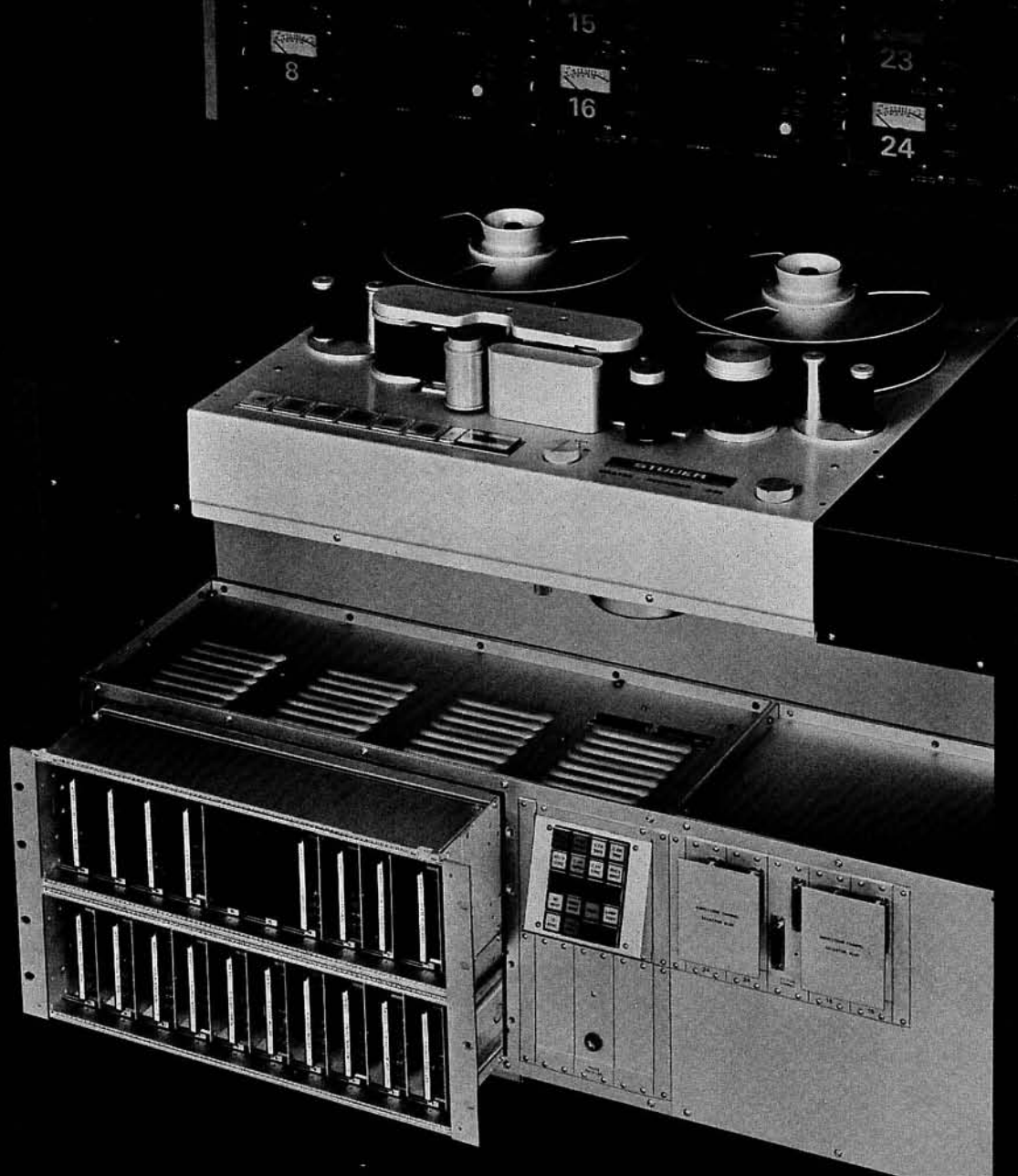


# STUDER

# TLS 2000 TAPE LOCK SYSTEM



**STUDER**

TLS 2000  
TAPE LOCK SYSTEM

**SYSTEMBESCHREIBUNG**

**EXPLICATION OF THE SYSTEM**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

**OPERATING INSTRUCTIONS**

## INHALTSVERZEICHNIS

## CONTENTS

## PAGE

### 1. SYSTEMBESCHREIBUNG

- 1.1 Verwendungszweck des TLS 2000
- 1.2 Einheiten des TLS 2000
- 1.3 Der SMPTE-Adresscode
- 1.4 Prinzipielle Funktion
- 1.5 Synchronisation AUDIO-AUDIO
- 1.6 Synchronisation VIDEO-AUDIO
  - 1.6.1 Das Tape Lock System 2000 in Verbindung mit einer Video Editing Anlage
  - 1.6.2 Das Tape Lock System 2000 in der Tonnachbearbeitung
- 1.7 Synchronisation FILM-AUDIO
- 1.8 Software Options

### 1. EXPLICATION OF THE SYSTEM

- 1.1 Purpose of the TLS 2000
- 1.2 Units of the system
- 1.3 The SMPTE address code
- 1.4 Main function
- 1.5 Synchronization AUDIO-AUDIO
- 1.6 Synchronization VIDEO-AUDIO
  - 1.6.1 The Tape Lock System 2000 in conjunction with a Video Editing System
  - 1.6.2 The Tape Lock System 2000 in a Sound Dubbing System
- 1.7 Synchronization FILM-AUDIO
- 1.8 Software options

- 1.1
- 1.2
- 1.5
- 1.7
- 1.7
- 1.8
- 1.9
- 1.13
- 1.16
- 1.16

### 2. SYSTEMEIGENSCHAFTEN

- 2.1 Systemaufbau
- 2.2 Code-Typen
- 2.3 Synchronisationsvorgang
- 2.4 Muting
- 2.5 Parkvorgang
- 2.6 Systemüberwachung

### 2. FEATURES OF THE SYSTEM

- 2.1 System structure
- 2.2 Types of codes
- 2.3 Synchronizing procedure
- 2.4 Muting
- 2.5 Parking
- 2.6 System monitoring

- 2.1
- 2.1
- 2.1
- 2.2
- 2.2
- 2.2

### 3. BEDIENUNGSEINHEITEN

- 3.1 Tape Lock-Betrieb
  - 3.1.1 Tape Lock-Betrieb mit Basic-Programmer
  - 3.1.2 Tape Lock-Betrieb mit Main-Programmer
- 3.2 Audio-Betrieb
  - 3.2.1 Audio-Betrieb mit Basic-Programmer
  - 3.2.2 Audio-Betrieb mit Main-Programmer

### 3. CONTROL UNITS

- 3.1 Tape lock mode
  - 3.1.1 Tape lock mode with basic-programmer
  - 3.1.2 Tape lock mode with main-programmer
- 3.2 Audio mode
  - 3.2.1 Audio mode with basic-programmer
  - 3.2.2 Audio mode with main-programmer

- 3.1
- 3.1
- 3.1
- 3.2
- 3.2
- 3.2

### 4. BASIC PROGRAMMER

- 4.1 Code-Kanal Bedienungstasten
- 4.2 Tape Lock-Bedienungstasten
- 4.3 Anzeigefeld
- 4.4 Taste Follow Extern Record

### 4. BASIC-PROGRAMMER

- 4.1 Code channel control keys
- 4.2 Tape lock control keys
- 4.3 Display panel
- 4.4 Key Follow Extern Record

- 4.1
- 4.2
- 4.5
- 4.6

<b>5. MAIN-PROGRAMMER</b>	<b>5. MAIN PROGRAMMER</b>	<b>PAGE</b>
5.1 Laufwerk- und Synchronisationsfeld A	5.1 Tape deck and synchronizing section A	5.1
5.1.1 Laufwerkstasten	5.1.1 Tape deck controls	5.1
5.1.2 Synchronisations-Tasten	5.1.2 Synchronization keys	5.3
5.2 Wähltasten B für das Anzeigefeld	5.2 Selector keys B for display panel	5.10
5.3 Keyboard und Speicherfeld C	5.3 Input section and keyboard C	5.13
5.3.1 Aufteilung des Eingabe- und Tastenfeldes C	5.3.1 Keys of input section and keyboard C	5.14
5.3.2 Aktivierung des Keyboard	5.3.2 Activating the keyboard	5.14
5.3.3 Eingabeprozess	5.3.3 Input procedure	5.15
5.3.4 Eingabeausführungstasten ADD und EXEC	5.3.4 Input executive keys ADD and EXEC	5.16
5.3.5 Speicherwahltasten	5.3.5 Memory selector keys	5.17
5.4 Eingabefeld für das Nachlaufverhalten	5.4 Input section for tracking behaviour	5.19
5.5 Anzeigefeld links	5.5 Display panel left	5.25
5.6 Anzeigefeld rechts	5.6 Display panel right	5.26
5.7 Digital Display	5.7 Digital display	5.27

<b>6. EINSTELLUNG DER DIL-SCHALTER</b>	<b>6. ADJUSTMENT OF THE DIL-SWITCHES</b>	
6.1 Allgemein	6.1 General	6.1
6.2 Schalter auf dem Print 1.228.402 Capstan Motor Control	6.2 Switch on Print 1.228.402 Capstan motor control	6.2
6.3 Schalter auf dem Print 1.228.405 Arithmetic Control B	6.3 Switch on Print 1.228.405 Arithmetic control B	6.2
6.4 Schalter auf dem Print 1.228.478 Arithmetic	6.4 Switch on Print 1.228.478 Arithmetic	6.2
6.4.1 8-er AMP Schalterarray auf Platz 19	6.4.1 8-switch AMP array in position 19	6.2
6.4.2 8-er AMP Schalterarray auf Platz 64	6.4.2 8-switch AMP array in position 64	6.3
6.5 Schalter auf dem Print 1.228.417 Basic-Programmer Interface	6.5 Switch on Print 1.228.417 Basic-Programmer interface	6.3
6.5.1 8-er AMP Schalterarray auf Platz 39	6.5.1 8-switch AMP array in position 39	6.3
6.5.2 8-er AMP Schalterarray auf Platz 49	6.5.2 8-switch AMP array in position 49	6.4

<b>7. ANHANG (FAKULTATIV)</b>	<b>7. APPENDIX (FACULTATIVE)</b>
-------------------------------	----------------------------------

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

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

**SYSTEMBESCHREIBUNG**

**EXPLICATION OF THE SYSTEM**

1

## 1 SYSTEMBESCHREIBUNG

### 1.1 Verwendungszweck des TLS 2000

Das STUDER TAPE LOCK SYSTEM 2000 ist ein universell verwendbares Synchronisierungssystem mit breitem Anwendungsbereich. Es dient sowohl zum Synchronisieren von professionellen Studer Mehrkanalgeräten der Typen STUDER A80 untereinander (AUDIO-AUDIO) als auch zum Synchronisieren eines STUDER A80 Mehrkanalgerätes durch einen Video-Recorder (VIDEO-AUDIO). An die Synchronisation durch einen Filmgeber ist künftig ebenfalls gedacht.

Als elektrische Welle zwischen den zu synchronisierenden Geräten dient der sogenannte SMPTE-Zeitcode, der ausser von SMPTE auch von EBU genormt ist und auf einer Audio- bzw. Cue-Spur aufgezeichnet wird.

Das steuernde Gerät wird MASTER genannt, das zu steuernde SLAVE. Im Zusammenhang mit dem STUDER TAPE LOCK SYSTEM 2000 kann als MASTER jedes beliebige Fabrikat verwendet werden, sofern dieses über Code-Lesemöglichkeiten verfügt. Als SLAVE dient ein Tonbandgerät der Typenreihe STUDER A80.

Diese freie Wahl der MASTER-Gerätetypen ist beim STUDER TAPE LOCK SYSTEM 2000 deshalb so einfach möglich, weil der SLAVE seine Bewegungsinformation (STOP, PLAY, UMSPULEN) lediglich aus den Veränderungen des ihm angebotenen Zeitcodes ableitet; daher sind keine Anschlüsse an die Laufwerkelektronik des MASTERS erforderlich, und eine normale Uebertragungsleitung (100 Hz ... 200 kHz) zwischen MASTER und SLAVE genügt zur Herstellung der Synchronisierverbindung.

## 1 EXPLICATION OF THE SYSTEM

### 1.1 Purpose of the TLS 2000

The STUDER TAPE LOCK SYSTEM 2000 is a universally applicable synchronization system with a wide range of applications. It can be used both for the synchronization of professional STUDER multi-channel machines of the STUDER A80 type (AUDIO-AUDIO) and for synchronizing a STUDER A80 multi-track machine through a video recorder (VIDEO-AUDIO). Synchronization through a film scanner is also being considered for the future.

The SMPTE time code is used as the electrical link between the units being synchronized. This code is standardized by EBU as well as SMPTE and is recorded on an audio or cue track.

The controlling unit is called the MASTER, the controlled unit the SLAVE. Any make of equipment can be used as MASTER in conjunction with the STUDER TAPE LOCK SYSTEM 2000 as long as it has the ability to read the code. The SLAVE is always a tape recorder of the STUDER A80 range.

This unrestricted choice of MASTER units is so easy to include in the STUDER TAPE LOCK SYSTEM 2000 because the SLAVE derives its information regarding its motion (STOP, PLAY, REWIND) only from the changes in the time code it receives; thus no connections to the deck electronics of the MASTER are required and a standard transmission line (100 Hz...200 kHz) between MASTER and SLAVE is sufficient to establish the synchronization link.

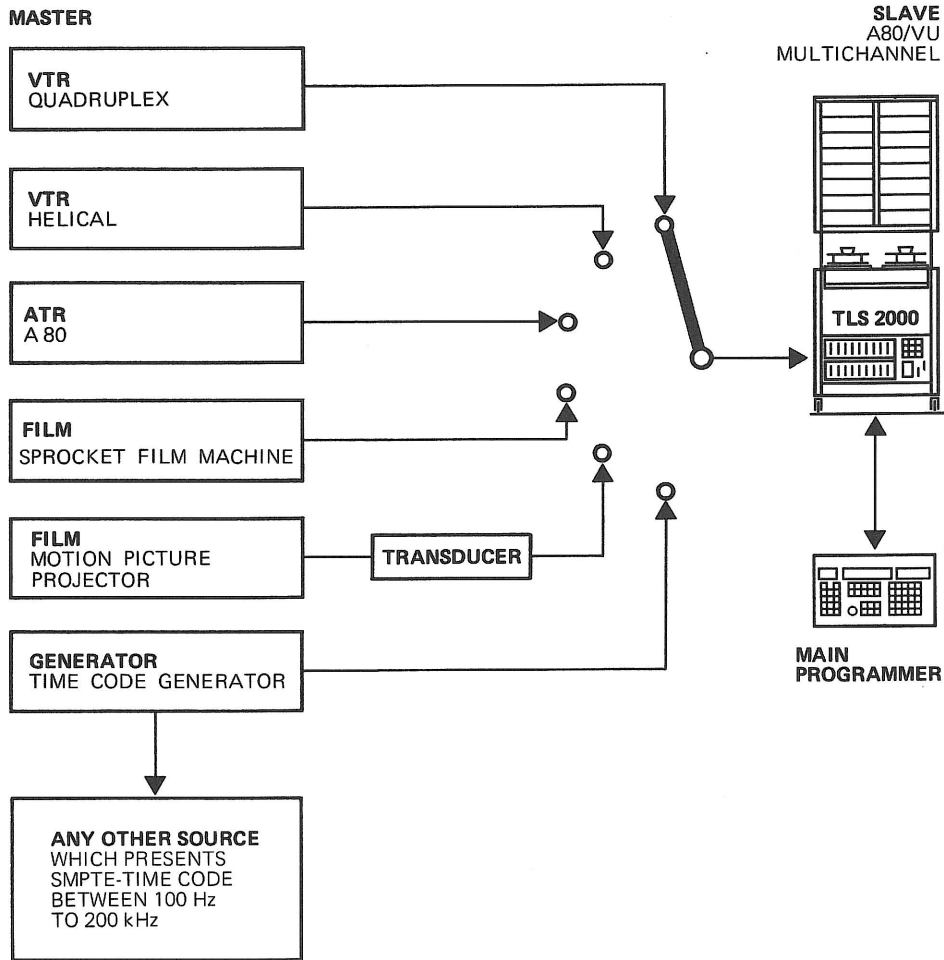


Fig. 1.1 A

#### MASTER-SLAVE Verkoppelungsmöglichkeiten

Die Verkopplung ist durch eine symmetrische Leitung mit jeder Codequelle möglich. Spezielle Anpassungen oder Interfaces erübrigen sich.

#### 1.2 Einheiten des TLS 2000

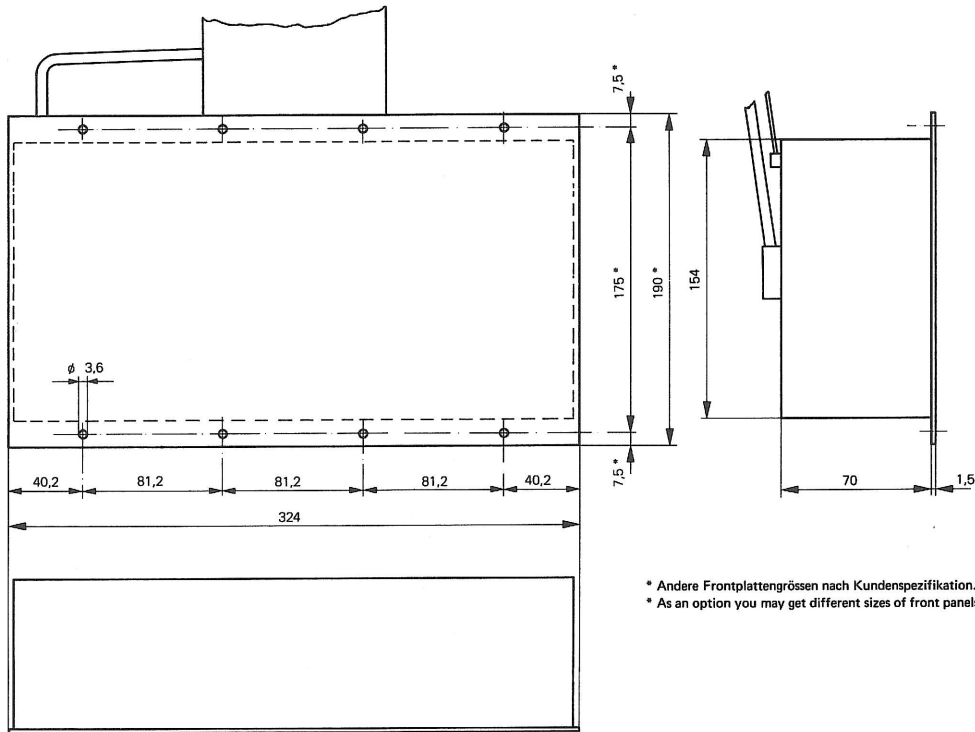
Das TAPE LOCK SYSTEM 2000 besteht aus drei Einheiten: dem SYNCHRONIZER, dem PROGRAMMER und der PROGRAMMER ELEKTRONIK. Der Programmer wird normalerweise in ein Bedienungsfeld oder Mischpult eingebaut. Seine Abmessungen sind auf die gängigsten Fadermasse abgestimmt.

#### MASTER-SLAVE Coupling possibilities

Coupling to any code source is possible by means of a symmetrical line. No special adapters or interfaces are needed.

#### 1.2 Units of the system

The SYSTEM 2000 consists of three units: the SYNCHRONIZER, the PROGRAMMER and the PROGRAMMER ELECTRONICS. The programmer is usually installed in a control panel or mixing desk. Its dimensions are suitable for the most commonly used sizes of fader.



Die beiden weiteren Geräte sind 19"-Gestelleinschübe; dabei wird der Synchronizer normalerweise im Untergestell der als SLAVE benutzten STUDER A80 eingebaut, die Programmier Elektronik hingegen in der Nähe des Programmiers.

The two other units are 19" slide-in rack modules. The synchronizer is usually installed in an additional console rack of the STUDER A80 being used as the SLAVE. The PROGRAMMER ELECTRONICS are installed close to the programmer.

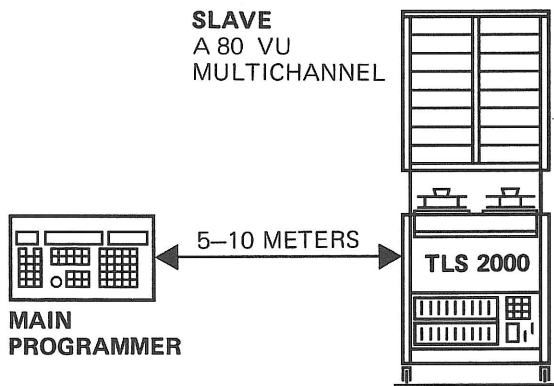


Fig. 1.2 A

Main-Programmer am SLAVE angeschlossen

Main-Programmer connected with SLAVE



Programmer und Rack können mehrere 100 Meter vom nachgesteuerten SLAVE-Gerät entfernt sein. Allerdings wird in diesem Falle ein zweiter Power Supply in der Multitrackmaschine eingebaut werden müssen, um zu hohe Spannungsabfälle zu vermeiden.

The programmer and rack can be several hundred meters distant from the SLAVE unit being controlled. But in this case a second power supply will have to be installed in the multi-track machine to avoid excessively high voltage drops.

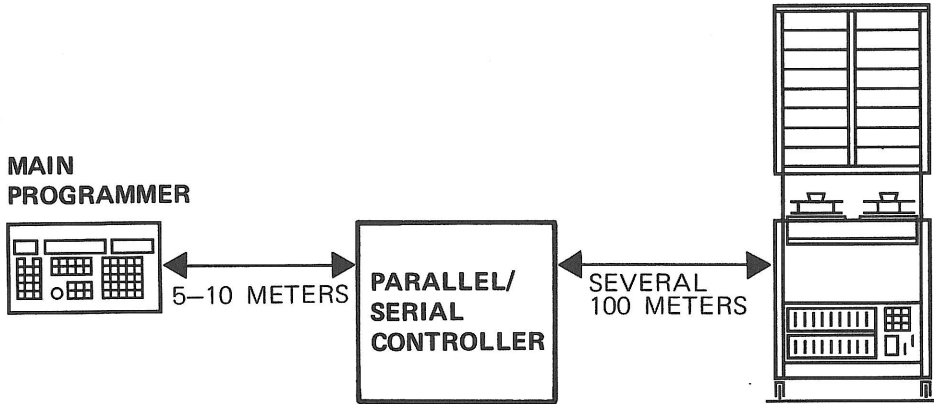


Fig. 1.2 B

Main-Programmer über Parallel/Serial-Controller angeschlossen

Main-Programmer connected via parallel/serial controller

Beispiel:

Example:

Ansteuerung einer A80/VU SLAVE aus verschiedenen Studios

Controlling a A80/VU SLAVE from different studios

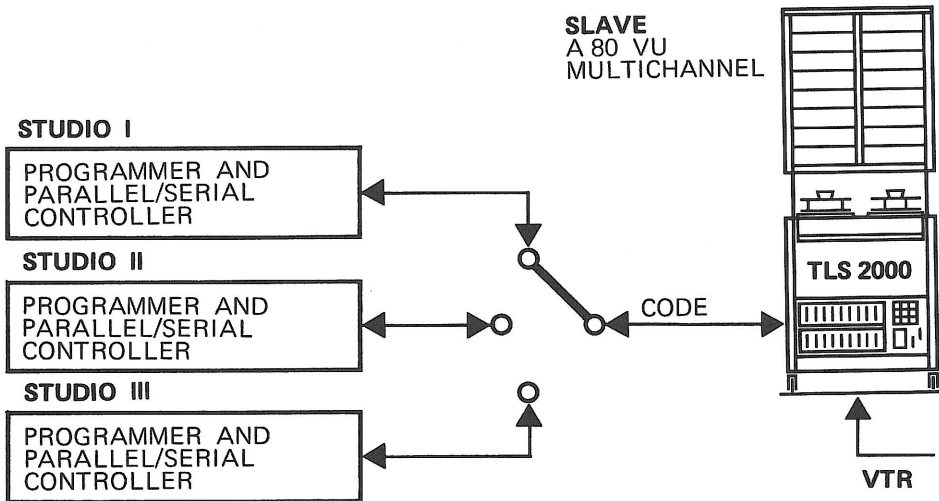


Fig. 1.2 C

Mehrfacher Zugriff zum SLAVE

Multiple access to SLAVE

Diese Anwendung zeigt sich besonders rationell in Betrieben mit zentralem Maschinenraum wo optimale Geräteauslastungen angestrebt werden. Der Zugriff auf die SLAVE Maschine ist jeweils einem Programmierer zugeordnet.

This application is of particular benefit in establishments with a central equipment room, where the aim is to make the best possible use of the machines. Access to the SLAVE machine is in each case through a Programmer.

### 1.3 Der SMPTE-Adresscode

Der Bezug für das System ist der SMPTE bzw. EBU Code, mit Hilfe dessen eine Adressidentifikation der zu synchronisierenden Geräte erreicht wird. Der Code erlaubt zudem, Unassigned- und User Bits aufzunehmen.

Um den Synchronlauf der Geräte zu erzielen, ist es notwendig, dass sowohl beim MASTER als auch beim SLAVE auf einer Tonspur die erwähnte Zeitcode-Aufzeichnung vorhanden ist, die im SYNCHRONIZER miteinander verglichen werden kann. Generell erfolgt die Aufzeichnung auf der untersten Spur der Mehrkanalmaschine.

### 1.3 The SMPTE-addresscode

The reference for the system is the SMPTE or EBU code, with the help of which an address identification for the two units being synchronized is obtained. The code also allows unassigned and user bits to be recorded.

In order to obtain synchronous running of the units, it is necessary for the recording of the referred time code to be present on one sound track of the MASTER and the SLAVE so that they can be compared with each other in the SYNCHRONIZER. The code is generally recorded on the bottom track of the multi-track machine.

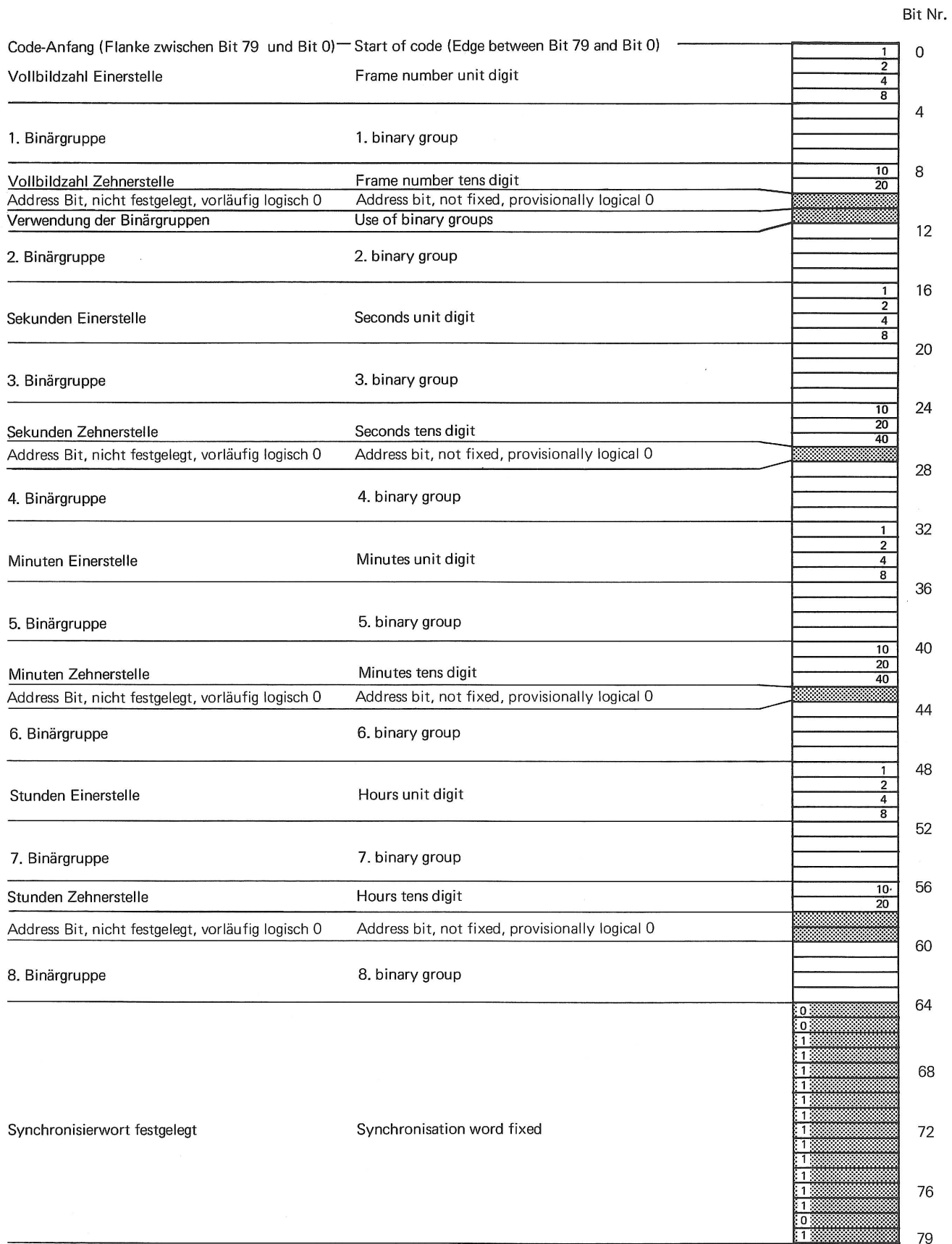


Fig. 1.3 A

#### 1.4 Prinzipielle Funktion

Vom Filmschneidetisch her ist die Technik bekannt, dass Bild- und Tonstreifen, wenn sie einmal klappensynchron angelegt sind, in jeder Bewegungsphase durch die formschlüssigen Antriebe synchron bleiben, also auch beim Rückwärtsfahren.

Dies ist beim STUDER TAPE LOCK SYSTEM 2000 anders.

Zum leichteren Verständnis der folgenden Ablaufbeschreibung nehmen wir an, dass MASTER und SLAVE mit identischen Zeitcodes versehen sind. Nach Einlegen beider Bänder an beliebiger Stelle, stellt der SYNCHRONIZER die Differenz zwischen den beiden Codes fest. Dazu müssen beide Geräte kurz in PLAY-Betrieb fahren, damit eine Ablesung des Codes von beiden Geräten möglich ist. Je nach der ermittelten Differenz steuert der SYNCHRONIZER den SLAVE im Schnellumschulen vorwärts oder rückwärts, bis seine Zeitcodeaufzeichnung - die während des Spulens laufend gelesen wird - der des MASTERS entspricht. An dieser Stelle wird der SLAVE geparkt. Beide Geräte sind nun grob synchronisiert. Nach dem Start des MASTERS folgt der SLAVE sofort und ist nach einigen Sekunden fest synchronisiert. Nach dem Anhalten des MASTERS erfolgt das Rückspulen wieder asynchron bis zum Parkpunkt, worauf sich oben beschriebene Sequenz sinngemäss wiederholt. Das Abspielen erfolgt daher immer synchron, das Umschulen oder Suchen asynchron. Am Parkpunkt ist der SLAVE bereits vorsynchronisiert.

#### 1.5 Synchronisation AUDIO-AUDIO

Der Synchronlauf zweier Mehrspurge- räte stellt bezüglich Nachsteuergenau- igkeit sehr hohe Ansprüche an das Re- gelsystem und ist somit kritischer, als dies bei den bereits erwähnten Anwendungen im Zusammenhang mit Video- geräten der Fall ist. Wesentlich ist, dass das Regelverhalten nur zu mini- malsten Phasenschwankungen führt und somit eine absolute Synchronität an- gestrebt wird.

Das TAPE LOCK SYSTEM 2000 erfüllt diese Forderung. Somit ist es möglich, über eine praktisch unbegrenzte Zahl von Tonspuren zu verfügen, indem meh- rere Maschinen miteinander verkoppelt werden. Die Forderung nach einer Er- weiterung der Spurenzahl ist bei der bestehenden Bandbreite von 2" nur mit Kompromissen hinsichtlich des Geräusch- spannungsabstandes möglich. Durch die Anwendung des genannten Verkopplungs- prinzipis lassen sich dagegen die For- derungen nach höheren Kanalzahlen und einem guten Geräuschspannungsabstand miteinander verbinden. Somit kann z.B. eine bessere Auslastung bereits vor- handener Mehrkanalgeräte erreicht wer- den, indem die sich im Abmischraum be- findliche Maschine ankoppeln lässt,

#### 1.4 Main function

At the film editing table, the tech- nique is well known whereby film strips and sound tapes, when they have once been arranged in exact syn- chronization, remain synchronized at every stage of movement due to the locked drivers, and, therefore also during rewind.

This is different in the STUDER TAPE LOCK SYSTEM 2000.

For an easier understanding of the de- scription below of the running sequence, we are assuming that the MASTER and SLAVE are supplied with identical time codes. After the insertion of the two tapes at any arbitrary position, the SYNCHRONIZER determines the difference between the two codes. For this, both machines must be run briefly in the PLAY position so that the codes can be read from both machines. Depending on the difference found, the SYNCHRONIZER controls the SLAVE in rapid rewind backwards or forwards until its time code recording, which is read continu- ously during spooling, corresponds to that of the MASTER. The SLAVE is parked at this position. Both units are now roughly positioned. After the MASTER starts, the SLAVE follows immediately and is permanently synchronized after a few seconds. After the MASTER stops, the rewinding takes place again asyn- chronously up to the parking point whereupon the sequence described above repeats.

Playing thus always takes place synchro- nously, rewinding or searching asynchro- nously. At the parking point the SLAVE is positioned.

#### 1.5 Synchronization AUDIO-AUDIO

The synchronous running of two multi- track machines places very heavy de- mands on the control system as regards accuracy of servo control and hence is more critical than is the case with the applications mentioned earlier in connection with video units. The essen- tial requirement is that the servo con- trol leads to the absolute minimum of phase variation and so perfect synchro- nization is attained.

The TAPE LOCK SYSTEM 2000 meets this requirement. Thus it is possible to have available a practically unlimited number of sound tracks by coupling se- veral machines together. The require- ment for an increase in the number of tracks is only possible with the exist- ing tape width of 2" by making compro- mises relative to the signal-to-noise ratio. By making use of the coupling principle mentioned, on the other hand, the requirements for a greater number of channels and a good signal-to-noise ratio can be combined. For example, a better loading of the already available multi-channel units can be attained by coupling the machine situated in the

sobald zusätzliche Spuren benötigt werden.

Durch die Einflussnahme über den Programmer ins System können Offsets von 1 msec bis 12 Std. fest oder experimentell eingegeben werden. Dies ermöglicht z.B. die Kreation von beliebigen Delay- und Phasing-Effekten.

Im weiteren wird durch die höchst präzise Nachlaufgenauigkeit (30 usec) eine beachtliche Phasenstabilität erreicht.

Sofern nur eine reine Verkopplung der Geräte gewünscht wird, kann auf den Programmer verzichtet werden. Das System erlaubt damit ebenfalls unter Voraussetzung identischer Zeitcodeabschnitte auf beiden zu synchronisierenden Bändern die Verkopplung der Geräte.

Nebst den Synchronisationsmöglichkeiten (Audio-Audio) ergibt sich für das Aufnahmestudio (im Verfahren wie es im Kap. 1.6 beschrieben ist) unter idealer Voraussetzungen die Synchronisation von Bild und Ton.

mixing booth as soon as additional tracks are required.

By intervention into the system by way of the programmer, offsets of from 1 ms to 12 hours can be input permanently or experimentally. This makes possible, for example, the creation of arbitrary delay and phasing effects.

Also achieved is excellent phase-stability by means of the high precision speed control.

In so far as only a simple coupling of the units is required, the programmer can be dispensed with. The system still allows coupling of the units providing there are identical time code segments on both of the tapes to be synchronized.

Next to the possibilities of synchronisations (Audio-Audio) for the recording studio (same as the description of the procedure in section 1.6) the system is ideally suited for the synchronisation of sound and picture.

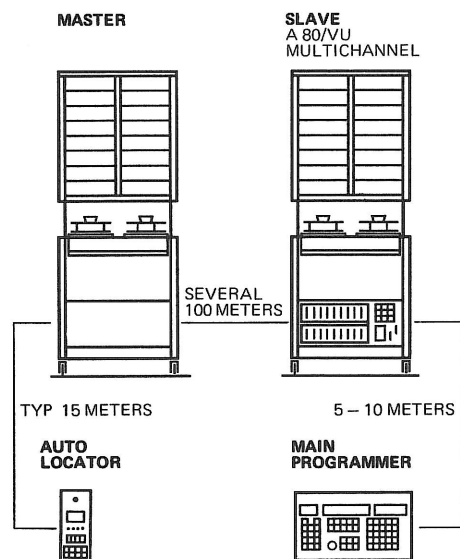


Fig. 1.5 A

Möglicher Audio-Audio Aufbau

Possible mounting Audio-Audio

## 1.6 Synchronisation VIDEO-AUDIO

Zum Nachsynchronisieren, zum nachträglichen Einspielen von Effekten, Zusatzkommentaren, Übersetzungen oder für Playback-Aufnahmen ist eine direkte Verkopplung zwischen einem Video-Laufwerk und einem Mehrspurgerät der Type STUDER A80 vorteilhaft. Durch die Möglichkeit, auch nachträglich Bildsynchron-Spuren zu bespielen, ergeben sich insbesondere bei Fernsehshows und Fernsehspielen interessante Produktionsvereinfachungen.

## 1.6 Synchronization VIDEO-AUDIO

A direct link between a video tape deck and a multi-track unit of the A80 type is an advantage in post-synchronization for the dubbing of effects, additional commentaries or translations or for playback recording. Due to the possibility of also subsequently playing picture synchronization tracks, there are interesting simplifications in production particularly for television shows and plays.

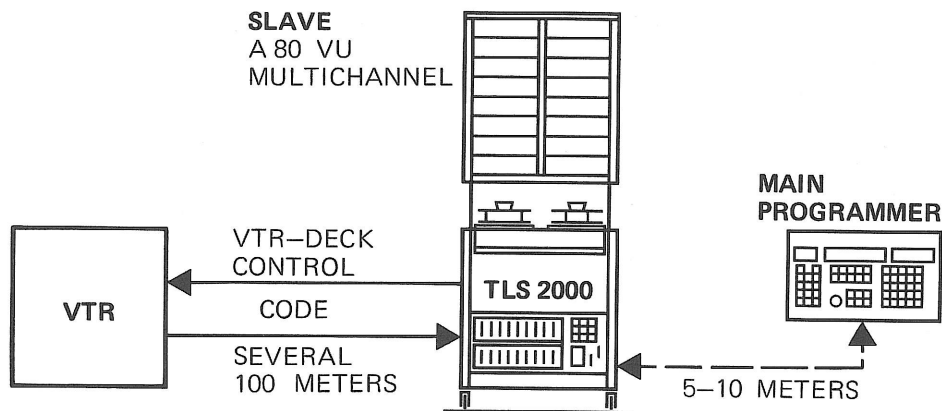


Fig. 1.6 A

Einfache Video-Audio Zusammenschaltung

Moderate set-up Video-Audio

### 1.6.1 Das Tape Lock System 2000 in Verbindung mit einer Video Editing Anlage

Video-Geräte werden schon seit einiger Zeit mit Hilfe des SMPTE-Zeitcodes gesteuert, um ein präzises und schnelles Editing zwischen mehreren Maschinen zu erlauben. Durch das TAPE LOCK SYSTEM 2000 werden analog Möglichkeiten auf der TONSEITE geschaffen. Damit ist es möglich, den entsprechenden Video-maschinen jeweils eine Tonmaschine synchron folgen zu lassen.

### 1.6.1 The Tape Lock System 2000 in conjunction with a Video Editing System

For some time video machines have been controlled with the aid of the SMPTE time code in order to permit accurate and rapid editing between several machines. With the TAPE LOCK SYSTEM 2000, similar capabilities are provided on the sound side. With it, it is possible to synchronize a sound machine with each of the corresponding video machines.

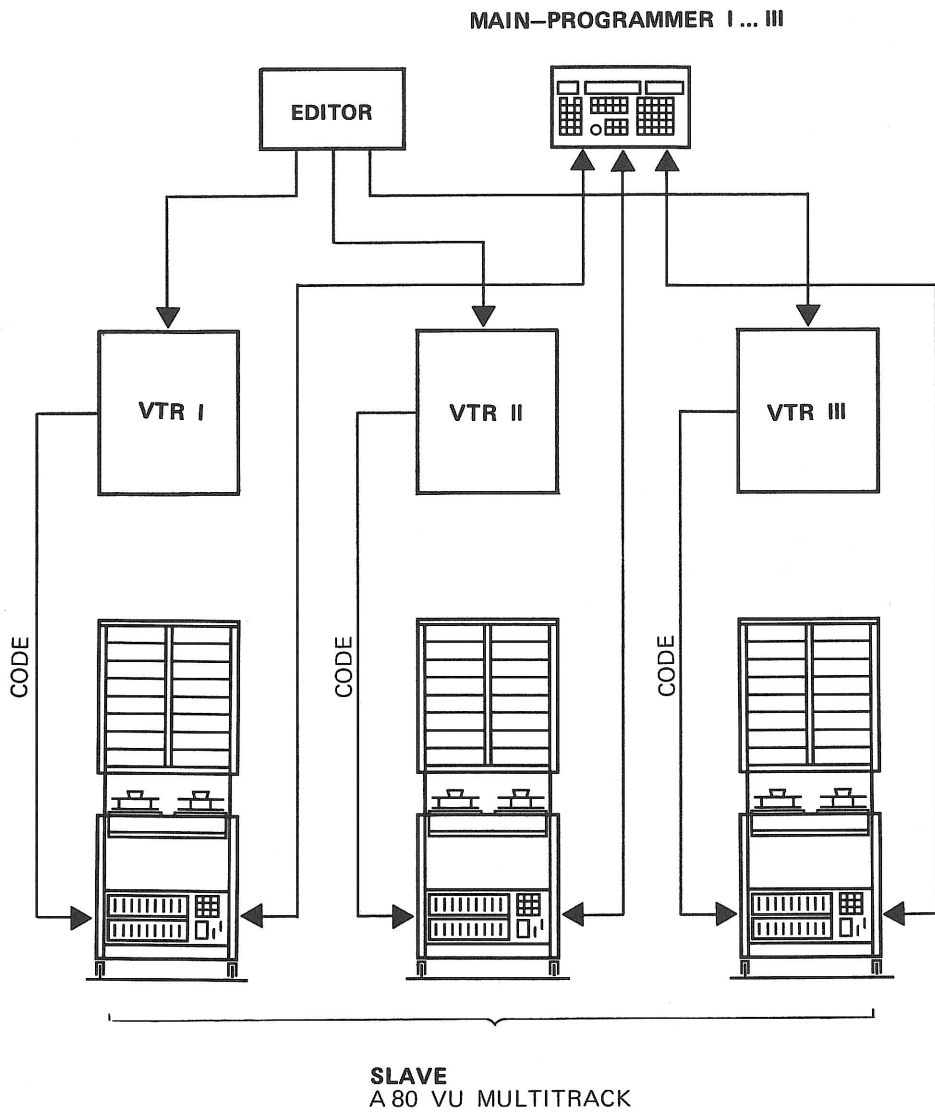


Fig. 1.6.1 A

Editor und 3 Programmierer steuern diese Video-Editing Anlage

This system is controlled via Editor and 3 Main-Programmers

**Beispiel 1:**  
Integration des TLS 2000 in eine  
Video Editing Anlage

Das TLS 2000 ist in dieser Anordnung  
ganz vom EDITOR gesteuert und folgt  
ausschliesslich auf dessen Befehle.  
Ueber einen möglich angeschlossenen  
Programmer können in diesem Betriebs-  
fall keine Eingaben gemacht werden.

**Example 1:**  
Integration of the TLS 2000 into a  
Video Editing System

In this configuration the TLS 2000 is  
controlled entirely by the EDITOR and  
responds exclusively to its commands.  
In this instance, no inputs can be  
made through a Programmer, if connect-  
ed.

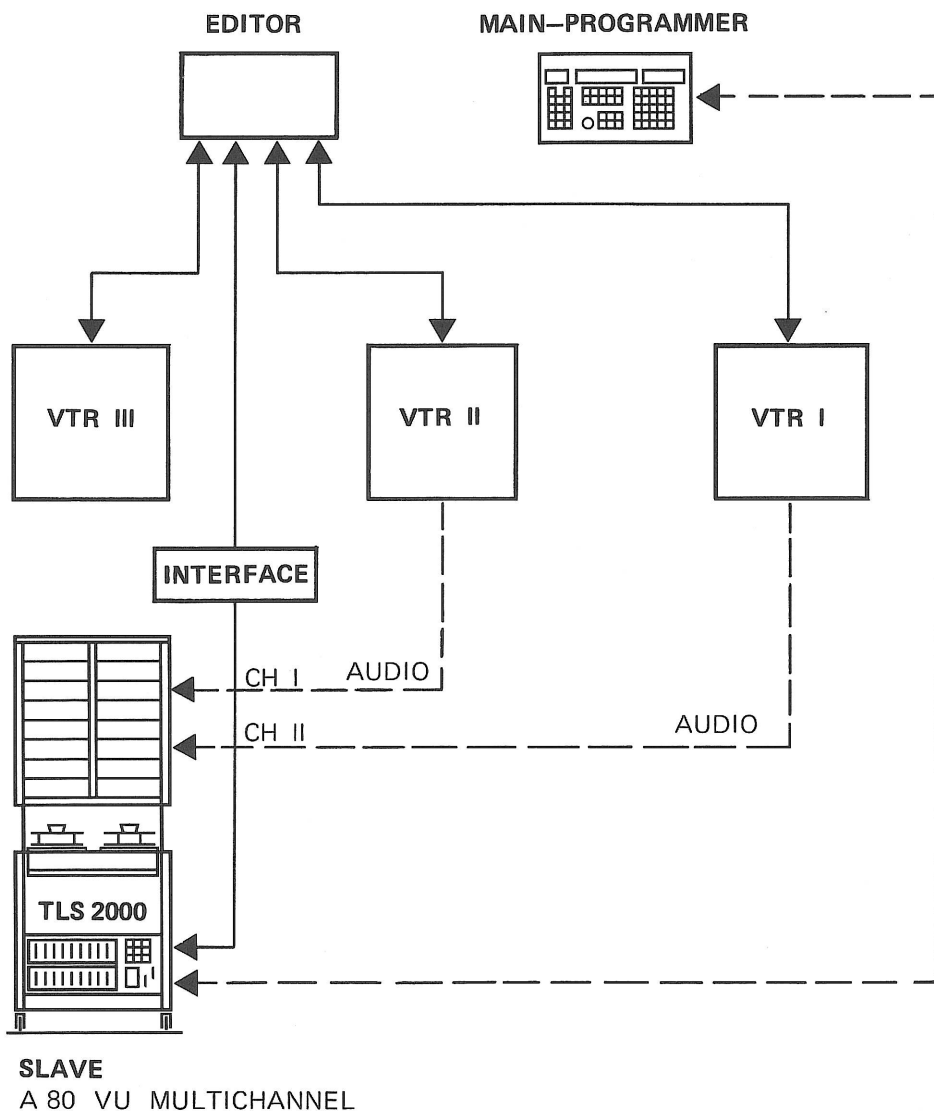


Fig. 1.6.1 B

Hier steuert nur der EDITOR den Programm-  
ablauf

Program sequence controlled solely via  
the EDITOR



Die überspielte Audioinformation von den beiden Videomaschinen VTR 1 und VTR 2 wird auf zwei Tonspuren der A80/VU überlappend übertragen. Es ergibt sich folgende Spurlage:

The re-recorded audio information from the two video machines VTR 1 and VTR 2 is transferred, overlapping, on to two tracks of the A80/VU. The track allocation is as follows:

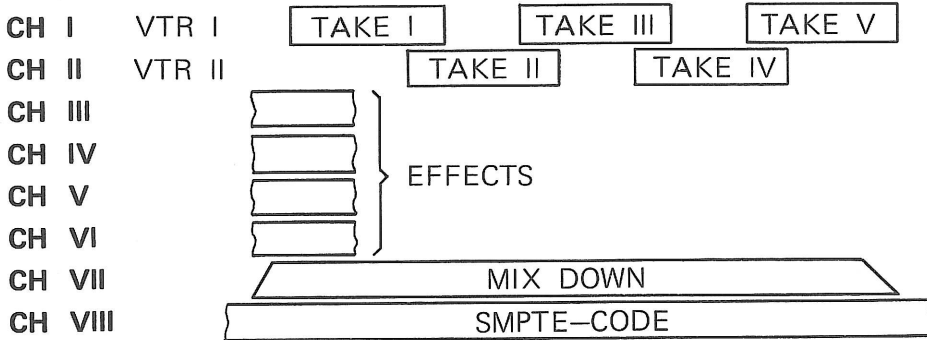


Fig. 1.6.1 C

Mögliche Spuraufteilung

Possible track contents

Beispiel 2:  
Video Editing Anlage mit separater  
Tonnachbearbeitung

Example 2:  
Video editing with separate Sound Dubbing

Ueberspielung der Audioinformation von VTR 1 und VTR 2 während des Bildschnittes auf die dem Video Editor angekoppelte A80 VU Multitrack SLAVE-Maschine. In dieser Arbeitsphase ist der Programmierer ausser Betrieb. Die Ueberspielung der einzelnen Takes erfolgt überlappend.

Re-recording of audio information (from VTR 1 and VTR 2), during picture cutting, on to the A80/VU SLAVE coupled to the video editor. At this stage the Main-Programmer does not operate. The individual takes are re-recorded overlapping.

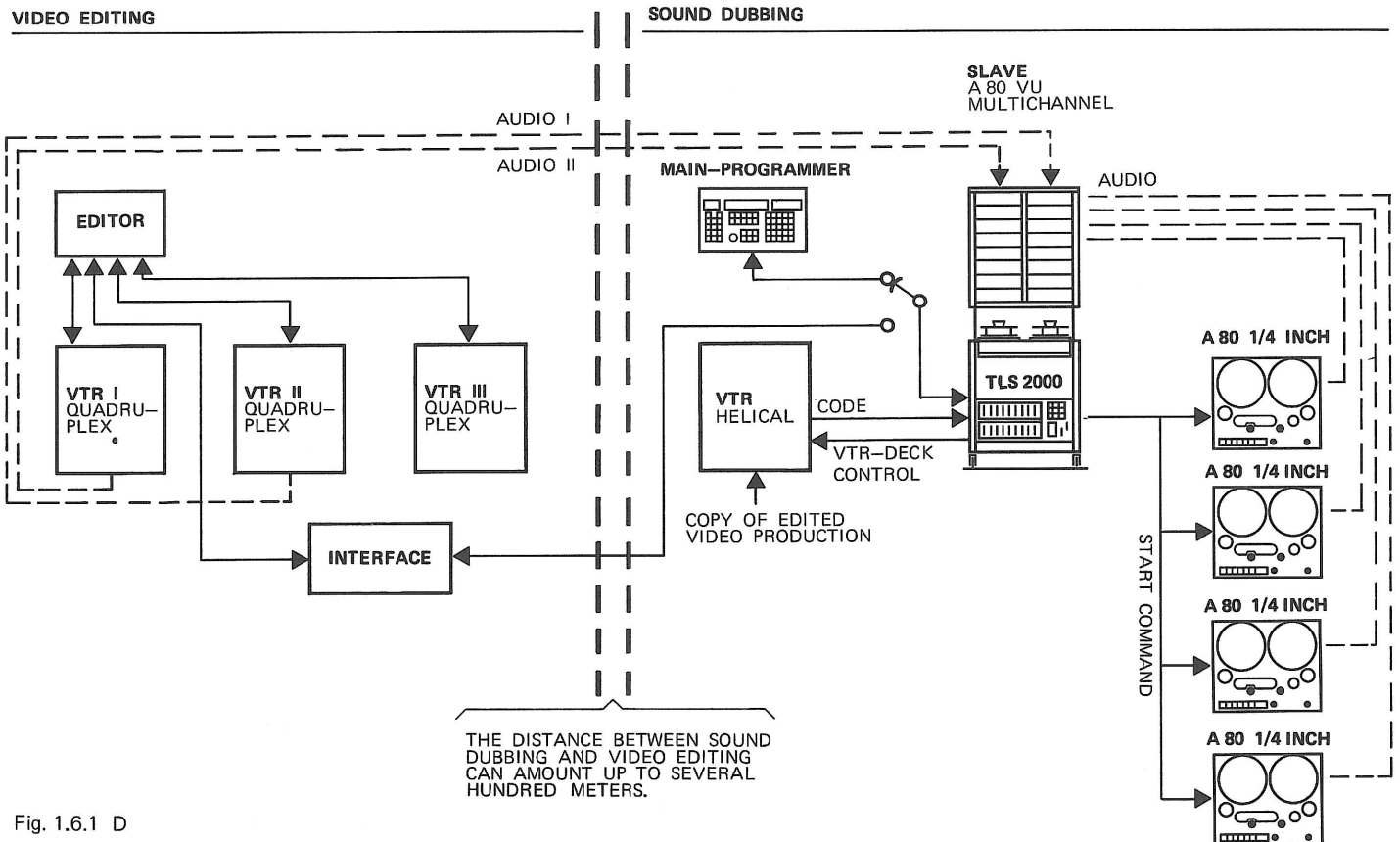


Fig. 1.6.1 D

Aufbau eines Video-Editing und Sound-Dubbing Systems

Video-Editing and Sound-Dubbing set-up

Nachbearbeitung der Audioinformation mit Hilfe einer Helical-Videoemaschine, die eine Kopie der geschnittenen Bildinformation fährt. Zuspieldung der Effekte über adressgesteuerte A80 1/4" Tonbandgeräte. In dieser Phase ist der Programmierer aktiviert. Die Tonnachbearbeitung arbeitet selbständig und ist völlig vom Video-Editor getrennt. Damit wird das umfangreiche und kostspielige Video-Editing-System frei für weitere Produktionen.

Abmischen der Audioinformation auf eine der Mehrkanalspuren bzw. Rückspieldung auf die Quadruplex Videoemaschine.

Dubbing of audio information with the aid of a helical video machine running a copy of the edited video information. Effects played back from address-controlled 1/4 " audio machines. The Programmer is activated in this phase. The sound dubbing system works independently and is completely separate from the video editor. The extensive video editing system is thus free for other productions.

Mixdown of audio information on to one of the multiple tracks, or playback on to the quadruplex video machine.

### 1.6.2 Das Tape Lock System 2000 in der Tonnachbearbeitung

Da bei Tonnachbearbeitung meistens aus ökonomischen Gründen Helical VTR-Geräte Verwendung finden, drängt sich eine nachträgliche Ueberspielung der Audioinformation auf das Originalvideoband auf. Diese Ueberspielung muss nicht mit einer Quadruplex VTR-Maschine vorgenommen werden, sondern kann auf einem 2" Audio Laufwerk vorgenommen werden, das über die entsprechende Audio Spur-lage einer Videoemaschine verfügt.

### 1.6.2 The Tape Lock System 2000 in a Sound Dubbing System

Since in the sound processing Helical VTR machines are normally used for economy reasons, it is necessary to play the audio information subsequently onto the original video tape. The re-recording does not require a quadruplex VTR machine, but can be done on a 2" audio deck having the appropriate audio track position of a video machine.

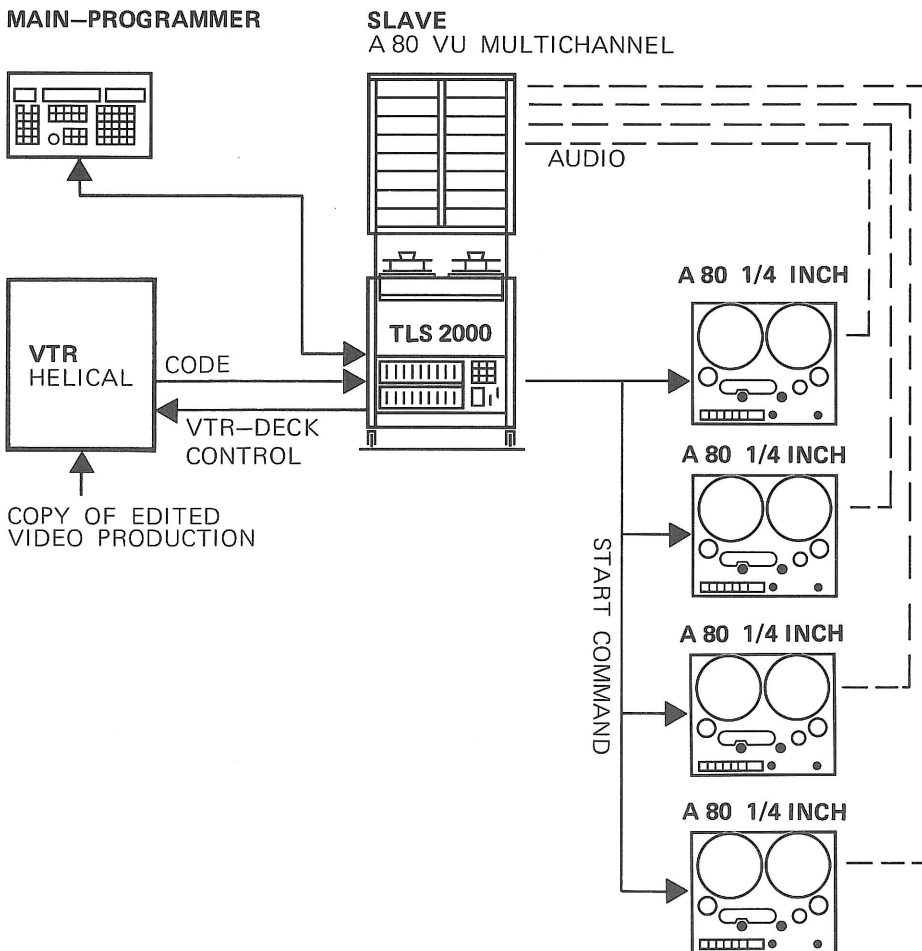


Fig. 1.6.2 A

Auch beim endgültigen Abmischen des Signals auf die Tonspur des Video-Laufwerks (COMMAG) ist in jedem Moment die richtige Zuordnung zum Bild gewährleistet.

Selbst wenn in der Sendung aus Qualitätsgründen der Ton von der Mehrspuranlage direkt gesendet werden sollte (SEMPAG), ist durch die Zeitcode-Verkopplung eine einwandfreie Synchronisierung gewährleistet.

Correct synchronization with the picture is also guaranteed at all times in the final mixing of the signal onto the sound track of the video deck (COMMAG).

Even if during the transmission the sound has to be transmitted directly from the multi-track machine for reasons of quality (SEMPAG), perfect synchronization is guaranteed by the time code coupling.

#### VTR Integration

Um eine rationelle Tonnachbearbeitung zu erlauben, ist es möglich ebenfalls das Videogerät vom TLS 2000 aus mit Bezug auf die Befehle -PLAY- -WIND- -REWIND- zu positionieren.

#### VTR-Integration

For efficient sound dubbing it is also possible to position the video machine from the TLS 2000 with respect to the commands -PLAY- -WIND- -REWIND-

#### Schlaufenbetrieb

Damit ergibt sich die Möglichkeit eines automatisch gesteuerten "Schlaufenbetriebes", der beliebige Takelängen zu durchfahren erlaubt.

#### Loop operation

Automatically controlled "loop operation" is thus possible with takes of any desired length.

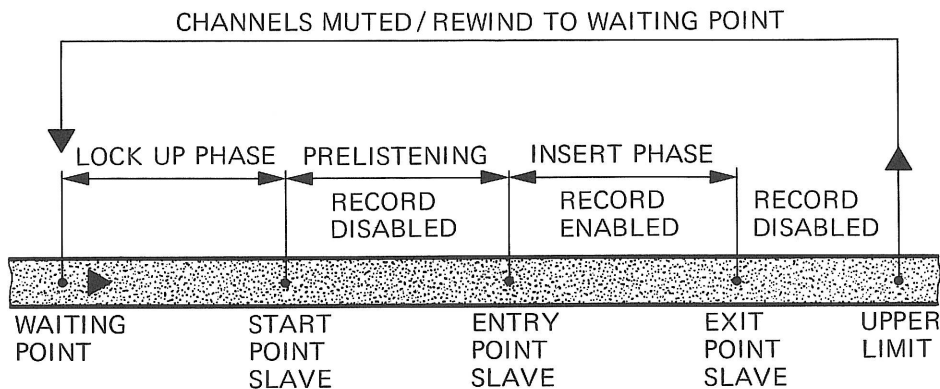


Fig. 1.6.2 B

#### Schlaufenbetrieb

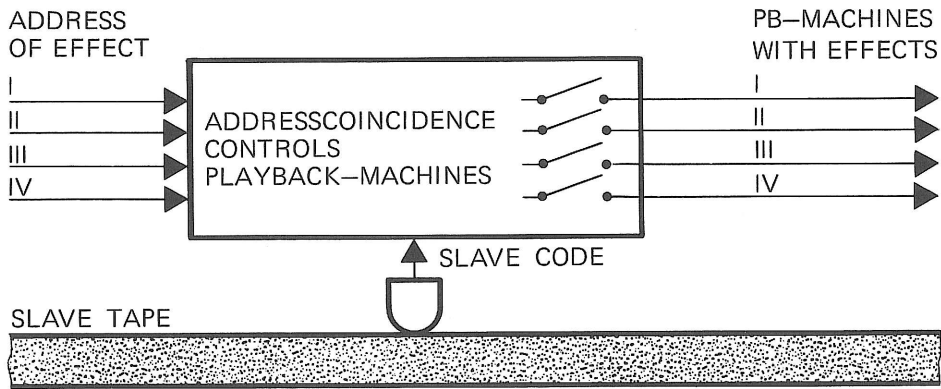
##### Adress-Start/Stop der Zuspielderäte

Adresstart STOP der Zuspielderäte  
Die Effektzuspielderäte werden durch Adresskoinzidenz mit der A80/VU SLAVE gesteuert um zu ermöglichen, dass die Effekte zeitlich richtig mit der Bildinformation auf die entsprechenden Tonspuren der Mehrkanalmaschinen zu liegen kommen.

#### Loop operation

##### Address-start/stop of insert-equipment

The playback machines carrying effects are controlled through address coincidence with the A80/VU SLAVE so that the effects are correctly related to the picture information when transferred to the corresponding tracks of the multitrack machines.



1.6.2 C

Adress-Start/Stop der Zuspieldgeräte

Address-start/stop of the playback machines

Autolocatorfunktion

Anstelle der A80/VU SLAVE Positionierung mit Hilfe des Zeitcodes auf dem Band kann die SLAVE Maschine auch konventionell im Autolocatorbetrieb (d.h. unter Verwendung der Zählpulse der Move-sensorrolle; Bandzähler) auf eine vorbestimmte Bandstelle gesandt werden. Diese Möglichkeit ist vor allem von Nutzen, wenn die Zeitcodeabschnitte auf dem SLAVE Band Zeitsprünge aufweisen, die ein Suchen wesentlich erschweren würden.

Autolocator function

Instead of positioning the A80/VU SLAVE with the aid of the time code on tape, the SLAVE machine can also be sent to a preset point on the tape by using the conventional autolocator method (i.e. using the counter pulses from the move sensor roller; tape time counter). This possibility is particularly useful if the time code on the slave tape includes time jumps, which would make searching much more difficult.

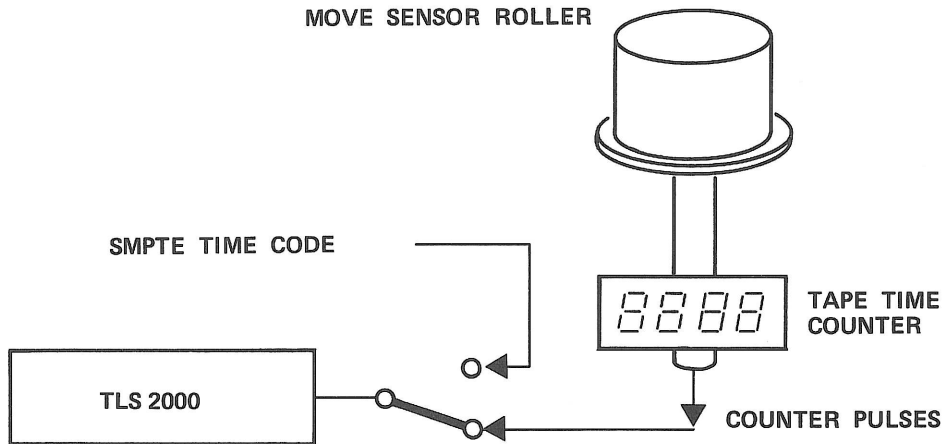


Fig. 1.6.2 D

Prinzip der Autolocator-Funktion

Autolocator-mode principle

### 1.7 Synchronisation FILM-AUDIO

Im Hinblick auf eine Filmvertonung, die sich vom umständlichen Schleifen-Verfahren entfernt, wie dies die allgemeine Entwicklungstendenz bestätigt, ist im TAPE LOCK SYSTEM 2000 ein Werkzeug vorhanden, das durch seinen kompromisslosen Aufbau einen Verτονungsablauf ermöglicht, der bezüglich Wickelzeiten und Tonhöschwankungswerten zu den bisherigen Systemen Alternativen bietet. Das Arbeiten mit dem Tonband als Träger einer beliebigen Anzahl von Tonspuren erweist sich zudem als preislich günstigeres und angenehmeres Produktionsmittel

### 1.7 Synchronization FILM-AUDIO

For adding sound track to films by a means other than the tedious loop method in the form established by the general trend of developments, the TAPE LOCK SYSTEM 2000 provides a tool which, due to its uncompromising design, makes possible a procedure for adding sound to a film which offers alternatives to existing methods as regards winding times and wow and flutter. Working with tape as the carrier of any number of sound tracks is showing itself to be also a more economical and more convenient production facility.

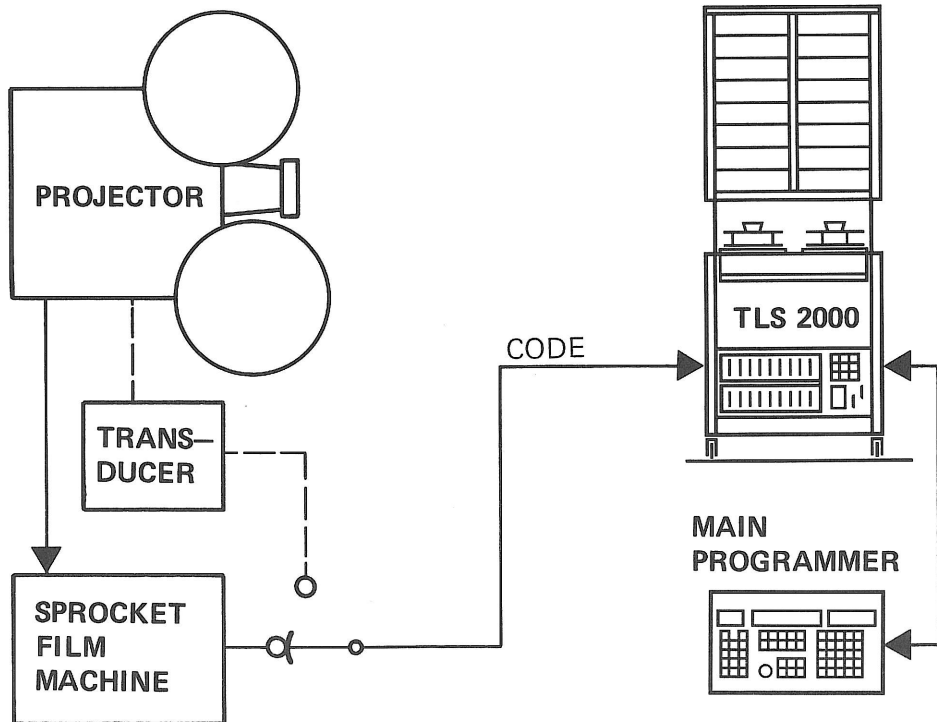


Fig. 1.7 A

Film-Audio Synchronisations-System

Film-Audio synchronizing system

### 1.8 Software Options

Als mögliche Optionen, die eine Systemergänzung je nach den Erfordernissen darstellen, gelten folgende Zusätze:

### 1.8 Software options

A system can be extended according to requirements by adding one or more of the following options:

#### 1 Autolocator-Betrieb

Auffinden einer Bandstelle mit Hilfe der Maschinenzeitählerpulse ohne Verwendung der Zeitcodeadresse auf dem Band.

#### 1 Autolocator operation

For finding a point on the tape with the aid of the machine's time counter pulses instead of with the time code address on the tape.

#### 2 VTR-Control

Laufwerksfunktionssteuerung der VTR Maschine im Bezug auf -PLAY- -WIND- -REWIND-

#### 2 VTR-Control

Tape transport control of the VTR machine with respect to -PLAY- -WIND- -REWIND-

#### 3 Adress-Start

Adressbezogener Start von max. 4 Zuspieldgeräten zur Effekteinblendung

#### 3 Address-Start

Address-controlled starting of up to 4 playback machines for mixing in effects.

#### 4 Zeitcodegenerator

Preislich günstigste Einheit, die den Arithmetikteil der Synchronisationseinheit benutzt. Steuerbar durch den Programmier.

#### 4 Time code generator

Low-cost unit which uses the arithmetic part of the synchronizer unit. Controlled through the Programmer.

#### 5 Interface zu VTR-Editor

Ankoppelung des TLS 2000 an bestehende Editingsysteme um eine optimierte Arbeitsgeschwindigkeit und einfachste Bedienungsmöglichkeiten zu erhalten.

#### 6 Parallel/Serial Controller

Erlaubt die Absetzung des Programmers über Distanzen bis zu 500 m vom TLS 2000. Gleichzeitig reduziert sich die Adernanzahl der Verbindungsleitung auf 15 Pole.

Grundsätzlich ist anzustreben, das System bei der Bestellung entsprechend zu spezifizieren um ein späteres updating der Software zu vermeiden.

#### 5 Interface to VTR-Editor

For coupling the TLS 2000 to existing editing systems to give optimum rate of working and very simple operation.

#### 6 Parallel/serial Controller

Allows the Programmer to be located up to 500 m away from the TLS 2000. At the same time, the number of wires in the connecting line is reduced to 15.

It is generally preferable to specify the system when ordering so that subsequent updating of the software is not necessary.

**SYSTEMEIGENSCHAFTEN**

**FEATURES OF THE SYSTEM**

2

## 2 SYSTEMEIGENSCHAFTEN

### 2.1 Systemaufbau

Das TAPE LOCK SYSTEM 2000 kann in folgende zwei Teilsysteme aufgegliedert werden:

#### MASTER

Der MASTER liefert dem System den Referenzzeitcode.

Als MASTER kann eine Audio Maschine, Video Maschine oder ein externer Zeitcode verwendet werden.

#### SLAVE

Die Kopplung zwischen MASTER und SLAVE erfolgt nur durch den Zeitcode.

Alle Synchronisationsbefehle werden am SLAVE durchgeführt.

#### Bedienungseinheiten:

Der SLAVE kann über folgende Einheiten bedient werden:

A80-Drucktasteneinheit, Basic Programmer (Kap3/4), Main Programmer, falls vorhanden (Kap3/5)

A80 Drucktasteneinheit SLAVE:

Ist das System im STOP-Betrieb, kann der Tastensatz bedient werden, bis ev. (abhängig von Schalter Nr. 5, Print 417, Pos. 49) Priorität vom Main-Programmer übernommen wird. (Siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

### 2.2 Code-Typen

Das TLS 2000-System kann die folgenden Code-Typen verarbeiten:

24 Frames/sec

25 Frames/sec

29,97 Frames/sec (Drop Frame)

30 Frames/sec

Das System erkennt den Code-Typ selbstständig. Das bedingt, dass beim Einschalten des Gerätes und bei jedem Bandwechsel ca. 5 Sekunden Code gelesen werden muss.

Solange das System den Code-Typ nicht erkannt hat, leuchtet die Anzeige CODE NOT DEF.

Zwei verschiedene Code-Typen können nicht miteinander synchronisiert werden. Es leuchtet die Fehlermeldung FRAM.

### 2.3 Synchronisationsvorgang

Soll ein Synchronisationsvorgang ausgeführt werden, muss die zwischen MASTER und SLAVE bestehende Code-Differenz, unter Berücksichtigung des eingegebenen Offset, mit den Wickel-motoren bis auf 1 Frame abgebaut werden (Anzeige SYNC-A).

Beim Erreichen einer Code-Restdifferenz von 1 Frame wird der SLAVE auf PLAY-Betrieb umgeschaltet und bis zum Erreichen von SYNC-B mit dem Capstan Motor nachgesteuert.

Soll der Rest (1 Frame) von SYNC-A zu SYNC-B mit möglichst geringen Tonhöhen-schwankungen abgebaut werden, kann dies durch Vorwahl der Taste LOCK SLOW (siehe Kap. 5.4) erreicht werden.

## 2 FEATURES OF THE SYSTEM

### 2.1 System structure

The TAPE LOCK SYSTEM 2000 can be divided into the following two subsystems:

#### MASTER

The MASTER provides the reference code for the system.

The MASTER can be an audio machine, video machine or an external time code.

#### SLAVE

MASTER and SLAVE are coupled only through the time code.

All synchronization commands are carried out on the SLAVE.

#### Control units:

The SLAVE can be controlled by means of the following units:

A80 pushbutton unit

Basic-programmer (see section 3/4)

Main-programmer, if provided

(see section 3/5)

A80 pushbutton unit SLAVE:

When the system is in the STOP mode the pushbuttons can be operated until the main-programmer takes over priority (depending on switch no. 5, card 417, pos. 49). (See description of DIL switches).

### 2.2 Types of code

The TLS 2000 can process the following types of code:

24 frames/sec

25 frames/sec

29.97 frames/sec (drop frame)

30 frames/sec

The system recognizes the type of code automatically. To do this, the code must be read for about 5 seconds when the unit is switched, and each time the tape is changed.

Until the system has recognized the type of code, the display shows CODE NOT DEF.

Two different types of code cannot be synchronized with each other. The error signal FRAM appears.

### 2.3 Synchronizing procedure

When synchronization is to be carried out, the code difference between MASTER and SLAVE has to be reduced with the spooling motors to one frame, with allowance made for any programmed offset (display shows SYNC-A).

When a code difference of 1 frame is reached, the SLAVE is switched to the PLAY mode and controlled with the capstan motor until SYNC-B is obtained.

If the remaining difference between SYNC-A and SYNC-B (1 frame) needs to be eliminated with a minimum of flutter, this can be achieved by preselecting the LOCK SLOW button (see section 5.4).



## 2.4 Muting

Während Suchvorgängen des SLAVE mit den Wickelmotoren, können alle Audio-Kanäle stummgeschaltet werden. (Siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

## 2.5 Parkvorgang

Primär erfolgt der Parkeinlauf durch "Fast Forward/Rewind-Schalten" der Wickelmotoren. Ab einer Differenz zum Parkpunkt von -64 bis -32 Frames (entsprechend -2,56 bis -1,28 sec im 25 Frames/sec-Code, siehe Fig.2.5), fährt der SLAVE in PLAY bis zum Erreichen des Parkpunktes. Das Parkfenster (Parkgenauigkeit) kann mit den DIL-Schaltern auf Print 478, Pos. 19 eingestellt werden (siehe Beschreibung der DIL-Schalter). Um eine, vom Maschinentyp und der Bandsorte abhängige Zeit vor dem Parkpunkt wird der STOP resp. EDIT-Befehl ausgelöst. Beim Stillstand der Maschine vergleicht der Rechner die erreichte Parkdifferenz mit dem eingestellten Sollwert. Ist der erreichte Wert grösser als der Sollwert, erfolgt automatisch eine entsprechende Korrektur des recheninternen Parkvorhaltespeichers, und ein zweiter Parkablauf wird eingeleitet. Da nach dem Einschalten des Netzes alle Speicher auf Null gesetzt werden, ist beim ersten Parkieren des SLAVE meist ein zweiter Parkablauf nötig, um den Parkvorhaltespeicher einzuschreiben. Der im Speicher eingeschriebene Wert bleibt solange erhalten, bis eine Korrektur nötig oder zur Erhöhung der Parkgenauigkeit verlangt wird. (Siehe Tasten EDIT MODE und START EDIT MODE, Kap. 5.1.2).

## 2.4 Muting

All audio channels can be muted while the SLAVE is searching with the spooling motors. (See description of DIL switches).

## 2.5 Parking

The approach to the parking point is effected principally by automatically alternating "fast forward/rewind" of the spooling motors. When the difference from the park point is between -64 and -32 frames (equivalent to -2.56 to -1.28 sec in 25 frames/sec-code, see Fig. 2.5), the SLAVE runs in the PLAY mode until the parking point is reached. The parking accuracy can be adjusted with the DIL switches on card 478, pos. 19 (see description of DIL switches). The command STOP or EDIT is activated before reaching the park-point with a lead time which depends on the machine and the type of tape. When the machine is stationary, the computer compares the difference with the prescribed set point. If the value reached is greater than the set point, the park-point-memory inside the computer is corrected automatically, and the parking sequence is repeated. As all memories are set to zero when the mains supply is switched on, a second attempt to park the SLAVE is usually necessary in order to update the lead time in the park-point-memory. The value read into the memory remains valid until a correction is required. (See buttons EDIT MODE and START EDIT MODE, section 5.1.2).

Beispiel 1:  
Parkvorgang mit positiver Startdifferenz

Example 1:  
Parking procedure with start difference positive

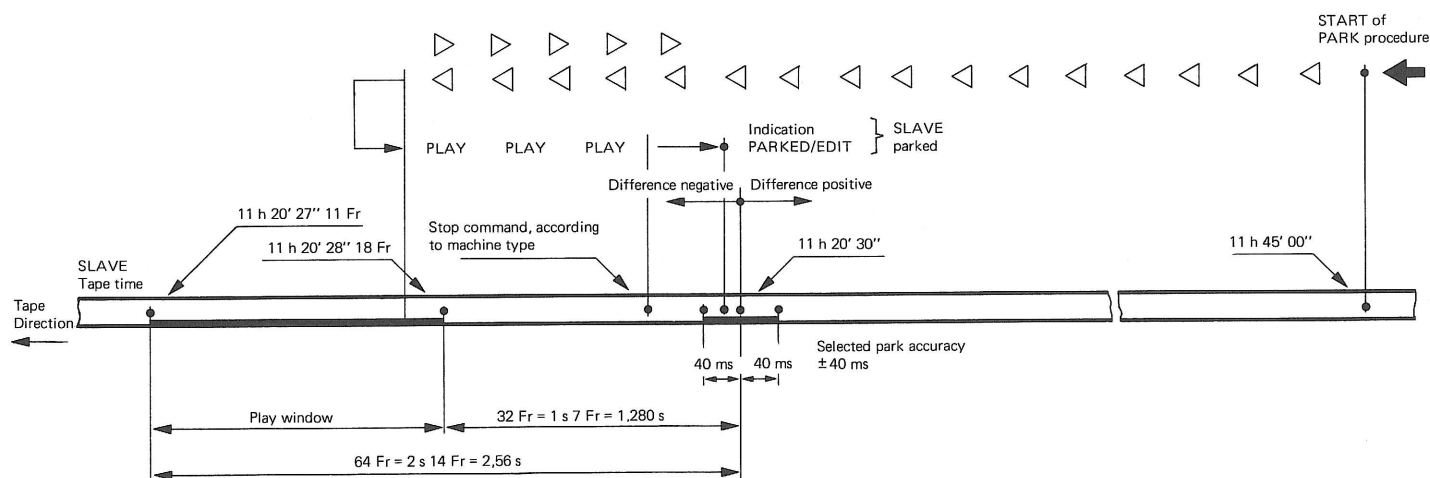


Fig. 2.5 A

Gewünschter Parkpunkt: 11 h 20' 30"  
Code Typ: 25 Fr/s  
Eingestellte Parkgenauigkeit: 40 ms  
Startposition des SLAVE: 11h 45' 00"

Desired park point: 11 h 20' 30"  
Type of code: 25 Fr/s  
Selected parking accuracy: 40 ms  
SLAVE position by start of parking procedure:  
11 h 45' 00"

Beispiel 2:  
Parkvorgang mit negativer Startdifferenz

Example 2:  
Parking procedure with start difference negative

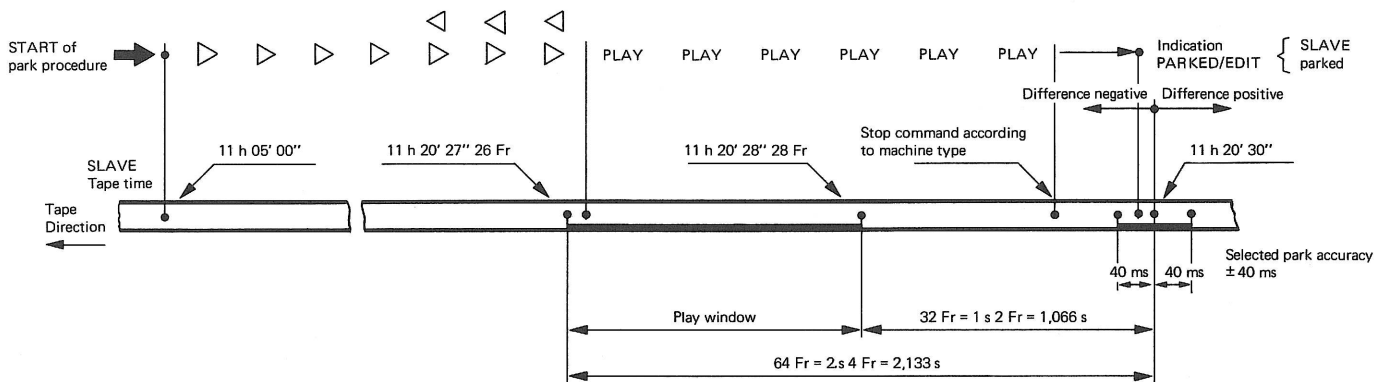


Fig. 2.5 B

Gewünschter Parkpunkt: 11 h 20' 30''  
Code Typ: 30 Fr/s  
Eingestellte Parkgenauigkeit: 40 ms  
Startposition des SLAVE: 11 h 05' 00''

Desired park point: 11 h 20' 30''  
Type of code: 30 Fr/s  
Selected parking accuracy: 40 ms  
SLAVE position by start of park procedure:  
11 h 05' 00''

## 2.6 Systemüberwachung

### Steckverbindungen

Die wichtigsten Steckverbindungen sind überwacht.

Beim Ausfall einer solchen Verbindung leuchtet die Anzeige CONN FAIL auf dem Main-Programmer und EMGY STOP auf dem Basic-Programmer. (Siehe Kap. 4.3).

### Fehlbedienungen

Alle vom System her unerlaubten Bedienungen werden erkannt.

Dies wird auf dem Main-Programmer immer durch die Fehlermeldung ENTRY und zusätzlich, wählbar mit Schalter Nr. 8 (Print 417, Pos. 49), durch Erscheinen eines "E" an der Einerstelle der Minuten angezeigt. (Siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

### TX-Betrieb

Um Fehlmanipulationen während eines TX-Betriebes auszuschließen, sind mit Ausnahme der Tasten TX und EMGY-STOP alle übrigen Funktionseingabetasten gesperrt. (Siehe Beschreibung der TX-Tasten, Kap. 4.2 und 5.1).

## 2.6 System monitoring

### Plug connections

The most important plug connections of the system are checked for continuity. If one of these connections fails, the display on the main-programmer shows CONN FAIL, and EMGY STOP lights up on the basic-programmer (see section 4.3).

### Operating errors:

All operations not allowed by the system are detected.

This is always indicated by the error signal ENTRY and also, when selected with switch no. 8 (card 417, pos. 49), by the appearance of an "E" on the display. (See description of DIL switches).

### TX operation:

To prevent errors during TX operation, all function input keys blocked, with the exception of keys TX and EMGY STOP. (See description of TX keys, Section 4.2 and 5.1).

**BEDIENUNGSEINHEITEN**

**CONTROL UNITS**

3

### 3 BEDIENUNGSEINHEITEN

Zur Bedienung des TAPE LOCK SYSTEMS 2000 stehen grundsätzlich zwei Bedienungs- und Kontrollfelder zur Verfügung:

Basic Programmer 1.228.380  
Main Programmer 1.228.460

Die Bedienungsmöglichkeiten hängen von den verschiedenen Betriebsarten ab.

Man unterscheidet deshalb den Tape Lock-Betrieb (Kap. 3.1) und den Audio-Betrieb (Kap. 3.2)

#### 3.1 Tape Lock-Betrieb

Für den Tape Lock-Betrieb muss der AUDIO/CODE CHANNEL SELECTOR in Stellung CODE CHANNEL gesteckt sein.

##### 3.1.1 Tape Lock-Betrieb mit Basic Programmer

Dieser ist beim Synchronizer selbst in der Konsole der Mehrspur-Maschine eingebaut.

Der Basic Programmer hat funktionsmässig zwei Bedienungsfelder:

Code Kanal Bedienung [REDACTED]  
minimale Tape Lock Bedienung [REDACTED]

Verfügt das System lediglich über den Basic-Programmer, sind nur folgende Betriebsarten möglich:

LOCK MODE (ohne Offseteingabe)

TX

GEN=MAST

PILOT

Ist ein Main-Programmer angeschlossen, gelten für die vier gemeinsamen Tasten

GEN=MAST

PILOT

LOCK MODE

TX

die gleichen Prioritätsregeln wie für den Tastensatz der A80 (siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

##### 3.1.2 Tape Lock-Betrieb mit Main Programmer

Die Bedienungs- und Anzeigeelemente sind auf der Frontplatte zu funktionellen Gruppen zusammengefasst.

- A) Laufwerk und Synchronisationsfeld
- B) Wähltasten für das Anzeigefeld
- C) Eingabefeld
- D) Wähltasten für das Nachlaufverhalten
- E) Anzeigefeld links
- F) Anzeigefeld rechts  
(siehe Kap. 5)

### 3 CONTROL UNITS

There are two control panels for operating the TAPE LOCK SYSTEM 2000:

Basic-programmer 1.228.380

Main-programmer 1.228.460

The range of possibilities depends on the various modes of operation.

A distinction is therefore made between

Tape lock mode (section 3.1) and

Audio mode (section 3.2)

#### 3.1 Tape lock mode

For tape lock operation the AUDIO/CODE CHANNEL SELECTOR must be plugged into the CODE CHANNEL position.

##### 3.1.1 Tape lock mode with basic-programmer

The basic-programmer is mounted under the multitrack deck of the synchronizer itself.

The basic-programmer has two functionally separate control panels:

Code channel control [REDACTED]  
Minimum tape lock control [REDACTED]

If the system has only a basic-programmer only the following operating modes are possible:

LOCK MODE (without offset facility)

TX

GEN=MAST

PILOT

If a main-programmer is connected, the priority rules for the four common buttons

GEN=MAST

PILOT

LOCK MODE

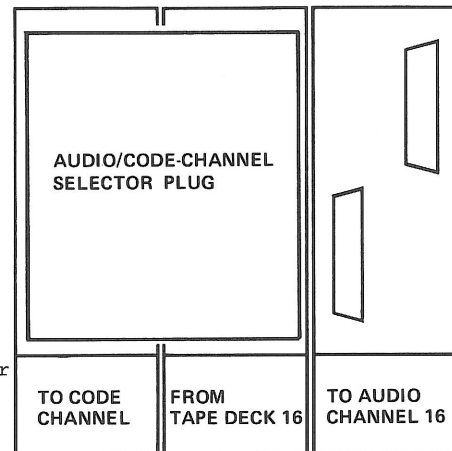
TX

are the same as for the pushbutton unit of the A80 (see description of DIL switches).

##### 3.1.2 Tape lock mode with main-programmer

The controls and indicator arrays are grouped on the front panel according to function ( see Section 5).

- A) Tape deck and synchronizing section A
- B) Selector keys B for display panel
- C) Input section and keyboard C
- D) Input section for tracking performance D
- E) Display panel left
- F) Display panel right
- G) Digital display



C. CH REC	C. CH READY	C. CH SAFE	C. CH REM
NO-S CODE	C. CH REPRO	C. CH SYNC	OUT-INPUT
NO MAST	GEN=MAST	PILOT	LAMP TEST
TD SYNC	LOCK MODE	TX	EMGY STOP

### 3.2 Audio-Betrieb

Für den Audio-Betrieb muss der AUDIO/CODE CHANNEL SELECTOR in Stellung AUDIO CHANNEL gesteckt sein.

#### 3.2.1 Audio-Betrieb mit Basic Programmer

Folgende Funktionen bleiben uneingeschränkt verfügbar:

LAMP TEST

TX

EMGY STOP

(siehe Beschreibung der Bedienungstasten, Kap. 4)

#### 3.2.2 Audio-Betrieb mit Main Programmer

Auf dem Main-Programmer verbleiben folgende Funktionen uneingeschränkt:

Alle Laufwerkfunktionen

TX

ADV RET

Drehschalter

Folgende Tasten sind bedienbar, um bei Bedarf die Funktion ADV RET zurückzusetzen:

LOCK FAST

LOCK SLOW

STORE OFS

(siehe Beschreibung der Bedienungstasten, Kap. 5.4)

### 3.2 Audio mode

For audio operation the AUDIO/CODE CHANNEL SELECTOR must be plugged into the AUDIO CHANNEL position.

#### 3.2.1 Audio mode with basic-programmer

The following functions are available, without restriction:

LAMP TEST

TX

EMGY STOP

(see description of control buttons, section 4).

#### 3.2.2 Audio mode with main-programmer

On the main programmer the following functions are available without restriction:

All tape deck functions

TX

ADV RET

Rotary switch

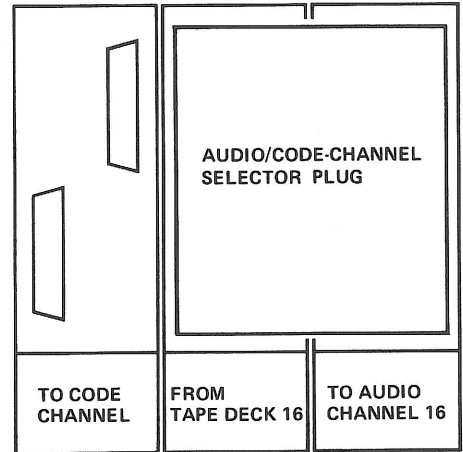
The following buttons can be operated in order to reset the ADV RET function when required:

LOCK FAST

LOCK SLOW

STORE OFS

(see description of control buttons, section 5.4)



**BASIC PROGRAMMER**

**BASIC-PROGRAMMER**

4

#### 4 BASIC PROGRAMMER 1.228.380

Die erste senkrechte Kolonne des Basic Programmer dient lediglich zur Anzeige (siehe Kap. 4.3). Das restliche Feld besteht aus Bedienungstasten.

##### 4.1 Code Kanal-Bedienungstasten

Tasten CODE CHANNEL READY/SAFE/REMOTE

Funktion:

Die Tasten wirken nur auf den Code-Kanal des SLAVE und haben die gleiche Bedeutung wie beim Audio-Kanal.

Bemerkungen:

Die beiden Tasten C.CH READY und C.CH SAFE sind gegenseitig auslösend.

Die Taste C.CH REM ist selbstausslösend. Mit DIL-Schalter Nr. 6 (Print 417, Pos. 49) kann eingestellt werden, ob der Code Channel nach dem Einschalten auf REMOTE stehen soll. (Siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

Für LOCK-, EDIT- und START EDIT-MODE Betrieb gilt:  
Der Code Channel wird automatisch auf C.CH SAFE geschaltet.  
Falls C.CH. REM vorgewählt war, wird diese Funktion zurückgesetzt. (Sie wird bei STOP wieder aktiviert).  
Die Anwahl aller 3 Funktionen ist gesperrt.

Tasten CODE CHANNEL REPRO/SYNC

Funktion:

Die beiden Tasten wirken nur auf den Code-Kanal des SLAVE.  
Bei C.CH REP wird der Code über dem Wiedergabekopf gelesen.  
Bei C.CH SYNC wird der Code über dem Aufnahmekopf gelesen

Bemerkungen:

Während der Code-Aufnahme kann über den Aufnahmekopf kein Code gelesen werden. Steht der Code-Kanal bei Beginn der Aufzeichnung auf C.CH SYNC, so wird deshalb automatisch der Code-Kanal (einstellbar mit DIL-Schalter Nr. 2 (Print 417, Pos. 49) entweder stumm- oder auf C.CH. REP. geschaltet. (Siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

Wenn die Code-Aufzeichnung beendet ist, wird der Code-Kanal wieder auf die ursprüngliche Ausgangsstellung gesetzt. Die Tasten sind im LOCK-, EDIT- und START EDIT-MODE gesperrt. C.CH REP oder C.CH SYNC muss deshalb vorgewählt werden.

#### 4 BASIC-PROGRAMMER 1.228.380

The first vertical column of the basic-programmer is for display purposes only (see section 4.3). The rest of the panel consists of control buttons.

##### 4.1 Code channel control keys

CODE CHANNEL READY/SAFE/REMOTE keys

Funktion:

The keys act only on the code channel of the SLAVE and have the same functions as for the audio channel.

Note:

The two keys C.CH READY and C. CH SAFE cancel each other.  
The key C. CH REM is self-cancelling.

DIL switch no. 6 (card 417, pos. 49) can be used to select whether the code channel is to stay at REMOTE after switching on. (See description of DIL switches).

When operating in the modes LOCK, EDIT and START EDIT; The code channel is switched automatically to C. CH SAFE. If C. CH REM has been selected, this function is reset. (It is reactivated at STOP).  
Selection of all 3 functions is blocked.

CODE CHANNEL REPRO/SYNC keys

Funktion:

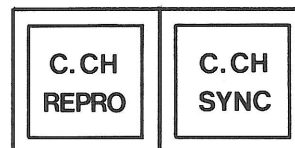
The two keys act only on the code channel of the SLAVE.  
With C. CH REP the code is read through the reproduce head.  
With C. CH SYNC the code is read through the record head.

Note:

While the code is being recorded, no code can be read through the record head. If the code channel is at C. CH SYNC when recording begins, the code channel (selected with DIL switch no. 2, card 417, pos. 49) is automatically either muted or switched to C. CH REP. (See description of DIL switches).

When recording of the code is complete, the code channel is returned to its original setting.  
In the modes LOCK, EDIT and START EDIT the buttons are blocked.  
C. CH REP or C. CH SYNC must therefore be selected beforehand.

C.CH REC	C.CH READY	C.CH SAFE	C.CH REM
NO-S CODE	C.CH REPRO	C.CH SYNC	OUT= INPUT
NO MAST	GEN= MAST	PILOT	LAMP TEST
TD SYNC	LOCK MODE	TX	EMGY STOP



Taste OUT = INPUT

Taste OUT = INPUT

Funktion:

Die Taste wirkt auf den CODE OUTPUT. (GR98/EL12, REPRO CODE LINE OUTPUT). Mit dieser Taste kann man wählen, ob am CODE OUTPUT der momentane SLAVE-Code (Taste inaktiv) oder der am Code Kanal Eingang anliegende Code erscheinen soll.

Bemerkungen:

Wenn die Taste aktiviert ist, wird der momentane Eingangs-Code an den CODE OUTPUT geschaltet.

Wenn die Taste inaktiv ist, wird der SLAVE-Code an den CODE OUTPUT geschaltet.

Die Taste ist bei LOCK-, EDIT- und START EDIT-MODE gesperrt.

#### 4.2 Tape Lock-Bedienungstasten

Taste GEN = MAST

Funktion:

Als MASTER wird nun ein Zeitcode-Generator verwendet. (GR98/EL24, GENERATOR LINE INPUT).

Der Hochlauf und die Synchronisation vom SLAVE erfolgen nach dem Generator-Code.

Bemerkungen:

Die Taste GEN=MAST ist selbstauslösend. Bei LOCK-MODE-Betrieb ist die Taste GEN=MAST gesperrt. Sie muss deshalb vorgewählt werden.

OUT = INPUT key

Function:

This key acts on the CODE OUTPUT. (GR 98/ ...??)

This key can be used to select whether the SLAVE code at that particular time (button inactive) or the code present at the code channel input should appear at the CODE OUTPUT.

Note:

When the key is pressed, the input code at that moment is passed to the CODE INPUT.

If the key is inactive, the SLAVE code is passed to the CODE OUTPUT.

The key is blocked in the modes LOCK, EDIT and START EDIT.

#### 4.2 Tape lock control keys

GEN = MAST key

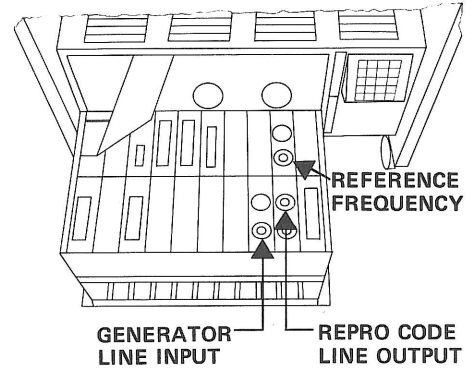
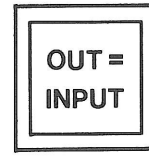
Function:

A time-code generator is used as the MASTER. (GR 98/EL 24, GENERATOR LINE INPUT).

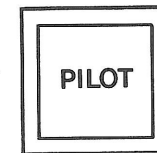
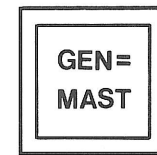
The SLAVE is run up and synchronized according to the generator code.

Note:

The key GEN=MAST is self-cancelling. In the LOCK MODE, button GEN=MAST is blocked. It must therefore be selected beforehand.



C.CH REC	C.CH READY	C.CH SAFE	C.CH REM
NO-S CODE	C.CH REPRO	C.CH SYNC	OUT = INPUT
NO MAST	GEN = MAST	PILOT	LAMP TEST
TD SYNC	LOCK MODE	TX	EMGY STOP



Taste PILOT

Funktion:

Gleiche Funktion wie die Taste PILOT im Main-Programmer.

Nach erfolgtem Hochlauf (SYNC-B erreicht) wird nach einer externen Quelle synchronisiert (SYNC EXT). DIL-Schalter Nr. 4 (Print 417, Pos. 49) bestimmt ob die externe Quelle eine Frequenz oder ein Zeitcode sein soll. (Siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

Bemerkungen:

Die Taste ist selbstauslösend. Nach Umschalten auf einen externen Zeitcode wird automatisch ein evtl. vorhandener Offset berücksichtigt. Nach dem Umschalten auf die externe Referenz ist der MASTER von der SLAVE-Synchronisation gelöst und verfügbar. Die Taste kann nach dem Umschalten auf eine externe Referenz nur im STOP-Betrieb wieder zurückgesetzt werden.

PILOT key

Function:

After SYNC-B has been reached, synchronization takes place according to an external source (SYNC EXT). DIL switch no. 4 (card 417, pos. 49) determines whether the external source is to be a frequency or a time code. (See description of DIL switches). Code type External frequency, corresponds to PLAY.

Note:

The key is self-cancelling. On switching to an external time code, account is automatically taken of any offset. On switching to the external reference, the MASTER is separated from synchronization of the SLAVE, and is available for other purposes. After switching to an external reference, the key can be reset again only in the STOP mode.

(GR 97/EL 14 REFERENCE FREQUENCY)

Code Type	Externe Frequenz, die PLAY entspricht External frequency corresponding with PLAY
24 Frames/sec	7680 Hz
25 Frames/sec	8000 Hz
29 Frames/sec (Drop frame)	9600 Hz
30 Frames/sec	9600 Hz



## Taste LAMP TEST

### Funktion:

Diese Taste dient dazu alle Anzeige- und Tastenlampen auf dem Main- und dem Basic-Programmer zu überprüfen.

### Bemerkungen:

Der Lamp Test kann in jeder beliebigen Betriebsart gewählt werden.

Es werden alle Lampen viermal kurz eingeschaltet.

Der LAMP TEST kann durch die Taste EMGY STOP und STOP Main-Programmer vorzeitig abgelöst werden.

## LAMP TEST key

### Function:

The purpose of this key is to check all the display and button lamps in the main- and basic-programmers.

### Note:

The lamp test can be selected during any operating mode.

All lamps are briefly switched on four times.

LAMP TEST can be interrupted before completion only with the EMGY STOP button.

LAMP  
TEST

## Taste LOCK MODE

### Funktion:

Gleiche Funktion wie LOCK MODE-Taste im Main-Programmer.

Mit dieser Taste wird die augenblickliche Synchronisation zwischen MASTER und SLAVE unter Berücksichtigung eines eventuellen vorher eingegebenen Offsets veranlasst.

Je nach Betriebszustand vom MASTER synchronisiert oder parkt der SLAVE.

### Bemerkungen:

Der LOCK MODE-Befehl wird nicht ausgeführt, falls der LOCK-Punkt ausserhalb der eingegebenen Limiten liegt, oder wenn noch kein MASTER-Code gelesen wurde. In diesem Falle erscheint ENTRY (Feld F) und der Display wird automatisch auf MASTER-Code geschaltet (Taste MAST leuchtet, Feld B).

Sobald der SLAVE nach dem Hochlauf Synchronität zum MASTER erreicht hat, (siehe Tasten LOCK SLOW, LOCK FAST, Kap. 5.4) werden die Wiedergabekanäle freigegeben.

Wird im LOCK MODE-Betrieb (ohne TX) gearbeitet, kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt RECORD gewählt werden. RECORD kann auch vorgewählt werden; der RECORD-Befehl aber wird erst im Synchronfall freigegeben und durch REC ENBD (Feld E) angezeigt. Er kann durch Drücken der Taste PLAY (Main-Programmer) wieder zurückgesetzt werden (siehe Laufwerkfunktionen).

Soll der SLAVE aus dem LOCK MODE RECORD-Betrieb heraus auf einen neuen MASTER-Wert parken, resp. suchen, wird der SLAVE aus Sicherheitsgründen gestoppt und der LOCK MODE-Betrieb abgebrochen.

Der LOCK MODE-Betrieb kann durch die TX-Taste gesichert werden (siehe Taste TX).

Folgende Tasten können den LOCK MODE-Betrieb ablösen:

EMGY STOP

STOP (Main-Programmer)

Ausnahme:

TX-Betrieb (siehe Taste TX)

## LOCK MODE key

### Function:

This key initiates instantaneous synchronization between MASTER and SLAVE, with account taken of any offset read in previously.

The SLAVE synchronizes or parks, depending on the mode of the MASTER.

### Note:

The LOCK MODE command is not carried out if the LOCK-point is outside the set limits, or if the MASTER-code had not yet been read. In this case, ENTRY (panel section F) appears, and the display is switched automatically to master code (MAST key lights, section B).

When working in the LOCK mode (except TX), RECORD can be selected at any time. Preselection of RECORD is also possible, but the RECORD command is acted upon only if synchronous running has been established, and is indicated as REC ENBD (panel section F). The command can be reset by pressing the PLAY button (main-programmer). (See tape deck functions, section 5.1.1).

If the SLAVE, having operated in LOCK MODE RECORD, is required to park at a new master value, or search, the SLAVE is stopped, for safety reasons, and LOCK MODE operation is interrupted.

LOCK MODE operation can be secured by means of button TX (see button TX).

LOCK MODE operation can be cancelled with the following keys:

EMGY STOP

STOP (main-programmer)

Except: in TX mode (see key TX)

### Caution:

The master code must also be readable during fast winding. Indicator NO-MAST shows whether the master code is being read or not

LOCK  
MODE

Anmerkung:

Der Master-Code muss auch beim Schnellwickeln gelesen werden können. Die Anzeige NO MAST gibt Auskunft, ob der MASTER-Code gelesen wird oder nicht.

Taste TX

Funktion:

Gleiche Funktion wie die Taste TX im Main-Programmer.

Taste TX kann in folgenden Betriebsarten als Sicherheitstaste gewählt werden:

LOCK MODE

EDIT MODE mit PLAY, REC oder LOCK MODE,

START EDIT MODE mit PLAY, REC oder

LOCK MODE

PLAY

RECORD (auch bei vorgewähltem PLAY oder RECORD, siehe LOCK-, EDIT- und START EDIT MODE)

Folgende Funktionen werden bei TX-Betrieb immer gesperrt:

alle Laufwerkfunktionen inkl. STOP

LOCK MODE

EDIT MODE

START EDIT MODE

alle CODE-Kanal Bedienungstasten

Drehshalter (bei PLAY resp. RECORD

mit ADV RET wird der zuletzt eingestellte Schalterwert beibehalten).

Bemerkungen:

Die Taste TX ist selbstauslösend.

Fällt bei LOCK MODE-Betrieb mit TX

der MASTER-Code aus, so läuft der

SLAVE mit der zuletzt gelesenen

MASTER-Geschwindigkeit weiter.

TX key

Function:

The TX key can be selected as a safety measure in the following operating modes:

LOCK MODE

EDIT MODE with PLAY, REC or LOCK MODE

START EDIT MODE with PLAY, REC or LOCK

MODE

PLAY

RECORD (also after preselecting PLAY

or RECORD, see modes LOCK, EDIT and

START EDIT)

The following functions are always blocked in the TX mode:

all tape deck functions, including STOP

LOCK MODE

EDIT MODE

START EDIT MODE

all CODE CHANNEL keys

Rotary switch ( on PLAY or RECORD with

ADV RET, the switch setting selected

last is maintained).

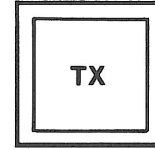
Note:

The TX button is self-cancelling.

If the master code fails during LOCK

MODE operation with TX, the SLAVE continues to run at the MASTER speed read

last.



Taste EMGY STOP

Funktion:

Die EMGY STOP-Taste funktioniert in jedem Betriebszustand.

Sie stoppt den SLAVE.

Die Funktion wirkt sowohl auf die Elektronik als auch direkt auf das

Laufwerk von SLAVE ein.

Die EMGY STOP-Taste kann die gleichen

Betriebszustände ablösen wie die STOP-

Taste.

Zusätzlich kann die EMGY STOP-Taste

auch den TX-Betrieb abbrechen.

EMGY STOP key

Function:

The EMGY STOP button operates in any mode. It stops the SLAVE.

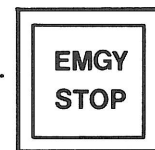
The button acts both on the electronics and also directly on the tape deck of the SLAVE.

The EMGY STOP button can cancel the same

operating conditions as the STOP button.

The EMGY STOP button can also interrupt

the TX mode.



Alle Sicherheitsfunktionen des TX-Betriebes sind aus folgender Tabelle ersichtlich

Safety functions in the TX mode can be seen in the following table

RECORD	GEN=MAST	PILOT	ADV RET	Φ	LOCK FAST	LOCK SLOW	STORE OFS	ENTRY POINT SLAVE	EXIT POINT SLAVE	START POINT SLAVE	OFS REG	Durch TX gesicherte Betriebsarten Operating modes secured by TX
5	5	5	3	3	1	1	2	6	6	6	4	LOCK MODE (AUCH MIT RECORD) (AND ALSO RECORD)
5	6	6	5	5	6	6	6	4	4	6	6	EDIT MODE MIT PLAY ODER RECORD WITH PLAY OR RECORD
5	6	6	5	5	6	6	6	4	4	4	6	START EDIT MODE MIT PLAY ODER RECORD WITH PLAY OR RECORD
5	5	5	3	3	1	1	2	4	4	6	4	EDIT MODE-LOCK MODE (AUCH MIT RECORD) (AND ALSO RECORD)
5	5	5	3	3	1	1	2	4	4	4	4	START EDIT MODE-LOCK MODE (AUCH MIT RECORD) (AND ALSO RECORD)
5	6	6	5	5	6	6	6	6	6	6	6	PLAY
	6	6	5	5	6	6	6	6	6	6	6	RECORD

- 1 Die Anwahl ist gesperrt. Die Funktion wird bei Erreichen von SYNC B inaktiviert. Bei Beendigung des TX-Betriebes wird die Funktion, falls sie vorher gewählt war, wieder aktiviert.
- 2 Die Funktion wird automatisch gewählt, sobald SYNC B erreicht ist.
- 3 Die Funktion wird zurückgesetzt und die Anwahl gesperrt.
- 4 Die Speicher können angewählt werden zur Anzeige auf dem Display, jedoch ist eine Eingabe nicht möglich.
- 5 Die Wahl dieser Funktion ist gesperrt.
- 6 Die Funktion kann gewählt werden, da sie ohne Einfluss ist. Speichereingaben sind ebenfalls möglich.

- 1 Selection is blocked. Function becomes inactive when SYNC B is reached. The function again becomes active after completion of TX operation, provided it had been preselected beforehand.
- 2 This function is selected automatically as soon as SYNC B is reached.
- 3 This function is reset, and selection is blocked.
- 4 Values can be selected from the memory and shown on the display, but new values cannot be read in.
- 5 Selection of this function is blocked.
- 6 This function can be selected, as it has no influence. Entries into the memory are also possible.

### 4.3 Anzeigefeld

### 4.3 Display panel

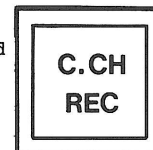
C.CH REC	C.CH READY	C.CH SAFE	C.CH REM
NO-S CODE	C.CH REPRO	C.CH SYNC	GUT= INPUT
NO MAST	GEN= MAST	PILOT	LAMP TEST
TD SYNC	LOCK MODE	TX	EMGY STOP

#### Feld CODE CHANNEL RECORD

Leuchtet, wenn der Code-Kanal im Aufnahmebetrieb läuft.  
Die C.CH READY-Lampe erlöscht im Aufnahmebetrieb.

#### CODE CHANNEL RECORD lamp

Lights up when code channel is in record mode.  
The C. CH READY lamp goes out when recording.

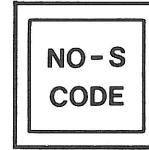


**Feld NO-SLAVE CODE**

Gleiche Funktion wie Anzeige NO-S CODE am Main-Programmer.  
Leuchtet, wenn von SLAVE kein Code vorhanden.

**NO-SLAVE CODE lamp**

Same function as NO-S CODE on Main Programmer.  
Lights, if no code present from SLAVE.



**Feld NO MAST**

Gleiche Funktion wie Anzeige NO MAST am Main-Programmer.  
Leuchtet, wenn vom MASTER kein Code vorhanden ist.

**NO MAST lamp**

Same function as NO MAST on Main Programmer.  
Lights, if no code present from MASTER.

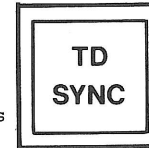


**Feld TAPE DECK SYNC**

Gleiche Funktion wie Anzeige SYNC B oder SYNC EXT am Main-Programmer.  
Leuchtet, wenn der momentane Offset weniger als der am DIL-Schalter (Print 402, Pos. 39) eingestellte Wert vom eingelesenen Offset abweicht. (Siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

**TAPE DECK SYNC lamp**

Same function as SYNC-B or SYNC-EXT on main-programmer.  
Lights up if the offset at that moment differs from the selected offset by less than the value set on the DIL switch (card 402, pos. 39). (See description of DIL switches).

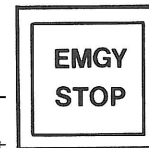


**Feld EMGY STOP**

**Feld EMGY STOP**  
Gleiche Funktion wie die Anzeige CONN FAIL im Main-Programmer.  
Leuchtet, wenn eine der folgenden Steckverbindungen fehlt:  
Codekanalumschaltkabel (unter Basic-Programmer, Frontplatte)  
Anschlusskabel Capstan Remote Control, Studer A80  
Anschlusskabel Remote Control, Studer A80  
Anschlusskabel Ext. Remote Control, Studer A80

**EMGY STOP lamp**

Same function as CONN FAIL on main-programmer.  
Lights if one of the following plug connections is absent: Code channel selector cable (under basic-programmer, front panel).  
Connecting lead, capstan remote control, STUDER A80.  
Connecting lead, remote control, STUDER A80.  
Connecting lead, ext. remote control, STUDER A80.



**4.4 Taste FOLLOW EXTERN RECORD**

**Funktion:**  
Wenn die Funktion aktiv ist (Tastenlampe leuchtet), kann der RECORD-Befehl des SLAVE extern angelegt werden (Stecker AUX, GR 97 EL 71).  
Die Taste ist selbstauslösend.  
Der SLAVE bleibt solange in RECORD, wie das externe Signal anliegt, d.h. wenn das externe Signal zurückgesetzt wird, wird auch beim SLAVE sofort der RECORD-Zustand zurückgesetzt.

**Bemerkungen:**

Die Taste kann nur im LOCK MODE (ohne TX) betätigt werden.  
Der externe RECORD-Befehl und der RECORD Befehl vom MAIN PROGRAMMER sind gegenseitig auslösend, d.h. wenn FOLLOW EXTERN RECORD aktiv ist und am MAIN PROGRAMMER z.B. PLAY (= Zurücksetzen von RECORD, siehe 5.1.1) gedrückt wird, wird die Funktion FOLLOW EXTERN RECORD zurückgesetzt und umgekehrt.  
Wird im FOLLOW EXTERN RECORD-Betrieb TX betätigt, so bleibt der SLAVE im zuletzt angelegenen Zustand und die Funktion FOLLOW EXTERN RECORD wird zurückgesetzt.

**4.4 Key FOLLOW EXTERN RECORD**

**Funktion:**  
When the function is active (lamp in key is alight), the RECORD command to the SLAVE can be applied externally (Connector AUX, GR 97 EL 71).  
The SLAVE remains in RECORD all the time the external signal is present, i.e. if the external signal is reset, the RECORD state of the SLAVE is immediately reset as well.

**Note:**

The key can be operated only in the LOCK MODE (without TX).  
The external RECORD command and the RECORD command from the MAIN PROGRAMMER cancel each other, i.e. if FOLLOW EXTERN RECORD is active and PLAY, for instance, is pressed on the MAIN PROGRAMMER (thus resetting RECORD status, see 5.1.1), the FOLLOW EXTERN RECORD function is reset, and vice versa.

If TX is pressed when in the FOLLOW EXTERN RECORD mode, the SLAVE remains in the state it was in last, and the FOLLOW EXTERN RECORD function is reset.

C. CH REC	C. CH READY	C. CH SAFE	C. CH REM
NO-S CODE	C. CH REPRO	C. CH SYNC	OUT = INPUT
			FOLLOW EXTERN RECORD
NO MAST	GEN=MAST	PILOT	LAMP TEST
TD SYNC	LOCK MODE	TX	EMGY STOP

**MAIN PROGRAMMER**

**MAIN-PROGRAMMER**

5

## 5. MAIN-PROGRAMMER

Der Main-Programmer erlaubt sehr weitgehende Ueberwachungs- und Kontrollmöglichkeiten des SLAVE in Relation zum MASTER.

Die funktionsmässige Einteilung führt zu folgender Gruppierung auf der Frontplatte:

- A) Laufwerk und Synchronisationsfeld (Kap. 5.1)
- B) Wähltasten für das Anzeigefeld (Kap. 5.2)
- C) Keyboard und Speicherfeld (Kap. 5.3)
- D) Eingabefeld für das Nachlaufverhalten (Kap. 5.4)
- E) Anzeigefeld links (Kap. 5.5)
- F) Anzeigefeld rechts (Kap. 5.6)
- G) Digitaler Display (Kap. 5.7)

### 5.1 Laufwerk- und Synchronisationsfeld A

#### 5.1.1 Laufwerkstasten

Ist der SLAVE nicht in LOCK-, EDIT- oder START EDIT-MODE, dienen die Laufwerkstasten der Fernsteuerung des SLAVE.

Je nach Stellung des Priority-DIL-Schalters ist dabei der Tastensatz der A80 ebenfalls aktiv (siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

- ◁ Laufwerk Rückspulen
- ▷ Laufwerk Vorspulen

EDIT ermöglicht das Band vor den Tonköpfen zu rangieren.

PLAY Laufwerk Wiedergabe. Kann durch TX gesichert werden (siehe Tabelle Kap. 4.2).

REC Bei gleichzeitiger Betätigung der Taste PLAY wird die Maschine in Aufnahme geschaltet. Kann durch TX gesichert werden (siehe Tabelle Kap. 4.2).

Bei PLAY und RECORD kann die Capstan-Geschwindigkeit mit ADV RET verändert werden.  
(Siehe Taste ADV RET, Kap. 5.4)

Steht der Priority DIL-Schalter auf Stellung Priority, wird die LOWER LIMIT (siehe Taste LOWER LIMIT, Kap. 5.3) und die UPPER LIMIT (siehe Taste UPPER LIMIT, Kap. 5.3) auch bei den Laufwerkfunktionen berücksichtigt, wenn diese am Main-Programmer betätigt werden.

In diesem Fall fährt die SLAVE-Maschine in den normalen Laufwerkfunktionen höchstens bis zur entsprechenden LIMIT und bleibt dann stehen (STOP und entsprechende Anzeige LOW LIM oder UP LIM). Um dies gewährleisten zu können, liest der SLAVE also auch bei FAST FORWARD und Rewind (◁ und ▷) intervallweise Code. Soll die LIMIT überfahren werden, kann dies durch Dauerbetätigung der gewünschten Laufwerktaaste erreicht werden,

## 5. MAIN PROGRAMMER

The Main Programmer provides very extensive facilities for monitoring and checking the SLAVE in relation to the MASTER.

The front panel is divided up into the following functional groups:

- A) Tape deck and synchronizing section (Section 5.1)
- B) Selector keys for display panel (Section 5.2)
- C) Input section and keyboard (Section 5.3)
- D) Input section for tracking performance (Section 5.4)
- E) Display panel left (Section 5.5)
- F) Display panel right (Section 5.6)
- G) Digital display (Section 5.7)

### 5.1 Tape deck and synchronizing section A

#### 5.1.1 Tape deck controls

If the SLAVE is not in the modes LOCK, EDIT or START EDIT, the tape deck keys provide remote control of the SLAVE.

Depending on the setting of the Priority DIL switch, the keyboard of the A80 is active as well (see description of DIL switches).

- ◁ Tape rewind
- ▷ Tape fast forward

EDIT Allows the tape to be moved back and forth past the heads.

PLAY Tape deck reproduce mode. Can be locked with TX (see Table, Section 4.2).

REC By pressing this key and the PLAY key simultaneously, the machine is set to record. Can be locked with TX (see Table, Section 4.2).

On PLAY and RECORD the capstan speed can be varied with ADV RET.  
(See ADV RET key, Section 5.4).

When the Priority DIL switch is set to Priority, the LOWER LIMIT (see LOWER LIMIT key, Section 5.3) and UPPER LIMIT (see UPPER LIMIT key, Section 5.3) are taken into account with the tape deck functions as well, if these are actuated on the Main Programmer.

In the normal tape functions the SLAVE machine then runs up to the corresponding LIMIT, and stops there (STOP and the appropriate indication LOW LIM or UP LIM). In order to achieve this, the SLAVE also reads code intermittently on FAST FORWARD and Rewind (◁ and ▷).

If the LIMIT needs to be exceeded, this can be done by keeping the required tape control key depressed, i.e. the tape function is maintained for as long as the key is pressed, regardless of the LIMIT. When the LIMIT is passed, the

PWR		TX
GEN=MAST	PILOT	GEN RUN
LOCK MODE	EDIT MODE	START EDIT MODE
◁	▷	EDIT
PLAY	STOP	REC

Laufwerkstasten  
Tape deck controls

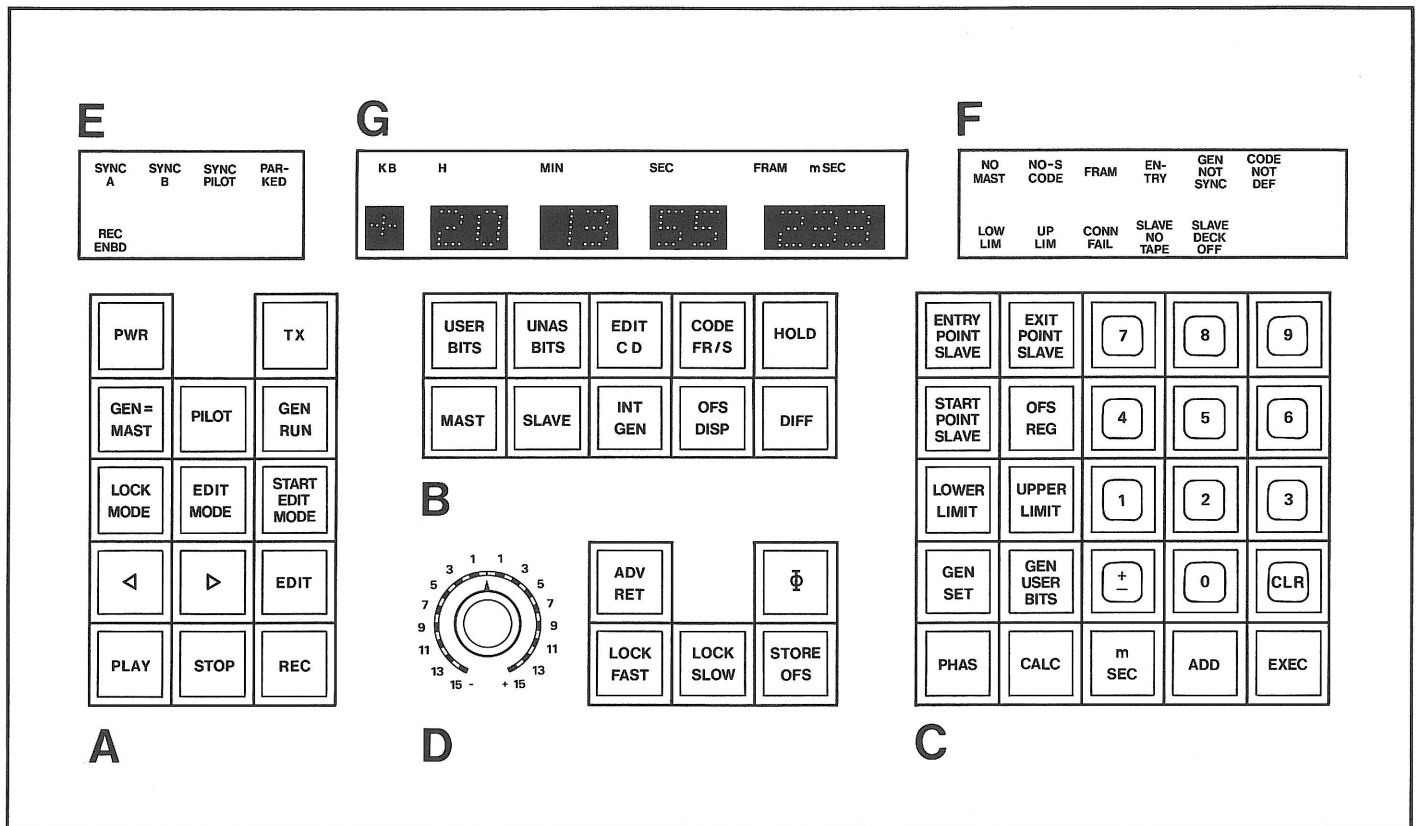


Fig. 5.1.1 A

Funktionsmässige Einteilung des Main-Programmers

Functional arrangement of Main-Programmer

- A) Laufwerk und Synchronisationsfeld
- B) Wähltasten für das Anzeigefeld
- C) Keyboard und Speicherfeld
- D) Eingabefeld für das Nachlaufverhalten
- E) Anzeigefeld links
- F) Anzeigefeld rechts
- G) Digitaler Display

- A) Tape deck and synchronizing section
- B) Selector keys for display panel
- C) Input section and keyboard
- D) Input section for tracking performance
- E) Display panel left
- F) Display panel right
- G) Digital display

d.h. die Laufwerkfunktion bleibt ungeachtet der LIMIT solange erhalten, wie die Taste betätigt wird. Dabei erscheint beim Ueberfahren der LIMIT die Anzeige LOW LIM oder UP LIM (siehe Anzeigefeld F, Kap. 5.6).

Beide Tastensätze (Main-Programmer und A80) sind während den Betriebszuständen LOCK MODE  
EDIT MODE  
START EDIT MODE  
inaktiv.

Ausnahmen:

PLAY-Taste Main-Programmer

In jeder RECORD-Betriebsart, ausser bei TX (siehe TX-Tabelle, Kap. 4.2), kann der RECORD-Zustand des SLAVE durch Drücken der Taste PLAY zurückgesetzt werden. (Gilt auch für RECORD-Vorwahl). Bei EDIT- oder START EDIT-MODE beginnt beim Betätigen der Taste PLAY der entsprechende Ablauf. (Siehe Tasten EDIT-MODE und START EDIT-MODE). In diesem Fall kann PLAY als Vorwahl schon während des Park- oder Suchvorganges des SLAVE erfolgen.

RECORD: REC- mit PLAY-Taste

Bei EDIT- oder START EDIT-MODE gilt für RECORD dasselbe wie oben für PLAY beschrieben.

RECORD kann auch im LOCK MODE erfolgen (siehe Kap. 4.2).

Wenn im LOCK MODE-Betrieb der Main-Programmer keine Priorität hat (siehe Beschreibung DIL), kann durch Drücken der Taste REC (ohne PLAY!) am Tastensatz des SLAVE (A80) der RECORD-Zustand erreicht werden.

STOP-Taste Main-Programmer

Die STOP-Taste funktioniert in jedem Betriebszustand ausser TX (siehe Taste TX, Kap. 4.2).

EMGY-STOP Basic-Programmer

Siehe Taste EMGY STOP, Kap. 4.2.

### 5.1.2 Synchronisationstasten

Mit diesen Tasten kann der Betriebszustand des SLAVE gewählt werden.

Taste TX

Gleiche Funktion wie Taste TX im Basic-Programmer (siehe Taste TX, Kap. 4.2).

Taste GEN=MAST

Gleiche Funktion wie Taste GEN=MAST im Basic-Programmer (siehe Taste GEN=MAST, Kap. 4.2).

display shows LOW LIM or UP LIM (see Display panel F, Section 5.6).

Both keyboards (Main Programmer and A80) are inactive during  
LOCK MODE  
EDIT MODE  
START EDIT MODE

Exceptions:

PLAY key, Main Programmer

In any RECORD mode, except with TX (see TX Table, Section 4.2). the RECORD status of the SLAVE can be reset by pressing the PLAY key. (Applies also to RECORD preselection.)

In the EDIT or START EDIT MODE the appropriate operation begins when the PLAY key is pressed. (See EDIT MODE key and START EDIT MODE key). In this case, PLAY can be preselected while the SLAVE is parking or searching.

RECORD: REC key with PLAY

In the EDIT or START EDIT MODE the same applies for RECORD as described above for PLAY.

RECORD is also possible in the LOCK MODE (see Section 4.2).

If when working in the LOCK MODE the Main Programmer does not have priority (see description DIL), RECORD status can be obtained by pressing the REC key (but not PLAY!) on the SLAVE (A80) keyboard.

STOP key, Main Programmer

The STOP key functions in all modes except TX (see TX key, Section 4.2).

EMGY STOP, Basic Programmer

See EMGY STOP key, Section 4.2.

### 5.1.2 Synchronization keys

The operating mode of the SLAVE can be selected with these keys.

TX key

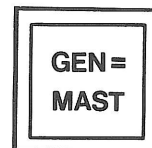
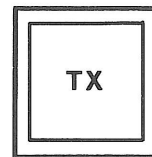
Same function as TX key on Basic Programmer (see TX key, Section 4.2).

GEN MAST key

Same function as GEN MAST key on Basic Programmer (see GEN MAST key, Section 4.2).

PWR		TX
GEN=MAST	PILOT	GEN RUN
LOCK MODE	EDIT MODE	START EDIT MODE
◀	▶	EDIT
PLAY	STOP	REC

Synchronisationstasten  
Synchronizing keys



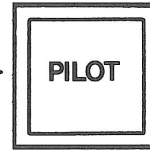


## Taste PILOT

Gleiche Funktion wie Taste PILOT im Basic-Programmer (siehe Taste PILOT, Kap. 4.2).

## PILOT key

Same function as PILOT key on Basic Programmer (see PILOT key, Section 4.2).



## Taste LOCK MODE

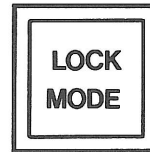
### Funktion:

Gleiche Funktion wie Taste LOCK MODE im Basic-Programmer (siehe Taste LOCK MODE, Kap. 4.2).

## LOCK MODE key

### Function:

Same function as LOCK MODE key on Basic Programmer (see LOCK MODE key, Section 4.2).



### Bemerkungen:

Wenn die MASTER- und SLAVE-Zeiten nicht übereinstimmen, kann die Differenz als Offset in das Offset Register eingeschrieben werden. (Siehe Taste OFS REG, Kap. 5.3)

Dieser Offset bleibt abgespeichert und wird nun bei allen LOCK-Vorgängen berücksichtigt. Ist der genaue Offset nicht bekannt, kann dieser mit Hilfe von ADV RET gefunden und eingeschrieben werden. (Siehe Taste ADV RET, Kap. 5.4)

### Note:

If the MASTER and SLAVE times are not identical, the difference can be entered as offset in the Offset Register (see OFS REG key, Section 5.3).

This offset is stored and is taken into account in all LOCK operations. If the exact offset is not known, it can be found with the aid of ADV RET and then entered. (See ADV RET key, Section 5.4).

In the LOCK MODE the following inputs can be entered (or preselected):

Folgende Eingaben können im LOCK MODE-Betrieb erfolgen (oder vorgewählt werden):

LOCK FAST schnelles Aufholen einer Differenz (siehe Taste LOCK FAST, Kap. 5.4)

LOCK FAST Fast elimination of a difference (see LOCK FAST key, Section 5.4).

LOCK SLOW langsames Aufholen einer Differenz (siehe Taste LOCK SLOW, Kap. 5.4)

LOCK SLOW Slow elimination of a difference (see LOCK SLOW key, Section 5.4).

STORE OFS automatische Abspeicherung eines plötzlich auftretenden Offsets (siehe Taste STORE OFS, Kap. 5.4).

STORE OFS Automatic storage of a suddenly occurring offset (see STORE OFS key, Section 5.4).

\*ADV RET manuelles Bremsen oder Beschleunigen des SLAVE (siehe Taste ADV RET, Kap. 5.4).

\*ADV RET Manual advance or retard of SLAVE (see ADV RET key, Section 5.4).

$\Phi$  Phasing Effekt (siehe Taste  $\Phi$ , Kap. 5.4).

$\Phi$  Phasing effect (see  $\Phi$  key, Section 5.4).

\*RECORD When SYNC B is reached the SLAVE sets to record (see Section 5.1.1).

\*RECORD nach Erreichen von SYNC B geht der SLAVE in Aufnahme (siehe Kap. 5.1.1).

PLAY For resetting RECORD status (see Section 5.1.1).

PLAY zum Rücksetzen des RECORD-Zustandes (siehe Kap. 5.1.1).

PILOT Synchronization according to an external reference (see PILOT key, Section 4.2).

PILOT Synchronisation nach einer externen Referenz (siehe Taste PILOT, Kap. 4.2).

GEN MAST A time-code generator is used as the MASTER (see GEN MAST key, Section 4.2).

GEN=MAST als MASTER dient ein Zeitcode-generator (siehe Taste GEN=MAST, Kap. 4.2).

TX Safety device (see TX key, Section 4.2).

TX Sicherheitsbetrieb (siehe Taste TX, Kap. 4.2).

\*In the LOCK MODE, RECORD with ADV RET is not possible, i.e. each of the two states excludes the other.

\*Im LOCK MODE kann nicht in RECORD mit ADV RET gefahren werden, d.h. die beiden Zustände schliessen sich gegenseitig aus.

## Tasten EDIT MODE und START EDIT MODE

### Speicher:

Zum EDIT MODE gehörende Speicher:

ENTRY POINT SLAVE  
EXIT POINT SLAVE  
OFS REG

Zum START EDIT MODE gehörende Speicher:

START POINT SLAVE  
ENTRY POINT SLAVE  
EXIT POINT SLAVE  
UPPER LIMIT  
OFS REG

### Befehle:

Zu beiden Betriebsarten gehörende Befehle:

PLAY	}	für <u>ungelockten</u> EDIT- oder START EDIT MODE-Betrieb
RECORD		
LOCK MODE	}	für <u>gelockten</u> EDIT- oder START EDIT MODE-Betrieb
LOCK MODE mit RECORD		

Die Tasten EDIT MODE und START EDIT MODE können beliebig betätigt werden (ohne vorherigen STOP), wenn der SLAVE nicht schon im LOCK MODE oder in TX ist.

Das Rücksetzen der beiden Funktionen kann nur über STOP (ausser TX) oder über EMGY STOP Basic-Programmer erfolgen, d.h. ein direktes Uebergehen (wechseln) von EDIT MODE zu START EDIT MODE oder umgekehrt ist nicht möglich.

### Allgemein:

Wird eine der beiden Tasten betätigt, geht der SLAVE an seinen entsprechenden Wartepunkt (siehe Fig. 5.1.2) und parkiert dort. (Parkvorgang siehe Kap. 2.5). Der SLAVE bleibt solange parkiert, bis er einen der oben aufgeführten Befehle erhält. Erst dann beginnt der entsprechende Ablauf (siehe Fig. 5.1.2).

### Erhöhen der Parkgenauigkeit:

Soll mit dem SLAVE eine höhere Parkgenauigkeit als die eingestellte (siehe Kap. 2.5) erreicht werden, kann dies im EDIT- oder START EDIT MODE erfolgen (nicht im LOCK MODE). Wenn der SLAVE geparkt ist (Anzeige PARKED), erfolgt bei nochmaligem Drücken der schon gewählten Taste EDIT- oder START EDIT MODE eine Korrektur des recheninternen Parkvorhaltespeichers. Dieser Speicher wird um die eben erreichte Parkdifferenz korrigiert. Damit wird automatisch ein neuer Parkvorgang ausgelöst. Diese Parkrepetition kann beliebig oft erfolgen.

## EDIT MODE key and START EDIT MODE key

### Memories:

Memories pertaining to EDIT MODE:

ENTRY POINT SLAVE  
EXIT POINT SLAVE  
OFS REG

Memories pertaining to START EDIT MODE:

START POINT SLAVE  
ENTRY POINT SLAVE  
EXIT POINT SLAVE  
UPPER LIMIT  
OFS REG

### Commands:

Commands pertaining to both modes:

PLAY	}	for <u>unlocked</u> EDIT MODE or START EDIT MODE operation
RECORD		
LOCK MODE	}	for <u>locked</u> EDIT MODE or START EDIT MODE operation
LOCK MODE with RECORD		

The keys EDIT MODE and START EDIT MODE can be operated as required (without prior STOP), provided the SLAVE is not already in the LOCK MODE or in TX.

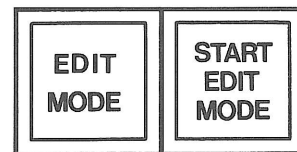
The two functions can be reset only by means of STOP (except TX) or with EMGY STOP on Basic Programmer, i.e. direct change-over from EDIT MODE to START EDIT MODE, or vice versa, is not possible.

### General:

If one of the two keys is pressed, the SLAVE goes to its appropriate waiting point (see Fig. 5.1.2) and parks there. (Parking procedure, see Section 2.5). The SLAVE stays parked until it receives one of the commands listed above. Only then does the corresponding operating sequence begin (see Fig. 5.1.2).

### Improved parking accuracy

If the SLAVE is required to park more accurately than the set value (see Section 2.5), this can be done in the EDIT MODE or START EDIT MODE (not with LOCK MODE). When the SLAVE is parked (display shows PARKED), pressing the already selected key, EDIT or START EDIT, once again applies a correction to the park lead point memory in the computer. The memory is corrected by the parking difference just attained. This automatically initiates a new parking sequence. The procedure can be repeated as often as required.



UPPER Erreicht der SLAVE ausserhalb der Insert-Phase LIMIT (siehe Fig. 5.1.2 A und B) eine UPPER LIMIT, geht er zu seinem Wartepunkt zurück. Ein ev. vorgewählter RECORD wird dabei aus Sicherheitsgründen zurückgesetzt. Ist die UPPER LIMIT innerhalb der Insert-Phase, geht der SLAVE auf STOP (siehe UPPER LIMIT, Kap. 5.3).

#### UPPER LIMIT

If the SLAVE arrives at an UPPER LIMIT outside the insert phase (see Fig. 5.1.2 A and B), it returns to its waiting point. Any previously selected RECORD is reset for safety reasons. If the UPPER LIMIT is within the insert phase, the SLAVE goes to STOP (see UPPER LIMIT, Section 5.3).

#### EDIT MODE SEQUENCE unlocked

(EDIT MODE with PLAY or RECORD)

EDIT MODE ABLAUF ungelockt:  
(EDIT MODE mit PLAY oder RECORD)

The waiting point of the SLAVE is the ENTRY POINT SLAVE (see ENTRY POINT SLAVE key, Section 5.3). When the key PLAY or RECORD is pressed, the SLAVE begins at once the EDIT MODE i.e. the SLAVE runs up to the PLAY-window (see Fig. 2.5), as the PLAY command for the SLAVE deck can be activated only in this region. There then remains sufficient time to control the capstan motor correctly if ADV RET has been selected.

The reproduce channels are demuted at the exact moment the ENTRY POINT SLAVE is passed. If preselected, the SLAVE goes into RECORD at the same time.

Exactly as the EXIT POINT SLAVE is passed. If preselected, the SLAVE goes into RECORD at the same time.

Exactly as the EXIT POINT SLAVE is passed, the audio channels are again muted and the RECORD status, if any, is reset. The SLAVE returns by itself to its waiting point (ENTRY POINT SLAVE), and parks there (display shows PARKED). Another sequence does not begin until either the PLAY or RECORD key is pressed.

In this way it is possible to run a first sequence in RECORD and a second, as a check, in PLAY, without any complicated manipulation of the controls. The sequence described can be repeated as often as required in PLAY or RECORD. Also, PLAY or RECORD can be preselected at any desired moment (except with TX, see Section 4.2).

#### Sequence locked

(EDIT MODE with LOCK MODE and, if appropriate, RECORD)

The waiting point of the SLAVE is the ENTRY POINT SLAVE minus lead distance.

The lead distance can be set on the DIL switches on card 478, pos. 64. (See description of DIL switches). This lead distance is required so that the SLAVE runs synchronously with the MASTER until the ENTRY POINT SLAVE is reached.

If the SLAVE does not attain this condition, it runs back and automatically positions itself again at the waiting point. If RECORD has been preselected, it is reset for safety reasons.

The SLAVE starts at the moment the MASTER passes the SLAVE waiting point at the PLAY speed. Otherwise it does not start.

Der Wartepunkt des SLAVE ist der ENTRY POINT SLAVE (siehe Taste ENTRY POINT SLAVE, Kap. 5.3). Beim Betätigen der Taste PLAY oder RECORD beginnt der SLAVE sofort den EDIT MODE-Betrieb, d.h. der SLAVE fährt zum PLAY-Fenster (siehe Fig. 5.1.2 A), da nur in diesem Bereich der PLAY-Befehl für das SLAVE-Laufwerk aktiviert werden kann. Damit bleibt genügend Zeit, um bei allfälligem gewähltem ADV RET den Capstan Motor richtig zu steuern.

Genau beim Ueberfahren des ENTRY POINT SLAVE werden die Wiedergabekanäle freigegeben. Falls vorgewählt, geht der SLAVE gleichzeitig in RECORD. Genau beim Ueberfahren des EXIT POINT SLAVE werden die Audio-Kanäle wieder stummgeschaltet und gegebenenfalls der RECORD-Zustand zurückgesetzt. Der SLAVE geht selbständig zu seinem Wartepunkt (ENTRY POINT SLAVE) zurück und parkiert dort (Anzeige PARKED). Ein weiterer Ablauf beginnt erst wieder bei Betätigen einer der beiden Tasten PLAY oder RECORD.

Damit ist es nun ohne umfangreichen Bedienungsaufwand möglich, einen ersten Ablauf in RECORD zu fahren und einen zweiten, zur Kontrolle, in PLAY. Der beschriebene Ablauf kann beliebig oft in PLAY oder RECORD wiederholt werden. Ebenso kann die PLAY- oder RECORD-Vorwahl zu jedem beliebigen Zeitpunkt erfolgen (ausser bei TX, siehe Kap. 4.2).

#### ABLAF gelockt:

(EDIT MODE mit LOCK MODE und ev. RECORD)  
Der Wartepunkt des SLAVE ist der ENTRY POINT SLAVE minus Vorhaldedistanz. Die Vorhaldedistanz kann an den DIL-Schaltern auf Print 478, Pos. 64 eingestellt werden. (Siehe Beschreibung der DIL-Schalter). Diese Vorhaldedistanz ist nötig, damit der SLAVE bis zum Erreichen des ENTRY POINT SLAVE synchron zum MASTER läuft.

Erreicht der SLAVE diese Bedingung nicht, läuft er zurück und positioniert automatisch wieder auf den Wartepunkt. Ein eventuell vorgewählter RECORD wird aus Sicherheitsgründen zurückgesetzt. Der Start des SLAVE erfolgt in dem Moment, wo der MASTER mit PLAY-Geschwindigkeit den Wartepunkt des SLAVE überfährt. Andernfalls erfolgt kein Start. Das SLAVE-Laufwerk geht sofort in PLAY und baut die vorhandene Differenz rasch-

möglichst ab. Der Ablauf beim ENTRY POINT SLAVE und EXIT POINT SLAVE ist derselbe wie oben beschrieben (Ablauf ungelockt und Fig. 5.1.2). Auch hier kann der Ablauf beliebig oft und mit beliebiger RECORD-Vorwahl erfolgen (Ausnahme TX, siehe Kap. 4.2).  
 Fällt zwischen Wartepunkt und EXIT POINT SLAVE aus irgend einem Grund der MASTER-Code aus, geht der SLAVE auf STOP (ausser bei TX, siehe Kap. 4.2), wenn er in RECORD war (siehe Taste LOCK MODE, Kap. 4.2). Wenn er nicht in RECORD war, geht er zu seinem Wartepunkt zurück. Ein ev. vorgewählter RECORD wird in diesem Fall, aus Sicherheitsgründen, zurückgesetzt.

The SLAVE deck goes immediately into PLAY and eliminates the difference as quickly as possible. The sequence of events at ENTRY POINT SLAVE and EXIT POINT SLAVE is the same as described above (sequence unlocked, and Fig. 5.1.2). Here, too, the sequence can be repeated as often as required and with any preselection of RECORD (except TX, see Section 4.2).  
 If for some reason the MASTER code fails between waiting point and EXIT POINT SLAVE, the SLAVE goes to STOP (except with TX, see Section 4.2) if it was in RECORD (see LOCK MODE key, Section 4.2). If it was not in RECORD, it returns to its waiting point. If RECORD had been preselected, this is reset for safety reasons.

Beispiel:

EDIT MODE  
 Ablauf gelockt und ungelockt

Example:

EDIT MODE  
 Sequence locked and unlocked

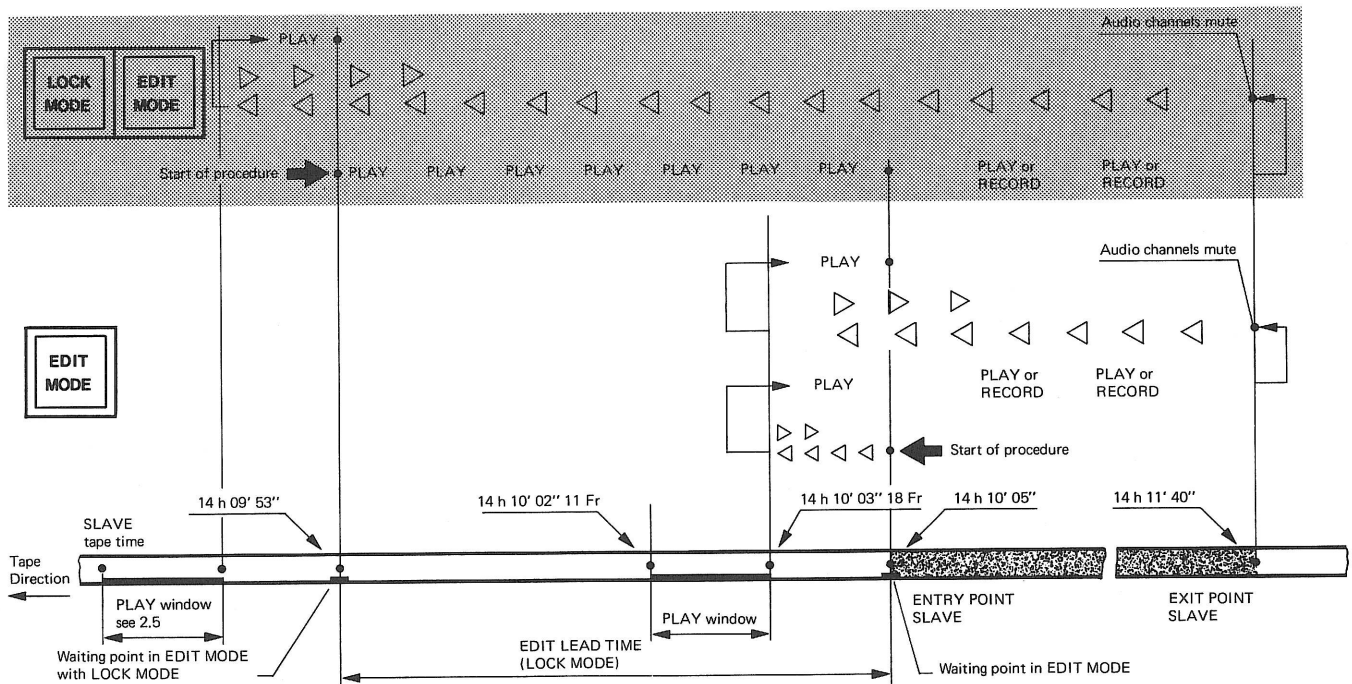


Fig. 5.1.2 A

Ausgangslage:  
 SLAVE am Wartepunkt geparkt

Starting situation:  
 SLAVE parked on waiting point

EDIT MODE mit LOCK MODE und RECORD  
 ENTRY POINT SLAVE 14 Std. 10 Min. 05 Sec.  
 EXIT POINT SLAVE 14 Std. 11 Min. 40 Sec.  
 Vorhaltestanz auf 12 sec eingestellt  
 Code Typ 25 Fr/sec  
 Offset zum MASTER 1 Std. 10 Min. 30 Sec.

EDIT MODE with LOCK MODE and RECORD  
 ENTRY POINT SLAVE 14 hr 10 min 05 sec  
 EXIT POINT SLAVE 14 hr 11 min 40 sec  
 Lead distance set to 12 sec  
 Code type 25 fr/sec  
 Offset relative to MASTER 1 hr 10 min 30 sec

**Vorgehen:**

ENTRY POINT SLAVE wählen und 14 Std. 10 Min. 05 Sec. eingeben (siehe Kap. 5.3).  
 EXIT POINT SLAVE wählen und 14 Std. 11 Min. 40 Sec. eingeben.  
 OFS REG wählen und 1 Std. 10 Min. 30 Sec. eingeben.  
 EDIT MODE wählen  
 LOCK MODE wählen  
 SLAVE geht zum Wartepunkt (siehe Fig. 5.1.2 A)  
 RECORD wählen  
 Wenn der MASTER den Wartepunkt des SLAVE mit Play-Geschwindigkeit überfährt, startet der SLAVE.

**Procedure:**

Select ENTRY POINT SLAVE and enter 14 hr 10 min 05 sec (see Section 5.3).  
 Select EXIT POINT SLAVE and enter 14 hr 11 min 40 sec.  
 Select OFS REG and enter 1 hr 10 min 30 sec.  
 Select EDIT MODE.  
 Select LOCK MODE.  
 SLAVE goes to waiting point (see Fig. 5.1.2 A).  
 Select RECORD.  
 When the MASTER passes the waiting point of the SLAVE at the PLAY speed, the SLAVE starts.

**Taste START EDIT MODE**

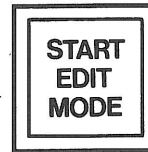
**Allgemein:**

Der START EDIT MODE-Ablauf ist grundsätzlich ähnlich wie der EDIT MODE-Ablauf. Im Unterschied zu letzterem können hier noch ein START POINT SLAVE (siehe Taste START POINT SLAVE, Kap. 5.3) und eine UPPER LIMIT (siehe Taste UPPER LIMIT, Kap. 5.3) eingegeben werden. Die Zeit zwischen START POINT SLAVE und ENTRY POINT SLAVE kann als Vorhörphase benutzt werden (siehe Fig. 5.1.2 B).

**START EDIT MODE key**

**General:**

The START EDIT MODE sequence is basically similar to the EDIT MODE sequence. The difference compared with the latter is that here a START POINT SLAVE (see START POINT SLAVE key, Section 5.3) and an UPPER LIMIT (see UPPER LIMIT key, Section 5.3) can be entered. The time between START POINT SLAVE and ENTRY POINT SLAVE can be used as a pre-listen interval (see Fig. 5.1.2 B).



START EDIT MODE

ABLAUF ungelockt:

(Mit PLAY oder RECORD)

START EDIT MODE sequence unlocked

(With PLAY or RECORD)

**Beispiel:**

**START EDIT MODE**

Ablauf gelockt und ungelockt

**Example:**

**START EDIT MODE**

Sequence locked and unlocked

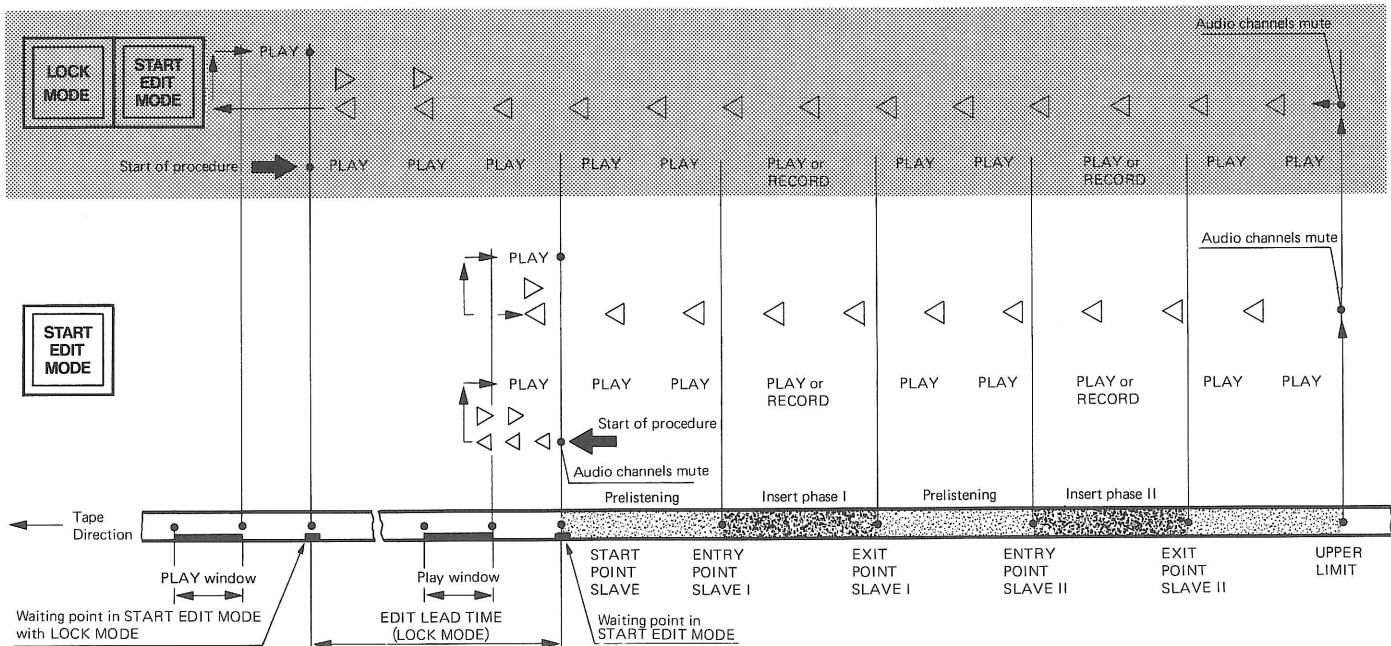


Fig. 5.1.2 B

Ausgangslage:  
 SLAVE am Wartepunkt geparkt

Starting situation:  
 SLAVE parked on waiting point

Der Wartepunkt des SLAVE ist der START POINT SLAVE (siehe Fig. 5.1.2 B). Beim Betätigen der Taste PLAY oder RECORD beginnt der SLAVE (auf gleiche Weise wie beim EDIT MODE) sofort den START EDIT MODE-Betrieb. Genau beim Ueberfahren des START POINT SLAVE werden alle Wiedergabekanäle freigegeben. Der SLAVE fährt in PLAY (ev. mit ADV RET) weiter. Wird der ENTRY POINT SLAVE überfahren, gehen jetzt (falls vorgewählt) die Audio-Kanäle in RECORD. Beim Ueberfahren des EXIT POINT SLAVE wird der RECORD-Zustand zurückgesetzt und der SLAVE fährt (im Gegensatz zum EDIT MODE) weiter in PLAY. Diese Art des Ablaufes ermöglicht es, weitere ENTRY POINT SLAVE und EXIT POINT SLAVE einzugeben. So können beliebig viele Inserts nacheinander erfolgen. Aus Sicherheitsgründen wird der RECORD-Befehl prinzipiell bei jedem Ueberfahren eines EXIT POINT SLAVE zurückgesetzt, d.h. er muss vor jedem ENTRY POINT SLAVE (falls erwünscht) wieder neu gewählt werden. Der Umkehrpunkt des SLAVE wird nur mit der UPPER LIMIT bestimmt, d.h. wenn der SLAVE nach einem EXIT POINT SLAVE an eine UPPER LIMIT fährt, dann kehrt er jetzt an seinen Wartepunkt zurück und parkiert dort (Anzeige PARKED). Wie beim EDIT MODE beginnt ein weiterer Ablauf erst wieder bei Betätigen einer der beiden Tasten PLAY oder RECORD. Genau gleich wie der ENTRY POINT SLAVE und EXIT POINT SLAVE kann auch der START POINT SLAVE neu eingeschrieben werden. Damit hat man die Möglichkeit, den SLAVE beim Umkehren an der UPPER LIMIT auf einen neuen Wartepunkt zu parkieren. Wie beim EDIT MODE kann auch hier der beschriebene Ablauf beliebig oft erfolgen (ausser bei TX, siehe Kap. 4.2).

#### START EDIT MODE

##### ABLAUF gelockt:

(Mit LOCK MODE und ev.RECORD)

Der Wartepunkt des SLAVE ist der START POINT SLAVE minus Vorhaltedistanz (siehe Fig. 5.1.2 B). Wie beim EDIT MODE erfolgt der Start des SLAVE in dem Moment, wo der MASTER mit PLAY-Geschwindigkeit den Wartepunkt des SLAVE überfährt. Der Hochlauf zur Synchronisierung erfolgt gleich wie beim EDIT MODE.

Erreicht der SLAVE bis zum START POINT SLAVE die Synchronität zum MASTER nicht, kehrt er gleich wie beim EDIT MODE, zu seinem Wartepunkt zurück. Ein ev. vorgewählter RECORD wird in diesem Fall aus Sicherheitsgründen zurückgesetzt.

Der Ablauf beim START-, ENTRY- und EXIT POINT SLAVE sowie UPPER LIMIT ist derselbe wie im ungelockten START EDIT MODE-Betrieb (siehe oben) und kann beliebig oft erfolgen. Fällt zwischen Wartepunkt und UPPER LIMIT aus irgend einem Grund der MASTER-Code aus, geht der SLAVE (wie beim EDIT MODE) entweder auf STOP oder zu seinem Wartepunkt zu-

The waiting point of the SLAVE is the START POINT SLAVE (see Fig. 5.1.2 B). When the key PLAY or RECORD is pressed, the SLAVE (in the same way as with the EDIT MODE) begins at once in the START EDIT MODE. All reproduce channels are demuted at the exact moment the START POINT SLAVE is passed. The SLAVE continues to run in PLAY (with ADV RET, if appropriate). If the ENTRY POINT SLAVE is passed, the audio channels (if preselected) go into RECORD. When the EXIT POINT SLAVE is passed, the RECORD status is reset and the SLAVE (in contrast to the EDIT MODE) continues in PLAY.

This arrangement allows additional ENTRY POINT SLAVE and EXIT POINT SLAVE to be entered. Any number of inserts can thus be made one after the other. For safety reasons the RECORD command is always reset whenever an EXIT POINT SLAVE is passed, i.e. it has to be selected again (if required) before each ENTRY POINT SLAVE.

The point at which the SLAVE reverses is determined only with the UPPER LIMIT, i.e. if the SLAVE passes an EXIT POINT SLAVE and arrives at an UPPER LIMIT, it then returns to its waiting point, and parks there (display shows PARKED). As in EDIT MODE, another sequence does not begin until either the PLAY or RECORD key is pressed. The START POINT SLAVE can be re-entered in exactly the same way as ENTRY POINT SLAVE and EXIT POINT SLAVE.

In this way the SLAVE can be made to park at a new waiting point after reversing at the UPPER LIMIT. As with the EDIT MODE, the sequence described here can be repeated as often as necessary (except with TX, see Section 4.2).

#### START EDIT MODE sequence locked

(With LOCK MODE and, if appropriate, RECORD)

The waiting point of the SLAVE is the START POINT SLAVE minus lead distance (see Fig. 5.1.2 B).

As with the EDIT MODE, the SLAVE starts the moment the MASTER passes the SLAVE waiting point at the PLAY speed. Run-up to synchronization is the same as with the EDIT MODE.

If the SLAVE is not synchronous with the MASTER on arriving at START POINT SLAVE, it returns to its waiting point in the same way as with EDIT MODE. RECORD, if preselected, is in this case reset for safety reasons.

The sequence with START, ENTRY and EXIT POINT SLAVE and also UPPER LIMIT is the same as in the unlocked START EDIT MODE (see above) as can be repeated as required. If for some reason the MASTER code fails between waiting point and

rück (ausser bei TX, siehe Kap. 4.2).  
 Beispiel einer Eingabe für START EDIT  
 MODE-Betrieb siehe Taste HOLD, Kap. 5.2).

UPPER LIMIT, the SLAVE either goes to  
 STOP (as with EDIT MODE) or returns to  
 its waiting point (except with TX,  
 see Section 4.2).

For an example of feeding in an insert  
 for START EDIT MODE operation, see  
 HOLD key, Section 5.2.

EDIT MODE- oder START EDIT MODE-Restart.

Restarting in EDIT MODE or START EDIT  
 MODE

Im EDIT MODE oder START EDIT MODE kann  
 in der PLAY-, RECORD- oder LOCK MODE-  
 Betriebsart ein Restart erfolgen. So-  
 bald der SLAVE seinen Wartepunkt über-  
 fahren hat (siehe Fig. 2.5 A und B)  
 erfolgt beim nochmaligen Betätigen der  
 entsprechenden Taste (EDIT MODE oder  
 START EDIT MODE) ein Zurückfahren des  
 SLAVE an seinen Wartepunkt. Bei dieser  
 Art des Restarts bleiben sämtliche ge-  
 wählten Betriebsarten (PLAY, RECORD,  
 ADV RET, LOCK MODE, LOCK MODE mit RE-  
 CORD) erhalten, d.h. der SLAVE beginnt  
 am Wartepunkt sofort wieder mit dem  
 entsprechenden Ablauf.

In EDIT MODE or START EDIT MODE, re-  
 starting is possible when operating in  
 the PLAY, RECORD or LOCK MODE. As soon  
 as the SLAVE has passed its waiting  
 point (see Fig. 2.5 A and B), pressing  
 the corresponding key (EDIT MODE or  
 START EDIT MODE) a second time causes  
 the SLAVE to return to its waiting  
 point. With this kind of restart, all  
 preselected operating modes (PLAY,  
 RECORD, LOCK MODE, LOCK MODE with RE-  
 CORD) are retained, i.e. at the wait-  
 ing point the SLAVE immediately be-  
 gins again with the appropriate se-  
 quence.

**5.2 Wähltasten B für das Anzeigefeld**

**5.2 Selector keys B for display panel**

Allgemein:

General:

Die Anzeige erfolgt in  
 Stunden  
 Minuten  
 Sekunden  
 Frames oder Millisekunden

The display is in the form of  
 hours  
 minutes  
 seconds  
 frames or milliseconds

Mit zusätzlichem Vorzeichen wird der  
 Offset (OFS DISP), die Differenz (DIFF)  
 un der Edit Count Down (EDIT CD) ange-  
 zeigt.

Offset (OFS DISP), difference (DIFF)  
 and Edit Count down (EDIT CD) are also  
 shown as plus or minus (+/-).

Die Anzeige oberhalb des letzten Feldes  
 zeigt an, ob die Bruchteile von Sekunden  
 in Frames oder Millisekunden dargestellt  
 werden.

The indicator above the last display  
 section shows whether the fractions of  
 seconds are frames or milliseconds. The  
 appropriate choice can be made with the  
 mSEC key (see mSEC key, Section 5.3).  
 The lamp KB (keyboard) lights up if an  
 entry is made from the keyboard (see  
 Section 5.3).

Die entsprechende Wahl kann mit der  
 Taste mSEC vorgenommen werden (siehe  
 Taste mSEC, Kap. 5.3).

Die Lampe KB (Keyboard) leuchtet, wenn  
 eine Eingabe vom Tastenfeld erfolgt  
 (siehe Kap. 5.3).

USER BITS	UNAS BITS	EDIT CD	CODE FR/S	HOLD
MAST	SLAVE	INT GEN	OFS DISP	DIFF

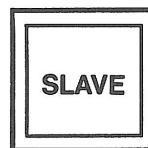
Wähltasten B  
 Selector keys B

Taste SLAVE

SLAVE key

Darstellung der im SLAVE-Code enthalte-  
 nen Zeitinformation.

Displays time information contained in  
 SLAVE code.

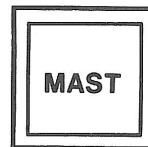


Taste MASTER

MASTER key

Darstellung der im MASTER-Code enthal-  
 tenen Zeitinformation.

Displays time information contained  
 in MASTER code.

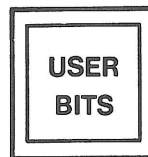


Taste USER BITS

USER BITS key

Darstellung der im Code enthaltenen  
 USER BITS, in hexadezimaler Form, je  
 nach Wahl vom MASTER oder vom SLAVE.  
 Die Taste USER BITS kann nur betätigt  
 werden, wenn eine der Tasten MASTER  
 oder SLAVE aktiv ist.

Displays USER BITS (in hexadecimal  
 form) contained in MASTER or SLAVE  
 code, whichever has been selected.  
 The USER BITS key can be operated  
 only if one the keys MASTER or SLAVE  
 is active.

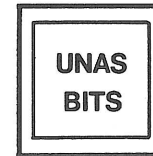


#### Taste UNAS BITS

Darstellung der im Code enthaltenen unassigned Bits (UNAS BITS), in hexadezimaler Form, je nach Wahl vom MASTER oder vom SLAVE.  
Die Taste UNAS BITS kann nur betätigt werden, wenn eine der Tasten MASTER oder SLAVE aktiv ist.

#### UNAS BITS key

Displays the unassigned bits (UNAS BITS), in hexadecimal form, contained in MASTER or SLAVE code, whichever has been selected. The UNAS BITS key can be operated only if one of the keys MASTER or SLAVE is active.

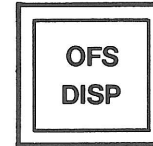


#### Taste OFS DISP

Anzeige des momentanen Offsets zwischen dem MASTER und dem SLAVE.

#### OFS DISP key

Shows the offset at that moment between MASTER and SLAVE.

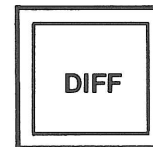


#### Taste DIFF

Anzeige der Differenz zwischen dem Sollwert und dem Istwert vom SLAVE.

#### DIFF key

Shows the difference between desired value and actual value of SLAVE.



In folgenden Betriebsarten wird eine Differenz gerechnet und zur Anzeige bereitgestellt:

In allen LOCK MODE-Betriebsarten.  
Bei EDIT MODE (ohne LOCK MODE) nur, wenn der SLAVE am Suchen resp. Parkieren zum ENTRY POINT SLAVE ist.  
Bei START EDIT MODE (ohne LOCK MODE) nur, wenn der SLAVE am Suchen resp. Parkieren zum START POINT SLAVE ist.

The difference is calculated and held ready for display in the following modes:

In all kinds of LOCK MODE operation.  
In EDIT MODE (without LOCK MODE) only if the SLAVE is searching or parked at ENTRY POINT SLAVE.  
In START EDIT MODE (without LOCK MODE) only if the SLAVE is searching or parked at START POINT SLAVE.

In allen übrigen Fällen erscheint auf dem Display 0.

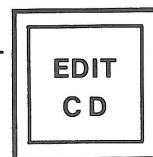
In all other cases the display shows 0.

#### Taste EDIT CD

Anzeige des EDIT COUNT DOWN vom SLAVE oder vom MASTER. Die Taste EDIT CD kann nur betätigt werden, wenn eine der Tasten MASTER oder SLAVE aktiv ist.

#### EDIT CD key

Shows EDIT COUNTDOWN of SLAVE or MASTER. The EDIT CD can be operated only if one of the keys MASTER or SLAVE is active.



Bezugspunkt des EDIT COUNT DOWN SLAVE  
Befindet sich der SLAVE im EDIT MODE oder START EDIT MODE in einer Insert-Phase (siehe Fig. 5.1.2 A und B) bezieht sich sein EDIT COUNT DOWN auf den EXIT POINT SLAVE (siehe Kap. 5.12); in allen übrigen Fällen immer auf den ENTRY POINT SLAVE.

#### Reference point of EDIT COUNTDOWN SLAVE

If the SLAVE is at an insert phase in the EDIT MODE or START EDIT MODE (see Fig. 5.1.2 A and B), its EDIT COUNTDOWN is relative to the EXIT POINT SLAVE (see Section 5.1.2). In all other cases it is always relative to the ENTRY POINT SLAVE.

Im EDIT MODE oder START EDIT MODE ist der EDIT COUNT DOWN SLAVE also ein auf die Insert-Phase bezogener COUNT DOWN.

In the EDIT MODE or START EDIT MODE, therefore, EDIT COUNTDOWN SLAVE relates to Insert Phase.

#### Reference point of EDIT COUNTDOWN MASTER

Bezugspunkt des EDIT COUNT DOWN MASTER  
Beim EDIT MODE-Betrieb bezieht sich der EDIT COUNT DOWN MASTER auf den ENTRY POINT SLAVE (siehe Kap. 5.12); in allen übrigen Fällen immer auf den START POINT SLAVE.

In the EDIT MODE the EDIT COUNTDOWN MASTER is relative to the ENTRY POINT SLAVE (see Section 5.1.2). In all other cases it is always relative to the START POINT SLAVE.

Im gelockten EDIT MODE- oder START EDIT MODE-Betrieb ist der EDIT COUNT DOWN MASTER also ein auf den SLAVE-Anfangspunkt bezogener COUNT DOWN.

In locked EDIT MODE or START EDIT MODE operation, therefore, EDIT COUNTDOWN MASTER relates to SLAVE starting point.

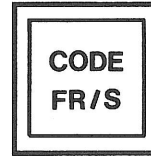


#### Taste CODE FR/S

Anzeige des Codetyps vom MASTER oder vom SLAVE. Die Taste CODE FR/S kann nur betätigt werden, wenn eine der Tasten MASTER oder SLAVE aktiv ist.

#### CODE FR/S key

Shows code type of MASTER or SLAVE. The CODE FR/S key can be operated only if one of the keys MASTER or SLAVE is active.



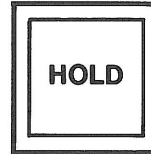
#### Taste HOLD

##### Funktion:

Beim Betätigen der HOLD-Taste wird der momentan auf dem Display stehende Wert genau beim Zeitpunkt des Betätigen angehalten und automatisch in einen temporären recheninternen HOLD-Speicher geschrieben. Die HOLD-Taste kann beliebig oft nacheinander betätigt werden. Es wird jedesmal der ev. neue Wert in den Speicher geschrieben. Diese Abspeicherung erlaubt eine bequeme Weiterverarbeitung des Wertes, beispielsweise als neue Eingabe in einen beliebigen anderen Speicher. Ist ein Zeichenwechsel dieses Wertes notwendig, kann dies nach der Anwahl des Speichers, in den man einschreiben will, erfolgen (wenn die Lampe KB im Display leuchtet, siehe Keyboardeingabe Kap. 5.3).

#### HOLD key

Function: When the HOLD key is pressed, the value displayed at precisely that moment is held and automatically read into a temporary HOLD memory inside the computer. The HOLD key can be pressed repeatedly as often as required.



On each occasion, the new value at that time is fed into the memory. This storage facility is convenient for further processing the value, for instance as a new input into some other memory. If it is necessary to change the sign of this value, this can be done after selecting the memory in which the value is to be entered (when display lamp KB lights up, see Keyboard input, Section 5.3).

If, following HOLD, another key is selected instead of a memory in section C, the temporarily held value is lost.

##### Note:

Even if the displayed figure is in frames, the system uses and stores the absolutely accurate value in msec (see mSEC key, Section 5.3).

##### Example of use:

The SLAVE, working in the START EDIT MODE, is to be used for an insert whose beginning and end is determined by listening. This means that the exact SLAVE times (in hrs, min, sec and msec) for START POINT SLAVE, ENTRY POINT SLAVE and EXIT POINT SLAVE are not known. The sequence of events while listening can be as follows: The SLAVE tape is started. Display is set to SLAVE (display continually shows SLAVE time). While listening, HOLD is pressed (display stops) at the moment RECORD is required to begin. Select key ENTRY POINT SLAVE. Press EXEC key. The held SLAVE time is then fed in as ENTRY POINT SLAVE. Select SLAVE key again (display shows current SLAVE time). SLAVE continues in PLAY. At the moment the insert is required to finish, press HOLD again (display stops). Select key EXIT POINT SLAVE. Press EXEC key. The held SLAVE time is now fed in as EXIT POINT SLAVE.

The START POINT SLAVE is required to be 20 sec before the ENTRY POINT SLAVE, and the reversal point of the SLAVE 10 sec after EXIT POINT SLAVE. To save the trouble of working out times, these two values can again be fed in with the aid of HOLD:

Wird nach HOLD statt eines Speichers im Tastenfeld C eine andere Taste gewählt, geht der angehaltene Wert verloren.

##### Bemerkung:

Auch wenn die Display-Darstellung in Frames erfolgt, wird rechenintern der absolut genaue Wert in mSec verwendet und abgespeichert (siehe Taste mSEC, Kap. 5.3).

##### Anwendungsbeispiel:

Mit dem SLAVE soll im START EDIT MODE-Betrieb ein Insert, dessen Anfang und Ende beim Abhören bestimmt wird, erfolgen. Die genauen SLAVE-Zeiten (in Std., Min., Sec. und mSec.) für START POINT SLAVE, ENTRY POINT SLAVE und EXIT POINT SLAVE sind also nicht bekannt.

Der Ablauf beim Abhören ist beispielsweise folgender:

Das SLAVE-Band wird abgefahren.

Display-Wahl steht auf SLAVE (Display zeigt laufende SLAVE-Zeit).

Beim Abhören wird im gewünschten Moment, bei dem der RECORD-Beginn sein soll, HOLD gedrückt (Display bleibt stehen).

Taste ENTRY POINT SLAVE wählen.

Taste EXEC betätigen. Die angehaltene SLAVE-Zeit ist nun als ENTRY POINT SLAVE eingegeben.

Taste SLAVE wieder wählen (Display zeigt laufende SLAVE-Zeit).

SLAVE fährt weiter in PLAY. Im Moment, bei dem der Insert zu Ende sein soll, wird wieder HOLD gedrückt (Display bleibt stehen).

Taste EXIT POINT SLAVE wählen.

Taste EXEC betätigen. Die angehaltene SLAVE-Zeit ist nun als EXIT POINT SLAVE eingegeben.

Der START POINT SLAVE soll 20 sec vor dem ENTRY POINT SLAVE und der Umkehrpunkt des SLAVE 10 sec nach dem EXIT POINT SLAVE erfolgen. Um mühsame Zeitrechnungen zu sparen, kann die Eingabe dieser beiden Werte wieder mit Hilfe Von HOLD erfolgen:

EXIT POINT SLAVE-Speicher ist immer noch gewählt (von letzter Eingabe siehe oben; Display zeigt entsprechende Zeit).

Taste HOLD drücken.

Taste UPPER LIMIT wählen.

Taste EXEC drücken; Die Zeit des EXIT POINT SLAVE ist damit als UPPER LIMIT eingegeben.

Mit Keyboard 10 sec 000 msec (oder 10 s 00 Frame) eintippen. (Display zeigt + 10 s).

Taste ADD betätigen. Die UPPER LIMIT wurde damit um die gewünschten 10 sec erhöht (UPPER LIMIT = EXIT POINT SLAVE + 10 sec); Display zeigt die neue Zeit.

Taste ENTRY POINT SLAVE wählen (Display zeigt ENTRY POINT SLAVE-Zeit).

Taste HOLD drücken.

Taste START POINT SLAVE wählen.

Taste EXEC betätigen. Die Zeit des ENTRY POINT SLAVE ist damit als START POINT SLAVE eingegeben.

Mit Keyboard 20 sec 000 ms (oder 20 sec 00 Frame) eintippen (Display zeigt + 20 sec).

Taste + betätigen (ergibt Vorzeichenwechsel, Display zeigt -20 sec).

Taste ADD betätigen. Der START POINT SLAVE wurde damit um die gewünschten 20 sec vor den ENTRY POINT SLAVE gelegt (START POINT SLAVE = ENTRY POINT SLAVE minus 20 sec); Display zeigt die neue Zeit.

Nun sind sämtliche Eingaben erfolgt, und der Ablauf kann beginnen (siehe Taste START EDIT MODE, Kap. 5.1.2).

The EXIT POINT SLAVE memory is still open (from last input, see above; display shows corresponding time).

Press HOLD key.

Select UPPER LIMIT key.

Press EXEC key; the time of the EXIT POINT SLAVE is thus read in as UPPER LIMIT.

Type in 10 sec 000 msec on keyboard (or 10 s 00 frame). (Display shows +10 s).

Press ADD key. This raises the UPPER LIMIT by the desired 10 sec (UPPER LIMIT = EXIT POINT SLAVE + 10 sec); display shows the new time.

Select key ENTRY POINT SLAVE (display shows time of ENTRY POINT SLAVE).

Press HOLD key.

Select key START POINT SLAVE.

Press EXEC key. The time of ENTRY POINT SLAVE is then fed in as START POINT SLAVE.

Type in 20 sec 000 ms (or 20 sec 00 frame) on keyboard. (Display shows -20 sec).

Press key "+" (to change sign, display shows -20 sec).

Press ADD key. The START POINT SLAVE is now set the desired 20 sec ahead of the ENTRY POINT SLAVE (START POINT SLAVE = ENTRY POINT SLAVE minus 20 sec), and the display shows the new time.

All the inputs have now been completed, and the sequence can begin (see START EDIT MODE key, Section 5.1.2).

### 5.3 Keyboard und Speicherfeld C

### 5.3 Input section and keyboard C

ENTRY POINT SLAVE	EXIT POINT SLAVE	7	8	9
START POINT SLAVE	OFS REG	4	5	6
LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	1	2	3
GEN SET	GEN USER BITS	+ -	0	CLR
PHAS	CALC	m SEC	ADD	EXEC

Keyboard und Speicherfeld C  
Keyboard and input section C

### 5.3.1 Aufteilung des Eingabe- und Tastenfeldes C

Speicherwahl-tasten:

ENTRY POINT SLAVE  
EXIT POINT SLAVE  
START POINT SLAVE  
OFS REG  
LOWER LIMIT  
UPPER LIMIT  
PHAS  
CALC

Keyboard-tasten:

Zifferntasten 0 ÷ 9  
+ Taste  
CLR Taste

Eingabeausführungstasten:

ADD  
EXEC

Taste mSEC

### 5.3.1 Keys of input section and keyboard C

Memory selector keys:

ENTRY POINT SLAVE  
EXIT POINT SLAVE  
START POINT SLAVE  
OFS REG  
LOWER LIMIT  
UPPER LIMIT  
PHAS  
CALC

Digital keyboard:

Digits 0 to 9  
+ key  
CLR key

Executive keys

ADD  
EXEC

mSEC key

ENTRY POINT SLAVE	EXIT POINT SLAVE	7	8	9
START POINT SLAVE	OFS REG	4	5	6
LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	1	2	3
GEN SET	GEN USER BITS	+ -	0	CLR
PHAS	CALC	m SEC	ADD	EXEC

Speicherwahl-tasten  
Memory selector keys

ENTRY POINT SLAVE	EXIT POINT SLAVE	7	8	9
START POINT SLAVE	OFS REG	4	5	6
LOWER LIMIT	UPPER LIMIT	1	2	3
GEN SET	GEN USER BITS	+ -	0	CLR
PHAS	CALC	m SEC	ADD	EXEC

Keyboard-Tasten  
Digital keyboard

### 5.3.2 Aktivierung des Keyboard

Grundsätzlich ist eine Aktivierung des Keyboard möglich, sobald ein Speicher angewählt ist.

Ausnahmen:

Solange der Code nicht bestimmt ist, Anzeige CODE NOT DEF (siehe Kap. 5.6), kann das Keyboard nicht aktiviert werden.

Bei gewissen Speichern ist im TX-Betrieb eine Aktivierung des Keyboard nicht möglich (siehe TX, Kap. 4.2).

Die Aktivierung erfolgt automatisch beim Betätigen einer der Keyboard-tasten. Sobald das Keyboard aktiv ist, leuchtet die Anzeige KB oben links am Display. Ist das Keyboard aktiv und wird dann eine der Speichertasten (auch die schon gewählte) oder eine der Tasten MASTER, SLAVE, OFS DISP, DIFF oder falls erlaubt, ADV RET betätigt, wird das Key-

### 5.3.2 Activating the keyboard

The keyboard is activated as soon as a memory has been selected.

Exceptions:

The keyboard cannot be activated until the code is defined, i.e. if the display shows CODE NOT DEF (see Section 5.6).

In the case of certain memories the keyboard cannot be activated with TX operation (see TX, Section 4.2).

Activation is automatic on pressing one of the keyboard keys. As soon as the keyboard is active, "KB" appears at top left of the digital display.

If the keyboard is active and then one of the memory keys (even if already selected) or one of the keys MASTER, SLAVE, OFS DISP, DIFF or (if allowed) ADV RET is pressed, the keyboard is

board sofort inaktiviert und der gewählte Wert angezeigt. Damit hat man die Möglichkeit, eine begonnene Eingabe jederzeit wieder abzubrechen, ohne den im Speicher stehenden Wert verändern zu müssen. Wird die Eingabe beendet oder abgebrochen, löscht auch die Lampe KB wieder.

### 5.3.3 Eingabeprozess

Eingabearten:

Grundsätzlich sind zwei verschiedene Speichereingabearten möglich: Eingabe über HOLD (siehe Taste HOLD, Kap. 5.2)

Eingabe über das Keyboard

Immer, und nur dann, wenn eine Eingabe möglich ist (mit Keyboard oder über HOLD) leuchtet die Anzeige KB.

Die Ausführung einer Eingabe (einschreiben in den gewählten Speicher muss immer mit einer der Ausführungstasten ADD oder EXEC erfolgen.

Erst beim Betätigen einer dieser beiden Tasten wird in den Speicher eingeschrieben.

Allgemein:

Solange der Code nicht bestimmt ist, Anzeige CODE NOT DEF (siehe Kap. 5.6), sind alle Speicher für Eingaben gesperrt. Bestimmte Speicher sind auch im TX-Betrieb (siehe Kap. 4.2) zur Eingabe gesperrt. Auch wenn die Speicher aus einem der genannten Gründe zur Eingabe gesperrt sind, können diese zur Anzeige auf dem Display gewählt werden. Wird trotzdem eine Eingabe in einen gesperrten Speicher über HOLD versucht, erfolgt beim Betätigen der Speicherwahltaste eine automatische Rücksetzung der HOLD-Funktion und auf dem Display erscheint der bestehende Speicherinhalt.

Eingabe über HOLD:

Der Eingabeprozess über die HOLD-Taste ist in Kap. 5.2 beschrieben.

Eingabe über KEYBOARD

Der Eingabeprozess über das Keyboard: Ist eine Aktivierung des Keyboards möglich, oder ist dieses schon aktiviert, wird beim Betätigen einer der Zifferntasten sofort die entsprechende Ziffer rechts auf den Display geschrieben. Auf dem Display werden die eingegebenen Ziffern prinzipiell von rechts nach links geschrieben.

Taste ±

Funktion:

Die Taste ± ist eine Vorzeichenumkehrtaste, d.h. bei jeder Betätigung wird das bestehende Vorzeichen umgekehrt. Sie kann zu einem beliebigen Zeitpunkt und beliebig oft betätigt werden.

immediately inactivated, and the selected value is displayed. In this way an entry, once started, can be broken off at any time without having to alter the value in the memory.

When the entry is finished, or is broken off, the lamp KB goes out again.

### 5.3.3 Input procedure

Kinds of input:

Inputs to the memories can be made in two different ways:

Input by means of HOLD (see HOLD key, Section, 5.2)

Input by means of keyboard

The indication KB appears when, and only when, an input is possible (with keyboard or via HOLD).

An input (entry into the selected memory) must always be read in with one of the executive keys ADD or EXEC.

No entry is made in the memory until one of these keys is pressed.

General

All memories are blocked unless the code has been defined (display shows CODE NOT DEF, see Section 5.6), i.e. no inputs can be entered. Certain memories are also blocked in TX operation (see Section 4.2). Even when the memories are blocked for one of the above reasons, they can be selected to show their contents on the display. If by means of HOLD one still tries to make an entry in a blocked memory, when the memory selector key is pressed the HOLD function is automatically reset, and the existing contents of the memory appears on the digital display.

Input via HOLD

The input procedure using the HOLD key is described in Section 5.2.

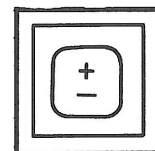
Input via keyboard

If the keyboard can be activated, or already is activated, when one of the digital keys is pressed the corresponding digit appears immediately on the right of the digital display. The digits entered on the display are always written from right to left.

Key ±

Function:

The ± key is a sign-reversal key, i.e. the sign is changed each time the key is pressed. It can be pressed at any time and as often as required.



#### Taste CLR

##### Funktion:

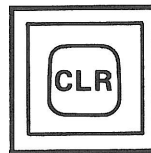
Die Clear-Taste CLR bewirkt ein Nullsetzen des Display. Sie kann ebenfalls zu jedem beliebigen Zeitpunkt betätigt werden.

Steht die gewünschte Zeit auf dem Display, wird die Eingabe mit ADD oder EXEC ausgeführt und beendet (Anzeige KB löscht).

#### CLR key

##### Function:

The CLR (CLEAR) key has the effect of setting the digital display to zero. It can also be pressed at any time. When the display shows the desired time, the entry is made and completed with key ADD or EXEC (indication KB goes out).



### 5.3.4 Eingabeausführungstasten ADD und EXEC

Beide Tasten sind nur aktiv, wenn die Anzeige KB oben links im Display leuchtet.

##### Ausnahme:

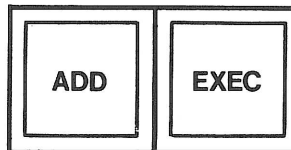
Automatische Offsetkorrektur mit EXEC bei LOCK MODE mit ADV RET (siehe Taste ADV RET, Kap. 5.4).

### 5.3.4 Input executive keys ADD and EXEC

These two keys are active only when KB shows at top left of the digital display.

##### Exception:

Automatic offset correction with EXEC in LOCK MODE with ADV RET (see ADV RET key, Section 5.4).



#### Taste EXEC

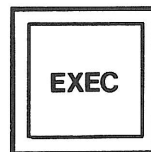
##### Funktion:

Beim Betätigen dieser Taste wird der auf dem Display angezeigte Wert in den gewählten Speicher eingeschrieben.

#### EXEC key

##### Function:

When this key is pressed, the value shown on the digital display is read into the selected memory.



#### Taste ADD

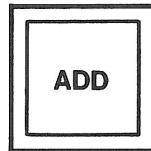
##### Funktion:

Beim Betätigen dieser Taste wird der bereits bestehende Wert eines Speichers um den auf dem Display angezeigten Wert korrigiert. Entsprechend dem Vorzeichen erfolgt die Korrektur als Addition oder als Subtraktion.

#### ADD key

##### Function:

When this key is pressed, the value already contained in a memory is corrected by the amount of the value shown on the display. The correction is made as addition or subtraction, depending on its sign.



#### Taste mSEC

##### Funktion:

Wenn die Taste mSEC aktiv ist (Tastelampe und Anzeige mSEC rechts oberhalb Display brennt), werden Bruchteile von Sekunden in Millisekunden, andernfalls in Frames (Lampe FRAM oberhalb Display brennt) angezeigt. Wird bei HOLD-Eingabeoperationen die Darstellung in Frames gewählt, wird rechenintern trotzdem der genaue Wert in Millisekunden verwendet. Lediglich die Anzeige wird auf Frames gerundet.

##### Bemerkungen:

Die Taste ist selbstauslösend.

Die Wahl FRAM oder mSEC muss vor einer Keyboardeingabe erfolgen, da bei Eingaben der Display beim Umschalten der Taste mSEC nullgesetzt wird.

#### mSEC key

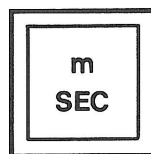
##### Function:

When the mSEC key is active (lamp in key and "mSEC" at top right of digital display are both alight), fractions of seconds are indicated in milliseconds, and otherwise in frames (FRAM lamp above display is on). If indication in frames is selected when making entries by means of the HOLD key, the exact value in milliseconds is still used for calculation. The indicated value is simply rounded off to frames.

##### Note:

The key is self-cancelling.

FRAM or mSEC must be selected before making a keyboard entry, as otherwise the display is set to zero when the mSEC key is operated.



### 5.3.5 Speicherwahl-tasten

Allgemein:

Prinzipiell können alle Speicher in jedem Betriebszustand des SLAVE durch Betätigen der entsprechenden Taste zur Anzeige gebracht werden. (Man vergleiche zu Eingabesperren bestimmter Speicher die Kap. 5.3.3 Eingabeprozess und 4.2 TX).

Nach dem Einschalten sind alle Speicher nullgesetzt.

Alle Speicher behalten ihre Werte und können nur von Hand korrigiert oder neu eingeschrieben werden, d.h. vom Programm her erfolgen keine Korrekturen dieser Werte.

Achtung:

OFS REG kann bei ADV RET mit EXEC direkt korrigiert werden.

Tasten ENTRY POINT SLAVE und EXIT POINT SLAVE

Funktion:

Diese beiden Werte werden in den Betriebsarten EDIT MODE und START EDIT MODE berücksichtigt. Beide Speicher können für Eingaben bei TX-Betrieb gesperrt sein.

Taste START POINT SLAVE

Funktion:

Dieser Wert wird nur in der Betriebsart START EDIT MODE berücksichtigt. Kann für Eingaben bei TX-Betrieb gesperrt sein.

Taste OFS REG

Funktion:

Dieser Wert ist der gewollte Offset zwischen MASTER und SLAVE. Er wird in allen LOCK MODE Betriebsarten berücksichtigt. Bei STORE OFS-Betrieb (siehe Taste STORE OFS, Kap. 5.4) wird der Speicher, sobald SYNC B erreicht ist, für Eingaben gesperrt. Eine Korrektur dieses Speichers erfolgt auch bei LOCK MODE mit ADV RET direkt über EXEC. Kann für Eingaben bei TX-Betrieb gesperrt sein.

Tasten LOWER LIMIT/UPPER LIMIT

Funktion:

Die Taste LOWER LIMIT ermöglicht den Bandanfang, die Taste UPPER LIMIT das Bandende zu definieren.

Durch die Eingabe einer LIMIT wird ein erlaubter Aufenthaltsbereich für den SLAVE definiert. Dieser Bereich darf max. 12 Stunden umfassen.

Wird nur eine LIMIT eingelesen, so wird der Aufenthaltsbereich automatisch mit 12 Stunden angenommen (siehe Fig. 5.3.5 A + B).

### 5.3.5 Memory selector keys

General:

With the SLAVE in any operating condition, all memories can be displayed by pressing the appropriate key. (with regard to input blocking of certain memories, see also Sections 5.3.3 input procedure and 4.2 TX).

At power switch-on, all memories are set to zero.

All memories retain their values and can be corrected or re-entered only by hand, i.e. the program itself applies no corrections to these values.

Caution:

OFS REG in the ADV RET mode can be corrected directly with EXEC.

Keys ENTRY POINT SLAVE and EXIT POINT SLAVE

Function:

These two values are taken into account in the EDIT MODE and START EDIT MODE. Both memories can be blocked for entering while on TX-mode.

START POINT SLAVE key

Function:

This value is considered only in the START EDIT MODE. It can be blocked for entering while on TX-mode.

OFS REG key

Function:

This value is the desired offset between MASTER and SLAVE. It is taken into account in all kinds of LOCK MODE. With STORE OFS operation (see STORE OFS key, Section 5.4), input to the memory is blocked as soon as SYNC B is attained. This memory is blocked as soon as SYNC B is attained. This memory is corrected directly by means of EXEC, even in LOCK MODE with ADV RET. It can be blocked for entering while on TX-mode.

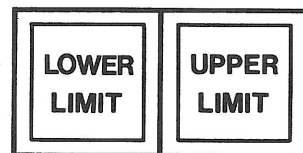
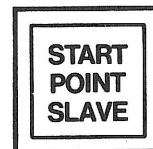
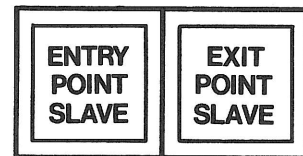
Keys LOWER LIMIT/UPPER LIMIT

Function:

The start of the tape can be defined with the LOWER LIMIT key, and the end of the tape with the UPPER LIMIT key.

By entering a LIMIT one defines a permitted stopping range for the SLAVE. This range can be up to a maximum of 12 hours.

If only one LIMIT is entered, the stopping range is automatically assumed to be 12 hours (see Fig. 5.3.5 A and B).



Die Eingabe der zweiten LIMIT ist nur möglich, falls der erlaubte Bereich nicht grösser als 12 Stunden wird (siehe Fig. 5.3.5 C). Ein LIMIT-Wert = Null bewirkt, dass diese LIMIT nicht berücksichtigt wird.

Falls der Lockpunkt, Wartepunkt oder Parkpunkt ausserhalb des erlaubten Bereiches liegt, wird der Befehl: LOCK MODE EDIT MODE START EDIT MODE nicht ausgeführt.

Erreicht der SLAVE im LOCK MODE oder im EDIT MODE/START EDIT MODE in der Insert-Phase eine UPPER LIMIT, wird die gewählte Funktion zurückgesetzt und der SLAVE geht auf STOP. Es erscheint die Anzeige UP LIM im Feld F. Das Tastenlämpchen der Funktion bleibt zur Anzeige des alten Zustandes solange brennen, bis wieder eine neue Taste betätigt wird.

Steht der Priority-DIL-Schalter auf Stellung Priority, werden die LIMIT's auch bei den Laufwerkfunktionen berücksichtigt (siehe Kap. 5.1.1). Im TX-Betrieb werden die LIMIT's generell nicht beachtet.

The second LIMIT can be entered only if the permitted range is not greater than 12 hours (see Fig. 5.3.5 C).

A LIMIT value of zero means that this LIMIT is disregarded.

If the lock point, waiting point or park point is outside the permitted range, the command LOCK MODE EDIT MODE START EDIT MODE is not carried out.

If the SLAVE arrives at an UPPER LIMIT in the LOCK MODE or in EDIT MODE/START EDIT MODE in the insert phase, the selected function is reset and the SLAVE goes to STOP. UP LIM appears in panel F. The lamp in the respective key remains on to indicate the previous state until another key is pressed.

If the Priority DIL switch is set to "Priority", the LIMITs also apply to the tape deck functions (see Section 5.1.1). The LIMITs are disregarded in the TX mode.

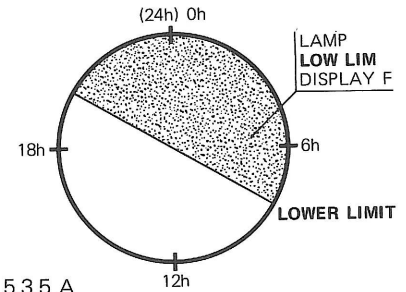


Fig. 5.3.5 A

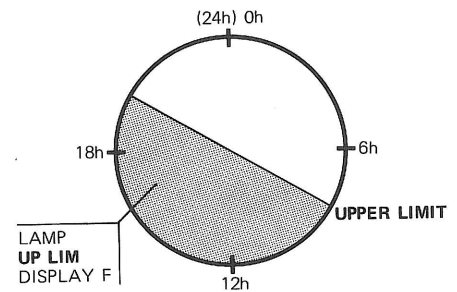


Fig. 5.3.5 B

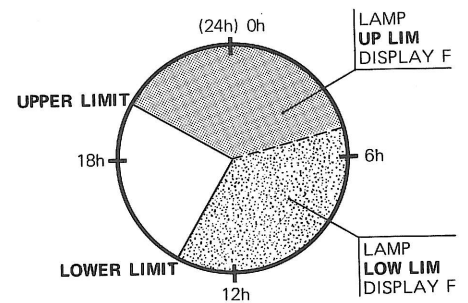


Fig. 5.3.5 C

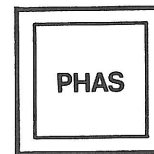


**Taste PHAS**

Dieser Wert wird nur in der Betriebsart  $\Phi$  berücksichtigt.

**PHAS key**

This value is taken into account only in the  $\Phi$  mode.

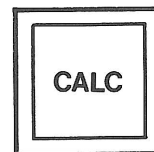


**Taste CALC**

Der Wert des CALCULATE-Speichers wird in keiner Betriebsart berücksichtigt. Der Speicher kann also zu jedem beliebigen Zeitpunkt benutzt werden. Er ist ein Hilfs-Speicher der dazu dient, beliebige Zwischenrechnungen auf Zeitcodebasis durchzuführen (beispielsweise Errechnen eines neuen Offset, Bestimmen eines EXIT POINT SLAVE etc.). Die Eingabemöglichkeiten sind genau die gleichen wie bei den übrigen Speichern.

**CALC key**

The value of the CALCULATE memory is not relevant to any mode. This memory can therefore be used at any time. It is an auxiliary memory for making any necessary intermediate calculations on a time-code base (calculating a new offset, for example, or determining an EXIT POINT SLAVE, etc.). Entries can be made in exactly the same way as for other memories.



#### 5.4 Eingabefeld für das Nachlaufverhalten

Allgemein:

Alle fünf Tasten werden nur in den LOCK MODE-Betriebsarten berücksichtigt.

Ausnahme: Taste ADV RET

Die drei Tasten LOCK FAST, LOCK SLOW und STORE OFS sind gegenseitig auslösend. ADV RET und  $\Phi$  sind ebenfalls gegenseitig auslösend.

Taste LOCK FAST

Funktion:

Synchronitätskriterium ist SYNC B, d.h. der SLAVE gilt erst synchron zum MASTER, wenn er SYNC B erreicht hat. Die Genauigkeit von SYNC B (SYNC B-Fenster) kann mit den DIL-Schaltern auf Print 402 eingestellt werden (siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

Die Funktion bewirkt, dass eine im LOCK MODE entstandene Differenz (z.B. Hochlauf aus Parkzustand, Offseteingabe) möglichst schnell bis zum Erreichen von SYNC B abgebaut wird.

Bemerkungen:

Während des Nachregelns sind in dieser Betriebsart Tonhöheschwankungen hörbar.

Falls gewählt, wird die Funktion im TX-Betrieb bei Erreichen von SYNC B zurückgesetzt (automat. Umschaltung auf STORE OFS) und gesperrt (siehe Kap. 4.2). Bei Beendigung des TX-Betriebes wird sie wieder aktiviert.

Taste LOCK SLOW

Funktion:

Synchronitätskriterium ist SYNC A, d.h. der SLAVE gilt synchron zum MASTER ab Erreichen von SYNC A (1 Frame). Die Funktion bewirkt, dass eine im LOCK MODE entstandene Differenz (z.B. Offseteingabe) möglichst ohne zusätzliche Tonhöheschwankungen abgebaut wird. Beim Hochlauf zur Synchronisation wird die bestehende Differenz zum MASTER möglichst schnell bis zum Erreichen von SYNC A abgebaut. Erst dann wird das LOCK SLOW Nachlaufverhalten aktiv. Damit wird auch bei LOCK SLOW eine möglichst schnelle Synchronisation erreicht.

Bemerkungen:

Während des Nachregelns sind in dieser Betriebsart keine Tonhöheschwankungen hörbar. Falls gewählt, wird die Funktion im TX-Betrieb bei Erreichen von SYNC B zurückgesetzt (automat. Umschaltung auf STORE OFS) und gesperrt (siehe Kap. 4.2). Bei Beendigung des TX-Betriebes wird sie wieder aktiviert.

#### 5.4 Input section for tracking behaviour

General:

All five keys are effective only in the LOCK MODES.

Exception:

ADV RET key.

The three keys LOCK FAST, LOCK SLOW and STORE OFS cancel each other. ADV RET and  $\Phi$  also cancel each other.

LOCK FAST key

Function:

The criterion for synchronism is SYNC B, i.e. the SLAVE is not taken to be synchronous with the MASTER unit it has reached SYNC B. The accuracy of SYNC B (SYNC B window) can be adjusted with the DIL switches on card 402 (see description of DIL switches).

The effect of this key is to reduce any difference arising in the LOCK MODE (e.g. acceleration after parking, or entry of an offset) so that SYNC B is reached as quickly as possible.

Note:

Pitch variations are audible during adjustments in this mode.

If this key is selected, in TX operation it is reset when SYNC B is attained (switching automatically to STORE OFS), and blocked (see Section 4.2). It is re-activated when TX ends.

LOCK SLOW key

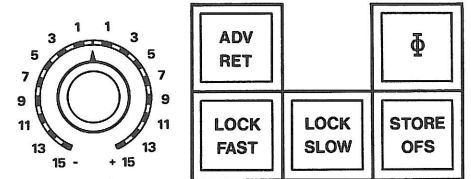
Function:

The criterion of synchronism is SYNC A, i.e. the SLAVE is synchronous with the MASTER after it has reached SYNC A (1 frame). The function of this key is that any difference arising in the LOCK MODE (e.g. applying an offset) is reduced with as little flutter as possible until SYNC A is reached. At this point, LOCK SLOW tracking comes into operation. Thus with LOCK SLOW, too, synchronism is attained as quickly as possible.

Note:

No pitch variations are audible during adjustments in this mode.

If this key is selected, in TX operation it is reset when SYNC B is attained (switching automatically to STORE OFS), and blocked (see Section 4.2). It is re-activated when TX ends.



Eingabefeld für das Nachlaufverhalten D  
Input section for tracking behaviour D





## Taste STORE OFS

### Funktion:

Synchronitätskriterium ist SYNC B. Die Funktion STORE OFS (Store Offset) ist erst aktiv, wenn SYNC B erreicht ist. Sie bewirkt, dass eine im LOCK MODE entstandene Differenz (z.B. Zeitsprünge im MASTER oder SLAVE-Code) nicht abgebaut, sondern als zusätzlicher Offsetwert in einen recheninternen Offsetkorrekturspeicher übernommen wird. Der bestehende momentane Offset zwischen MASTER und SLAVE

MASTER und SLAVE wird also korrigiert (kann mit Taste OFS DISP auf dem Display dargestellt werden), nicht aber der im Offset Speicher (OFS REG) eingeschriebene. Der effektive Offset (OFS DISP) ergibt sich aus dem eingegebenen Offset (OFS REG) plus der recheninternen Offsetkorrektur:

OFS DISP = OFS REG + Korrektur

Die recheninterne Offsetkorrektur wird erst wieder nullgesetzt, wenn der SLAVE im STOP Betrieb ist.

Der Hochlauf zur Synchronisation (bis SYNC B) wird in LOCK FAST ausgeführt. Bei TX-Betrieb wird ab Erreichen von SYNC B automatisch STORE OFS gewählt. Bei PILOT-Betrieb (siehe Kap. 4.2) wird beim Umschalten auf die ext. Referenz ein ev. vorhandener Offset abgespeichert, indem kurzzeitig auf STORE OFS umgeschaltet wird. Soll der SLAVE, wenn STORE OFS aktiv ist, auf einen MASTER-Wert parken oder suchen, wird aus Sicherheitsgründen der LOCK MODE-Betrieb abgebrochen und der SLAVE geht auf STOP. Wenn STORE OFS aktiv ist, wird der Speicher OFS REG für Eingaben gesperrt.

### Anwendungsbeispiel:

Der SLAVE fährt in LOCK MODE synchron zu einem MASTER. Das SLAVE-Band hat einen Zeitsprung im Code. Beim Ueberfahren dieser Stelle erfolgt also eine Offsetkorrektur. Nun stoppt der MASTER. Der SLAVE geht nun ebenfalls auf STOP (LOCK MODE-Betrieb wird abgebrochen), da in einem solchen Fall nicht bestimmt ist, mit welchem Offset der SLAVE weiterfahren soll. Geht der MASTER nämlich über den Zeitsprung zurück, müsste wieder mit dem unkorrigierten Offset gefahren werden; geht der MASTER aber wieder weiter, müsste mit dem korrigierten Offset gefahren werden. Deshalb wird in einem solchen Fall die Offsetkorrektur wieder nullgesetzt (siehe Abschnitt oben).

Wenn zum voraus bestimmt ist, dass der MASTER nicht über den Zeitsprung zurückfährt, kann das Stoppen des SLAVE entfallen; der SLAVE überfährt den Zeitsprung mit STORE OFS. Anschliessend wird entweder LOCK FAST oder LOCK SLOW gewählt. Stoppt oder wickelt nun der MASTER, geht der SLAVE unter Beibehaltung des korrigierten Offset (Offsetkorrektur wird nur im STOP-Betrieb nullgesetzt) ebenfalls zum neuen MASTER-

## STORE OFS key

### Funktion:

Criterion of synchronism is SYNC B. The Store Offset (STORE OFS) function is not active until SYNC B is attained.

The effect of this key is that a difference arising in the LOCK MODE (e.g. time jumps in MASTER or SLAVE code) is not eliminated, but transferred as an extra offset value to an internal offset correction memory.

The offset existing at that moment between MASTER and SLAVE is therefore corrected (can be shown on display with key OFS DISP), but not the offset contained in the Offset Register (OFS REG).

The effective offset (OFS DISP) is found from the offset input (OFS REG) plus the internal offset correction:  
OFS DISP = OFS REG + Correction.

The internal offset correction is not set back to zero until the SLAVE is in STOP.

The run-up to synchronization (to SYNC B) is performed in LOCK FAST. In TX operation, STORE OFS is selected automatically as soon as SYNC B is reached. In PILOT operation (see Section 4.2), on switching to the external reference any offset is entered in the memory by briefly switching to STORE OFS. If the SLAVE is required to park at a MASTER value or search when STORE OFS is active, LOCK MODE operation is interrupted for safety reasons, and the SLAVE goes to STOP. When STORE OFS is active, no entry can be made in the OFS REG memory.

### Example of use:

The SLAVE, running in LOCK MODE, is synchronized with a MASTER. The SLAVE tape has a time jump in its code. An offset correction is therefore applied as this point is passed. The MASTER then stops. The SLAVE then also goes to STOP (LOCK MODE is interrupted) because in this case the offset with which the SLAVE needs to continue is not defined. If the MASTER goes back over the time jump, the system would again have to run with the uncorrected offset; if the MASTER continues onward, however, the corrected offset would have to apply. In a case like this, therefore, the offset correction is set back to zero (see Section above).

If it has previously been determined that the MASTER will not reverse over the time jump, there is no need for the SLAVE to stop; the SLAVE passes the time jump with STORE OFS. Either LOCK FAST or LOCK SLOW is then selected. If the MASTER then stops or spools, the SLAVE, keeping the corrected offset (offset correction is zeroed only in STOP mode), also goes to the new MASTER value, i.e. the SLAVE stays in LOCK MODE.

STORE  
OFS

Wert, d.h. der SLAVE bleibt im LOCK MODE. This use of STORE OFS is required in diese Anwendung des STORE OFS wird im PILOT operation: brief switching to PILOT-Betrieb gebraucht: kurzes Umschalten auf STORE OFS zur ev. Offsetkorrektur, nachher wieder zurückschalten auf das vorgewählte Nachlaufverhalten.

Achtung: STORE OFS wird (auch im TX-Betrieb) erst bei Erreichen von SYNC B aktiv.

Warning: STORE OFS is not active until SYNC B is attained (applies also to TX operation).

#### Taste ADV RET

##### Funktion:

Mit der Advance Retard Funktion kann die Play-Geschwindigkeit des SLAVE mit dem Drehschalter in genau ge-eichten 1/8 Ton-Schritten gemäss Skalierung um maximal  $\pm 15/8$  Töne verändert werden. Die Funktion kann verwendet werden bei:

PLAY	}	in allen ungelockten Betriebsarten kann ADV RET mit TX gesichert werden
RECORD		
EDIT MODE		
START EDIT MODE		

in allen LOCK MODE Betriebsarten.

Wird ADV RET in einer LOCK MODE Betriebsart verwendet, bewirkt dies ein Loslösen des SLAVE vom MASTER.

##### Aktivierung:

Grundsätzlich kann ADV RET vorgewählt werden. Die Wahl der Funktion ist aber in jedem Fall gesperrt, wenn der SLAVE schon in einem TX-Betrieb arbeitet. Für PLAY- oder RECORD-Betrieb kann die Aktivierung während PLAY oder RECORD erfolgen, oder als Vorwahl schon während jeder andern Laufwerkfunktion (inkl. STOP). Da LOCK-, EDIT- oder START EDIT MODE aus jeder beliebigen Laufwerkfunktion direkt gewählt werden kann (Ausnahme bei TX, siehe Kap. 4.2), ist für diese Funktion eine ADV RET-Vorwahl erst nach der Wahl der gewünschten Betriebsart möglich, d.h. ADV RET wird wie die übrigen Laufwerkfunktionen beim ersten Betätigen von LOCK-, EDIT- oder START EDIT MODE zurückgesetzt. Beim EDIT MODE- oder START EDIT MODE-Restart (siehe Kap. 5.1.2), bleibt aber, falls gewählt, die Funktion erhalten.

In den LOCK MODE-Betriebsarten ist die Aktivierung von ADV RET zusätzlich gesperrt, wenn schon RECORD (vor)gewählt ist oder auch wenn STORE OFS (vor)gewählt ist.

##### Betrieb:

Bei den ungelockten Betriebsarten wird ADV RET unmittelbar bei der Anwahl aktiviert, d.h. der Capstan Motor wird sofort auf die entsprechende Geschwindigkeit gebracht. Durch die Möglichkeit der Vorwahl hat man nun den Vorteil, dass der SLAVE im Moment wo das Laufwerk auf PLAY oder RECORD geht, bereits die gewünschte Geschwindigkeit hat. So fährt der SLAVE ab PLAY- oder RECORD-Start ohne zusätzliche Tonhöhen-schwankungen (solange die Geschwindigkeit nicht

#### ADV RET key

##### Funktion:

With the Advance/Retard control knob the playing speed of the SLAVE can be varied in precisely calibrated steps of 1/8 of a tone over a range of up to  $\pm 15/8$  tones. This control function can be used in:

PLAY	}	in all unlocked modes, ADV RET can be secured with TX
RECORD		
EDIT MODE		
START EDIT MODE		

in all forms of LOCK MODE operation

If ADV RET is used in a LOCK MODE, this has the effect of disengaging the SLAVE from the MASTER.

##### Activation:

Basically, ADV RET can be preselected. However, selection of this function is blocked whenever the SLAVE is already operating in TX. For PLAY or RECORD operation the function can be activated during PLAY or RECORD, or be preselected during any other tape deck function (incl. STOP).

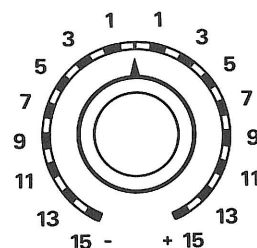
Since LOCK, EDIT or START EDIT MODEs can be selected directly from any tape deck function (except with TX, see Section 4.2), preselection of ADV RET for the deck function is possible only after the desired mode has been selected, i.e. like the other deck functions, ADV RET is reset when the LOCK, EDIT or START EDIT MODE are pressed the first time.

However, when restarting in EDIT MODE or START EDIT MODE (see Section 5.1.2), the function (if selected) is retained.

Activation of ADV RET is also blocked in LOCK MODE operation if RECORD has already been (pre)selected or if STORE OFS is (pre)selected.

##### Operation:

In the unlocked modes, ADV RET is activated immediately on selection, i.e. the capstan motor is at once brought up to the appropriate speed. The ability to preselect has the advantage that the SLAVE already has the required speed the moment the tape deck goes into PLAY or RECORD. On starting from



wieder verändert wird). In den ungelockten Betriebsarten mit ADV RET ist während des TX-Betriebes der Drehschalter inaktiv (kann beliebig verstellt werden) und ADV RET kann nicht zurückgesetzt werden. Der SLAVE fährt mit der zuletzt eingestellten Geschwindigkeit.

Achtung: Bei Beendigung des TX-Betriebes ist der Drehschalter sofort wieder aktiv und wird wieder berücksichtigt.

In den LOCK MODE Betriebsarten wird ADV RET erst bei Erreichen von SYNC B aktiviert. In diesen Betriebsarten ist die ADV RET Funktion als Hilfsmittel dazu gedacht, einen Offset, den man nicht genau kennt, zu bestimmen. Man hat deshalb auch im gelockten Betrieb die Möglichkeit, mit ADV RET den SLAVE gegenüber dem MASTER zu beschleunigen oder zu verlangsamen (Loslösen von der Synchronisation zum MASTER). Die Differenz, die durch das Weglaufen des SLAVE entsteht, kann im gewünschten Moment (wo der SLAVE hörbar synchron zum MASTER ist) durch Betätigen der Taste EXEC direkt als Korrektur in den OFS REG-Speicher übernommen werden. Sie wird entsprechend dem Vorzeichen zum bestehenden OFS REG-Wert addiert oder subtrahiert. Gleichzeitig wird beim Betätigen der EXEC-Taste die ADV RET-Funktion zurückgesetzt und der SLAVE beginnt sofort wieder (mit dem neuen Offset) zum MASTER zu synchronisieren.

**Display:**

Wenn die Advance Retard-Funktion erlaubt ist, wirkt die ADV RET-Taste gleichzeitig auch als Display-Wahl-taste. Beim Betätigen erscheint auf dem Display die am Drehschalter eingestellte Geschwindigkeitsabweichung, dezimal dargestellt (ohne Komma).

**Beispiele:**

Drehschalterstellung	Anzeige auf dem Display
- 12      12/8 = 1,500	- 1 500
- 5        5/8 = 0,625	- 625
+ 9        9/8 = 1,125	+ 1 125

Die Geschwindigkeitsdarstellung ist nur möglich, wenn die Funktion ADV RET gewählt ist (Tastenlampe brennt). In diesem Fall wirkt die ADV RET-Taste nur noch als Displaywahl-taste. Sie kann also zu jedem beliebigen Zeitpunkt (auch bei TX) gewählt werden, um die momentan eingestellte Geschwindigkeitsabweichung auf dem Display anzuzeigen. Wird die ADV RET Funktion zurückgesetzt und steht die Displaywahl in diesem Moment auf Geschwindigkeitsdarstellung, wird der Display autom. auf SLAVE umgeschaltet.

PLAY or RECORD, therefore, the SLAVE runs without any added wow or flutter (provided the speed is not varied again).

In the unlocked modes with ADV RET, the rotary control is inactive during TX operation (it can be turned without any effect) and ADV RET cannot be reset. The SLAVE runs at the speed last set.

**Caution:**

When TX operation ends, the rotary control is immediately active again and its setting is effective.

In LOCK MODE operation, ADV RET is not activated until SYNC B is attained. In this kind of operation the ADV RET function is intended as an aid to determining an offset which is not known exactly. Even in locked operation, therefore, ADV RET can be used to slow down or speed up the SLAVE relative to the MASTER (SLAVE no longer in sync with MASTER).

The difference caused by deviation of the SLAVE can be transferred direct to the OFS REG memory as a correction by pressing the EXEC key at the required moment (when the SLAVE is heard to be synchronous with the MASTER). It is added to, or subtracted from, the value already in the OFS REG, depending on its sign.

When the EXEC key is pressed, the ADV RET function is reset simultaneously, and the SLAVE (with the new offset) immediately starts to synchronize again with the MASTER.

**Display:**

If the advance/retard function is permitted, the ADV RET key also acts as a display selector key. When it is pressed, the speed deviation set on the control knob appears on the display in decimal notation (without point).

**Examples:**

Knob setting	Display shows
- 12      12/8 = 1.500	- 1 500
- 5        5/8 = 0.625	- 625
+ 9        9/8 = 1.125	+ 1 125

Indication of speed is possible only if the ADV RET function has been selected (lamp in key is on). In this case the ADV RET key acts only as a display selector key. It can thus be selected at any time (with TX also) in order to display the speed deviation set at that moment. If the ADV RET function is reset while the display is selected to show speed, the display is switched automatically to SLAVE.

Rücksetzen:

Das Rücksetzen der ADV RET-Funktion erfolgt mit:

- EMGY STOP (Basic-Programmer)
- STOP (Main-Programmer)
- LOCK FAST } auch wenn die Taste be-
- LOCK SLOW } tätigt wird, die schon
- STORE OFS } gewählt ist.

Beim ersten Betätigen von LOCK-, EDIT- oder START EDIT MODE (siehe Aktivierung)

Bei den LOCK MODE-Betriebsarten erfolgt ein Zurücksetzen des ADV RET auch bei Wahl von:

- EXEC
- Φ
- TX

Resetting:

The ADV RET function is reset with:

- EMGY STOP (Basic Programmer)
- STOP (Main Programmer)
- LOCK FAST } even if the key already
- LOCK SLOW } selected is pressed
- STORE OFS }

On first pressing LOCK, EDIT or START EDIT MODE (see Activation).

In LOCK MODE operation, ADV RET is also reset by selecting:

- EXEC
- Φ
- TX

Taste Φ (Phasing)

Funktion:

Die Phasing Funktion bewirkt, dass der SLAVE symmetrisch um seinen Lockpunkt pendelt. Der SLAVE wird also vom MASTER gelöst.

Die Pendelbewegung des SLAVE kann mit 2 Größen bestimmt werden:

Die Phasing Periodendauer (PHAS), d.h. die Zeit, nach der jeweils der SLAVE wieder am gleichen Ort sein soll wie der MASTER (siehe Fig. 5.4 A). Diese Zeit wird im Speicher PHAS eingeschrieben.

Die Geschwindigkeit, mit welcher der SLAVE die Pendelbewegung ausführen soll. Je höher die Geschwindigkeit, desto grösser die Abweichung des SLAVE vom MASTER (siehe Fig. 5.4 A). Die Geschwindigkeit kann am Drehschalter eingestellt werden. Steht der Drehschalter auf einem positiven Wert, erfolgt der Start des Phasing mit zunehmender Geschwindigkeit, andernfalls umgekehrt. Wird während des Phasing der Drehschalter verändert, wird die neue Stellung erst nach Ablauf der begonnenen Periodendauer berücksichtigt. Die Kontrolle des SLAVE bezüglich seines Standortes zum MASTER kann nur jeweils nach Ablauf der Periodendauer (PHAS) erfolgen. Immer dann muss der SLAVE wieder am gleichen Ort und gleich schnell wie der MASTER sein. Ist dies nicht der Fall, wird entsprechend korrigiert.

Wird während des Phasing die Taste Φ betätigt, bricht der SLAVE die momentane Pendelbewegung ab, synchronisiert zum MASTER und beginnt sofort wieder mit dem Phasing.

Ablauf:

(Siehe Fig. 5.4 A).

Der Drehschalter ist auf einen negativen Wert eingestellt. Zeit in Speicher PHAS 5 sec.

Beim Start beginnt der SLAVE während 2,5 sec. mit einer bestimmten negativen Geschwindigkeitsänderung vom MASTER wegzulaufen. Anschliessend wird dem SLAVE in Intervallen von 5 sec.

Φ key (phasing)

Function:

The phasing function causes the SLAVE to oscillate symmetrically about its lock point. The SLAVE is thus disengaged from the MASTER.

The oscillatory motion of the SLAVE can be determined with 2 quantities:

The duration of the phasing period (PHAS), i.e. the time in which the SLAVE must again be at the same place as the MASTER (see Fig. 5.4 A). This time is entered in the PHAS memory.

The speed at which the SLAVE has to carry out the oscillatory motion. The higher the speed, the greater the deviation of the SLAVE from the MASTER (see Fig. 5.4 A). The speed can be set on the control knob. If the control knob is set to a positive value, phasing starts with increasing speed, and otherwise vice versa. If the knob is moved during phasing, the new setting is disregarded until the period duration already started has elapsed.

The position of the SLAVE relative to the MASTER can be checked only after the period duration (PHAS) has elapsed. The SLAVE must then always be again at the same place and at the same speed as the MASTER. If this is not the case, correction is made accordingly.

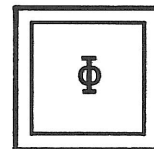
If the Φ key is pressed during phasing, the SLAVE ceases its oscillatory motion, synchronizes with the MASTER and immediately recommences phasing.

Sequence:

(see Fig. 5.4 A)

The control knob is set to a negative value. Time in PHAS memory, 5 sec.

On starting, the SLAVE begins to run away from the MASTER for 2.5 sec at a certain negative change of speed. Then, the same change of speed is applied to the SLAVE at intervals of 5 sec, each time with the sign reversed. From the start the SLAVE must always be back at the same place as the MASTER at 5 sec



Time in memory PHAS : 5 SEC  
 Rotary switch shows negativ value

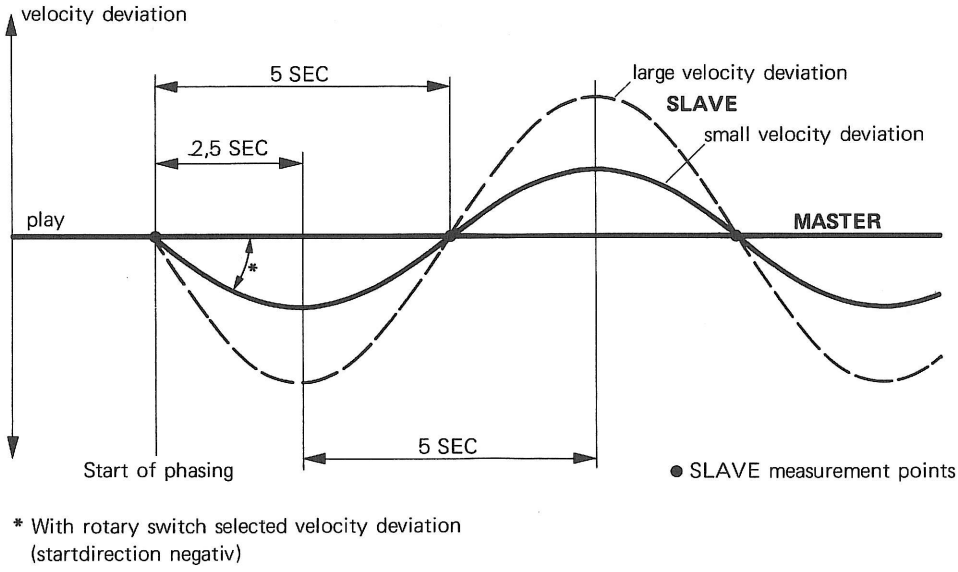


Fig. 5.4 A

Phasing Funktion des SLAVE

Phasing function of SLAVE

die gleich grosse Geschwindigkeits-änderung mit jeweils umgekehrtem Vorzeichen vorgeschrieben. Vom Start weg muss der SLAVE in Intervallen von 5 sec. immer wieder am gleichen Ort sein, wie der MASTER. Ist dies nicht genau der Fall, wird immer dann entsprechend korrigiert.

**Bemerkungen:**

Die Phasing Funktion kann nur in den LOCK MODE-Betriebsarten verwendet werden. Sie wird erst bei Erreichen von SYNC B aktiviert.  $\Phi$  ist ausserdem gesperrt bei Audio Betrieb mit Main-Programmer (siehe 3.2.2) oder wenn der SLAVE schon in einem TX-Betrieb ist.

Das Rücksetzen von  $\Phi$  erfolgt mit:  
 EMGY STOP (Basic-Programmer)  
 STOP (Main-Programmer)  
 LOCK FAST } auch, wenn die Taste  
 LOCK SLOW } betätigt wird, die  
 schon gewählt ist

STORE OFS  
 ADV RET  
 TX

**5.5 Anzeigefeld links**

intervals. If this is not exactly so, a correction is made accordingly each time.

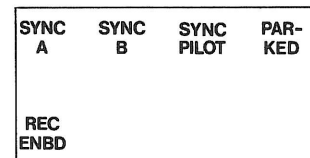
**Note:**

The phasing function can be used only with LOCK MODE operation. It is not activated until SYNC B is reached. It is also blocked in audio operation with the Main Programmer (see 3.2.2) or if the SLAVE is already in TX operation.

**It is reset with:**

EMGY STOP (Basic Programmer)  
 STOP (Main Programmer)  
 LOCK FAST } even if the key already  
 LOCK SLOW } selected is pressed  
 STORE OFS  
 ADV RET  
 TX

**5.5 Display panel left**



**Feld SYNC A**

Leuchtet, wenn die Differenz (DIFF) im LOCK-Betrieb kleiner als 1 Frame aber noch grösser als SYNC B ist.

**Lamp SYNC A**

Lights when the difference (DIFF) in LOCK operation is less than 1 frame, but still greater than SYNC B.

SYNC  
A

**Feld SYNC B**

Leuchtet, wenn die Synchronitätsabweichung kleiner als der an den DIL-Schaltern auf Print 402 eingestellte Wert ist (siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

**Lamp SYNC B**

Lights when the discrepancy is smaller than the value set on the DIL switches on card 402 (see description of DIL switches).

SYNC  
B

**Feld SYNC PILOT**

Leuchtet, wenn nach Hochlauf mit einer externen Quelle Synchronität erreicht ist.

**Lamp SYNC PILOT**

Lights when, after run-up, synchronism with an external source is attained.

SYNC  
PILOT

**Feld PARKED**

Leuchtet, wenn der SLAVE im LOCK MODE  
 EDIT MODE  
 START EDIT MODE  
 parkiert hat.

**Lamp PARKED**

Lights when SLAVE has parked in  
 LOCK MODE  
 EDIT MODE  
 START EDIT MODE

PAR-  
KED

**Feld REC ENBD**

Record enabled leuchtet, wenn die Audio-Kanäle zum RECORD-Betrieb freigegeben sind.

**Lamp REC ENBD**

"RECORD ENABLED" lights when the audio channels have been cleared for RECORD.

REC  
ENBD

**5.6 Anzeigefeld rechts**

**5.6 Display panel right**

NO MAST	NO-S CODE	FRAM	EN- TRY	GEN NOT SYNC	CODE NOT DEF
LOW LIM	UP LIM	CONN FAIL	SLAVE NO TAPE	SLAVE DECK OFF	

**Feld NO MAST**

Gleiche Funktion wie Anzeige NO MAST im Basic-Programmer.

**Lamp NO MAST**

Same function as indication NO MAST in Basic Programmer.

**NO  
MAST**

**Feld NO-S CODE**

Gleiche Funktion wie Anzeige NO-S CODE im Basic-Programmer.

**Lamp NO-S CODE**

Same function as indication NO-S CODE in Basic Programmer.

**NO-S  
CODE**

**Feld FRAM**

Leuchtet, wenn der Codetyp vom MASTER nicht mit dem Codetyp vom SLAVE übereinstimmt.

**Lamp FRAM**

Lights if the type of code from MASTER is not the same as the type of code from SLAVE.

**FRAM**

**Feld ENTRY**

Leuchtet, wenn eine gesperrte Taste betätigt wird, oder wenn eine unerlaubte Eingabe gemacht wird.

**Lamp ENTRY**

Lights if a blocked key is pressed, or if a forbidden input is entered.

**EN-  
TRY**

**Feld CODE NOT DEF**

Code not defined leuchtet, wenn der Codetyp nicht bestimmt ist. Dies ist immer beim Einschalten des Gerätes und bei einem Bandwechsel am SLAVE der Fall.

**Lamp CODE NOT DEF**

Lights if the type of code has not been defined.

**CODE  
NOT  
DEF**

This is always the case when switching on the machine and when changing the tape on the SLAVE.

**Anmerkung:**

Solange CODE NOT DEF leuchtet, sind alle Funktions- und Keyboardtasten gesperrt. Die Lampe erlöscht, sobald das System während mindestens ca. 5 sec. Code gelesen hat (siehe Beschreibung der DIL-Schalter).

**Note:**

Whenever CODE NOT DEF is alight, all function keys and the keyboard are blocked. The lamp goes out as soon as the system has been reading the code for at least 5 seconds. (See description of DIL switches).

**Felder LOW LIM und UP LIM**

**Felder LOW LIM und UP LIM**

Leuchtet, wenn eine der Limiten überschritten wurde.

**Lamps LOW LIM and UP LIM**

Lights if one of the limits is exceeded.

**LOW  
LIM      UP  
LIM**

**Feld CONN FAIL**

Gleiche Funktion wie Anzeige EMGY STOP im Basic-Programmer. Leuchtet, wenn eine der folgenden Steckverbindungen fehlt:

- Codekanalumschaltkabel (unter Basic-Programmer, Frontplatte)
- Anschlusskabel Basic-Programmer
- Anschlusskabel I Main-Programmer
- Anschlusskabel II Main-Programmer
- Anschlusskabel III Main-Programmer
- Anschlusskabel Capstan Remote Control, STUDER A80
- Anschlusskabel Remote Control, STUDER A80

**Lamp CONN FAIL**

Same function as indication EMGY STOP Basic Programmer. Lights if one of the following plug connections fails:  
Code channel transfer cable (under Basic Programmer, front panel)  
Connecting cable, Basic Programmer  
Connecting cable I, Main Programmer  
Connecting cable II, Main Programmer  
Connecting cable III, Main Programmer  
Connecting cable, capstan remote control, STUDER A80  
Connecting cable, remote control STUDER A80

**CONN  
FAIL**

Anschlusskabel Ext. Remote Mode Control, Connecting cable, ext. remote mode control, STUDER A80

#### Feld SLAVE NO TAPE

Leuchtet, wenn auf der SLAVE-Maschinen kein Band eingelegt ist, d.h. wenn beide seitlichen Bandwaagen in Ruhelage sind und die Lichtschranke links der Tonköpfe aktiv ist.

#### Lamp SLAVE NO TAPE

Lights if there is no tape on the SLAVE machines, i.e. when both tape tension sensors are in the rest position and the photocell to the left of the heads is active.

**SLAVE  
NO  
TAPE**

### 5.7 Digital Display

Die Displayeinheit ist 10-stellig (inkl. Vorzeichen). Die Stelle ganz links dient nur der Anzeige des Vorzeichens. Auf den restlichen 9 Stellen können Stunden, Minuten, Sekunden und Bruchteile von Sekunden in Frame oder Millisekunden dargestellt werden. In diesem Fall leuchten oberhalb der Ziffern die Anzeigen H, MIN, SEC FRAM oder mSEC. Die Anzeige KB leuchtet, wenn das Keyboard aktiv ist (siehe Kap. 5.2). Werden auf dem Display andere Werte als Bandzeiten dargestellt, löschen diese Anzeigen.

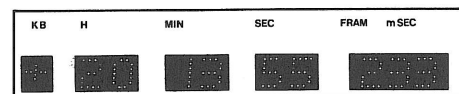
### 5.7 Digital display

The ten digits display (including polarity indicator) shows on nine digits hours, minutes, seconds and milliseconds or frames.

On top of the digits are lighted unit-indicators as H, MIN, SEC, FRAM or msec.

The display KB (Keyboard) lights if the keyboard is active (see Section 5.2.).

If the display is used for other units than tape time code, all top unit indicators will not be lit.



Digitaler Display G  
Digital display G



**EINSTELLUNG DER DIL-SCHALTER**

**ADJUSTMENT OF THE DIL-SWITCHES**

6

**6. EINSTELLUNG DER DIL-SCHALTER  
(DUAL IN LINE -SCHALTER)**

**6. ADJUSTMENT OF THE DIL-SWITCHES  
(DUAL IN LINE SWITCHES)**

**6.1 Allgemein**

**6.1 General**

Die Schalter auf einem Array sind beschriftet von 1 bis 4 bei kleinen und von 1 bis 8 bei grossen Arrays (siehe Fig. 6.1 A). Sollen mit Schaltern binäre Zahlenwerte eingestellt werden, gilt:

The switches of an array are numbered from 1 to 4 with small arrays, and from 1 to 8 with large arrays (see Fig. 6.1 A). When setting binary numerals with switches:

0 = Schalter in Stellung ON  
1 = Schalter in Stellung OFF

0 = switch in ON position  
1 = switch in OFF position

Höchstwertiges Bit, d.h. höchstwertiger Schalter ist dann jeweils der zu dieser Gruppe gehörende ganz links stehende Schalter, d.h. also der Schalter in dieser Gruppe mit der kleinsten Nummer.

The bit with the highest value, (most significant bit) i.e. the highest-valued switch, is then in each case the switch to the far left of the respective group, i.e. the switch with the lowest number in this group.

Beispiel:

Mit den Schaltern 5 bis 8 eines Arrays soll die vierstellige binäre Zahl 0111 (dezimal 7) eingestellt werden. Die erste geschriebene Stelle der binären Zahl ist die höchstwertige (für das genannte Beispiel 0), d.h. der Schalter 5 muss in diesem Fall ON sein. Schalter 6 bis 8 entsprechend in Stellung OFF.

Example:

One wishes to set the four-digit number 0111 (decimal 7) with switches 5 to 8 of an array. The place of the binary number written first has the highest value (0 in the example considered), i.e. switch 5 must in this case be ON. Switches 6 to 8 are accordingly in the OFF position.

Die Schalterarrays sind zusätzlich am oberen Rand mit ON und am unteren Rand mit OFF beschriftet (siehe Fig. 6.1 A).

The switch arrays are also marked ON at the top, and OFF at the bottom (see Fig. 6.1 A)

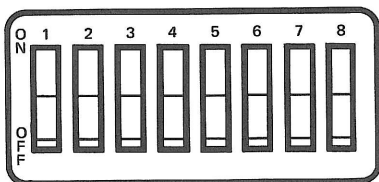


Fig.6.1 A

DIL-Schalter von oben

DIL-switch array from above

Jene Hälfte des weissen Kipphhebels, die nach unten gedrückt ist, bestimmt die Stellung des Schalters.

The half of the white rocker which is pressed down determines the setting of the switch.

switch in position OFF

switch in position ON

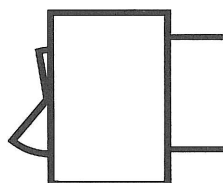
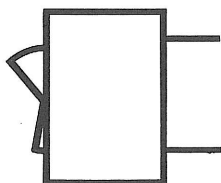


Fig.6.1 B

Rechte Seitenansicht des Schalterarrays

Right-hand side view of switch array

## 6.2 Schalter auf dem Print 1.228.402 Capstan Motor Control

4-er AMP Schalterarray auf Platz 39  
Mit diesen Schaltern kann die Genauigkeit von SYNC B im 80 µs Stufen eingestellt werden (SYNC B Fenster). Die Anzahl der Stufen wird als 4-stellige binäre Zahl eingestellt.

Standardeinstellung: 1100 =  
12 x 80 µs = 960 µs

Das SYNC B Fenster ist also auf + 960 µs eingestellt.

## 6.3 Schalter auf dem Print 1.228.405 Arithmetic Control B

8-er AMP Schalterarray auf Platz 64  
Mit diesen Schaltern kann der zeitliche Vorhalt des Edit-Impulses in 1 ms Stufen eingestellt werden (EDIT LEAD PULSE). Das TLS 2000 ist dafür vorbereitet, eine definierte Zeit bevor der SLAVE in einem EDIT MODE den ENTRY POINT SLAVE überfährt, einen Driver Ausgang zu aktivieren. Diese Vorhaltezeit wird durch die Stellung der Schalter bestimmt.

Standardeinstellung: 00000000

## 6.4 Schalter auf dem Print 1.228.478 Arithmetic

### 6.4.1 8-er AMP Schalterarray auf Platz 19

Schalter 1, 2 und 3 sind Maschinentypschafter.

#### Schalter 1:

ON 50 Hz Maschine  
OFF 60 Hz Maschine

Tabelle für Schalter 2 und 3

Bandtyp	Schalter 2	Schalter 3
1/4 "	OFF	OFF
1/2 "	ON	OFF
1 "	OFF	ON
2 "	ON	ON

Einstellung gemäss Auslieferungsprotokoll.

Schalter 4 bis 8 bestimmen das Parkfenster (siehe Kap. 2.5).

Schalter 4 bestimmt, ob die Stufung für die Schalter

5 bis 8 5 ms oder 10 ms ist.

Schalter 4: ON 10 ms Stufung  
OFF 5 ms Stufung

Mit den Schaltern 5 bis 8 wird die Anzahl der Stufen als 4-stellige binäre Zahl eingestellt.

#### Beispiele:

gewünschtes Parkfenster 35 ms  
35 ms = 7 x 5 ms,  
7 (dezimal) = 0111 (binär)  
Schalter 4 OFF  
Schalter 5 bis 8 ON-OFF-OFF-OFF

## 6.2 Switch on Print 1.228.402 Capstan motor control

4-switch AMP array at position 39.  
The accuracy of SYNC B can be set with these switches in steps of 80 µs (SYNC B window). The number of steps is set as a 4-digit binary number.

Standard setting: 1100 =  
12 x 80 µs = 960 µs

The SYNC B window is thus set to + 960 µs.

## 6.3 Switch on Print 1.228.405 Arithmetic control B

8-switch AMP array at position 64.  
The lead time of the edit pulse can be set with these switches in 1 ms steps (EDIT LEAD PULSE). The TLS 2000 is made ready to activate a driver output at a specified time before the SLAVE passes the ENTRY POINT SLAVE in an EDIT mode. This lead time is specified by the switch settings.

Standard setting: 00000000

## 6.4 Switch on Print 1.228.478 Arithmetic

### 6.4.1 8-switch AMP array in position 19

Switches 1, 2 and 3 are machine-type switches.

#### Switch 1:

ON 50 Hz machine  
OFF 60 Hz machine

Table for switches 2 and 3

Tape type	Switch 2	Switch 3
1/4 "	OFF	OFF
1/2 "	ON	OFF
1 "	OFF	ON
2 "	ON	ON

For setting, see delivery documents.

Switches 4 to 8 determine the parking window (see Section 2.5)

Switch 4 determines whether the steps for switches 5 to 8 are of 5 ms or 10 ms.

Switch 4: ON step 10 ms  
OFF step 5 ms

The number of steps is set as a 4-digit binary number with switches 5 to 8.

#### Example:

Desired parking window 35 ms  
35 ms = 7 x 5 ms,  
7 (decimal) = 0111 (binary)  
switch 4 OFF  
switches 5 to 8 ON-OFF-OFF-OFF

gewünschtes Parkfenster 50 ms  
 50 ms = 5 x 10 ms  
 5 (dezimal) = 0101 (binär)  
 Schalter 4 ON  
 Schalter 5 bis 8 ON-OFF-ON-OFF  
 Einstellung gemäss Auslieferungsprotokoll.

Desired parking window 50 ms  
 50 ms = 5 x 10 ms  
 5 (decimal) = 0101 (binary)  
 switch 4 ON  
 switches 5 to 8 ON-OFF-ON-OFF  
 For setting, see delivery documents.

#### 6.4.2 8-er AMP Schalterarray auf Platz 64

Mit den Schaltern 1 bis 4 kann die Kennlinie für den Such-Einlauf der Wickelmotoren verändert werden. Die Schalter sind als 4-stellige binäre Zahl eingestellt. Eine grössere Zahl bewirkt einen schnelleren Einlauf und umgekehrt. Einstellung gemäss Auslieferungsprotokoll.

#### 6.4.2 8-switch AMP array in position 64

The characteristic for the search approach by the spooling motors can be varied with switches 1 to 4. The switches are set to a 4-digit binary number. A higher number means a faster approach, and vice versa.

For setting, see delivery documents.

Mit den Schaltern 5 bis 8 wird der Vorhalt (Edit lead time) für den gelockten EDIT MODE und START EDIT MODE in 1 sec. Stufen eingestellt (siehe 5.1.2). Die Anzahl der Stufen wird als 4-stellige binäre Zahl eingestellt. Einstellung gemäss Auslieferungsprotokoll.

The edit lead time for the locked EDIT MODE and START EDIT MODE is adjusted in steps of 1 sec with switches 5 to 8 (see 5.1.2). The number of steps is set as a 4-digit binary number.

For setting, see delivery documents.

#### 6.5 Schalter auf dem Print 1.228.417 Basic-Programmer Interface

#### 6.5 Switch on Print 1.228.417 Basic-Programmer interface

##### 6.5.1 8-er AMP Schalterarray auf Platz 39

Die Schalter 1 bis 6 sind zur Einstellung des Hochlaufs beim Synchronisieren. Die Schalter 1 bis 3 sind für die kleinere Maschinengeschwindigkeit, die Schalter 4 bis 6 für die grössere (siehe Tabelle).

##### 6.5.1 8-switch AMP array in position 39

Switches 1 to 6 are for adjusting acceleration when synchronizing. Switches 1 to 3 are for the low tape speed, switches 4 to 6 for the high speed (see Table).

Der Hochlauf des SLAVE wird durch Forward/Rewind Schalten der Wickelmotoren, bis zur Differenz von 1 Frame, ausgeführt (siehe 2.3).

The SLAVE is run up by switching the spooling motors between Forward and Rewind until the difference is 1 frame (see 2.3).

Wenn der SLAVE so nahe am Synchronisationspunkt ist, dass die für die Wickelmotoren vorgeschriebene Geschwindigkeit kleiner als 1,6 mal Playgeschwindigkeit ist, werden die Wickelmotoren im 6,25 Hz Rhythmus nach Messergebnis oder in Gegenrichtung geschaltet. Da sich nicht alle Wickelmotoren gleich verhalten, kann dieses Umschalten moduliert (zerhackt) werden. Dadurch ergibt sich meist ein ruhigerer Hochlauf.

When the SLAVE is so close to the synchronized speed that the speed required by the spooling motors is less than 1.6 times the Play speed, the spooling motors are switched at a rate of 6.25 Hz according to the result of measurement, or in the opposite direction. Since not all spooling motors behave in the same way, this changeover can be modulated (chopped). This generally results in smoother acceleration.

Tabelle für die Schalter 1 bis 6

Table for switches 1 to 6

Schalter	Modulationsart
1, 4	Ein-, Ausschalten von kleiner Modulation
2, 5	Ein-, Ausschalten von grosser Modulation (schliesst kleine Modulation mit ein)
3, 6	Ein-, Ausschalten der Modulation während der Messphase

Switch	Modulation
1, 4	low modulation on and off
2, 5	high modulation on and off (includes low modulation)
3, 6	modulation on and off during measuring phase

Einstellung gemäss Auslieferungsprotokoll.  
 Schalter 7 und 8 dieses Arrays sind unbenutzt.

For setting, see delivery documents.  
 Switches 7 and 8 of this array are not used.

## 6.5.2 8-er AMP Schalterarray auf Platz 49

### Schalter 1: Mute-Schalter

(siehe Kap. 2.4)

ON Wiedergabekanäle werden während Suchvorgängen des SLAVE stummgeschaltet (siehe Kap. 2.4).

OFF Stummschaltung ist inaktiv.

### Schalter 2: Code Kanal Schalter

(siehe Kap. 4.1).

Geht der Code Kanal in Stellung C CH SYNC in RECORD wird bei

ON der Code Kanal stummgeschaltet oder bei

OFF nur während der RECORD Phase autom. auf C.CH REPRO umgeschaltet.

### Schalter 3: Code Bestimmung

(siehe Kap. 5.6 CODE NOT DEF)

ON Codetyp kann nur vom SLAVE definiert werden.

OFF Codetyp kann vom SLAVE oder vom MASTER definiert werden.

### Schalter 4: Externe Referenz

(siehe Taste PILOT Kap. 4.1)

ON Externe Referenz ist ein Zeitcode.

OFF Externe Referenz ist eine Frequenz.

### Schalter 5: Prioritätsschalter

(siehe 5.1.1)

Im STOP Betrieb sind generell immer alle Bedieneinheiten gleichberechtigt. Bei Schalterstellung

ON übernimmt der Main-Programmer beim Betätigen einer der gemeinsamen Tasten die Priorität, d.h. die ändern Tasten (sowohl Laufwerk-tasten am A80 wie auch die gemeinsamen des Basic-Programmer) werden damit inaktiv.

Bei Schalterstellung

OFF sind die gemeinsamen Tasten soweit dies möglich ist, parallel bedienbar.

#### Beispiel:

Wird bei Schalterstellung OFF an einem der beiden Programmer LOCK MODE gedrückt wird der Laufwerk-tastensatz des A 80 inaktiviert (mit Ausnahme der REC Taste siehe Kap. 5.1.1). Die gemeinsamen Tasten am Basic-Programmer sind aber immer noch bedienbar.

## 6.5.2 8-switch AMP array in position 49

### Switch 1: Muting switch

(see Section 2.4)

ON Reproduce channels are muted when SLAVE is searching (see Section 2.4)

OFF Muting is inactive

### Switch 2: Code channel switch

(see Section 4.1)

If the code channel goes to C.CH SYNC in RECORD, at

ON the code channel is muted, or at

OFF it is automatically switched to C.CH REPRO, but only during the RECORD phase.

### Switch 3: Code definition

(see Section 5.6. CODE NOT DEF)

ON Code type can be defined only by SLAVE.

OFF Code type can be defined by SLAVE or by MASTER.

### Switch 4: External reference

(see PILOT key, Section 4.1)

ON External reference is a time code

OFF External reference is a frequency

### Switch 5: Priority switch

(see 5.1.1)

In STOP, all controls always have equal priority. When the switch is the Main Programmer takes priority if one of the common keys is pressed, ie. both the deck keys on the A80 and the common keys of the Basic Programmer are made inactive. When the switch is

OFF the common keys can be operated in parallel, insofar as this is possible.

#### Example:

If LOCK MODE is pressed on one of the two Programmers when the switch is in the OFF position, the deck control keyboard of the A80 is inactivated (except for the REC key, see Section 5.1.1). The common keys on the Basic Programmer, however, can still be operated.

Schalter 6: Code Kanal Remote Schalter

(siehe Kap. 4.1)

ON Der Code Kanal steht nach dem Einschalten auf C.CH REM.

OFF Der Code Kanal steht nach dem Einschalten auf Basic-Programmer Betrieb.

Switch 6: Code channel remote switch

(see Section 4.1)

ON After switching on, the code channel is at C.CH REM.

OFF After switching on, the code channel is operated through the Basic Programmer.

Schalter 7: unbenutzt

Switch 7: not used

Schalter 8: ENTRY-Schalter

(siehe Kap. 2.6)

ON Zusätzlich zu Entry im Feld F erscheint bei Fehlbedienungen im Display an der Einerstelle der Minuten ein E.

OFF Bei Fehlbedienungen nur Anzeige ENTRY im Feld F.

Switch 8: ENTRY switch

(see Section 2.6.)

ON In the event of an operating error, as well as ENTRY appearing in display panel right, an E shows on the digital display at the units digit for minutes.

OFF In the event of an operating error, only ENTRY appears in display panel right.

Standardeinstellung

Standard setting

Schalter	1	2	3	4	5	6	7	8
	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	X	ON

Switch	1	2	3	4	5	6	7	8
	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	X	ON

ANHANG

APPENDIX

7

# STUDER

## TLS 2000 TAPE LOCK SYSTEM LOCATOR

**ANHANG ZUR  
BEDIENUNGSANLEITUNG**

**APPENDIX TO  
OPERATING INSTRUCTIONS**

### **INHALT**

#### **DIE TASTEN FÜR DEN LOCATOR-BETRIEB**

1. Taste TLS/LOCATOR
2. Taste LOCK/CHANGE TAKE
3. Wähltasten für das Anzeigefeld
4. Speicherwahltasten

### **CONTENTS**

#### **THE KEYS FOR LOCATOR MODE**

1. TLS/LOCATOR key
2. LOCK/CHANGE TAKE key
3. Selector keys for display panel
4. Memory selector keys



**DIE TASTEN FÜR DEN LOCATORBETRIEB**

**THE KEYS FOR LOCATOR MODE**

**1 Taste TLS/LOCATOR**

Funktion:

Im LOCATOR MODE-Betrieb wird das TLS 2000 umgestellt von Zeitcodebetrieb auf Bandzählerbetrieb.

Somit können also auch Eingaben nur noch in Std., Min. und Sec. erfolgen, deshalb werden auch die 3 letzten Stellen (rechts) des Display zur Anzeige der Takes verwendet.

Mögliche Betriebsarten:

- EDIT MODE
- START EDIT MODE
- ADV RET
- TX

Für den EDIT MODE und START EDIT MODE können zwei Abläufe (2 Takes) eingegeben werden.

Im LOCATOR-Betrieb sind am Basic Programmer gesperrt:  
GEN=MAST, PILOT, LOCK MODE, TX und FOLLOW EXTERN RECORD.

Display Format:

Die Stelle ganz rechts auf dem Display zeigt den Take, in welchem gearbeitet wird. Die dritte Stelle von rechts (neben sec) zeigt wenn nötig, den zum Display-Wert gehörenden Take.

Aktivierung:

Der LOCATOR-Betrieb kann immer gewählt werden, wenn keine der Funktionen LOCK MODE, EDIT MODE, START EDIT MODE oder TX aktiv ist. Beim Umschalten auf LOCATOR-Betrieb und zurück auf den Zeitcode-(TLS)-Betrieb wird jeweils automatisch auf Display SLAVE umgeschaltet.

Die Rückschaltung auf Zeitcode-Betrieb erfolgt durch nochmaliges Betätigen der TLS/LOCATOR-Taste. Sie kann immer dann erfolgen, wenn keine der Funktionen EDIT MODE, START EDIT MODE oder TX aktiv ist.

**1 TLS/LOCATOR Key**

Function:

In the LOCATOR MODE the TLS 2000 is switched over from time code operation to tape counter operation.

This means that inputs, too, can only be entered in hrs, min and sec. The last 3 digits (on the right) of the display are therefore used to indicate the take.

Possible modes:

- EDIT MODE
- START EDIT MODE
- ADV RET
- TX

Two takes can be entered for the EDIT MODE and START EDIT MODE.

In LOCATOR operation the following functions are blocked on the Basic Programmer: GEN=MAST, PILOT, LOCK MODE, TX and FOLLOW EXTERN RECORD.

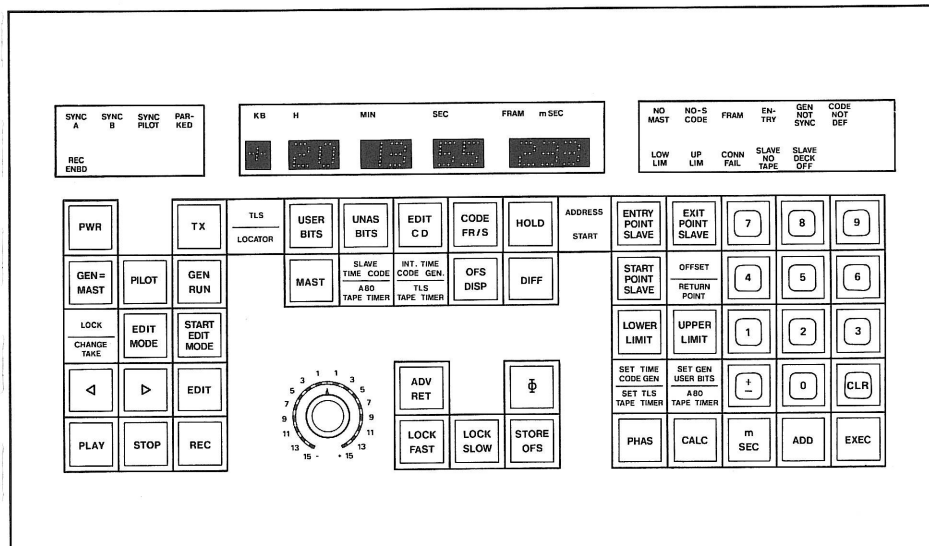
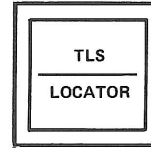
Display format:

The digit on the far right of the display shows the take being worked on. The third digit from the right (next to sec) shows, if necessary, the take corresponding to the display value.

Activation:

LOCATOR operation can always be selected, provided none of the functions LOCK MODE, EDIT MODE, START EDIT MODE or TX is active. When switching to LOCATOR operation and back to time code (TLS) operation, the change to SLAVE display each time takes place automatically.

Resetting to time code operation is done by again pressing the TLS/LOCATOR key. This can be done provided none of the functions EDIT MODE, START EDIT MODE or TX is active.



## 2 Taste LOCK/CHANGE TAKE

Funktion:

Die Taste dient zum Umschalten des Take, in welchem gearbeitet werden soll (Anzeige auf dem Display ganz rechts).

Bemerkungen:

Da der gewählte Take jederzeit auf dem Display ersichtlich ist, bleibt die Tastenlampe immer gelöscht.

Die Taste ist gesperrt im EDIT und START EDIT MODE.

Taste EDIT MODE und START EDIT MODE:

Der Ablauf ist prinzipiell gleich wie im Zeitcodebetrieb (siehe Seiten 5.5 ff) und erfolgt immer nach dem relativen Bandzeitähler.

Ausnahmen gegenüber Zeitcode-Betrieb:

Da kein gelockter EDIT MODE und START EDIT MODE möglich ist, entfällt auch der Offset-Speicher. Die Taste OFFSET/RETURN POINT wird statt dessen im START EDIT MODE als Speicher für den Umkehrpunkt verwendet (statt UPPER LIMIT im Zeitcode - START EDIT MODE).

## 3 Wähltasten für das Anzeigefeld

Taste SLAVE TIME CODE/A80 TAPE TIMER

Anzeige der absoluten Bandzeit. Sie ist identisch mit dem Zähler am A80 Tape Deck. Der absolute Bandzeit-Zähler des TLS 2000 hat einen Bereich von  $\pm 12$  Std.

Taste INT. TIME CODE GEN./TLS TAPE TIMER

Anzeige der relativen Bandzeit.

Taste OFS DISP

Anzeige der momentanen Differenz zwischen relativer und absoluter Bandzeit.  
OFS DISP = relative Bandzeit - absolute Bandzeit.

Taste EDIT CD

Anzeige des EDIT COUNT DOWN VOM SLAVE. Diese Taste kann nur betätigt werden, wenn schon INT TIME CODE GEN./TLS TAPE TIMER aktiv ist. Bezugspunkt des EDIT COUNT DOWN siehe Seite 5.11.

## 2 LOCK/CHANGE TAKE key

Funktion:

This key is for changing the take that is to be worked on (shown on far right of display).

Note:

As the key selected can always be seen on the display, the lamp in the key remains off.

The key is blocked in the EDIT and START EDIT modes.

Key EDIT MODE and START EDIT MODE:

The sequence is basically the same as in time code operation (see pages 5.5 ff) and is always in relation to the relative tape time counter.

Differences compared with time code operation:

Since locked EDIT MODE and START EDIT MODE are not possible, the Offset memory is also not needed. Instead, in START EDIT MODE the key OFFSET/RETURN POINT is used for the point of return (START EDIT MODE instead of UPPER LIMIT in time code).

## 3 Selector keys for display panel

Key SLAVE TIME CODE/A80 TAPE TIMER

Absolute tape time is indicated. It is identical with the counter on the A80 tape deck. The absolute tape time counter of the TLS 2000 has a range of  $\pm 12$  hours.

Key INT. TIME CODE GEN./TLS TAPE TIMER

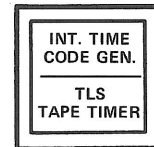
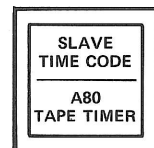
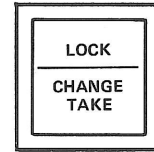
Relative tape time is indicated.

Key OFS DISP

The instant difference between relative and absolute tape time is indicated.  
OFS DISP = relative tape time - absolute tape time.

Key EDIT CD

EDIT COUNT DOWN of SLAVE is indicated. This key can be pressed only if INT TIME CODE GEN./TLS TAPE TIMER is already active.  
Reference point of EDIT COUNT DOWN, see page 5.11.



#### 4 Speicherwahltasten

Anwahl der Speicher ENTRY-EXIT-START POINT SLAVE und OFFSET/RETURN POINT.

Bei Auswahl einer der Tasten wird der Display gelöscht mit Ausnahme der Anzeige des Takes in welchem gearbeitet wird. Als nächstes muss eine der ZIFFERNTASTEN 1 oder 2 betätigt werden. Bei Betätigen der 1 wird der entsprechende Speicher des Take 1 angewählt, bei Betätigen der 2 jener des Take 2. Die so gewählte Take Nummer erscheint an der 3. Stelle des Display (direkt neben dem angezeigten Speicherwert).

Eingabeprozess:

Siehe Kap. 5.3.2 und 5.3.3

Bei Eingaben über HOLD wird nach Auswahl eines dieser Speicher der Display nicht gelöscht (Lampe KB leuchtet), damit während des ganzen Eingabeprozesses der einzugebende Wert sichtbar bleibt. Jedoch ist ein Betätigen der Tasten EXEC und ADD erst nach abgeschlossener Auswahl (ZIFFERNTASTEN 1 oder 2 möglich).

Alle Werte dieser Speicher beziehen sich auf den relativen Bandzeitähler. Es können nur Werte zwischen  $\pm 12$  Stunden eingegeben werden. Wie alle anderen Speicher sind auch diese nach dem Einschalten Null gesetzt.

Tasten ENTRY- und EXIT POINT SLAVE

Funktion:

Diese Werte werden nur in den Betriebsarten EDIT MODE und START EDIT MODE berücksichtigt. Die Speicher können für Eingaben bei TX-Betrieb gesperrt sein.

Tasten START POINT SLAVE und OFFSET/RETURN POINT

Funktion:

Diese Werte werden nur in der Betriebsart START EDIT MODE berücksichtigt. Die Speicher können für Eingaben bei TX-Betrieb gesperrt sein.

Taste SET TIME CODE GEN/SET TLS TAPE TIMER

Funktion:

Anzeige des momentanen Wertes des relativen Bandzeitählers.

Bemerkungen:

Die Taste ist nur aktiv im LOCATOR-Betrieb. Bei Eingabe bleibt der Zähler solange gesetzt, wie die Taste EXEC oder ADD betätigt wird, d.h. der Zähler beginnt erst wieder zu arbeiten nach dem Loslassen der Eingabeausführungstaste. (Gleich wie Bandzähler am Tape Deck A80.)

Eingaben im Relativ-Zähler bewirken nie eine Korrektur des absoluten Bandzeitählers. Es können nur Werte zwischen  $\pm 12$  Std. eingegeben werden.

#### 4 Memory selector keys

Selection of memories ENTRY/EXIT/START POINT SLAVE and OFFSET/RETURN POINT

When one of these keys is selected, the display goes out except for indication of the take being worked on. Next, one of the digit keys 1 or 2 must be pressed. When 1 is pressed the corresponding memory of take 1 is selected, when 2 is pressed, the memory of take 2. The selected take number appears as the third digit of the display (immediately next to the indicated memory value).

Input procedure:

See section 5.3.2 and 5.3.3

In the case of inputs via HOLD, after one of these memories has been selected the display does not go out (lamp KB lights) so that the value to be entered can be seen throughout the input procedure. The keys EXEC and ADD, however, cannot be pressed until selection is complete (digit keys 1 or 2).

All values in these memories refer to the relative tape time counter. Only values between  $\pm 12$  hours can be entered. Like all the other memories, these are also set to zero after switching on.

Keys ENTRY POINT SLAVE and EXIT POINT SLAVE

Function:

These values are taken into account only in the EDIT MODE and START EDIT MODE. Inputs to these memories can be blocked in TX operation.

Keys START POINT SLAVE and OFFSET/RETURN POINT

Function:

These values are taken into account only in the START EDIT MODE. Inputs to these memories can be blocked in TX operation.

Key SET TIME CODE GEN/SET TLS TAPE TIMER

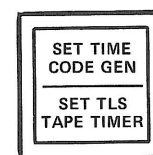
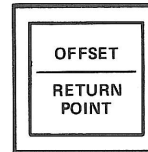
Function:

The instant value of the relative tape time counter is indicated.

Note:

The key is active only in LOCATOR mode. When inputting, the counter remains set all the time the EXEC or ADD key is pressed, i.e. the counter begins to work again only after the input executive key has been released (as with tape counter on A80 tape deck).

Inputs on the relative counter never cause correction of the absolute tape time counter. Only values between  $\pm 12$  hours can be entered.



Wird beim Bandzeitähler am Tape Deck A80 Reset betätigt, so bewirkt dies auch ein Nullsetzen des relativen Bandzeitählers.

If the tape time counter on the A80 tape deck is reset, this also has the effect of zeroing the relative tape time counter.

**Ausnahme:**

Ist der SLAVE im EDIT MODE oder START EDIT MODE, wird der relative Bandzeitähler nicht Null gesetzt.

**Exception:**

The relative tape time counter is not zeroed if the SLAVE is in EDIT MODE or START EDIT MODE.

Die Taste ist für Eingaben gesperrt im EDIT MODE und START EDIT MODE.

Inputs with this key are blocked in EDIT MODE and START EDIT MODE.

**Taste SET GEN USER BITS/A80 TAPE TIMER**

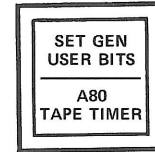
**Key SET GEN USER BITS/A80 TAPE TIMER**

**Funktion:**

Anzeige des momentanen Wertes des absoluten Bandzeitählers.  
(Identisch mit dem Zählerstand des Bandzeitählers am Tape Deck A80).

**Function:**

The instant value of the absolute tape time counter is indicated.  
(Identical to the reading of the tape time counter on the A80 tape deck.)



**Bemerkungen:**

Die Taste ist nur aktiv im LOCATOR-Betrieb. Als Eingabe ist nur CLR (mit EXEC) erlaubt. Dies bewirkt gleichzeitig auch ein Nullsetzen des relativen Bandzeitählers und des Bandzeitählers am Tape Deck A80. Der Zähler bleibt solange Null gesetzt wie die Taste EXEC betätigt wird, d.h. er beginnt erst wieder zu arbeiten nach dem Loslassen der EXEC-Taste.

**Note:**

The key is active only in LOCATOR mode. The only permitted input is CLR (with EXEC). This also has the effect of zeroing the relative tape time counter and the tape time counter on the A80 tape deck. The counter remains at zero all the time the EXEC key is pressed, i.e. it begins to work again only after the EXEC key has been released.

Wird beim Bandzeitähler am Tape Deck A80 Reset betätigt, bewirkt dies immer ein Nullsetzen des absoluten Zählers.

If the tape time counter on the A80 tape deck is reset, this always has the effect of zeroing the absolute counter.

Die Taste ist für die Eingabe gesperrt im EDIT MODE und START EDIT MODE.

Inputs with this key are blocked in EDIT MODE and START EDIT MODE.

# STUDER

## TLS 2000 TAPE LOCK SYSTEM

### ADDRESS START

**ANHANG ZUR  
BEDIENUNGSANLEITUNG**

**APPENDIX TO  
OPERATING INSTRUCTIONS**

#### **INHALT**

##### **ADDRESS START-Taste**

- Funktion
- ADDRESS START-Ausgänge
- Anwahl der vier ENTRY- und EXIT POINTS
- Eingabeprozess
- Beispiel

#### **CONTENTS**

##### **ADDRESS START Key**

- Function
- ADDRESS START Outputs
- Selection of the four ENTRY- and EXIT POINTS
- Input Procedure
- Example

## DER ADDRESS START-BETRIEB

### Taste ADDRESS START

#### Funktion:

Die ADDRESS-START-Funktion ist immer aktiv, wenn das TLS 2000 im Zeitcodebetrieb arbeitet. Es können 4 voneinander unabhängige ADDRESS-START-Bereiche eingegeben werden. Die zugehörigen Ausgänge (Relais-Kontakte) sind alle auf den AUX-Stecker (GR 97 EL 71) geführt. Die Ausgänge können dazu verwendet werden, bis zu 4 externe Zugschienenmaschinen zu bedienen (siehe 1.6.2A). Anfang und Ende der ADDRESS-START-Bereiche können in den Speichern ENTRY und EXIT POINT SLAVE eingeschrieben werden.

#### ADDRESS-START-Ausgänge:

Nur wenn der SLAVE (in einer beliebigen Betriebsart) in Laufwerkstellung PLAY einen der ADDRESS-START-ENTRY-POINTS überfährt, wird der entsprechende Ausgang aktiviert (Relais-Kontakt schließt). Der Relaisausgang wird zurückgesetzt (Öffnen des Kontaktes), wenn der SLAVE den entsprechenden ADDRESS-START EXIT POINT SLAVE in PLAY überfährt oder sofort dann, wenn das SLAVE-Laufwerk nicht mehr in PLAY ist.

#### Anwahl der 4 ADDRESS-START-ENTRY- oder EXIT POINTS:

Eine Auswahl kann nur erfolgen, wenn das TLS 2000 im Zeitcodebetrieb arbeitet.

Als erstes muss die gewünschte Taste ENTRY- oder EXIT POINT SLAVE betätigt werden. Auf dem Display erscheint dann der entsprechende ENTRY- resp. EXIT POINT SLAVE des EDIT MODE oder START-EDIT-MODE (siehe Kap. 5.3.5).

Als nächstes muss die Taste ADDRESS-START betätigt werden. Der Display wird nun gelöscht, das bedeutet: es wird eine weitere Eingabe verlangt. Beim Betätigen einer der Zifferntasten 1, 2, 3 oder 4 erscheint dann der entsprechende Speicherinhalt auf dem Display.

#### Eingabeprozess:

Siehe Bedienungsanleitung Kap. 5.3.2 und 5.3.3. Bei Eingaben über HOLD wird nach Auswahl der Taste ADDRESS-START der Display nicht gelöscht (Lampe KB leuchtet), damit während des ganzen Eingabeprozesses der einzugebende Wert sichtbar bleibt. Jedoch ist ein Betätigen der Tasten EXEC oder ADD natürlich erst nach abgeschlossener Auswahl (ZIFFERN-Taste 1, 2, 3 oder 4) möglich. Wie alle anderen Speicher sind auch die ADDRESS-START-Speicher nach dem Einschalten Null gesetzt.

## THE ADDRESS START MODE

### ADDRESS START key

#### Funktion:

The ADDRESS START function is always active when the TLS 2000 is in Time code operation. Four independent ADDRESS START ranges can be read in. The corresponding output (relay contacts) are all taken to the AUX connector (GR 97 EL 71). The outputs can be used to operate up to 4 external playback machines (see fig. 1.6.2A). Beginning and end of the ADDRESS START ranges can be entered in the memories ENTRY and EXIT POINT SLAVE.

#### ADDRESS-START Outputs:

The appropriate output is activated (relay contact closes) only when the SLAVE (in any mode) is on PLAY and passes one of the ADDRESS START ENTRY POINTS. The relay output is reset (contact opens) when the SLAVE passes the corresponding ADDRESS START EXIT POINT SLAVE on PLAY, or immediately the SLAVE deck is no longer on PLAY.

#### Selection of the 4 ADDRESS START ENTRY or EXIT POINTS:

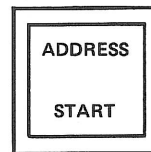
Selection can be made only when the TLS 2000 is in time code operation.

First the desired ENTRY or EXIT POINT SLAVE key must be pressed. The display then shows the corresponding ENTRY or EXIT POINT SLAVE for the EDIT MODE or START EDIT MODE (see section 5.3.5).

Then the ADDRESS START key has to be pressed. The display goes out, which means another input is called for. Pressing one of the digital keys 1, 2, 3 or 4 causes the contents of the corresponding memory to appear on the display.

#### Input Procedure:

See Operating Instructions, section 5.3.2 and 5.3.3. When inputting via HOLD the display does not go out after selecting the ADDRESS START key (lamp KB lights), so that the value to be entered remains visible throughout the input procedure. However, the keys EXEC or ADD cannot, of course, be pressed until selection has been made (digital keys 1, 2, 3 or 4). Like all other memories, the ADDRESS START memories are set to zero after switching on.



Sind der ENTRY- und EXIT POINT SLAVE eines ADDRESS-STARTS gleich (z.B. nach dem Netz einschalten), erfolgt keine Aktivierung des Ausganges.

If the ENTRY and EXIT POINT SLAVE of an ADDRESS START are the same (e.g. after switching on), the output is not activated.

Eingaben sind aus Sicherheitsgründen prinzipiell gesperrt bei allen TX-Betriebsarten (nicht aber die Auswahl zur Darstellung auf dem Display).

For safety reasons, inputs are blocked in all TX modes (but not selection for presentation on the display).

Beispiel:

Example:

Die beiden ENTRY POINTS SLAVE von ADDRESS-START 1 und 3 sollen auf 14 Std. 10 min. 23 sec. 12 Frames gelegt werden.

The two ENTRY POINTS SLAVE of ADDRESS START 1 and 3 are to be set to 14 h 10 min 23 sec 12 frames.

Taste ENTRY POINT SLAVE wählen (Display zeigt ENTRY POINT SLAVE-Zeit)

Press key ENTRY POINT SLAVE (display shows ENTRY POINT SLAVE time)

Taste ADDRESS-START wählen (Display löscht)

Press key ADDRESS START (display goes out)

ZIFFERN-Taste 1 wählen (nun ist der Speicher ENTRY POINT SLAVE ADDRESS-START 1 angewählt und der Display zeigt dessen schon bestehender Inhalt).

Press digit key 1 (the memory ENTRY POINT SLAVE ADDRESS START 1 has now been selected and the display shows its existing contents)

Mit den KEYBOARD-Tasten 14 Std. 10 min. 23 sec. 12 Frames eingeben. (Lampe KB leuchtet, Display zeigt 14 Std. 10 min. 23 sec. 12 Frames).

With KEYBOARD keys enter 14 h 10 min 23 sec 12 frames. (Lamp KB lights, display shows 14 h 10 min 23 sec 12 frames)

Taste EXEC betätigen. (ENTRY POINT SLAVE ADDRESS-START 1 ist nun eingegeben).

Press EXEC key (ENTRY POINT SLAVE ADDRESS START 1 has now been read in)

Taste HOLD betätigen.

Press HOLD key

Taste ADDRESS-START betätigen. (Lampe KB leuchtet, Display bleibt)

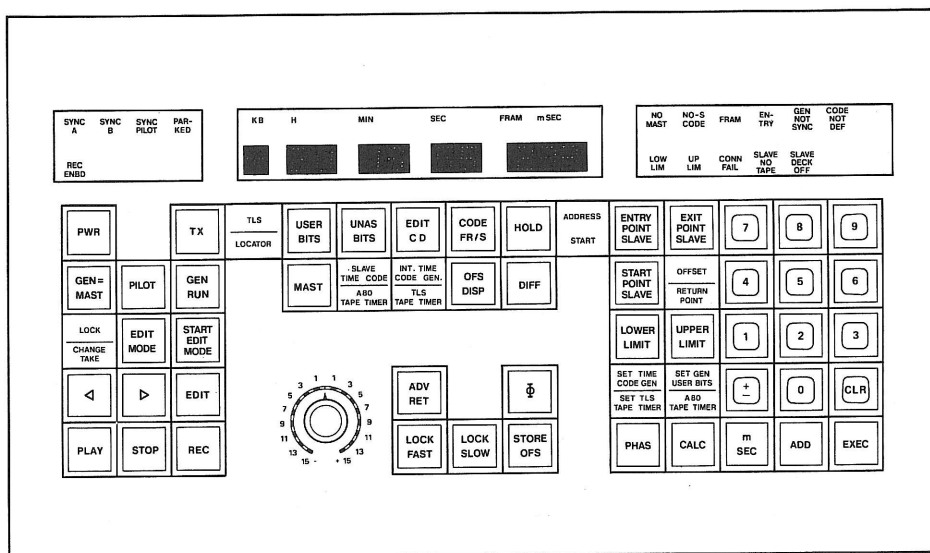
Press ADDRESS START key (lamp KB lights, display remains)

ZIFFERN-Taste 3 betätigen. (Nun ist der Speicher ENTRY POINT SLAVE ADDRESS-START 3 angewählt)

Press digit key 3 (the memory ENTRY POINT SLAVE ADDRESS START 3 has now been selected)

Taste EXEC betätigen. (ENTRY POINT SLAVE ADDRESS-START 3 ist nun eingegeben).

Press EXEC key (ENTRY POINT SLAVE ADDRESS START 3 has now been read in)



Designed and Manufactured  
in Switzerland

Worldwide Distribution:

STUDER INTERNATIONAL AG  
Professional Audio Equipment  
CH-8105 Regensdorf, Switzerland  
Althardstrasse 150  
Phone 01 840 29 60  
Telex 58489 stui ch

STUDER REVOX AMERICA INC.  
Nashville, Tennessee 37203/USA  
1819 Broadway  
Phone (615) 329-9576  
Telex 55-4453

New York Office  
155 Avenues of the Americas  
11th Floor  
New York, N.Y. 10013  
Phone (212) 255-4462

California Office  
14046 Burbank Blvd.  
Van Nuys, California 91401  
Phone (213) 780-4234

STUDER REVOX CANADA LTD.  
Toronto M4H 1E9, Ontario/Canada  
14, Banigan Drive  
Phone (416) 423-2831  
Telex 06-23310

STUDER FRANCE  
F-75015 Paris  
12-14, rue Desnouettes  
Phone 533 58 58 +  
Telex 204744 audifra f

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

Printed in Switzerland  
by WILLI STUDER  
Copyright by WILLI STUDER  
Regensdorf-Zurich, Switzerland