse »Zusatzergeräte« und an Kontakt 2 (2 = Masse) der Buchse »Radio/Phono« anschließen und durch Verschieben des Ferrit-Kernes der Spule L101 Hochfrequenzspannung auf Minimum einstellen.

3.2 R148 Aussteuerungsanzeige: Ober die Kontakte 1 und 2 (2 Masse) der Buchse »Radio/Phono« wird vom Tongenerator eine Spannung von ca. 50 mV bei 1000 Hz eingespeist. An Kontakt 2 der Buchse »Zusatzergeräte« und an Kontakt 2 (2 = Masse) der Buchse »Radio/Phono« wird ein NF-Voltmeter angeschlossen. Die Tasten Aufnahme, Pause und Start drücken. Aussteuerungsregler so einstellen, daß das Voltmeter eine Niederfrequenzspannung von 1,3 V anzeigt. R148 ist abzulegen, daß der Zeiger des Aussteuerungsinstrumentes den Wert 0 dB anzeigen.

3.3 R138 Aussteuerungsautomatik: Maßanordnung wie unter R148 Aussteuerungsanzeige Schalter ALC in Stellung 1 (Sprache). An der Buchse »Mikro« Kontakt 3 und 2 (Masse) 1000 Hz, 0,5 mV einspeisen. Die vom NF-Millivoltmeter angezeigte Ausgangsspannung muß 13 V ± 1 dB betragen. Anschließend die Eingangsspannung auf 16 mV erhöhen (+30 dB). Mit dem Regler R138 wird nun eine Ausgangsspannung eingestellt, die bei 13 V (+1 —1,5 dB) liegt.

3.4 Regelzeiten:

3.4.1. Sprache: Zur Kontrolle der Horegelzeit werden an der Buchse »Mikro« 1000 Hz/5 mV eingespeist. An der Buchse »Radio/Phono« Kontakt 1 und 2 (Masse) 1000 Hz/50 mV eingespeist. Nach Verringern der Eingangsspannung auf 5 mV (-20 dB) muß sich in einer Zeit von 12 sec. ± 6 sec. die Ausgangsspannung von 1,3 V ± 1 dB eingestellt haben.

3.4.2. Musik: Schalter ALC in Stellung 2 Musik umschalten. An der Buchse »Radio/Phono« Kontakt 1 und 2 (Masse) 1000 Hz/50 mV eingespeist. Nach Verringern der Eingangsspannung auf 5 mV (-20 dB) muß sich in einer Zeit von 75 sec. ± 35 sec. die Ausgangsspannung von 1,3 V ± 1 dB eingestellt haben.

4. Überprüfung der Endstufe

Tongenerator am Lautstärkeregler R 5 anschließen und 1000 Hz/ca. 50 mV einspeisen. Lautsprecher abschalten und Lautsprecherausgang mit einem Widerstand 4 Ohm/1 W abschließen. Parallel dazu NF-Voltmeter und Oszilloskop anschließen. Gerät auf Start schalten, Lautstärkeregler soweit aufdrehen, bis die vom Oszilloskop angezeigte Sinuskurve ankommt (siehe Abb. 3). Am NF-Voltmeter muß jetzt eine Spannung von mindestens 1,6 V (= 0,65 W) angezeigt werden. NF-Voltmeter Ri > 10 MOhm.

5. Mechanische Prüfung

Vor jeder Prüfung sind sowohl die Gummiringen als auch die Laufflächen aller rotierenden und durch Friction getriebenen Teile des Laufwerkes mit Alkohol zu reinigen. Die Messungen werden bei der Bandgeschwindigkeit 19,05 cm/s durchgeführt.

5.1 Kupplungen:

- Gerät auf Stop schalten. Gemäß Abb. 4 den Abwickelzug prüfen.
Sollwert: 40 p ± 5 p bzw. 0,4 N ± 0,05 N.
- Gerät auf Start schalten. Gemäß Abb. 4 Aufwickelzug messen. Federwaage darf nicht abgezogen werden.
Sollwert: 32 p ± 12 p bzw. 0,32 N ± 0,12 N.

5.2 Andruckrolle
Gerät auf Start schalten. Andruck gemäß Abb. 5 messen.
Sollwert: 415 p ± 35 p bzw. 4,15 N ± 0,35 N.

5.3 Schwungmasse (siehe Abb. 6):

Zur Messung der Andruckkraft Federwaage am Punkt a hängen. Taste Start drücken und Federwaage in entgegengesetzter Richtung zum Andruck der Schwungmasse (A) an das Antriebsrad (B) abziehen, bis das Antriebsrad (B) von der Schwungmasse (A) nicht mehr angetrieben wird.

Sollwert: 80 p ± 5 p bzw. 0,8 N ± 0,05 N.
Wird eine Einstellung der genannten Sollwerte erforderlich, siehe Serviceanleitung.

6. Technische Daten:

Alle technischen Daten werden entsprechend den durch die deutschen Normen (DIN) festgelegten Maßvorschriften für Magnettongeräte angegeben. Als Bezugsband dient BASF-DP26 Charge C264Z.

7. Service Instructions

Spurlage (International): Zweispur

Bandgeschwindigkeiten (International): 2,4 cm/s, 4,75 cm/s, 9,5 cm/s, 19 cm/s

Frequenzumfang: 35—5000 Hz (2,4 cm/s)
35—8000 Hz (4,75 cm/s)
35—16000 Hz (9,5 cm/s)
35—20000 Hz (19 cm/s)

Geräuschspannungsabstand: >56 dB (19 cm/s)

Tonhöhen schwankung: ±0,2 % (19 cm/s)
±0,25 % (9,5 cm/s)
±0,35 % (4,75 cm/s)
±0,5 % (2,4 cm/s)

Löschedämpfung 19 cm/s 1000 Hz: >70 dB

Eingänge: Mikrofon:
0,12 mV—ca. 40 mV
an200Ohm
Radio:
2,4 mV—ca. 700 mV
an47kOhm
Phono:
45 mV—ca. 20 V
anMOhm

Ausgänge: 16V/40Hz;
500mV-2V/15kOhm

Stromaufnahme: max 440 mA
(in Stellung "Start" bei 19 cm/s, Band eingelegt, Lautstärkeregler zu)

Stromversorgung: 5 Monozellen 1,5 V oder "dryfit PC"-Akku Z 212 oder Nickel-Cadmium-Akkumulator Z 214 oder Netzgerät Z 124 A1 oder Autoanschlußkabel Typ K 717 für 12 volt

3.1 R103, RF-Bias: The RF-Bias Influences the frequency response of the recorder. The voltage mentioned below is a mean value; the final adjustment should only be made after the frequency response has been checked. Connect an audio-frequency VTVM via a voltage divider to point A in accordance with Fig. 2. Adjust for a VTVM reading of 250 millivolts by means of the variable resistor R 103.

If this value cannot be attained, first check the alignment of the RF block circuit. Set the recording level control at zero. Connect an audio-frequency VTVM across the contact 2 of the "Accessories" socket and contact 2 (2 = chassis) of the "Radio/Phono" socket and adjust for a minimum reading by sliding the ferrite core of the coil L101.

3.2 R 148, Recording level indication: Whenever the recorder is checked, always clean with pure alcohol the rubber belts and the treads of all the rotating parts of the mechanism, that are driven by friction. The measurements should be made at tape speed 19.05 cm/s.

5.1 Clutches:
a) Operate position "Stop". Check the friction of the clutch according to Fig. 4.
Nominal value: 40 p ± 5 p or 0.4 N ± 0.05 N.
b) Operate position "Start" and measure the pull of the turntable as shown in Fig. 4. Spring balance must not be removed.
Nominal value: 32 p ± 12 p or 0.32 N ± 0.12 N.

5.2 Pressure roller:
Operate position "Start". Measure the pressure as shown in Fig. 5.

Nominal value:
415 p ± 35 p or 4.15 N ± 0.35 N.

5.3 Flywheel (see Fig. 6):

For measuring the force of the pressure, hook in the spring balance at point a. Press the Start push-button and tension the spring balance in the opposite direction for pressing the flywheel (A) onto the drive wheel (B), until the drive wheel (B) is no longer driven by the flywheel (A). Nominal value: 80 p ± 5 p or 0.8 N ± 0.05 N.

All adjustments, that should become necessary have to be made as described in the Service Manual.

6. Technical Specifications:

All specifications are given on the basis of the pertaining German DIN standards. For measurements use BASF-DP 26 Test tape batch no. C 264 Z only.

Recording Sense (international standard): two tracks

Tape Speeds (international standard): 15/16 ips, 1 7/8 ips, 3 3/4 ips, 7 1/2 ips

Frequency response: 35—5000 Hz at 15/16 ips
35—8000 Hz at 1 7/8 ips
35—16000 Hz at 3 3/4 ips
35—20000 Hz at 7 1/2 ips

Signal-to-noise ratio, weighted: > 56 dB (7 1/2 ips)

Wow and Flutter: ±0,2 % (19 cm/s)
±0,25 % (9,5 cm/s)
±0,35 % (4,75 cm/s)
±0,5 % (2,4 cm/s)

Erasure 7 1/2 ips 1000 Hz: >70 dB

Inputs: Micro:
0.12 mV—approx. 40 mV
across200Ohm
Radio:
2.4 mV—approx. 700 mV
across47kOhm
Phono:
45 mV—approx. 20 V
across1MOhm

Outputs: 1.6V/40Hz;
500mV-2V/15kOhm

Consumption: 440 mA max. in "start" position at 7 1/2 ips tape inserted, volume control at zero

Power Supplies: 5 flashlight cells (1.5 volts each) or "dryfit PC" storage battery Z 212 or nickel-cadmium storage battery Z 214 or Model Z 124 A1 mainoperated power unit or an automobile adaptor cable (Model K 717 for 12 volts)

4. Checking the final stage:

Connect audio-frequency signal generator to volume control R 5 and feed in 1000 Hz/approx. 50 mV. Disconnect loudspeaker and terminate loudspeaker output into a resistor of 4 Ohm/1 W. Connect an LF voltmeter and an oscilloscope in parallel with this circuit.

Turn recorder to Start, turn on the volume control up to a point where the sine curve displayed by the oscilloscope flattens out (see Fig. 3).

At the LF voltmeter, a voltage of not less than 1.6 V (= 0.65 W) must now be indicated.

AF voltmeter R 1 > 10 MOhm.

4. Contrôle de l'étage final:

Brancher un générateur BF sur les contacts 1 et 2 de la prise «Radio/Phono» et exécuter un enregistrement en pleine charge (niveau maximal d'enregistrement) du signal de 1000 Hz. Utiliser à cet effet une bande de test UHER.

Raccorder ensuite un voltmètre à lampe BF sur les contacts 3 et 2 de la prise «Radio/Phono» et enclencher le magnétophone en régime «Reproduktion». La tension indiquée par le voltmètre doit être située entre 0,5 et 2 V.

Si la valeur de la tension est incorrecte, modifier l'ajustage du potentiomètre R 122 (entre 220 ohms et 390 ohms). Un tel réajustage n'est en général nécessaire qu'après l'échange de la tête magnétique.

3. R 148 — Ajustage du modulomètre: Brancher un générateur BF sur les contacts 1 et 2 de la prise «Radio/Phono» et enclencher le magnétophone en régime «Reproduktion». La tension indiquée par le voltmètre doit être située entre 0,5 et 2 V.

Enfoncer la touche «Start» et manœuvrer vers la droite le bouton du régulateur «Volume», jusqu'à ce qu'une courbe sinusoïdale apparaisse sur l'écran de l'oscilloscope (voir fig. 3). Le voltmètre BF doit alors indiquer une tension d'au moins 1.6 V. (0.65 W).

Enfoncer la touche «Start», jusqu'à ce que le voltmètre indique une tension de 1.3 V.

Ajuster ensuite le potentiomètre R 148, de façon que l'aiguille du modulomètre s'immobilise sur «0dB».

5. Contrôle mécanique:

Avant chaque mise en opération du magnétophone passer un chiffon imbibé d'alcool sur les courroies de caoutchouc, ainsi que sur les sur-

faces de roulement de tous les organes tournants et entraînés par friction.
Les mesures s'exécutent en présence d'une vitesse de défilement de 19,05 cm/s.

5.1 Embryages:

- Mettre le magnétophone dans sa position «Stop». Conformément à la fig. 4, mesurer la traction de déroulement.
- Value nominale:
40 p ± 5 p resp. 0.4 N ± 0.05 N.
- Mettre le magnétophone dans sa position «Start». Conformément à la fig. 4, mesurer la traction d'enroulement. Le pèse-ressort ne doit pas être tiré!
- Value nominale:
32 p ± 12 p resp. 0.32 N ± 0.12 N.

5.2 Galet de pression:

- Mettre le magnétophone dans sa position «Start». Mesurer l'effort selon fig. 5.
- Value nominale:
415 p ± 35 p resp. 4.15 ± 0.35 N.

5.3 Volant voir fig. 6:

Pour la mesure de cet effort, accrocher un pèse-ressort au point a et enfoncer la touche «Start». Tirer le pèse-ressort pour supprimer la friction entre le volant (A) et la roue d'entraînement (B).

Value nominale:
80 p ± 5 p resp. 0.8 N ± 0.05 N.

Si une adaptation des valeurs nominales devient nécessaire voir instructions de service.

6. Caractéristiques techniques:

Toutes les caractéristiques techniques ont été déterminées au moyen d'une bande de référence à faible bruit de fond (BASF-DP26 Charge C 264 Z) et d'après les méthodes prescrites pour les magnétophones par les normes allemandes DIN.

Enregistrement (international): à deux pistes

Vitesse de défilement (international): 2,4 cm/s, 4,75 cm/s, 9,5 cm/s, 19 cm/s

Gamme de fréquences: 35—5000 Hz (2,4 cm/s)
35—8000 Hz (4,75 cm/s)
35—16000 Hz (9,5 cm/s)
35—20000 Hz (19 cm/s)

Dynamique: > 56 dB (19 cm/s)

Pleurage: ±0,2 % (19 cm/s)
±0,25 % (9,5 cm/s)
±0,35 % (4,75 cm/s)
±0,5 % (2,4 cm/s)

Dynamique d'effacement en 19 cm/s 1000 Hz: ≥ 70 dB

Entrées: Microphone:
0.12 mV—env. 40 mV
à 200 Q
Radio:
2,4 mV—env. 700 mV
à 47 kΩ
Phono:
45 mV—env. 20 V
à 1 MΩ

Sortie: 1,6 V/4 Q
500 mV—2 V/15 kΩ

Puissance consommée:
max. 440 mA (en position «Start»