

STUDER REVOX

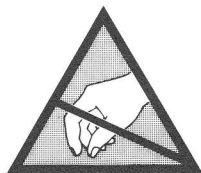
Revox C278

Bedienungsanleitung
Operating Instructions
Mode d'emploi



REVOX C278 - TAPE RECORDER

1	DEUTSCH	1. Installation, Inbetriebnahme	1
		2. Betrieb	3
		3. Erweiterter Betrieb	5
		4. Datenaufzeichnung	9
		5. Technischer Anhang	11
		6. Serielle Schnittstelle	21
		7. Liste der Tastenfunktionen	26
2	ENGLISH	1. Installation	1
		2. Basic operation	3
		3. Extended operation	5
		4. Data recording	9
		5. Technical appendix	11
		6. Serial interface	21
		7. Repertory of controls and connectors	26
3	FRANCAIS	1. Installation, mise en service	1
		2. Utilisation	3
		3. Utilisation étendue	5
		4. Enregistrement des données	9
		5. Annexe technique	11
		6. Interface serielle	21
		7. Liste des raccords et éléments de commande	26



Behandlung von MOS-Bauteilen

MOS-Bausteine sind besonders empfindlich auf elektostatische Ladungen.
Folgendes ist daher zu beachten:

- Elektostatisch empfindliche Bauteile werden in Schutzverpackungen gelagert und transportiert.
- Jeder Kontakt der Elementanschlüsse mit elektrostatisch aufladbaren Materialien ist unbedingt zu vermeiden.
- Anschlüsse dürfen nur berührt werden, wenn das Handgelenk geerdet ist.
- Als Arbeitsunterlage ist eine geerdete, leitende Matte zu verwenden.
- Printkarten nicht unter Spannung herausziehen oder einstecken.

Handling MOS components

MOS components are extremely sensitive to static charges.
Please observe therefore the following regulations:

- Components sensitive to static charges are stored and shipped in protective packagings. On the package you will find the above mentioned symbol.
- Avoid any contact of connector pins with foam packages and foil made of similar chargeable package material.
- Don't touch the connector pins, when your wrist is not grounded with conducting wristlet.
- Use a grounded conducting mat when working with sensitive components.
- Never plug or unplug PCBs containing sensitive components when the set is switched on.

Manipulation des composants MOS

Les composants MOS sont extrêmement sensibles à l'électricité statique.
Veuillez donc suivre les conseils suivants:

- Les composants MOS sont stockés et transportés dans des emballages protecteurs avec le symbole susmentionné.
- Evitez tout contact entre les broches des circuits et matériaux susceptibles de porter une charge électrostatique.
- Ne touchez pas les broches des circuits si votre poignet n'est pas relié à la terre par un bracelet conducteur.
- Utilisez un tapis conducteur relié à la terre quand vous travaillez avec des composants sensibles.
- Ne jamais enficher ou retirer des circuits imprimés si l'appareil est sous tension.

Prepared and edited by
STUDER REVOX
TECHNICAL DOCUMENTATION

Althardstrasse 10
CH-8105 Regensdorf-Zürich
Switzerland

We reserve the right to make alterations

Copyright by WILLI STUDER AG, Printed in Switzerland. Order No. 10.30.1120 (Ed.0389)

REVOX is a registered trade mark of WILLI STUDER AG Regensdorf.

DEUTSCH

	INHALT	Seite
Kapitel 1	INSTALLATION, INBETRIEBNAHME	1
Beinhaltet die Installation und Inbetriebnahme des Tonbandgerätes	Packungsinhalt	1
	Aufstellen	1
	Sicherheitsbestimmungen	1
	Netzspannungskontrolle	1
	Batterie einsetzen	1
	Audio Ein- und Ausgänge anschliessen	2
	Gerät einschalten	2
Kapitel 2	BETRIEB	3
Beinhaltet die Grundbedienung	Band einlegen	3
	Bandgeschwindigkeit	3
	Laufwerkfunktionen	3
	Wiedergabe	4
	Aufnahme	4
KAPITEL 3	ERWEITERTER BETRIEB	5
Beinhaltet alle Hilfs- und Sonderfunktionen	Variable Bandgeschwindigkeit	5
	Reset	5
	Z-Loc	5
	A-Loc	5
	Schleifenbetrieb	5
	Autorewind	6
	T-Dump	6
	Edit	6
	Klebeschiene	6
	Wiedergabe-Muting	6
	Aufnahmeein- und ausstieg	7
	Aufnahme im Sync-Mode	7
	Automatische Aufnahme	7
KAPITEL 4	DATENAUFZEICHNUNG	8
Beinhaltet die ganze Bedienung und Möglichkeiten der Datenaufzeichnung	Ueberblick	8
	Abspeichern der Daten	8
	Daten zur Aufnahme vorbereiten	8
	Record-Mode	8
	Play-Mode	9
	Play bei aufgezeichnetem Counter	9
	Bandstelle suchen	9
	RS-232 Schnittstelle	9
	Varispeed	10
	Geschwindigkeit	10
	Synchronisation von Geräten mit dem Datencode	10
KAPITEL 5	TECHNISCHER ANHANG	11
Beinhaltet Wissenswertes über den Aufbau, Umrüstung, Anschlussmöglichkeiten und die technischen Daten des Tonbandgerätes.	Pflegehinweise	11
	Spurlage	11
	Entzerrungen (IEC, NAB)	11
	Andere Bandgeschwindigkeit	11
	Parameter einstellen (Dip-Switch)	12
	Kalibrierung (Normpegel)	13
	Technische Daten	14
	Abmessungen	17
	Buchsenbelegung	18
KAPITEL 6	SERIELLE SCHNITTSTELLE	21
Beinhaltet eine Kurzbedienanleitung über alle Tastenfunktionen	Definitionen	21
	Befehle für individuelle Adressierung	21
	Laufwerkbefehle	22
	Audio Befehle	22
	Maschinen- und Datenaufzeichnungsbefehle	23
	Status Befehle	23
	Spezial Befehle	25
KAPITEL 7	Liste der Anschlüsse und Bedienungselemente	26
Beinhaltet eine Kurzbedienanleitung über alle Anschlüsse und Bedienungselemente	Audioblockschalbild	30

Uebersichtszeichnung: Am Ende dieser Bedienungsanleitung finden Sie eine indexierte Gerätezeichnung. Die im Text verwendeten Indizes in eckigen Klammern [] stimmen mit denjenigen auf der Zeichnung überein.

1. INSTALLATION, INBETRIEBNAHME

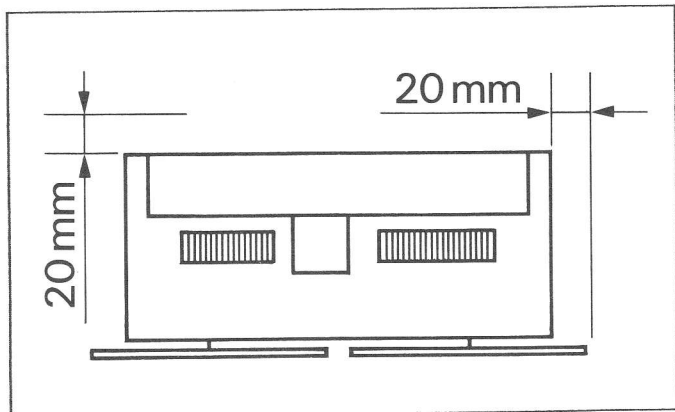
Packungsinhalt

Nebst dieser Bedienungsanleitung enthält die Verpackung des Gerätes einen Sicherungssatz, je einen Stecker für MONITOR, FADER START und RS 232, eine Schaltungssammlung, Gerätefüsse mit Schrauben, eine Tonkopf-Reinigungsgarnitur, ein Netzkabel, eine Leerspule, zwei Unterlagen und eine Batterie. Das Netzkabel muss mit einem der Landesnorm entsprechenden Stecker mit Schutz Erde versehen werden. Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.



Aufstellen

Stellen Sie das Gerät so auf, dass die Lüftungsschlitze nicht verdeckt werden, und dass zu anderen Geräten, Mauern oder Möbel ein Lüftungsabstand von mindestens 20 mm eingehalten wird. Das Gerät kann in jeder Lage zwischen waagrecht liegend und senkrecht stehend betrieben werden. Für Dauerbetrieb wird jedoch die senkrechte Betriebsart empfohlen, da in dieser Lage die Durchlüftung optimaler ist. Für senkrechte Betriebslage werden beiliegende Füsse montiert. Das Gerät ist für 19" Rackeinbau vorbereitet.



Sicherheitsbestimmungen

Schliessen Sie das Gerät nur mit dem beige packten Netzkabel am Stromnetz an. Bei Fehlfunktionen oder Defekt ist sofort der Netzstecker zu ziehen und das Gerät einem REVOX-Fachhändler zur Kontrolle zu übergeben.

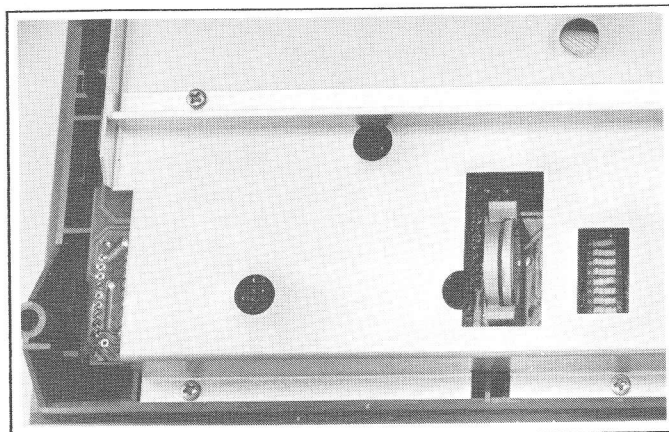
Netzspannungskontrolle

Überprüfen Sie, ob der im Anzeigefenster oben am Gerät sichtbare Spannungswert mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt. Zum Umstellen der Netzspannung muss zuerst der Netzstecker gezogen und anschliessend der Kunststoffdeckel an der Oberseite des Gerätes abgeschraubt werden. Mit einem Schraubenzieher wird nun der Spannungswähler gedreht, bis die gewünschte Netzspannung sichtbar wird. Nach dem Einstellen des Spannungswählers ist der Sicherungswert zu überprüfen:

100 ... 140 VAC: T 3.15 A (slow)
200 ... 240 VAC: T 1.60 A (slow)

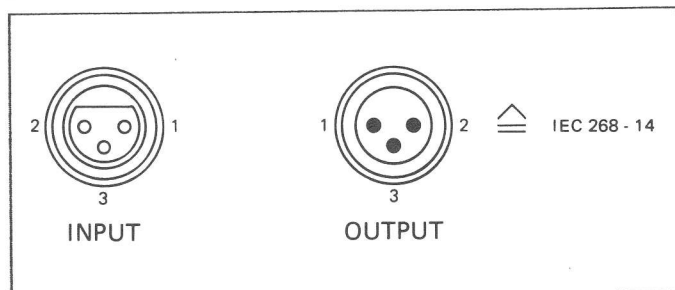
Batterie einsetzen

Damit auch bei ausgeschaltetem Gerät die interne Uhr weiterläuft und diverse Daten gespeichert bleiben, muss die beigelegte Batterie eingesetzt werden. Dazu müssen mit einem Inbusschlüssel von 2.5 mm die seitlichen 4 Schrauben [67] am Bedienungsteil gelöst, und das Frontteil abgeklappt werden. Die Batteriehalterung ist hinten am ausgeklappten Bedienungsteil sichtbar. Die Batterie kann nun eingesetzt werden (auf Polarität achten), wobei sie nur mit einem trockenen Tuch und nicht mit den blossen Fingern berührt werden sollte (siehe auch techn. Anhang). Mit dem Dip-Switch 8 rechts neben dem Batteriehalter kann nun die Batterie eingeschaltet werden. Deren Lebensdauer beträgt rund 2 1/2 Jahre. Wird das Gerät mehrere Monate nicht gebraucht, kann durch Ausschalten der Batterie deren Lebensdauer vergrössert werden. Muss die Batterie ersetzt werden, so ist die Batterienorm CR 2477 zu verwenden.



Audio Ein- und Ausgänge anschliessen

Das Gerät besitzt pro Kanal je einen symmetrischen Ein- [76...83] und Ausgang [68...75]. Falls Sie die Kabel selbst herstellen, sollten Sie auf die korrekte Verdrahtung achten (siehe techn. Anhang). Werden die symmetrischen Ein- oder Ausgänge an Geräte mit asymmetrischer Signalführung angeschlossen, so müssen die kalten Enden mit der Abschirmung verbunden werden (siehe dazu techn. Anhang). Wenn immer möglich, sollte jedoch mit symmetrischer Signalführung gearbeitet werden.



Bei asymmetrischer Beschaltung ist Ader 3 mit 1 zu verbinden

Gerät einschalten

Drücken der Taste Power [1] auf der Gerätefront schaltet das Tonbandgerät ein, und nochmaliges Drücken wieder aus. Beim Einschalten erscheint für 2 Sekunden im Display [7] die Bandgeschwindigkeit in "ips" (inches per second) und anschliessend der Wert des Echtzeitzählers. Zusätzlich werden die zuletzt gewählten Systemparameter durch LED signalisiert. Bleibt nach dem Einschalten die Bandgeschwindigkeit im Display stehen, und sind die übrigen LEDs dunkel, so ist entweder keine oder eine leere Batterie eingesetzt bzw. der Dip-Switch 8 hinter der Bedienungsfront ist ausgeschaltet. Dies bedeutet, dass der Zählerstand und die zuletzt eingestellten Systemparameter verloren sind. Das Gerät geht in einen Grundzustand:

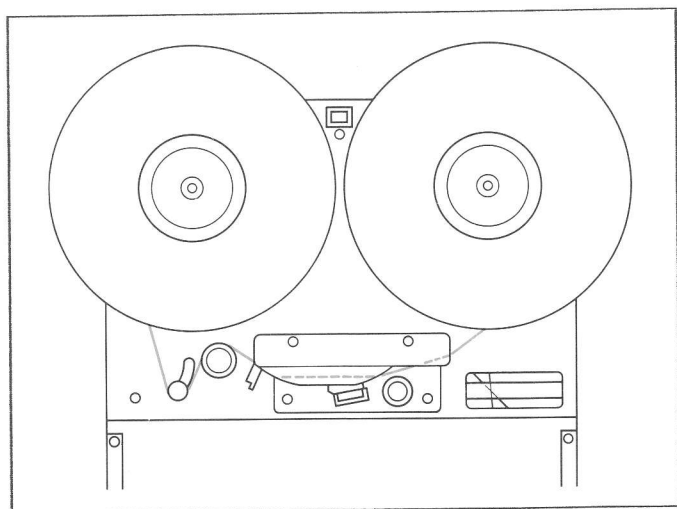
- kleine Bandgeschwindigkeit,
- READY off,
- Zählerstand und Adresslocator Null etc.

Die Geschwindigkeitsanzeige im Display [7] bleibt, bis eine beliebige Taste gedrückt wird.

2. BETRIEB

Band einlegen

Das Tonbandgerät besitzt fest montierte NAB-Adapter. Die volle Bandspule auf den linken Wickelteller [2] und die leere Bandspule auf den rechten Wickelteller [3] legen. Bandspulen durch Verdrehen des Adapteroberteiles im Uhrzeigersinn bis zum Einrasten sichern. Je nach Bauart der Spulen, kann es nötig sein, eine Unterlage unter die Bandspulen zu legen, um ein Berühren des Bandes mit den Spulentellern zu verhindern. Das Tonband, wie in untenstehender Abbildung gezeigt, einfädeln. Es muss sauber um die Bandzugwaage [6], die Zählrolle [4] und um den rechten Umlenkbolzen gelegt werden. Den Bandanfang auf der rechten Bandspule einfädeln und durch einige Umdrehungen im Gegenuhreigersinn sichern. Wenn das Tonband mit einem transparenten Vorspann beginnt, durch Drücken der Taste >> [24] vorspulen, bis die Magnetschicht die Lichtschranke [5] abdeckt. Anschliessend den Bandzähler [7] durch Drücken der Taste RESET [12] auf Null stellen. Wenn der Bandzähler immer an der gleichen Bandposition auf Null gestellt wird, kann das Tonband mit Hilfe des Echtzeit-Bandzählers [7] immer wieder sekundengenau auf jede beliebige Stelle positioniert werden.



Bandgeschwindigkeit

Das Spulentonbandgerät C278 von REVOX kann mit zwei verschiedenen Bandgeschwindigkeiten aus einer Auswahl von drei Geschwindigkeiten betrieben werden. Je nach Ausrüstung und Einstellung Ihres Gerätes haben Sie eine der folgenden Kombinationen vorliegen:

Stellung: SLOW	Stellung: FAST
9.5 cm/s (3 3/4 ips)	19 cm/s (7 1/2 ips)
19 cm/s (7 1/2 ips)	38 cm/s (15 ips)
9.5 cm/s (3 3/4 ips)	38 cm/s (15 ips)

Durch Drücken der Taste SLOW [62] wird die tiefere und durch Drücken der Taste FAST [63] die höhere Geschwindigkeit eingestellt, die entsprechende LED oberhalb der Taste leuchtet. Die gewählte

Bandgeschwindigkeit wird im Echtzeitähler [7] während dieser Zeit angezeigt. Dabei werden die Geschwindigkeiten in ips (inches per second) angezeigt.

3.75 ips	=	9.5 cm/s
7.5 ips	=	19 cm/s
15 ips	=	38 cm/s

Während einer Aufnahme ist die Umschaltung der Bandgeschwindigkeit blockiert, um ein versehentliches Verstellen zu verhindern.

Laufwerkfunktionen

<< [23] Rückspulen

Drücken der Taste << [23] bewirkt schnelles Umspulen vom rechten auf den linken Bandwickel. Das Tonband wird dabei zur Schonung von Band und Tonköpfen mechanisch von den Tonköpfen abgehoben. Eine Wiedergabe ab Band ist dabei nicht möglich.

>> [24] Vorspulen

Drücken der Taste >> [24] bewirkt schnelles Umspulen vom linken auf den rechten Bandwickel.

PLAY [25] Wiedergabe

Drücken der Taste PLAY [25] aktiviert den Wiedergabebetrieb. Das Band kann gehört werden.

STOP [26]

Die Taste STOP [26] bricht jede Laufwerksfunktion ab.

REC [27] Aufnahme

Zusammen mit der Taste REC [27] gedrückt, aktiviert die Taste PLAY [25] den Aufnahmebetrieb. Auf die in Bereitschaft (READY [44...51]) geschalteten Kanäle kann eine Aufnahme gemacht werden.

Es kann direkt von einem auf den anderen Laufwerkszustand gewechselt werden, ohne vorher über Stop zu gehen.

Wiedergabe

Ausgangswahlschalter auf REPRO [54] stellen. Taste PLAY [25] drücken. Das Tonband wird abgespielt und kann über einen angeschlossenen Verstärker abgehört werden.

Der Ausgangspegel der LINE-Ausgänge ist fix und beträgt ab Werk für IEC/CCIR-Geräte 0 dBu (0.775V) und für NAB-Geräte +4dBu (1.23V) für 257 nWb/m. Intern kann der Pegel unabhängig von der Entzerrung auf -10, 0 oder +4dBu eingestellt werden (siehe techn. Anhang).

Mit dem Drehschalter MONITOR [56] kann ein Kanal zum Monitorausgang geschaltet werden. Durch Ziehen des Drehknopfes VOLUME [57] kann der eingebaute Monitorlautsprecher [58] aktiviert, und durch Drehen desselben in der Lautstärke beeinflusst werden.

Wird ein Kopfhörer angeschlossen (Buchse PHONES [60]) wird der interne Monitorlautsprecher ausgeschaltet. Die Wiedergabe im Kopfhörer erfolgt monophon.

An der Buchse Monitor [84] ist das Monitorsignal sowohl mit fixem als auch mit variablem Pegel verfügbar. Letzteres kann mit dem Drehknopf VOLUME [57] im Pegel beeinflusst werden (siehe techn. Anhang).

Die Leitungsausgänge werden durch die Monitoreinstellungen nicht beeinflusst.

Aufnahme

Den Ausgangswahlschalter auf INPUT [52] stellen. Die Aussteuerungsanzeige [28..35] zeigt den 'Pegel' des Eingangssignales.

Wird die Taste UNCAL [55] gedrückt (rote LED brennt), so kann der Eingangspegel mit den Reglern INPUT LEVEL [36-43] beeinflusst werden. Durch nochmaliges Drücken der Taste kann der Eingang wieder kalibriert werden.

Die Eingangsempfindlichkeit entspricht dann ab Werk bei IEC/CCIR-Geräten 0dBu (0.775V), und bei NAB-Geräten + 4dBu (1.23V) für 0dB Aussteuerung. Die Aussteuerungsanzeige [28..35] zeigt mit einem Balken den VU-Wert (Mittelwert) und mit einem einzelnen LED-Segment den Spitzenwert an.

Die Aussteuerung erfolgt so, dass die lautesten Passagen +8 bis +12 dB (je nach Bandsorte und Geschwindigkeit) ausgesteuert werden.

Mit den Tasten READY CH1 .. CH8 [44-51] können die Kanäle zur Aufnahme vorbereitet werden. Die roten LEDs blinken. Durch gleichzeitiges Drücken der Taste REC [27] und PLAY [25] kann die Aufnahme gestartet werden. Die roten LEDs leuchten kontinuierlich.

Während einer Aufnahme ist die Taste UNCAL [55] blockiert.

3. ERWEITERTER BETRIEB

Variable Bandgeschwindigkeit

In Wiedergabe wie auch bei Aufnahme kann durch Drücken der Taste VARIABLE [61] auf veränderbare Bandgeschwindigkeit umgeschaltet werden; die grüne LED oberhalb der Taste leuchtet.

Mit dem Potentiometer DEVIATION [59] kann die Abweichung der Bandgeschwindigkeit von der gewählten Normgeschwindigkeit (SLOW/FAST) in einem Bereich von -33% bis +50% stufenlos eingestellt werden.

Die Bandgeschwindigkeit kann auch extern über die Buchse FADER/SYNC [86] und über die Parallelschnittstelle [87] mit einem TTL-Signal (0V,+5V) im Bereich von -33% bis +50% verändert werden.

Dazu muss hinter der aufgeklappten Bedieneinheit Dip-Switch 6 (SYNCHRONIZER) auf ON geschaltet werden.

Die Nominalgeschwindigkeit wird bei einer Steuerfrequenz von 9,6 kHz erreicht (siehe techn. Anhang).

RESET

Drücken der Taste RESET [12] bewirkt das Nullstellen des Echtzeitzählers. Die im Adress-Locator abgespeicherte Bandposition wird dabei umgerechnet, so dass die effektive Bandposition dieselbe bleibt.

Z-LOC

Drücken der Taste Z-LOC [18] (Zero-Locator) positioniert das Tonband auf die Bandzähleradresse 00.00.00, die grüne LED oberhalb der Taste leuchtet. Die Funktion Z-LOC kann in jeder Betriebsart ausser Aufnahme und T-DUMP aufgerufen werden.

Drücken der Taste STOP [26] oder einer der Umspultasten << [23] oder >> [24] unterbricht das Positionieren und führt die angewählte Funktion aus.

Während dem Positionieren kann durch Drücken der Taste PLAY [25] der Wiedergabebetrieb vorgewählt werden. Zur Signalisation blinkt die grüne LED oberhalb der Taste Z-LOC [18]. Beim Erreichen der Bandposition 00.00.00 wird automatisch auf Wiedergabe geschaltet.

A-LOC

Mit der Taste A-LOC [19] steht ein frei programmierbarer Adress-Locator zur Verfügung. Drücken dieser Taste positioniert das Tonband an die im Adress-Locator gespeicherte Zähler-Adresse.

Durch Drücken der Taste TRANS [10] kann der aktuelle Stand des Echtzeitzählers [7] für ein späteres Wiederfinden der Bandposition in den A-LOC übertragen werden.

Vorgehen:

Um gezielt eine Bandposition aufzufinden oder in den A-LOC zu übertragen ist wie folgt vorzugehen:

- Die Taste SEL [8] drücken. Die in A-LOC gespeicherte Bandadresse wird angezeigt, die erste Ziffer der Anzeige blinkt.

- Durch wiederholtes Drücken der Taste STEP [9] kann der Wert verändert werden. Die erste Ziffer entspricht der Zehnerstelle der Stunden oder bei negativen Zahlen dem Vorzeichen. Der ganze Einstellungsbereich beträgt -9.59.59 bis 29.59.59. Die Taste ist so oft anzutippen oder gedrückt zu halten, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.

- Die Taste SEL [8] erneut drücken, die zweite Ziffer der Anzeige blinkt und kann mit der Taste STEP [9] verändert werden. Auf diese Weise, durch wiederholtes Drücken der Tasten SEL [8] und STEP [9] die gewünschte Bandadresse eingeben. Mit der Taste RESET [12] kann die ganze Anzeige auf 00.00.00 gesetzt werden. Mit der Taste STOP [26] kann die Eingabe jederzeit abgebrochen werden.

- Drücken der Taste TRANS [10] überträgt den Inhalt der Anzeige in den A-LOC. Die Anzeige wechselt wieder auf die aktuelle Bandposition.

- Wird nun die Taste A-LOC [19] gedrückt, so wird das Band auf die gespeicherte Adresse positioniert.

Während dem Positionieren kann durch Drücken der Tasten PLAY [25] der Wiedergabebetrieb vorgewählt werden. Zur Signalisation blinkt die grüne LED oberhalb der Taste A-LOC [19]. Beim Erreichen der Bandposition wird automatisch auf Wiedergabe geschaltet.

Wird nach dem Eingeben der Adresse an Stelle der Taste TRANS [10] die Taste SEARCH [11] gedrückt, so wird die Adresse ohne abzuspeichern im schnellen Umspulen angefahren.

Drücken der Taste STOP [26] oder einer der Umspultasten << [23] oder >> [24] unterbricht das Positionieren und führt die angewählte Funktion aus.

Hinweis:

Bei einem Ueberlauf des Zählers (Werte kleiner -9.59.59 oder grösser 99.59.59) erscheint im Display an erster Stelle ein "U".

Schleifenbetrieb (LOOP)

Der Schleifenbetrieb (LOOP) ermöglicht das automatische, wiederholte Abspielen einer bestimmten Bandstelle oder des ganzen Tonbandes. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

- An der Stelle, wo die Wiedergabe beginnen soll, den Bandzähler durch Drücken der Taste RESET [12] auf Null stellen.

- In den A-LOC die Bandadresse des Wiedergabendes, wie unter Abschnitt "A-LOC" beschrieben, eingeben.

- Die Taste LOOP [20] drücken. Die grüne LED oberhalb der Taste leuchtet, das Gerät positioniert auf die Bandadresse 00.00.00 und startet den Wiedergabebetrieb. Beim Erreichen der in A-LOC gespeicherten Bandadresse wird automatisch zurückgespult und der ganze Vorgang endlos wiederholt.

Die Funktion LOOP wird abgebrochen, indem eine Laufwerkfunktion (<<, >>, PLAY, STOP) gewählt oder eine der Tasten Z-LOC oder A-LOC gedrückt wird. Die gewählte Funktion wird sofort ausgeführt.

Hinweis:

Ist die in A-LOC gespeicherte Bandadresse negativ, so wird der Wiedergabebetrieb an der in A-LOC angegebenen Stelle begonnen und bis zur Bandposition 00.00.00 abgespielt.

Wird vor Erreichen der Endadresse Klarsichtband erreicht, so verhält sich das Gerät, wie wenn es die Endadresse erreicht hätte und spult zur Startadresse. Durch Setzen des Nullpunktes am Bandanfang und eines genügend grossen Wertes als Adress-Locator kann ein Band von Anfang bis Bandende im Dauerbetrieb abgespielt werden.

AUTOREWIND

Mit Dip-Switch 2, der bei ausgeklappter Bedienungsfront eingestellt werden kann, wird die Taste LOOP [20] als Vorwahl für die Funktion AUTOREWIND benützt. Diese ermöglicht, dass das Gerät beim Erreichen des Klarsichtbandes am Bandende automatisch zurückspult.

T-DUMP

Drücken der Taste T-DUMP [21] aktiviert den "Papierkorb"-Betrieb, die grüne LED oberhalb der Taste leuchtet. In dieser Betriebsart ist der rechte Wickelmotor [3] ausgeschaltet und unbrauchbare Bandabschnitte können damit in den "Papierkorb" gespielt werden.

- Taste PLAY [25] drücken, der Wiedergabebetrieb wird gestartet, das Band aber nicht aufgewickelt. Der Bandabschnitt, der in den Papierkorb gespielt wird, kann gehört werden.
- Taste STOP [26] drücken, die Wiedergabe wird unterbrochen, das Band stoppt.
- Erneutes Drücken der Taste T-DUMP [21] beendet den "Papierkorb"-Betrieb, die grüne LED leuchtet nicht mehr.

EDIT

Drücken der Taste EDIT [22] aktiviert den Editierbetrieb. In dieser Betriebsart kann das Band durch manuelles Drehen des rechten Wickeltellers [3] genau positioniert werden. Der Audio-Weg ist dabei durchgeschaltet, die Aufzeichnung ist während dem Positionieren hörbar.

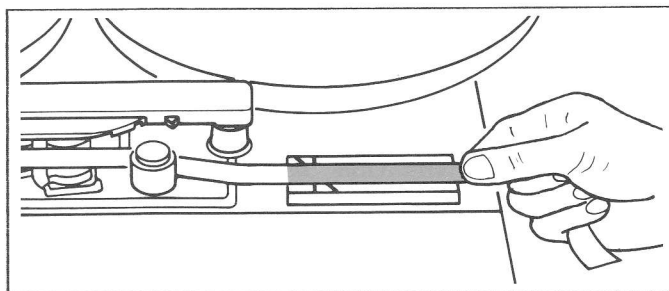
- Taste EDIT [22] drücken. Wenn sich das Gerät nicht in Wiedergabe oder Aufnahme befindet, wird der Editierbetrieb eingeschaltet, die grüne LED oberhalb der Taste leuchtet.
- Durch Drehen des rechten Wickeltellers [3] von Hand das Band positionieren. Die Bandzugregelung arbeitet nur korrekt, wenn ausschliesslich mit dem rechten Wickelteller editiert wird.

- Erneutes Drücken der Taste EDIT [22] oder einer der Tasten PLAY [25], STOP [26], Z-LOC [18], A-LOC [19] oder LOOP [20] schaltet den Editierbetrieb wieder aus. Die grüne LED oberhalb der Taste EDIT [22] erlischt.
- Im Editierbetrieb kann durch Drücken der Taste << [23] oder >> [24] mit den Wickelmotoren editiert werden. Das Band wird dabei mit reduzierter Wickelgeschwindigkeit bewegt und nicht von den Tonköpfen abgehoben; es kann gehört werden. Um Tonköpfe und Band nicht unnötig zu beanspruchen, sollten längere Abschnitte nicht im Editierbetrieb umgespult werden.

Klebeschiene

Mit der eingebauten Klebeschiene [65] kann das Band schnell und sauber geschnitten werden.

- Im Editierbetrieb (Taste EDIT [22]) genau auf die Schnittstelle positionieren.
- Taste STOP [26] drücken, um die Wickelmotoren auszuschalten.
- Das Band mit Zeigefinger und Daumen der rechten Hand an der Stelle der Markierung [66] am Kopfträgergehäuse fassen.
- Das Band so in die Klebeschiene [65] einlegen, dass der rechte Zeigefinger an der rechten Aussenseite des Gehäuses anliegt. Unter der Bandschere befindet sich nun exakt die Bandstelle, die sich zuletzt vor dem Wiedergabe-Kopfspalt befunden hat.



Wiedergabe-Muting

Die Signalfreigabe der Tonbandmaschine C278 kann nach einem Play-Befehl leicht verzögert werden, um Tonhöhenchwankungen, die durch den Beschleunigungsvorgang des Tonmotors hervorgerufen werden, zu unterdrücken. Diese Wiedergabeverzögerung kann für jede Bandgeschwindigkeit im Bereich von 0,05s bis 0,99s frei definiert und einzeln eingegeben werden.

- Taste SLOW [62] oder FAST [63] gedrückt halten und anschliessend Taste SEL [8] antippen. Die Anzeige [7] zeigt die gewählte Bandgeschwindigkeit "ips" (inches per second) und in der Position SEC die aktuelle Wiedergabeverzögerung in "ms" x 10 (Millisekunden x 10). Die erste Ziffer der Anzeige blinkt.

- Durch mehrmaliges Antippen bzw. Gedrückthalten der Taste STEP [9] kann der Wert der Ziffer verändert werden. Die Taste SEL [8] erneut drücken, die zweite Ziffer der Verzögerungszeit blinkt und kann mit der Taste STEP [9] verändert werden.
- Taste TRANS [10] drücken, die eingestellte Wiedergabeverzögerung wird abgespeichert und aktiviert. Die Einstellung für die zweite Bandgeschwindigkeit ebenfalls ausführen.

Hinweis:

Durch Drücken der Taste STOP [26] kann der Eingabevorgang jederzeit abgebrochen werden. Ist keine Batterie eingesetzt, gehen die eingegebenen Werte beim Ausschalten des Gerätes verloren. Die Defaultwerte beim nächsten Einschalten betragen, dann 50, 100 und 150 ms für 9.5, 19 und 38 cm/s.

Aufnahmeein- und ausstieg

Normalerweise wird eine Aufnahme mit RECORD [27] und Play [25] gestartet und mit STOP [26] beendet. Es werden jene Kanäle auf Aufnahme geschaltet, die auf READY [44...51] geschaltet wurden. Es ist aber auch möglich innerhalb PLAY durch gleichzeitiges Drücken von RECORD [27] und PLAY [25] direkt auf Aufnahme zu schalten, bzw. innerhalb einer Aufnahme durch Drücken von PLAY [25] wieder auf Wiedergabebetrieb zu schalten. Innerhalb einer Aufnahme kann durch Drücken einer READY-Taste [44...51] (LED verlöscht) mit dem betreffenden Kanal aus der Aufnahme ausgestiegen werden. Durch nochmaliges Drücken der READY-Taste (LED blinkt) und anschliessendes gemeinsames Drücken von RECORD [27] und PLAY [25] (LED brennt kontinuierlich) kann mit dem Kanal wieder in Aufnahme eingestiegen werden. Alle diese Uebergänge von Wiedergabe auf Aufnahme und zurück erfolgen weich und knacksfrei.

Aufnahme im Sync-Mode

Soll zu einer bestehenden Aufnahme eine weitere Spur synchron dazu aufgenommen werden oder soll eine fehlerhafte Aufzeichnung auf einem Kanal korrigiert werden, ohne dass die ganze Aufnahme wiederholt werden soll, so kann dies im Sync-Mode geschehen. Dieser ermöglicht die Wiedergabe ab dem Aufnahmekopf ohne den zeitlichen Versatz, der üblicherweise zwischen Aufnahme- und Wiedergabekopf entsteht.

Vorgehen beim Ueberspielen einer fehlerhaften Stelle auf Kanal 3:

- SYNC-Mode [53] einschalten und READY-Taste CH3 [46] drücken (rote LED blinkt).
- Gerät genügend weit vor die fehlerhafte Stelle positionieren und in Wiedergabe mit Taste PLAY [25] schalten. Die bestehende Aufnahme kann nun gehört werden.
- Kurz vor der fehlerhaften Stelle, möglichst bei einer kurzen Pause oder einer leisen Stelle mit RECORD [27] und PLAY [25] in Aufnahme schalten. Nun wird Kanal 3 mit der neuen Aufnahme überspielt. Dabei wird automatisch der Ausgang von Kanal 3 von SYNC auf INPUT geschaltet.

- Ist die zu korrigierende Stelle überspielt, kann durch Drücken von PLAY [25] wieder auf Wiedergabe geschaltet werden. Auch dies sollte möglichst bei einer kurzen Pause geschehen.

Hinweis:

Der Aufnahme Ein- und Ausstieg erfolgt zeitgerecht. Das heisst die Aufnahme beginnt und endet exakt an derselben Bandstelle, an der der Löschkopf mit dem Löschen begonnen bzw. aufgehört hat. So kann eine Aufnahme lückenlos in eine bestehende eingefügt werden.

Automatische Aufnahme

Es ist möglich, mit dem Gerät eine zeitabhängige, automatische Aufnahme mit einer externen Schaltuhr zu machen.

Schliessen Sie das Tonbandgerät mit einer im Handel erhältlichen Schaltuhr am Netz an, und gehen Sie wie folgt vor:

- Das Tonband durch Vor- oder Rückspulen auf den gewünschten Aufnahmebeginn positionieren.
- Die Aufnahme vorbereiten durch Drücken der gewünschten READY-Tasten und bei unkalibrierter Betriebsart durch Aussteuern der Aufnahme mit den Eingangspegelstellern INPUT CH1...CH8 [36...43].
- Die Taste REC [27] gedrückt halten und die Taste SEL [8] antippen. In der Anzeige [7] erscheint der Schriftzug "AU".
- Das Tonbandgerät ausschalten. Beim nächsten Einschalten wird automatisch der Aufnahmebetrieb aktiviert. Wurde bei der Aufnahmepreparation keiner der acht Kanäle auf READY [44...51] geschaltet, startet das Gerät nur auf Wiedergabe.

Hinweis:

Die automatische Aufnahme ist nur einmal aktiv und wird nach der Ausführung gelöscht. Voraussetzung dafür ist eine eingesetzte und eingeschaltete Batterie.

4. DATENAUFZEICHNUNG

Uebersicht

Das C278 bietet die Möglichkeit Daten aufzuzeichnen. Zu diesen Daten gehören die Uhrzeit, das Datum, der Echtzeit-Zähler oder irgend eine 6-ziffrige Zahl. Zur Bedienung werden folgende fünf Tasten verwendet.

Taste	Funktion
C-TRACK [17]	Einschalten des Datenaufzeichnungsmodus
TIME [14]	Uhrzeit anwählen ab internem Uhrenbaustein
DATE [15]	Datum anwählen ab Uhrenbaustein
COUNTER [13]	Echtzeit-Bandzähler
CODE [16]	6-zifferige Identifikation

Mit der Taste C-TRACK [17] wird der Datenaufzeichnungsmodus eingeschaltet. Dabei wird der Kanal 8 vom normalen Audiokanal zum Datenkanal umgeschaltet. Er kann nicht mehr für Audiosignale verwendet werden. Zusätzlich wird die Zähleranzeige auf die gewählten Daten (Code, Zeit, Datum oder Zähler) umgeschaltet. Zur Aufzeichnung können eine beliebige Auswahl von zwei Datentypen gewählt werden.

Zum Beispiel:

Zeit und Datum
Counter und Datum
Zeit und Code (6-stellige Zahl) etc.

Es ist auch möglich nur einen Daten-Wert aufzuzeichnen. Dieser wird dann doppelt so häufig aufgezeichnet, d. h. viermal statt zweimal pro Sekunde. Die Aufzeichnung erfolgt mit FSK-Modulation (Frequenzumtastung) mit 1050 und 1250 Hz und kann analog kopiert werden. Die Daten können nur in der Play-Funktion gelesen werden.

Einsatzmöglichkeiten der Datenaufzeichnung:

- Einsatz im AV-Betrieb
- schlupffreier Zähler bei Aufzeichnung des Zählerstandes

Nicht geeignet ist die Datenaufzeichnung zur phasenstarken Synchronisation von mehreren Tonbandgeräten.

Abspeichern der Daten

C-TRACK-Mode [17] einschalten.

Mit einer der Tasten CODE [16], DATE [15], TIME [14] oder COUNTER werden die gewünschten Daten angewählt, und mit SELECT [8] und STEP [9] Ziffer für Ziffer gesetzt, und mit TRANS [10] eingelesen. Für TIME und DATE muss die Taste TRANS min. 1 Sekunde gedrückt werden, um ein versehentliches Verstellen zu verhindern.

Während dieser Sekunde bleibt der Display dunkel. Der Wert wird nach dieser Sekunde eingelesen. Die Daten werden in einem batteriegepufferten RAM, das sich im Uhrenbaustein befindet, gespeichert.

Daten zur Aufnahme vorbereiten

C-TRACK-Mode einschalten.

Im STOP-Mode können durch Antippen von CODE, DATE, TIME oder COUNTER eine beliebige Auswahl von zwei Datentypen angewählt werden. Sind zwei Typen gewählt, so sind die zwei anderen gesperrt. Soll die Auswahl geändert werden, so muss durch nochmaliges Antippen der betreffenden Taste ein Datentyp gelöscht werden. Sind zwei Datentypen gewählt, so wechselt die Anzeige im Display [7] im 2-Sekundenrhythmus (z. B. zwischen Zeit und Datum) mit den entsprechenden LED. Ist kein Datentyp gewählt, so erscheint im Display [7] "--- -- --".

Record-Mode

Mit der READY-Taste CH 8 [51] wird Kanal 8 zur Aufnahme vorbereitet. Der Aufnahmepegel ist fix und unabhängig von der Stellung des INPUT LEVEL Potentiometer. Während der Aufnahme werden die ausgewählten Daten auf Kanal 8 aufgezeichnet und direkt über Band gelesen (unabhängig von der Stellung des Ausgangswahlschalters) und angezeigt. Eine Aufzeichnungskontrolle ist somit visuell gegeben.

Die Kanäle 1 bis 7 können als normale Audiokanäle gebraucht werden.

Bei Aufnahme sind alle fünf Bedienungselemente [17, 13, 14, 15, 16] der Datenaufzeichnung gesperrt. Ueber die RS 232-Schnittstelle können die Datentypen und -werte jedoch auch während der Aufnahme geändert werden. So ist es denkbar, neben Zeit und Datum abwechselnd noch weitere Daten aufzuzeichnen. Falls ein Gerät die Daten für ein zweites liefern muss, kann dies über den Audio-Ausgang (Analogsignal) geschehen.

Bedingung ist jedoch, dass beim Mastergerät der Ausgangswahlschalter auf INPUT [52] geschaltet ist. Der Aufzeichnungspegel am zweiten Gerät muss zwischen -15 und -10 dB liegen.

Hat das während der Aufnahme gelesene Signal einen zu kleinen Pegel (z. B. Band verkehrt eingelegt) oder entsprechen die gelesenen nicht den aufgezeichneten Daten (Aufnahme-Elektronik z.B. defekt), so erscheint im Display "A- -- --".

Play-Mode

In Play werden die aufgezeichneten Daten gelesen und je nach Art der Daten mit der richtigen LED zusammen abwechselnd angezeigt.

Während der Wiedergabe des Datenkanales z.B. Zeit und Datum kann durch Drücken der Taste TIME bzw. DATE der eventuell nicht interessierende Wert unterdrückt werden, so dass z. B. nur noch die Zeit im Display erscheint.

Beim nächsten Play-Befehl (innerhalb Play oder aus dem Stop-Mode) werden jedoch wieder beide Werte angezeigt. Obwohl zur besseren Uebertragungssicherheit die Daten zweimal pro Sekunde aufgezeichnet werden, wird bei der Wiedergabe der erste gelesene Wert angezeigt, und auch auf die serielle Schnittstelle herausgegeben, um möglichst schnell eine Anzeige zu erhalten. Die grösstmögliche Datensicherheit ist erst gegeben nachdem zwei aufgezeichnete Werte gelesen wurden, und somit die interne Fehlerkorrektur arbeiten konnte. Können keine Daten mehr richtig gelesen werden, so werden die Werte noch kurze Zeit interpoliert und anschliessend mit "--- -- --" im Display der Datenausfall angezeigt.

Wird ein Stopp ausgelöst, werden wieder die zur Aufnahme vorbereiteten Daten angezeigt (im Falle des Counters, wäre dies der Echtzeitähler).

Die zuletzt vom Band gelesenen Werte können jedoch durch Drücken der Stopptaste nochmals angezeigt werden, solange das Band nicht weiter transportiert wurde.

Der Lesevorgang erfolgt nur im C-TRACK-Mode, ist aber unabhängig von der Stellung des Ausgangswahlschalters möglich.

Im Sync-Mode erfolgt das Lesen jedoch vom Aufnahmepkopf.

Play bei aufgezeichnetem Counter (Echtzeitähler)

Wird bei der Wiedergabe erkannt, dass es sich bei den Daten um den Zählerstand handelt, so wird der mechanisch gebildete Echtzeitähler mit diesem Wert überschrieben und jeweils nachsynchronisiert. Es gibt also weder bei der Aufnahme noch bei der Wiedergabe zwei verschiedene Zählerstände.

Hinweis:

Wird der Zählerstand über den aufgezeichneten Zählerstand verändert, wird der Adress-Locator nicht umgerechnet.

Bandstelle suchen

Mit der Taste SEARCH [11] kann an Hand der aufgezeichneten Zeit bzw. Counter eine Bandstelle mit Hilfe des Echtzeitählers angefahren werden. Dabei wird wie beim Abspeichern der Daten mit SELECT [8] und STEP [9] der gewünschte Wert eingegeben und, statt abzuspeichern, mit SEARCH ein Suchvorgang ausgelöst.

Im Umspulbetrieb fährt das Band ein paar Sekunden vor die gewünschte Bandstelle, um dann mit Play die Adresse sekundengenau anzufahren.

Es gibt zwei Suchalgorithmen, die via RS 232 geändert werden können:

- der eine für zusammenhängende Zeit-Aufzeichnung, und
- der andere für zerstückelte Aufzeichnung.

Das C278 hat als Default-Wert den ersteren. Beim Suchvorgang mit lückenhafter Zeit-Aufzeichnung wird die Bandstelle mit immer kleiner werdenden Schritten gesucht.

Ist die gesuchte Bandstelle nicht auf dem Band, stoppt das Band zu Beginn des nächst höheren Datenwertes oder am Ende der Datenaufzeichnung bzw. beim Uebergang auf den Vorspann.

Beim Suchalgorithmus für zusammenhängende Aufzeichnung wird sie direkt angefahren, indem die Zeitdifferenz zwischen Start- und Ziel-Punkt berechnet, und via Echtzeitähler in Bandlänge umgesetzt wird.

Wird die richtige Bandstelle nicht gefunden, wird ein zweiter Versuch unternommen, so dass auch bei kleinen Lücken, die durch Schneiden des Bandes im Zeitcode entstanden sind, eine Bandstelle gefunden wird.

Um ein Ausfädeln des Bandes zu verhindern, muss bei zerstückelter Aufzeichnung der Vorspann so lange gewählt werden, dass das Gerät innerhalb diesem aus der Umspulfunktion bremsen kann.

Beim C278 ist ein Suchen nach Datum nicht implementiert, da dies mit einer maximalen Aufzeichnungszeit von rund 3 Stunden kaum sinnvoll ist. Da ein Lesen des Datenkanales im Umspulvorgang nicht möglich ist, ist es auch nicht möglich nach Code zu suchen.

RS-232 Schnittstelle

Ueber die Schnittstelle sind folgende Befehle bzw. Rückmeldungen möglich.

- Datenaufzeichnungsmodus ein/aus
- Daten zur Aufzeichnung abspeichern: Zeit, Datum, Code und Zählerstand
- Daten, die abgespeichert sind, abrufen
- Datentyp, der aufgezeichnet werden soll: nur Zeit, nur Datum, nur Code, nur Counter oder jede Kombination von zwei der genannten.
- Daten, die vom Band gelesen werden, abrufen (Werte vor und nach der Fehlerkorrektur)
- Daten eingeben, nach denen eine Bandstelle gesucht werden kann: Counter und Time
- Suchalgorithmus für kontinuierliche und lückenhafte Aufzeichnung wählen

Varispeed

Bei eingeschalteter Datenaufzeichnung wird Varispeed gesperrt bzw. beim Einschalten von C-TRACK zurückgesetzt. Die Software ist aber in der Lage die Daten bei Geschwindigkeitsabweichungen bis +/- 10% noch zu lesen.

Geschwindigkeit

Wird versucht mit falscher Geschwindigkeit Daten zu lesen, so wird dies mit "--- --" im Display angezeigt. Durch Drücken der Taste SEARCH sucht das Gerät selbstständig die richtige Geschwindigkeit, und falls kein Lesen möglich, geht es auf Stopp.

Synchronisation von Geräten mit dem Datencode

Wird ein externes Gerät via RS 232 mit dem aufzeichneten Counter- oder Zeit-Code synchronisiert, so ist folgendes zu beachten:

Die Aufzeichnung des Counters wird synchronisiert mit dem Tachosignal des Echtzeit Zählers, die der Uhr mit dem Uhrenclock. Dadurch ist gewährleistet, dass bei kleinem Drift der beiden Daten, die Werte nicht plötzlich um eine Sekunde springen. Wird COUNTER und TIME gleichzeitig aufgezeichnet, so erfolgt die Synchronisation nach der Zeit.

Bei einer Synchronisation mit den COUNTER-Daten können, bedingt durch Drift der Zählerrolle [4], Wert-Sprünge von einer Sekunde auftreten.

5. TECHNISCHER ANHANG

Pflegehinweise

Die Pflege des Gerätes beschränkt sich auf das gelegentliche Reinigen der Tonmotorachse (Capstan-Achse), der Andruckrolle, der Tonköpfe und Bandführungen sowie das Entmagnetisieren aller bandberührenden Metallteile.

Für die Reinigung empfehlen wir das REVOX Reinigungsset (Best.-Nr.: 10.042.002.01).

Reinigen:

Ein Filzstäbchen mit der Reinigungsflüssigkeit benetzen und alle Bandführungselemente reinigen. Danach mit einem neuen, trockenen Filzstäbchen oder dem Reinigungsvlies die gereinigten Stellen trocknen.

Wichtig:

Bei der Reinigung darf kein Reinigungsmittel in das Lager der Tonmotorachse gelangen. Dies kann zu Beschädigungen der Lager führen.

Entmagnetisieren:

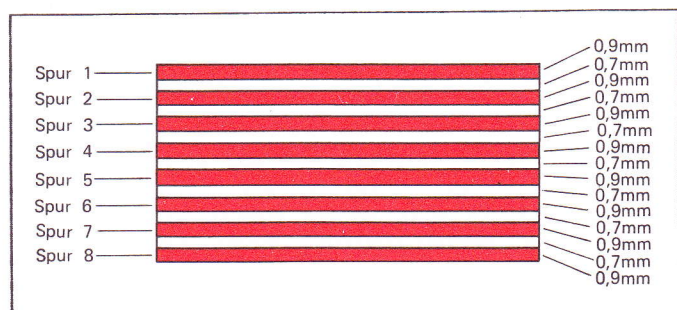
Das Tonbandgerät ausschalten und das Band genügend weit entfernen. Die Spitze der eingeschalteten Drossel langsam ganz nah an das zu entmagnetisierende Teil fahren und nach kurzer Zeit wieder langsam entfernen. Diesen Vorgang bei allen bandberührenden Metallteilen (Tonköpfe, Bandführungen, Umlenkrollen, Abhebebolzen) durchführen. Vor dem Ausschalten die Drossel vom Gerät entfernen (ca. 50cm).

Vorsicht:

Die Entmagnetisierungsdrossel entmagnetisiert auch Ihre bespielten Tonbänder, wenn sie in deren Nähe gelangt!

Spurlage

Die Spurlage des C278 ist im folgenden Bild dargestellt:



Entzerrungen (IEC, NAB)

Zur Korrektur des Frequenzganges werden in Tonbandgeräten international genormte Entzerrungsnetzwerke in die Aufnahme- und Wiedergabepfade eingebaut.

Die Einsatzpunkte der Korrekturen werden als Uebergangszeitkonstanten bezeichnet und sind abhängig von der verwendeten Bandgeschwindigkeit.

Sie wurden von verschiedenen Organisationen normiert (IEC, NAB, CCIR) und lauten wie folgt:

BANDGESCHWINDIGKEIT	UEBERGANGSFREQUENZEN (UEBERGANGSZEITKONSTANTEN)	
	IEC-1968	NAB-1965
9,5 cm/s 3,75 ips	50 Hz; 1768 Hz (3180µs; 90µs)	50 Hz; 1768 Hz (3180µs; 90µs)
19 cm/s 7,5 ips	50 Hz; 2237 Hz (ø; 70µs)	50 Hz; 3183 Hz (3180µs; 50µs)
38 cm/s 15 ips	50 Hz; 4547 Hz (ø; 35µs)	50 Hz; 3183 Hz (3180µs; 50µs)

Die Entzerrungsnetzwerke sind bei der Tonbandmaschine C278 auf den Baugruppen RECORD CONTROL BOARD 1.777.720.00 und PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00 eingesteckt. Es ist daher jederzeit möglich, das Gerät auf andere Geschwindigkeiten oder die andere Entzerrungsnorm umzubauen.

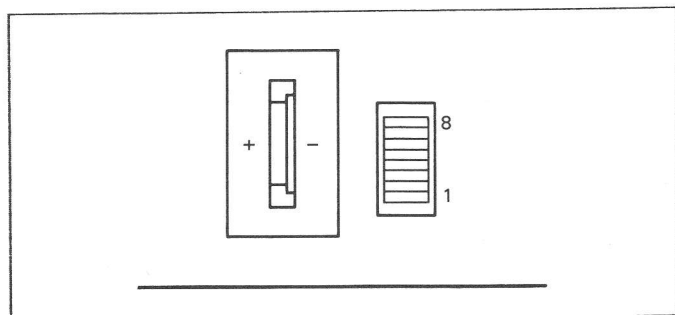
Andere Bandgeschwindigkeiten

Das Tonbandgerät C278 von REVOX kann auf sehr einfache Weise auf andere Bandgeschwindigkeiten umgestellt werden.

Sie benötigen dazu die entsprechenden Entzerrungssteckkarten für die gewünschten Bandgeschwindigkeiten der verwendeten Entzerrungsnorm (IEC oder NAB). Auf jeder Aufnahme-Steckkarte ist das Entzerrungsnetzwerk für einen Kanal untergebracht, auf der Wiedergabe-Steckkarte für zwei Kanäle. Sie benötigen also für den Aufnahmezweig 8 und für den Wiedergabezweig 4 Steckkarten.

BANDGESCHWINDIGKEIT	NORM	BEST.-NR.:	GESTECKT AUF:
9,5/19cm/s	NAB	1.777.726.00	RECORD CONTROL BOARD
19/38cm/s	NAB	1.777.728.00	RECORD CONTROL BOARD
9,5/38cm/s	NAB	1.777.730.00	RECORD CONTROL BOARD
9,5/19cm/s	IEC	1.777.732.00	RECORD CONTROL BOARD
19/38cm/s	IEC	1.777.734.00	RECORD CONTROL BOARD
9,5/38cm/s	IEC	1.777.736.00	RECORD CONTROL BOARD
9,5/19cm/s	NAB	1.777.746.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
19/38cm/s	NAB	1.777.748.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
9,5/38cm/s	NAB	1.777.750.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
9,5/19cm/s	IEC	1.777.752.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
19/38cm/s	IEC	1.777.754.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
9,5/38cm/s	IEC	1.777.756.00	PLAY AMPLIFIER BOARD

- Trennen Sie das Gerät vom Netz und von allen anderen Geräten.
- Lösen Sie die vier Schrauben [67] der Bedienungsfront und schwenken Sie diese nach oben über den Kopfträger. Die Front kann in dieser Position durch Drücken gegen das Gerät fixiert werden.
- Verwenden Sie die Zeichnung UNIT LOCATIONS der Schemasammlung (Section 1), um sich im Gerät zu orientieren, und ziehen Sie die Steckkarten RE-CORD CONTROL BOARD 1.777.720.00 und PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00 der Reihe nach aus dem Gerät. Tauschen Sie die Entzerrungskarten auf diesen Baugruppen aus und stecken diese wieder im Gerät ein. Achten Sie, dass die Steckkarten wieder an dieselbe Stelle eingesteckt werden.
- Dem Mikroprozessor des Gerätes muss nun lediglich noch signalisiert werden, für welche Bandgeschwindigkeiten das Gerät ausgerüstet ist. Dies erfolgt durch Verstellen zweier Mikroschalter 4 und 5 auf dem KEYBOARD 1.777.480.20. Die Einstellung ist aus der Tabelle im nächsten Abschnitt ersichtlich.



- Wurden nur die Entzerrung geändert, so ist ein Neueinmessen nicht notwendig. Wurde jedoch auch die Geschwindigkeit geändert, so ist ein Neueinmessen erforderlich.

Parameter einstellen (Dip-Switch)

SCHALTER NR./POS.	FUNKTION
1	nicht belegt
2 OFF ON	normale LOOP-Funktion AUTOREWIND Automatisches Rückspulen am Bandende mit Taste LOOP [20] aktivierbar
3 OFF ON	Normalbetrieb Library Wind
4 5	
OFF OFF ON OFF OFF ON ON ON	9,5cm/s / 19cm/s 19cm/s / 38cm/s 9,5cm/s / 38cm/s 9,5cm/s / 19cm/s
6 OFF ON	Normalbetrieb, keine externe Synchronisation Ext. Synchronbetrieb oder ext. Varispeed
7 OFF ON	normaler Faderstart PUNCH IN/OUT aktiviert
8 OFF ON	Batterie ausgeschaltet Batterie eingeschaltet

Mit Schalter Nr. 3 kann das schnelle Rückspulen langsamer eingestellt werden, um einen schöneren Wickel zum Archivieren zu erhalten. Gleichzeitig wird auf schonenderes Bremsen umgeschaltet. Diese Einstellung wird empfohlen, wenn mit dünnen Bändern gearbeitet wird.

Mit Schalter Nr. 7 kann innerhalb Play über den Faderstart-Anschluss [86] das Gerät auf Aufnahme geschaltet werden. Die Aufnahme dauert so lange wie der Faderstart z. B. mit einem Fusschalter aktiviert ist. Anschliessend läuft das Gerät im Wiedergabe-Mode weiter.

Hinweis:

Bevor die Bedienungsfront aufgeschraubt wird, soll das Gerät ausgeschaltet werden. Die Dip-Switch werden nur beim Einschalten des Gerätes neu gelesen. Ein Verstellen innerhalb des Betriebes hat keine Wirkung. Die Bedienungsfront kann in zwei Stellungen fixiert werden. Für die obere Stellung muss jedoch zuerst das Alu-Profil hinter der Bedienungsfront abgeschraubt werden. Beim Montieren der Bedienungsfront ist zu achten, dass die abgeschirmten Kabel zwischen die Steckprunte zu liegen kommen und nicht eingeklemmt werden.

Kalibrierung (Normpegel)

Sie erhalten hier keine genaue Anleitung für ein Ein- oder Ummessen der Maschine, sondern nur eine Definition der gebräuchlichen Pegel und Messgrößen. Angaben für Einstellungen erhalten Sie in der Serviceanleitung.

Pegeldefinitionen

0 dBm	Diese Pegeldefinition entstand aus dem Leistungspegel von 1 mW. Ueber eine Last von 600 Ohm fällt dabei eine Spannung von 0.775 V ab.
0 dBu (=0.775 V)	Dieser Pegel entspricht einer Spannung von 0.775 V ohne Bezug auf einen Lastwiderstand.
0 dBv (= 1 V)	Dieser Pegel entspricht einer Spannung von 1 V ohne Bezug auf einen Lastwiderstand.
dB	Diese Bezeichnung gibt keinen Absolutwert sondern nur ein Verhältnis zwischen zwei Spannungen an. Def.: [dB] = 20 log (U1 / U2)
Leistungspegel	Mit Leistungspegel wird die Spannung am Einn- bzw. Ausgang eines Tonbandgerätes bezeichnet.
Operating Level	Entspricht einem Pegel, der auf einem VU-Meter eine Anzeige von 0VU erzeugt.
Bandfluss	Gibt die Magnetisierung des Bandes an. Beim C278 beträgt er 257 nWb/m für 0dB Aussteuerung.

Ab Werk sind die Tonbandgeräte C278 wie folgt eingestellt:

IEC/CCIR - Einstellung

Definition	Leistungspegel [dBm]	VU-Meter-Anzeige [dB]	Bandfluss nWb/m
Bezugspegel	0	0	257

NAB - Einstellung

Definition	Leistungspegel [dBm]	VU-Meter-Anzeige [dB]	Bandfluss nWb/m
Operating L	+ 4	0	257
Peak Level	+ 10	+ 6	514

Technische Daten

Gerätetyp:	8-Kanal Bandmaschine, 1/2"-Bandlauf		
Laufwerk:	3-Motoren-Laufwerk, 2 geregelte AC-Wickelmotoren, 1 hall-kommutierter Capstan-Motor, elektronisch geregelt		
Bandgeschwindigkeiten:	9.5/19, 19/38 oder 9.5/38 cm/s über interne DIP-Schalter wählbar		
Toleranz der Sollgeschw.:	± 0.2%		
Bereich Varispeed:	-33%...+50% der Nominalgeschwindigkeit		
Tonhöenschwankungen: (bewertet nach DIN 45507):	Kern-Ø >10cm Kern-Ø >6cm		
	bei 9.5 cm/s	< 0.1 %	<0.1 %
	bei 19 cm/s	< 0.07 %	<0.1 %
	bei 38 cm/s	< 0.05 %	<0.1 %
Schlupf:	max. 0.2 %		
Startzeit nach DIN:	max. 800 ms @ 38 cm/s		
Umspulzeit:	ca. 120 sec für 760m Band		
Max. Spulengrösse:	Ø 265 mm		
Laufwerksteuerung:	über uP-Logik gesteuert, unter Einbeziehung von Bandendschalter, Status der Zählerrolle sowie der Bandzughebelposition Tape-Dump und Faderstart möglich		
Bandzähler:	Echtzeit-Anzeige in Std. Min. Sek. entsprechend der gewählten Bandgeschw. Genauigkeit: 0.25% Zero-Locator, Address-Locator und Schleifenbetrieb möglich		
Entzerrungen:	NAB und CCIR als steckbare Einsätze in Aufnahme- und Wiedergabe-Elektronik		
	NAB	9.5 cm/s:	90 - 3180 µs
		19 cm/s:	50 - 3180 µs
		38 cm/s:	50 - 3180 µs
	CCIR	9.5 cm/s:	90 - 3180 µs
		19 cm/s:	70 µs
Frequenzgang: (über Band, bei -20 VU)	bei 9.5cm/s:	30Hz..12kHz	+/- 2dB
		50Hz...8kHz	+/- 1dB
	bei 19 cm/s:	30Hz..18kHz	+/- 2dB
		50Hz..12kHz	+/- 1dB
	bei 38 cm/s:	30Hz..22kHz	+/- 2dB
		100Hz..16kHz	+/- 1dB
Frequenzgang für Sync-Wiedergabe:	bei 9.5cm/s:	100Hz...5kHz	+2/-3 dB
	bei 19 cm/s:	100Hz...8kHz	+2/-3 dB
	bei 38 cm/s:	100Hz..12kHz	+2/-3 dB
Vollaussteuerung:	514 nWb/m, entspricht 6 dB über OVU		
Aussteuerungsanzeige:	Bar-Graph-Ketten, 24-stellig, kombiniert VU/PEAK, ohne Höhenanhebung		
Klirrfaktor (k3 @ 1kHz):	9.5 cm/s:	< 1.0 %	bez. 400 nWb/m
	19 cm/s:	< 1.0 %	bez. 514 nWb/m
	38 cm/s:	< 0.8 %	bez. 514 nWb/m

**Störspannungsabstände:
CCIR-Versionen:**

linear/A-bewertet IEC179
 9.5 cm/s: > 52 / 57 dB (400nWb/m)
 19 cm/s: > 54 / 60 dB (514nWb/m)
 38 cm/s: > 55 / 62 dB (514nWb/m)

NAB-Versionen:

linear/A-bewertet IEC179
 9.5 cm/s: > 52 / 57 dB (400nWb/m)
 19 cm/s: > 56 / 61 dB (514nWb/m)
 38 cm/s: > 56 / 61 dB (514nWb/m)

**Uebersprechdämpfung:
@ 1 kHz**

zwischen Nachbarspuren: > 55 dB

**Löschdämpfung:
@ 1 kHz**

bei 19 cm/s: besser -75 dB
 bei 38 cm/s: besser -70 dB

**Eingänge pro Kanal:
(0 dBu=0.775V)
XLR**

LINE IN: Leitung symm., trafoles,
Eingangsimpedanz
> 50 kOhm
 CAL (CCIR): -10dBu...+10dBu
@ 257 nWb/m ab Werk auf
0dBu eingestellt
 CAL (NAB): -10dBu...+10dBu
@ 257 nWb/m ab Werk auf
+4dBu eingestellt
 UNCAL: max. Empfindlichkeit
50 mV für 257 nWb/m,
unabhängig von
CAL-EINSTELLUNG

**Ausgänge pro Kanal:
XLR**

LINE OUT: Leitung symm., trafoles,
(Impedanz <150 Ohm)
Pegel mit Jumper in 3
Stufen einstellbar:
-10/0/+4dBu @ 257 nWb/m
min. Last 600 Ohm
 Max. Pegel: +22dBu an 600Ω symmet-
rischer Last
+18dBu an 600Ω asymmet-
rischer Last

Jack-Buchse Ø 6.3mm

PHONES: max. 9 V;
(6.4V @ 257 nWb/m)
Impedanz = 75 Ohm, kurz-
schlussfest

7-pol. DIN-Buchse

MONITOR : 0.775 V @ 257 nWb/m
Impedanz = 1kOhm

Peripherie-Anschlüsse:

RS-232: (serielle Schnittstelle)
an 7-pol. Buchse für
Handfernbedienung oder
externen Locator

Parallel-Remote (25-pol D-Stecker)

FADER/SYNC:

Zugriff zu Faderstart, ext.
Synchronisation des C-Motors,

MONITOR:

Audio des Monitor-Zweiges
inkl. Fremdspeisung 24 V DC

**Stromversorgung:
(Spannungswähler)**

100V, 120V, 140V, 200V, 220V, 240V
50...60 Hz, max. 135 W

Stützbatterie für Uhrspeicher:

3.0V, Li-Batterie, Typ CR 2477

**Netzversicherung:
Netzanschluss:**

100..140V: T 3.15A; 200..240V: T 1.6A
3-polig mit Schutzterde

Betriebsbedingungen:
Umgebungstemperatur
rel. Luftfeuchtigkeit
(DIN 40040)

+10 ...+ 40°C

Klasse F

Betriebslage:

beliebig zwischen horizontal und
vertikal

Gewicht (Masse):

25 kg inkl. mont. Rackwinkel

Max. Aussenabmessungen (BxHxT): 483 x 444 x 240 mm mit Rackwinkel

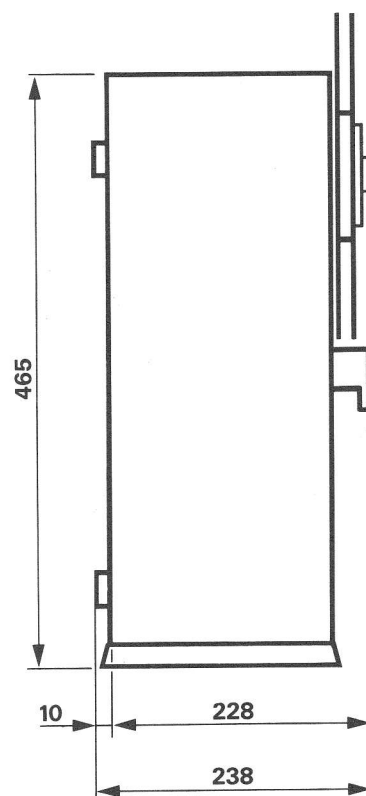
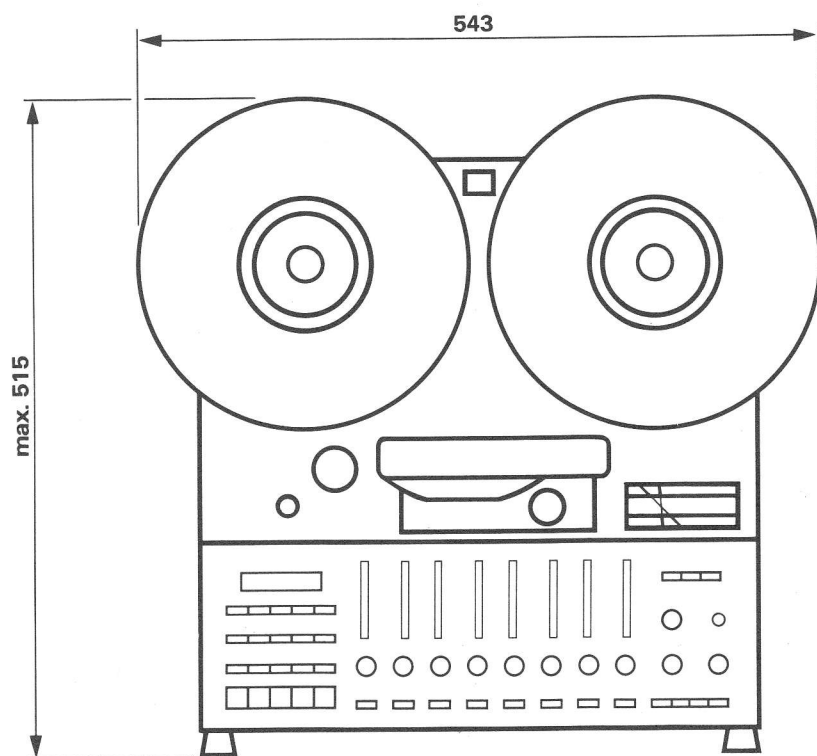
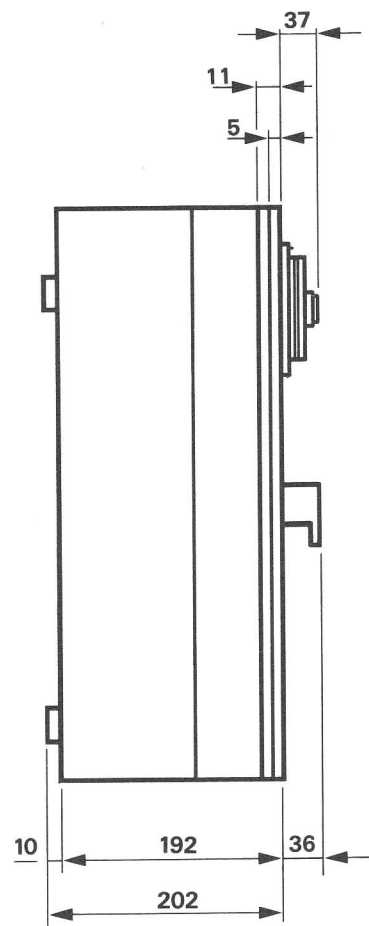
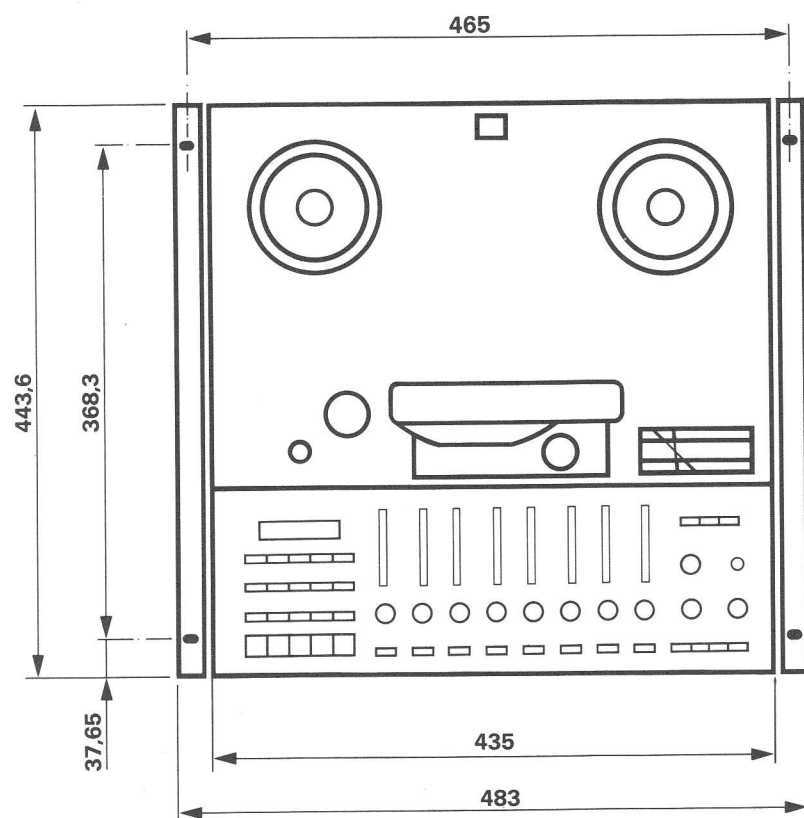
Gehäuse-Abmessungen (BxHxT): 434 x 444 x 238 mm ohne Rackwinkel

Einbaubreite mit Rackwinkel: 442 mm

Alle Audio-Daten beziehen sich auf den Bandtyp: Ampex 456

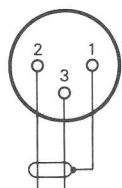
ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

Abmessungen

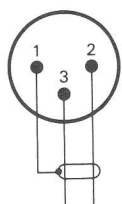


Buchsenbelegung

Die Buchsen werden von vorne gezeigt.

XLR IN [76...83]

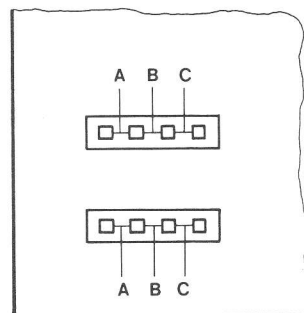
- 1 Audio-Masse (Abschirmung)
- 2 A-Leitung (heiss)
- 3 B-Leitung (kalt)

XLR OUT [68...75]

- 1 Audio-Masse (Abschirmung)
- 2 A-Leitung (heiss)
- 3 B-Leitung (kalt)

Der Ausgangspegel kann auf den beiden Play Amplifier Board durch Umstecken eines Jumpers in drei Stufen verstellt werden:

- | | |
|---------------|-------------------|
| für 257 nWb/m | A -10dBu (0.245V) |
| (0-VU) | B 0dBu (0.775V) |
| | C + 4dBu (1.23 V) |

**MONITOR [84]**

DIN 41524

- 1 nicht belegt
- 2 Signal GND
- 3 Monitorsignal fix
- 4 nicht belegt
- 5 nicht belegt
- 6 Monitorsignal variabel
- 7 Speisung +24V für Monitorverstärker
- 8 Speisung GND

RS-232 [85]

DIN 45329

- 1 nicht belegt
- 2 GND
- 3 Sendesignal Tx
- 4 Empfangssignal Rx
- 5 nicht belegt
- 6 Speisung +24V für Autolocator oder Handfernsteuerung
- 7 Speisung GND

Diese Buchse dient zur Steuerung des Tonbandgerätes über einen Personal Computer, aber auch zum Anschluss von Autolocator und Handfernsteuerung.

Anschluss an Personal-Computer:

7- oder 5-pol DIN C278	25-pol D-Stecker	9-pol D-Stecker
2 GND	7 GND	5 GND
3 OUT (Tx)	3 IN (Rx)	2 IN (Rx)
4 IN (Rx)	2 OUT (Tx)	3 OUT (Tx)

Eine Liste aller RS-232 Befehle sind im nächsten Abschnitt aufgeführt.

FADER/SYNC [86]

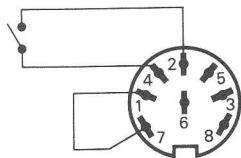


DIN 41524

- 1 FAD 1
- 2 GND
- 3 U-TIMER
- 4 FAD 2
- 5 SYN
- 6 Switch
- 7 Speisung +24V für Faderstart
- 8 Speisung GND

Faderstart (Pin 1, Pin 4)

Durch Anlegen einer Wechsel- oder Gleichspannung beliebiger Polarität von 10 bis 30 V zwischen Pin 1 und 4 wird der Faderstart aktiviert. Das Gerät geht in Wiedergabe und, falls kein Signal mehr anliegt, auf Stop. Ist der Dip-Switch 7 gesetzt, kann über denselben Eingang das Gerät aus dem Status Play in Record geschaltet werden (PUNCH IN). Das Gerät ist so lange im Zustand Record, wie das Signal anliegt.



Ist keine externe Speisung vorhanden, kann die interne 24V Speisung verwendet werden.

U-Timer (Pin 3)

Über diesen Anschluss ist es möglich den Uhrenbaustein extern zu speisen, falls keine Batterie verfügbar ist. Alle Einstellparameter, der Echtzeit-Zählerstand usw. bleiben ebenfalls gespeichert. Die Spannung muss min. 3,5 V betragen und max. 30 V (GND an Pin 2).

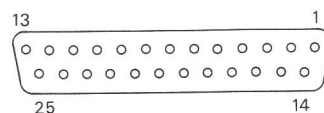
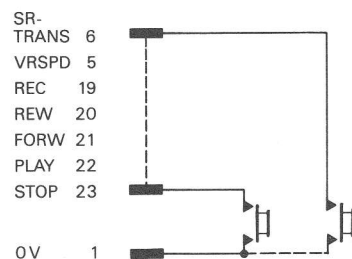
Synchronizer (Pin 5)

Über diesen Anschluss kann der Tonmotor extern mit einem TTL-Signal (0V, 5V) gesteuert werden (GND an Pin 2). Für Nominalgeschwindigkeit beträgt die Frequenz 9600 Hz und kann in einem Bereich von -33% bis +50% verändert werden. Um diesen Eingang zu aktivieren muss Dip-Switch 6 hinten am Bedienungsteil auf "ON" geschaltet (siehe Parametereinstellung) oder Pin 5 (SR-VRSPD) an der Parallel-Schnittstelle aktiviert werden. Beim Einschalten des Gerätes und beim Drücken einer Geschwindigkeitswahltaste erscheint im Display [7] ein "S".

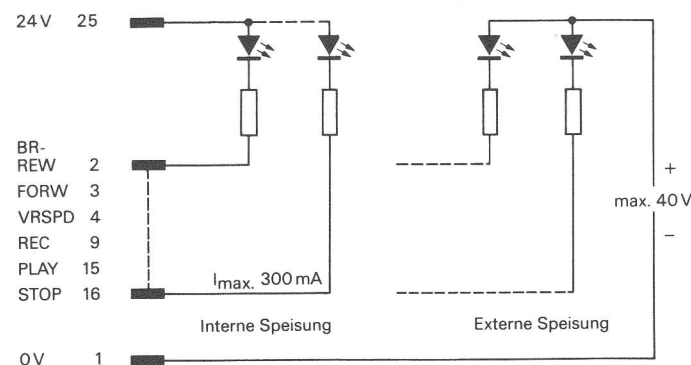
Switch (Pin 6)

Anschluss Pin 6 ist in dieser Gerätevariante nicht aktiv.

PARALLEL REMOTE [87]



- 1 0 V
- 2 BR-REWIND
- 3 BR-FORWARD
- 4 BR-VRSPD
- 5 SR-VRSPD
- 6 SR-TRANS
- 7 OR-MVCLK Clock der Zählerrolle
- 8 ---
- 9 BR-RECORD
- 10 OR-MVDIR Bandlaufrichtung
- 11 FAD 1
- 12 FAD 2 Faderstart
- 13 IR-REFEX ext. Capstansteuerung
- 14 ---
- 15 BR-PLAY
- 16 BR-STOP
- 17 ---
- 18 ---
- 19 SR-RECORD
- 20 SR-REWIND
- 21 SR-FORWARD
- 22 SR-PLAY
- 23 SR-STOP
- 24 ---
- 25 + 24 V



BR-Rückmeldesignale mit Open-Collektor-Anschluss ohne Pull-up Widerstände (max. 200 mA)

SR-Eingangssignale sind aktiv, wenn sie auf 0 V geschaltet werden.

OR-Open-Collector-Ausgänge: OR-MVCLK

OR-MVDIR (Ausgang hoch falls Bandlaufrichtung vorwärts) Diese Signale werden für Synchronizer-Betrieb benötigt.

FAD 1/FAD 2 sind identisch zu den Anschlüssen an Buchse FADER/SYNC [86].

IR-REFEX ist identisch zum Signal SYN an der Buchse FADER/SYNC [86].

Die PARALLEL REMOTE-Buchse [87] dient zum Anschluss einer Parallel-Fernsteuerung oder eines Synchronizers und ist zu den meisten Studer-Parallelfernsteuerungen kompatibel.

Hinweis:

Die Belastung der 24 V-Speisung an den Buchsen darf gesamthaft 400 mA nicht übersteigen.

6. SERIELLE SCHNITTSTELLE

Mit der seriellen Schnittstelle kann das Tonbandgerät C278 mit einem Personal-Computer gesteuert werden.

Definitionen

Daten : ASCII-Zeichen
Schnittstelle: 9600 Baud, 8 Datenbit, 1 Stoppbit, kein Paritybit

Syntax: Generell kein Leerzeichen zwischen Befehl und folgendem <CR>. Die Leerzeichen in der nachfolgenden Liste dienen nur der leichteren Lesbarkeit.

XXX <CR> <LF> xxx
 bedeutet eine notwendige Eingabe bzw. eine immer vorhandene Ausgabe

(-) (xxx)
 bedeutet eine mögliche Ein- bzw. Ausgabe

<CR> bedeutet Carriage return

<SP> bedeutet Space (Leerzeichen)

Fehlerrückmeldung:

"?" <CR> <LF> Eingabebefehl ist unbekannt

"INPUT FORMAT
 ERROR"
 <CR> <LF> Eingabe hat falsches Format

<CTRL>X (ohne Leerzeichen oder <CR>)
 <CTRL>X löscht letzte Eingabe (output <CR> <LF>)

<CTRL>W (ohne Leerzeichen oder <CR>)
 <CTRL>W ist eine Flip-Flop Funktion mit der selben Bedeutung wie <XON> / <XOFF>

<XOFF> stoppt die Ausgabe eines neuen Befehles, um einen Ueberlauf zu vermeiden

<XON> gibt Befehlsausgabe wieder frei (siehe normales X-ON/OFF Protokoll)

Alle Befehle die in der Tabelle mit <CR> abgeschlossen werden, können auch mit einem <SP> beendet werden.

Für Zeiteingaben kann zwischen Std., Min und Sek. neben ":" auch ";" oder ein Leerzeichen stehen.
 Für Datumeingaben kann zwischen Jahr Mon. und Tag neben "." auch "," oder ein Leerzeichen stehen.

Fehlerbehandlung:

Es wird empfohlen in einem Applikations-Programm eine klare Fehlerbehandlung zu implementieren (siehe Bemerkung c).

Bemerkungen:

a) Nach jedem ASCII-Befehl ist es nötig, auf die Antwort (CR LF) zu warten, bevor ein neuer Befehl

gesendet wird (Ausnahme: rewind/forward wenn sie im Synchronizer-Mode benutzt werden; siehe Spezialbe- fehle).

b) Nach dem Einschalten des Netzes ist die Maschine für 3 Sekunden noch nicht bereit Daten zu empfan- gen, bis das System vollständig initialisiert ist.

c) Es ist möglich, dass das erste Zeichen, das die Maschine nach dem Einschalten erhält, eine Fehler- meldung verursacht, die ignoriert werden muss.

Die folgenden Tabellen sind für die 3 in der linken Kolonne angegebenen Maschinen gültig: C270, C274, C278 (707478).

ASCII-Protokoll für RS-232 Schnittstelle

letzter Update 16.6.88

Befehle für individuelle Adressierung

270 274 278	Maschine		Meaning
	Input	Output	
x x x	PLY <CR>	<CR> <LF>	PLAY
x x x	00 <SP> PLY <CR>	no response	PLAY for all connected machines
x x x	15 PLY <CR>	<CR> <LF> from machine #15 only	PLAY for machine #15 only

(Beispiel für Laufwerksbefehl "PLY")

- Direkte Befehle ohne vorangehende Adresse sind für die Anwendung mit nur einer Maschine gedacht (kürzeres Befehlswort).
- Sind mehrere Maschinen zusammengehängt, so benötigen sie eine Adressierung. Die Adresse "00" ist ein Spezialfall, bei dem alle Maschinen angesprochen werden, wobei keine Antwort erfolgt.
- Die erste Adressierung der Maschine erfolgt, indem nur das zu adressierende Gerät eingeschaltet wird.
- Für alle Befehle gefolgt von einem "?" (ausser einer Maschinen-Antwort), sind die Adresse-Nummern 01...99 zugelassen. Eine bereits adressierte Maschine kann umadressiert werden, indem ihre Adresse dem "SDN"-Befehl vorangestellt wird.

Beispiel:

Maschine mit Adresse 15 soll Adresse #33 bekommen:

--> 15 <SP> SDN <SP> 33<CR>

- Um die Adressen der Maschinen, die in einem System zusammengefasst sind, zu erhalten, ist folgende Befehlssequenz nötig:

01 <SP> DN? --> 02 <SP> DN? 99 <SP> DN?

Dabei muss nach jedem Befehl auf eine mögliche Antwort gewartet werden. Keine Antwort bedeutet, dass keine Maschine mit dieser Adresse vorhanden ist, bzw. diese Maschine ausgeschaltet ist. Ist keine Batterie eingesetzt, so geht die Adressierung verloren.

ASCII-Protokoll für RS-232 Schnittstelle

Laufwerkbefehle

C2 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x	STP <CR>	<CR> <LF>	stop
x x x	EDI <CR>	<CR> <LF>	edit
x x x	PLY <CR>	<CR> <LF>	play
- x -	RPL <CR>	<CR> <LF>	reverse play
x x x	REC <CR>	<CR> <LF>	record
x x x	FWD <CR>	<CR> <LF>	forward
x x x	RWD <CR>	<CR> <LF>	rewind
x x x	SHS <CR>	<CR> <LF>	set high speed
x x x	SLS <CR>	<CR> <LF>	set low speed
x x x	SVS <CR>	<CR> <LF>	varispeed
x x x	CVS <CR>	<CR> <LF>	varispeed off
x x x	FEN <CR>	<CR> <LF>	fader enable on
x x x	FEF <CR>	<CR> <LF>	fader enable off
x x x	LOC <SP> (-)hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	locate to address
x x x	LMV <SP> xxxxxx <CR>	<CR> <LF>	Locate move roll 3 Byte (hex)
x x x	STM <SP> (-)hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	set real time counter to address
x x x	RTM <CR>	<CR> <LF>	reset real timer
x x x	TRA <CR>	<CR> <LF>	transfer display in address 1
x x x	SLA <SP> (-)hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	set locate address 1
x x x	LZA <CR>	<CR> <LF>	locate to zero address
x x x	LAD <CR>	<CR> <LF>	locate to address 1
x x x	LOP <CR>	<CR> <LF>	loop
x x x	TPN <CR>	<CR> <LF>	tape dump on
x x x	TPF <CR>	<CR> <LF>	tape dump off

Audio Befehle

C2 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x x x x	REA <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to ready i = 1..2, F i = 1..4, F i = 1..8, F F = all channels
x x x x x x	SAF <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to safe i = 1..2, F i = 1..4, F i = 1..8, F F = all channels
x - -	INP <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to input i = 1,2,F F = both channels
- x x	INP <CR>	<CR> <LF>	set all channels to input
x - -	SYN <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to sync i = 1,2,F F = both channels
- x x	SYN <CR>	<CR> <LF>	set all channels to sync
x - -	REP <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to repro i = 1,2,F F = both channels
- x x	REP <CR>	<CR> <LF>	set all channels to repro
x - -	MIC <CR>	<CR> <LF>	mic on
x - -	LIN <CR>	<CR> <LF>	line on
x x x	CIN <CR>	<CR> <LF>	calibrate input on
x x x	CIF <CR>	<CR> <LF>	calibrate input off
x - -	CON <CR>	<CR> <LF>	calibrate output on
x - -	COF <CR>	<CR> <LF>	calibrate output off

Maschinen- und Datenaufzeichnungsbefehle

C2__ 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x	LCD <CR>	<CR> <LF>	local keyboard disabl
x x x	LCE <CR>	<CR> <LF>	local keyboard enabled
- x x	RMD <CR>	<CR> <LF>	remote keyboard disabl
- x x	RME <CR>	<CR> <LF>	remote keyboard enabl
- x x	SCK <SP> hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	set clock time
- x x	SDA <SP> dd.mm.yy <CR>	<CR> <LF>	set date dd=year mm=month yy=year
- x x	SCD <SP> xxxxxx <CR>	<CR> <LF>	set code
- x x	CTN <CR>	<CR> <LF>	c-track on
- x x	CTF <CR>	<CR> <LF>	c-track off
- x x	STD <SP> yy <CR>	<CR> <LF>	set time code data y: C = real time counter T = clock time D = date K = code - = nothing yy = record CC = real time counter TT = clock time DD = date KK = code CT or TC = real time counter and clock time
- x x	SAC <CR>	<CR> <LF>	set search algorithm for continuous recor- ding
- x x	SAL <CR>	<CR> <LF>	set search algorithm for logging applications
- x x	JCL <SP> hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	search clock time
- x x	JTM<SP>(-) hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	search address of real time counter
x - -	SDN <SP>xx <CR>	<CR> <LF>	set device NO 00...59
- x x	SDN <SP>xx <CR>	<CR> <LF>	set device No 00...99

Status Befehle

C2__ 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x	MT? <CR>	C270 C274 C278 <CR> <LF>	machine type ?
x x x	DN? <CR>	xx <CR> <LF>	device number ?
x x x	NS? <CR>	xx <CR> <LF>	nominal speed ? xx : 03 = 3.75 ips 04 = 7.5 ips 05 = 15 ips
x x x only excep- tions are marked	ST? <CR>	xx <CR> <LF>	status ? xx = 01 = tape out 81 = tape out achieved 02 = stop 82 = stop achieved 03 = rewind 83 = rewind achieved 04 = forward 84 = forward achieved 06 = play varispeed 86 = play vari achiev 07 = play internal ref 87 = play int ref ach 08 = play external ref 88 = play ext ref ach 09 = record 89 = record achieved 0A = play reverse 8A = play reverse ach 0B = edit 8B = edit achieved 0C = play fader 8C =play fader achiev 42 = locate rewind C2 = locate rew ach 43 = locate forward C3 = locate forw ach 45 = locate play C5 = locate play ach 46 = cueing reverse C6 = cueing rev ach 47 = cueing forward C7 = cueing forw ach 48 = locate play rev C8 = loc ply rev ach 59 = tape dump D9 = tape dump achiev
- x - - x -			
- x - - x -			

Status Befehle

C2__ 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x x x x x x x x x x x x x - x - x x x x x x	LS? <CR>	xx <CR> <LF>	locator status ? xx = 00 = not locate 01 = zero locate 02 = address locate 03 = search 04 = loop 05 = autoreverse 10 = auto-rewind 20 = play pre-selected
x x x	TM? <CR>	(-)hh:mm:ss xx <CR> <LF>	real time counter? xx=xx/256 sec
x x x	LA? <CR>	(-)hh:mm:ss <CR> <LF>	locate address 1 ?
x x x	MV? <CR>	xxxxxx <CR> <LF>	move roll counter ? (hex)
- x x	CL? <CR>	hh:mm:ss <CR> <LF>	clock time?
- x x	DA? <CR>	DD.MM.YY <CR> <LF>	date ?
- x x	CO? <CR>	xxxxxx <CR> <LF>	code ?
- x x	TC? <CR>	x <CR> <LF>	time code present on tape x = Y or N (Yes/No)
- x x	TV? <CR>	x <CR> <LF>	verify time code x = Y or N (Yes/No)
x x x	AA? <CR>	aabbccdd <CR> <LF>	channel 1..8 status? aa 0=safe 1=ready/record bbcc MSB(xx)=chnl 8 LSB(xx)=chnl 1 00 = rep 01 = sync 1x = input dd (binary) xxxxxxxx mic/line 0=mic/1=line input: 0=uncal/1=cal output: 0=uncal/1=cal speed: 0=slow/1=fast varisp.: 0=off/1=on c_track: 0=off/1=on

Status Befehle

C2__ 707478	Machine Input	Output	Meaning
- x x	CD? <CR>	y(d) (y(d)) <CR> <LF>	read corrected data from tape y (d) = C (-)hh:mm:ss = real time counter T hh:mm:ss = clock time D DD:MM:YY = date K xxxxxx = code - = no data on tape
- x x	UD? <CR>	y(d) (y(d)) <CR> <LF>	read uncorrected data from tape y(d) = C (-)hh:mm:ss =real time counter T hh:mm:ss = clock time D DD:MM:YY = date K xxxxxx = code - = no data on tape
- x x	TD? <CR>	y(d) (y(d)) <CR> <LF>	selected c_track data y(d) C (-)hh:mm:ss = real time counter T hh:mm:ss = clock time D DD:MM:YY = date K xxxxxx = code - = no data on tape
- x x	ER? <CR>	xxxxxxxx yyyy <CR> <LF>	recording errors ? x: total number of recorded data sets y: total number of errors (hex)
x x x	SD? <CR>	DD.MM.YY or OO.WW.YY <CR> <LF>	software date ? DD=day MM=month YY=year WW=week YY=year

Spezial Befehle

C2__ 707478	Machine		Meaning
	Input	Output	
x x x	ESY <CR>	<CR> <LF>	enable synchronizer
- x x	DSY <CR>	<CR> <LF>	disable synchronizer
x x x	F <CR>	no response	forward used by synchronizer (needs ESY)
x x x	R <CR>	no response	rewind used by synchronizer (needs ESY)

7. LISTE DER ANSCHLÜSSE UND BEDIENUNGSELEMENTE

Frontseite:

Element	Funktion
[1] POWER	Netzschalter, schaltet das Gerät ein und aus.
[2]	Linker Wickelteller, Abwickelmotor.
[3]	Rechter Wickelteller, Aufwickelmotor.
[4]	Zählerrolle für den Echtzeitähler.
[5]	Lichtschranke, für die Erkennung des transparenten Vorspannbandes oder eines Bandrisses.
[6]	Bandfühlhebel, kontrolliert den Bandzug.
[7]	Echtzeitähler mit Anzeige der effektiven Spielzeit in Stunden, Minuten und Sekunden, Anzeige von Systemparametern und der Datenaufzeichnung.
[8] SEL	Auswahltaste, bringt den Inhalt des Adress-Locators zur Anzeige und wählt eine Ziffer der Anzeige zur Veränderung mit der Taste STEP [9]
[9] STEP	Schritt-Taste, verändert die mit SEL [8] ausgewählte Ziffer der Anzeige in Einzelschritten.
[10] TRANS	Taste zur Speicherung der im Echtzeitähler angezeigten Bandposition im Adress-Locator (A-LOC). Der Wert der Anzeige kann vorgängig mit den Tasten SEL [8] und STEP [9] verändert werden. Taste zur Speicherung von diversen Datenwerten.
[11] SEARCH	Positioniert das Tonband auf eine mit den Tasten SEL [8] und STEP [9] in die Anzeige gebrachten Adresse ohne den Adress-Locator (A-LOC) mit der neuen Adresse zu überschreiben. Sucht eine Bandstelle über den Datenkanal
[12] RESET	Rückstelltaste, setzt den Echtzeitähler auf Null (00.00.00).
[13] COUNTER	Auswahl und Anzeige des Echtzeitählers im Datenaufzeichnungsmodus
[14] TIME	Auswahl und Anzeige der Uhrzeit im Datenaufzeichnungsmodus
[15] DATE	Auswahl und Anzeige des Datums im Datenaufzeichnungsmodus

Element	Funktion
[16] CODE	Auswahl und Anzeige der 6-ziffrigen Identifikation im Datenaufzeichnungsmodus
[17] C-TRACK	Schaltet den Datenaufzeichnungsmodus ein und aus
[18] Z-LOC	Zero-Locator, positioniert das Tonband auf die Bandadresse 00.00.00. Der Wiedergabebetrieb kann dabei vorgewählt werden.
[19] A-LOC	Adress-Locator, positioniert das Tonband auf die mit der Taste TRANS [10] im A-LOC abgespeicherten Bandadresse. Der Wiedergabebetrieb kann dabei vorgewählt werden.
[20] LOOP	Aktiviert den Schleifenbetrieb. Das Gerät spielt den Bandabschnitt zwischen der Bandadresse 00.00.00 und der im A-LOC stehenden Adresse immer wieder im Wiedergabebetrieb ab. Die Adresse im A-LOC kann auch negativ sein. Abgebrochen wird die Funktion durch erneuten Druck auf die Taste LOOP oder auf eine der Laufwerks-Tasten. Aktiviert Autorewind bei gesetztem Dip-Switch am Bedienteil.
[21] T-DUMP	Schaltet den "Papierkorb"-Betrieb (Tape Dump) ein und aus. Der rechte Wickelmotor wird ausgeschaltet; mit der Funktion PLAY [25] können nicht benötigte Bandabschnitte in den "Papierkorb" gespielt werden.
[22] EDIT	Schaltet den Editier-Betrieb ein und aus. Dabei kann durch Drehen des rechten Wickeltellers oder mit den Tasten << [23] oder >> [24] das Tonband zum Auffinden einer bestimmten Passage bei geöffnetem Wiedergabezweig hin und her bewegt werden.
[23] <<	Rückspultaste zum schnellen Rückspulen des Tonbandes. Das Band wird auf den linken Bandwickel aufgewickelt.
[24] >>	Vorspultaste zum schnellen Vorspulen des Tonbandes. Das Band wird auf den rechten Bandwickel aufgewickelt.

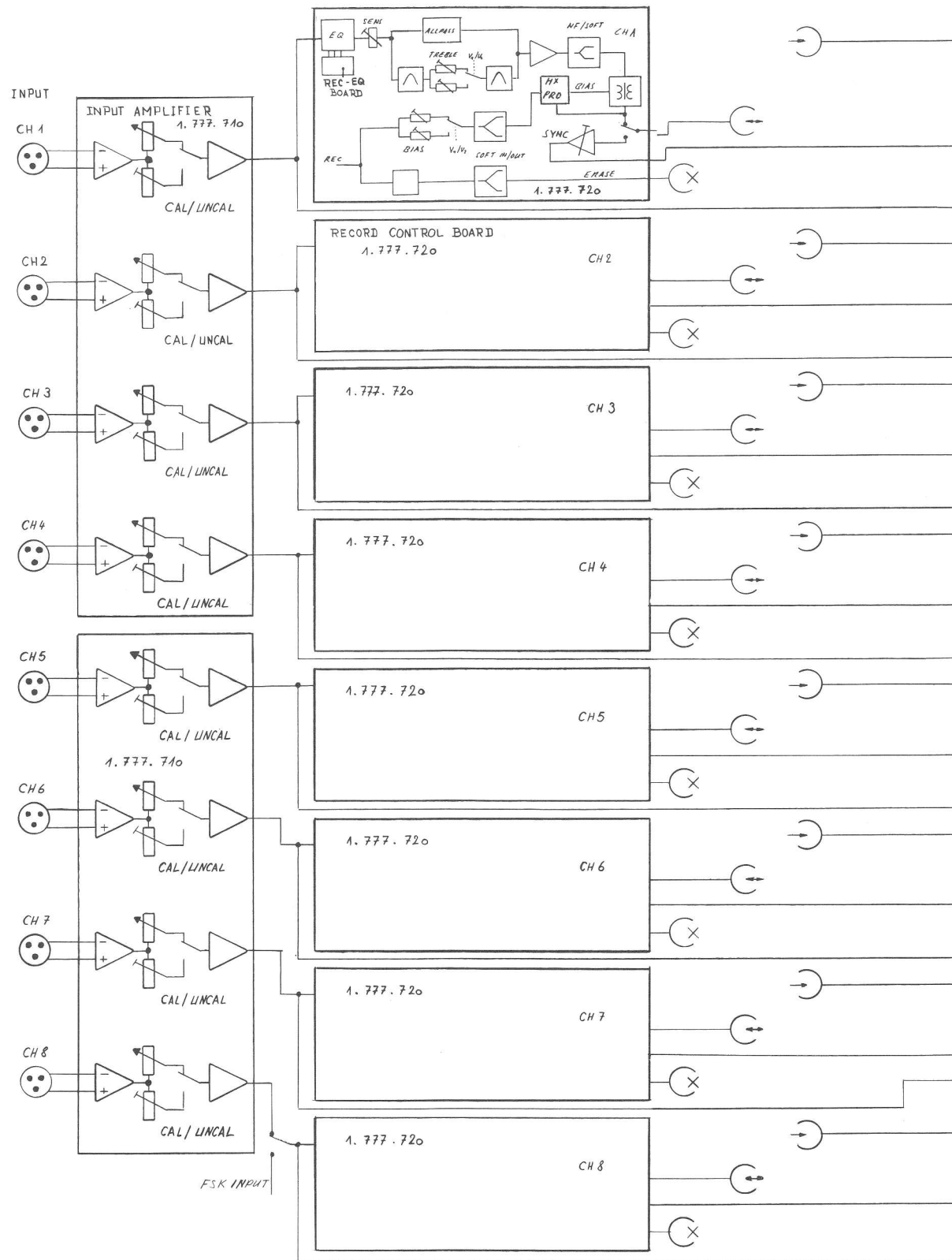
Element	Funktion
[25] PLAY	Wiedergabe-Taste, spielt das Tonband ab. Zusammen mit der Taste REC [27] betätigt, wird der Aufnahmebetrieb gestartet.
[26] STOP	Drücken dieser Taste beendet alle Laufwerkfunktionen und alle angewählten Betriebsarten ausser "Papierkorb"-Betrieb. Bricht eine mit SEL [8] begonnene Eingabe ab.
[27] REC	Zusammen mit der Taste PLAY [25] betätigt, wird das Gerät in Aufnahme gestartet. Mit dem oder den in READY geschalteten Kanälen kann eine Aufnahme gemacht werden.
[28...35]	VU- und Spitzenwert-Aussteuerungsanzeige für Kanal 1...8.
[36...43] INPUT CH1..8	Eingangs-Pegelsteller für Kanal 1...8. Beeinflusst in der Stellung UNCAL [55] den Aufnahme-Pegel (Aussteuerung) der Kanäle 1...8.
[44...51] READY CH1..8	Aufnahme-Bereitschaft für Kanal 1...8, die roten LED's oberhalb der Taste blinken. Während einer Aufnahme, durch Drücken der Tasten REC [27] und PLAY [25] aktiviert, brennen die LED's dauernd.
[52] INPUT	Ausgangs-Wahlschalter. Auf dem VU-Peak Meter [28...35] wird das Eingangssignal angezeigt und ist über die Line- und Monitorausgänge abhörbar.
[53] SYNC	Ausgangs-Wahlschalter. Die Wiedergabe erfolgt ab Aufnahme-Tonkopf mit eingeschränktem Wiedergabe-Frequenzgang. Damit ist eine synchrone Bespielung zu einer bestehenden Aufnahme möglich.
[54] REPRO	Ausgangs-Wahlschalter. Die Wiedergabe erfolgt ab Wiedergabe-Tonkopf. Diese Funktion ist auch während einer Aufnahme aktivierbar, um die Qualität der Aufzeichnung laufend zu kontrollieren (Hinterband-Kontrolle). Das VU-Peak-Meter [28...35] zeigt das Wiedergabesignal.
[55] UNCAL	Aktiviert den unkalibrierten Aufnahmebetrieb. Der Aufnahme-Pegel ist über die Pegelsteller INPUT CH1...CH4 [36...43] beeinflussbar.
[56] MONITOR	Mithör-Wahlschalter. Der gewählte Kanal ist im Monitor-Lautsprecher oder im Kopfhörer hörbar und wird auch auf den Monitorausgang [84] ausgegeben.

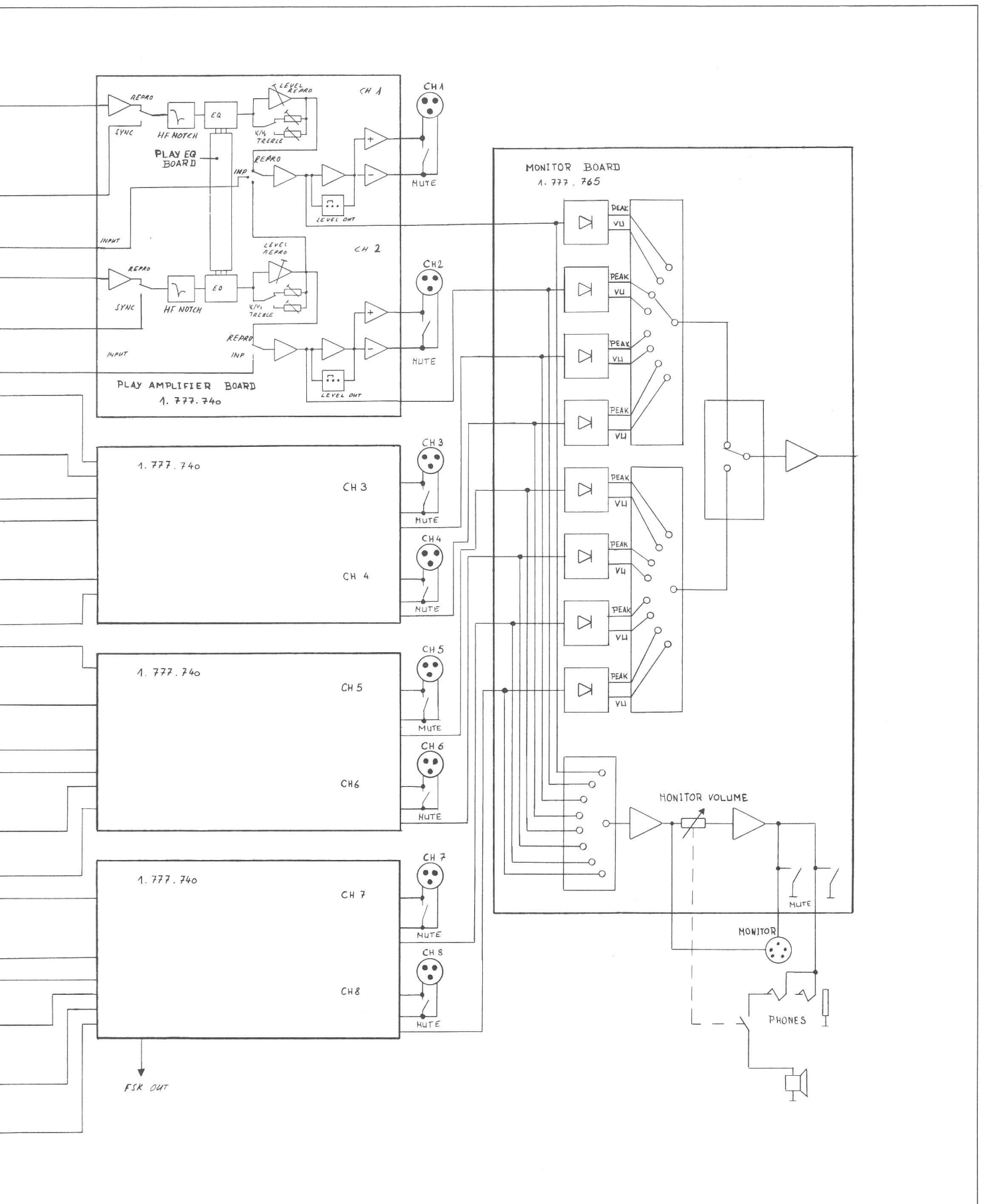
Element	Funktion
[57] VOLUME	Lautstärke-Regler. Verändert die Lautstärke des eingebauten Monitor-Lautsprechers sowie des Kopfhörer-Ausganges. Durch Herausziehen des Knopfes wird der Monitor-Lautsprecher eingeschaltet und durch Hineindrücken wieder ausgeschaltet.
[58]	Monitor-Lautsprecher
[59] DEVIATION	Potentiometer zur stufenlosen Veränderung der Bandgeschwindigkeit im "Varispeed"Modus (Taste VARIABLE) in einem Bereich von 33%+50% der gewählten Nominalgeschwindigkeit.
[60] PHONES	Kopfhörerbuchse. Durch Einstecken eines Kopfhörers wird der eingebaute Monitor-Lautsprecher ausgeschaltet. Die Lautstärke wird über VOLUME-Regler [57] eingestellt.
[61] VARIABLE	Schaltet in den "Varispeed"-Modus (variable Bandgeschwindigkeit). Mit dem Potentiometer DEVIATION [59] kann die Bandgeschwindigkeit verändert werden.
[62] SLOW	Schaltet auf die tiefere (langsamere) der beiden verfügbaren Bandgeschwindigkeiten um. Bei Dauerdruck wird die nominale Bandgeschwindigkeit im Display [7] in "ips" (inches per second) angezeigt.
[63] FAST	Schaltet auf die höhere (schnellere) der beiden verfügbaren Bandgeschwindigkeiten um. Bei Dauerdruck wird die nominale Bandgeschwindigkeit im Display [7] in "ips" (inches per second) angezeigt.
[64]	Andruckrolle. Sie presst das Tonband an die Tonmotor-Achse (Capstan-Achse).
[65]	Klebeschiene. Mit ihr kann das Band bequem und sauber geschnitten und wieder geklebt werden.
[66]	Schneide-Marke. Wird das Band an dieser Stelle gefasst, und derart in die Klebeschiene [65] eingelegt, dass die Stelle, an der sich die Schneide-Marke befand, mit der rechten Gehäuse-Seite übereinstimmt, so befindet sich die Bandstelle, welche sich zuvor vor dem Kopfspalt des Wiedergabe-Kopfes befunden hat, auf der Schneide-Marke der Klebeschiene.
[67]	Befestigungsschrauben der Bedienungsfront.

Rückseite:

Element	Funktion
[68...75] LINE OUTPUT	Symmetrische Ausgänge für Kanäle 1 bis 8 CH1...CH8
[76...83] LINE INPUT	Symmetrische Eingänge für Kanäle 1 bis 8 CH1...CH8
[84] MONITOR	Asymmetrischer Ausgang des Monitor-signalles mit fixem und mit variablem Pegel Anschluss für externen Monitorverstärker
[85] RS-232	Serielle Schnittstelle 9600 Baud
[86] FADER/SYNC	Anschluss für Faderstart Eingang für externe Steuerung der Bandgeschwindigkeit mit TTL-Signal (Nominalfrequenz 9600 Hz)
[87] PARALLEL REMOTE	Anschluss für Parallel-Fernsteuerung mit Rückmeldungen
[88] AC POWER	Netzspannungs-Anschluss und Netzspannungs-Wähler

Audioblockschaltbild





ENGLISH

	Content	Page
SECTION 1	INSTALLATION, FIRST TIME OPERATION	1
Describes the installation and first time operation of the tape recorder	Packing content	1
	Setup	1
	Safety recommendations	1
	Checking the line voltage	1
	Installing the battery	1
	Connecting the audio inputs and outputs	2
	Connecting the equipment	2
SECTION 2	OPERATION	3
Describes the basic operating procedures	Inserting the tape	3
	Tape speed	3
	Tape deck functions	3
	Play mode	4
	Record mode	4
SECTION 3	EXTENDED OPERATION	5
Describes all ancillary and special functions	Variable tape speed	5
	Reset	5
	Z-Loc	5
	A-Loc	5
	Loop mode	5
	Autorewind	6
	T-dump	6
	Edit	6
	Splicing block	6
	Reproduce muting	6
	Drop-in and drop-out	7
	Recording in sync mode	7
	Automatic recording	7
SECTION 4	DATA RECORDING	8
Describes all operating procedures for recording data	Introduction	8
	Recording data	8
	Preparing the data for recording	8
	Record mode	8
	Play mode	9
	Play with recorded counter	9
	Searching a tape address	9
	RS-232 interface	9
	Varispeed	10
	Speed	10
	Synchronization by means of the data code	10
SECTION 5	TECHNICAL APPENDIX	11
Contains interesting information on the design, conversion to other tape speeds, the connection facilities, and the technical data of the tape recorder.	Care instructions	11
	Track configuration	11
	Equalization standards (IEC, NAB)	11
	Other tape speeds	11
	Setting the parameters (DIP switch)	12
	Calibration (standard level)	13
	Technical data	14
	Dimensions	17
	Pin assignment of the sockets	18
SECTION 6	SERIAL INTERFACE	21
Contains a quick-reference operating instruction for all command functions	Definitions	21
	Commands for individual addressing	21
	Tape deck commands	22
	Audio commands	22
	Machine and data recording commands	23
	Status commands	23
	Special commands	25
SECTION 7	List of the connectors and operator controls	26
Contains a quick-reference instruction on all connectors and operator controls.	Audio block diagram	30

Synoptical drawings: At the end of these operating instructions you will find an indexed general arrangement drawing. The indices between square brackets [] that appear in the text are identical to those on the drawing.

1. INSTALLATION

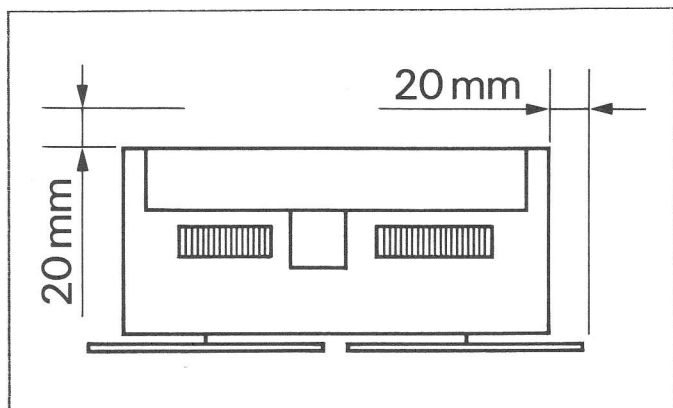
Items included with the recorder

In addition to these operating instructions and the tape recorder, the packing also contains a set of fuses, one connector each for MONITOR, FADER START, and RS 232, a set of circuit diagrams, equipment pads with screws, one soundhead cleaning kit, a power cord, an empty reel, two supports, and a battery. The power cord should be fitted with a grounded plug of the type used in your country. Please consult your dealer if any of the above items is missing or incorrect.



Setup

Install your recorder in a position where the ventilation louvers are not obstructed. A ventilation clearance of at least 20mm(1") should be maintained to other equipment, walls and furnishings. The recorder is designed to be operated in any position between horizontal and vertical. For continuous operation we recommend only the vertical position because the ventilation is better in this position. For the vertical operating position, the bypacked pads are to be mounted. The unit is also suited for 19" rack mounting.



Important safety recommendations

Connect the recorder to an AC outlet only by means of the bypacked power cable. In case of an equipment malfunction or a defect, immediately disconnect the power plug and have the tape recorder inspected by an authorized REVOX dealer.

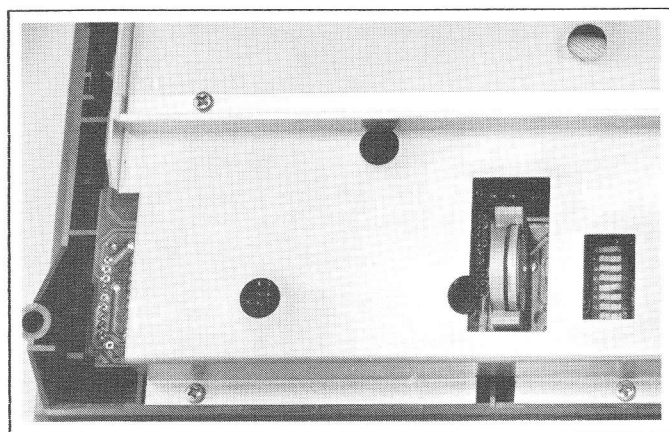
Checking the line voltage

Make sure that the voltage rating visible through the window on the top of the recorder agrees with your local AC supply voltage. Disconnect the recorder from the power source before you change the setting of the line voltage selector. Now unscrew the plastic cover on the top of the unit. With a screwdriver turn the line voltage selector until the desired voltage becomes visible. Also check the rating of the primary fuses:

100...140 VAC: 3.15 A slow
200...240 VAC: 1.60 A slow

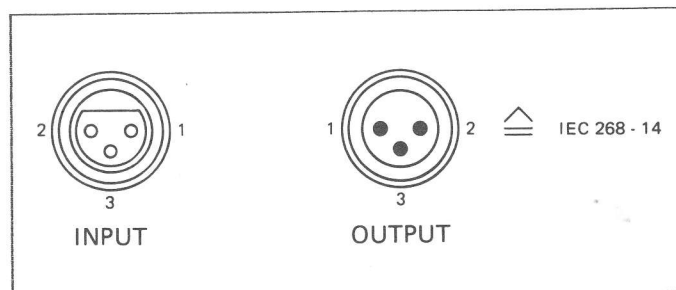
Installing the battery

In order to keep the internal clock running while the recorder is switched off and to preserve the data in memory, the enclosed battery should be installed. For this purpose unfasten the 4 lateral screws [67] on the control panel by means of a 2.5mm hexagon-socket-screw key and tilt down the hinged front section. The battery holder is accessible behind the lowered operating section. The battery can now be installed (make sure the polarity is correct!). The battery should only be touched with a dry piece of cloth and not with your fingers (also refer to Appendix). The battery can now be switched on with the DIP switch 8 on the right-hand side of the battery holder. The battery life is approximately 2 years. If the recorder is not used for several months, the battery life can be extended by switching it off. When the battery is discharged, replace it with a battery type CR 2477.



Connecting the inputs and outputs

The recorder has one balanced input [76..83] and output [68..75] for each channel. If you prepare your own cables, make sure that the wiring is correct (refer to technical appendix). If the balanced inputs and outputs are connected to equipment with unbalanced signal management, the cold ends must be connected to the screening (refer to technical appendix). Balanced signal management should be used whenever this is possible.



* For asymmetrical wiring conductor 3 and 1 must be linked.

Switching on the tape recorder

When you press the POWER [1] key on the front panel, the tape recorder switches on. Press the same key again and the machine switches off. When you switch on the tape recorder, the tape speed in "ips" (inches per second) and subsequently the content of the real-time counter are shown on the display [7]. In addition the last selected system parameters are signalled by LEDs. If the tape speed remains on the display after the recorder has been switched on and if the other LEDs are dark, the battery is either discharged or no battery is installed, or the DIP switch 8 behind the operating panel is not in the ON position. This means that the tape counter content and the last active system parameters are lost. The recorder establishes a basic setting:

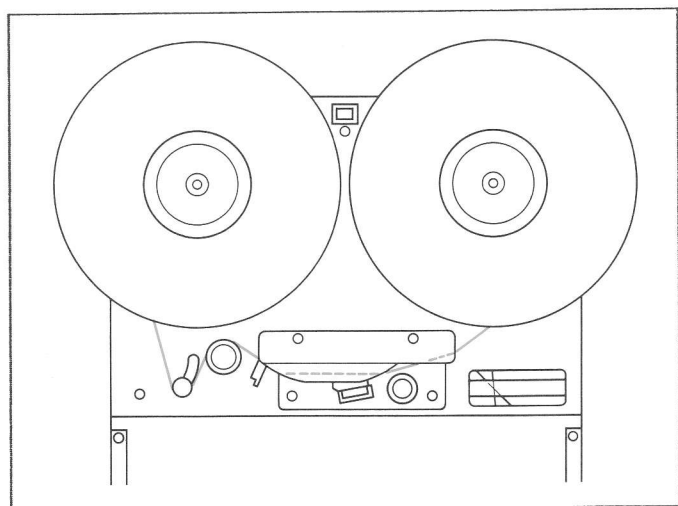
- Low tape speed
- READY off
- Counter and address locator at zero
- Etc.

The speed indication stays on the display [7] until any key is pressed.

2. OPERATION

Inserting the tape

The tape recorder is equipped with a permanently mounted NAB adapter. Mount the full tape reel on the left-hand spindle [2] and the take-up reel on the right-hand spindle [3]. Secure the tape reels by twisting the top section of the adapter clockwise until it engages. Depending on the design of the reels it may be necessary to place a support below the tape reels to prevent contact of the tape with the spindles. Thread the tape as shown in the diagram below. It should be guided neatly around the tape tension sensor [6], the tachometer roller [4], and the right-hand guide pin. Thread the leading end of the tape on the right-hand reel and secure it by giving the reel a few counterclockwise turns. If the tape starts with a transparent leader, wind the tape forward with the >> [24] key until the oxide coating covers the light barrier [5]. Then set the tape counter to zero by pressing the RESET [12] key. If the tape counter is always set to zero at the same tape address, the tape can be positioned accurately at any address with the aid of the real-time tape counter [7].



Tape speed

The REVOX C278 tape recorder can operate with two of three possible speeds. Depending on the configuration and the setup of your unit, the following speeds are available:

Position: SLOW	Position: FAST
3 3/4 ips	7 1/2 ips
7 1/2 ips	15 ips
3 3/4 ips	15 ips

With the SLOW [62] key, the lower speed is selected, with the FAST [63] key the higher speed is selected.

The corresponding LED above the key lights up. The selected tape speed is always displayed on the real-time counter [7] for a few seconds. The speeds are not indicated in cm/s but in ips (inches per second):

3.75 ips	=	9.5 cm/s
7.5 ips	=	19 cm/s
15 ips	=	38 cm/s

In record mode the speed selection is disabled in order to prevent inadvertent changes.

Tape transport functions

<< [23] Fast rewind

When you press the << [23] key, the tape is spooled at high speed from the right-hand to the left-hand reel. In order to protect the tape and the soundheads, the tape is mechanically lifted off the soundheads. The tape cannot be played in this mode.

>> [24] Fast forward

When you press the >> [24] key, the tape is spooled at high speed from the left-hand to the right-hand reel.

PLAY [25]

The PLAY [25] key activates the reproduce mode. The recording on the tape can be heard.

STOP [26]

The STOP [26] key cancels the current operating mode.

REC [27]

The REC [27] key is pressed together with the PLAY [25] key in order to activate the record mode. Recording is only possible on channels that have been enabled with the READY [44...51] keys. It is not necessary to press STOP before changing from one tape deck state to another.

PLAY mode

Set the output selector to REPRO [54]. Press the PLAY [25] key. Play mode is activated and the recording can be heard via a connected amplifier.

The levels of the LINE outputs are fixed and are set by the factory to 0 dB (0.775 V) on IEC/CCIR units and to +4 dBu (1.23 V) on NAB units for 257nWb/m. Internally the level can be adjusted independently of the equalization to -10, 0, or +4dBu (refer to technical appendix).

A channel can be connected to the monitor output by means of the MONITOR [56] rotary switch. The built-in monitor speaker [58] can be activated by pulling the VOLUME [57] knob, and the volume can be adjusted by turning the same knob.

If headphones are connected to the PHONES [60] socket, the internal monitor speaker is switched off. Reproduction in the headphones is always monophonic.

The monitor signal is available on the Monitor [84] socket with fixed as well as variable level. The level of this signal can be influenced with the VOLUME [57] control (see technical appendix).

The line outputs are not influenced by the monitor settings.

Record mode

For making a recording, set the output selector to INPUT [52]. The output meter [28...35] indicates the level of the input signal.

When the UNCAL [55] key is pressed (red LED is lit), the input level can be influenced with the INPUT LEVEL [36-43] potentiometers. When this key is pressed again, the input can be recalibrated.

In this case, the input sensitivity set by the factory corresponds to 0 dBu (0.775 V) for IEC/CCIR recorders, and +4 dBu (1.23 V) for NAB recorders, for 0 dB output level. The bargraph of the output meter [28..35] indicates the VU value (mean value), while peak values are indicated by individual LEDs.

The loudest passages will have a level +8 to +12 dB (depending on the tape type and speed).

The channels can be enabled for recording with they READY CH1 .. CH8 [44-51] keys. The red LEDs flash. The recording can be started by pressing REC [27] and PLAY [25] simultaneously. The red LEDs are now continuously lit.

The UNCAL [55] key is disabled while a recording is in progress.

3. EXTENDED OPERATION

Variable tape speed

In reproduce mode as well as record mode the tape speed can be varied by pressing the VARIABLE [61] key; the green LED above this key is lit. The deviation of the tape speed from the selected nominal speed (SLOW / FAST) can be varied steplessly within the range of -33% to +50% by means of the DEVIATION [59] potentiometer. The tape speed can also be varied externally within the range of -33% to +50% via the FADER/SYNC [86] socket and via the parallel interface [87] by means of a TTL signal (0 V, +5 V). For this purpose, the DIP switch 6 (SYNCHRONIZER) behind the raised control panel must be set to the ON position. The nominal speed is achieved with a control frequency of 9.6 kHz (refer to the technical Appendix).

RESET

When you press the RESET [12] key, the real-time tape counter is set to zero. The tape address stored in the address locator is converted so that the actual tape address remains the same.

Z-LOC

When you press the Z-LOC [18] key, the tape is positioned at the counter address 00.00.00; the green LED above the key lights up. The Z-LOC function can be activated in any mode except RECORD and T-DUMP mode.

When you press the STOP [26] key or one of the spooling keys << [23] or >> [24], the search is cancelled and the selected spooling function is executed.

While the tape is being positioned, you can preselect the play mode by pressing the PLAY [25] key. This is acknowledged by the flashing green LED above the Z-LOC [18] key. As soon as the tape address 00.00.00 is reached, the recorder switches automatically to play mode.

A-LOC

The A-LOC [19] key puts a user-programmable address locator at your disposal. When you press this key, the tape is positioned at the counter address stored in the address locator.

By pressing the TRANS [10] key you can transfer the momentary address of the real-time counter [7] into the A-LOC for use in subsequent search functions.

Procedure:

For searching a specific tape location or for transferring it into the A-LOC:

- Press the SEL [8] key: the address stored in the A-LOC is displayed, the first digit of the display flashes.

- The displayed value can be modified by pressing the STEP [9] key repetitively. The first digit corresponds to the tens position of the hours, or to the negative sign of negative values. The counting range is -9.59.59 to 29.59.59. Press this key repetitively until the desired address is displayed.
- Press the SEL [8] key again: the second digit of the display flashes and can be modified with the STEP [9] key. The complete tape address can be entered by repetitively pressing the SEL [8] key and the STEP [9] key. The display can be set to 00.00.00 by pressing the RESET [12] key. The input operation can be cancelled at any time by pressing the STOP [26] key.
- The content of the display can be transferred into the A-LOC memory by pressing the TRANS [10] key. The display then changes back to indicating the current tape address.
- If you now press the A-LOC [19] key, the tape is automatically positioned at the stored address.

While the tape is being positioned, reproduce mode can be preselected by pressing the PLAY [25] key. The green LED above the A-LOC [19] key flashes. When the tape address is reached, the recorder switches automatically to play mode.

Instead of pressing the TRANS [10] key you can also press the SEARCH [11] key. In this case the address is not stored but the tape will be positioned at the specified address.

The search operation can be cancelled by pressing the STOP [26] key or one of the spooling keys << [23] or >> [24]. The selected function is immediately executed.

Note:

If the counter overflows (value smaller than -9.59.59 or greater than 29.59.59, a "U" is displayed in the first position.

LOOP MODE

In LOOP mode it is possible to repeatedly play a specific tape segment or the entire tape. Proceed as follows:

- At the tape location where the loop is to start, set the tape counter to zero by pressing the RESET [12] key.
- Enter the ending address of the loop into A-LOC as described under "A-LOC".
- Press the LOOP [20] key. The green LED above this key lights up; the recorder searches the tape address 00.00.00 and then starts in play mode. When the ending loop address stored in the A-LOC is reached, the tape rewinds automatically and the process is repeated until cancelled.

The LOOP function can be cancelled by selecting a tape transport function (<<, >>, PLAY, STOP) or by pressing the Z-LOC or A-LOC key. The selected function is executed immediately.

Note:

If the tape address stored in the A-LOC is negative, the loop starts at the address stored in the A-LOC and ends at tape address 00.00.00.

If a transparent leader is detected before the end address has been reached, the recorder behaves as if the end address had been reached and rewinds to the start address. A tape can be played in loop mode from the beginning to the end by setting the zero address at the start of the tape and by entering a sufficiently large value into the address locator.

AUTOREWIND

When the DIP switch 2 (accessible when the hinged control panel is raised) is correspondingly set, the LOOP [20] key can be used to preselect the AUTOREWIND function. When this function is programmed, the recorder rewinds automatically when the transparent tape leader is reached.

T-DUMP

The T-DUMP [21] key activates the dump edit mode: the green LED above this key lights up. In this mode the right-hand spooling motor [3] is switched off, and unwanted tape sections can be played into the "waste basket".

- When you press the PLAY [25] key, the tape is played but not wound up. The tape section that is played into the waste basket can be monitored.
- Press the STOP [26] key. The play mode is interrupted and the tape stops.
- Press the T-DUMP [21] key again to cancel the waste basket mode: the green LED switches off.

EDIT

The EDIT [22] key activates the edit mode so that the tape can be accurately positioned by manually rotating the right-hand spindle [3]. The audio path is enabled in this mode which means that the recording is audible while the tape is being positioned.

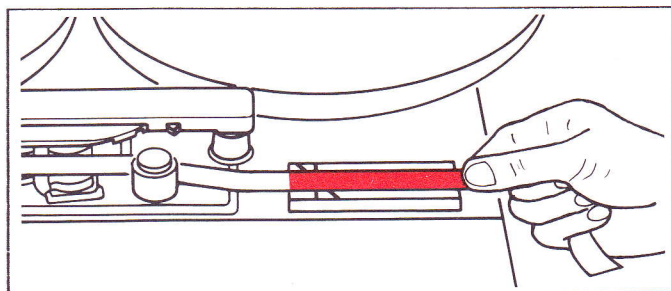
- Press the EDIT [22] key. If the recorder is not in play or record mode, the edit mode is enabled and the green LED above this key lights up.
- Position the tape by manually turning the right-hand spindle [3]. The tape tension control functions only correctly when the right-hand spindle is used for editing.

- To cancel the edit mode, press the EDIT [22] key again, or the PLAY [25], STOP [26], Z-LOC [18], A-LOC [19], or LOOP [20] key. The green LED above the EDIT [22] key switches off.
- In edit mode, positioning is also possible with the aid of the spooling motors by pressing the << [23] or >> [24] key. In this case the tape is transported at reduced speed and not lifted off the soundhead, i.e. the recording can be monitored. To prolong the life of the tape and the soundheads, long tape sections should not be spooled in edit mode.

Splicing block

The tape can be cut quickly and neatly with the aid of the built-in splicing block [65].

- In edit mode (EDIT [22] key pressed), position the tape exactly at the edit point.
- Press the STOP [26] key in order to switch off the spooling motors.
- Hold the tape between the index finger and the thumb of your right hand at the mark [66] on the headblock housing.
- Insert the tape into the splicing block [65] in such a way that the index finger of your right hand is flush with the right-hand external side of the housing. The tape position which was previously located under the reproduce head gap is now exactly under the scissors.

**Reproduce muting**

In the C278 tape recorder, the audio signal muting after a play command can be delayed by fractions of a second in order to suppress pitch variations caused by the acceleration of the capstan motor. This delay can be user-defined and entered individually for each tape speed within the range of approx. 0.05 s to 0.99 s.

- Press the SLOW [62] or FAST [63] key and then briefly press the SEL [8] key. The display [7] shows the selected tape speed in "ips" (inches per second), and in the SEC position the current reproduce delay in "ms x 10" (milliseconds x 10). The first digit of the display flashes.

- The value of the flashing digit can be changed by pressing the STEP [9] key several times or by holding it down continuously. Press the SEL [8] key again: the second digit of the delay time flashes and can be modified with the STEP [9] key.
- Press the TRANS [10] key: the stored reproduce delay is saved and activated. Repeat the same procedure for the second tape speed.

Note:

You can cancel the input procedure at any time by pressing the STOP [26] key. If no battery is installed, the entered values will be lost when the recorder is switched off. The default values after the next power on will be 50, 100 and 150 ms for 3.75, 7.5 and 15 ips respectively.

Drop-in and drop-out

Normally, a recording is started with RECORD [27] and PLAY [25], and terminated with STOP [26]. Only those channels are enabled for recording that have been switched to READY [44...51]. It is also possible to activate the record mode while the PLAY function is in progress by simultaneously pressing RECORD [27] and PLAY [25] or to return from record mode to play mode by pressing the PLAY [25] key. While a recording is in progress, recording on individual channels can be selectively disabled by pressing the corresponding READY keys [44...51] (LED switches off). A channel can be reenabled for recording by pressing the READY key again (LED flashes) and by pressing RECORD [27] and PLAY [25] simultaneously (LED is continuously a light). These changeovers from play to record and back to play are executed softly and without switching clicks.

Recording in Sync mode

Sync mode is used if an additional track is to be recorded synchronously to an existing recording or if a faulty recording on a channel is to be corrected without the need for repeating the entire recording. In sync mode the signal is reproduced via the record head without the time offset that usually exists between the record and the reproduce head.

Procedure for rerecording a faulty tape section on channel 3:

- Activate SYNC mode [53], press the READY CH3 [46] key (the red LED flashes).
- Park the recorder sufficiently ahead of the defective location and activate the reproduce mode with the PLAY [25] key. The existing recording can now be monitored.
- Shortly before the defective location, preferably at a brief pause or a soft passage, switch to record mode by pressing RECORD [27] and PLAY [25]. Channel 3 is now rerecorded with the new input signal. The output of channel 3 is automatically switched from SYNC to INPUT.

- When the section to be corrected has been rerecorded, press PLAY [25] in order to switch back to reproduce mode. This should again be done at a brief pause, if possible.

Note:

The drop-in and drop-out is accurately timed, i.e. the recording starts and ends at exactly the same location at which the erase head started or stopped which means that a segment can be inserted into an existing recording without leaving a gap.

Automatic recording

It is possible to automatically start a recording under the control of an external time switch. Connect the tape recorder to the AC outlet via a commercially available time switch and proceed as follows:

- With the spooling keys, position the tape at the location where the recording should start.
- Prepare the record mode by pressing the desired ready key and in uncalibrated mode by adjusting the recording level with the level potentiometers INPUT CH1...CH8 [36...43].
- Hold down the REC [27] key and simultaneously press the SEL [8] key. The characters "AU" appear on the display [7].
- Switch off the tape recorder. When the recorder is switched on again, record mode is automatically activated. If none of the eight channels has been switched to READY [44...51] during the preparations, the machine will start in play mode.

Note:

The automatic recording mode is activated only once and cancelled after it has been executed. A prerequisite is that the battery is inserted and switched on.

4. DATA RECORDING

Summary

With the C278 it is possible to record data such as the time of day, the date, the content of the real-time counter or any 6-digit number. The following keys are used in conjunction with this feature:

Key	Function
C-TRACK [17]	Enable the data recording mode
TIME [14]	Read the time from the internal clock chip
DATE [15]	Read the date from the clock chip
COUNTER [13]	Real-time tape counter
CODE [16]	6-digit identification

The data recording mode is enabled by pressing the C-TRACK [17] key. Channel 8 is switched over from a normal audio channel to a data channel which means that it can no longer be used for audio signals. The counter display is changed over to the selected data (code, time, date or counter). Any two data types can be selected for recording:

Example:

Time and date
Counter and date
Time and 6-digit code number, etc.

It is also possible to record only one type of data which in this case is recorded twice as often, i.e. 4 times instead of twice per second.

The data are recorded by means of FSK modulation with 1050 and 1250 Hz and can be copied in analog mode. The data can only be read in play mode.

Typical applications:

- Audio-visual applications
- Slip-free recording of the counter content

The data recording function is not suited for phase-locked synchronization of several tape recorders.

Storing the data

Switch on C-TRACK [17] mode.

The desired data can be selected with the keys CODE [16], DATE [15], TIME [14] or COUNTER, and set digit by digit with the keys SELECT [8] and STEP [9], and read in with TRANS [10]. To prevent inadvertent modifications, the TRANS key must be pressed at least 1 second for TIME and DATE.

The display remains dark during this one second. The value is subsequently read in. The data are saved in a battery buffered RAM which is part of the clock chip.

Preparing the data for recording

Switch on the C-TRACK mode.

In STOP mode you can select any combination of two data types by pressing CODE, DATE, TIME or COUNTER. If you select two types, the other two are inhibited. If you want to change the selection, you must cancel one data type by pressing the correspond key again. When two data types are selected, the display [7] and the corresponding LEDs alternate between the two values (e.g. time and date) in 2-second intervals. If no data type is selected, the display [7] shows "-- -- --".

Record mode

Channel 8 is prepared for recording by pressing the READY CH 8 [51] key. The recording level is fixed and independent of the setting of the INPUT LEVEL potentiometer. In record mode, the selected data are recorded on channel 8 and read and displayed directly via the tape (regardless of the output selector position). The recording can thus be visually monitored.

Channels 1 to 7 can be used as normal audio channels.

While recording is in progress, all five operator controls [17, 14, 15, 13, 16] relating to data recording are disabled. However, the data types can still be altered via the RS 232 interface. In this way it is feasible to record other data, e.g. in addition to the date and time. If the recorder should supply the data to a second machine, the data are available on the audio output (analog signal). In this case the output selector of the master unit must be set to INPUT [52]. The recording level on the second machine must be between -15 and -10 dB.

If the level of the signal read during a recording is too low (e.g. tape mounted in reverse direction) or if the data read in do not correspond to the recorded data (e.g. record electronics defective), the characters "A- -- --" appear on the display.

Play mode

In play mode the recorded data are read in and displayed alternately with the corresponding LED.

While the data channel reproduces e.g. the time and date, the TIME or the DATE key can be pressed to suppress the value that is not of interest so that e.g. only the time is displayed.

As soon as the next play command (activated within play or in stop mode) is entered, both values are again displayed. Although the data are recorded twice per second in order to improve the transmission reliability, only the first value is displayed and output via the serial interface so that the display will respond as quickly as possible. Maximum data integrity is achieved only after two recorded values have been read and the internal error correction system has been able to operate on these. If no data can be read correctly, the values are interpolated for a short time after which the data failure is signalled on the display with "--- -- --".

When a stop is initiated, the data selected for recording are again displayed (in the case of the counter this would be the real-time counter.)

The last values read from tape can be recalled on the display by pressing the stop key, provided the tape has not advanced yet.

The reading operation is only performed in C-TRACK mode. However, it is enabled regardless of the output selector setting.

In sync mode the data are read from the record head.

Play with recorded counter (real-time counter)

If the machine in play mode detects that the data relate to the counter content, the mechanically implemented real-time counter is overwritten with this value and the tape is continuously resynchronized. For this reason there cannot be two different counter contents, either in record or in reproduce mode.

Note:

If the counter content is modified by the recorded counter content, the address locator is not recomputed.

Searching a tape location

With the SEARCH [11] key and the real-time counter you can locate a tape address based on the recorded time or date. The desired value is entered with SELECT [8] and STEP [9] as was done when the data were stored, but instead of storing, the search process is initiated with the SEARCH [11] key. The tape advances in spooling mode to a position that is a few seconds ahead of the desired location. The exact location is then approached in play mode. There are two search algorithms that can be modified via the RS 232 interface:

- One for contiguous time recording and
- One for non-contiguous time recording.

The default method of the C278 is the first of these two. In the search with non-contiguous time recording, the tape location is searched in steps that become smaller and smaller.

If the searched location does not exist on tape, the tape stops at the start of the next higher value or at the end of the data recording, or when the transparent leader is reached.

In the search algorithm for contiguous recording, the location is searched directly by computing the difference between the start address and the target address which is translated into a tape length via the real-time counter.

If the correct tape location is not found, a second attempt is made so that a tape location will be found even if there are small gaps in the time code, caused by tape editing.

To prevent unthreading of the tape, the transparent leader must be sufficiently long so that the recorder does not overshoot it when decelerating to a stop during the spooling function.

In the C278 the search based on the date is not implemented because this would not make much sense, given the maximum recording duration of about 3 hours. Searching for a code is not feasible because the data channel cannot be read in spooling mode.

RS 232 interface

The following commands or feedbacks are possible via this interface:

- Data recording on/off.
- Store the data to be recorded: time, date, code, and counter content
- Recall the stored data
- Data type to be recorded: time only, date only, code only, counter only, or any combination of two of these.
- Recall the data read from tape (values before and after error correction)
- Enter the data based on which a tape location is to be searched: counter and time.
- Select the search algorithm for contiguous and non-contiguous recording.

Varispeed

When data recording is enabled, varispeed is inhibited, or cancelled when C-TRACK is activated. However, the software is able to read the data with speed deviations up to $\pm 10\%$.

Speed

If an attempt is made to read the data at the wrong speed, the characters "-- -- --" are displayed. When the SEARCH key is pressed, the machine automatically selects the correct speed and enters stop mode if reading is not possible.

Synchronization of equipment by means of the data code

If an external unit is synchronized via the RS 232 interface based on the recorded counter or time code, the following should be taken into consideration:

The counter recording is synchronized with the tachometer signal of the real-time counter, the time recording is synchronized with the built-in clock. This ensures that if small data drifts occur, the values will not jump suddenly by a full second.

If the COUNTER and the TIME are recorded simultaneously, the time is used for synchronization.

If COUNTER data are used for synchronization, the value can jump in one second increments due to the drift of the tachometer roller [4].

5. TECHNICAL APPENDIX

Care instructions

The C278 tape recorder requires no regular maintenance other than occasional cleaning of the capstan shaft, the pinch roller, the soundheads, and the tape guides, and demagnetization of all metal parts that come in contact with the tape. For this purpose we recommend the REVOX cleaning kit (part No. 10.042.002.01).

Cleaning:

Moisten a felt stick with cleaning fluid and clean all tape guidance elements. Then dry the cleaned parts with a new, clean felt swab or cleaning web.

Important:

Make sure that no cleaning fluid penetrates into the bearing of the capstan shaft because this would damage the bearings.

Demagnetizing:

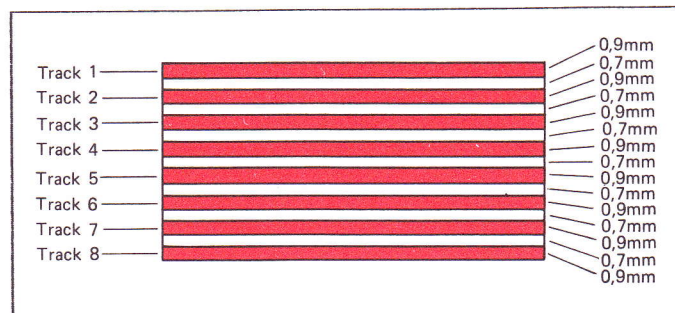
Switch off the tape recorder and move the tape sufficiently far away from the recorder. Slowly move the tip of the energized choke very close to the part to be demagnetized and after a brief moment retract it slowly. Repeat this procedure for all metal parts that come in contact with the tape (soundheads, tape guidance elements, guide rollers, lifting pin). Withdraw the choke from the recorder (approx. 50 cm) before you switch it off.

Caution:

If the choke comes too close to the tapes, they will be demagnetized!

Track configuration

The track configuration of the C278 is shown in the following diagram:



Equalizations (IEC, NAB)

Equalization networks are built into the record and reproduce path of the tape recorders for correcting the frequency response. The attack points of the correction circuits are referred to as transition frequencies or transition time constants and depend on the tape speed. They have been standardized by various organizations (IEC, NAB, AES, CCIR) as follows:

TAPE SPEED	TRANSITION FREQUENCY LOW AND HIGH (TRANS. TIME CONSTANTS)	
	IEC-1968	NAB-1965
9.5 cm/s 3.75 ips	50 Hz; 1768 Hz (3180μs; 90μs)	50 Hz; 1768 Hz (3180μs; 90μs)
19 cm/s 7.5 ips	50 Hz; 2237 Hz (∞; 70μs)	50 Hz; 3183 Hz (3180μs; 50μs)
38 cm/s 15 ips	50 Hz; 4547 Hz (∞; 35μs)	50 Hz; 3183 Hz (3180μs; 50μs)

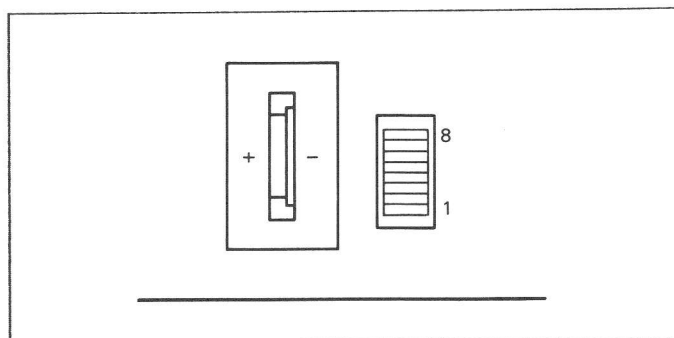
In the C278 tape recorder, the equalization networks are plugged into the RECORD CONTROL BOARD 1.777.720.00 and the PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00. With this design it is possible to convert your recorder to different speeds or to other equalization standards.

Alternate tape speeds

The REVOX C278 tape recorders can easily be converted to other tape speeds. You will only need the corresponding plug-in boards for the desired tape speeds of the applicable equalization standard (IEC or NAB). One record plug-in board accommodates the equalization network of one channel; one reproduce board accommodates two channels. This means that you need 8 plug-in boards for the record path and 4 for the reproduce path.

TAPE SPEED	STAN- DARD	PART NO.	PLUGGED INTO:
9.5/19cm/s	NAB	1.777.726.00	RECORD CONTROL BOARD
19/38cm/s	NAB	1.777.728.00	RECORD CONTROL BOARD
9.5/38cm/s	NAB	1.777.730.00	RECORD CONTROL BOARD
9.5/19cm/s	IEC	1.777.732.00	RECORD CONTROL BOARD
19/38cm/s	IEC	1.777.734.00	RECORD CONTROL BOARD
9.5/38cm/s	IEC	1.777.736.00	RECORD CONTROL BOARD
9.5/19cm/s	NAB	1.777.746.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
19/38cm/s	NAB	1.777.748.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
9.5/38cm/s	NAB	1.777.750.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
9.5/19cm/s	IEC	1.777.752.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
19/38cm/s	IEC	1.777.754.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
9.5/38cm/s	IEC	1.777.756.00	PLAY AMPLIFIER BOARD

- Disconnect the recorder from the AC supply and from all other units.
- Unfasten the four screws [67] of the control panel and swing the panel over the headblock. The operator panel can be secured in this position by pressing it against the recorder.
- Refer to the UNIT LOCATIONS drawing in the set of diagrams (Section 1) in order to familiarize yourself with the layout of the unit and then pull the RECORD CONTROL BOARD 1.777.720.00 and then the PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00 out of the recorder. Replace the equalization boards located on these modules and reinstall these modules in the unit. Make sure that the boards are plugged back into the same slots.
- The microprocessor of the tape recorder now must be told for which tape speed the unit has been equipped. Two microswitches 4 and 5 on the KEYBOARD 1.777.480.20 have been provided for this purpose. The correct switch settings can be found in the table in the next Section.



- No recalibration is necessary if only the equalization has been changed. However recalibration is required if the speed has been changed.

Parameter settings (DIP switch)

SWITCH NO./POS.		FUNCTION
1		Unassigned
2	OFF	Normal LOOP function AUTOREWIND Automatic rewind at the end of the tape can be initiated with the LOOP [20] key.
2	ON	
3	OFF	Normal operation, no library wind Library wind
3	ON	
4	5	9.5cm/s / 19cm/s 19cm/s / 38cm/s 9.5cm/s / 38cm/s 9.5cm/s / 19cm/s
OFF	OFF	
ON	OFF	
OFF	ON	
ON	ON	
6	OFF	Normal operation, no external synchronization External synchronization or ext. varispeed
6	ON	
7	OFF	Normal fader start PUNCH IN/OUT enabled
7	ON	
8	OFF	Battery switched off Battery switched on
8	ON	

With switch 3, the speed of the fast rewind can be decreased in order to produce smoother pancakes for the library. At the same time gentle braking is enabled. This setting is also recommended if thin tapes are processed.

With switch No. 7 the machine can be switched from play to record mode via the fader start socket [86]. Recording continues for as long as the fader start is activated, e.g. with a foot switch. When this switch is released, the machine continues to operate in play mode.

Note:

Before you open the control panel, disconnect the machine from the AC power source. The DIP switches are only read when the machine is switched on. Changing the DIP switch settings while the machine is running has no effect. For the upper position the aluminum section behind the control panel must first be unscrewed. When you reinstall the control panel make sure that the screened cable is not positioned between the connector boards and does not get pinched.

Calibration (standard level)

In the following paragraphs you will not find any detailed instructions for calibrating or recalibrating your machine but only a definition of the commonly used levels and measuring variables. Detailed information can be found in the maintenance manual.

Level definitions

0 dBm	This level definition has been derived from the 1 mW power level. The voltage drop across a 600 ohm load is 0.775 V.
0 dBu(=0.775V)	This level corresponds to a voltage of 0.775V without reference to a load resistance.
0 dBv (=1V)	This level corresponds to a voltage of 1 V without reference to a load resistance.
dB	This designation does not specify an absolute value but a ratio between two voltages. Def.: [dB] = 20 log (U1 / U2).
Line level	The line level refers to the level that is available at the output of a tape recorder.
Operating level	Corresponds to a level that produces a 0 VU reading on a VU meter.
Tape flux	Specifies the magnetic flux of the tape. In the C278 it is 257 nWb/m for 0 dB output level.

The factory adjusts the C278 tape recorders to the following values:

IEC/CCIR - standard

Definition	Line level [dBm]	VU-Meter-reading [dB]	Tape flux nWb/m
Ref. level	0	0	257

NAB - standard

Definition	Line level [dBm]	VU-Meter-reading [dB]	Tape flux nWb/m
Operating L	+ 4	0	257
Peak Level	+ 10	+ 6	514

Technical data

Equipment type:	8-channel tape recorder; 1/2" tape path		
Tape deck:	3-Motor transport, 2 controlled AC spooling motors, 1 Hall-commutated capstan motor, electronically controlled.		
Tape speeds:	3.75/7.5, 7.5/15 or 3.75/15 ips selectable via internal switches.		
Tolerance of the nom. speed:	±0.2%		
Varispeed range:	-33% to +50% of nominal speed		
Wow and flutter: (Weighted acc. to DIN 45507)	Hub diam.	Hub diam.	
	≥10cm	≥6cm	
	at 3.75ips	< 0.1%	<0.1%
	at 7.5 ips	<0.07%	<0.1%
	at 15 ips	<0.05%	<0.1%
Tape slip:	max. 0.2%		
Start-up time (acc. to DIN):	max. 800 ms at 15 ips		
Winding time:	approx. 120 s for 760m tape		
Reel size:	max. diameter 265 mm		
Tape deck control:	microprocessor-controlled logic that also acts on the tape end sensor, tacho roller status, and tape tension arm position. Tape dump and fader start possible.		
Tape counter:	Real-time indication in hours, minutes and seconds corresponding to the selected tape speed. Accuracy: 0.25% Zero locator, address locator and LOOP mode possible.		
Equalization networks:	NAB and IEC as plug-in modules in the record and reproduce electronics		
	NAB	3.75ips: 90 - 3180µs	
		7.5 ips: 50 - 3180µs	
		15 ips: 50 - 3180µs	
	CCIR	3.75ips: 90 - 3180µs	
		7.5 ips: 70µs	
		15 ips: 35µs	
Frequency response: (at-20VU)	at 3.75 ips:	30Hz...12kHz	±2dB
		50Hz...8 kHz	±1dB
	at 7.5 ips:	30Hz...18kHz	±2dB
		50Hz...12kHz	±1dB
	at 15 ips:	30Hz...22kHz	±2dB
		100Hz...16kHz	±1dB
Frequency response for SYNC reproduction:	at 3.75 ips:	100Hz... 5kHz	+2/-3 dB
	at 7.5 ips:	100Hz... 8kHz	+2/-3 dB
	at 15 ips:	100Hz...12kHz	+2/-3 dB
Peak level recording:	514nWb/m corresponds to: +6dB above 0VU		
Level meter:	24-position bar graph strips, combined VU/PEAK indication, without treble boost		
Distortion: (k3 at 1kHz)	3.75 ips:	<1.0% (400 nWb/m)	
	7.5 ips:	<1.0% (514 nWb/m)	
	15 ips:	<0.8% (514 nWb/m)	

Signal-to-noise ratios:
CCIR versions:

linear / A-weighted IEC179
3.75 ips: > 52 / 57dB (400nWb/m)
7.5 ips: > 54 / 60dB (514nWb/m)
15 ips: > 55 / 62dB (514nWb/m)

NAB versions:

linear / A-weighted IEC179
3.75 ips: > 52 / 57dB (400nWb/m)
7.5 ips: > 56 / 61dB (514nWb/m)
15 ips: > 56 / 61dB (514nWb/m)

Channel separation:
at 1kHz

between adjacent tracks: > 55dB

Erase depth:
at 1kHz

at 7.5 ips better than -75dB
at 15 ips better than -70dB

Inputs per channel:
(0dBu=0.775V)
XLR

LINE IN: balanced input without
transformer, input
resistance > 50kohm

CAL (CCIR): -10dBu..+10dBu at 257nWb/m
factory set to 0dBu

CAL (NAB): -10dBu..+10dBu at 257nWb/m
factory set to 4dBu

UNCAL: max. sensitivity 50mV for
257nWb/m, regardless of
the CAL setting.

Outputs per channel:
XLR

LINE OUT: Balanced line without
transformer (imp.<150ohm)
Level adjustable with
jumper in 3 steps:
10 / 0 / +4dBu at 257nWb/m
min. load 600ohm

Max.level: +22dBu into 600Ω
balanced load
+18dBu into 600Ω
unbalanced load

Jack socket diam. 6.3mm

PHONES: max. 9V;
(6.4V at 257nWb/m)
Impedance = 75ohm, short-
circuit-proof

7-pin DIN socket

MONITOR: 0.775V at 257nWb/m
Impedance 1kohm

Peripheral connections:

RS-232: (serial interface) 7-pin
socket for manual remote
control or external
locator.

Parallel remote (25-pin D-connector)

Fader/Sync:

Access to fader start, ext.
synchronization of the capstan motor

MONITOR:

Audio of the monitor branch, incl.
external 24 VDC supply

Power requirements:
(voltage selector)

100V, 120V, 140V, 200V, 220V, 240V
50...60Hz, max. 135W

Power fuse:

100...140V: 3.15A slow;
200...240V: 1.6 A slow

Power inlet:

3 poles with protective ground

Battery for clock memory:

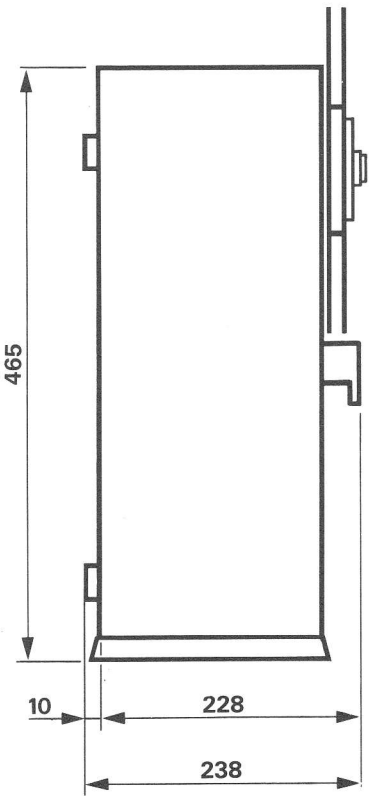
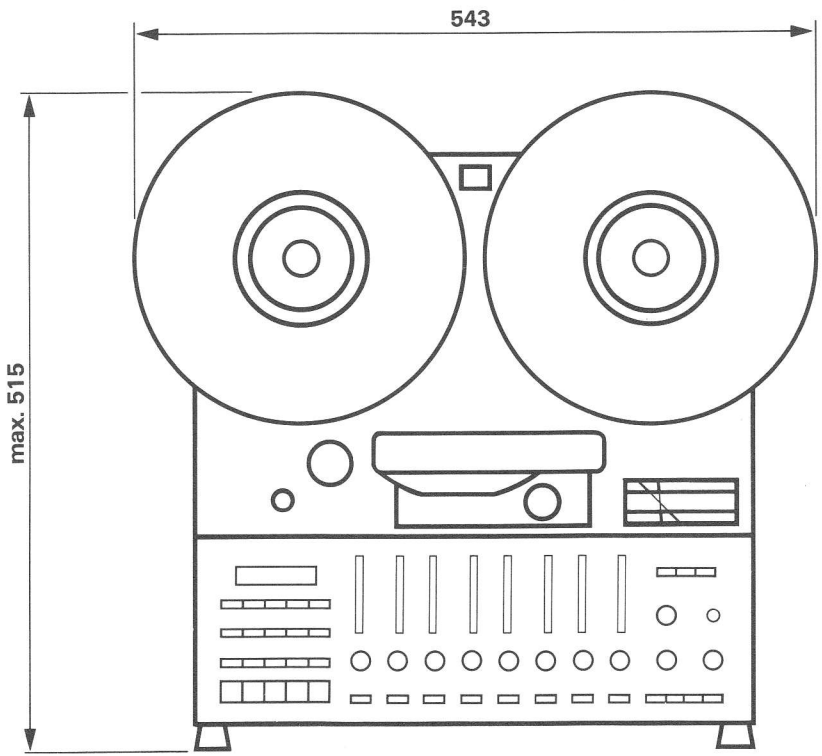
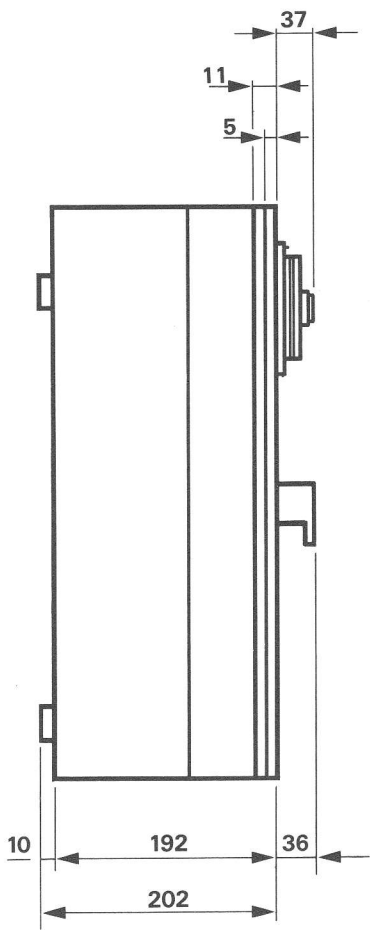
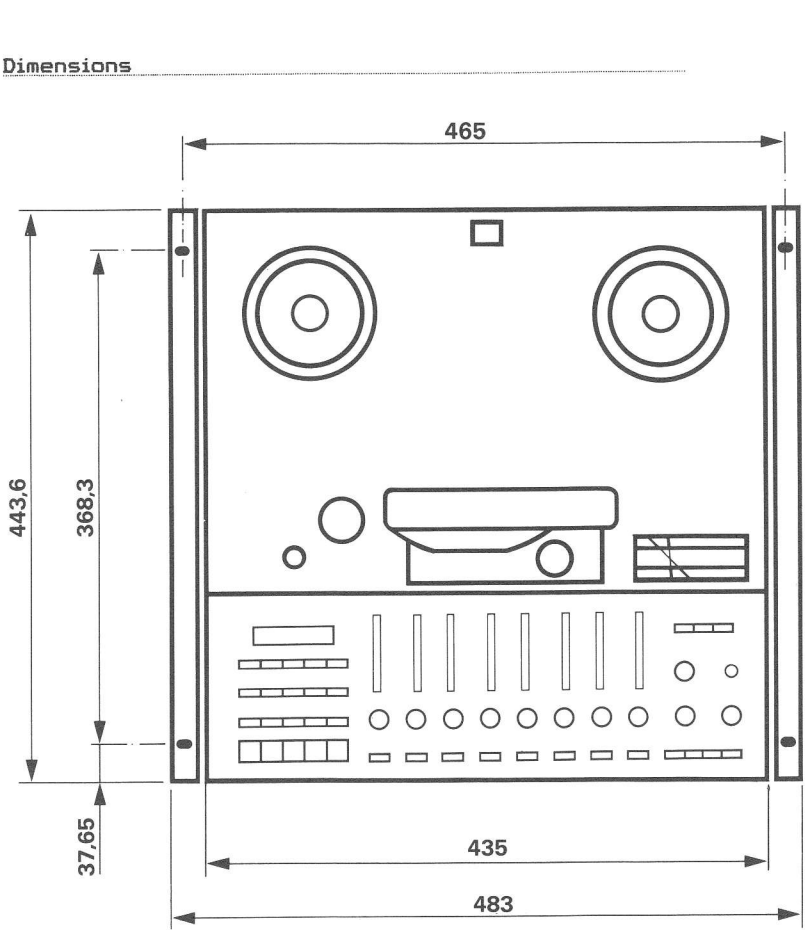
3.0V Li battery type CR 2477

Operating conditions:	
ambient air temperature	+10°C ... +40°C
Relative humidity (DIN 40040)	Category F
Operating position:	any position between horizontal and vertical
Weight:	Including rack mounting brackets 25kg
External dimensions:	including rack brackets (WxHxD) 483 x 444 x 240 mm with rack mounting brackets
Housing dimensions:	(WxHxD) 434 x 444 x 238 mm without rack mounting brackets
Installation width:	including rack mounting brackets 442mm

All audio data refer to tape type: Ampex 456

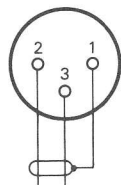
Subject to change

Dimensions

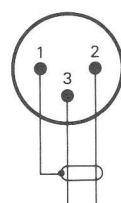


Pin assignment

All sockets are illustrated from the front.

XLR IN [76...83]

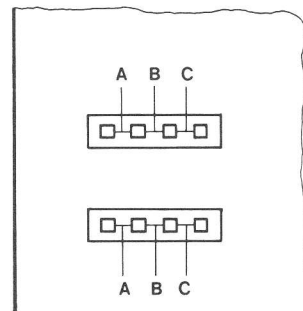
- 1 Audio ground (screening)
- 2 A-line (hot)
- 3 B-line (cold)

XLR OUT [68...75]

- 1 Audio ground (screening)
- 2 A-line (hot)
- 3 B-line (cold)

The output level can be adjusted in 3 steps on the two play amplifier boards by changing a jumper:

- for 257 nWb/m (0-VU)
 - A -10dBu (0.245V)
 - B 0dBu (0.775V)
 - C +4dBu (1.23 V)

**MONITOR [84]**

DIN 41524

- 1 Vacant
- 2 GND signal
- 3 Monitor signal fixed
- 4 Vacant
- 5 Vacant
- 6 Monitor signal variable
- 7 +24V supply for monitor amplifier
- 8 Supply GND

RS-232 [85]

DIN 45329

- 1 Vacant
- 2 GND
- 3 Transmit signal Tx
- 4 Receive signal Rx
- 5 Vacant
- 6 +24V supply for autolocator or manual remote control
- 7 Supply GND

This socket is used for controlling the tape recorder via a personal computer or for connecting an auto locator and manual remote control.

Connection to personal computer:

7- or 5-pole DIN C278	25-pole D-connector	9-pole D-connector
2 GND	7 GND	5 GND
3 OUT (Tx)	3 IN (Rx)	2 IN (Rx)
4 IN (Rx)	2 OUT (Tx)	3 OUT (Tx)

A list of all RS 232 commands can be found in the next Section.

FADER/SYNC [86]

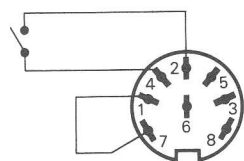


DIN 41524

- 1 FAD 1
- 2 GND
- 3 U-TIMER
- 4 FAD 2
- 5 SYN
- 6 Switch
- 7 +24V supply for fader start
- 8 Supply GND

Fader start (pin 1, pin 4)

The fader start is activated when an AC or DC voltage with any polarity from 10 to 30 V is applied across pins 1 and 4. The machine switches to play mode and subsequently to stop if no signal is available. If DIP switch 7 is set, the machine can be switched from play to record mode (PUNCH IN). The machine remains in record mode for as long as the signal is available.



The internal 24 V supply can be used if no external supply is available.

U-Timer (pin 3)

The clock chip can be supplied externally via this pin, if no battery is available. All setup parameters, the real-time counter content etc. are also saved. The voltage must be between 3.5 V and 30 V (GND to pin 2).

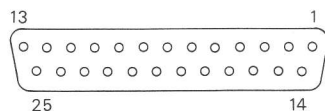
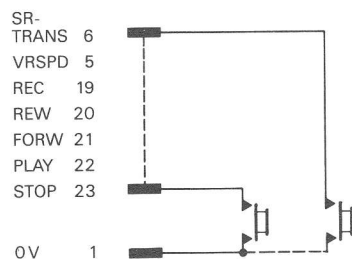
Synchronizer (pin 5)

The capstan motor can be controlled externally with a TTL signal (0.5 V) via this pin (GND to pin 2). For the nominal speed the frequency is 9600 Hz. The speed can be varied within the range of -33% to +50%. This input is only enabled if the DIP switch 6 on the back of the control panel is in the ON position (refer to parameter setup). When the machine is switched on and a speed selection button is pressed, the character "S" appears on the display [7].

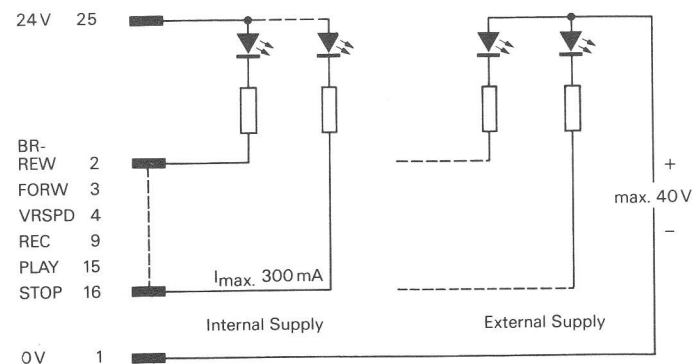
Switch (pin 6)

Pin 6 is not active in this equipment version.

PARALLEL REMOTE [87]



- 1 0 V
- 2 BR-REWIND
- 3 BR-FORWARD
- 4 BR-VRSPD
- 5 SR-VRSPD
- 6 SR-TRANS
- 7 OR-MVCLK clk. of the tacho roller
- 8 ---
- 9 BR-RECORD
- 10 OR-MVDIR capstan direction
- 11 FAD 1
- 12 FAD 2 Faderstart
- 13 IR-REFEX ext. capstan control
- 14 ---
- 15 BR-PLAY
- 16 BR-STOP
- 17 ---
- 18 ---
- 19 SR-RECORD
- 20 SR-REWIND
- 21 SR-FORWARD
- 22 SR-PLAY
- 23 SR-STOP
- 24 ---
- 25 + 24V



BR Feedback signals open collector connection without pull-up resistors (max. 200mA).

SR Input signals are active when they are connected to 0V.

OR Open collector outputs: OR-MVCLK

OR-MVDIR (output high if tape moves forward) These signals are required for synchronizer operation.

FAD 1/FAD 2 are identical to the pins on the FADER/SYNC [86] socket.

IR-REFEX is identical to the SYN signal on the FADER/SYNC [86] socket.

The PARALLEL REMOTE socket [87] is used for connecting a parallel remote control or a synchronizer and is compatible with most Studer parallel remote control systems.

Note:

The total load of the 24V supply on the sockets should not exceed 400mA.

6. SERIAL INTERFACE

The C278 can be remote controlled from a personal computer via the serial interface.

Definitions

Data: ASCII characters
Interface: 9600 baud, 8 data bits, 1 stop bit, no parity bit

Syntax: No space between the command and the subsequent <CR>. The spaces in the following list have only been inserted to improve the legibility.

XXX<CR><LF>xxx designates a required input or output that is always available.

(-) (xxx) designates a possible input or output

<CR> designates a carriage return

<SP> designates a space (blank)

Error feedback:

"?" <CR> <LF> Input command unknown

"INPUT FORMAT ERROR"

<CR> <LF> Input format is incorrect

<CTRL>X (without space or <CR>)
 <CTRL> X cancels the last input (output <CT> <LF>)

<CTRL>W (without space or <CR>)
 <CTRL>W is a flip-flop with the same function as <XON> / <XOFF>

<XOFF> stops the output of a new command in order to prevent overflow

<XON> reenables the command output (refer to normal X-ON/OFF protocol)

All commands in this table that are terminated with <CR> can also be terminated with <SP>.

In the time input, a ":" or "," or a blank can be inserted between hours, minutes, and seconds. In the date input a "." or "," can be inserted between the year, month, and date.

Error processing:

We recommend the implementation of an efficient error processing program in the application program (see Note C).

Notes:

a) After each ASCII command, the response (CR LF) must be awaited before a new command is

transmitted (exception: rewind/forward when used in synchronizer mode; see special commands).

b) The machine is not ready to receive data for 3 seconds after the power has been switched on. This delay is required for initializing the system.

c) It is possible that the first character received by the machine after power on causes an error message that should be ignored.

The following tables apply to the machines specified in the left-hand column: C270, C274, C278 (707478).

ASCII protocol for RS 232 interface

Latest version June 16, 1988

Commands for individual addressing

270	274	278	Maschine		Meaning
			Input	Output	
x	x	x	PLY <CR>	<CR> <LF>	PLAY
x	x	x	00 <SP> PLY <CR>	no response	PLAY for all connected machines
x	x	x	15 PLY <CR>	<CR> <LF> from machine #15 only	PLAY for machine #15 only

(Example for tape deck command "PLY")

- Direct commands without preceding address are intended for applications with only one machine (shorter command word).
- If several machines are interconnected, they must be addressable. The address "00" means that all machines are to be addressed, however, no feedback occurs.
- The initial addressing of the machine occurs when the unit to be addressed is powered on.
- For all commands followed by an "?" (except a machine response), only the address numbers 01...99 are admissible. A new address can be assigned to a previously addressed machine by putting its old address in front of the "SDN" command.

Example:

Machine with address 15 is to be assigned to #33:

--> 15 <SP> SDN <SP> 33<CR>

- In order to retain the addresses of the machines that form a system, the following command sequence is required:

01 <SP> DN? --> 02 <SP> DN? ... (99) <SP> DN?

After each command the possible response must be awaited. No response means that no machine exists with this address or that the corresponding machine is switched off.

If no battery is installed, the addresses will be lost after power off.

ASCII protocol for RS 232 interface

Tape deck commands

C2__ 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x	STP <CR>	<CR> <LF>	stop
x x x	EDI <CR>	<CR> <LF>	edit
x x x	PLY <CR>	<CR> <LF>	play
- x -	RPL <CR>	<CR> <LF>	reverse play
x x x	REC <CR>	<CR> <LF>	record
x x x	FWD <CR>	<CR> <LF>	forward
x x x	RWD <CR>	<CR> <LF>	rewind
x x x	SHS <CR>	<CR> <LF>	set high speed
x x x	SLS <CR>	<CR> <LF>	set low speed
x x x	SVS <CR>	<CR> <LF>	varispeed
x x x	CVS <CR>	<CR> <LF>	varispeed off
x x x	FEN <CR>	<CR> <LF>	fader enable on
x x x	FEF <CR>	<CR> <LF>	fader enable off
x x x	LOC <SP> (-)hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	locate to address
x x x	LMV <SP> xxxxxx <CR>	<CR> <LF>	Locate move roll 3 Byte (hex)
x x x	STM <SP> (-)hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	set real time counter to address
x x x	RTM <CR>	<CR> <LF>	reset real timer
x x x	TRA <CR>	<CR> <LF>	transfer display in address 1
x x x	SLA <SP> (-)hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	set locate address 1
x x x	LZA <CR>	<CR> <LF>	locate to zero address
x x x	LAD <CR>	<CR> <LF>	locate to address 1
x x x	LOP <CR>	<CR> <LF>	loop
x x x	TPN <CR>	<CR> <LF>	tape dump on
x x x	TPF <CR>	<CR> <LF>	tape dump off

Audio commands

C2__ 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x x x x	REA <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to ready i = 1..2, F i = 1..4, F i = 1..8, F F = all channels
x x x x x x	SAF <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to safe i = 1..2, F i = 1..4, F i = 1..8, F F = all channels
x - -	INP <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to input i = 1,2,F F = both channels
- x x	INP <CR>	<CR> <LF>	set all channels to input
x - -	SYN <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to sync i = 1,2,F F = both channels
- x x	SYN <CR>	<CR> <LF>	set all channels to sync
x - -	REP <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to repro i = 1,2,F F = both channels
- x x	REP <CR>	<CR> <LF>	set all channels to repro
x - -	MIC <CR>	<CR> <LF>	mic on
x - -	LIN <CR>	<CR> <LF>	line on
x x x	CIN <CR>	<CR> <LF>	calibrate input on
x x x	CIF <CR>	<CR> <LF>	calibrate input off
x - -	CON <CR>	<CR> <LF>	calibrate output on
x - -	COF <CR>	<CR> <LF>	calibrate output off

Machine and data recording commands

C2 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x	LCD <CR>	<CR> <LF>	local keyboard disabl
x x x	LCE <CR>	<CR> <LF>	local keyboard enabled
- x x	RMD <CR>	<CR> <LF>	remote keyboard disabl
- x x	RME <CR>	<CR> <LF>	remote keyboard enabl
- x x	SCK <SP> hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	set clock time
- x x	SDA <SP> dd.mm.yy <CR>	<CR> <LF>	set date dd=year mm=month yy=year
- x x	SCD <SP> xxxxxx <CR>	<CR> <LF>	set code
- x x	CTN <CR>	<CR> <LF>	c-track on
- x x	CTF <CR>	<CR> <LF>	c-track off
- x x	STD <SP> yy <CR>	<CR> <LF>	set time code data y: C: = real time counter T: = clock time D: = date K: = code -: = nothing yy = record CC = real time counter TT = clock time DD = date KK = code CT or TC = real time counter and clock time
- x x	SAC <CR>	<CR> <LF>	set search algorithm for continuous recor- ding
- x x	SAL <CR>	<CR> <LF>	set search algorithm for logging applications
- x x	JCL <SP> hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	search clock time
- x x	JTM<SP>(-) hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	search address of real time counter
x - -	SDN <SP>xx <CR>	<CR> <LF>	set device NO 00...59
- x x	SDN <SP>xx <CR>	<CR> <LF>	set device No 00...99

Status commands

C2 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x	MT? <CR>	C270 C274 C278 <CR> <LF>	machine type ?
x x x	DN? <CR>	xx <CR> <LF>	device number ?
x x x	NS? <CR>	xx <CR> <LF>	nominal speed ? xx : 03 = 3.75 ips 04 = 7.5 ips 05 = 15 ips
x x x	ST? <CR>	xx <CR> <LF>	status ? xx = 01 = tape out 81 = tape out achieved 02 = stop 82 = stop achieved 03 = rewind 83 = rewind achieved 04 = forward 84 = forward achieved 06 = play varispeed 86 = play vari achiev 07 = play internal ref 87 = play int ref ach 08 = play external ref 88 = play ext ref ach 09 = record 89 = record achieved 0A = play reverse 8A = play reverse ach 0B = edit 8B = edit achieved 0C = play fader 8C =play fader achiev 42 = locate rewind C2 = locate rew ach 43 = locate forward C3 = locate forw ach 45 = locate play C5 = locate play ach 46 = cueing reverse C6 = cueing rev ach 47 = cueing forward C7 = cueing forw ach 48 = locate play rev C8 = loc ply rev ach 59 = tape dump D9 = tape dump achiev
- x - - x -	only excep- tions are marked . . .		

Status commands

C2 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x x x x x x x x x x x x x x x x - x - x x x x x x	LS? <CR>	xx <CR> <LF>	locator status ? xx = 00 = not locate 01 = zero locate 02 = address locate 03 = search 04 = loop 05 = autoreverse 10 = auto-rewind 20 = play pre-selected
x x x	TM? <CR>	(-)hh:mm:ss xx <CR> <LF>	real time counter? xx=xx/256 sec
x x x	LA? <CR>	(-)hh:mm:ss <CR> <LF>	locate address 1 ?
x x x	MV? <CR>	xxxxxx <CR> <LF>	move roll counter ? (hex)
- x x	CL? <CR>	hh:mm:ss <CR> <LF>	clock time?
- x x	DA? <CR>	DD.MM.YY <CR> <LF>	date ?
- x x	CO? <CR>	xxxxxx <CR> <LF>	code ?
- x x	TC? <CR>	x <CR> <LF>	time code present on tape x = Y or N (Yes/No)
- x x	TV? <CR>	x <CR> <LF>	verify time code x = Y or N (Yes/No)
x x x	AA? <CR>	aabbccdd <CR> <LF>	channel 1..8 status? aa 0=safe 1=ready/record bbcc MSB(xx)=chnl 8 LSB(xx)=chnl 1 00 = rep 01 = sync 1x = input dd (binary) xxxxxxxx mic/line 0=mic/1=line input: 0=uncal/1=cal output: 0=uncal/1=cal speed: 0=slow/1=fast varisp.: 0=off/1=on c_track: 0=off/1=on

Status commands

C2 707478	Machine Input	Output	Meaning
- x x	CD? <CR>	y(d) (y(d)) <CR> <LF>	read corrected data from tape y (d) = C (-)hh:mm:ss = real time counter T hh:mm:ss = clock time D DD:MM:YY = date K xxxxxx = code - = no data on tape
- x x	UD? <CR>	y(d) (y(d)) <CR> <LF>	read uncorrected data from tape y(d) = C (-)hh:mm:ss = real time counter T hh:mm:ss = clock time D DD:MM:YY = date K xxxxxx = code - = no data on tape
- x x	TD? <CR>	y(d) (y(d)) <CR> <LF>	selected c_track data y(d) C (-)hh:mm:ss = real time counter T hh:mm:ss = clock time D DD:MM:YY = date K xxxxxx = code - = no data on tape
- x x	ER? <CR>	xxxxxxxx yyyy <CR> <LF>	recording errors ? x: total number of recorded data sets y: total number of errors (hex)
x x x	SD? <CR>	DD.MM.YY or DD.WW.YY <CR> <LF>	software date ? DD=day MM=month YY=year WW=week YY=year

Special commands

C2__ 707478	Machine		Meaning
	Input	Output	
x x x	ESY <CR>	<CR> <LF>	enable synchronizer
- x x	DSY <CR>	<CR> <LF>	disable synchronizer
x x x	F <CR>	no response	forward used by synchronizer (needs ESY)
x x x	R <CR>	no response	rewind used by synchronizer (needs ESY)

7. INDEX OF CONNECTORS AND OPERATOR CONTROLS

Front panel:

Element	Function
[1] POWER	Power switch, switches the recorder on and off.
[2]	Left-hand spindle, supply motor
[3]	Right-hand spindle, take-up motor
[4]	Tacho roller for real-time counter
[5]	Light barrier for detecting the transparent tape leader or a torn tape.
[6]	Tape sensor arm, controls the tape tension.
[7]	Real-time counter, displays the actual playing time in hours, minutes, and seconds as well as system the parameters and recorded data.
[8] SEL	Selection key, causes the content of the address locator to be displayed, selects one numeric position of the display for modification with the STEP [9] key.
[9] STEP	Step key, modifies the value of the numeric display position selected with SEL [8] in single step increments.
[10] TRANS	Key for transferring the tape position displayed on the real-time counter into the address locator (A-LOC). The displayed value can first be modified by means of the SEL [8] and STEP [9] keys. Key for storing various values.
[11] SEARCH	Positions the tape at the address defined on the display with the SEL [8] and STEP [9] keys without overwriting the old content of the address locator (A-LOC) with the new address. Searches a tape address via the data channel.
[12] RESET	Reset key, resets the real-time counter to zero (00.00.00).
[13] COUNTER	Selects and displays the real-time counter in data recording mode.
[14] TIME	Selects and displays the clock time in the data recording mode.

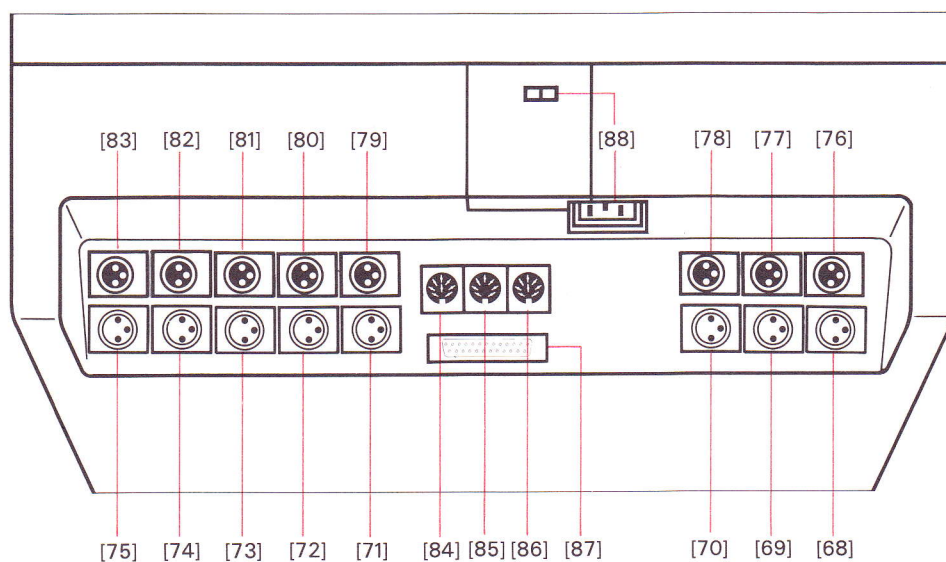
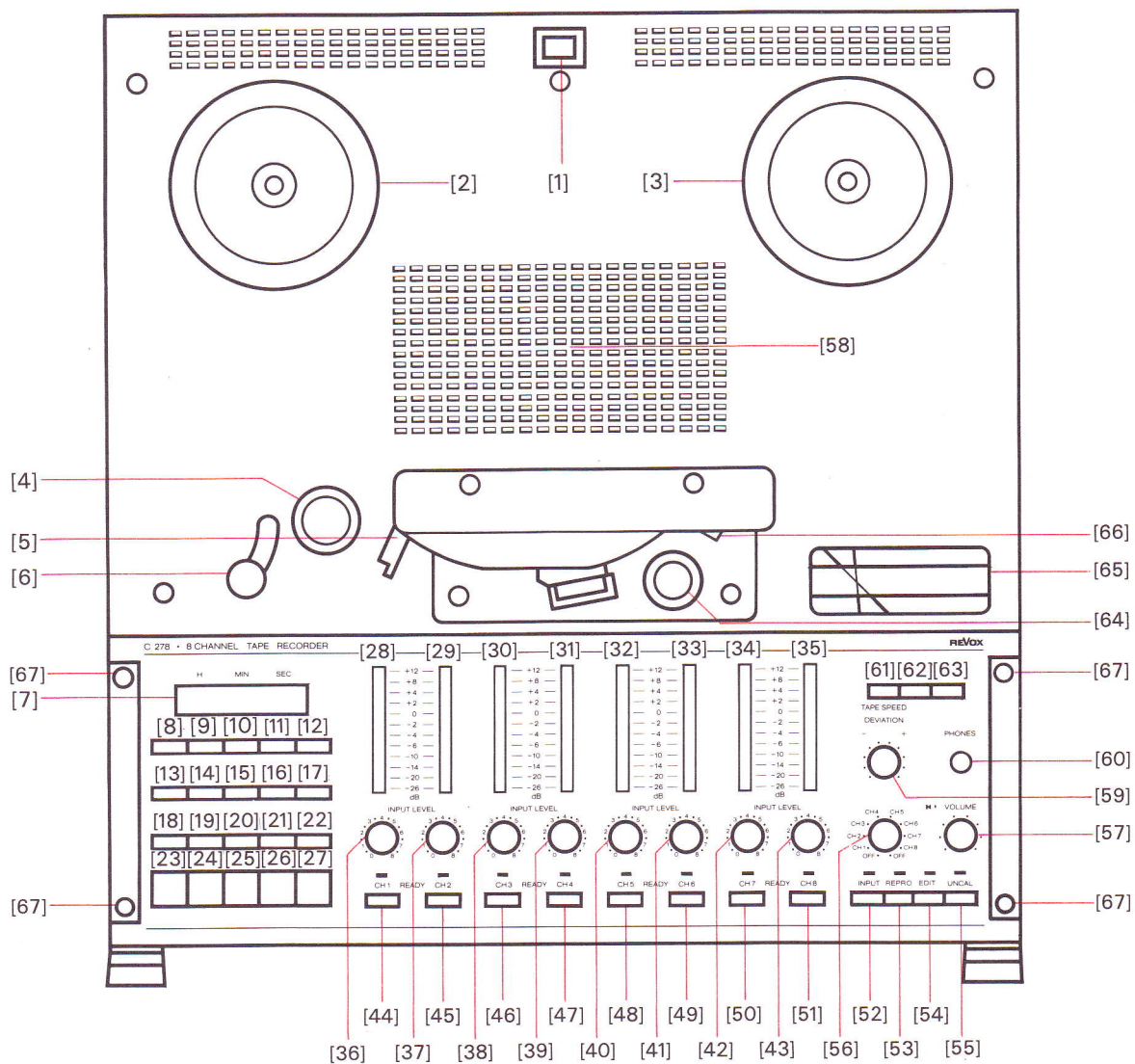
Element	Function
[15] DATE	Selects and displays the date in data recording mode.
[16] CODE	Selects and displays the 6-digit identification in data recording mode.
[17] C-TRACK	Switches the data recording mode on and off.
[18] Z-LOC	Zero locator, positions the tape at the address 00.00.00.. PLAY mode can be preselected.
[19] A-LOC	Address locator, positions the tape at the address stored in the A-LOC with the TRANS [10] key. PLAY mode can be preselected.
[20] LOOP	Activates the LOOP mode. The recorder endlessly plays the tape section between the tape address 00.00.00 and the address stored in the A-LOC. The address in the A-LOC can also be negative. This function can be cancelled by pressing the LOOP key again or any tape transport key. Enables autorewind, autoreverse, and reverse play, depending on the DIP switch setting on the control panel.
[21] T-DUMP	Switches the waste basket (tape dump) mode on or off. The right-hand spooling motor is switched off; the unwanted tape sections can be played into the "waste basket" by means of the PLAY [25] function.
[22] EDIT	Switches the edit mode on or off. By rotating the right-hand spindle or with the aid of the keys << [23] or >> [24], the tape can be shuttled backward and forward with the reproduce path enabled in order to find a specific segment.
[23] <<	Rewind key for fast rewinding of the tape. The tape is wound on the left-hand pancake.
[24] >>	Fast forward key for spooling the tape forward. The tape is wound on the right-hand pancake.

Element	Function
[25] PLAY	Reproduces the tape. Used in conjunction with the REC [27] key for activating the record mode.
[26] STOP	Stops all tape transport functions and all selected modes except dump edit mode. Cancels an entry started with SEL [8].
[27] REC	To be pressed together with PLAY [25] for enabling the record mode. Recordings can only be made on channels switched to READY.
[28...35]	VU- and PPM meters for indicating the level of channels 1...8.
[36...43] INPUT CH1...8	Input level potentiometers for channels 1...8. In the UNCAL [55] position it influences the record level of channels 1...8.
[44...51] READY CH1...8	Readies channels 1..8 for recording. The red LEDs above the keys flash. During a recording, i.e. after REC [27] and PLAY [25] have been pressed, these LEDs are continuously lit.
[52] INPUT	Output selector. The input signal is indicated on the VU/peak meters [28...35] and can be heard via the monitor outputs.
[53] SYNC	Output selector. The signal is reproduced via the record head with degraded frequency response. Permits recording in synchronism with an existing recording.
[54] REPRO	Output selector. The signal is reproduced via the reproduce soundhead. This function can also be activated while a recording is in progress so that the quality of a recording can be continually checked (tape/source monitoring). The signal from the reproduce head is indicated by the VU-/peak meter [28...35].
[55] UNCAL	Activates the uncalibrated record mode. The record level can be adjusted via the INPUT CH 1...8 [36...43] level potentiometers.
[56] MONITOR	Monitor selector switch. The signal of the selected channel can be heard over the monitor speaker or the headphones and is also available on the monitor output [84].

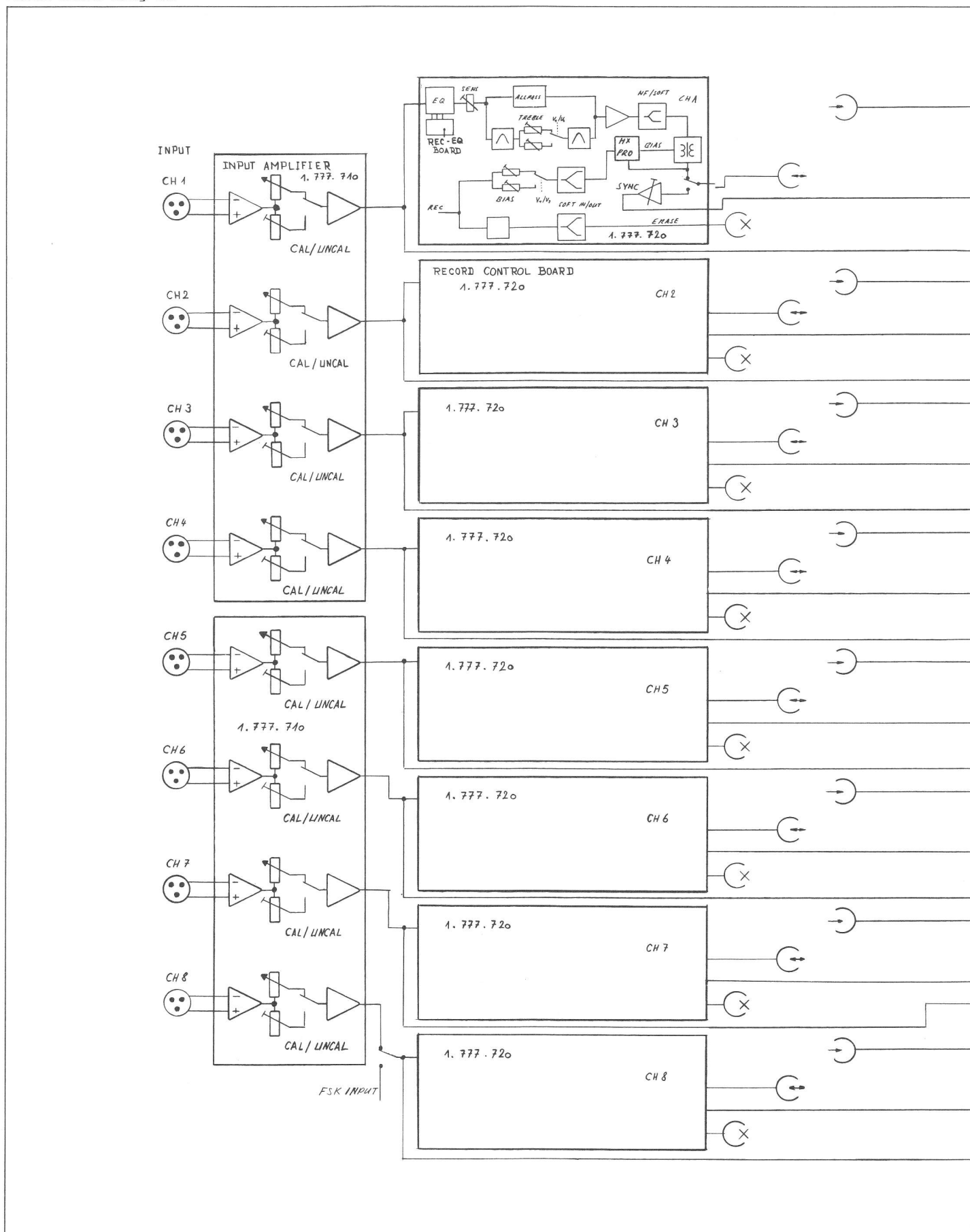
Element	Function
[57] VOLUME	Volume control. Varies the volume of the built-in monitor speaker as well as the headphones output. The monitor speaker can be switched on by pulling this knob out and switched off by pushing it in.
[58]	Monitor-Loudspeaker
[59] DEVIATION	Potentiometer for steplessly varying the tape speed in varispeed mode (VARIABLE [61] key) within the range of -33% to +50% of the selected nominal speed.
[60] PHONES	Phones socket. The built-in monitor speaker is switched off when the headphones are plugged in. The volume can be adjusted with the VOLUME [57] potentiometer.
[61] VARIABLE	Activates the varispeed mode (variable tape speed). The tape speed can be influenced with the DEVIATION [59] potentiometer.
[62] SLOW	Switches to the slower of the two available tape speeds. If this key is pressed continuously, the nominal tape speed is shown in "ips" (inches per second) on the display [7].
[63] FAST	Switches to the faster of the two available tape speeds. If this key is pressed continuously, the nominal tape speed is shown in "ips" (inches per second) on the display [7].
[64]	Pinch roller. Presses the tape against the capstan shaft.
[65]	Splicing block for convenient cutting and splicing of the tape.
[66]	Cutting mark. If the tape is picked up in this position and inserted into the splicing block [65] in such a way that the position at which the cutting mark was located is aligned with the right-hand side of the housing, that tape address will be located under the scissors which previously was located under the head gap of the reproduce head.
[67]	Fixing screws of the control panel.

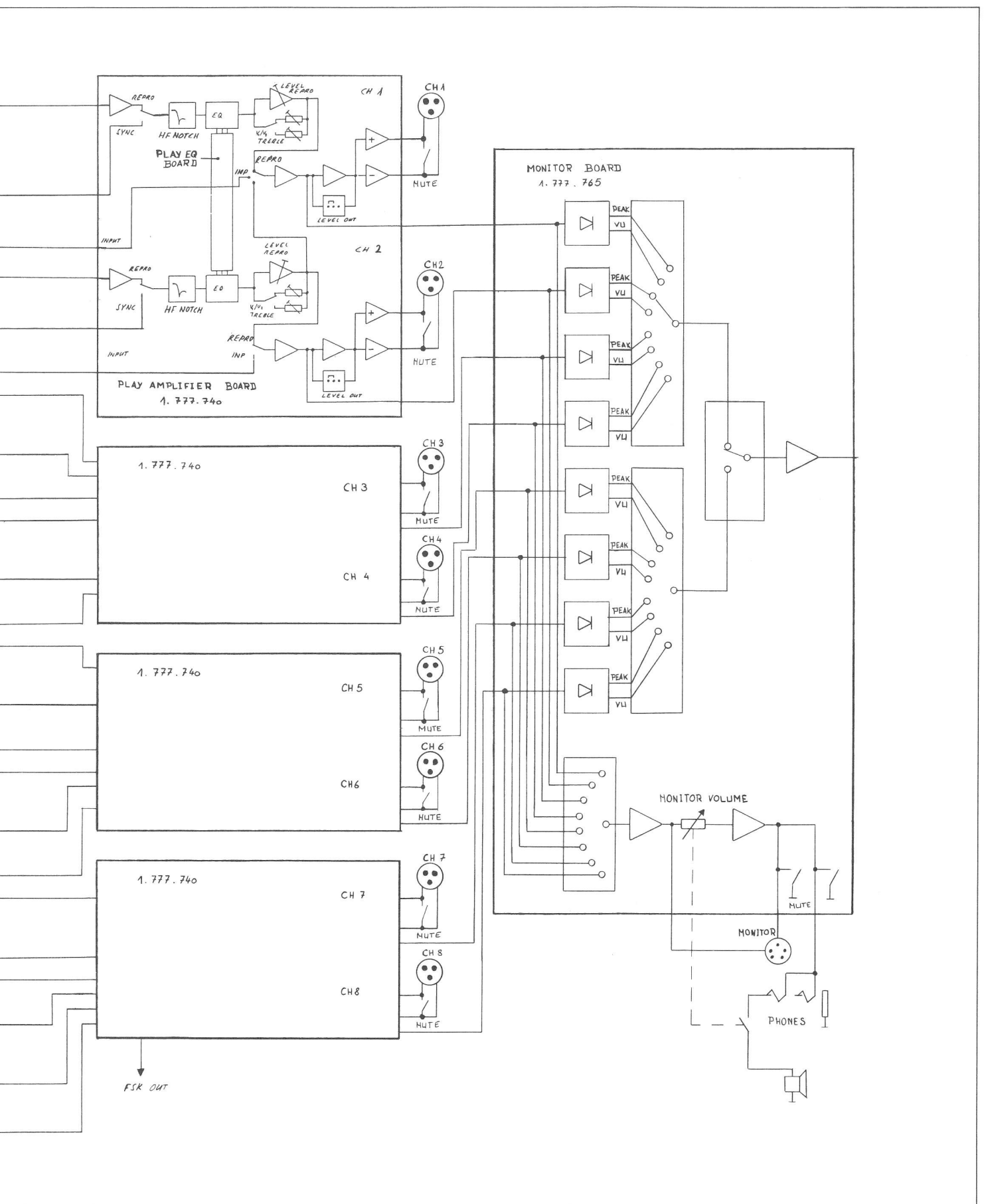
Rear panel:

Element	Function
[68...75] LINE OUTPUT	Balanced outputs for CH1...CH8.
[76...83] LINE INPUT	Balanced inputs for CH1...CH8.
[84] MONITOR	Unbalanced output of the monitor signal with fixed and variable level. Can be used for connecting an external monitor amplifier.
[85] RS-232	Serial port 9600 baud
[86] FADER/SYNC	Fader start input for external control of the tape speed by means of a TTL signal (nominal frequency 9600 Hz)
[87] PARALLEL REMOTE	Socket for parallel remote control with feedbacks.
[88] AC POWER	Power inlet and line voltage selector.



Audio block diagram





FRANÇAIS

TABLE DES MATIERES

Page

Chapitre 1	Installation, mise en service	1
Comprend l'installation et la mise en service du magnétophone	Contenu de l'emballage	1
	Installation	1
	Prescriptions de sécurité	1
	Contrôle de la tension secteur	1
	Installation de la batterie	1
	Raccordement des entrées et sorties audio	2
	Mise sous tension	2
Chapitre 2	Utilisation	3
Eléments fondamentaux de l'utilisation	Montage de la bande	3
	Vitesse de défilement	3
	Fonctions du mécanisme	3
	Lecture	4
	Enregistrement	4
Chapitre 3	Utilisation étendue	5
Contient toutes les fonctions auxiliaires et spéciales	Vitesse variable	5
	Reset	5
	Z-Loc	5
	A-Loc	5
	Mode de boucle	5
	Autorewind	6
	T-Dump (dévidement libre)	6
	Edit	6
	Coupe-bande	6
	Muting	6
	Début et fin d'enregistrement	7
	Enregistrement en Sync-Mode	7
	Enregistrement automatique	7
Chapitre 4	Enregistrement des données	8
Contient tous les principes d'utilisation et les possibilités d'enregistrement des données	Aperçu général	8
	Enregistrement des données	8
	Préparation des données à l'enregistrement	8
	Mode d'enregistrement	8
	Mode de lecture	9
	Lecture avec compteur enregistré	9
	Recherche d'un point de bande	9
	Interface RS 232	9
	Varispeed	10
	Vitesse	10
	Synchr. des appareils avec le code de données	10
Chapitre 5	Annexe technique	11
Contient des indications sur la construction, le rééquipement, les possibilités de raccordement et les caractéristiques techniques du magnétophone	Entretien	11
	Position des pistes	11
	Corrections (CEI, NAB)	11
	Autres vitesses de bande	11
	Réglage des paramètres (commutateurs DIP)	12
	Calibrage (niveaux normaux)	13
	Caractéristiques techniques	14
	Dimensions	17
	Occupation des prises	18
Chapitre 6	Interface sérielle	21
Contient un bref mode d'emploi pour toutes les fonctions	Définitions	21
	Instructions pour adressage individuel	21
	Mécanisme	22
	Instructions audio	22
	Instr. de machine et d'enregistr. des données	23
	Etat des instructions	23
	Instructions spéciales	25
Chapitre 7	Liste des raccords et éléments de commande	26
Contient un mode d'emploi abrégé sur tous les raccords et éléments de commande	Schéma-bloc audio	30

Dessin synoptique: On trouvera en fin de manuel un dessin repéré de l'appareil. Les repères indiqués entre parenthèses carrées [] correspondent à ceux du dessin.

1. INSTALLATION

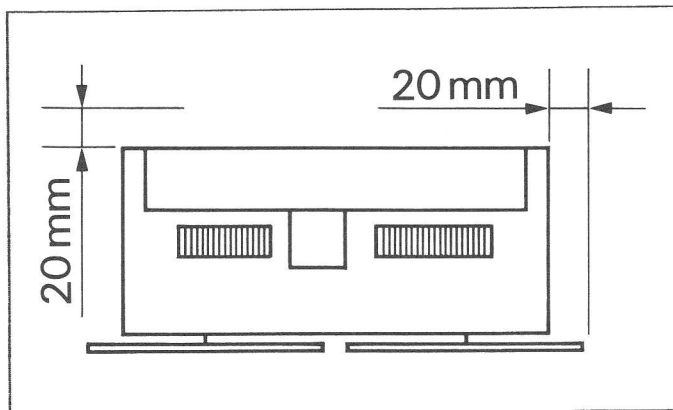
Contenu de l'emballage

Outre le présent mode d'emploi, l'emballage de l'appareil contient un jeu de fusibles, une fiche MONITOR, une fiche FADER START et une fiche RS 232, un recueil de schémas, les pieds de l'appareil avec vis, une garniture de nettoyage des têtes de lecture, un câble secteur et une batterie. Le câble secteur doit être équipé d'une fiche avec terre de protection normalisée. En cas de problème, veuillez vous adresser à votre revendeur spécialisé.



Installation

Installez l'appareil de manière que les fentes d'aération ne soient pas couvertes et qu'il y ait un écart de ventilation d'au moins 20 mm par rapport aux autres appareils, aux murs et meubles. L'appareil peut être utilisé en position quelconque entre la position horizontale et la position verticale. En service permanent, la position verticale est cependant recommandée étant donné qu'elle assure une ventilation optimale. En position verticale, il convient de monter les pieds joints. L'appareil est préparé pour montage en bâti 19".



Prescriptions de sécurité

Veuillez ne raccorder l'appareil au secteur qu'au moyen du câble secteur joint. En cas de mauvais fonctionnement ou de défauts, il faut immédiatement retirer la fiche secteur et remettre l'appareil à un revendeur spécialisé REVOX pour contrôle.

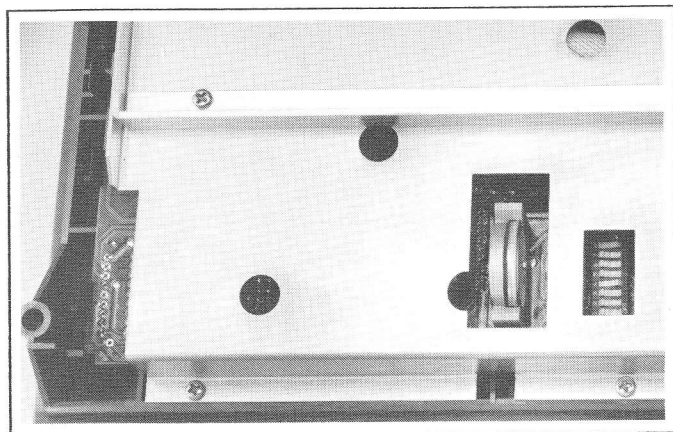
Contrôle de la tension secteur

Contrôler que la tension visible à la fenêtre en haut de l'appareil corresponde à la tension secteur. Pour changer de tension, il faut d'abord retirer la fiche secteur puis dévisser le couvercle sur la partie supérieure de l'appareil. Ensuite, tourner le sélecteur de tension au moyen d'un tournevis jusqu'à faire apparaître la tension voulue. Le fusible primaire doit être changé en conséquence.

100...140 VAC: T 3,15 A (retardé)
200...240 VAC: T 1,60 A (retardé)

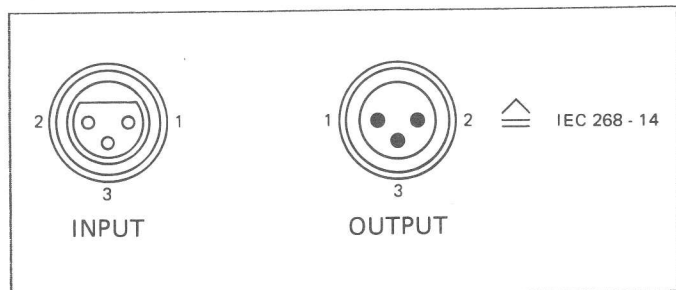
Installation de la batterie

Pour que l'horloge interne continue de tourner et que diverses données restent mémorisées même lorsque l'appareil est mis hors tension, il faut monter la batterie jointe. Pour cela, desserrer au moyen d'une clé pour vis à six pans creux de 2,5 mm les 4 vis latérales [67] sur la partie de commande puis rabattre la partie frontale. Le support de batterie est visible derrière lorsque la partie de commande est rabattue. On peut alors introduire la batterie (attention à la polarité), en ne la saisissant qu'au moyen d'un chiffon sec sans la toucher avec les doigts (voir également annexe technique). Le commutateur miniature 8 à droite du support de batterie permet d'enclencher celle-ci. La durée de vie de la batterie est d'environ deux ans et demi. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant plusieurs mois, on peut couper la batterie pour en prolonger la durée. Lors du remplacement de la batterie, utiliser la norme de batterie CR 2477.



Raccordement des entrées et sorties audio

L'appareil possède une entrée symétrique [76..83] et une sortie symétrique [68..75] pour chaque canal. Si vous confectionnez vous-même les câbles, il convient de veiller à un câblage correct (voir annexe spéciale). Si les entrées ou sorties symétriques sont raccordées à des appareils à raccords asymétriques, les extrémités froides doivent être reliées au blindage (voir annexe technique). Partout où cela est possible, on devrait cependant travailler avec des raccords symétriques.



En cas de montage asymétrique, relier le conducteur 3 à 1.

Mise sous tension

En pressant la touche [1] sur la plaque frontale, on met le magnétophone sous tension, en pressant une nouvelle fois, on le met hors tension. A l'enclenchement, la vitesse de défilement de la bande apparaît en "ips" (pouces par seconde) pendant 2 secondes à l'affichage [7], puis la valeur du compteur à temps réel. En outre, les derniers paramètres choisis sont signalés par LED. Si la vitesse de défilement reste affichée après la mise sous tension et que les autres LED ne s'allument pas, il n'y a soit pas de batterie, soit une batterie vide, ou bien le commutateur 8 derrière la partie de commande est coupé. Cela signifie que l'état du compteur et que les derniers paramètres réglés sont perdus. L'appareil se met à l'état de base:

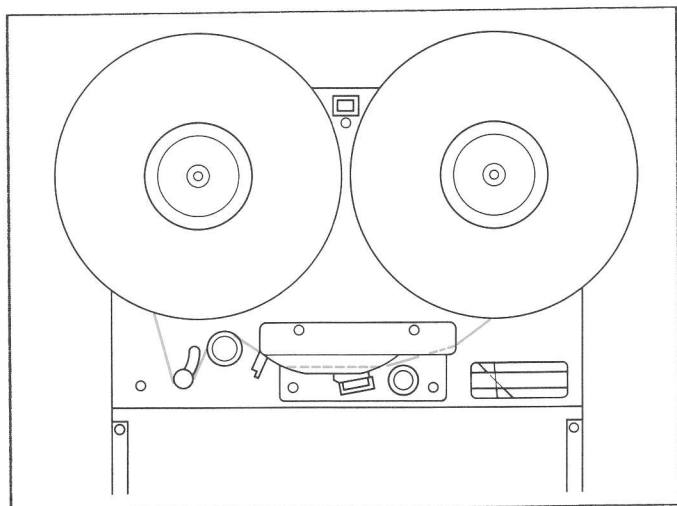
- petite vitesse de défilement
- READY off
- compteur et localisateur d'adresse à zéro etc.

L'affichage de vitesse [7] reste jusqu'à ce qu'une touche quelconque soit actionnée.

2. UTILISATION

Montage de la bande

Le magnétophone est équipé d'adaptateurs NAB montés à demeure. Placer la bobine pleine sur le plateau gauche [2] et la bobine vide sur le plateau droit [3]. Pour assurer les bobines, faire tourner la partie supérieure de l'adaptateur dans le sens horaire jusqu'à encliquetage. Suivant le type des bobines, il peut être nécessaire de placer une cale sous les bobines pour éviter que la bande touche les plateaux. Enfiler la bande comme indiqué sur l'illustration ci-contre. La bande doit être placée correctement autour du tendeur de bande [6], du rouleau de comptage [4] et du renvoi droit. Le début de bande doit être enfilé sur la bobine droite et assuré par quelques tours dans le sens antihoraire. Si la bande commence par une amorce transparente, enrouler en pressant la touche >> [24] jusqu'à ce que la couche magnétique couvre la barrière lumineuse [5]. Ensuite, mettre le compteur de bande [7] à zéro en pressant la touche RESET [12]. Si le compteur est toujours mis à zéro à la même position de bande, la bande peut être positionnée à la seconde près en n'importe quel point au moyen du compteur à temps réel [7].



Vitesse de défilement

Le magnétophone à bobines C278 de REVOX peut être utilisé à deux vitesses différentes de défilement de bande parmi trois vitesses à choix. Suivant l'équipement de votre appareil, vous avez l'une des combinaisons suivantes:

Position: SLOW	Position: FAST
9.5 cm/s (3 3/4 ips)	19 cm/s (7 1/2 ips)
19 cm/s (7 1/2 ips)	38 cm/s (15 ips)
9.5 cm/s (3 3/4 ips)	38 cm/s (15 ips)

En pressant la touche SLOW [62], on règle la vitesse inférieure, en pressant la touche FAST [63] la vitesse supérieure, la LED correspondante s'allumant au-dessus de la touche. La vitesse de

défilement choisie est indiquée en même temps au compteur à temps réel [7]. Les vitesses sont indiquées en ips (pouces par seconde):

3.75 ips	=	9.5 cm/s
7.5 ips	=	19 cm/s
15 ips	=	38 cm/s

Pendant un enregistrement, la commutation de vitesse est bloquée afin d'éviter toute commutation intempestive.

Fonctions du mécanisme

<< [23] Rebobinage

En pressant la touche << [23], on rebobine rapidement de la bobine droite sur la bobine gauche. Pour ménager les têtes magnétiques la bande est soulevée. Il n'est donc pas possible d'obtenir de lecture pendant cette opération.

>> [24] Avance rapide

En pressant la touche >> [24], on fait passer rapidement la bande de la bobine gauche à la bobine droite.

PLAY [25] Lecture

En actionnant la touche PLAY [25], on active le mode de lecture. On peut alors entendre la bande.

STOP [26]

La touche STOP [26] interrompt toute fonction du mécanisme.

REC [27] Enregistrement

Pressée en même temps que la touche REC [27], la touche PLAY [25] active le mode d'enregistrement. On peut effectuer un enregistrement sur les canaux mis en veille (READY [44...51]).

On peut passer directement d'un état à l'autre sans passer par Stop.

Lecture

Mettre le sélecteur de sortie sur REPRO [54]. Presser la touche PLAY [25]. La bande est reproduite et on peut l'entendre par l'intermédiaire d'un amplificateur raccordé.

Le niveau de sortie des sorties LINE est fixe et réglé à l'usine pour appareils IEC/CCIR à 0 dBu (0,775 V) et pour appareils NAB à +4 dBu (1,23 V) pour 257 nWb/m. A l'intérieur, le niveau peut être réglé indépendamment de la correction à -10, 0 ou +4 dBu (voir annexe technique).

Le commutateur rotatif MONITOR [56] permet de commuter un canal sur la sortie de contrôle. En tirant le bouton rotatif VOLUME [57], on peut activer le haut-parleur de contrôle [58] incorporé, et en régler le volume en tournant le même bouton. Si l'on raccorde un casque (prise PHONES [60]), le haut-parleur de contrôle interne est coupé. La lecture au casque se fait en monophonie.

Le signal de contrôle est disponible à la prise MONITOR [84] à niveau fixe ou variable. Ce dernier peut être réglé au moyen du bouton VOLUME [57] (voir annexe technique).

Les sorties ligne ne sont pas influencées par les réglages du haut-parleur de contrôle.

Enregistrement

Le sélecteur de sortie doit être mis sur INPUT [52]. L'indicateur de modulation [28...35] indique le niveau du signal d'entrée.

Si l'on presse la touche UNCAL [55] (LED rouge allumée), le niveau d'entrée peut être réglé au moyen des potentiomètres INPUT LEVEL [36-43]. En pressant à nouveau la touche, on peut calibrer l'entrée.

La sensibilité d'entrée correspond (réglage d'usine) à 0 dBu (0,775 V) pour les appareils IEC/CCIR et +4 dBu (1,23 V) pour les appareils NAB à 0 dB de modulation. L'indicateur de modulation [28...35] indique par une rangée la valeur VU (valeur moyenne) et par un segment LED la valeur de crête. La modulation est telle que les passages les plus forts sont modulés à +8 ... +12 dB (suivant le type de bande et la vitesse de défilement).

Les touches READY CH1 ... CH8 [44-51] permettent de préparer les canaux à l'enregistrement. Les LED rouges clignotent. En pressant en même temps la touche REC [27] et la touche PLAY [25], on peut faire démarrer l'enregistrement. Les LED rouges sont allumées en permanence.

Pendant un enregistrement, la touche UNCAL [55] est bloquée.

3. UTILISATION ÉTENDUE

Vitesse variable

En lecture comme en enregistrement, on peut faire varier la vitesse de défilement en pressant la touche VARIABLE [61]; la LED verte au-dessus de la touche s'allume.

Le potentiomètre DEVIATION [59] permet le réglage continu de l'écart de vitesse par rapport à la vitesse nominale sélectionnée (SLOW / FAST) dans une plage de -33% à +50%.

La vitesse peut également être commandée par un signal TTL (0 V, +5 V) externe par la prise FADER/SYNC [86] et par l'interface parallèle [87] dans la plage de -33% à +50%.

Pour cela, le commutateur DIP 6 [SYNCHRONIZER] derrière l'unité de commande ouverte doit être mis sur ON.

La vitesse nominale est atteinte pour une fréquence de commande de 9,6kHz (voir annexe technique).

RESET

En pressant la touche RESET [12], le compteur à temps réel est remis à zéro. La position de bande enregistrée au localisateur est alors convertie, ce qui fait que la position effective de la bande reste la même.

Z-LOC

En pressant la touche Z-LOC [18] (localisateur-zéro), on positionne la bande sur l'adresse du compteur 00.00.00, la LED verte au-dessus de la touche s'allume. La fonction Z-LOC peut être appelée en n'importe quel mode, sauf en enregistrement et en défilement libre (T-DUMP).

En pressant la touche STOP [26] ou l'une des touches de rebobinage << [23] ou >> [24], on interrompt le positionnement et on fait effectuer la fonction sélectionnée.

Pendant le positionnement, on peut présélectionner le mode de lecture en pressant la touche PLAY [25]. Ceci est signalé par le clignotement de la LED verte au-dessus de la touche Z-LOC [18]. Une fois que la position de bande 00.00.00 est atteinte, il y a commutation automatique en lecture.

A-LOC [19]

La touche A-LOC [19] met à disposition un localisateur d'adresse programmable à volonté. En pressant cette touche, la bande est positionnée à l'adresse du compteur mémorisée dans le localisateur. En pressant la touche TRANS [10], on peut transférer au A-LOC l'état actuel du compteur à temps réel [7] pour retrouver la position de bande ultérieurement.

Manière de procéder:

Pour trouver une position donnée de bande ou la transmettre au A-LOC, on procédera de la manière suivante:

- Presser la touche SEL [8]. L'adresse de bande mémorisée dans A-LOC est affichée, le premier chiffre de l'affichage clignote.

- En pressant plusieurs fois la touche STEP [9] on peut faire varier la valeur. Le premier chiffre correspond aux dizaines des heures ou, pour les chiffres négatifs, au signe. La plage va -9.59.59 à 29.59.59. La touche doit être pressée ou maintenue jusqu'à ce que la valeur voulue soit affichée.

- Presser à nouveau la touche SEL [8], le deuxième chiffre de l'affichage clignote et on peut le modifier avec la touche STEP [9]. De cette manière, en pressant plusieurs fois les touches SEL [8] et STEP [9], on peut composer l'adresse voulue. Au moyen de la touche RESET [12], on peut mettre tout l'affichage sur 00.00.00. La touche STOP [26] permet d'interrompre l'opération à tout moment.

- En pressant la touche TRANS [10], on transfère l'affichage au A-LOC. L'affichage se remet à nouveau à la position de bande actuelle.

- En pressant la touche A-LOC [19], la bande est positionnée à l'adresse mémorisée.

Pendant le positionnement, on peut présélectionner le mode de lecture en pressant la touche PLAY [25]. Ceci est signalé par le clignotement de la LED verte au-dessus de la touche A-LOC [19]. Une fois la position de bande atteinte, il y a commutation automatique en lecture.

Si après avoir composé l'adresse on presse la touche SEARCH [11] à la place de la touche TRANS [10], l'adresse est cherchée à vitesse élevée sans enregistrement.

En pressant la touche STOP [26] ou l'une des touches de bobinage << [23] ou >> [24], on interrompt le positionnement et on fait effectuer la fonction sélectionnée.

Remarque:

En cas de dépassement du compteur (valeurs inférieures à -9.59.59 ou supérieures à 29.59.59) un "U" apparaît à la première position de l'affichage.

Service continu (LOOP)

Le service continu permet la lecture automatique et répétée d'une partie de bande donnée ou de toute la bande. Pour cela, procéder de la manière suivante:

- Mettre le compteur à zéro en pressant la touche RESET [12] à l'endroit où la lecture doit commencer.
- Composer au A-LOC l'adresse de fin de lecture, comme indiqué au chapitre "A-LOC".
- Presser la touche LOOP [20]. La LED verte au-dessus de la touche s'allume, l'appareil se positionne sur l'adresse de bande 00.00.00 et commence le mode de lecture. Une fois que l'adresse mémorisée au A-LOC est atteinte, il y a rebobinage automatique et toute l'opération se répète indéfiniment.

La fonction LOOP est interrompue en sélectionnant une fonction de mécanisme (<<, >>, PLAY, STOP) ou en pressant l'une des touches Z-LOC ou A-LOC. La fonction sélectionnée est effectuée immédiatement.

Remarque:

Si l'adresse mémorisée dans A-LOC est négative, la lecture commence à l'endroit indiqué dans A-LOC et va jusqu'à la position de bande 00.00.00.

Si l'amorce transparente est atteinte avant l'adresse finale, l'appareil se comporte comme s'il avait atteint l'adresse finale et il rebobine jusqu'à l'adresse de début. En mettant le point zéro au début de la bande et en prévoyant une valeur suffisamment grande comme localisateur d'adresse, on peut jouer une bande du début à la fin en service permanent.

AUTOREWIND

Au moyen du commutateur DIP 2, qui peut se régler une fois le panneau de commande relevé, la touche LOOP [20] peut servir de présélection pour la fonction AUTOREWIND. Celle-ci garantit que l'appareil rebobine automatiquement dès qu'il atteint l'amorce transparente en fin de bande.

T-DUMP (Dévidement libre)

En pressant la touche T-DUMP [21], on active le mode dévidement libre, la LED verte au-dessus de la touche s'allume. Dans ce mode, le moteur droit [3] est coupé et la bande inutilisable est ainsi dévidée.

- Presser la touche PLAY [25], la lecture commence, la bande n'est pas enroulée. La partie de bande dévidée peut encore être entendue.
- Presser la touche STOP [26], la lecture est interrompue, la bande s'arrête.
- En pressant à nouveau la touche T-DUMP [21], on interrompt le mode dévidement libre, la LED verte n'est plus allumée.

EDIT

En pressant la touche EDIT [22], on active le mode d'édition. Dans ce mode, on peut positionner la bande avec précision en tournant le plateau droit [3] à la main. La voie audio est enclenchée, l'enregistrement est audible pendant le positionnement.

- Presser la touche EDIT [22] si l'appareil n'est pas en lecture ou en enregistrement, le mode d'édition est enclenché, la LED verte au-dessus de la touche s'allume.
- Positionner la bande à la main en tournant le plateau droit [3]. Le réglage de traction de bande ne fonctionne correctement que si l'on édite exclusivement avec le plateau droit.

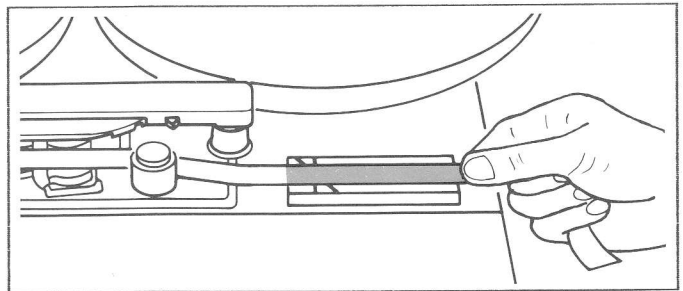
- En pressant à nouveau la touche EDIT [22] ou l'une des touches PLAY [25], STOP [26], Z-LOC [18], A-LOC [19] ou LOOP [20], le mode d'édition est coupé à nouveau. La LED verte au-dessus de la touche EDIT [22] s'éteint.

- En mode d'édition, on peut éditer au moyen des moteurs de bobinage en pressant la touche << [23] ou >> [24]. La bande se déplace alors à vitesse réduite et n'est pas soulevée des têtes, on peut donc l'entendre. Pour ne pas solliciter inutilement les têtes et la bande, on ne devrait pas bobiner de longues sections en mode d'édition.

Coupe-bande

Le coupe-bande [65] incorporé permet de couper la bande rapidement et nettement.

- Positionner la bande exactement au point à couper en mode d'édition (touche EDIT [22]).
- Presser la touche STOP [26] pour couper les moteurs enrouleurs.
- Saisir la bande entre le pouce et l'index de la main droite à l'endroit du repère [66] sur le boîtier des têtes.
- Introduire la bande dans le rail de collage du coupe-bande [65] de manière que l'index droit soit appuyé contre la face extérieure droite du boîtier. Le coupe-bande se trouve alors exactement au-dessus du point de bande qui se trouvait en dernier devant la tête de lecture.



Muting

La libération du signal du magnétophone C278 peut être légèrement retardée après une instruction de lecture afin de supprimer les variations de tonalité provoquées par l'accélération du moteur. Cette temporisation peut être définie librement et introduite individuellement pour chaque vitesse, dans la plage de 0,00 à 0,99 s.

- Maintenir enfoncée la touche SLOW [62] ou FAST [63] puis presser brièvement ensuite la touche SEL [8]. L'affichage [7] indique la vitesse de défilement choisie "ips" (pouces par seconde) et en position SEC la temporisation actuelle de lecture en "ms" x 10 (millisecondes x 10). Le premier chiffre de l'affichage clignote.

- En pressant plusieurs fois ou en maintenant enfoncée la touche STEP [9], on peut faire varier la valeur du chiffre. Presser à nouveau la touche SEL [8], le deuxième chiffre de la temporisation clignote et peut être modifié avec la touche STEP [9].
- Presser la touche TRANS [10], la temporisation réglée est mémorisée et activée. Faire de la même manière le réglage pour la deuxième vitesse.

Remarque:

En pressant la touche STOP [26], on peut interrompre l'introduction à tout moment. S'il n'y a pas de batterie montée, les valeurs introduites sont perdues lorsque l'on met l'appareil hors tension. Les valeurs de défaut à la prochaine mise sous tension sont alors de 50, 100 et 150 ms pour 9,5, 19 et 38 cm/s.

Début et fin d'enregistrement

Normalement, un enregistrement est enclenché par RECORD [27] et PLAY [25] et arrêté par STOP [26]. Les canaux qui ont été commutés sur READY [44...51] sont mis en enregistrement. Il est cependant également possible, en pressant simultanément RECORD [27] et PLAY [25], de commuter directement sur enregistrement ou de commuter pendant un enregistrement sur lecture en pressant PLAY [25]. Pendant un enregistrement, en pressant une touche READY [44...51] (la LED s'éteint) on peut sortir de l'enregistrement pour le canal en question. En pressant à nouveau la touche READY (la LED clignote) puis en même temps RECORD [27] et PLAY [25] (LED allumée en permanence), on peut remettre le canal en enregistrement. Toutes ces transitions de la lecture à l'enregistrement et retour se font en douceur et sans claquements.

Enregistrement en mode synchrone

Si l'on veut enregistrer une seconde piste de manière synchrone à un enregistrement existant, ou si un enregistrement défectueux doit être corrigé sur un canal sans devoir reprendre tout l'enregistrement, cela est possible en mode synchrone. Cela permet la lecture depuis la tête d'enregistrement sans décalage temporel entre les deux têtes.

Manière de procéder lors du réenregistrement d'un passage sur canal 3:

- Enclencher le mode SYNC [53] et presser la touche READY CH3 [46] (la LED rouge clignote).
- Positionner la bande assez loin en avant du passage et démarrer en lecture avec la touche PLAY [25]. L'enregistrement existant est alors audible.
- Peu avant le passage, autant que possible dans une courte pause ou un endroit à faible volume, passer en enregistrement avec RECORD [27] et PLAY [25]. Le canal 3 reçoit alors le nouvel enregistrement. Il y a commutation automatique de la sortie du canal 3 de SYNC à INPUT.

- Une fois l'endroit à corriger enregistré, on peut presser PLAY [25] pour commuter à nouveau en lecture. Cela devrait également se faire lors d'une courte pause ou d'un endroit à faible volume.

Remarque:

Le passage de l'enregistrement à la lecture et inversement se fait en temps réel. Autrement dit, l'enregistrement commence et se termine exactement au même endroit de la bande où la tête d'effacement a commencé à effacer ou à cesser d'effacer. Cela permet d'introduire un enregistrement sans lacune dans un enregistrement existant.

Enregistrement automatique

Il est parfaitement possible de faire avec l'appareil un enregistrement automatique en fonction de l'heure au moyen d'une minuterie externe. Il suffit pour cela de raccorder le magnétophone au secteur via une minuterie et de procéder de la manière suivante:

- Positionner la bande par bobinage ou rebobinage sur le début d'enregistrement voulu.
- Préparer l'enregistrement en pressant les touches READY voulues et en mode non calibré en commandant l'enregistrement avec les potentiomètres d'entrée INPUT CH 1...CH 4 [36...43].
- Presser la touche REC [27] et en même temps la touche SEL [8]. A l'affichage [7], on a "AU".
- Mettre le magnétophone hors tension. A la prochaine mise sous tension, le mode d'enregistrement est activé automatiquement. Si aucun des deux canaux n'a été commuté sur READY [44...51] lors de la préparation d'enregistrement, l'appareil démarre en lecture.

Remarque:

L'enregistrement automatique n'est actif qu'une fois et est supprimé après exécution. Il faut pour cela qu'une batterie soit montée et enclenchée.

4. ENREGISTREMENT DES DONNEES

Aperçu général

Le C278 permet d'enregistrer des données. Ces données comprennent l'heure, la date, le compteur à temps réel ou un nombre quelconque à 6 chiffres. Pour cela, on utilise les cinq touches suivantes.

Touche	Fonction
C-TRACK [17]	Enclenchement du mode d'enregistrement des données
TIME [14]	Sélection de l'heure depuis l'horloge interne
DATE [15]	Sélection de la date depuis l'horloge interne
COUNTER [13]	Compteur à temps réel
CODE [16]	Identification à 6 chiffres

La touche C-TRACK [17] enclenche le mode d'enregistrement des données. Pour cela, le canal 8 est commuté de canal audio normal sur canal de données. Il ne peut plus servir aux signaux audio. En outre, le compteur est commuté sur les données choisies (code, heure, date ou compteur). Pour l'enregistrement, on peut prendre un choix quelconque de deux types de données.

Par exemple:

- heure et date
- compteur et date
- heure et code (nombre à 6 chiffres), etc.

On peut également enregistrer une seule valeur qui est alors enregistrée en double autant de fois, c'est-à-dire quatre fois au lieu de deux fois par seconde.

L'enregistrement se fait en modulation FSK (déplacement de fréquence) à 1050 et 1250 Hz et peut être copié sous forme analogique. Les données peuvent être lues uniquement en fonction PLAY.

Possibilités d'utilisation de l'enregistrement des données:

- utilisation en service audiovisuel
- compteur sans glissement à l'enregistrement de l'état du compteur

L'enregistrement des données ne permet pas la synchronisation à phase fixe de plusieurs magnétophones.

Enregistrement des données

Mettre en mode C-TRACK [17]

Au moyen de l'une des touches CODE [16], DATE [15], TIME [14] ou COUNTER, les données voulues sont sélectionnées puis réglées chiffre par chiffre par SELECT [8] et STEP [9] et enfin introduites par TRANS [10]. Pour TIME et DATE, la touche TRANS doit être pressée au moins pendant 1 seconde afin d'empêcher un décalage par inadvertance.

Pendant cette seconde, l'affiche est éteint. La valeur est introduite après cette seconde.

Les données sont enregistrées dans une mémoire RAM alimentée par batterie et qui se trouve dans le module d'horloge.

Préparation des données à l'enregistrement

Mettre en mode C-TRACK

En mode STOP, on peut sélectionner un choix quelconque de deux types de données en pressant CODE, DATE, TIME ou COUNTER. Si deux types sont sélectionnés, les deux autres sont bloqués. Si l'on veut changer le choix, il faut presser à nouveau la touche correspondante et effacer un type de données. Une fois que deux types de données sont sélectionnés, l'affichage [7] commute au rythme de 2 secondes (par exemple entre l'heure et la date) avec la LED correspondante.

Si aucun type n'est sélectionné, on a à l'affichage [7] "-- -- --".

Mode RECORD

Le canal 8 est préparé à l'enregistrement avec la touche READY CH4 [51]. Le niveau d'enregistrement est fixe et indépendant de la position du potentiomètre INPUT LEVEL.

Pendant l'enregistrement, les données sélectionnées sont enregistrées sur le canal 8 et lues directement par la bande (indépendamment de la position du sélecteur de sortie) et affichées. On a ainsi un contrôle d'enregistrement visuel.

Les canaux 1 à 7 peuvent être utilisés comme canaux audio normaux.

A l'enregistrement, les cinq éléments de commande [17, 14, 15, 13, 16] de l'enregistrement de données sont bloqués. Néanmoins, les types de données et les valeurs peuvent être modifiés même pendant l'enregistrement par l'interface RS 232. On peut par exemple enregistrer d'autres données en même temps que l'heure et la date. Si un appareil doit livrer les données pour un autre appareil, ceci peut se faire par la sortie audio (signal analogique). La condition est cependant que sur l'appareil principal le sélecteur de sortie soit mis sur INPUT [52]. Le niveau d'enregistrement du second appareil doit être entre -15 et -10 dB.

Si le signal lu pendant l'enregistrement a un niveau trop petit (par exemple bande montée à l'envers) ou si les données lues ne correspondent pas aux données enregistrées (électronique d'enregistrement défectueuse par exemple) on a à l'affichage "A- -- --".

Mode PLAY

En PLAY, les données enregistrées sont lues et affichées alternativement avec la LED correspondante.

Pendant la lecture du canal de données, par exemple heure et date, on peut, en pressant la touche TIME ou DATE, supprimer la valeur non intéressante, de sorte de n'avoir par exemple plus que l'heure à l'affichage.

A la prochaine instruction PLAY (dans le mode PLAY ou à partir du mode STOP), les deux valeurs sont à nouveau affichées.

Bien que les données soient enregistrées deux fois par seconde pour améliorer la sécurité de transmission, la première valeur lue est affichée à la lecture et sortie sur l'interface sérielle afin d'avoir un affichage le plus rapidement possible. La plus grande sécurité possible des données n'est garantie qu'une fois que deux valeurs enregistrées ont été lues et que la correction interne d'erreur a pu travailler. Si les données ne peuvent plus être lues correctement, les valeurs sont encore interpolées pendant un certain temps puis la perte de données est affichée par "--- -- --".

Si l'on déclenche un STOP, les données préparées à l'enregistrement sont affichées (dans le cas du compteur, le compteur à temps réel).

Les dernières valeurs lues de la bande sont encore affichées par pression sur la touche STOP tant que la bande n'a pas été transportée plus loin.

La lecture ne se fait qu'en mode C-TRACK mais est indépendante de la position du sélecteur de sortie.

En mode SYNC, la lecture se fait depuis la tête d'enregistrement.

Lecture avec compteur enregistré

Si en lecture, des données concernent l'état du compteur sont détectées, le compteur à temps réel est resynchronisé sur cette valeur. Il n'y a donc jamais deux états du compteur, ni à l'enregistrement, ni à la lecture.

Remarques:

Si l'état du compteur est modifié par l'état enregistré, le localisateur d'adresse n'est pas converti.

Recherche d'un point de bande

La touche SEARCH [11] permet de trouver un point quelconque de la bande d'après l'heure ou l'état de compteur enregistré. Pour cela, comme à l'enregistrement des données, on compose la valeur voulue avec SELECT [8] et STEP [9], puis on déclenche la recherche avec SEARCH.

En mode de rebobinage, la bande s'arrête quelques secondes avant l'endroit voulu, puis repart en lecture pour arriver à la seconde près à l'adresse recherchée.

Il y a deux algorithmes de recherche qui peuvent être modifiés via l'interface RS 232:

- l'un pour l'enregistrement continu de l'heure et
- l'autre pour l'enregistrement fractionné de l'heure.

Comme valeur de défaut, le C278 a le premier algorithme. Dans la recherche d'un passage, le point de la bande est recherché par va-et-vient de plus en plus rapprochés.

Si le point de la bande n'est pas trouvé, la bande s'arrête au début de la valeur immédiatement supérieure ou à la fin de l'enregistrement des données, respectivement au moment où l'on passe sur l'amorce transparente.

Avec l'algorithme pour enregistrement continu, la recherche se fait directement par calcul de la différence d'heure entre le début et la fin, et il y a conversion en longueur de bande par l'intermédiaire du compteur à temps réel. Si le point de bande correct n'est pas trouvé, il y a une deuxième tentative permettant de trouver un endroit de la bande même lorsqu'il y a de petites lacunes dues au découpage de la bande dans le code d'heure.

Pour éviter que la bande ne soit déroulée, il faut sélectionner le début de bande, en enregistrement fractionné, jusqu'à ce que l'appareil puisse freiner la fonction de rebobinage dans cette longueur.

Le C278 ne prévoit pas de recherche par la date étant donné que cela n'aurait guère d'intérêt avec une durée d'enregistrement de 3 heures environ. Etant donné qu'il n'est pas possible de lire le canal de données en rebobinage, on ne peut pas non plus chercher par un code.

Interface RS 232

L'interface permet les instructions et messages suivants:

- Mode d'enregistrement des données en/hors
- Mémorisation des données pour l'enregistrement: heure, date, code et état du compteur
- Rappel des données mémorisées
- Type de données à enregistrer: heure seule, date seule, code seul, compteur seul ou toute combinaison de deux de ces possibilités
- Rappel des données lues de la bande (valeurs avant et après la correction)
- Introduction des données pour la recherche d'un point de la bande: compteur et heure
- Sélection de l'algorithme de recherche pour enregistrement continu ou fractionné

Varispeed

Lorsque l'enregistrement des données est enclenché, le Varispeed est bloqué pour être remis à l'enclenchement de C-TRACK. Le logiciel permet cependant encore de lire les données pour des variations de vitesse de jusqu'à +/-10%.

Vitesse

Si l'on essaie de lire des données à la mauvaise vitesse, ceci est indiqué à l'affichage par "___ _ _".

En pressant la touche SEARCH, l'appareil cherche automatiquement la vitesse correcte et, si aucune lecture n'est possible, il se met sur STOP.

Synchronisation d'appareils avec le code de données

Si un appareil externe est synchronisé par l'interface RS 232 avec le code enregistré de compteur ou d'heure, il faut prêter attention à ce qui suit: l'enregistrement du compteur est synchronisé au signal tachymétrique du compteur à temps réel, celui de l'heure avec l'horloge. Cela garantit qu'en cas de faible dérive des deux données les valeurs ne sautent pas tout à coup d'une seconde.

Si l'on enregistre en même temps le compteur et l'heure, la synchronisation se fait après l'heure. En synchronisation avec les données du compteur, il peut y avoir des sauts d'une seconde par suite de la dérive du galet de compteur [4].

5. ANNEXE TECHNIQUE

Entretien

L'entretien de l'appareil se limite au nettoyage occasionnel de l'axe de cabestan, du galet presseur, des têtes magnétiques et des guides de bande ainsi qu'à la démagnétisation de toutes les pièces métalliques entrant en contact avec la bande. Pour le nettoyage, nous recommandons le jeu de nettoyage REVOX (no. comm.: 10.042.002.01).

Nettoyage:

Humidifier un bâton à feutre de liquide de nettoyage et nettoyer tous les éléments de guidage de bande.

Ensuite, sécher les parties nettoyées au moyen d'un bâton à feutre neuf et sec ou de la toison de nettoyage.

Importants:

Lors du nettoyage, ne pas laisser le liquide de nettoyage pénétrer dans le palier de l'axe de cabestan.

Démagnétisation:

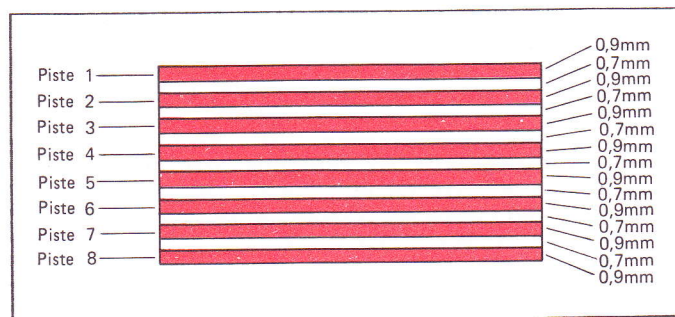
Mettre le magnétophone hors tension et écarter la bande suffisamment loin. Amener la pointe de la bobine sous tension lentement jusqu'à proximité immédiate de la pièce à démagnétiser et la retirer à nouveau lentement après un temps court. Effectuer cette opération pour toutes les pièces métalliques entrant en contact avec la bande (têtes de lecture, guidages de bande, galets de renvoi, goujon souleveur). Avant la mise hors tension, écarter la bobine de l'appareil (env. 50 cm).

Attention:

La bobine de démagnétisation démagnétise également les bandes enregistrées si elle est placée trop près de celles-ci!

Position des pistes

La position des pistes du C278 est représentée sur l'illustration ci-dessous:



Corrections (CEI, NAB)

En vue de corriger la bande passante, des réseaux correcteurs standardisés au niveau international sont montés dans les circuits d'enregistrement et de lecture des magnétophones.

Les points d'enclenchement des corrections sont appelés fréquences de transition ou constantes de temps de transition et dépendent de la vitesse utilisée. Ils sont standardisés par diverses organisations (CEI, NAB, CCIR) et sont indiqués ci-dessous.

VITESSE DE BANDE	FRÉQUENCES DE TRANSITION SUPÉRIEURE ET INTÉRIEURE (CONSTANTES DE TEMPS DE TRANS.)	
	IEC-1968	NAB-1965
9,5 cm/s 3,75 ips	50 Hz; 1768 Hz (3180µs; 90µs)	50 Hz; 1768 Hz (3180µs; 90µs)
19 cm/s 7.5 ips	50 Hz; 2237 Hz (ø; 70µs)	50 Hz; 3183 Hz (3180µs; 50µs)
38 cm/s 15 ips	50 Hz; 4547 Hz (ø; 35µs)	50 Hz; 3183 Hz (3180µs; 50µs)

Les réseaux correcteurs du magnétophone C278 sont enfichés sur les ensembles RECORD EQUALIZER BOARD 1.777.720.00 et PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00. Il est donc possible en tout temps de transformer l'appareil pour d'autres vitesses ou l'autre norme de correction.

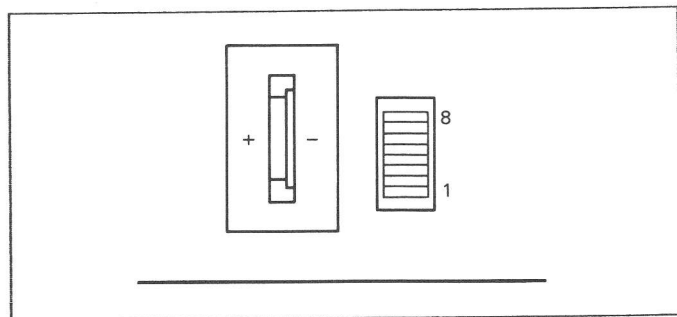
Autres vitesses de bande

Le magnétophone C278 de REVOX peut être transformé très facilement pour d'autres vitesses de bande.

Vous n'avez besoin pour cela que des cartes enfichables de correction pour les vitesses voulues de la norme de correction utilisée (CEI ou NAB). Chaque carte enfichable d'enregistrement porte le réseau correcteur pour un canal. Il vous faut donc 8 cartes pour le côté enregistrement et 4 pour le côté lecture.

VITESSES DE BANDE	NORME	NO. COMM.:	ENFICHÉE SUR:
9,5/19cm/s	NAB	1.777.726.00	RECORD CONTROL BOARD
19/38cm/s	NAB	1.777.728.00	RECORD CONTROL BOARD
9,5/38cm/s	NAB	1.777.730.00	RECORD CONTROL BOARD
9,5/19cm/s	IEC	1.777.732.00	RECORD CONTROL BOARD
19/38cm/s	IEC	1.777.734.00	RECORD CONTROL BOARD
9,5/38cm/s	IEC	1.777.736.00	RECORD CONTROL BOARD
9,5/19cm/s	NAB	1.777.746.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
19/38cm/s	NAB	1.777.748.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
9,5/38cm/s	NAB	1.777.750.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
9,5/19cm/s	IEC	1.777.752.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
19/38cm/s	IEC	1.777.754.00	PLAY AMPLIFIER BOARD
9,5/38cm/s	IEC	1.777.756.00	PLAY AMPLIFIER BOARD

- Déconnecter l'appareil du réseau et de tous les autres appareils.
- Desserrer les quatre vis [66] du panneau de commande et relever celui-ci au-dessus du support de têtes. Le panneau peut être fixé dans cette position en le pressant contre l'appareil.
- Utiliser le dessin UNIT LOCATIONS du recueil de schémas (section 1) pour s'orienter dans l'appareil et retirer les cartes enfichables RECORD CONTROL BOARD 1.777.720.00 et PLAY AMPLIFIER BOARD 1.777.740.00 de l'appareil. Interchanger les cartes de correction sur ces ensembles et réenficher ceux-ci dans l'appareil. Veiller à ce que les cartes soient réenfichées au même endroit.
- Il n'y a plus qu'à signaler au microprocesseur de l'appareil la vitesse de défilement de bande pour laquelle l'appareil est équipé. Ceci s'effectue en déplaçant deux commutateurs 4 et 5 sur le KEYBOARD 1.777.480.20. Le réglage est indiqué au tableau du chapitre suivant.



- Si seule la correction a été modifiée, une nouvelle mesure n'est pas nécessaire. Mais si la vitesse a également été modifiée, il faut procéder à une nouvelle mesure

Réglage des paramètres (commutateurs DIP)

COMM. NO./POS.	FONCTION
1	sans fonction
2 OFF ON	Fonction de boucle normale AUTOREWIND Rebobinage automatique en fin de bande activable par touche LOOP [20]
3 OFF ON	Service normal Enroulement Library
4 5	
OFF OFF ON OFF OFF ON ON ON	9,5cm/s / 19cm/s 19cm/s / 38cm/s 9,5cm/s / 38cm/s 9,5cm/s / 19cm/s
6 OFF ON	Service normal, pas de synchronisation Service synchronisé externe ou Varispeed
7 OFF ON	Fader Start normal PUNCH IN/OUT activé
8 OFF ON	Batterie déclanchée Batterie enclenchée

Le commutateur no. 3 permet de ralentir le rebobinage rapide pour obtenir un plus bel enroulement à l'archivage. En même temps, il y a commutation sur freinage avec ménagements. Ce réglage est recommandé lorsque l'on travaille avec des bandes minces.

Le commutateur no. 7 permet de commuter l'appareil sur enregistrement dans PLAY par l'intermédiaire du raccord Fader Start [86]. L'enregistrement dure aussi longtemps que le Fader Start est activé par exemple par un commutateur à pieds. Ensuite, l'appareil continue à fonctionner en mode de lecture.

Remarque:

Avant de dévisser le panneau de commande, l'appareil doit être mis hors tension. Les commutateurs DIP ne sont relus qu'à la mise sous tension de l'appareil. Tout décalage pendant le fonctionnement est sans effet. Le panneau de commande peut se fixer en deux positions. Pour la position supérieure, il faut cependant dévisser le profilé en aluminium placé derrière le panneau de commande. Lors du montage du panneau de commande, veiller à ce que les câbles soient entre les platines de circuits imprimés et ne soient pas coincés.

Calibrage (niveaux normaux)

Nous ne vous donnons pas ici d'instructions précises sur le réglage ou le reréglage de l'appareil mais seulement une définition des valeurs et niveaux usuels.

Vous trouverez des indications sur les réglages dans le manuel de service.

Définitions de niveaux

OdBm	Cette définition de niveau est basée sur un niveau de puissance de 1mW. Sur une charge de 600Ω, on a une chute de tension de 0,775V.
OdBu (=0,775V)	Ce niveau correspond à une tension de 0,775 V sans référence à une résistance de charge.
OdBv (= 1V)	Ce niveau correspond à une tension de 1 V sans référence à une résistance de charge.
dB	Cette désignation ne donne pas de valeur absolue mais seulement une relation entre deux tensions. Définition: [dB] = 20 log (U1 / U2)
Niveau de ligne	Le niveau de ligne désigne la tension à l'entrée ou à la sortie d'un magnétophone.
Operating Level	Correspond à un niveau donnant un affichage de 0 VU sur un VU-mètre.
Flux de bande	Indique la magnétisation de la bande. Pour le C278, le flux est de 257nWb/m pour 0 dB de modulation.

Les magnétophones C278 sont réglés à l'usine comme suit:

Réglage IEC/CCIR

Définition	Niveau ligne [dBm]	Affichage VU mètre [dB]	Flux de bande nWb/m
Référence	0	0	257

Réglage NAB

Définition	Niveau ligne [dBm]	Affichage VU mètre [dB]	Flux de bande nWb/m
Operating L	+ 4	0	257
Peak Level	+ 10	+ 6	514

Caractéristiques techniques

Type d'appareil:	Magnétophone à 8 canaux, bande 1/2"		
Mécanisme:	Mécanisme à 3 moteurs, 2 moteurs AC réglés, 1 moteur à cabestan à commutation Hall à réglage électronique		
Vitesses de défilement:	9,5/19, 19/38 ou 9,5/38 cm/s à sélection par commutateurs DIP internes		
Tolérance de la vitesse:	± 0,2%		
Plage Varispeed:	-33...+50% de la vitesse nominale		
Pleurage: (évalué selon DIN 45507)	diamètre de noyau	>10cm	>6cm
	à 9,5 cm/s	< 0,1 %	< 0,1%
	à 19 cm/s	< 0,07%	< 0,1%
	à 38 cm/s	< 0,05%	< 0,1%
Glissement:	max. 0,2%		
Temps de démarrage selon DIN:	max. 800ms à 38cm/s		
Temps de rebobinage:	env. 120s pour bande 760m		
Grandeur max de bobine:	diamètre 265mm		
Commande de mécanisme:	commandé par logique μP , avec fins de course, état du galet de compteur et de la position du levier de tension de bande. Possibilité de Tape-Dump et Fader Start		
Compteur de bande:	Indication à temps réel en heures, minutes et secondes conformément à la vitesse choisie Précision: 0,25% Localisateur-zéro et localisateur d'adresses avec mode de boucle possibles		
Corrections:	NAB et CCIR comme unités enfichables dans l'électronique d'enregistrement et de lecture		
	NAB	9,5cm/s: 90 - 3180 μs 19 cm/s: 50 - 3180 μs 38 cm/s: 50 - 3180 μs	
	CCIR	9,5 cm/s: 90 - 3180 μs 19 cm/s: 70 μs 38 cm/s: 35 μs	
Courbe de réponse: (sur bande, à -20 VU)	à 9,5cm/s:	30 Hz...12kHz 50 Hz...8 kHz	+/-2dB +/-1dB
	à 19 cm/s:	30 Hz...18kHz 50 Hz...12kHz	+/-2dB +/-1dB
	à 38 cm/s:	30 Hz...22kHz 100Hz...16kHz	+/-2dB +/-1dB
Courbe de réponse pour lecture Sync:	à 9,5cm/s:	100Hz...5 kHz	+2/-3dB
	à 19 cm/s:	100Hz...8 kHz	+2/-3dB
	à 38 cm/s:	100Hz...12kHz	+2/-3dB
Niveau maximal d'enregistrement:	514nWb/m, correspondant à 6dB sur OVU		
Indicateur de modulation:	Rangée de barres, 24 chiffres, combinaison VU/PEAK, sans accentuation des aigus		
Facteur de distorsion (k3 à 1 kHz):	9,5cm/s:	<1,0% par rapport à 400nWb/m	
	19 cm/s:	<1,0% par rapport à 514nWb/m	
	38 cm/s:	<0,8% par rapport à 514nWb/m	

Ecarts signal/bruit:	Evaluation linéaire/A CEI179
Versions CCIR:	9,5cm/s: >52 / 57dB (400 nWb/m)
	19 cm/s: >54 / 60dB (514 nWb/m)
	38 cm/s: >55 / 62dB (514 nWb/m)
Versions NAB:	Evaluation linéaire/A CEI179
	9,5cm/s: >52 / 57dB (400 nWb/m)
	19 cm/s: >56 / 61dB (514 nWb/m)
	38 cm/s: >56 / 61dB (514 nWb/m)
Affaiblissement de diaphonie: à 1 kHz	entre pistes voisines: > 55dB
Efficacité d'effacement: à 1 kHz	à 19cm/s: meilleur que -75dB à 38cm/s: meilleur que -70dB
Entrées par canal: (0 dBu = 0,775 V) XLR	LINE IN: Ligne symétrique, sans transfo, impédance d'entrée > 50k Ω CAL(CCIR): -10dBu...+10dBu à 257nWb/m réglage d'usine 0dBu CAL(NAB): -10dBu...+10dBu à 257nWb/m réglage d'usine +4dBu UNCAL: sensibilité maximale 50mV pour 257nWb/m suivant le réglage CAL
Sorties par canal: XLR	LINE OUT: Ligne symétrique, sans transfo, (impédance < 150 Ω) niveau réglable par pont en 3 niveaux: -10/0/ +4dBu à 257nWb/m charge minimale 600 Ω Niveau max.: +22 dBu sur charge symétrique 600 Ω +18 dBu sur charge asymétrique 600 Ω
Prise Jack 6,3 mm	PHONES: max. 9V; (6,4V à 257nWb/m) impédance = 75 Ω , protection contre le court-circuit
Prise DIN 7 pôles	MONITOR: 0,775V à 257nWb/m impédance = 1k Ω
Raccords périphériques:	RS 232: (interface série) sur prise à 7 pôles pour télécommande manuelle ou localisateur externe Parallel-Remote (connecteur D25 pôles)
FASER/SYNC:	accès au Fader Start, synchronisation externe du moteur de cabestan,
MONITOR:	audio du circuit moniteur, y compris alimentation externe 24V DC
Alimentation: (sélecteur de tension)	100V, 120V, 140V, 200V, 220V, 240V 50...60 Hz, max. 135 W
Fusible secteur: Raccord secteur:	100...140V: T3,15A; 200...240V: T1,6A à 3 pôles avec terre de protection
Batterie pour mémoire d'horloge:	batterie au lithium 3,0V, type CR2477

Conditions de service:

température ambiante	+10...+40°C
humidité relative (DIN 40040)	classe F

Position de service:	quelconque entre l'horizontale et la verticale
----------------------	--

Poids (masse):	23kg y compris le support de bâti
----------------	-----------------------------------

Dimensions extérieures max. (LxHxP):	483 x 444 x 240mm avec équerre de montage
--------------------------------------	--

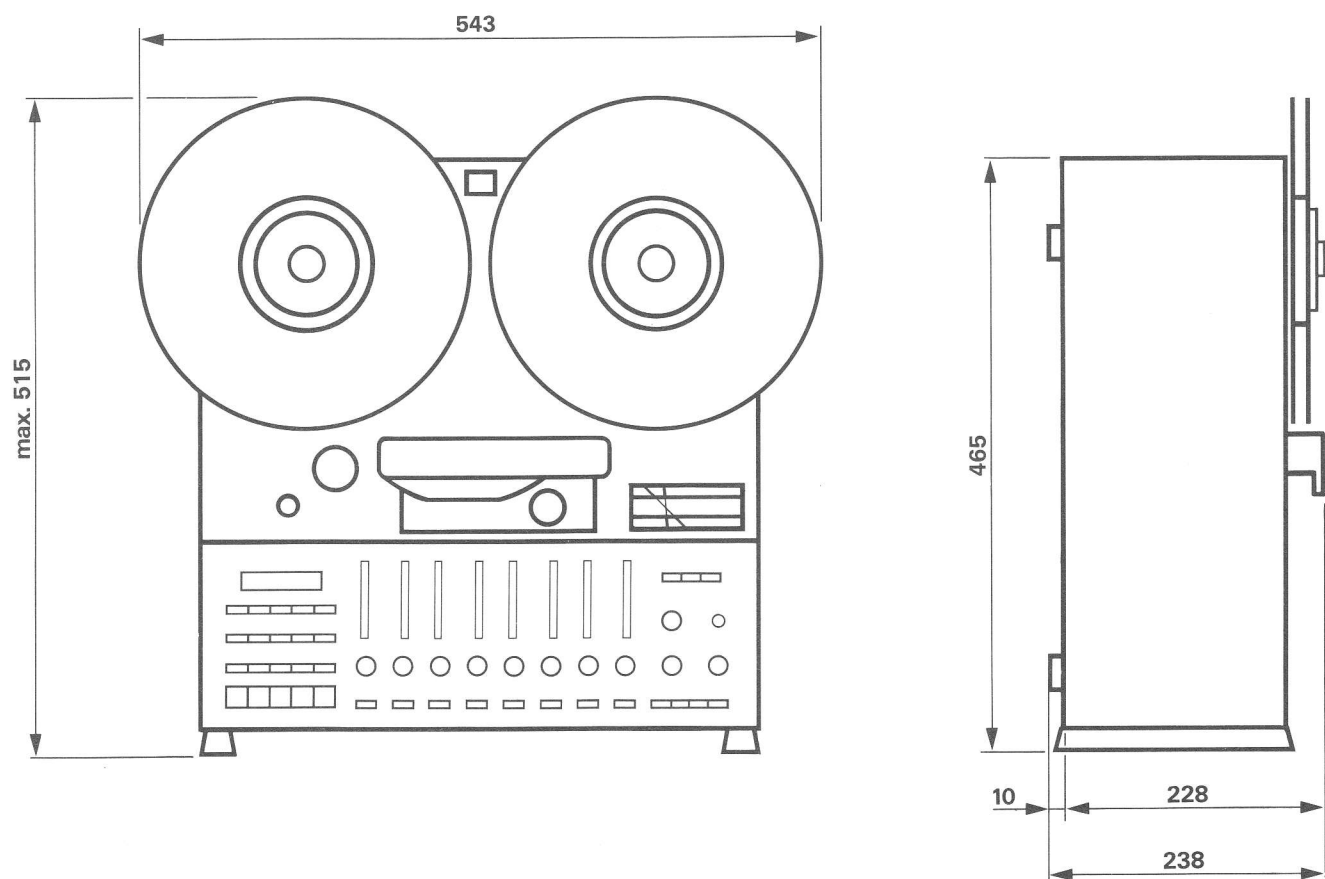
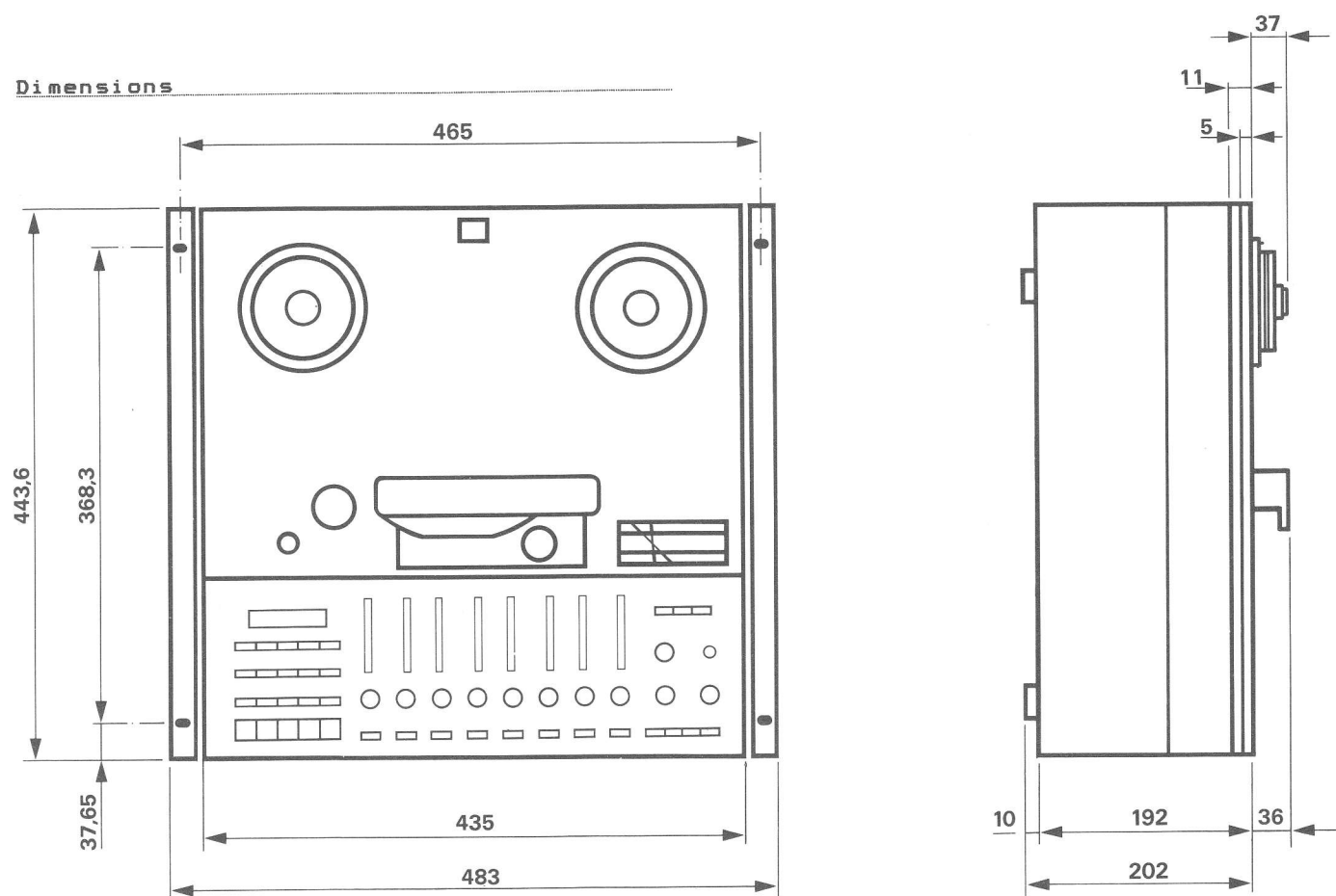
Dimensions du boîtier (LxHxP):	434 x 444 x 238mm sans équerre de montage
--------------------------------	--

Largeur de montage avec équerre:	442mm
----------------------------------	-------

Toutes les données audio concernent le type de bande Ampex 456

MODIFICATIONS RÉSERVÉES

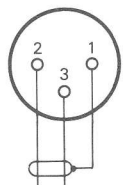
Dimensions



Occupation des prises

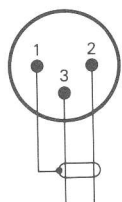
Les prises sont représentées depuis l'avant.

XLR IN [76...83]



- 1 masse audio (blindage)
- 2 ligne A (chaude)
- 3 ligne B (froide)

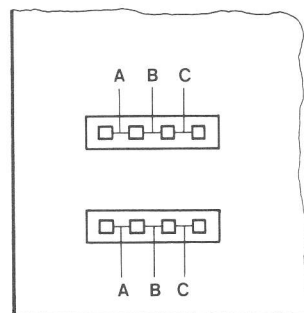
XLR OUT [68...75]



- 1 masse audio (blindage)
- 2 ligne A (chaude)
- 3 ligne B (froide)

Le niveau de sortie peut être décalé sur les deux PLAY AMPLIFIER BOARDS en réenfilant un pont, à trois niveaux:

- | | | |
|----------------|---|-----------------|
| pour 257 nWb/m | A | -10dBu (0,245V) |
| (0-VU) | B | 0dBu (0,775V) |
| | C | +4dBu (1,23 V) |



MONITOR [84]



DIN 41524

- 1 non occupée
- 2 masse de signal
- 3 signal Monitor fixe
- 4 non occupée
- 5 non occupée
- 6 signal Monitor variable
- 7 alimentation +24 V pour amplificateur Monitor
- 8 masse d'alimentation

RS 232 [85]



DIN 45329

- 1 non occupée
- 2 masse
- 3 signal d'émission Tx
- 4 signal de réception Rx
- 5 non occupée
- 6 alimentation +24 V pour auto-localisateur ou télécomm. manuelle
- 7 masse d'alimentation

Cette prise sert à la commande du magnétophone par un ordinateur personnel de même qu'au raccordement de l'autolocalisateur et de la télécommande manuelle.

Raccordement à ordinateur personnel:

DIN C278 7 ou 5 pôles	Fiche D 25 pôles	Fiche D 9 pôles
2 GND	7 GND	5 GND
3 OUT (Tx)	3 IN (Rx)	2 IN (Rx)
4 IN (Rx)	2 OUT (Tx)	3 OUT (Tx)

Une liste de toutes les instructions RS 232 est donnée au chapitre suivant.

FADER/SYNC [86]

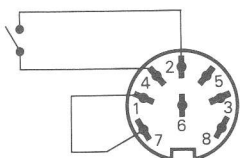


DIN 41524

- 1 FAD 1
- 2 GND
- 3 U-TIMER
- 4 FAD 2
- 5 SYN
- 6 Switch
- 7 Alimentation +24V pour Fader Start
- 8 Masse d'alimentation

Fader Start (broche 1, broche 4)

En appliquant une tension alternative ou continue de polarité quelconque de 10 à 30 V entre les broches 1 et 4, on active le Fader Start. L'appareil se met en lecture et, s'il n'y a plus de signal, sur stop. Si le commutateur DIP 7 est mis, l'appareil peut être commuté par la même entrée de l'état PLAY à RECORD (PUNCH IN). L'appareil reste à l'état RECORD aussi longtemps que le signal est présent.



S'il n'y a pas d'alimentation externe, on peut utiliser l'alimentation interne 24V.

U-Timer (broche 3)

L'horloge interne peut être alimentée depuis l'extérieur par ce raccord s'il n'y a pas de batterie. Tous les paramètres de réglage, l'état du compteur à temps réel, etc. restent également mémorisés. La tension doit être d'au moins 3,5 V et au maximum de 30 V (masse à broche 2).

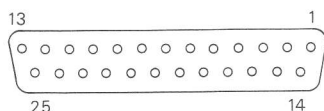
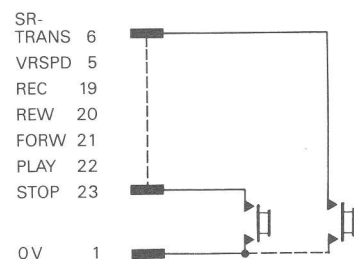
Synchronizer (broche 5)

Ce raccord permet de commander le moteur de cabestan par un signal TTL (0 V, 5 V) (masse à la broche 2). Pour la fréquence nominale, la fréquence est de 9600 Hz et peut être variée dans une plage de -33 à +50%. Pour activer cette entrée, le commutateur DIP 6 derrière la partie de commande doit être mis sur ON (voir réglage des paramètres). A la mise sous tension de l'appareil et lorsqu'on presse une touche de sélection de vitesse de défilement, on a à l'affichage [7] un "S".

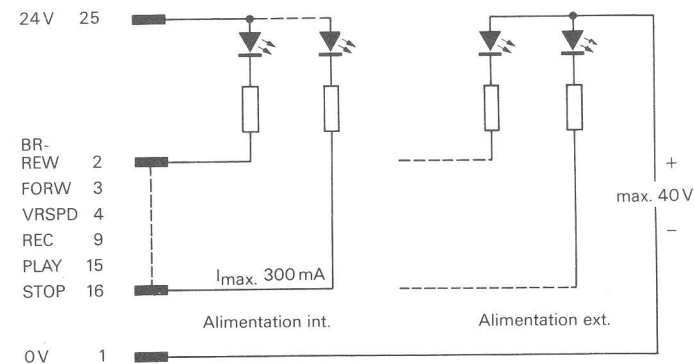
Switch (broche 6)

Le raccord de la broche 6 n'est pas actif dans cette variante d'appareil.

PARALLEL REMOTE [87]



- 1 0 V
- 2 BR-REWIND
- 3 BR-FORWARD
- 4 BR-VRSPD
- 5 SR-VRSPD
- 6 SR-TRANS
- 7 OR MVCLK horloge de la bobine compteur
- 8 ---
- 9 BR-RECORD
- 10 OR-MVDIR sens de défilement
- 11 FAD 1
- 12 FAD 2 Fader Start
- 13 IR-REFLEX commande externe du cabestan
- 14 ---
- 15 BR-PLAY
- 16 BR-STOP
- 17 ---
- 18 ---
- 19 SR-RECORD
- 20 SR-REWIND
- 21 SR-FORWARD
- 22 SR-PLAY
- 23 SR-STOP
- 24 ---
- 25 + 24 V



BR- Signaux en retour avec raccord à collecteur ouvert sans résistances "Pull-up" (max. 300 mA)

SR- Signaux d'entrée actifs lorsqu'ils sont commutés à 0 V

OR- Sorties à collecteur ouvert: OR-MVCLK (seulement à partir du numéro d'appareil 1500?)

OR-MVDIR (sortie active pour défilement avant)

FAD 1/FAD 2 sont identiques aux raccords de la prise FADER/SYNC [86].

IR-REFLEX est identique au signal SYN à la prise FADER/SYNC [86]

La prise PARALLEL REMOTE [87] sert au raccordement d'une télécommande parallèle ou d'un synchroniseur et est compatible à la plupart des télécommandes parallèles Studer.

Remarque:

La charge de l'alimentation 24 V sur les prises ne doit pas dépasser 400 mA au total.

6. INTERFACE SÉRIELLE

L'interface série permet de commander le magnétophone C278 au moyen d'un ordinateur personnel.

Définitions

Données:	Caractères ASCII
Interface:	9600 Baud, 8 bits de données, 1 bit stop, pas de parité
Syntaxe:	D'une manière générale pas d'espace entre l'instruction et le <CR> suivant. Les espaces dans la liste suivante ne servent qu'à faciliter la lecture.
XXX <CR> <LF> xxx	indique une introduction nécessaire ou une sortie toujours présente
(-) (xxx)	signifie une entrée ou sortie possible
<CR>	signifie retour de chariot
<SP>	signifie espace

Message d'erreur:

"?" <CR> <LF>	Instruction inconnue
"INPUT FORMAT ERROR"	
<CR> <LF>	Introduction de format incorrect
<CTRL>X	(sans espace ou <CR>) <CTRL>X efface la dernière instruction (sortie <CR> <LF>)
<CTRL>W	(sans espace ou <CR>) <CTRL>W est une fonction flip-flop de même signification que <XON> / <XOFF>
<XOFF>	arrête la sortie d'une nouvelle instruction afin d'éviter un dépassement
<XON>	libère à nouveau la sortie de l'instruction (voir protocole normal X-ON/OFF)

Toutes les instructions terminées par <CR> dans le tableau peuvent également se terminer par <SP>. Pour les indications d'heure, on peut donner entre les heures, les minutes et secondes, non seulement ":" mais également "," ou un espace. Pour les entrées de dates, on peut mettre entre l'année, le mois et le jour non seulement un "." mais encore une "," ou un espace.

Traitement des erreurs:

Il est recommandé d'implémenter un traitement clair des erreurs dans un programme d'application (voir remarque c).

Remarques:

a) Après chaque instruction ASCII, il faut attendre la réponse (CR LF) avant d'émettre une nouvelle

instruction (exception: rewind/forward utilisés en mode Synchronizer; voir instructions spéciales).

b) Après la mise sous tension au réseau, le magnétophone n'est pas encore prêt pendant 3 secondes à recevoir des données jusqu'à ce que le système soit entièrement initialisé.

c) Il est possible que le premier caractère reçu par le magnétophone après la mise sous tension déclenche un message d'erreur que l'on doit ignorer.

Les tableaux ci-dessous sont valables pour les trois magnétophones indiqués à la colonne gauche: C270, C274, C278 (707478).

Protocole ASCII pour interface RS 232

dernière mise à jour 16.6.88

Instructions pour adressage individuel

270 274 278	Maschine		Meaning
	Input	Output	
x x x	PLY <CR>	<CR> <LF>	PLAY
x x x	00 <SP> PLY <CR>	no response	PLAY for all connected machines
x x x	15 PLY <CR>	<CR> <LF> from machine #15 only	PLAY for machine #15 only

(Exemple d'instruction de mécanisme "PLY")

- Les instructions non précédées d'une adresse sont prévues pour l'utilisation avec un seul magnétophone (instruction plus courte).
- Si plusieurs magnétophones sont interconnectés, il leur faut une adresse. L'adresse "00" est un cas particulier dans lequel tous les magnétophones sont adressés et où il n'y a pas de réponse.
- Le premier adressage du magnétophone se fait en n'enclenchant que l'appareil à adresser.
- Pour toutes les instructions suivies d'un "?" (sauf une réponse de magnétophone), seuls les numéros d'adresse 01...99 sont admis. Un magnétophone déjà adressé peut être réadressé en faisant précéder l'instruction "SDN" de son adresse.

Exemples:

Le magnétophone d'adresse 15 doit recevoir l'adresse #33:

--> 15 <SP> SDN <SP> 33<CR>

- Pour obtenir les adresses des magnétophones réunis en un système, la séquence suivante d'instructions est nécessaire:

01 <SP> DN? --> 02 <SP> DN? 59 (99) <SP> DN?

Il faut attendre une réponse possible après chaque instruction. S'il n'y a pas de réponse, cela signifie qu'il n'y a pas de magnétophone avec cette adresse ou que le magnétophone est hors tension.

S'il n'y a pas de batterie, l'adressage est perdu.

Protocole ASCII pour interface RS 232

Instruction de mécanisme

C2__ 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x	STP <CR>	<CR> <LF>	stop
x x x	EDI <CR>	<CR> <LF>	edit
x x x	PLY <CR>	<CR> <LF>	play
- x -	RPL <CR>	<CR> <LF>	reverse play
x x x	REC <CR>	<CR> <LF>	record
x x x	FWD <CR>	<CR> <LF>	forward
x x x	RWD <CR>	<CR> <LF>	rewind
x x x	SHS <CR>	<CR> <LF>	set high speed
x x x	SLS <CR>	<CR> <LF>	set low speed
x x x	SVS <CR>	<CR> <LF>	varispeed
x x x	CVS <CR>	<CR> <LF>	varispeed off
x x x	FEN <CR>	<CR> <LF>	fader enable on
x x x	FEF <CR>	<CR> <LF>	fader enable off
x x x	LOC <SP> (-)hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	locate to address
x x x	LMV <SP> xxxxxx <CR>	<CR> <LF>	Locate move roll 3 Byte (hex)
x x x	STM <SP> (-)hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	set real time counter to address
x x x	RTM <CR>	<CR> <LF>	reset real timer
x x x	TRA <CR>	<CR> <LF>	transfer display in address 1
x x x	SLA <SP> (-)hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	set locate address 1
x x x	LZA <CR>	<CR> <LF>	locate to zero address
x x x	LAD <CR>	<CR> <LF>	locate to address 1
x x x	LOP <CR>	<CR> <LF>	loop
x x x	TPN <CR>	<CR> <LF>	tape dump on
x x x	TPF <CR>	<CR> <LF>	tape dump off

Instructions audio

C2__ 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x x x x	REA <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to ready i = 1..2, F i = 1..4, F i = 1..8, F F = all channels
x x x x x x	SAF <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to safe i = 1..2, F i = 1..4, F i = 1..8, F F = all channels
x - -	INP <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to input i = 1,2,F F = both channels
- x x	INP <CR>	<CR> <LF>	set all channels to input
x - -	SYN <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to sync i = 1,2,F F = both channels
- x x	SYN <CR>	<CR> <LF>	set all channels to sync
x - -	REP <SP> i <CR>	<CR> <LF>	set channel i to repro i = 1,2,F F = both channels
- x x	REP <CR>	<CR> <LF>	set all channels to repro
x - -	MIC <CR>	<CR> <LF>	mic on
x - -	LIN <CR>	<CR> <LF>	line on
x x x	CIN <CR>	<CR> <LF>	calibrate input on
x x x	CIF <CR>	<CR> <LF>	calibrate input off
x - -	CON <CR>	<CR> <LF>	calibrate output on
x - -	COF <CR>	<CR> <LF>	calibrate output off

Instructions de magnétophone et d'enregistrement des données

Instructions d'état

C2 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x	LCD <CR>	<CR> <LF>	local keyboard disabl
x x x	LCE <CR>	<CR> <LF>	local keyboard enabled
- x x	RMD <CR>	<CR> <LF>	remote keyboard disabl
- x x	RME <CR>	<CR> <LF>	remote keyboard enabl
- x x	SCK <SP> hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	set clock time
- x x	SDA <SP> dd.mm.yy <CR>	<CR> <LF>	set date dd=year mm=month yy=year
- x x	SCO <SP> xxxxxx <CR>	<CR> <LF>	set code
- x x	CTN <CR>	<CR> <LF>	c-track on
- x x	CTF <CR>	<CR> <LF>	c-track off
- x x	STD <SP> yy <CR>	<CR> <LF>	set time code data y: C: = real time counter T: = clock time D: = date K: = code -: = nothing yy = record CC = real time counter TT = clock time DD = date KK = code CT or TC = real time counter and clock time
- x x	SAC <CR>	<CR> <LF>	set search algorithm for continuous recor- ding
- x x	SAL <CR>	<CR> <LF>	set search algorithm for logging applications
- x x	JCL <SP> hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	search clock time
- x x	JTM<SP>(-) hh:mm:ss <CR>	<CR> <LF>	search address of real time counter
x - -	SDN <SP>xx <CR>	<CR> <LF>	set device NO 00...59
- x x	SDN <SP>xx <CR>	<CR> <LF>	set device No 00...99

C2 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x	MT? <CR>	C270 C274 C278 <CR> <LF>	machine type ?
x x x	DN? <CR>	xx <CR> <LF>	device number ?
x x x	NS? <CR>	xx <CR> <LF>	nominal speed ? xx : 03 = 3.75 ips 04 = 7.5 ips 05 = 15 ips
x x x	ST? <CR>	xx <CR> <LF>	status ? xx = 01 = tape out 81 = tape out achieved 02 = stop 82 = stop achieved 03 = rewind 83 = rewind achieved 04 = forward 84 = forward achieved 06 = play varispeed 86 = play vari achiev 07 = play internal ref 87 = play int ref ach 08 = play external ref 88 = play ext ref ach 09 = record 89 = record achieved 0A = play reverse 8A = play reverse ach 0B = edit 8B = edit achieved 0C = play fader 8C =play fader achiev 42 = locate rewind C2 = locate rew ach 43 = locate forward C3 = locate forw ach 45 = locate play C5 = locate play ach 46 = cueing reverse C6 = cueing rev ach 47 = cueing forward C7 = cueing forw ach 48 = locate play rev C8 = loc ply rev ach 59 = tape dump D9 = tape dump achiev
- x - - x -	only excep- tions are marked		
- x - - x -			

Instruction d'état

C2 707478	Machine Input	Output	Meaning
x x x x x x x x x x x x x x x x x x - x - x x x x x x	LS? <CR>	xx <CR> <LF>	locator status ? xx = 00 = not locate 01 = zero locate 02 = address locate 03 = search 04 = loop 05 = autoreverse 10 = auto-rewind 20 = play pre-selected
x x x	TM? <CR>	(-)hh:mm:ss xx <CR> <LF>	real time counter? xx=xx/256 sec
x x x	LA? <CR>	(-)hh:mm:ss <CR> <LF>	locate address 1 ?
x x x	MV? <CR>	xxxxxx <CR> <LF>	move roll counter ? (hex)
- x x	CL? <CR>	hh:mm:ss <CR> <LF>	clock time?
- x x	DA? <CR>	DD.MM.YY <CR> <LF>	date ?
- x x	CD? <CR>	xxxxxx <CR> <LF>	code ?
- x x	TC? <CR>	x <CR> <LF>	time code present on tape x = Y or N (Yes/No)
- x x	TV? <CR>	x <CR> <LF>	verify time code x = Y or N (Yes/No)
x x x	AA? <CR>	aabbccdd <CR> <LF>	channel 1..8 status? aa 0=safe 1=ready/record bbcc MSB(xx)=chnl 8 LSB(xx)=chnl 1 00 = rep 01 = sync 1x = input dd (binary) xxxxxxxx mic/line 0=mic/1=line input: 0=uncal/1=cal output: 0=uncal/1=cal speed: 0=slow/1=fast varisp.: 0=off/1=on c_track: 0=off/1=on

Instructions d'état

C2 707478	Machine Input	Output	Meaning
- x x	CD? <CR>	y(d) (y(d)) <CR> <LF>	read corrected data from tape y (d) = C (-)hh:mm:ss = real time counter T hh:mm:ss = clock time D DD:MM:YY = date K xxxxxx = code - = no data on tape
- x x	UD? <CR>	y(d) (y(d)) <CR> <LF>	read uncorrected data from tape y(d) = C (-)hh:mm:ss = real time counter T hh:mm:ss = clock time D DD:MM:YY = date K xxxxxx = code - = no data on tape
- x x	TD? <CR>	y(d) (y(d)) <CR> <LF>	selected c_track data y(d) C (-)hh:mm:ss = real time counter T hh:mm:ss = clock time D DD:MM:YY = date K xxxxxx = code - = no data on tape
- x x	ER? <CR>	xxxxxxxx yyyy <CR> <LF>	recording errors ? x: total number of recorded data sets y: total number of errors (hex)
x x x	SD? <CR>	DD.MM.YY or DD.WW.YY <CR> <LF>	software date ? DD=day MM=month YY=year WW=week YY=year

Instructions spéciales

C2 707478	Machine		Meaning
	Input	Output	
x x x	ESY <CR>	<CR> <LF>	enable synchronizer
- x x	DSY <CR>	<CR> <LF>	disable synchronizer
x x x	F <CR>	no response	forward used by synchronizer (needs ESY)
x x x	R <CR>	no response	rewind used by synchronizer (needs ESY)

7. LISTE DES RACCORDS ET ELEMENTS DE COMMANDE

Face avant:

Elément	Fonction
[1] POWER	Interrupteur principal, mettant l'appareil sous tension et hors tension.
[2]	Plateau gauche, moteur dérouleur.
[3]	Plateau droit, moteur enrouleur.
[4]	Galet compteur pour le compteur à temps réel.
[5]	Barrière lumineuse pour la détection du début transparent de bande ou d'une rupture de bande.
[6]	Levier palpeur contrôlant la tension de bande.
[7]	Compteur à temps réel avec affichage du temps effectif de lecture en heures minutes et secondes ainsi que des paramètres du système et de l'enregistrement des données.
[8] SEL	Touche de sélection affichant le contenu du localisateur d'adresse, et sélectionnant un chiffre de l'affichage pour modification au moyen de la touche STEP [9].
[9] STEP	Touche modifiant pas à pas le chiffre d'affichage sélectionné par SEL [8].
[10] TRANS	Touche de mémorisation de la position de bande affichée par le compteur dans le localisateur d'adresses (A-LOC). L'affichage peut être modifié au préalable au moyen des touches SEL [8] et STEP [9]. Touche d'enregistrement de diverses valeurs.
[11] SEARCH	Positionne la bande sur une adresse mise à l'affichage avec les touches SEL [8] et STEP [9] sans surimprimer le localisateur d'adresses (A-LOC) avec la nouvelle adresse. Cherche une place de la bande par le canal de données.
[12] RESET	Touche de remise à zéro, mettant le compteur à temps réel à zéro (00.00.00).
[13] COUNTER	Sélection et affichage du compteur à temps réel en mode d'enregistrement des données
[14] TIME	Sélection et affichage de l'heure en mode d'enregistrement des données

Elément	Fonction
[15] DATE	Sélection et affichage de la date en mode d'enregistrement des données
[16] CODE	Sélection et affichage de l'identification à 6 chiffres en mode d'enregistrement des données
[17] C-TRACK	Enclenche et déclenche le mode d'enregistrement des données
[18] Z-LOC	Localisateur-zéro, positionnant la bande à l'adresse 00.00.00. La lecture peut être présélectionnée.
[19] A-LOC	Localisateur d'adresses positionnant la bande à l'adresse mémorisée au A-LOC avec la touche TRANS [10]. La lecture peut être présélectionnée.
[20] LOOP	Active le mode de boucle. L'appareil reproduit la partie de bande entre l'adresse 00.00.00 et l'adresse mémorisée dans A-LOC indéfiniment. L'adresse dans A-LOC peut également être négative. La fonction est interrompue par une nouvelle pression sur la touche LOOP ou sur l'une des touches de mécanisme. Active Autorewind lorsque le commutateur DIP est réglé sur le panneau de commande.
[21] T-DUMP	Enclenche et déclenche le mode dévidement libre (Tape Dump). Le moteur droit est coupé; la fonction PLAY [25] permet d'écouter les parties de bande dévidées, non utilisées.
[22] EDIT	Enclenche et déclenche le mode d'édition. En tournant le plateau droit ou au moyen des touches << [23] ou >> [24] on peut déplacer la bande en avant et en arrière pour trouver un passage donné lorsque le circuit de lecture est ouvert.
[23] <<	Touche de rebobinage rapide de la bande. La bande est enroulée sur le plateau gauche.
[24] >>	Touche d'avance rapide de la bande. La bande est enroulée sur le plateau droit.

Elément	Fonction
[25] PLAY	Touche de lecture. Avec la touche REC [27], elle commande le mode d'enregistrement.
[26] STOP	En pressant sur cette touche, on termine toutes les fonctions du mécanisme et on met hors service tous les modes sélectionnés sauf "T - DUMP". Interrompt une introduction commencée par SEL [8].
[27] REC	En pressant en même temps la touche PLAY [25], cette touche met l'appareil en mode d'enregistrement. Des enregistrements peuvent être faits avec le canal ou les canaux mis sur READY.
[28...35]	Affichage VU et de crête pour canal 1...8.
[36...43] INPUT CH1...8	Réglage de niveau d'entrée pour canal 1...8. Influence en position UNCAL [55] le niveau d'enregistrement (modulation) des canaux 1...8.
[44...51] READY CH1...8	L'appareil est prêt à enregistrer pour le canal 1...8, les LED rouges au-dessus de la touche clignotent. Pendant l'enregistrement, activée par pression des touches REC [27] et PLAY [25], les LED s'allument en permanence.
[52] INPUT	Sélecteur de sortie. Le VU-mètre [28...35] indique le niveau d'entrée et celui-ci peut être entendu sur les sorties de ligne et de moniteur.
[53] SYNC	Sélecteur de sortie. La lecture se fait depuis la tête d'enregistrement avec limitation de la courbe de réponse. Cela permet l'enregistrement synchrone sur un enregistrement existant.
[54] REPRO	Sélecteur de sortie. La lecture se fait depuis la tête de lecture. Cette fonction est activable également pendant un enregistrement pour contrôler en permanence la qualité d'enregistrement. Le VU-mètre [28...35] indique le signal de lecture.
[55] UNCAL	Active le mode d'enregistrement non calibré. Le niveau d'enregistrement est influençable par les potentiomètres INPUT CH1...CH4 [36...43].
[56] MONITOR	Sélecteur d'écoute. Le canal sélectionné est audible au haut-parleur de contrôle ou au casque et est également sorti sur la sortie Monitor [84].

Elément	Fonction
[57] VOLUME	Régulateur de volume. Fait varier le volume du haut-parleur de contrôle incorporé ainsi que de la sortie casque. En tirant le bouton, on enclenche le haut-parleur de contrôle, on le déclenche à nouveau en enfongant le bouton.
[58]	Haut-parleur de contrôle
[59] DEVIATION	Potentiomètre de réglage continu de la vitesse en mode "Varispeed" (touche variable [61]) dans une plage de -33% à +50% de la vitesse nominale sélectionnée.
[60] PHONES	Prise casque. En enfichant un casque dans cette prise, on coupe le haut-parleur de contrôle incorporé. Le volume est réglé par le potentiomètre VOLUME [57].
[61] VARIABLE	Commute en mode "Varispeed" (vitesse variable). Le potentiomètre DEVIATION [59] permet de faire varier la vitesse.
[62] SLOW	Commute sur la vitesse inférieure (plus lente) parmi les deux vitesses disponibles. Une pression permanente affiche la vitesse nominale de bande à l'affichage [7] en unités "ips" (pouces par seconde).
[63] FAST	Commute sur la vitesse supérieure (plus rapide) parmi les deux vitesses disponibles. Une pression permanente affiche la vitesse nominale de bande à l'affichage [7] en unités "ips" (pouces par seconde).
[64]	Galet d'appui pressant la bande sur l'axe de cabestan.
[65]	Coupe-bande et rail de collage. Celui-ci permet de découper la bande proprement et commodément et de faire le collage.
[66]	Repère de coupe. Si l'on saisit la bande à cet endroit pour l'introduire dans le coupe-bande [65] de manière que l'endroit où se trouvait le repère coïncide avec le côté droit du boîtier, on a sous le coupe-bande exactement le point de la bande qui se trouvait précédemment devant la tête de lecture.
[67]	Vis de fixation de la plaque frontale.

Panneau arrière:

Elément	Fonction
[68...75] LINE OUTPUT	Sorties symétriques pour canaux 1 à 8 CH1...CH8
[76...83] LINE INPUT	Entrées symétriques pour canaux 1 à 8 CH1...CH8
[84] MONITOR	Sortie asymétrique du signal Monitor à niveau fixe et variable. Raccord pour amplificateur Monitor externe.
[85] RS 232	Interface série 9600 Baud
[86] FADER/SYNC	Raccord pour entrée Fader Start pour commande externe de la vitesse de défilement par signal TTL (fréquence nominale 9600 Hz)
[87] PARALLEL REMOTE	Raccord pour télécommande parallèle avec messages en retour
[88] AC POWER	Raccord de tension secteur et sélecteur de tension

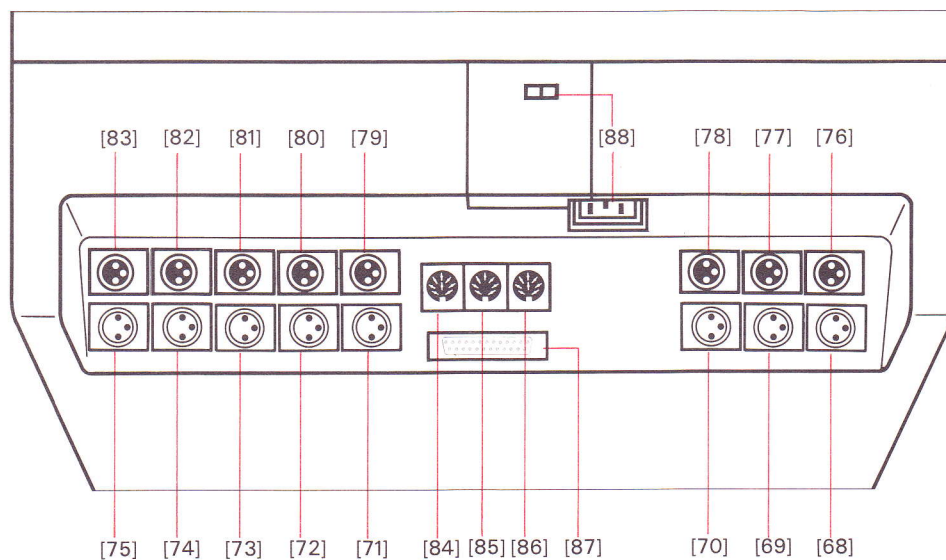
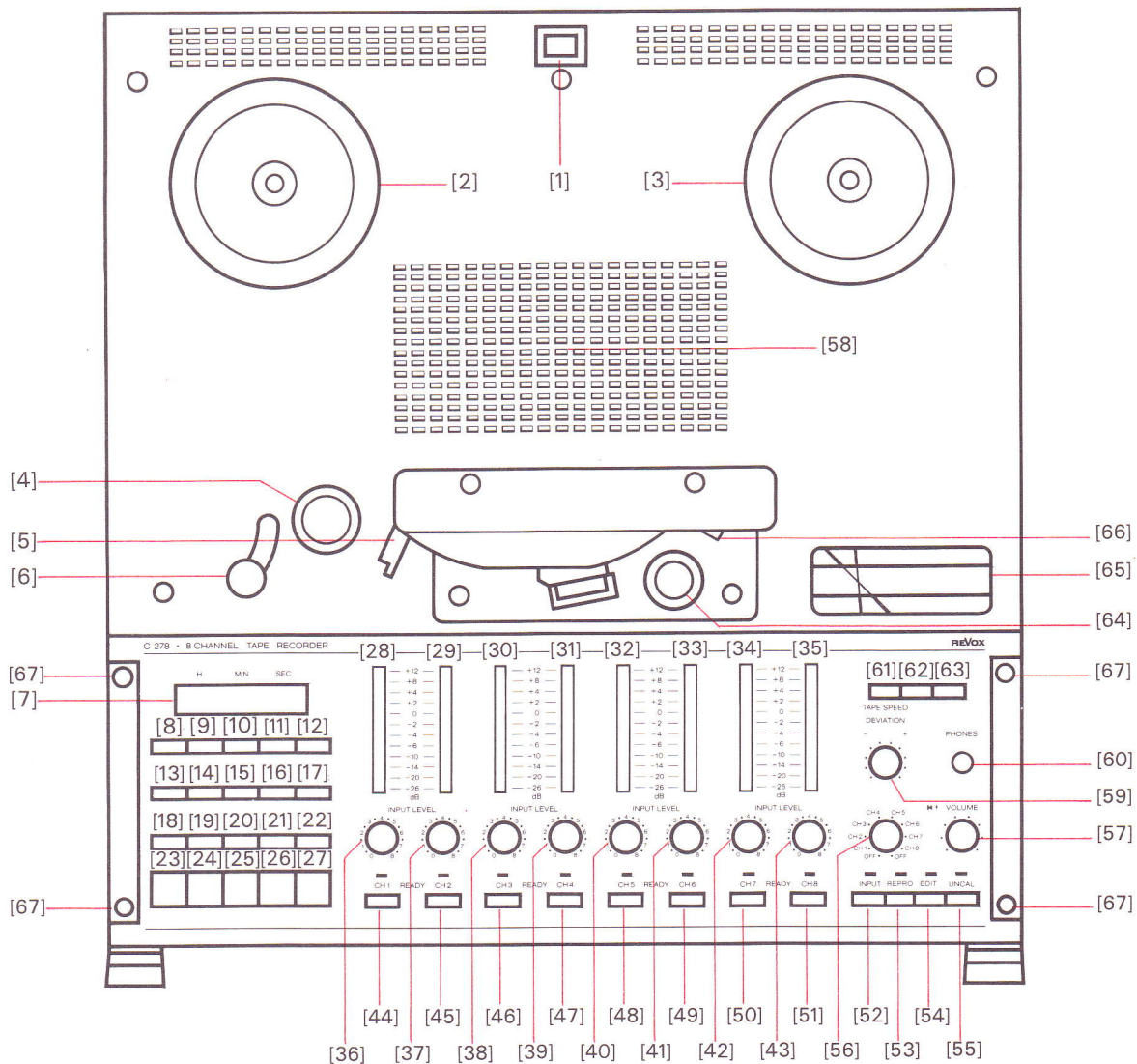
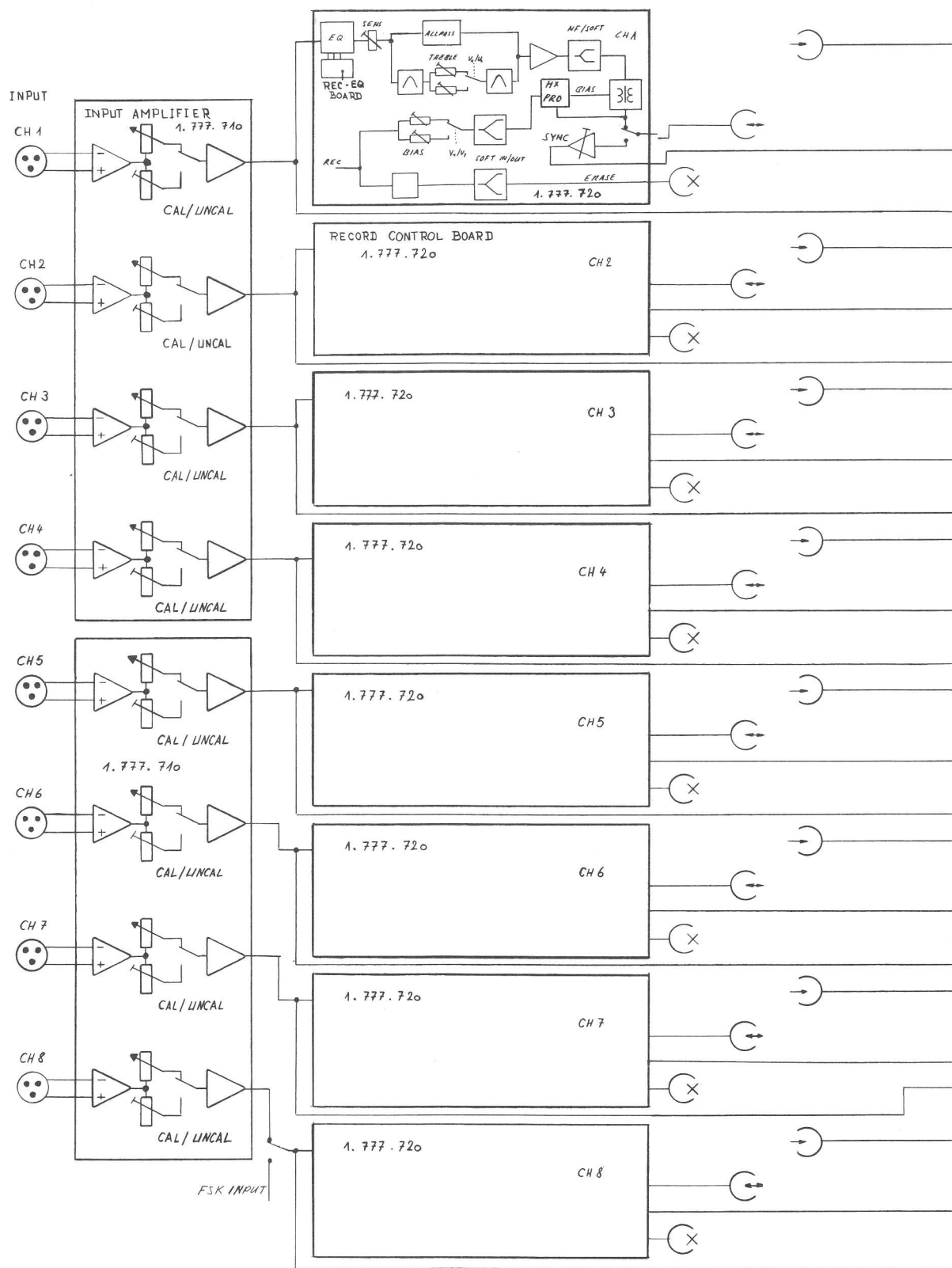
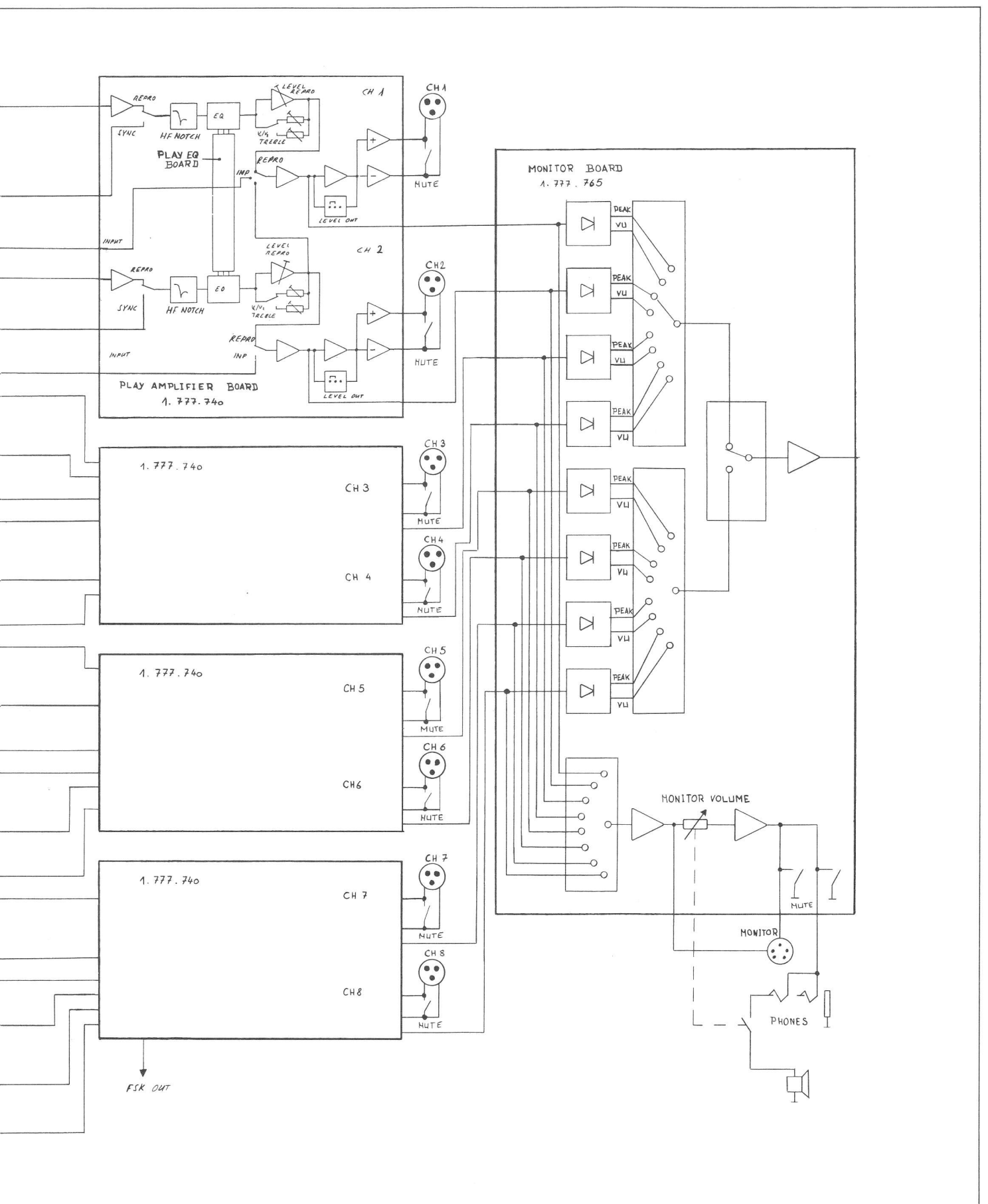


Schéma-bloc audio





STUDER REVOX

Manufacturer

Willi Studer AG
CH-8105 Regensdorf/Switzerland
Althardstrasse 30

Studer Revox GmbH
D-7827 Löffingen/Germany
Talstrasse 7

Worldwide Distribution

Revox Ela AG
CH-8105 Regensdorf/Switzerland
Althardstrasse 146