

# STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

## Service Information

Update SC 4008 Software (16/89)

- a) Service Information (E)
- b) Service Information (D)

SI 126/89

10.85.7020

SERVICE - INFORMATION : SC-4008 (16/89) - Update

SI-Number : 10.85.7020

Software Update - Extent:

o SC-4008

Software	CPU-Board	1.328.992.22	(16/89)
* Hardware	CPU-Board	1.328.415.22	
Software	Peripheral Board	1.328.983.22	(16/89)
* Hardware	Peripheral Board (old)	1.328.411.22	
* Hardware	Peripheral Board (new)	1.328.416.22	

The software is identical for hardware types 411/416.

o TLS 4000 MK I

Software	Synchronizer Board	1.812.910.24	(51/88)
* Hardware	Synchronizer Board	1.812.106.24	

o TLS 4000 MK II

Software	Synchronizer Board	SV	1.812.900.22
Software	Synchronizer Board	SI	1.812.901.23
Software	Synchronizer Board	CA	1.812.902.21
* Hardware	Synchronizer Board		1.812.320.23

Notes:

- o This is purely a software update.
- \* The hardware indices are being matched to the software indices.
- o In order to put all functions (especially "SLEW") into effect, the software in both the TLS-4000 MKI and MKII has to be updated.!(  
(---> see Technical Protocol Nr. 178)
- o The labelling of the key have to be adapted to these modifications in accordance with the plan.
- o The software is downwards compatible.

## Implemented Features

### 1. Display of software identification

After power turn on or when effecting RESET, the software identification number of the CPU will appear in the message display for 3 secs.

Example: "Software 16 89".

### 2. Slew function implemented (see manual)

Note:           - TLS 4000 MI I software index .24 required  
                 - TLS 4000 MK II software index .23 required

### 3. Slew Indication

At the edit-functions and with the slew function activated (key ENABLE SLEW, with interlocked machines) the warning "Slew in progress" will appear in the message display. This warning remains on for 3 secs.:

- When pressing keys PREVIEW, PERFORM and REVIEW,
- At the start of a loop, i.e. when the master machine starts in PLAY.

### 4. Take duration and countdown display

The read-out of the following information in the message display is new:

- a) take duration, for example "DUR 10:20"  
The duration of the take (OUT minus IN) will always be displayed when the key TAKE is illuminated.
- b) Countdown towards the IN-point, for example "IN 4:15"  
At the edit function the countdown towards the IN-point will be displayed from the start of the loop.
- c) Countdown towards the OUT-point, for example "OUT 14:40"  
At the edit function the countdown starting from the IN-point towards the OUT-point will be displayed.

5. EDIT Functions:

The following is new: Checking as to whether or not a take is programmed with useful data, occurs at the moment when activating the EDIT-function (PREVIEW, PERFORM or REVIEW). If unuseable data were entered, the message "Take too short" will appear and the function will be ignored.

6. Function SET TAKE

New is that the function SET TAKE (\*, TAKE) will be disabled as soon as an EDIT-function has been activated.

7. System Set-up "Parameter":

New parameter P17 set master park point  
nominal-1 sec

This parameter makes it possible to move the parking point of the master machine forward by 1 sec at the EDIT-functions (PREVIEW, PERFORM, REVIEW). The problem of the TLS-4000, namely that slave machines occasionally failed to synchronize (lock-up) when a slow starting master machine was used is thus solved. Default is nominal.

Note: With manual operation, for example GOTO followed by PLAY, this results in an undesirable behaviour: When effecting PLAY, the slave machines are repairing instead of synchronizing directly.

8. System Set-up "Clear Mem":

A safety measure has been built into the operating sequence to avoid erroneous erasure of data. Now both keys STOP and ENTER have to be pressed simultaneously in order to erase the respective memory. In addition, the response "cleared" or "loaded" respectively will appear in the display.

9. Fault correction after RESET or after the switching off/on of an individual TLS-4000.

The TD PARAMETERS of the SC-4008 are transmitted correctly to all TLS-4000.

10. Fault correction at MANUAL REHEARSE.

The manual rehearse functions is now functioning correctly after INSTANT LOCK also.

11. Fault correction when using the Master Tallies

The function P07 Master Move Pulse Frequency is initiated correctly when switching on the SC-4008.

12. Elimination of the LIMIT-functions

The functions LOWER LIMIT and UPPER LIMIT are not performed on the SC-4008. ---> key has to be removed!

13. Fault corrected SW 10/89

At the temporary, unreleased software-version 10/89 in same specific case a break down of the CPU could happen. This fault is removed.

14. Slew input value

Old manual description:

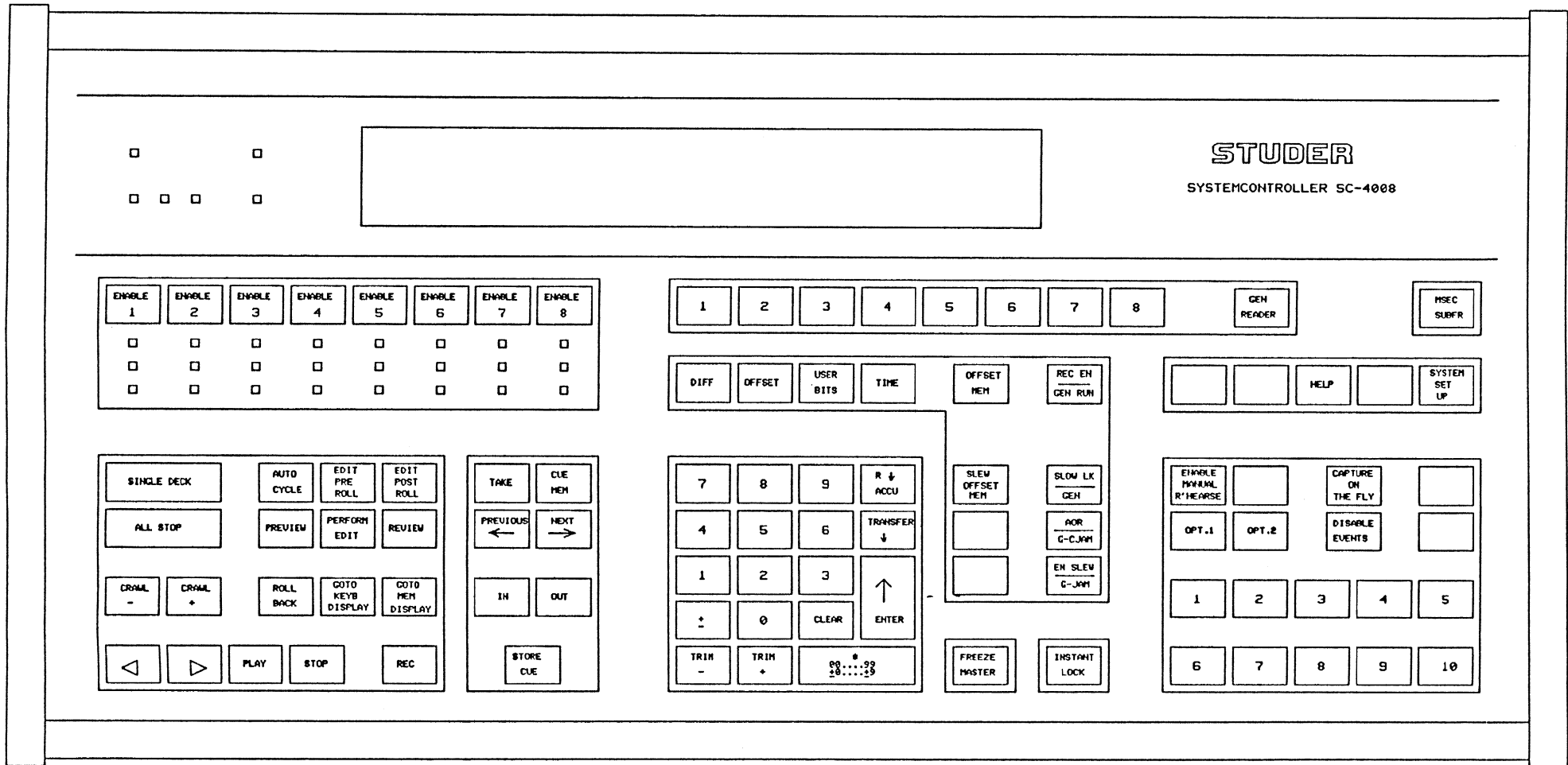
The input of the whole offset-amount is expected which has to be inserted into the SLEW OFFSET MEMORY.

---> SLEW OFFSET MEMORY = OFFSET + SLEW OFFSET

New manual description:

The philosophy for the slew value input has been changed. Now the slew offset its alone, which has to varispeed within a take, has to be entered.

---> SLEW OFFSET MEMORY = SLEW OFFSET



© 17.MAI.89/ML				
KEY LABEL LAYOUT SOFTWARE (16/89)			PAGE OF 1	
STUDER			SYSTEMCONTROLLER SC-4008	1A 170589.01

Software - Kit SC-4008

Set no. 20.104.008.00      SW Mod. SC-4008      Mod. Date 1.6.89

<u>number</u>	<u>title</u>	<u>quantity</u>
10.85.7020	SI 126/89 SC-4008 Schematic for key lables Manual - update pages	1 piece
1.328.992.22	SW 16/89 CPU-Board	1 piece
1.328.983.22	SW 16/89 Peripheral Board	2 piece
1.101.002.22	Board-Index lables	3 piece
1.328.405.03	key lable set complete	1 piece

## 2.7 Tape deck parameters

All functions described in Section 2.7 are machine-dependent. The entire TD PARAMETERS keyfield is always assigned to the selected tape deck 1..8. The operation of AVTC12C the time code center is a special case, refer to Section 2.10. The basic rule is that when the GEN/READ key is illuminated, the TD PARAMETERS field is assigned to the time code generator/reader.

### TIME

TIME

The TIME key switches the MEMORY DISPLAY to time code indication mode. The current address of the selected tape deck 1..8 is displayed, e.g.

»Time 4 14:02:07:20«

#### Setting the time for film transports

On machines that operate without time code, the time in the corresponding TLS4000 can be set to any value from 0..24 h by entering the desired value via the keypad and by storing it with ENTER↑ in »Time x« (refer to Section 3.4).

### USER BITS

USER BITS

The USER BITS key causes the user bits of the time code of the selected tape deck 1..8 to be indicated on the MEMORY DISPLAY, e.g.

»Ubit 4 20:04:85:AB«

When the USER BITS key is illuminated, the hexadecimal input mode can be activated with the »±« key for entering the user bits of the time code generator (refer to Section 2.4, Section CHANGE SIGN).

### ACTUAL OFFSET (OFFSET)

OFFSET

The OFFSET key causes the current offset between the selected slave and the master machine to be indicated on the MEMORY DISPLAY (offset = slave minus master), e.g.:

»Offs 4 20.05«

### SYNC difference (DIFF)

DIFF

The DIFF key switches over the MEMORY DISPLAY to indicate the synchronization difference. The display indicates the difference between the actual address and the desired address of the selected tape deck, e.g.:

»Diff 4 - 12:07:25«

This indication corresponds to the sync error of an enabled type deck.

### OFFSET MEMORY

OFFSET MEM

The OFFSET MEMORY allows correction of any time code difference that could possibly exist between the master and the selected tape deck. The SC4008 can process offsets of up to 24hours in the format ±12h. The OFFSET MEM key causes the content of the offset memory relating to the selected machine (1..8) to be indicated on the MEMORY DISPLAY, e.g.:

»OfMe 4 -11:05:20:00«



## SLEW OFFSET MEMORY

SLEW OFFSET MEM

The SLEW function is used for compressing or expanding the duration of a passage on a slave tape. Time coincidence of related master and slave passages of different lengths can thus be achieved. A second offset can be entered in the SLEW OFFSET MEM, e.g.:

»Slew 4 -11:05:20:05«

In slew mode the slave machine is controlled in such a way that the offset between two points (IN point and OUT point) changes linearly from the value in the OFFSET MEM to the value in the SLEW OFFSET MEM.

The slew function is performed only when the ENABLE SLEW key is illuminated. The principle of the slew sequence is described in Section 3.4.

## RECORD ENABLE

REC EN

A record command from the SC4008 is output only to machines with activated REC EN. The current status of all eight tape decks is indicated with the eight »REC E« LED's. The corresponding LED flashes when REC EN is activated.

When a »REC E« LED is continuously light, this means that the corresponding machine operates in record or rehearse mode.

## SLOW LOCK

SLOW LOCK

The SLOW LOCK function corresponds to a synchronization parameter of the selected tape deck 1..8.

- When SLOW LOCK is not enabled, the code differences occurring in LOCK MODE (e.g. trimming of the offset or time code jumps) from the synchronizer are reduced as quickly as possible, i.e. audible speed changes occur.
- When SLOW LOCK is enabled, fine offset correction is possible without audible pitch variations.

AUTOMATIC OFFSET  
RETENTION (AOR)

AOR

The AOR function is also a synchronization parameter of the selected tape deck. In AOR mode it is possible to synchronize a slave machine even though the edited tape contains time code jumps. After the first synchronization start, time code jumps are accumulated in an internal register of the TLS4000. This register is automatically erased as soon as the master machine stops.

## ENABLE SLEW

ENABLE SLEW

A preprogrammed slew sequence (refer to »Slew function« Section 3.4) is only executed when this key is illuminated, and provided ENABLE SLEW has been activated before the edit function has been started.

### 3.4 Tape deck parameters

#### General

This Section explains various operating sequences that comprise machine-dependent functions, i.e. keys that are arranged in the TD PARAMETERS field. The operating procedures for the time code generator are described in Section 2.10.

#### Setting the time for film transports

Film transports that form part of a synchronized system are normally used without time code. The TLS4000 counts the sprocket holes and converts these to a time code address. When the TLS4000 is switched on, the reference time is set to zero, i.e. every tape movement starts with a count of zero.

The user can set the reference time to any value between 0 and 24 h.

##### Example:

Assuming machine 5 is a film transport; the reference time at the start intersection is 10:00:00:00

SEL 5    TIME    10:00:00:00    ENTER ↑

Sets the time to 10 h. Counting now starts from this time.

#### Computing and entering the offset

##### Entering a given offset value

To permit coupling of machines that operate with different time code values, a time code difference can be loaded into the corresponding offset memory. The format in the SC4008 is  $\pm 12$  h. However, other formats can also be entered but are automatically converted by the controller to the  $\pm 12$  h format after they have been stored. If the slave is ahead of the master, this corresponds to a positive offset. If the slave lags behind the master, this corresponds to a negative offset.

##### Example:

Input of an offset so that slave 2 lags behind the master by 3 hours.

SEL 2    OFFSET MEM    3:00:00:00    ±    ENTER ↑

Input of the offset »-3:00:00:00« into the offset memory of machine 2.

##### Computing an offset from an edit decision list

Assumed are two times that should be coincident during synchronization:

Master = 10:02:15:22

Slave 3 = 2:47:19:03

With the aid of the time code computer the entry can be made as follows:

SEL 3    OFFSET MEM    2:47:19:03    ENTER ↑

Enters the slave time into offset memory of machine 3.

10:02:15:22    \*    TRIM-

Subtraction of the master time from the previously entered slave time gives the offset of »-7:14:56:19« (for EBU, 25 FPS). An offset is, therefore, always computed as offset = slave minus master.

The above input can also be performed with the special function SFX rather than with the time code computer, see Section 3.5.

##### Fine-correction of offsets

If the offset of machine 3 needs to be slightly corrected, this can be efficiently accomplished with the two TRIM keys. The desired offset memory is to be called on the MEMORY DISPLAY for this purpose (SEL 3, OFFSET MEM).

TRIM+    MSEC/SUBFR    TRIM+    TRIM+

This key sequence adds one frame and two milliseconds to the offset of machine 3. It is not necessary to press ENTER ↑ in this case.

Such fine offset corrections can be worked off either as quickly as possible, or when the SLOW LOCK function is active the follow-up of the slave is performed so slowly that no pitch variations become audible.

#### Automatic offset calculation

Two calculation possibilities are available on the SC4008. The SFX sequence is described in detail in Section 3.5. The second approach based on INSTANT LOCK is described below.

The two machines to be synchronized - master and slave 2 - are first parked at the desired points at which the machines should have coincidence.

- etc.

Positions the master machine at the desired frame.

- etc.

Positions slave 2 at the desired address.

- 

The instant lock key automatically computes the resulting offset (slave minus master) and loads the result into the offset memory of machine 2. The result is automatically shown on the MEMORY DISPLAY. In addition machine 2 receives a lock command (ENABLE 2) and SINGLE DECK is reset.

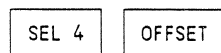
- 

Play starts the master and machine starts immediately in synchronism with the stored offset.

#### Displaying the actual offset

The offset between slave and master can be shown on the MEMORY DISPLAY at any time. In SYNC condition this value corresponds to the desired offset in the OFFSET MEMORY.

Display of the actual offset is particularly useful in the uncoupled state.



Displays the actual offset (slave minus master) of machine 4.

#### Slew function

The SLEW is one of the more complex functions of the TLS4000 synchronizer. The slew function is used for compressing or expanding the time of a passage. It is, therefore, a varispeed function that is preprogrammed between the two defined time code addresses.

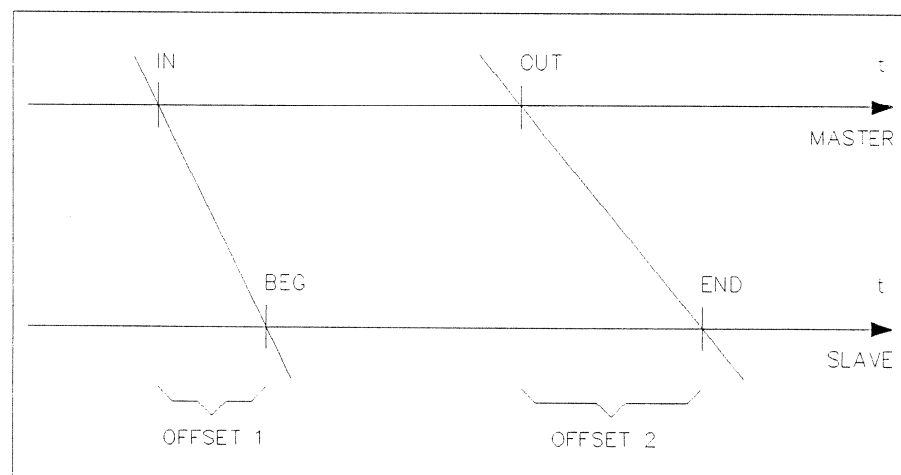


Fig. 2.11

The slave machine is controlled in such a way that the offset between the IN and OUT point changes linearly from offset 1 to offset 2. This means that the slave machine runs faster than the master.

The user must enter the following four values for programming a slew sequence:

- IN point (Take IN MEM)
- OUT point (Take OUT MEM)
- Offset 1 (OFFSET MEM)
- Offset 2 (SLEW OFFSET MEM)

These four memories can be loaded manually via the keyboard like any other memory. The following example makes use of the on-the-fly storage capability.

#### Example:

Machine 1 is the master; the slew function is to be performed with machine 8.

- 

Positions the master at the IN point and stores the IN point e.g. as cue 10.

- 

Positions slave 8 at the BEG point

- 

Storing the offset 1 (BEG minus IN) into the offset memory of machine 8. In addition, machine 8 is enabled and the SINGLE DECK key is reset.

- 

Positions the master at the OUT point and stores the OUT point e.g. as cue 11.

- 

Positions slave 8 at the END point.

- 

Storing the offset 2 (END minus OUT) into the slew offset memory of machine 8. In addition, machine 8 is enabled and the SINGLE DECK function is reset.

- 

Preprograms take 10-11.

- 

Both machines are positioned at the beginning of the take and the slew sequence is executed. Of course, other machines can also run in synchronism (ENABLE) or the take can be started with PREVIEW or PERFORM EDIT.

It should also be mentioned that the slew data function only within a limited speed range. Typically an offset change amounting to 10% of the take duration can be performed correctly (machine-dependent). A longer lock-up duration (e.g. 10 s) may frequently be necessary.

If one of the relevant memories IN, OUT, OFFSET, MEM, SLEW OFFSET MEM is modified during a slew take, (e.g. trimming), the resulting new slew factor will not become effective until the next take is processed.

The indication of the current offset (OFFSET key) does not function completely in slew mode; only the starting offset is displayed, i.e. the real-time offset changes cannot be indicated.

If after the slew start the PLAY or REC key is pressed, the active edit function is reset, however, the slew machine continues to run at the programmed speed (which differs from the nominal speed) after it has passed the OUT point.

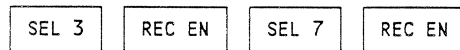
**Record enable**

The transmission of a record command to the connected machine depends on various criteria. With the REC EN the user can determine which machine(s) should receive a record command. The REC EN key can be switched on or off individually for each of the eight machines. The preselected state is visible at any time from the eight red »REC E« LEDs located in the enable field. Flashing of these LEDs means that the machine(s) are enabled for record commands (recording machines). If the LEDs are continuously light this means that the corresponding machines are actually in record or rehearse mode.

The record status can be distinguished from the rehearse status by means of the lamp in the REC key. When this key is continuously light, the RECORD status is active, when it flashes, the REHEARSE status is active.

**Example:**

Select tape decks 3 + 7 as the recording machines.



This preselection by means of the REC EN key applies to all record and rehearse commands. This means that record or rehearse commands entered manually with the REC key or triggered by the PREVIEW and PERFORM edit functions will be transmitted only to machines for which the red »REC E« LED flashes.

SERVICE - INFORMATION : SC-4008 (16/89) - Update

SI-Nummer : 10.85.70.20

Software Update - Umfang :

o SC-4008

Software	CPU-Board	1.328.992.22	(16/89)
* Hardware	CPU-Board	1.328.415.22	
Software	Peripheral Board	1.328.983.22	(16/89)
* Hardware	Peripheral Board (alt)	1.328.411.22	
* Hardware	Peripheral Board (neu)	1.328.416.22	

Die Software fuer die beiden Hardwaretypen 411 / 416 ist identisch.

o TLS 4000 MK I

Software	Synchronizer Board	1.812.910.24	(51/88)
* Hardware	Synchronizer Board	1.812.106.24	

o TLS 4000 MK II

Software	Synchronizer Board	SV	1.812.900.22
Software	Synchronizer Board	SI	1.812.901.23
Software	Synchronizer Board	CA	1.812.902.21
* Hardware	Synchronizer Board		1.812.320.23

Bemerkungen :

- o Es handelt sich um einen reinen Software-Update.
- \* Der Hardware-Index wird mit dem Software-Index angepasst.
- o Damit saemtliche Funktionen (speziell "SLEW") wirksam sind, muessen die TLS-4000 MKI & MKII auf den neuesten Softwarestand gebracht werden ! (---> siehe Technisches Protokoll Nr.178)
- o Die Tastenlabels muessen den Modifikationen nach Plan angepasst werden.
- o Die Software ist abwaertskompatibel

## Beschreibung Software / Implementierte Features

### 1. Anzeige der Software Versionsnummer

Nach dem Einschalten und nach RESET erscheint im Message Display fuer 3 Sekunden eine Anzeige der Software Versionsnummer der CPU.  
Beispiel : "Software 16 89"

### 2. Slew Funktion eingesetzt (siehe Manual)

Anmerkung: - TLS 4000 MK I Software Index .24 notwendig  
- TLS 4000 MK II Software Index .23 notwendig

### 3. Slew Indikation

Wenn die Slew-Funktion aktiviert ist (Taste ENABLE SLEW, bei verkoppelten Maschinen) erscheint bei den Edit-Funktionen im Message Display eine Warnung "Slew in progress". Diese Warnmeldung erscheint jeweils fuer 3 Sekunden :

- Beim Tastendruck von PREVIEW, PERFORM und REVIEW
- Beim Schleifenbeginn, d.h. wenn die Mastermaschine in PLAY startet.

### 4. Take Dauer- und Countdown-Anzeige

Im Message Display werden neu folgende Meldungen angezeigt :

- a) Take Dauer z.B. "DUR 10:20"  
Die Take Dauer (OUT minus IN) wird immer angezeigt, wenn die Taste TAKE leuchtet.
- b) Countdown auf den IN-Punkt z.B. "IN 4:15"  
Bei den Editfunktionen wird ab dem Schleifenstart ein Countdown auf den IN-Punkt angezeigt.
- c) Countdown auf den OUT-Punkt z.B. "OUT 14:40"  
Bei den Editfunktionen wird ab dem IN-Punkt ein Countdown auf den OUT-Punkt angezeigt.

5. EDIT Funktionen:

Die Ueberprüfung ob ein Take mit sinnvollen Daten programmiert ist, erfolgt neu bereits im Moment der Betätigung der EDIT-Funktion (PREVIEW, PERFORM oder REVIEW). Bei unzulässigen Werten erscheint sofort die Meldung "Take too short" im Display und die Funktion wird ignoriert.

6. Funktion SET TAKE

Die Funktion SET TAKE (\*,TAKE) ist neu gesperrt, sobald eine EDIT-Funktion aktiviert ist.

7. System Setup "Parameter":

Neuer Parameter P17 Set master park point  
Nominal nominal-1 sec

Dieser Parameter ermöglicht bei den EDIT-Funktionen (PREVIEW, PERFORM, REVIEW) den Parkpunkt der Mastermaschine um eine Sekunde vorzuschieben. Dies löst das TLS 4000-Problem, dass Slavemaschinen bei langsam startenden Mastermaschinen nicht immer synchronisieren (anhängen). Default ist nominal.

Anmerkung:

Dieser Parameter führt bei manueller Bedienung z.B. GOTO und danach PLAY zu einem unschönen Verhalten:  
Beim Betätigen von PLAY parkieren die Slavemaschinen um, anstatt direkt anzuhängen.

8. System Setup "Clear Mem":

Erschwerung des Bedienungsvorganges, zur Verhinderung eines irrtümlichen Lösches der Daten. Neu müssen die beiden Tasten STOP und ENTER gleichzeitig betätigt werden, um die entsprechenden Memories zu löschen. Zusätzlich erscheint im Display danach die Rückmeldung "cleared" bzw. "loaded".

9. Fehlerbehebung nach RESET und nach Aus/Einschalten eines einzelnen TLS 4000:

Die TD PARAMETER vom SC 4008 werden jetzt korrekt an alle TLS 4000 übermittelt.



10. Fehlerbehebung bei MANUAL REHEARSE:

Die manuelle Rehearse-Funktion funktioniert jetzt auch nach INSTANT LOCK korrekt.

11. Fehlerbehebung bei Verwendung der Master Tallies

Die Funktion P07 Master Move Pulse Frequency wird jetzt korrekt initialisiert beim Einschalten des SC-4008.

12. Eliminierung der LIMIT-Funktionen

Die Funktionen LOWER LIMIT und UPPER LIMIT werden auf dem SC-4008 nicht realisiert. ==> Tasten entfernen !

13. Fehlerbehebung SW 10/89

Bei der temporären (nicht freigegebenen) Software-Version 10/89 konnte unter bestimmten Betriebszuständen eine Blockierung der CPU/SC-4008 auftreten. Dieses Problem ist behoben.

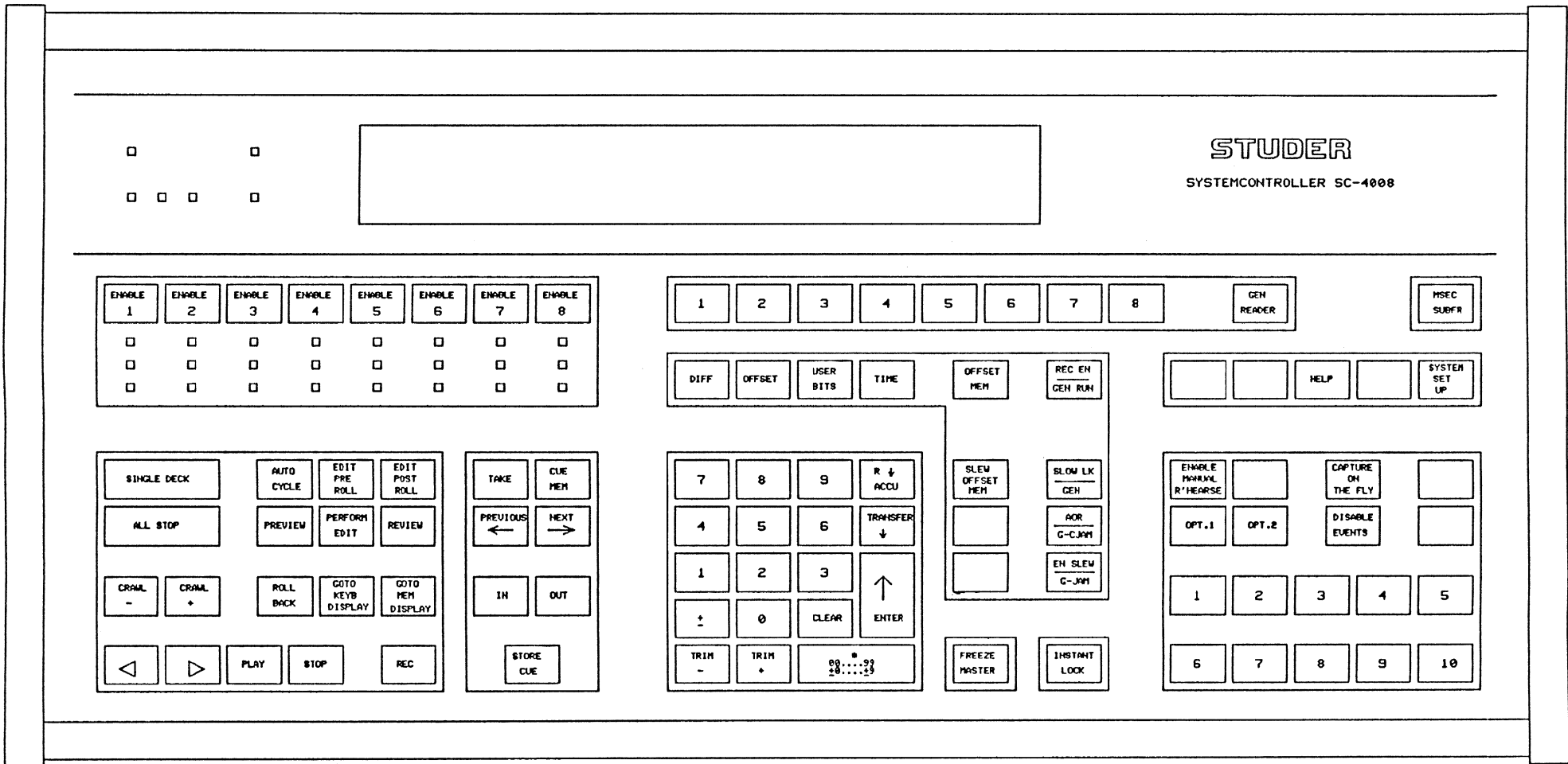
14. Alter Manual-Beschrieb:

Eingabe des gesamten Offsets ins SLEW OFFSET MEMORY  
---> SLEW OFFSET MEMORY = OFFSET + SLEW OFFSET.

Neuer Manual-Beschrieb:

Die Eingabephilosophie für die Slew-Eingabe wurde geändert. Es wird nun nur noch die Offset-Differenz (Slew-Differenz) innerhalb des Takes ins SLEW OFFSET MEMORY eingegeben.

---> SLEW OFFSET MEMORY = SLEW OFFSET



© 17. MAI. 89/ML	○	○	○	○
	KEY LABEL LAYOUT SOFTWARE (16/89)			PAGE OF 1
<b>STUDER</b>	SYSTEMCONTROLLER SC-4008		1A	170589.01

Software - Kit SC-4008

Satz Nr. 20.104.008.00      SW Mod. SC-4008      Mod. Datum 1.6.89

<u>Artikel-Nr</u>	<u>Kurzbezeichnung</u>	<u>MEH</u>	<u>Menge</u>
10.85.7020	SI 126/89 SC-4008 Schema Key - Layout Manual - Update Blätter	Stk	1
1.328.992.22	SW 16/89 CPU-Board	Stk	1
1.328.983.22	SW 16/89 Peripheral Board	Stk	2
1.101.002.22	Zusatzschild (Board-Index )	Stk	3
1.328.405.03	Schrifteinlageset	Stk	1

**SLEW OFFSET MEMORY**

SLEW OFFSET MEM

Die SLEW Funktion wird benutzt um eine Passage eines Slave-Bandes entweder zeitlich zu komprimieren oder zu expandieren. Zeit-Koinzidenz von aufeinander bezogenen Passagen von Master und Slave, die in ihrer Länge unterschiedlich sind, kann damit erreicht werden. Im SLEW OFFSET MEM kann ein zweiter Offset eingegeben werden, zum Beispiel: »Slew 4 -11:05:20:05«

Im Slew-Mode wird die Slave Maschine so gesteuert, daß der Offset sich zwischen zwei Punkten (IN- und OUT-Punkte) linear vom Wert im OFFSET MEM zum Wert im SLEW OFFSET MEM ändert.

Die Slew Funktion wird nur ausgeführt wenn die Taste ENABLE SLEW leuchtet. Die genaue Funktionsweise einer Slew-Sequenz ist im Kapitel 3.4 erklärt.

**RECORD ENABLE**

REC EN

Ein Aufnahmebefehl vom SC4008 wird nur an diejenigen Maschinen erteilt, bei denen REC EN aktiviert ist. Der aktuelle Status aller acht Tape Decks wird mit den acht Leuchtdioden »REC E« angezeigt. Wenn REC EN aktiviert ist, blinkt die entsprechende LED.

Eine konstant leuchtende »REC E« LED bedeutet, daß die entsprechende Maschine in Aufnahme oder Rehearse ist.

**SLOW LOCK**

SLOW LOCK

Die Funktion SLOW LOCK entspricht einem Synchronisations-Parameter des selektierten Tape Decks (1..8).

- Wenn SLOW LOCK nicht aktiv ist, werden Code-Differenzen, die im LOCK-Mode entstehen (z.B. Trimmen des Offsets oder Zeitcode-Sprünge), vom Synchronizer so rasch wie möglich abgebaut, d.h. es entstehen hörbare Geschwindigkeitsänderungen.
- Mit SLOW LOCK aktiv, wird eine feine Offsetkorrektur möglich, ohne daß hörbare Tonhöenschwankungen entstehen.

**AUTOMATIC OFFSET  
RETENSION (AOR)**

AOR

Die Funktion AOR ist ebenfalls ein Synchronisations Parameter des selektierten Tape Decks. Der AOR Mode ermöglicht eine Slave Maschine mit editiertem Band, das Zeitcode-Sprünge enthält, trotzdem zu synchronisieren. Nach dem ersten Synchronhochlauf werden Zeitcode-Sprünge in einem TLS4000-internen Register akkumuliert. Dieses Register wird automatisch wieder gelöscht, sobald die Mastermaschine stoppt.

**ENABLE SLEW**

ENABLE SLEW

Eine vorprogrammierte Slew Sequenz (siehe »Slew Funktion« Kapitel 3.4) wird nur ausgeführt, wenn diese Taste leuchtet. Eine Slew Sequenz wird jedoch nur ausgeführt, wenn ENABLE SLEW vor Betätigung der Edit-Funktion aktiviert wird.

## 2.8 Transfer von Toneffekten

### NEW SFX

NEW SFX

Die Taste NEW SFX schaltet die fünf Tasten "Event Functions 6..10" auf "Sound Effects Assembly" Mode um. Die Taste NEW SFX bewirkt zudem folgendes:

- Rücksetzen der ENABLE-Taste des selektionierten Tape Decks, falls diese angewählt war.
- Die vier Memories MARK MASTER, MARK SFX, MARK IN und MARK OUT werden gelöscht.
- Aktivierung der Funktion CAPTURE ON THE FLY. Wenn diese Taste leuchtet, wird die nachfolgend beschriebene "on-the-fly" Abspeicherung mit den vier Tasten MARK.. ermöglicht.

Eine detaillierte Beschreibung der SFX-Funktion erfolgt im Kapitel 3.5.

### LAST SFX

LAST SFX

Die Taste LAST SFX schaltet die fünf Tasten "Event Functions 6..10" auf "Sound Effects Assembly" Mode um. Die Funktion LAST SFX kann durch erneutes Drücken abgeschaltet werden. Die Funktion LAST SFX bewirkt folgendes:

- Rücksetzen der ENABLE-Taste des selektionierten Tape Decks, falls diese angewählt war.
- Die vier Memories MARK MASTER, MARK SFX, MARK IN und MARK OUT behalten die letzten SFX-Daten.
- Die Funktion CAPTURE ON THE FLY wird zurückgesetzt.

Die vier Memories "MARK.." können danach beliebig modifiziert oder überschrieben werden. Durch Reaktivieren von CAPTURE ON THE FLY kann dies erneut auch on-the-fly erfolgen.

### CAPTURE ON THE FLY

CAPTURE ON THE FLY

Die Taste CAPTURE ON THE FLY kann jederzeit ein- oder ausgeschaltet werden. Die Funktion dient der on-the-fly Abspeicherung von Events mit den Tasten FCT1.. FCT10 oder von SFX-Sequenzen mit den Tasten MARK MASTER, MARK SFX, MARK IN und MARK OUT.

Beim Einschalten der Funktion NEW SFX wird CAPTURE ON THE FLY automatisch aktiviert.

### MARK MASTER POINT

MARK MASTER

Die Taste MARK MASTER ermöglicht eine "on-the-fly" Übernahme eines Bildpunktes, bei dem ein Toneffekt synchronisiert werden soll. Drücken der Taste MARK MASTER speichert die momentane Position der Mastermaschine in das Memory "Mk Mast". Zur Rückmeldung für den Bediener erfolgt im MEMORY DISPLAY automatisch eine entsprechende Anzeige, z.B.:

»MkMast 10:00:10:00«

### MARK SOUND EFFECT POINT

MARK SFX

Die Taste MARK SFX ermöglicht eine "on-the-fly" Übernahme der Adresse des gewünschten Toneffektes der selektierten Maschine. Drücken der Taste MARK SFX speichert die momentane Position der Toneffekt-Maschine in das Memory "Mk SFX". Im MEMORY DISPLAY erfolgt automatisch die entsprechende Rückmeldung, z.B.:

»Mk SFX 14:00:00:00«

Solche feine Offset Korrekturen werden wahlweise raschmöglichst abgebaut, oder wenn die Funktion SLOW LOCK aktiv ist, erfolgt die Nachregelung des Slaves so langsam, das keine Tonhöschwankungen hörbar sind.

#### Automatische Offset Kalkulation

Dazu sind zwei Möglichkeiten im SC4008 vorhanden. Die SFX-Sequenz ist im Kapitel 3.5 im Detail erklärt. Nachfolgend ist die zweite Möglichkeit mit INSTANT LOCK erklärt. Die beiden zu synchronisierenden Maschinen - Master und Slave2 - werden zuerst an den gewünschten Punkten bei welchen die Maschinen Koinzidenz aufweisen sollen, geparkt.

- etc.

Positionierung der Mastermaschine auf die gewünschte Bildstelle.

- etc.

Positionierung des Slaves 2 auf die gewünschte Adresse.

- 

Die Taste INSTANT LOCK berechnet automatisch den resultierenden Offset (Slave minus Master) und lädt das Resultat in das Offset Memory der Maschine 2, dieses wird automatisch im MEMORY DISPLAY angezeigt. Zusätzlich erhält die Maschine 2 den Lock-Befehl (ENABLE 2) und SINGLE DECK wird zurückgesetzt.

- 

Play startet den Master und die Maschine 2 läuft sofort synchron mit dem so abgespeicherten Offset.

#### Anzeige des Ist-Offsets

Der vorhandene Offset zwischen Slave und Master kann jederzeit mit der Taste OFFSET im MEMORY DISPLAY angezeigt werden. Im synchronen Zustand (SYNC) entspricht dieser Wert natürlich dem Soll-Offset im OFFSET MEMORY.

Die Anzeige des Ist-Offsets ist deshalb vor allem im unverbundenen Zustand sinnvoll.



Anzeige des Ist-Offset (Slave minus Master) von Maschine 4.

#### Slew Funktion

Die Funktion "Slew" gehört zu den komplexeren Funktionen des TLS4000 Synchronizers. Die Slew Funktion wird benutzt, um eine Passage eines Slavebandes entweder zeitlich zu komprimieren oder zu expandieren. Es handelt sich also um eine vorprogrammierte Varispeed-Funktion zwischen zwei definierten Zeitcode-Adressen.

Die Slave Maschine wird so gesteuert, daß sich der Offset zwischen den Punkten IN und OUT linear von Offset 1 zu Offset 2 verändert. Dies bedeutet, daß die Slave Maschine schneller als der Master läuft (Fig. 2.11).

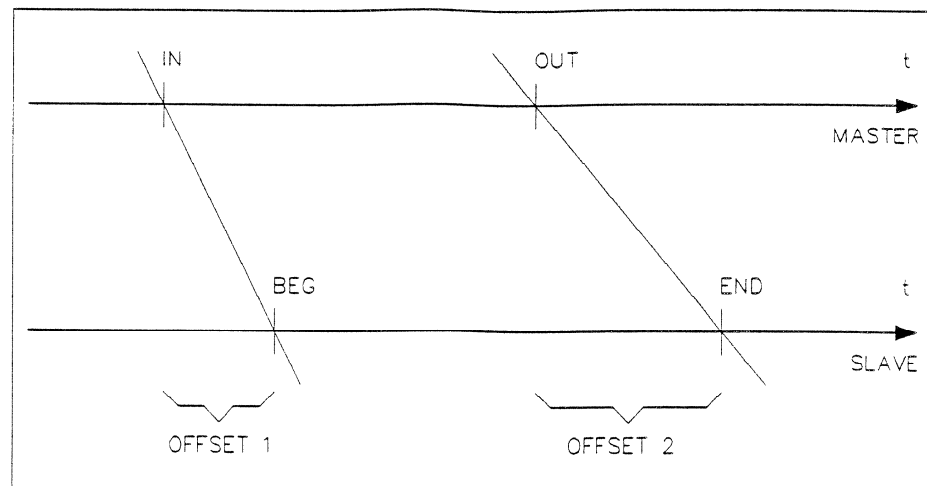


Fig. 2.11

Zur Programmierung einer Slew-Sequenz muß der Anwender die folgenden vier Werte eingeben:

- IN Punkt (Take IN MEM)
- OUT Punkt (Take OUT MEM)
- Offset 1 (OFFSET MEM)
- Offset 2 (SLEW OFFSET MEM)

Die vier Memories können natürlich mittels Keypad manuell geladen werden wie jedes andere Memory.

Nachfolgend ist ein Bedienungsbeispiel aufgeführt, daß von den vorhandenen on-the-fly Abspeicherungsmöglichkeiten Gebrauch macht.

#### Beispiel:

Master sei die Maschine 1; die Slew Funktion soll mit Maschine 8 durchgeführt werden.

- 

Positionierung des Masters am IN-Punkt und Abspeicherung des IN-Punktes z.B. als Cue 10.

- 

Positionierung des Slaves 8 am BEG-Punkt.

- 

Abspeicherung des Offsets 1 (BEG minus IN) ins Offset Memory der Maschine 8. Zusätzlich wird die Maschine 8 enabled und die Taste SINGLE DECK wird zurückgesetzt.

- 

Positionieren des Masters am OUT-Punkt und Abspeicherung des OUT-Punktes z.B. als Cue 11.

- 

Positionierung des Slaves 8 am END-Punkt.

- 

Abspeicherung des Offsets 2 (END minus OUT) ins Slew Offset Memory der Maschine 8. Zusätzlich wird die Maschine 8 enabled und die Taste SINGLE DECK wird zurückgesetzt.