STUDER

B62

SERVICE-ANLEITUNG
SERVICE MANUAL

Printed in Switzerland 11.053.873

ALLGEMEINES

KURZANLEITUNG ZUR BEDIENUNG

GENERAL

CONDENSED OPERATING INSTRUCTIONS

LAUFWERK

TAPE TRANSPORT

VERSTÄRKER-ELEKTRONIK

AMPLIFIER ELECTRONICS

ALLGEMEINE MESSTECHNIK

GENERAL MEASURING TECHNIQUES

SCHALTBILDER

DIAGRAMS

ERSATZTEILLISTE

PARTS LIST

UMBAU-ANLEITUNGEN

CONVERSION INSTRUCTIONS

ZUBEHÖR

ACCESSORIES

SONDERAUSFÜHRUNGEN

SPECIAL VERSIONS

Inhaltsverzeichnis

A. ALLGEMEINES

1.1. Technische Daten
1.2. Abmessungen
1.3. Anschlüsse
1.4. Bedienungselemente
1.5. Kurzanleitung zur Bedienung

1.5.1. Netzteil-Sicherungen
1.5.2. Vor dem Anschliessen
1.5.3. Einschalten, Bandgeschwindigkeit
1.5.4. Bandspulengrösse
1.5.5. Band einlegen
1.5.6. Aufnahme
1.5.7. Wiedergabe
1.5.8. CUE (Montageposition)
1.5.9. Zählwerk
1.5.10. Fernsteuerung
1.5.11. Kontrolle der Start-Eigenschaften

B. LAUFWERK

2. Konzeption des Laufwerkes
2.1. Mechanischer Ausbau

2.1.1. Mechanische Ausbauinformation
2.1.2. Ausbau der Lampen
2.1.3. Ausbau der Fühlhebel, einzeln
2.1.4. Ausbau des Tonkopfträgers
2.1.5. Ausbau der Tonköpfe
2.1.6. Ausbau der Bremstrommeln, rechts und links
2.1.7. Ausbau der Bremsbänder, rechts und links
2.1.8. Ausbau des Relaisträgers
2.1.9. Kofferausbau
2.1.10. Ausbau des Tonmotors
2.1.11. Ausbau des Zählwerkes
2.1.12. Ausbau des Bandendschalters
2.1.13. Ausbau der Drucktastenkontakte
2.1.14. Ausbau des Verstärkerkorbes
2.1.15. Ausbau des Chassis A
2.1.16. Ausbau des Wickelmotors, rechts

Contents

A GENERAL

1.1. Specifications
1.2. Dimensions
1.3. Connections
1.4. Operating controls
1.5. Condensed operating instructions

1.5.1. Power supply fuses
1.5.2. Before connecting
1.5.3. Switching on, tape speed selection
1.5.4. Tape reel size
1.5.5. Threading the tape
1.5.6. Record
1.5.7. Reproduce
1.5.8. CUE (editing mode)
1.5.9. Tape timer
1.5.10. Remote control
1.5.11. Checking the start functions

B. TAPE TRANSPORT

2. Configuration of the tape deck
2.1. Mechanical disassembly-index

2.1.1. General information
2.1.2. Replacement of the pilot lamp
2.1.3. Removal of the tension arm
2.1.4. Removal of the head block assembly
2.1.5. Replacement of the heads
2.1.6. Removal of the brake drums, right and left
2.1.7. Removal of the brake bands, right and left
2.1.8. Removal of the relay holder
2.1.9. Removal of the carrying case
2.1.10. Removal of the capstan motor
2.1.11. Removal of the timing indicator
2.1.12. Removal of the end of tape switch
2.1.13. Removal of the push button contacts
2.1.14. Removal of the amplifier frame
2.1.15. Removal of chassis A
2.1.16. Removal of the spooling motor, right

2.1.17. Ausbau der Bremsmagnete, rechts und links
2.1.18. Ausbau des Wickelmotors, links
2.1.19. Ausbau des Netztransformators
2.1.20. Ausbau der Andruckmagnete
2.1.21. Ausbau der Mikro-Schalter (Andruckmagnet-Steuerung)
2.1.22. Ausbau der Dämpfungspumpe (Andruckaggregat)
2.1.23. Ausbau des Chassis B
2.1.24. Ausbau der Fühlhebel komplett, rechts und links
2.1.25. Ausbau der Andruck-Arme
2.1.26. Ausbau der Dämpfungspumpen (Fühlhebel)
2.1.27. Ausbau der Drucktasten
2.1.28. Ausbau des Netzschalters
2.1.29. Ausbau der Frontplatte

2.1.17. Removal of the brake solenoids, right and left
2.1.18. Removal of the spooling motor, left
2.1.19. Removal of the mains transformer
2.1.20. Removal of the pressure solenoids
2.1.21. Removal of the micro switch (pinch roller mechanism)
2.1.22. Removal of the dashpot (pinch roller mechanism)
2.1.23. Removal of chassis B
2.1.24. Removal of the tape tension arms, right and left
2.1.25. Removal of the pressure arm assembly
2.1.26. Removal of the dashpots on the tape tension arms
2.1.27. Removal of the push buttons
2.1.28. Removal of the mains switch
2.1.29. Removal of the deck plate

2.2. Allgemeine Abkürzungen

2.2.1. Signal-Abkürzungen
2.2.2. Signal-Namen
2.2.3. Referenz-Bezeichnungen
2.2.4. Transistor-Anschlüsse
2.2.5. Drahtfarben
2.2.6. Micro-Switch-Anschlüsse

2.2. General abbreviations

2.2.1. Signal abbreviations
2.2.2. Signal terms
2.2.3. Reference terms
2.2.4. Transistor connections
2.2.5. Wire colours
2.2.6. Micro-switch connections

4. Einstellungen Laufwerk
4.1. Mechanische Einstellungen

4.1.1. Servo-Bremsen
4.1.2. Einstellen der Servo-Bremsen
4.1.3. Andruck-Aggregat
4.1.4. Andruckrolle
4.1.5. Einstellen der Fühlhebel

4.2. Elektrische Einstellungen

4.2.1. Bandzugregelung
4.2.2. Bandzug-Einstellung
4.2.3. Tonmotor-Regelung

4. Tape transport adjustments
4.1. Mechanical adjustments

4.1.1. Servo brakes
4.1.2. Adjustments of servo brakes
4.1.3. Pinch roller assembly
4.1.4. Pinch wheel
4.1.5. Adjustment of the tape tension arms

4.2. Electrical adjustments

4.2.1. Tape tension control
4.2.2. Tape tension alignment
4.2.3. Capstan motor control

C. VERSTÄRKER– ELEKTRONIK

7. Verstärker Einstellungen
7.1. Allgemeines

7.1.1. Bezeichnungen der Regler und Anschlüsse
7.1.2. Messgeräte und Einstellwerkzeuge

7.2. B62 MONO- oder STEREO-Ausführung

7.2.1. Wiedergabe-Einstellungen
7.2.1.1. Pegeleinstellung der Wiedergabeverstärker, 38 cm/s (15 ips)
7.2.1.2. Pegeleinstellung der Wiedergabeverstärker, 19 cm/s (7,5 ips)
7.2.1.3. Wiedergabekopf-Spalteinstellung (AZIMUT), Mono-Geräte
7.2.1.4. Wiedergabekopf-Spalteinstellung (AZIMUT), Stereo-Geräte
7.2.1.5. Wiedergabe-Frequenzgangabgleich, 38 cm/s (15 ips)
7.2.1.6. Wiedergabe-Frequenzgangabgleich, 19 cm/s (7,5 ips)
7.2.1.7. Phaseneinstellung des Wiedergabekopfes
7.2.2. Aufnahme-Einstellungen
7.2.2.1. Kontrolle der Oszillator-Frequenz
7.2.2.2. Aufnahmekopf-Spalteinstellung (AZIMUT), MONO-Geräte
7.2.2.3. Aufnahmekopf-Spalteinstellung (AZIMUT), STEREO-Geräte
7.2.2.4. Vormagnetisierung
7.2.2.5. Aufnahme-Pegeleinstellung und Frequenzgangabgleich 38 cm/s (15 ips)
7.2.2.6. Aufnahme-Pegeleinstellung und Frequenzgangabgleich 19 cm/s (7,5 ips)
7.2.2.7. Phaseneinstellung des Aufnahmekopfes
7.2.2.8. Frequenzgang "Über Band" kontrollieren 38 cm/s (15 ips)
7.2.2.9. Frequenzgang "Über Band" kontrollieren 19 cm/s (7,5 ips)
7.2.2.10. Übersprechen kontrollieren

7.3. B62 mit MONO-STEREO Umschalter

7.3.1. Pegeleinstellung des Aufnahme- und Wiedergabeverstärkers

7.4. B62 VU-Meter Panel Version

7.4.1. Wiedergabe-Einstellungen
7.4.1.1. Positionieren der Pegelregler
7.4.1.2. Pegeleinstellung der Wiedergabeverstärker, 38 cm/s (15 ips)
7.4.1.3. Pegeleinstellung der Wiedergabeverstärker, 19 cm/s (7,5 ips)
7.4.1.4. Wiedergabekopf-Spalteinstellung (AZIMUT), MONO-Geräte
7.4.1.5. Wiedergabekopf-Spalteinstellung (AZIMUT), STEREO-Geräte
7.4.1.6. Wiedergabe Frequenzgang-Abgleich, 38 cm/s (15 ips)
7.4.1.7. Wiedergabe Frequenzgang-Abgleich, 19 cm/s (7,5 ips)

C. AMPLIFIER ELECTRONICS

7. Amplifier adjustments
7.1. General

7.1.1. Description of controls and connections
7.1.2. Test instruments and adjustment tools

7.2. B62 MONO or STEREO Version

7.2.1. Reproduce adjustments
7.2.1.1. Reproduce amplifier level adjustment, 15 ips
7.2.1.2. Reproduce amplifier level adjustment, 7.5 ips
7.2.1.3. Reproduce head azimuth adjustment, MONO machines
7.2.1.4. Reproduce head azimuth adjustment, STEREO machines
7.2.1.5. Reproduce frequency response alignment, 15 ips
7.2.1.6. Reproduce frequency response alignment, 7.5 ips
7.2.1.7. Reproduce head phase adjustment
7.2.2. Record adjustment
7.2.2.1. Checking oscillator frequency
7.2.2.2. Record head azimuth adjustment, MONO machines
7.2.2.3. Record head azimuth adjustment, STEREO machines
7.2.2.4. Bias
7.2.2.5. Record level and frequency response adjustment, 15 ips
7.2.2.6. Record level and frequency response adjustment, 7.5 ips
7.2.2.7. Record head phase adjustment,
7.2.2.8. Checking "overall" frequency response, 15 ips
7.2.2.9. Checking "overall" frequency response, 7.5 ips
7.2.2.10. Checking and adjusting of crosstalk

7.3. B62 with MONO-STEREO switch

7.3.1. Level adjustment of record and reproduce amplifiers

7.4. B62 VU meter panel version

7.4.1. Reproduce adjustments
7.4.1.1. Control level setting
7.4.1.2. Reproduce amplifier level adjustment, 15 ips
7.4.1.3. Reproduce amplifier level adjustment, 7.5 ips
7.4.1.4. Reproduce head azimuth adjustment, MONO machines
7.4.1.5. Reproduce head azimuth adjustment, STEREO machines
7.4.1.6. Reproduce frequency response alignment, 15 ips
7.4.1.7. Reproduce frequency response alignment, 7.5 ips

7.4.1.8. Phaseneinstellung des Wiedergabekopfes

7.4.2. Aufnahme- Einstellungen
7.4.2.1. Aufnahmekopf-Spalteinstellung (AZIMUT), MONO-Geräte
7.4.2.2. Aufnahmekopf-Spalteinstellung (AZIMUT), STEREO-Geräte
7.4.2.3. Vormagnetisierung
7.4.2.4. Aufnahme-Pegeleinstellung und Frequenzgang-Abgleich 38 cm/s (15 ips)
7.4.2.5. Aufnahme-Pegeleinstellung und Frequenzgang-Abgleich 19 cm/s (7,5 ips)
7.4.2.6. Phaseneinstellung des Aufnahmekopfes
7.4.2.7. Frequenzgang "Über Band" kontrollieren, 38 cm/s (15 ips)
7.4.2.8. Frequenzgang "Über Band" kontrollieren, 19 cm/s (7,5 ips)
7.4.2.9. Übersprechen kontrollieren

7.5. Zusätzliche Einstellungen

7.5.1. Mechanische Tonkopfeinstellungen
7.5.2. Kontrolle der Höhe des Wiedergabetonkopfes mit Trennspurband
7.5.3. Kontrolle der Höhe des Aufnahmetonkopfes

7.4.1.8. Reproduce head phase adjustment

7.4.2. Record adjustments
7.4.2.1. Record head azimuth adjustment, MONO machines
7.4.2.2. Record head azimuth adjustment, STEREO machines
7.4.2.3. Bias
7.4.2.4. Record level adjustment and frequency response alignment, 15 ips
7.4.2.5. Record level adjustment and frequency response alignment, 7.5 ips
7.4.2.6. Record head phase adjustment
7.4.2.7. Checking "overall" frequency response, 15 ips
7.4.2.8. Checking "overall" frequency response, 7.5 ips
7.4.2.9. Checking crosstalk

7.5. Additional adjustments

7.5.1. Mechanical head adjustments
7.5.2. Checking head height of reproduce with a guard track tape
7.5.3. Checking height of record head

A. ALLGEMEINES

1.1. Technische Daten

1.2. Abmessungen

1.3. Anschlüsse

1.4. Bedienungselemente

1.5. Kurzanleitung zur Bedienung

- 1.5.1. Netzteil-Sicherungen
- 1.5.2. Vor dem Anschliessen
- 1.5.3. Einschalten, Bandgeschwindigkeit
- 1.5.4. Bandspulengrösse
- 1.5.5. Band einlegen
- 1.5.6. Aufnahme
- 1.5.7. Wiedergabe
- 1.5.8. CUE (Montageposition)
- 1.5.9. Zählwerk
- 1.5.10. Fernsteuerung
- 1.5.11. Kontrolle der Start-Eigenschaften

A. GENERAL

1.1. Specifications

1.2. Dimensions

1.3. Connections

1.4. Operating Controls

1.5. Condensed operating instructions

- 1.5.1. Power supply fuses
- 1.5.2. Before connecting
- 1.5.3. Switching on, tape speed selection
- 1.5.4. Tape reel size
- 1.5.5. Threading the tape
- 1.5.6. Record
- 1.5.7. Reproduce
- 1.6.8. CUE (editing mode)
- 1.5.9. Tape timer
- 1.5.10. Remote control
- 1.5.11. Checking the start functions

1.1. Technische Daten

STUDER B62 Professionelles Magnettongerät

Bandgeschwindigkeiten:	38.1 cm/s (15 ips) und 19.05 cm/s (7.5 ips) ± 0.2% (abgleichbar)	
Bandspulen:	Ciné (Adapter NAB und DIN), max. 26.5 cm ϕ	
Schlupf:	max. 0.1% Abweichung	
Tonhöheschwankungen:	**38.1 cm/s**	**19.05 cm/s**
(gemessen mit EMT 420)	(15 ips)	(7.5 ips)
nach DIN 45507, Spitze bewertet:	max. 0.05%	max. 0.08%
Startzeit:	max. 0.5 sec (für einen Tonhöheschwankungswert von 0.2%, bewertet)	
Zähler:	Genauigkeit ± 0.5%. Anzeige in Minuten und Sekunden bei 15 ips oder 7.5 ips	
Umspulzeit:	max. 120 sec für 730 m Band	
Bandzug:	70 p ± 10 p bei Wiedergabe	
Eingänge:	symmetrisch, erdfrei; Impedanz 8 kOhm	
Eingangspegel:	min. 0 dBm, max. + 22 dBm	
Ausgänge:	symmetrisch, erdfrei; Impedanz max. 30 Ohm (min. Abschlusswiderstand 200 Ohm)	
Ausgangspegel:	max. + 24 dBm	
Entzerrung:	CCIR oder NAB, wahlweise steckbar	
Frequenzgang über Band:	38.1 cm/s	19.05 cm/s
	30 Hz – 18 kHz ± 2 dB	30 Hz – 15 kHz ± 2 dB
	60 Hz – 15 kHz ± 1 dB	60 Hz – 12 kHz ± 1 dB

Fremd- und Geräuschspannungsabstand
über Band (Effektivwerte, gemessen z.B. mit SIEMENS Rel 3U33):

		38.1 cm/s	19.05 cm/s
Entzerrung nach CCIR ●			
Vollspur, (320 nWb/m),	bewertet:	61 dB	58 dB
	linear:	61 dB	58 dB
Stereo, 2.75 mm Spurbreite, (510 nWb/m)	bewertet:	61 dB	58 dB
	linear:	61 dB	58 dB
Zweispur, 2 mm Spurbreite, (320 nWb/m)	bewertet:	56 dB	54 dB
	linear:	56 dB	54 dB

Entzerrung nach NAB ■, bezogen auf 6 dB über operating level ★ (Fremdspannungsabstand nach NAB)

Vollspur:	65 dB	65 dB
Stereo, 2,75 mm Spurbreite:	62 dB	62 dB
Zweispur, 2 mm Spurbreite:	61 dB	61 dB

Klirrfaktor, über Band bei 1 kHz

	38.1 cm/s	19.05 cm/s
Entzerrung nach CCIR ●		
Bandfluss 320 nWb/m:	max. 1%	max. 1%
Bandfluss 510 nWb/m:	max. 2%	max. 3%
Entzerrung nach NAB ■		
bei operating level ★:	max. 1%	max. 1%

Übersprechdämpfung, Stereo	min. 40 dB, im Bereich 60 Hz – 12 kHz
Löschdämpfung:	min. 75 dB bei 1 kHz
Vormagnetisierung:	150 kHz
Löschfrequenz:	150 kHz
Stromversorgung:	110, 130, 150, 220, 240, 260 V 50 Hz – 60 Hz, 160 VA

● Gemessen mit AGFA PER 525 oder equivalenter Bandtyp

■ Gemessen mit 3M 202 oder equivalenter Bandtyp

★ Operations-Pegel (operating level – Bandfluss 185 nWb/m)

Änderungen die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

1.1. Specifications

STUDER B62 Professional Tape Recorder

Tape speeds:	15 ips and 7.5 ips ± 0.2% (adjustable)	
Reel type:	Ciné (adapter for NAB and DIN) up to 265 mm (10.5 inches) reels	
Tape slip:	0.1% or less	
Flutter & wow	**15 ips**	**7.5 ips**
Measured with EMT 420, DIN 45507, peak value, weighted:	0.05% or less	0.08% or less
Starting time:	0.5 sec or less, to reach 0.2% flutter, peak value, weighted	
Tape timer:	± 0.5% timing and repeated timing accuracy. Indicating minutes and seconds, real time indication for 15 ips (7.5 ips on request)	
Rewind time:	max. 120 sec for 730 m reel	
Operational tape tension:	70 ± 10 p during play	
Line inputs	balanced and floating. Input impedance 8 kiloohms	
Minimum input level:	0 dBm	
Maximum input level:	+ 22 dBm	
Line outputs	balanced and floating. Output impedance 30 ohms or less (minimum load impedance 200 ohms)	
Maximum undistorted output level:	+24 dBm	
Equalization:	plug-in prints for equalization CCIR or NAB	
Frequency response:	15 ips	7.5 ips
record-reproduce	30 Hz – 18 kHz ± 2 dB	30 Hz – 15 kHz ± 2 dB
	60 Hz – 15 kHz ± 1 dB	60 Hz – 12 kHz ± 1 dB

Signal to noise ratio record-reproduce (RMS):		15 ips	7.5 ips
CCIR equalization ●			
full track, (320 nWb/m),	weighted:	61 dB	58 dB
	unweighted:	61 dB	58 dB
stereo, 2,75 mm track width,			
(510 nWb/m)	weighted:	61 dB	58 dB
	unweighted:	61 dB	58 dB
two track, 2 mm track width,			
(320 nWb/m),	weighted:	56 dB	54 dB
	unweighted:	56 dB	54 dB
NAB equalization ■ referred to 6 dB above operating level ★ (unweighted noise in accordance with NAB Standard)			
full track:		65 dB	65 dB
stereo, 2.75 mm track width:		62 dB	62 dB
two track, 2 mm track width:		61 dB	61 dB
Distortion at 1 kHz		15 ips	7.5 ips
CCIR equalization ●			
tape flux 320 nWb/m:		1% or less	1% or less
510 nWb/m:		2% or less	3% or less
NAB equalization ■			
at operating level ★ :		1% or less	1% or less
Crosstalk rejection, stereo:		40 dB or more, 60 Hz – 12 kHz	
Erasure efficiency:		75 dB or more at 1 k Hz	
Bias frequency:		150 kHz	
Erase frequency:		150 kHz	

● measured with AGFA PER 525 or equivalent

■ measured with 3M 202 or equivalent

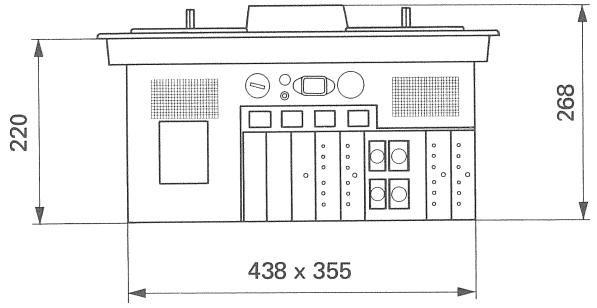
★ operating level = 185 nWb/m tape flux

We reserve the right to make alterations as technical progress may warrant.

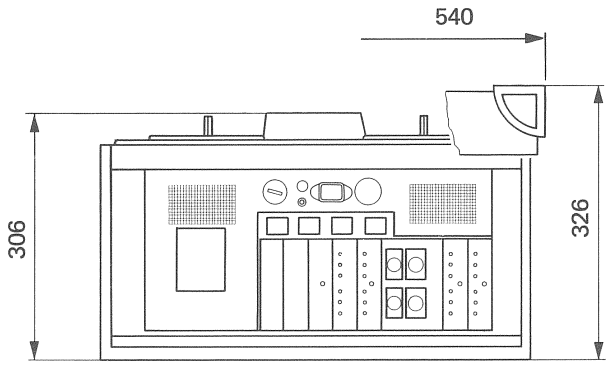
1.2. Abmessungen

B62 STANDARD AUSFÜHRUNG

Chassis



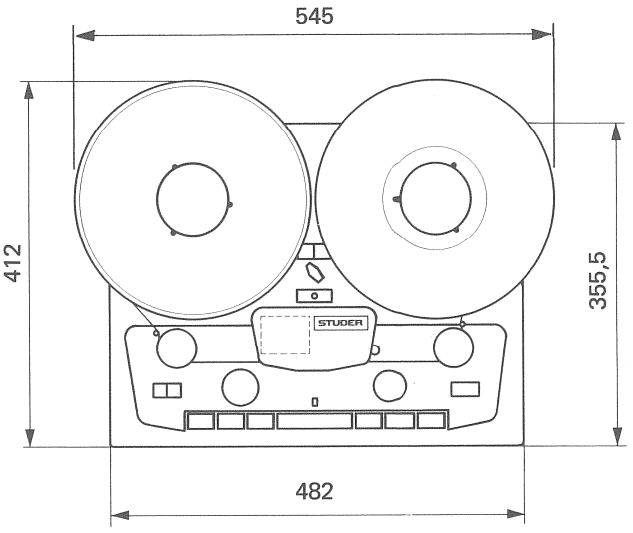
Koffer



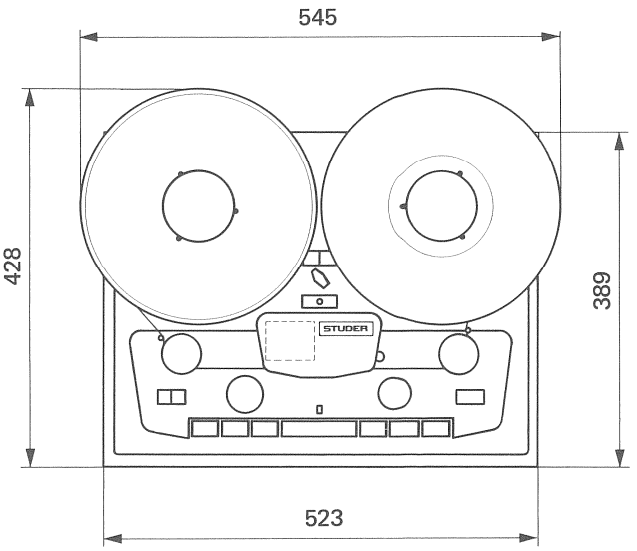
1.2. Dimensions

B62 STANDARD VERSION

Chassis



Carrying case



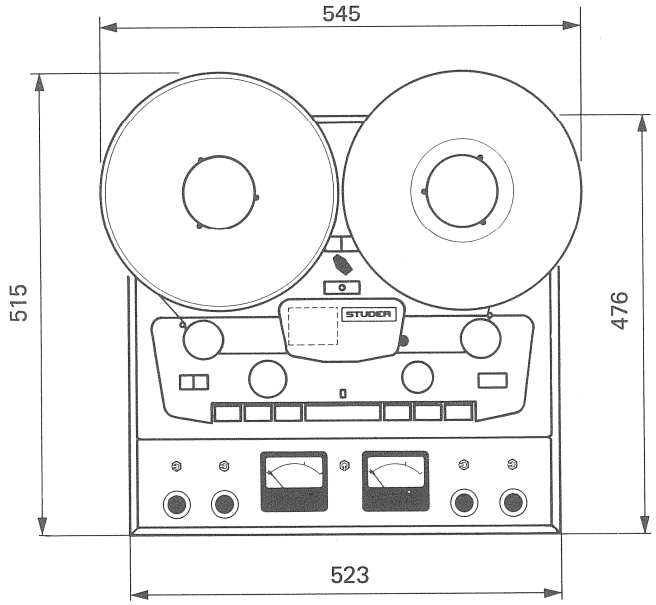
B62 – TVU

Standard Ausführung mit VU-Meter Kontrolleinheit

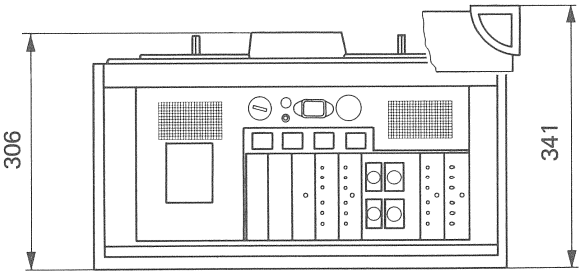
B62 – TVU

Standard version with a VU-meter control panel

Koffer



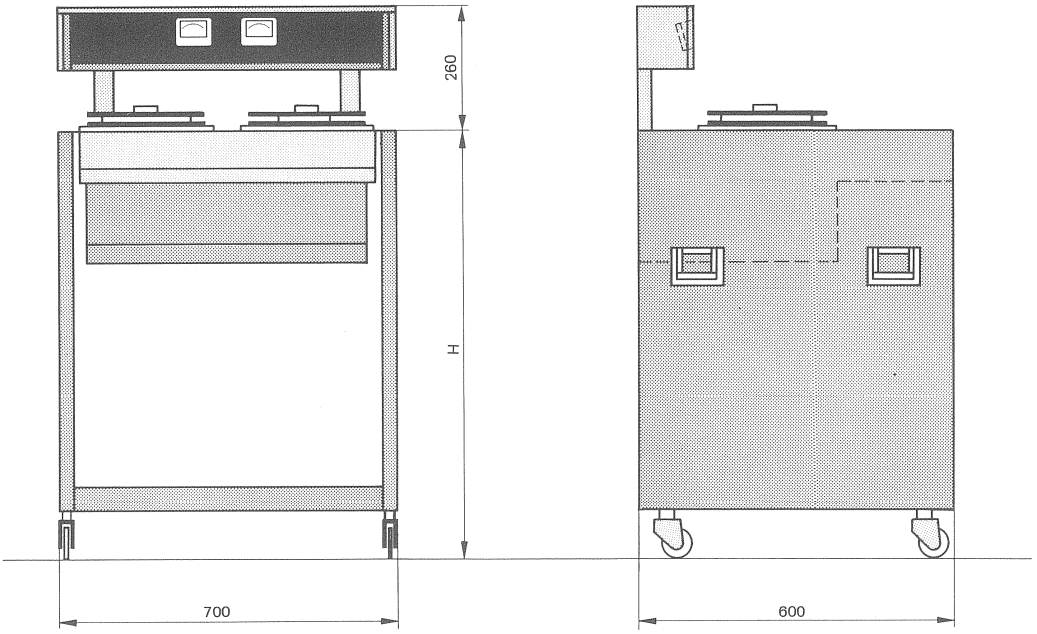
Carrying case

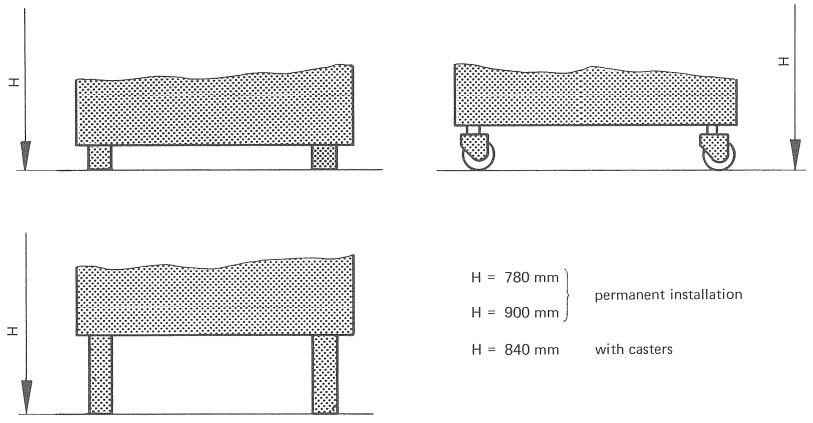


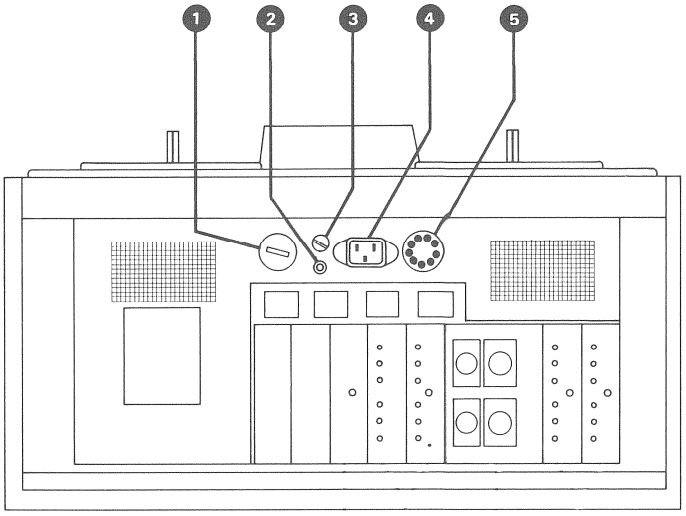
B62 – KVU

Konsolen Ausführung

Console version





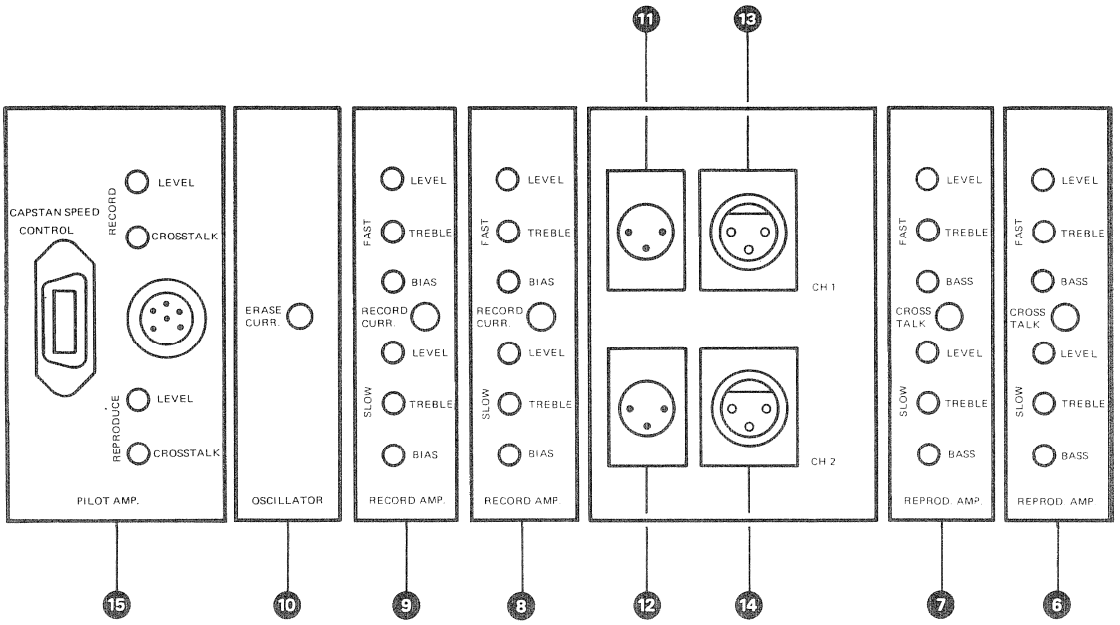


1.3.
Anschlüsse

1. Spannungswähler
2. Erdbuchse
3. Netzsicherung (primär)
4. Netzanschluss
5. Fernbedienungsanschluss

1.3.
Connections

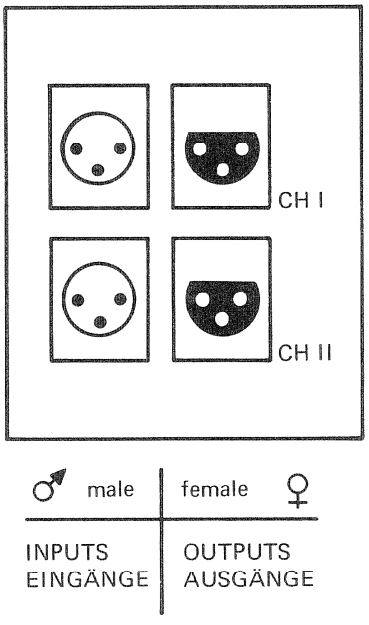
1. voltage selector
2. grounding socket
3. mains fuse (primary)
4. mains connector
5. remote control connector



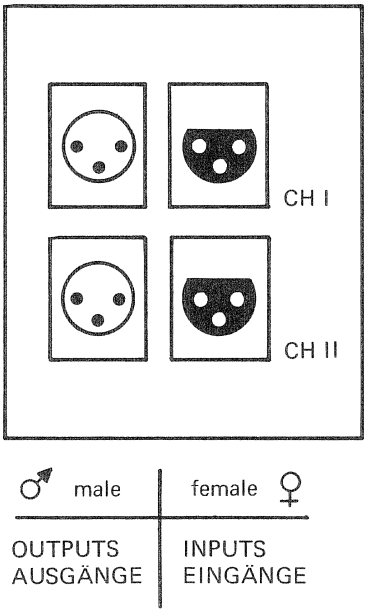
6 Wiedergabe-Verstärker Kanal 1 (CH 1)
7 Wiedergabe-Verstärker Kanal 2 (CH 2)
8 Aufnahme-Verstärker Kanal 1 (CH 1)
9 Aufnahme-Verstärker Kanal 2 (CH 2)
10 Oszillator
11 Leitungs-Eingang Kanal 1 (CH 1)
12 Leitungs-Eingang Kanal 2 (CH 2)
13 Leitungs-Ausgang Kanal 1 (CH 1)
14 Leitungs-Ausgang Kanal 2 (CH 2)
15 Pilotton Verstärker

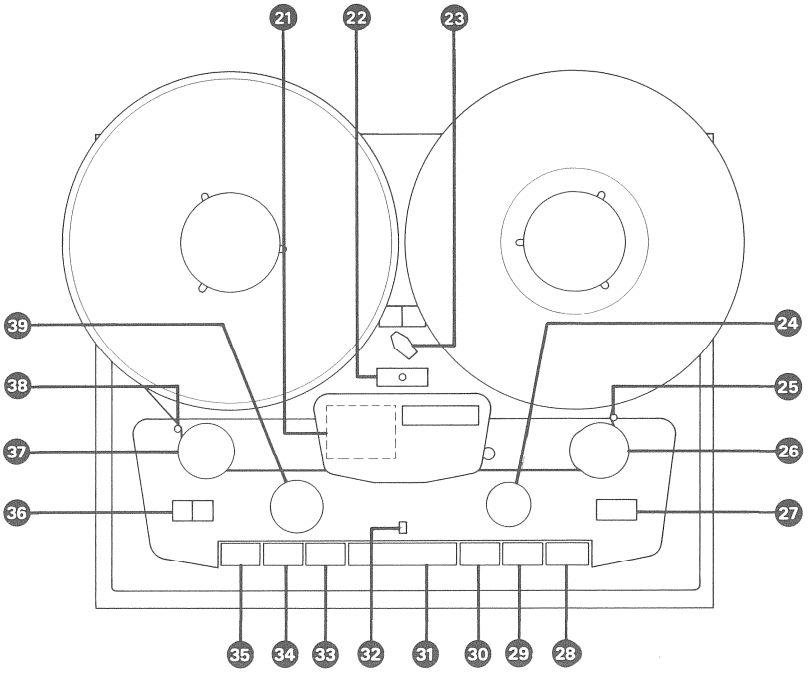
6 reproduce amplifier Channel 1 (CH 1)
7 reproduce amplifier Channel 2 (CH 2)
8 record amplifier Channel 1 (CH 1)
9 record amplifier Channel 2 (CH 2)
10 oscillator
11 line input Channel 1 (CH 1)
12 line input Channel 2 (CH 2)
13 line output Channel 1 (CH 1)
14 line output Channel 2 (CH 2)
15 pilot tone amplifier

DIN-Standard



NAB-Standard





1.4.
Bedienungselemente

21 MONO-STEREO Umschalter oder SAFE-READY Umschalter
22 Umschalter für Kerndurchmesser der Aufwickelspule
23 Netz- und Bandgeschwindigkeitsschalter
24 Andruckrolle
25 Bandausgleichshebel, rechts
26 Umlenkrolle, Zählwerkantrieb
27 Zählwerk-Anzeige
28 Zählwerk-Nullstellung
29 CUE-Taste (Montageposition)
30 Aufnahme-Taste (gleichzeitig Taste 33)
31 STOP-Taste
32 Schieber für Abschirmung
33 Wiedergabe-Taste
34 Taste Schneller Vorlauf
35 Taste Schneller Rücklauf
36 Aufnahme-Anzeige (CH 1 / CH 2)
37 Umlenkrolle, Bandbewegungs-Sensor
38 Bandausgleichshebel, links
39 Vorberuhigungsrolle

1.4.
Operating controls

21 MONO-STEREO switch or SAFE-READY switch
22 selector switch for diameter of take-up reel core
23 mains and tape speed selector switch
24 pinch roller
25 tape tension arm, right
26 tape timer pully
27 tape timer window
28 tape timer zeroing button
29 CUE button (editing mode)
30 record button to be operated simultaneously with button 33
31 STOP button
32 slider for head shield
33 reproduce button
34 fast forward button
35 fast rewind button
36 record indication (CH 1 / CH 2)
37 tape motion sensor idler
38 tape tension arm, left
39 stabiliser roller

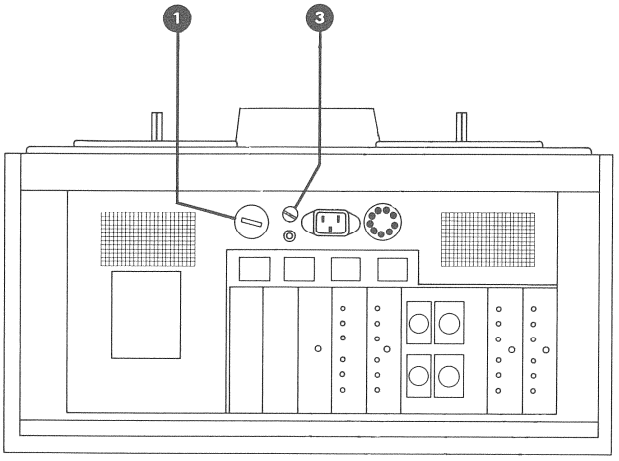
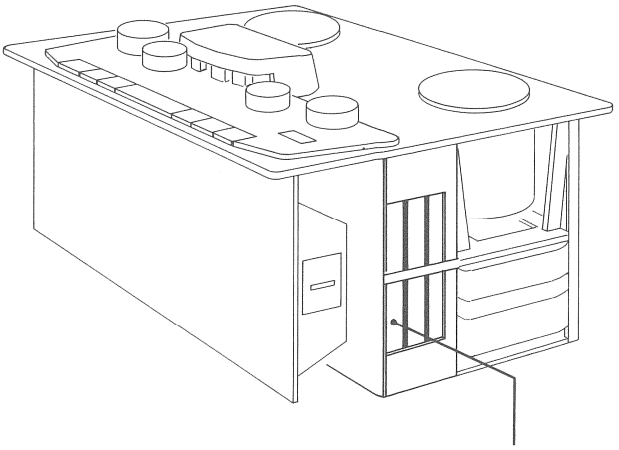


Fig. 1.5.–1



Print 1.162.620

Fig. 1.5.–2

1.5.
Kurzanleitung zur Bedienung

1.5.1.
Netzteil-Sicherung

Alle Sicherungen: 5 x 20 mm

Primär-Sicherung: (3) (siehe auch Fig. 1.5.–1)

Netzspannungen 100 – 150 V: 2 A, Ausführung "Träge"
Netzspannungen 200 – 260 V: 1 A, Ausführung "Träge"

Sekundär-Sicherungen:

Auf der Steckkarte "Bandzug-Regelung 1.162.620", (siehe Fig. 1.5.–2) befinden sich die Sicherungen für:

Wickelmotor-Speisung:	1 A,	Ausführung "Träge"
Tonmotor-Regelung:	315 mA,	Ausführung "Träge"
Laufwerksteuerung:	2.5 A,	Ausführung "Träge"

Auf der Steckkarte "Verstärker-Stabilisator 1.080.988" (hinter dem Anschlussfeld, siehe Fig. 1.5.–1) befinden sich die Sicherungen für:

Verstärker-Speisung: je 800 mA, Ausführung "Träge" (stabilisiert +12/–12 V)

1.5.2.
Vor dem Anschliessen (siehe Fig. 1.5.–1)

1. Kontrollieren, ob auf der Rückwand die Sicherung und die Motorschützen richtig sitzen und ob sämtliche Einschübe richtig arretiert sind.
2. Prüfen, ob Netzspannung und Netzfrequenz mit den Angaben auf dem Fabrikations-Nummernschild übereinstimmen. Die Netzspannung kann durch Drehen des Spannungswählers (1) mit einem Schraubenzieher oder einer Münze eingestellt werden.

Einstellung für 100V Netzspannung:

Spannungswähler auf 110V-Bereich stellen.
Transformatoranschluss Nr. 1 (braun) auf Nr. 8 umlöten.
Transformatoranschluss Nr. 2 (rot) auf Nr. 9 umlöten.

1.5.
Condensed Operating Instructions

1.5.1.
Power Supply Fuses

All fuses : 5 x 20 mm

Primary fuse (3) (see also fig. 1.5.–1)

mains voltage 100 - 150 V: 2 A, "slow blow"
mains voltage 200 - 260 V: 1 A, "slow blow"

Secondary fuses

The following fuses are found on the "tape tension control card 1.162.620": (fig. 1.5.–2)

spooling motor supply :	1 A,	"slow blow"
capstan motor control:	315 mA,	"slow blow"
tape tension control:	2.5 A,	"slow blow"

The following fuses are found on the "amplifier stabiliser card 1.080.988" (behind the connector panel, see fig. 1.5.–1):

amplifier supply: each 800 mA, "slow blow"
(voltage regulator +12 V/–12 V)

1.5.2.
Before connection (see fig. 1.5.–1)

1. Check that the fuses and motor relays are firmly in place and that the plug-in modules are locked into position.
2. Check that the mains voltage and frequency agree with the specifications on the serial number plate. The mains voltage can be selected by turning the selector (1) with a screwdriver or a coin.

Adjustment for 100 V mains voltage:

Set voltage selector to 110 V range.
Re-solder transformer connection No 1 (brown) to No. 8.
Re-solder transformer connection No. 2 (red) to No. 9

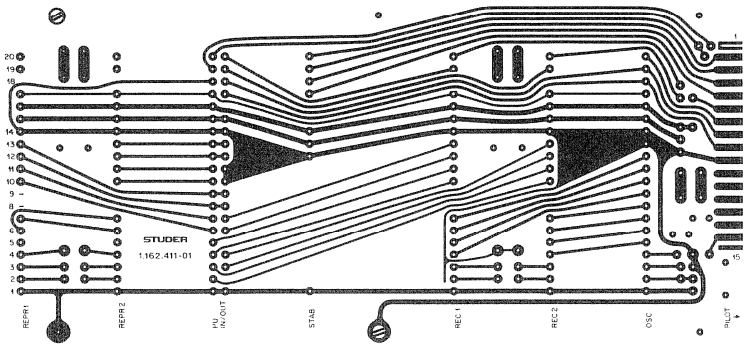


Fig. 1.5.–3

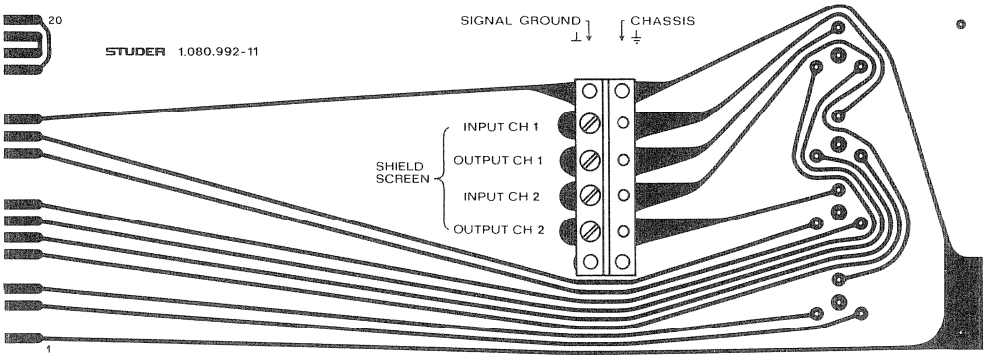


Fig. 1.5.–4

3. Ab Werk ist das Gerätegehäuse mit der Netzschutzerde verbunden.
   Soll das Gerätegehäuse nicht mit der Netzschutzerde verbunden sein, so dient die Buchse unter dem Sicherungshalter zur separaten Erdung.
4. Ab Werk ist der Schaltungs-Nullpunkt mit dem Gerätegehäuse durch die Schraube (41) (Fig. 1.5.-3) verbunden. Zum Auftrennen der Verbindung ist die Schraube ganz herauszudrehen und gegen die Kunststoffschraube (42) auszuwechseln.
5. Ab Werk sind die Abschirmungen der symmetrischen Ein- und Ausgänge (je Kontakt 1) auf der Steckkarte des Anschlussfeldes mit dem Gerätegehäuse verbunden.
   Sollen diese mit dem Schaltungs-Nullpunkt verbunden werden, so sind die entsprechenden Schrauben auf der Verbindungsleiste (Steckkarte 1.080.992-11) Seite SIGNAL GROUND einzuschrauben (siehe Fig. 1.5.-4).
6. Ab Werk ist das Gerät für horizontale Betriebslage eingestellt. Wird in vertikaler Lage gearbeitet so muss der Kompensationsfederdruck des Andruckaggregates erhöht werden. Dies erfolgt durch verstellen der Kompensationsfeder von Anschlag (8) auf Anschlag (9) (siehe Fig. 4.1.-5. und Abschnitt 4.1.3.)

   Um diese Federverstellung vorzunehmen muss das Gerät aus dem Koffer ausgebaut werden gemäss Abschnitt 2.1.9. Kofferausbau.

3. The chassis is connected to the mains ground at the factory. Should this not be desired, the socket below the fuse holder may be used for separate grounding.
4. The circuit zero point is connected to the chassis at the factory by means of screw (41) (fig. 1.5.-3). To disconnect, remove this screw and exchange with the plastic screw (42).
5. The screens of the balanced inputs and outputs (pin 1) are connected to the chassis on the printed circuit board of the connector panel.
   If these should be connected to the circuit zero point, the corresponding screws on the connector bus bar "signal ground" must be screwed in (P.C. card 1.080.992-11, see fig. 1.5.-4).
6. The machine is set for horizontal operation at the factory. If it is to be used in the vertical position, a compensatory force must be applied to the pinch roller assembly. This is done by repositioning the compensating spring from stop (8) to stop (9) (see fig. 4.1.–5 and section 4.1.3). To re-position this spring machine must be removed from its case, as described in section 2.1.9.

Die symmetrischen NF- Ein- und Ausgänge werden mit CANNON-Steckern XLR-3-31, bzw. XLR 3-12c angeschlossen. Kontakt 1 liegt wahlweise an Gehäuseerde oder am Schaltungs-Nullpunkt (siehe Fig. 1.5.-4).
Bei Stereo-Geräten mit Mono-Stereo-Umschalter (Typ B62-2/0.75 S) sind bei **Mono-Betrieb** nur die Anschlüsse von Kanal 1 (CH 1) belegt.

The balanced audio inputs and outputs are connected by means of Cannon XLR-3-32 and XLR 3-31 plugs respectively. Pin 1 is connected to either chassis ground or circuit zero according to selection (see fig. 1.5.-4).
In **mono** operation of stereo machines (type B62-2/0.75S) with mono-stereo switch, only the connections of Channel 1 are occupied.

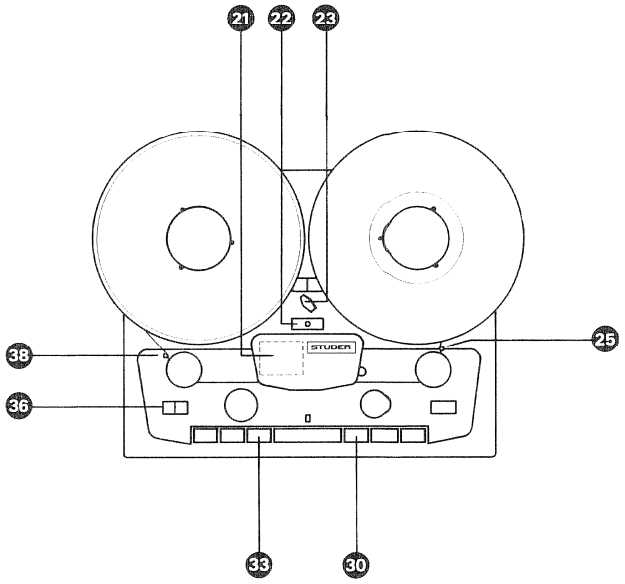


Fig. 1.5.–5

1.5.3.
Einschalten, Bandgeschwindigkeit

Mit dem Drehschalter (23) wird das Gerät eingeschaltet und die Bandgeschwindigkeit gewählt.

1.5.4.
Bandspulengrösse

Werden auf der Aufwickelspule (TAKE UP) Bandspulen mit 10 cm (4 in) Kerndurchmesser verwendet, so ist der Umschalter (22) auf Stellung LARGE REEL zu schalten.
Werden auf der Aufwickelspule (TAKE UP) Bandspulen mit Kerndurchmessern von **weniger** als 10 cm (4 in) verwendet, so ist der Umschalter (22) auf Stellung SMALL REEL zu schalten.

1.5.5.
Band einlegen

Beim Bandeinlegen ist darauf zu achten, dass dieses richtig um die beiden Bandausgleichshebel (38) und (25) gelegt wird.

1.5.6.
Aufnahme

Durch **gleichzeitiges** Drücken der Tasten (33) (Wiedergabe) und (30) wird das Gerät auf Aufnahme geschaltet. Soll während der Wiedergabe auf Aufnahme geschaltet werden, so ist zusätzlich zur Taste (30) auch die Taste (33) zu drücken.
Das Leuchtfeld (36) zeigt die Aufnahmefunktion an.
Bei Geräten mit MONO-STEREO-Umschalter (21) (Typ B62-2/0.75 S) ist in Stellung MONO nur Kanal 1 (CH 1) in Betrieb.
Bei 2-Kanal-Geräten mit SAFE-READY-Umschalter (21) (Typ B62-2/2) kann die Aufnahmespur **vorgewählt** werden.

1.5.3.
Switching on, tape speed selection

The recorder is switched on and the speed selected by means of the rotary switch (23).

1.5.4.
Tape reel size

If the take-up reel has a core diameter of 4 in. (10 cm), switch (22) must be thrown to position "LARGE REEL".

If the take-up reel has a core diameter of **less** than 4 in. (10 cm), switch (22) should be thrown to position "SMALL REEL".

1.5.5.
Tape Threading

When threading the tape, care must be taken that it passes correctly round the two tape tension arms (38) and (25).

1.5.6.
Record

The recorder is switched into record by **simultaneously** pressing buttons (33) and (30) . If it is required to drop into record whilst the equipment is in the reproduce mode, button (30) must also be pressed in addition to (33) .

The illuminated window (36) indicates the record function.

On recorders equipped with the MONO-STEREO switch (21) (type B62-2/0.75 S) only Channel 1 (CH 1) operates in the mono position.

The record channels can be individually pre-selected on two-channel recorders with SAFE-READY switching (21) (type B62-2/2).

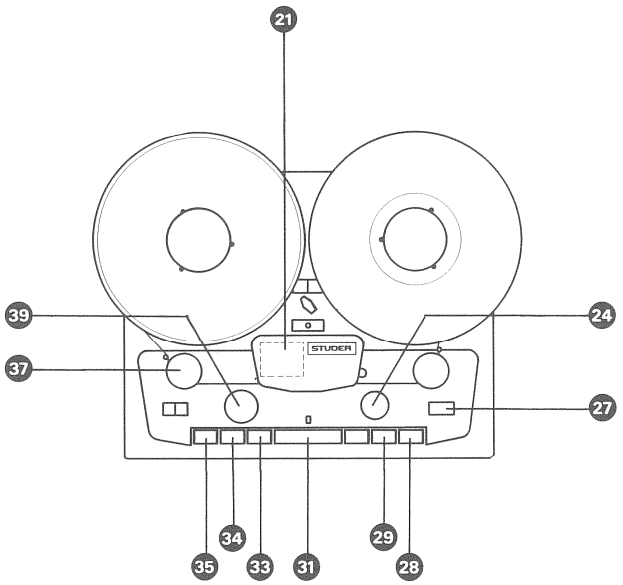


Fig. 1.5.–6

Stellung SAFE:
Die Aufnahmetaste ist für diesen Kanal **nicht** wirksam (Sicherheitsstellung).

Stellung READY:
Die Aufnahmetaste ist für diesen Kanal wirksam (Vorbereitungsstellung).

Die Umschalter SAFE-READY dürfen nur bei stehendem Band betätigt werden (Vorwahltasten).

Position SAFE:
The record button is inoperative for this channel.

Position READY:
The record button initiates recording on this channel.

To avoid the recording of clicks, the SAFE-READY switches should only be operated with stationary tape (pre-selection switches).

1.5.7.
Wiedergabe

Für den Wiedergabestart ist die Taste 33 zu drücken.
Während den Umspulfunktionen ist die Wiedergabetaste elektrisch verriegelt. Nach dem Drücken der Taste STOP 31 bleibt die Verriegelung aufrecht erhalten, bis das Band stillsteht (Bandbewegungs-Sensor 37).
Bei Stereo-Geräten mit MONO-STEREO-Umschalter 21 (Typ B62-2/0.75 S) erfolgt die Wiedergabe in Stellung MONO nur über Kanal 1 (CH 1).
Bei 2-Kanal-Geräten mit SAFE-READY-Umschalter 21 (Typ B62-2/2) hat die Wiedergabe mit Vorteil in Stellung SAFE zu erfolgen (Aufnahme blockiert).

1.5.7.
Reproduce

Button 33 should be pressed to start the recorder in the reproduce mode.

The reproduce button is electrically inoperative during spooling. After pressing the STOP button 31 , the interlock remains effective until the tape comes to a stand-still (tape motion sensor 37).
On stereo recorders with MONO-STEREO switch 21 (type B62 – 2/0.75 S) reproduction is only through Channel 1 (CH I) in the mono position.
On twin-channel recorders with SAFE-READY switch 21 (type B62-2/2) reproduction is best made in position SAFE (record blocked).

1.5.8.
CUE (Montageposition)

Die Taste C 29 betätigt die CUE-Position in der Andruckrolle 24 und Vorberuhigungsrolle 39 nur teilweise einfahren, sodass das Band auf den Tonköpfen aufliegt, aber noch nicht transportiert wird.

Die Selbsthaltung der Umspulfunktionen ist in Stellung CUE aufgehoben. Die entsprechenden Wickelmotoren drehen nur solange die jeweilige Taste (34 / 35) gedrückt bleibt.
Von den beiden Servo-Bremssystemen pro Wickelmotor arbeitet im CUE-Betrieb nur eines, damit sich das Band von Hand gut bewegen lässt.
Aus der CUE-Position kann direkt in die Stellung Wiedergabe oder Aufnahme gefahren werden.
Die CUE-Position eignet sich daher als Vorwahlstellung für sehr kurze Startverzögerungen.

1.5.8.
CUE (Editing Position)

Button "C" 29 operates the CUE position in which the pinch roller 24 and stabiliser roller 39 only pull in partially, so that the tape contacts the heads but is not transported. The locking-in of the spooling functions is cancelled in the CUE position. The relative pooling motors turn only as long as the button (34 / 35) is held down.

Only one of the two servo brake systems of each spooling motor operates in the CUE mode, so that the tape can easily be moved by hand.

Reproduce or record can be selected directly from the CUE position. The CUE position is thus a pre-selection for very short starting delay.

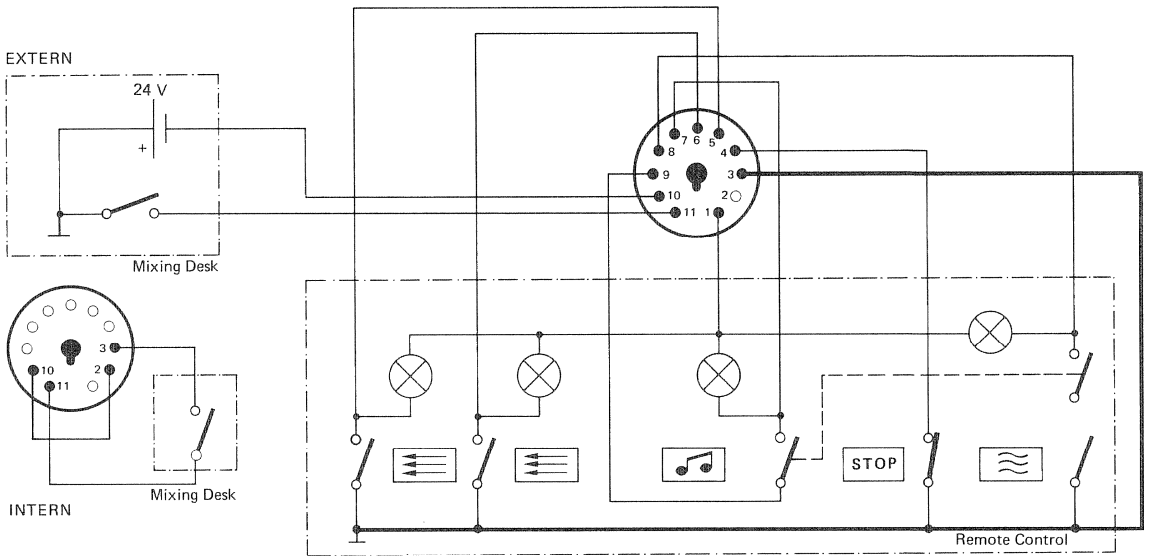


Fig. 1.5.–7

1.5.9.
Zählwerk

Die Anzeige des Bandlängenzählwerkes (27) erfolgt in Minuten und Sekunden. Die maximale Anzeigekapazität beträgt: 99 Minuten, 59 Sekunden.

Bei 38 cm/s (15 ips) Bandgeschwindigkeit ist die Zeit direkt ablesbar.

Bei 19 cm/s (7.5 ips) Bandgeschwindigkeit ist die Anzeige mit einem Faktor 2 zu multiplizieren.

Das Zählwerk wird mit der Taste (28) auf Null gestellt. Die Rückstellung erfolgt mechanisch.

1.5.9.
Tape Timer

The read-out of the tape timer (27) is in minutes and seconds. The maximum time indication is 99 mins. 59 secs.

At 15 ips tape speed the time can be read directly.
At 7.5 ips tape speed the reading should be doubled.

The counter is set to zero with button (28). This zeroing is mechanical.

1.5.10.
Fernsteuerung

Ist keine Fernbedienung angeschlossen, so muss der mitgelieferte Blindstecker eingesetzt sein.
(Anschlüsse 3 und 4 verbunden)

Das Gerät ist nach Schaltung Fig. 1.5.-7 fernbedienbar. Die Indexzahlen auf dem Schaltbild geben die Nummern des Anschluss-Steckers an (Amphenol 86 CP 11). Signallampen: 24 V=.

Reglerstart:
Der Reglerkontakt wird auf Punkt 11 angeschlossen (bei geschlossenem Regler, Kontakt offen).
Das Reglerstart-Relais K-REM verriegelt sämtliche Bedienungstasten auf dem Gerät und auf der Fernbedienung. Die Wiedergabefunktion kann nur durch vollständiges schliessen des Reglers abgeschaltet werden.

Das Relais K-REM kann über eine externe Spannung (–24 V) betrieben werden. Dann ist der Reglerkontakt auf Punkt 11, die Relaisspannung auf Punkt 10 zu legen.

Soll die Relaisspannung aus dem Gerät bezogen werden (z.B. Reportagebetrieb), so ist der Reglerkontakt zwischen die Punkte 11 und 3 zu legen.
Die interne Relaisspannung (–24 V) ist von Punkt 2 auf Punkt 10 durchzuschlaufen.

1.5.10.
Remote Control

If no remote control is connected, the supplied dummy plug must be inserted. Contacts 3 and 4 linked.

The recorder can be remote-controlled after connection according to fig. 1.5.-7. The index numbers on the circuit diagram refer to the plug contacts (Amphenol 86 CP 11). Pilot lamps : 24 V DC.

Fader start:
The fader contact is connected to pin 11 (contact open when fader closed).

The fader start relay K-REM inactivates all the pushbuttons of both recorder and remote control. The reproduce code can only be stopped by fully closing the fader.

The relay K-REM can be operated by an external voltage (–24 V). In this case the fader contact is connected to pin 11 and the relay voltage to pin 10.

If it is wished to make use of the relay voltage of the recorder (e.g. reporter work) the fader contact must be between pins 11 and 3. The internal relay voltage (–24 V) must be linked between pin 2 and pin 10.

1.5.11.
Kontrolle der Start-Eigenschaften

1. Bandzugkontrolle

linker Spulenteller ► volle Spule (ca. 27 cm ϕ)
rechter Spulenteller ► leere Spule (ca. 10 cm ϕ)
und umgekehrt.

Der Bandzug soll in beiden Fällen ca. 70 p sein.
Erforderliche Einstellungen gemäss Abschnitt 4.2.3.

2. Auflagedruck der Andruckrolle kontrollieren.

Auflagedruck mit Federwaage messen.
Druck soll 1500 p sein.
Erforderliche Einstellung gemäss Abschnitt 4.1.4.

3. Federzug der Fühlhebel kontrollieren

Federzugwerte mit Federwaage messen.
Die Federzugwerte sind in Fig. 4.1.–6 ersichtlich
Erforderliche Einstellungen gemäss Abschnitt 4.1.5.

4. Dämpfung der Andruckrolle kontrollieren

Bei Start auf Wiedergabe muss die Andruckrolle eine gleichmässige Einlaufbewegung ausführen. Erforderliche Einstellung gemäss Abschnitt 4.2.3./Punkt 9.

5. Startspannungszeit des rechten Wickelmotors kontrollieren

Beim Auftreffen der Andruckrolle an die Tonmotorachse, darf keine Bandschlaufe entstehen. Erforderliche Einstellung gemäss Abschnitt 4.2.3./Punkt 10.

1.5.11.
Checking the start functions

1. Tape tension

left reel turntable ► full reel (ca 27 cm ϕ)
right reel turntable ► leere Spule (ca.10 cm ϕ)
and vice versa

The tape tension should by $\sim$ 70 p in both cases.
Adjustments, if necessary, according to section 4.2.3.

2. Check pinch roller pressure spring tension

Measure pressure with spring balance; it should be 1500 p.
Adjustments, if necessary, according to section 4.1.4.

3. Check tape tension arms

Measure spring tension with a spring balance; figures are given in fig. 4.1.–6.
Adjustments if necessary, according to section 4.1.5.

4. Pinch roller damping

When starting in play, the pinch roller must run in smoothly.
Adjustments, if necessary, according to section 4.2.3/ point 9.

5. Right hand spooling motor start pulse duration

No tape loop must be thrown when the pinch roller hits the capstan. Adjustment, if necessary, according to section 4.2.3./point 10.