

UHER
münchen

**4200 REPORT MONITOR
4400 REPORT MONITOR**

Stromlauf und Servicehinweise

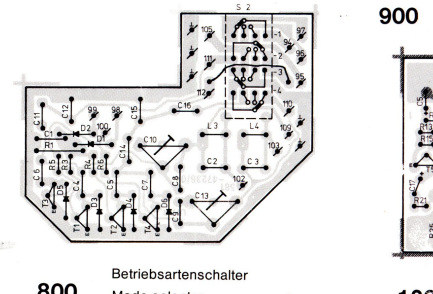
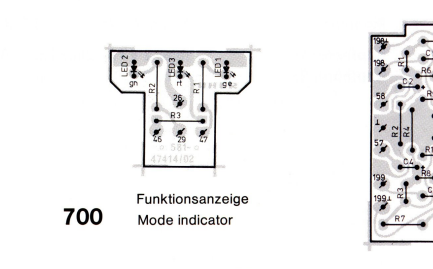
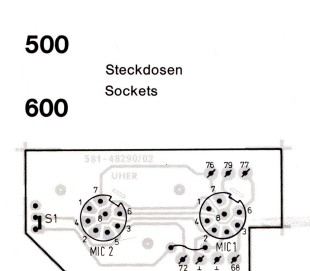
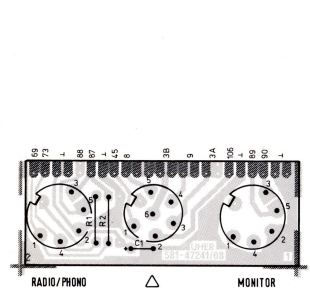
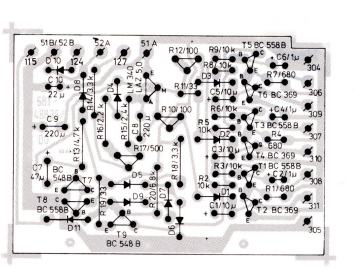
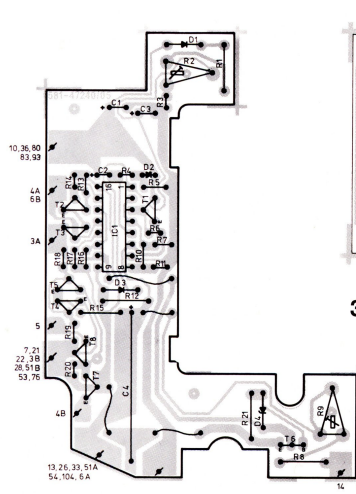
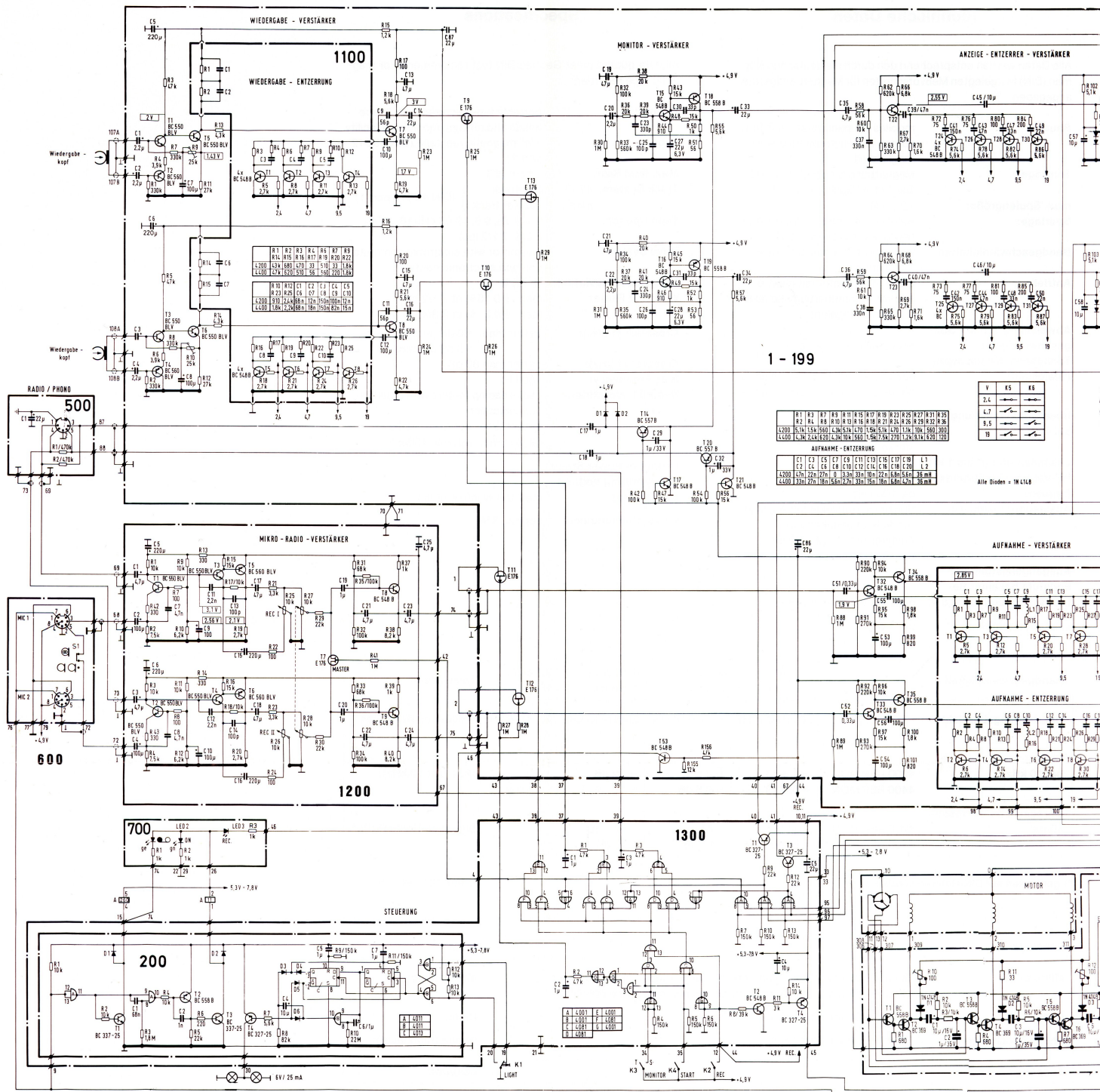
Circuit Diagram and Service Instructions

Gültig ab Geräte Nr.: 193201001 (4200)
193401001 (4400)

Valid from ser.no.: 193201001 (4200)
193401001 (4400)

Änderungen vorbehalten!

Alterations reserved!



Servicehinweise

Alle Meß- und Einstellarbeiten werden, wenn nicht anders angegeben, bei einer Betriebsspannung von +6 V an PIN 3 und 6 (Masse) der Buchse Δ durchgeführt. Die Lage der Meß- und Einstellpunkte ist aus Abb. 4 ersichtlich.

Wir empfehlen, die Einstellarbeiten mit Hilfe des DIN-DC-Voltmeter nach Meßpunkt TP I anschließen. Mit R 402 4,9 Volt \pm 10 mV einstellen.

1. Antrieb und Stromversorgung

1.1 Betriebsspannung (R 402)

DC-Voltmeter am Meßpunkt TP I anschließen. Mit R 402 4,9 Volt \pm 10 mV einstellen.

1.2 Batteriespannungsanzeige (R 409)

Speisespannung auf 5,3 V verringern. Schalter BATT. betätigen. Mit R 409 Zeiger des Anzeigeinstrumentes an das linke Ende des grünen Feldes BATT. stellen.

1.3 Symmetrie der Motorelektronik (R 310/R 312)

NF-Voltmeter und Oszillograph an die Anschlüsse DC (+ U_g) und 303 (Masse) der Motorelektronik anschließen. Motorelektronik mit R 310 und R 312 auf minimale Brummspannung und gleiche Impulshöhe abgleichen.

1.4 Bandgeschwindigkeit

Die Kontrolle der Bandgeschwindigkeit erfolgt mit dem Bezugspegel (1 kHz, 32 pWb/mm) des Bezugsbandes 19 H mit Hilfe eines Frequenzzählers. Der Anschluß erfolgt an den Kontakten 3 und 2 (Masse) der Buchse RADIO-PHONO.

1.4.1 Sollgeschwindigkeit 2,4/4,7 cm/s (R 317)

Bandgeschwindigkeit 4,7 wählen. Bezugspegel wiedergeben. Sollgeschwindigkeit mit R 317 so einstellen, daß der Frequenzzähler 250 Hz anzeigt.

1.4.2 Sollgeschwindigkeit 9,5/19 cm/s

Bandgeschwindigkeit 19 wählen. Bezugspegel wiedergeben. Sollgeschwindigkeit nach Lockern der Schrauben (A) mittels der Exzentrerschraube (B) so einstellen, daß der Frequenzzähler 1 kHz anzeigt. Schrauben (A) wieder fest anziehen (Abb. 1). Bandgeschwindigkeit 9,5 wählen. Bezugspegel wiedergeben. Die maximale Abweichung darf \pm 0,5% betragen (500 Hz \pm 2,5 Hz).

Achtung: Die Geschwindigkeitsumschaltung darf nur so weit zur rechten Gehäuseseite verschoben werden, daß bei $v = 4,7$ cm/s der Gummibelag des Antriebsrades mit der gesamten Fläche auf der entsprechenden Abstufung der Schwungmasse aufliegt!

1.5 Azimuteneinstellung des Wiedergabekopfes (Abb. 5)

Bandgeschwindigkeit 19 wählen. Bezugsband 19 H, Teil zur Spalteinstellung wiedergeben. NF-Voltmeter an die Kontakte 3 und 5 (parallelschalten) und 2 (Masse) der Buchse RADIO-PHONO anschließen.

Mit der Schraube (D) maximalen Ausgangspegel einstellen.

2. Aufnahme-Wiedergabebetrieb

Messungen im Aufnahme-Wiedergabebetrieb sind mit einer Meßanordnung gemäß Abb. 2 durchzuführen.

2.1 HF-Generator

2.1.1 Kompensation (C 72, C 76)

AC-Voltmeter am Meßpunkt TP II (R 154) anschließen. Gerät auf RECORD schalten.

Betriebsartenschalter auf MONO I stellen. C 72 auf minimalen Spannungsabfall (Richtwert $<$ 45 mV) abgleichen. Abgleich wiederholen in Stellung MONO 2 mit C 76.

2.1.2 Ausgangsspannung (R 148)

Gerät auf RECORD und STEREO schalten. NF-Voltmeter am Meßpunkt TP III anschließen. Mit R 148 Ausgangsspannung auf 25 V/100 kHz einstellen.

2.2 Aussteuerungsanzeige (R 114, R 115)

Gerät auf RECORD schalten. Monitor-Schalter in Position S bringen. Tongenerator-Signal 315 Hz, 10 mV.

Mit REC I und REC II so weit aussteuern, bis an der Buchse MONITOR 775 mV gemessen werden. Anzeigeinstrumente mit R 114 (linker Kanal) bzw. R 115 (rechter Kanal) auf 0 dB einstellen.

2.3 Azimuteneinstellung des Aufnahmekopfes (Abb. 5)

Bandgeschwindigkeit 19 wählen. Referenz-Leerband auflegen. Tongeneratorsignal gegenüber Absatz 2,2 um 20 dB verringern; Einsteller REC I, REC II und MASTER nicht verändern!

Monitor-Schalter in Position T bringen. Bei einer Meßfrequenz von 20 kHz mit der Schraube (C) maximalen Ausgangspegel einstellen. Zur Vermeidung von Phasenfehlern Kontakte 3 und 5 der Buchse RADIO-PHONO parallelschalten!

2.4 Vormagnetisierung (C 810, C 813)

Referenz-Leerband auflegen. Meßfrequenz 315 Hz mit -20 dB Aussteuerung abwechselnd bei 19 und 4,7 aufzeichnen. Vormagnetisierungsstrom mit C 810 (linker Kanal) bzw. C 813 (rechter Kanal) so einstellen, daß in Position T des Monitor-Schalters bei 4,75 exakt der gleiche NF-Pegel gemessen wird wie bei 19.

Nach einer Veränderung des Vormagnetisierungsstromes muß kontrolliert werden, ob der Gesamtfrequenzgang innerhalb des Toleranzfeldes nach DIN 45500, Blatt 4 liegt (Abb. 3).

2.5 Aufsprechstrom (R 119, R 120) und Wiedergabepegel (R 9, R 10)

Referenz-Leerband auflegen. Meßfrequenz 315 Hz mit 0 dB Aussteuerung \pm 775 mV an der Buchse MONITOR aufzeichnen. Schalter MONITOR von S (Source = Quelle) auf T (Tape = Band) umschalten. R 119 (linker Kanal) bzw. R 120 (rechter Kanal) so einstellen, daß der Klirrfaktor k_3 über Band 3% ist.

Anschließend den Wiedergabepegel mit R 9 (linker Kanal) bzw. R 10 (rechter Kanal) auf 0 dB \pm 775 mV an der Buchse MONITOR einstellen.

Aus dieser Einstellung resultiert beim Abspielen des Pegeltonbandes des DIN-Bezugsbandes 19 H ein Wiedergabepegel von 410 mV (4200) bzw. 470 mV (4400).

Service instructions

Where not otherwise stated all measurements and adjustments should be executed at an operating voltage of +6 V at PIN 3 and 6 (earth) of the socket Δ . The position of the measuring and adjustment points can be seen from figure 4.

We recommend to perform the adjustments using the DIN reference tape 19 H (manufactured by the BASF).

1. Driving mechanism and power supply

1.1 Operating voltage (R 402)

Connect DC voltmeter to test point TP I. Adjust 4.9 V \pm 10 mV with R 402.

1.2 Battery voltage indicator (R 409)

Reduce input voltage to 5.3 V. Operate switch BATT. Adjust the pointer of the instrument to the left side of the green field BATT. with R 409.

1.3 Symmetry of the motor electronics (R 310, R 312)

Connect AC-voltmeter and oscillograph to the connections 302 (+ U_g) and 303 (earth) of the motor electronics. Align motor electronics to minimum hum voltage and symmetrical impulse amplitude.

1.4 Tape speed

The tape speed is tested at the reference level (1 kHz, 32 pWb/mm) of the reference tape 19 H using a frequency counter. The connection is performed at the contacts 3 and 2 (earth) of the socket RADIO-PHONO.

1.4.1 Nominal speed 2.4/4.7 cm/s (R 317)

Select tape speed 4.7. Play back reference level. Adjust the nominal speed with R 317 to get an indication of the frequency counter of 250 Hz.

1.4.2 Nominal speed 9.5/19 cm/s

Select tape speed 19. Play back reference level. After loosening the screws (A) by means of the eccentric screw (B) adjust nominal speed to get an indication of the frequency counter of 1 kHz. Retighten the screws (A). See figure 1.

Select tape speed 9.5. Playback reference level. The maximum deviation should not exceed \pm 0.5% (500 Hz \pm 2.5 Hz).

Attention: The speed selector switch may be shifted to the right side of the housing only to such an extent that at the speed 4.7 cm/s the rubber lining of the driving wheel is engaged with its entire surface to the corresponding stage of the fly wheel.

1.5 Azimuth-adjustment of the playback head (fig. 5)

Select tape speed 19. Play back reference tape 19 H, part for gap adjustment. Connect AC-voltmeter to the contacts 3 and 5 (connect in parallel) and 2 (earth) of the socket RADIO-PHONO.

Adjust maximum output level with screw (D).

2. Record-playback operation

Measurements in reference to record/playback operations are to be performed according to fig.

2.1 Bias oscillator

2.1.1 Compensation (C 72, C 76)

Connect AC-voltmeter to test point TP II (Set unit to RECORD).

Set operation switch to MONO I. Align C 72 I hum voltage drop (nominal value $<$ 45 mV), the alignment with C 76 in position MONO 2.

2.1.2 Output voltage (R 148)

Set unit to RECORD and STEREO. Connect A meter to test point TP III. Adjust an output vol 25 V/100 kHz with R 148.

2.2 Record level meter (R 114, R 115)

Set unit to RECORD. Set MONITOR switch to position S. Signal of audio oscillator 315 Hz, 10 mV. Turn level REC I and REC II until at the socket TOR 775 mV can be measured. Adjust control meters to 0 dB by means of R 114 (left channel) and R 115 (right channel) respectively.

2.3 Azimuth-adjustment of the recording head (fig. 5)

Select tape speed 19. Put on the unrecorded section of the reference tape. Reduce the signal of the oscillator by 20 dB compared to chapter 2.2; alter the level controls REC I, REC II and MASTER.

Set MONITOR switch to position T. Adjust maximum output level with the screw (C) at a measuring frequency of 20 kHz. To avoid errors of phase connect in parallel contact 3 and 5 of the socket I PHONO!

2.4 Bias (C 810, C 813)

Put on the unrecorded section of the reference tape. Record a measuring frequency of 315 Hz at a -20 dB alternatively at 19 and 4.7. Adjust bias current by means of C 810 (left channel) and C 813 (right channel) respectively to get at 4.7 exactly the audio level as at 19 with the MONITOR switch in position T.

After changing the bias current a checking must be made whether the frequency response remains within the range of tolerance required DIN 45500, page 4 (fig. 3).

2.5 Recording current (R 119, R 120) and playback level (R 9, R 10)

Select tape speed 19. Put on the unrecorded section of the reference tape. Record a measuring frequency of 315 Hz at a record level of 0 dB \pm 775 mV socket MONITOR. Change switch MONITOR from position S (source) to position T (tape). Adjust level controls REC I and R 120 (right channel) respectively to get a distortion k_3 of the recording of 3%.

Adjust the playback level with R 9 (left channel) and R 10 (right channel) respectively to 0 dB \pm 7 mV at the socket MONITOR.

When playing back the reference level of the reference tape 19 H this adjustment results in back level of 410 mV (4200) or 470 mV (4400) respectively.

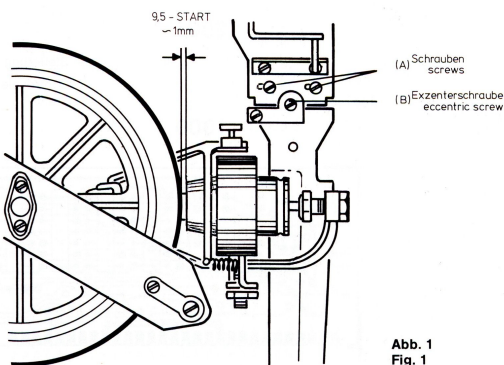


Abb. 1
Fig. 1

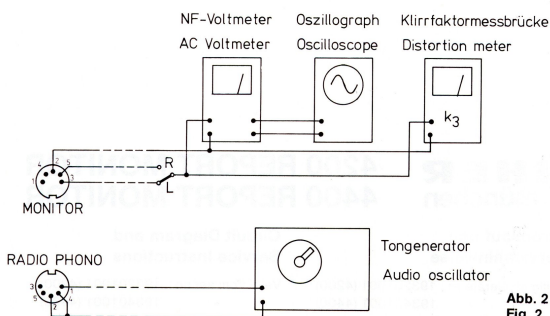


Abb. 2
Fig. 2

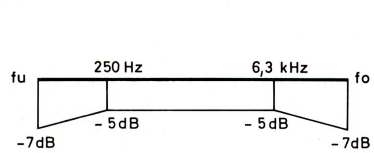


Abb. 3
Fig. 3

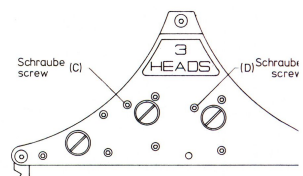


Abb. 5
Fig. 5

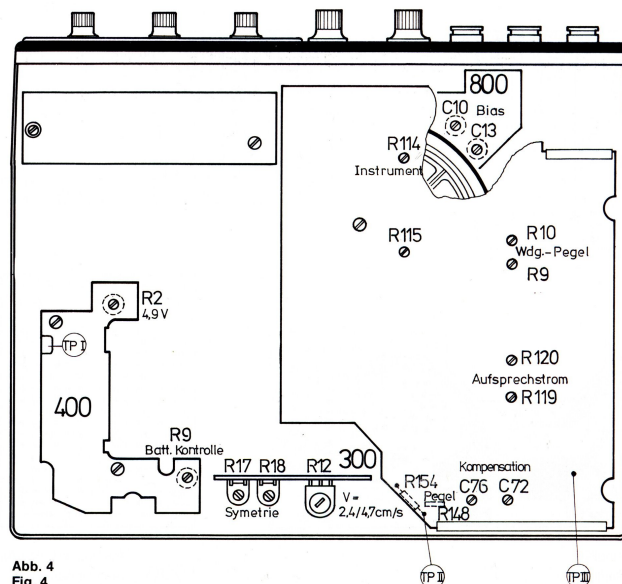


Abb. 4
Fig. 4

Technische Daten

Alle Daten werden entsprechend den durch die deutschen Normen (DIN) festgelegten Meßvorschriften für Magnetbandgeräte angegeben.

Bauart:	mobiles Tonbandgerät mit 3 Tonköpfen und Hinterbandkontrollmöglichkeit
Tonträger:	Magnetband 6 nach DIN 45512 Teil 1 (1/4" Spulentonband)
max. Spulengröße:	13 cm Ø
Spurlage:	Halbspur (4200) bzw. Viertelspur (4400) nach DIN 45511 Teil 1
Bandgeschwindigkeiten:	2,4 cm/s; 4,75 cm/s; 9,5 cm/s; 19,05 cm/s
Antrieb:	Gleichstrommotor mit elektronischer Kommutierung und elektronischer Regelung
Abweichung von der Sollgeschwindigkeit:	höchstens ± 1,5 %
Tonhöschwankungen (Gleichlauf):	höchstens ± 0,15 % bei 19 cm/s höchstens ± 0,2 % bei 9,5 cm/s
Übersprechdämpfung* bei 1 kHz:	mono ≥ 60 dB stereo ≥ 45 dB
Löschdämpfung* bei 1 kHz:	>80 dB
HF-Vormagnetisierungsfrequenz:	ca. 100 kHz
Aussteuerungsmesser:	Spitzenwertanzeige mit Anzeige der Aufnahmeanhebung Anstiegszeit ca. 30 ms Rücklaufzeit ca. 400 ms
Ausgangsleistung der Endstufe bei einer Betriebsspannung von 7,8 V:	max. 2 × 0,8 W an 4 Ohm
Leistungsaufnahme:	ca. 3 W

Specifications

All data quoted meet German DIN test requirements for magnetic tape recorders.

Format:	portable tape recorder with 3 tape heads and off-tape monitoring facility
Tape:	1/4" magnetic reel tape (DIN 45512 part 1)
Max. Reel Size:	13 cm (5")
Track System: 4200:	half-track
4400:	quarter-track } (DIN 45511 part 1)
Tape Speeds:	2.4, 4.75, 9.5, 19.05 (15/16, 1 7/8, 3 3/4, 7 1/2 ips)
Drive System:	d.c. motor with electronic commutation and electronic control
Max. Speed Deviation:	± 1.5 %
Wow and Flutter:	max. ± 0.15 % at 7 1/2 ips; max. ± 0.2 % at 3 3/4 ips
Crosstalk (1 kHz):	better than: 60 dB (mono), 45 dB (stereo)
Erase* (1 kHz):	better than 80 dB
Bias Frequency:	100 kHz
Record Level Meters:	peak-reading meters with equalization indication ascent time: approx. 30 ms decay time: approx. 400 ms
Output of Power Stage (at Operating Voltage of 7.8 Volts):	max. 0.8 W into 4 ohms
Power Consumption:	approx. 3 W

Bandgeschwindigkeit:		19 cm/s 7 1/2 ips	9,5 cm/s 3 3/4 ips	4,75 cm/s 1 7/8 ips	2,4 cm/s 15/16 ips	Tape Speed:
Übertragungsbereich*:		20 Hz–25 kHz	20 Hz–16 kHz	25 Hz–13 kHz	25 Hz–6 kHz	Frequency Response*
Höhenaussteuerbarkeit* bei 10 kHz:	4200 REP.MON.: 4400 REP.MON.:	–4,5 dB –5,5 dB	–8,5 dB –9,5 dB	–12 dB –11 dB	– –	MOL* (at 10 kHz):
Geräuschspannungsabstand*:	4200 REP.MON.: 4400 REP.MON.:	66 dB 64 dB	64 dB 62 dB	57 dB 56 dB	– –	Signal-to-Noise Ratio*:

*) gemessen auf DIN-Referenzleerband

*) Ref DIN test tape

Eingänge:		Inputs:
Mikrofon:	80 µV– 32 mV (Quellwiderstand / source impedance 200 Ohm) 130 µV– 52 mV (Quellwiderstand / source impedance 600 Ohm)	Microphone:
Radio:	1 mV–400 mV / 10 kOhm	Radio:
Phono (Hochpegel):	50 mV– 20 V / 470 kOhm	Phono (high level):
Ausgänge:		Outputs:
Radio:	775 mV Δ 0 dB / 5,6 kOhm	Radio:
Monitor:	775 mV Δ 0 dB / 5,6 kOhm	Monitor:
Kopfhörer 1: Kopfhörer 2:	max. 2 V / 33 Ohm } bei 7,8 V Betriebsspannung max. 2 V } at 7,8 V Operating Voltage	Headphones 1: Headphones 2: