

STUDER

PROFESSIONAL AUDIO EQUIPMENT

Service Information

SI 129/89 D/E

A820 MCH HARDWARE
MODIFICATION KIT

1. Anwendung

Die in dieser SI beschriebenen Hardware Modifikationen müssen bei allen A820 MCH 1" & 2" Bandmaschinen ausgeführt werden, welche vor dem 22. Mai 1989 von STUDER INTERNATIONAL geliefert wurden.

Maschinen, die zwischen September 1988 und Ende Mai 1989 von STUDER INTERNATIONAL geliefert wurden, enthalten die in dieser SI beschriebenen Modifikationen bereits teilweise. Aus diesem Grund können die Teile, die zu diesem Umbausatz gehören, auf 2 Arten bestellt werden:

- ein kompletter Umbausatz für eine Maschine:
Order No. 20.050.820.31 für 1" Maschinen
Order No. 20.050.820.61 für 2" Maschinen
- Ein Bestellformular, das es Ihnen erlaubt, die genaue Menge der benötigten Teile anzugeben, für Maschinen, die bereits teilweise umgebaut sind.

STUDER INTERNATIONAL kann auf Wunsch Information zum Hardware-Status einer Maschine liefern, falls die Serie-Nummer der Maschine angegeben wird.

Information über die aktuelle Software Version zur A820 MCH erhält man ebenfalls bei STUDER INTERNATIONAL. Die Software ist enthalten in einem separaten Software Umbausatz.

Verschiedene Teile, die bei diesem Umbau ausgewechselt werden, können wiederverwendet werden. Bitte schicken Sie diese Teile an STUDER INTERNATIONAL zurück. Es sind dies:

- TAPE DECK COUNTER TIMER (1.820.761.81/82)
- Gasdämpfer 500 N

1. Application

The hardware modifications described hereunder must be performed on all A820 MCH tape recorders 1" and 2" version with delivery from STUDER INTERNATIONAL up to 22nd May, 1989.

As the machines that have been delivered by STUDER INTERNATIONAL since September 1988 already contain the present modifications to a varying degree, there are 2 possibilities to order the parts that belong to the present update kit:

- a complete update kit for one machine:
Order No. 20.050.820.31 for 1" transports
Order No. 20.050.820.61 for 2" transports
- an ordering sheet that allows you to order the exact quantities of the parts you need, for machines that are already partly updated.

Information about the hardware status of the machines can be obtained with STUDER INTERNATIONAL if you specify the serial number of the machine.

Information about the currently effective software for the A820 MCH can also be obtained with STUDER INTERNATIONAL. The software is contained in a separate software update kit.

Some of the material that is to be exchanged can be recycled. Please return these parts to STUDER INTERNATIONAL:

- TAPE DECK COUNTER TIMER PCB (1.820.761.81/82)
- gas damper 500 N

Hinweise:

- Bei Maschinen, die nach dem 22. Mai 1989 von STI geliefert wurden, sind sämtliche Modifikationen schon ausgeführt.
- Sämtliche vorhergehenden Hardware Umbauten müssen ausgeführt sein ! Diese sind beschrieben in den Service Informationen SI 110/87 (10.85.5950) und SI 120b/88 (10.85.6062)

Important:

- Machines that are delivered after May 22nd 1989 are modified as per SI 129/89.
- The previous hardware updates described in the Service Informations SI 110/87 (10.85.5950) and SI 120b/88 (10.85.6062) must have been performed on the machines that are to be modified with the present update kit.

C o n t r o l s h e e t f o r H W U p d a t e K i t

A 8 2 0	M C H	-	1 "	2 0 . 0 5 0 . 8 2 0 . 3 1
A 8 2 0	M C H	-	2 "	2 0 . 0 5 0 . 8 2 0 . 6 1

Please fill in this control sheet after the hardware update has been completed and send it back to :

STUDER INTERNATIONAL AG
Secretary Engineering Dept.
CH-8105 REGENSDORF
SWITZERLAND

Representative/Company :.....

A820 MCH Serial Nr(s) :.....

:.....

:.....

Date :.....

Engineer
Name / Signature :...../.....

2. Zusammenfassung der Aenderungen

Die meisten der in diesem Satz enthaltenen Hardware Modifikationen dienen der Verbesserung des Bandlaufs bei der A820 MCH.

- Zur Verbesserung der Ebenheit der Chassis-Auflagefläche wird an der linken Seite der Konsole eine Gasdruckfeder von 250 N nachgerüstet. Die rechte Gasdruckfeder ändert von 500 N auf 250 N aus Gleichgewichtsgründen.

Für Servicezwecke wurde folgender Satz kreiert:

Satz enthaltend 2 Gasfedern à 250 N Order No. 1.820.957.00

- Neue Kurvenscheibe im linken Tape Lifter Aggregat; die Nummer der Baugruppe ändert von 1.820.140.xx auf 1.820.143.00 .
- Neue Kurvenscheibe im rechten Tape Lifter Aggregat; die Nummer der Baugruppe ändert von 1.820.141.xx auf 1.820.144.00 .
- Neuer Nylonaufsatz auf der Anschlagschraube für den Abhebebolzen mit grösserer Verformungsfestigkeit als der vorher verwendete Gummiaufsatz.
- Zusätzlicher Einbau von je 2 Tellerfedern bei allen Drehpunkten des Andruckaggregats zur Erhöhung der Verspannung und damit der Einstellpräzision der Arme des Andruckaggregats.
- Neue gerade Andruckrollenachse mit Pendelring, zusammen mit 4-teiliger Andruckrolle, zur besseren Verteilung der Andruckkraft über die gesamte Höhe des Bandes.
- Neue mehrteilige Andruckrolle aus Polyurethan (grün). Dieses Material weist eine höhere Verschleissfestigkeit auf als der vorher verwendete Gummi.

2. Summary of hardware changes

Most of the modifications on the A820 MCH described in this section are meant to improve the tape guiding along the heads on the A820 MCH.

- To improve the overall flatness of the chassis, the chassis mounting arrangement is changed to two 250 N gas dampers, one on each side of the console.

A special set has been created for servicing:
set including 2 gas dampers (250 N each) Order No. 1.820.957.00

- The white cam in the left tape lifter assembly is exchanged; the number of the assembly changes from 1.820.140.xx to 1.820.143.00.
- The white cam in the right tape lifter assembly is exchanged; the number of the assembly changes from 1.820.141.xx to 1.820.144.00.
- New nylon piece on the stop screw for the lifter pin which is more resistant to deformation than the previously used rubber piece.
- Addition of two springs to each centre of rotation on the pinch roller assembly to increase the tensioning and thereby the precision of the setting of the different arms.
- New straight pinch roller shaft with middle ring, together with a 4-section pinch roller, to achieve a more even distribution of the pinching force along the capstan shaft.
- New 4-section (resp. 2-section) pinch roller made of the more wear-resistant polyurethane (green).

- Hinzufügen eines sog. Ausgleichshebels auf dem Kopfträger zur Verbesserung der Bandlaufstabilität und des Bandzuges (homogenere Verteilung über die gesamte Höhe des Bandes) im Kopfträgerbereich.
- Neuer Tape Deck Counter Timer Print mit erweiterter Hardware zur besseren Überwachung der Tacho Signale der Wickelmotoren und der Tacho Rolle. Dazu kommt ein Jumper zur Anpassung der Tacho Puls Frequenz an den verwendeten Synchronizer Typ.
- Addition of a pivot on the headblock to improve the stability of the tape path and the even distribution of tape tension along the height of the tape in the head block area.
- New Tape Deck Counter Timer PCB with hardware modifications for improved supervision of the tacho signals of the spooling motors and the move roller. Addition of a jumper to adapt the move pulse rate to the synchronizer used with the machine.

3. Contents of the modification kits / Inhalt des Umbausatzes

<u>Update kit for 2" transports:</u>	20.050.820.61
- 1x SI 129/89	10.85.7050
- 1x Installation set gas dampers left & right Einbausatz Gasfedern	1.820.956.81
- 1x 2" - shaft for pinch roller 2" - Achse für Andruckrolle	1.820.131.01
- 1x 4-section pinch roller 2" 4-teilige Andruckrolle 2"	1.820.472.00
- 1x Cover for pinch roller 2" Deckel für Andruckrolle 2"	1.820.472.04
- 8x spring / Tellerfeder	37.02.0203
- 1x cam for tape lifter assembly left Kurvenscheibe links	1.820.143.01
- 1x cam for tape lifter assembly right Kurvenscheibe rechts	1.820.144.01
- 1x stop screw for lifter pin Anschlagschraube für Abhebebolzen	1.050.182.00
- 1x stop square for lifter pin Anschlagwinkel für Abhebebolzen	1.050.101.18
- 1x locknut / Sechskantmutter	22.01.8030
- 1x Pivot 2" / Wippe 2"	1.820.492.00
- 1x Tape Deck Counter Timer	1.820.823.00
- 1x IC 74 HC 175	50.17.1175
- 3x Label index .81	1.010.081.43
- 1x Label	1.820.131.02
- 1x Label	1.820.143.02
- 1x Label	1.820.144.02

The following gauges
can also be ordered:

Die folgenden Lehren können
ebenfalls bestellt werden:

- Reference block / Referenzblock	10.010.001.01
- Gauge 1" / Höhenmesser 1"	10.010.001.04
- Gauge 2" / Höhenmesser 2"	10.010.001.05

<u>Update kit for 1" transports:</u>	20.050.820.31
- 1x SI 129/89	10.85.7050
- 1x Installation set gas dampers left & right Einbausatz Gasfedern	1.820.956.81
- 1x 1" - shaft for pinch roller 1" - Achse für Andruckrolle	1.820.125.05
- 1x 2-section pinch roller 1" 2-teilige Andruckrolle 1"	1.820.462.00
- 8x spring / Tellerfeder	37.02.0203
- 1x cam for tape lifter assembly left Kurvenscheibe links	1.820.143.01
- 1x cam for tape lifter assembly right Kurvenscheibe rechts	1.820.144.01
- 1x stop screw for lifter pin Anschlagsschraube für Abhebebolzen	1.050.182.00
- 1x stop square for lifter pin Anschlagwinkel für Abhebebolzen	1.050.101.18
- 1x locknut / Sechskantmutter	22.01.8030
- 1x Pivot 1" / Wippe 1"	1.820.491.00
- 1x Tape Deck Counter Timer	1.820.823.00
- 1x IC 74 HC 175	50.17.1175
- 3x Label index .81	1.010.081.43
- 1x Label	1.820.131.02
- 1x Label	1.820.143.02
- 1x Label	1.820.144.02

The following gauges
can also be ordered:

Die folgenden Lehren können
ebenfalls bestellt werden:

- Reference block / Referenzblock	10.010.001.01
- Gauge 1" / Höhenmesser 1"	10.010.001.04
- Gauge 2" / Höhenmesser 2"	10.010.001.05

4. Ordering Sheet / Bestellblatt

Please fill in the quantities you require.

Bitte die gewünschte Anzahl eintragen.

_____	Update kit for 2" transports:	20.050.820.61
_____	Update kit for 1" transports:	20.050.820.31

Note:

The complete kit is required for machines delivered by STUDER INTERNATIONAL before SEPTEMBER 1988.

Hinweis:

Der komplette Satz wird benötigt für Maschinen die vor SEPTEMBER 1988 von STUDER INTERNATIONAL geliefert wurden.

_____	SI 129/89	10.85.7050
_____	Installation set gas dampers left & right	1.820.956.81
_____	Einbausatz Gasfedern	
_____	2" - shaft for pinch roller	1.820.131.01
_____	2" - Achse für Andruckrolle	
_____	4-section pinch roller 2"	1.820.472.00
_____	4-teilige Andruckrolle 2"	
_____	Cover for pinch roller 2"	1.820.472.04
_____	Deckel für Andruckrolle 2"	
_____	Pivot 2" / Wippe 2"	1.820.492.00
_____	1" - shaft for pinch roller	1.820.125.05
_____	1" - Achse für Andruckrolle	
_____	2-section pinch roller 1"	1.820.462.00
_____	2-teilige Andruckrolle 1"	
_____	Pivot 1" / Wippe 1"	1.820.491.00
_____	Spring / Tellerfeder	37.02.0203
_____	Cam for tape lifter assembly left	1.820.143.01
_____	Kurvenscheibe links	
_____	Cam for tape lifter assembly right	1.820.144.01
_____	Kurvenscheibe rechts	
_____	Stop screw for lifter pin	1.050.182.00
_____	Anschlagschraube für Abhebebolzen	
_____	Stop square for lifter pin	1.050.101.18
_____	Anschlagwinkel für Abhebebolzen	
_____	Locknut / Sechskantmutter	22.01.8030
_____	Tape Deck Counter Timer	1.820.823.00
_____	IC 74 HC 175	50.17.1175
_____	Label index .81	1.010.081.43
_____	Label "1.820.131.00"	1.820.131.02
_____	Label "1.820.143.00"	1.820.143.02
_____	Label "1.820.144.00"	1.820.144.02

Gauges / Lehren:

_____	Reference block / Referenzblock	10.010.001.01
_____	Gauge 1" / Höhenmesser 1"	10.010.001.04
_____	Gauge 2" / Höhenmesser 2"	10.010.001.05

5. Mechanische Modifikationen

Allgemeiner Hinweis:

Die meisten der in diesem Abschnitt beschriebenen Modifikationen an der A820 MCH dienen der Verbesserung des Bandlaufs. Die Ausführung ist so beschrieben, daß sich an der seinerzeitigen werksseitigen Einstellung der Bandführungselemente nichts ändert. Sollte sich dennoch nach Ausführung dieser Modifikationen ein unbefriedigendes Resultat in Bezug auf den Bandlauf ergeben, so sind die im Anhang beschriebenen Massnahmen durchzuführen. Dabei ist mit grösster Sorgfalt vorzugehen, da es sich z.T. um sehr heikle Einstellungen handelt, die nur vom Fachmann vorgenommen werden sollten. Bei auftretenden Schwierigkeiten bitte STUDER INTERNATIONAL kontaktieren.

Vorbereitung:

- Entfernen des Kopfträgers und aller Laufwerkabdeckungen.
- Sämtliche Rollen und die Achse des Capstanmotors mit Eloxalreiniger (10.496.025.00) gründlich säubern. Kontrollieren, ob die Rollenauflagefläche völlig schmutzfrei ist, da sich Verschmutzung an dieser Stelle nachteilig auf den Bandlauf auswirken kann.

5. Mechanical modifications

General remark:

Most of the modifications on the A820 MCH described in this section are meant to improve the tape guiding along the heads. The execution is described in such a way that the factory adjustment of the tape guiding elements is not altered. If the tape path along the heads is nevertheless absolutely unsatisfying after the modifications have been done, the steps described in the appendix of this SI have to be carried out. Outmost care should be applied when doing so as the adjustments are very delicate and they should only be executed by a specialist. If any difficulties are encountered, please contact STUDER INTERNATIONAL.

Preparation:

- Remove the headblock and all tape deck covers.
- Clean all the rollers and the shaft of the capstan motor thoroughly with Eloxal-cleaner (10.496.025.00). Check whether the lower surface of the rollers is clean. Any dirt here can have negative influence on the tape path.

5.1 Gasdruckfedern 1.820.956.81

Änderung: Zur Verbesserung der Chassis-Auflagefläche wird an der linken Seite der Konsole eine Gasdruckfeder von 250 N nachgerüstet. Die rechte Gasdruckfeder ändert von 500 N auf 250 N aus Gleichgewichtsgründen. Die ausgewechselte rechte Gasdruckfeder bitte an STUDER INTERNATIONAL zurückschicken (Recycling).

- Laufwerk hochklappen.
- Unterlagscheiben unter der "goldenen" Chassis-Auflage links wegnehmen, falls vorhanden (Bild 2).
- Der Kabelkanal an der linken Konsolen-Innenseite wird, nach dem Ausstecken der beiden Stecker zum Serial Remote Interface (kleinerer Print), abgeschraubt.
- Den zweiten Haltewinkel von links des gebogenen, unter dem Chassis befestigten Kabelkanals abschrauben und wegnehmen.
- Winkelplatte aus dem Satz wird mit den mitgelieferten beiden Schrauben, nach Bild 1, an der linken Seite des Chassis montiert.
- Einschieben einer Stütze aus Holz oder ähnlichem, um ein Hinunterfallen des Laufwerks bei entfernter rechter Gasdruckfeder zu verhindern.

- Die Konsolentypen sind leicht unterschiedlich:

5.1 Gas dampers 1.820.956.81Modification:

To improve the overall flatness of the chassis, the chassis mounting arrangement is changed to two 250 N gas dampers, one on each side of the console. Please return the exchanged 500 N damper to STUDER INTERNATIONAL. It can be recycled.

- Tilt up the chassis into the service position.
- If there are shims beneath the chassis pivot on the left side of the console, remove them. (Fig. 2)
- Unscrew the cable channel on the left console inner side, after unplugging the connectors to the Serial Remote Interface PCB (smaller print).
- Unscrew the second mounting angle from the left of the cable channel which is fixed underneath the left side of the chassis, and take it out.
- Mount the plate that will hold the gas damper onto the left side of the chassis with the 2 screws included in the set. (Fig.1)
- Put a support between the chassis and the console to prevent the chassis from falling down when the right gas damper is removed.

- There are 2 different types of consoles:

* Alte Konsole: Diese Konsole ist erkennbar an der Strebenkombination, s. Bild 3 und Bild 4.

- Durch Ansetzen eines Schraubenziehers der Gr. 2 kann der Verriegelungskeil oben und unten an der alten eingebauten Gasdruckfeder am Gelenkpunkt herausgedrückt werden.
- Gasdruckfeder zuerst unten und dann oben aus der Gelenkpfanne ziehen.
- Die Kugelkopfschrauben auf die beiden Platten schrauben.
- Befestigen der im Satz mitgelieferten beiden Platten nach Bild 3 an der linken Strebe.
- Befestigen der Platte an der rechten Strebe gemäss Bild 4.
- Links die Gasdruckfeder ohne Verriegelung ($F = 250\text{ N}$ ohne roten Kleber), zuerst oben und dann unten in die Halterung drücken.
- Rechts die Gasdruckfeder mit Verriegelung (mit rotem Kleber) einsetzen.
- Holzstütze herausnehmen und prüfen, ob das Chassis sich problemlos auf und zu klappen lässt.
- Den vorher demontierten Kabelkanal mit den mitgelieferten beiden Winkeln wieder an der linken Konsolen-Innenseite anschrauben.

* Old console: this console has struts as illustrated in fig. 3 & 4.

- With a screwdriver (size 2) the locking wedges of the joints at the top and bottom of the old 500 N damper can be pushed out.
- Remove the old gas damper from the joint first on the bottom, then on the top.
- Screw the 2 screws with the ball-shaped head on the 2 plates. (material included in the set)
- Mount the plates on the left and right inner side of the console according to fig. 3 & 4.
- Mount the gas damper without lock ($F = 250\text{ N}$ without red label) on the left side of the console by pushing it onto the ball-shaped head first on the top then on the bottom.
- Mount the gas damper with the locking (with the red label) on the right side of the console.
- Take out the previously installed support and check whether the chassis can be tilted up and down smoothly.
- Remount the previously dismantled cable channel on the left console inner side with the 2 angles included in the set.

* Neue Konsole: Diese Konsole ist erkennbar an der Strebenkombination, gemäss Bild 5 und 6.

- Durch Ansetzen eines Schraubenziehers der Gr. 2 kann der Verriegelungskeil oben und unten an der alten eingebauten Gasdruckfeder am Gelenkpunkt herausgedrückt werden.
- Gasdruckfeder zuerst unten und dann oben aus der Gelenkpfanne ziehen.
- Anschrauben der Kugelkopfschraube an der linken und rechten Seite wie in Bild 5 und 6 gezeigt
- Links die Gasdruckfeder ohne Verriegelung (F = 250 N ohne roten Kleber) zuerst oben und dann unten in die Halterung drücken.
- Rechts die Gasdruckfeder mit Verriegelung (mit rotem Kleber) einsetzen.
- Holzstütze herausnehmen und prüfen, ob das Chassis sich problemlos auf und zu klappen lässt.
- Den vorher demontierten Kabelkanal mit den mitgelieferten beiden Winkeln wieder an der linken Konsolen-Innenseite anschrauben.

* New console: this console has struts as illustrated in Fig. 5 & 6.

- With a screwdriver (size 2) the locking wedges of the joints at the top and bottom of the old 500 N damper can be pushed out.
- Remove the old gas damper from the joint first on the bottom, then on the top.
- Screw the 2 screws with the ball-shaped head onto the struts on the left and right console inner sides, as shown in fig. 5 & 6.
- Mount the gas damper without lock (F = 250 N without red label) on the left side of the console by pushing it onto the ball-shaped head first on the top then on the bottom.
- Mount the gas damper with the locking (with the red label) on the right side of the console.
- Take out the previously installed support and check whether the chassis can be tilted up and down smoothly.
- Remount the previously dismantled cable channel on the left console inner side with the 2 angles included in the set.

5.2 Einbau der linken

Kurvenscheibe 1.820.143.01

Änderung:

Die Position "Edit" der linken Kurvenscheibe wird bei Mehrkanalmaschinen nicht mehr verwendet. Der Uebergang von STOP zu PLAY ist gleichmässiger.

- Andruckaggregat (1.820.126.00) durch Lösen der 3 Sechskantschrauben (Gr. 3) herausnehmen.
- Sicherungsring des linken Tape Lifter Aggregats 1.820.140.xx (Bild 7) mittels eines Schraubenziehers Gr. 2 lösen und die weisse Kurvenscheibe von der Achse abziehen.
- Kontrollieren ob die 2 schwarzen O-Ringe im dazugehörigen Loch ordnungsgemäß sitzen.
- Neue Kurvenscheibe links 1.820.143.01 aufstecken und den zuvor gelösten Sicherungsring wieder aufstecken.
- Die Nummer der Baugruppe ändert auf 1.820.143.00. Entsprechendes Label anbringen.

5.3 Einbau der rechten

Kurvenscheibe 1.820.144.01

Änderung:

Erhöhung des Umschlingungswinkels am Wiedergabekopf.

- Sicherungsring A des rechten Tape Lifter Aggregats 1.820.141.xx (Bild 8) mittels eines Schraubenziehers Gr. 2 lösen und die weisse Kurvenscheibe von der Achse abziehen.
- Kontrollieren ob die 2 schwarzen O-Ringe im dazugehörigen Loch ordnungsgemäß sitzen.
- Neue Kurvenscheibe rechts 1.820.144.01 aufstecken und den zuvor gelösten Sicherungsring wieder anbringen.
- Die Nummer der Baugruppe ändert auf 1.820.144.00. Entsprechendes Label anbringen.

5.2 Left tape lifter assembly

1.820.140.xx

Modification:

The white cam is exchanged, as the "Edit" position of the left tape lifter is not used on the A820 MCH. This results in a smoother transition from STOP into PLAY.

- Take out the pinch roller assembly 1.820.126.00 by unscrewing the 3 hexagon screws (size 3).
- Take out the retaining ring of the left tape lifter assembly 1.820.140.xx (Fig. 7) and pull the white cam from the shaft.
- Check that the 2 black rubber O-rings remain in their position in the corresponding hole.
- Put the new cam 1.820.143.01 onto the shaft and put back the retaining ring.
- The number of the left tape lifter assembly changes to 1.820.143.00. Attach the corresponding label.

5.3 Right tape lifter assembly

1.820.141.xx

Modification:

Increased wrap around the reproduce head.

- Take out the retaining ring of the right tape lifter assembly 1.820.141.xx (Fig. 8) and pull the white cam from the shaft.
- Check that the 2 black rubber O-rings remain in their position in the corresponding hole.
- Put the new cam 1.820.144.01 onto the shaft and put back the retaining ring.
- The number of the right tape lifter assembly changes to 1.820.144.00. Attach the corresponding label.

5.4 Anschlagsschraube für

Abhebebolzen	1.050.182.00
+ Anschlagwinkel	1.050.101.18

Änderung:

Der Nylonaufsatz auf der Anschlagsschraube weist eine bessere Verformungsfestigkeit auf als der vorher verwendete Gummiaufsatz. Der Gummianschlag deformierte sich mit der Zeit und veränderte somit die Position des Abhebebolzens.

- Man entferne die Anschlagsschraube mit dem Gummiaufsatz und ersetze sie durch die neue Anschlagsschraube mit Nylonaufsatz.

Einstellung:

- Die Einstellung gilt nur mit dem Tape Lifter Control 1.820.144.00 (neue Kurvenscheibe rechts) !
- Die Rollenhöhen müssen eingestellt eingestellt sein.
- Die weissen Keramik-Bandführungen des Abhebebolzens sind immer werksseitig mittels Präzisionslehren eingestellt.
--> Auf keinen Fall verstellen !
- Band auflegen und in PLAY starten.
- Die Anschlagsschraube mit Nylonaufsatz (s. Bild 9) im Uhrzeigersinn drehen bis zwischen Abhebebolzen und Band ein kleiner Lichtspalt sichtbar wird.
- Die Anschlagsschraube im Gegenuhrzeigersinn langsam drehen bis der Lichtspalt zwischen Abhebebolzen und Band verschwindet. Die Anschlagsschraube mit einem Farbpunkt markieren (oben).
- Die Anschlagsschraube im Gegenuhrzeigersinn um eine Umdrehung weiterdrehen und mit dem Gabelschlüssel festhalten. Mit einem 2. Gabelschlüssel die Gegenmutter festziehen.

5.4 Stop screw for lifter pin

1.050.182.00	+
stop square	1.050.101.18

Modification:

The nylon piece on the stop screw is more resistant to deformation than the previously used rubber piece.

- Take out the old stop screw with the corresponding stop square and replace by new one.

Adjusting the lifter pin position:

Note: This adjustment is valid only with the new Tape Lifter assembly right 1.820.144.00 !

- The height of the rollers must be adjusted.
- The white ceramic guides of the lifter pin are factory adjusted with high precision gauges.
--> do not loosen them !
- Load a tape and start the machine in PLAY.
- Turn the stop screw (fig. 9) clockwise until there is a small gap between the lifter pin and the tape.
- Turn the stop screw counterclockwise until the gap between the lifter pin and the tape disappears. Mark the stop screw on the top with a colour spot or something similar.
- Turn the stop screw counterclockwise one whole turn and then hold it with a wrench (5.5 mm). Tighten the locknut with a second wrench.

ACHTUNG:

- Nach dieser Einstellung muß unbedingt die Umschlingung am Aufnahme- und Wiedergabekopf überprüft werden, s. Manual Sektion 3.3.9 "Ausrichten des Aufnahme- und Wiedergabekopfspiegels". Ansonsten kann es zu Pegelsprüngen und Höhenabfall kommen.
- Wegen der grösseren Kopfumschlingung können sich veränderte Wiedergabewerte ergeben. Aus diesem Grund sollte der Frequenzgang bei allen 3 Geschwindigkeiten kontrolliert und wenn nötig neu eingemessen werden.

5.5 Einbau der Tellerfedern
37.02.0203

Anderung:

Bei allen Drehpunkten A/B/C/D (Bild 11a) werden zur Erhöhung der Ver-
spannung neu je zwei Tellerfedern
zusätzlich eingebaut.

ACHTUNG: Die beiden Stellschrauben
an den jeweiligen Drehpunkten
A/B/C/D (Bild 11a) dürfen nicht
gelöst werden, da mit diesen die
Rollenhöhe werkseitig eingestellt
wurde.

- Mit Sicherungsringzange (10.207.005.05) den Sicherungsring an den jeweiligen Drehpunkten lösen. Der dazugehörige Arm kann jetzt nach oben und unten bewegt werden.
- Mit abgewinkeltem dünnem Inbus-Schlüssel (etwa 1.5 mm) das Kugellager leicht von unten nach oben drücken.
- Unter dem Kugellager die zusätzlichen Tellerfedern einlegen gemäß Bild 11b.
- Kugellager und Sicherungsring wieder anbringen.

ATTENTION:

- After this adjustment the wrap around the record and reproduce heads has to be checked, see manual section 3.3.9 "Exchanging and adjusting the sound heads". Otherwise there can be level jumps and loss of high frequencies.
- Due to the increased wrap around the reproduce head the repro level may change. For this reason the audio alignment of the A820 MCH should be checked and redone if necessary.

5.5 Installing the springs
37.02.0203

Modification:

Addition of two springs to each
centre of rotation A/B/C/D (fig.
11a) in the pinch roller assembly
1.820.126.00 to increase the
tensioning of the centres of
rotation.

ATTENTION:

The two set screws on the different
centres of rotation A/B/C/D (fig.
11a) must not be loosened ! The
height of the rollers has been
factory adjusted with these screws.

- Loosen the retaining ring on the centre of rotation with a pair of pliers (order no. 10.207.005.05). The corresponding arm can now be moved up and down.
- With an angled thin allen key (approx. 1.5 mm) carefully push out the ball-bearing inside the arm.
- Add 2 springs underneath the ball-bearing as shown in fig. 11b.
- Put the ball-bearing and the retaining ring back.

5.6 Neue Achse für Andruckrolle 2"
1.820.131.01

→ Nur 2" Transporte !

Änderung:

Gerade Andruckrollenachse mit Pendelring, zusammen mit 4-teiliger Andruckrolle, zur besseren Verteilung der Andruckkraft über die gesamte Höhe des Bandes.

- Lösen der Stellschraube für die Andruckrollenachse (2,5mm Inbus).
- Durch Lösen der Stopmutter A (10 mm) mit dem einen Gabelschlüssel und Kontern am Punkt B (10 mm) mit dem zweiten Gabelschlüssel wird die Andruckrollenachse gelöst (Bild 10).
- Mutter herausdrehen und Achse aus der Bohrung ziehen
- Neue Achse 1.820.131.01 mit Ring in umgekehrter Reihenfolge in das Andruckaggregat einbauen.
- Die Pendelrichtung der Andruckrolle muß rechtwinklig zur Bandlaufrichtung liegen, d.h. die oberen und unteren Nocken der Andruckrollenachse müssen in Andruckrichtung liegen (Bild 13).
- Die Nummer des Andruckaggregats ändert auf 1.820.131.00. Entsprechendes Label anbringen.

Hinweis:

Mit der neuen Andruckrollenachse entfällt Sektion 3.3.17 im Manual !

5.6 New shaft 1.820.131.01 for
4-section pinch roller 2"

→ 2" transports only !!

Modification:

Straight shaft with a middle ring; together with the 4-section pinch roller this results in a more even distribution of the pinching force along the capstan shaft.

- Loosen the set screw of the pinch roller shaft (2.5 mm allen key)
- Loosen the locknut A (10mm wrench) by countering on point B with a second 10mm wrench (s. fig. 10).
- Unscrew the locknut and pull the shaft out of the hole.
- Install the new shaft 1.820.131.01 into the pinch roller assembly and retighten the locknut.
- The pivoting direction of the pinch roller must be perpendicular to the tape path, i.e. the markings on top and bottom of the pinch roller shaft must point in the pinching direction (fig. 13)
- The number of the pinch roller assembly changes to 1.820.131.00. Attach corresponding label.

Note: With the new pinch roller shaft the section 3.3.17 of the A820 MCH manual becomes obsolete.

5.7 Neue Achse 1.820.125.05 für
Andruckrolle 1"

--> Nur 1" Transporte !

Änderung:

Gerade Andruckrollenachse, zusammen mit 2-teiliger Andruckrolle, zur besseren Verteilung der Andruckkraft über die gesamte Höhe des Bandes.

- Lösen der Stellschraube für die Andruckrollenachse (2,5mm Inbus).
- Durch Lösen der Stopmutter A (10 mm) mit dem einen Gabelschlüssel und Kontern am Punkt B (10 mm) mit dem zweiten Gabelschlüssel wird die Andruckrollenachse gelöst (Bild 10).
- Mutter herausdrehen und Achse aus der Bohrung ziehen.
- Neue Achse 1.820.125.05 in umgekehrter Reihenfolge in das Andruckaggregat einbauen.
- Die Nummer des Andruckaggregats ändert auf 1.820.125.81. Entsprechendes Label anbringen.

Hinweis:

Mit der neuen Andruckrollenachse entfällt Sektion 3.3.17 im Manual !

5.7 New shaft 1.820.125.05 for
2-section pinch roller

--> 1" transports only !!

Modification:

Straight pinch roller shaft; together with the 2-section pinch roller this results in a more neutral action of the pinch roller and more even distribution of the pinching force along the capstan shaft.

- Loosen the set screw of the pinch roller shaft (2.5 mm allen key).
- Loosen the locknut A (10mm wrench) by countering on point B with a second 10mm wrench (s. fig. 10).
- Unscrew the locknut and pull the shaft out of the hole.
- Install the new shaft 1.820.125.05 into the pinch roller assembly and retighten the locknut.
- The number of the pinch roller assembly changes to 1.820.125.81. Attach corresponding index label.

Note: With the new pinch roller shaft the section 3.3.17 of the A820 MCH manual becomes obsolete.

5.8	Andruckrolle 2"	1.820.472.00
	+ Deckel	1.820.472.04
	Andruckrolle 1"	1.820.462.00

Änderung:

Neue mehrteilige Andruckrolle aus Polyurethan (grün). Zu der Andruckrolle 2" wird auch ein neuer Andruckrollendeckel 1.820.472.04 eingeführt. Mit dem alten Deckel ist die Andruckrolle nicht pendelbar, den alten Deckel daher nicht mehr verwenden.

ACHTUNG:

Die neuen mehrteiligen Andruckrollen dürfen nicht mit der taumelbaren Andruckrollenachse verwendet werden (Andruckaggregat 1.820.126.00, resp. 1.820.125.00) ! Deshalb unbedingt Andruckrollenachse wechseln gemäß Punkt 5.6 von dieser SI oder das ganze Andruckaggregat austauschen.

- Kontrolle der Andruckkraft: (s. Manual Sektion 3.3.6)

1" & 2" - Maschinen:

12 N +/- 1 N (1.2 kp +/- 0.1 kp)

Diese Werte gelten nur für den Fall, dass der Ausgleichshebel gemäß Punkt 5.9 installiert ist !

5.8	Pinch roller 2"	1.820.472.00
	+ cover	1.820.472.04
	Pinch roller 1"	1.820.462.00

Modification:

New 4-section (resp. 2-section) pinch roller made of the more wear-resistant polyurethane (green material); together with the new pinch roller shaft 1.820.131.01 (resp. 1.820.125.05) this results in a more even distribution of the pinching force along the capstan shaft.

Together with the 2" pinch roller a new pinch roller cover 1.820.472.04 is introduced. With the former cover the pinch roller is prevented from pivoting around the middle ring of the shaft. The old cover should therefore be replaced. It can be recycled.

ATTENTION:

Never use the new pinch rollers with the old type of pinch roller shaft (pinch roller assembly 1.820.126.00 / 1.820.125.00) ! By all means exchange the pinch roller shaft as explained above or replace the whole pinch roller assembly with the new type 1.820.131.00 resp. 1.820.125.81 .

- Check the pinching force according to the manual, section 3.3.6. Set for the following values:

1" & 2" transports:

12 N +/- 1 N (1.2kp +/- 0.1 kp).

These values are only true if the pivot is installed as described under point 5.9 !

5.9 Ausgleichshebel 2" 1.820.492.00
Ausgleichshebel 1" 1.820.491.00

Änderung:

Dieses Teil kommt neu dazu zur Verbesserung der Bandlaufstabilität und des Bandzuges (homogenere Verteilung über die gesamte Höhe des Bandes) im Kopfträgerbereich. Die Fähigkeit, verschiedenste Bandtypen mit teils konträren Eigenschaften "in den Griff zu kriegen" wird erhöht.

- Kopfträgerdeckel abschrauben.
- Die beiden M2 Senkschrauben rechts entfernen.
- Ausgleichshebel mit den beiden Schrauben M2 x 8, an der Position der vorher entfernten Senkschrauben montieren (Bild 12).
- keine Einstellung nötig
- Kopfträgerdeckel wieder montieren
- Index des Kopfträgers ändert auf .81, Index-Label anbringen.

5.9 Pivot 2" 1.820.492.00
Pivot 1" 1.820.491.00

Modification:

This piece is added on the headblock to improve the stability of the tape path and the even distribution of tape tension along the height of the tape in the head block area. The ability to track different brands of tape with contrary qualities is increased.

- Remove the cover of the headblock.
- Remove the two 2mm screws to the right of the headblock.
- Place the pivot on the headblock according to fig. 12 and tighten it with the two 2 x 8mm screws included in the set.
- No adjustment necessary.
- Remount the headblock cover.
- The index of the headblock changes to .81.
Attach index label.

6. Elektrische Modifikationen

6.1 Spooling Motor Control

1.820.822.00

- IC 10 74 LS 175 wird ersetzt durch 74 HC 175 (50.17.1175)
- Index ändert auf .81, Index-Label anbringen.
- Änderung im Schema im Manual nachtragen.

6.2 Tape Deck Counter / Timer

1.820.761.81/32

Änderungen:

- Durch Erweiterung der Hardware bessere Ueberwachung der Tacho Signale ab Master & Tape Deck software version 20/89.
- Zur Anpassung der Tacho Puls Frequenz (Signal OR-MVCLK am Pin 7 des Synchronizer Steckers) an den verwendeten Synchronizer Typ wurde Jumper JS 1 eingeführt. (s. Schema)
- TD Counter Timer 1.820.761.xx ersetzen durch 1.820.823.00.
- Den alten TD Counter Timer 1.820.761 bitte an STUDER INTERNATIONAL zurückschicken, da diese Karte wiederverwendet werden kann.

6. Electrical modifications

6.1 Spooling Motor Control

1.820.822.00

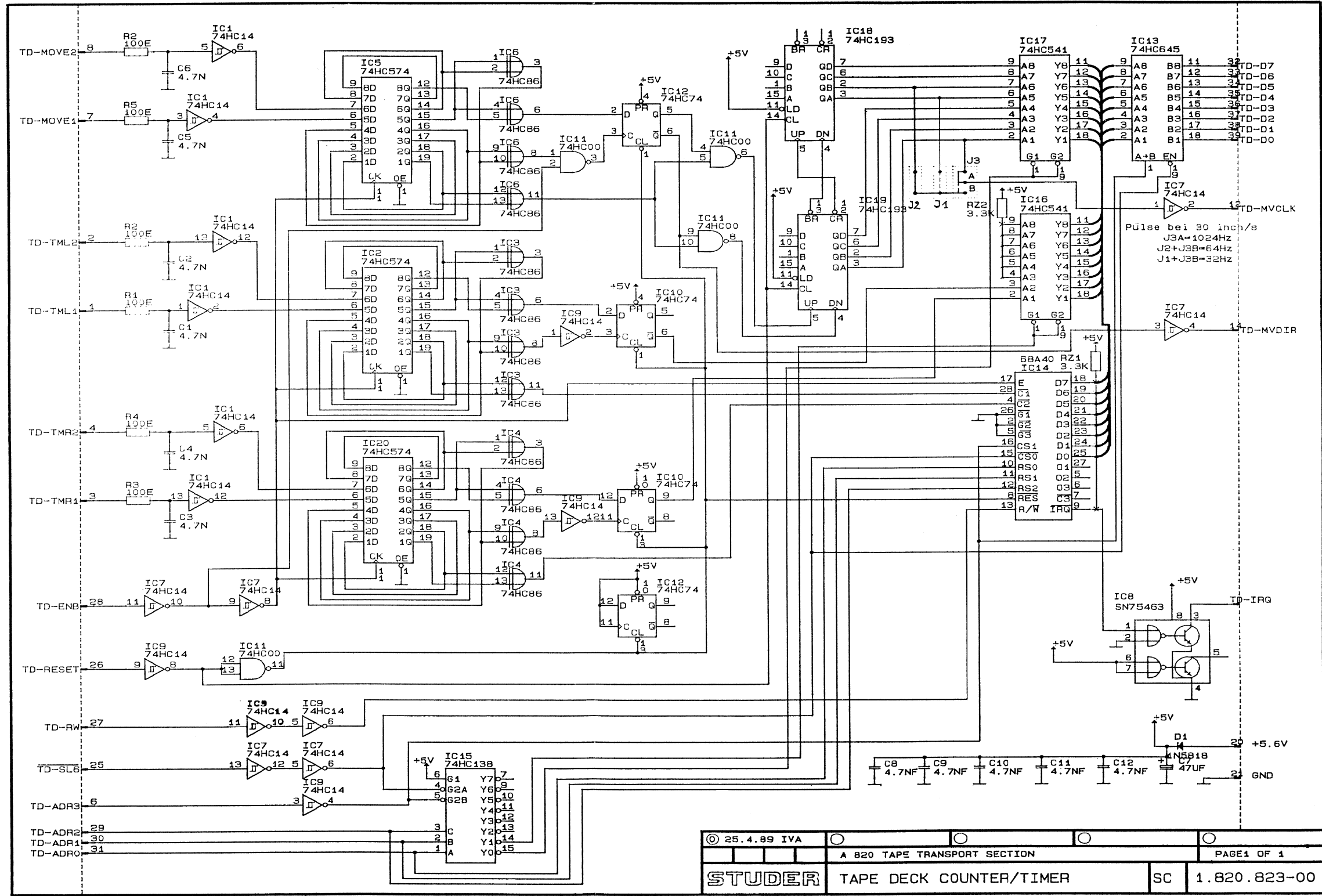
- IC 10 74 LS 175 is replaced by 74 HC 175 (50.17.1175)
- Index changes to .81. Attach index label.
- Add the correction into the schematic in the manual.

6.2 Tape Deck Counter / Timer

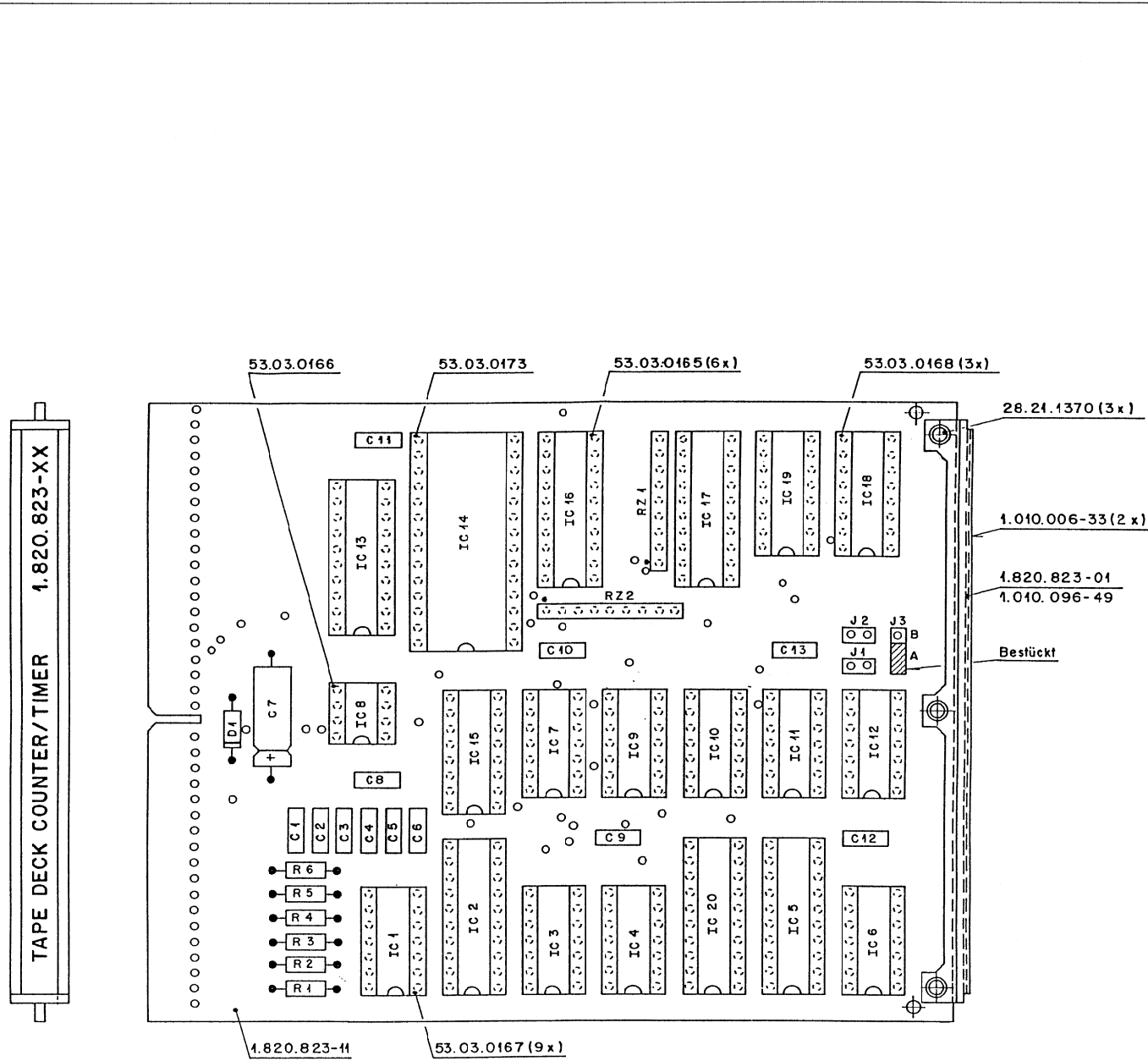
1.820.761.81/82

Modification:

- Hardware changes for an improved supervision of the different tacho signals with Master & Tape Deck software 20/89 or newer versions. Addition of a jumper JS1 to facilitate the adaptation of the move pulse rate (signal OR-MVCLK on pin 7 of the synchronizer port) to the synchronizer used with the machine.
- Replace the old TD Counter Timer PCB 1.820.761.xx by the new one 1.820.823.00 .
 - Please return the exchanged TD Counter Timer PCB 1.820.761.xx to STUDER INTERNATIONAL, as it can be recycled.



© 25.4.89 IVA			
A B20 TAPE TRANSPORT SECTION		PAGE 1 OF 1	
STUDER TAPE DECK COUNTER/TIMER		SC	1.820.823-00



IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
D.....1		50.04.0512	1N 5818	1N 5819	Mot
C.....1		59.06.0472	4.7 nF	10%, 63V, PETP	
C.....2		59.06.0472	4.7 nF	10%, 63V, PETP	
C.....3		59.06.0472	4.7 nF	10%, 63V, PETP	
C.....4		59.06.0472	4.7 nF	10%, 63V, PETP	
C.....5		59.06.0472	4.7 nF	10%, 63V, PETP	
C.....6		59.06.0472	4.7 nF	10%, 63V, PETP	
C.....7		59.25.3470	47 uF	16V, EI	
C.....8		59.06.0583	68 nF	10%, 63V, PETP	
C.....9		59.06.0583	68 nF	10%, 63V, PETP	
C.....10		59.06.0583	68 nF	10%, 63V, PETP	
C.....11		59.06.0583	68 nF	10%, 63V, PETP	
C.....12		59.06.0583	68 nF	10%, 63V, PETP	
C.....13		59.06.0583	68 nF	10%, 63V, PETP	
IC....1		50.17.1014	74 HC 14	.. 74 HC 14 ..	Mot,NS,Ph,RCA,TI,To
IC....2		50.17.1574	74 HC 574	.. 74 HC 574 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....3		50.17.1086	74 HC 86	.. 74 HC 86 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....4		50.17.1086	74 HC 86	.. 74 HC 86 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....5		50.17.1574	74 HC 574	.. 74 HC 574 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....6		50.17.1086	74 HC 86	.. 74 HC 86 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....7		50.17.1014	74 HC 14	.. 74 HC 14 ..	Mot,NS,Ph,RCA,TI,To
IC....8		50.05.0203	SN 75463 P	SN 75463 JG, SN 55463 JG, DS 3613 N	NS,TI
IC....9		50.17.1014	74 HC 14	.. 74 HC 14 ..	Mot,NS,Ph,RCA,TI,To
IC....10		50.17.1074	74 HC 74	.. 74 HC 74 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....11		50.17.1000	74 HC 00	.. 74 HC 00 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....12		50.17.1074	74 HC 74	.. 74 HC 74 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....13		50.17.1645	74 HC 645	.. 74 HC 645 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....14		50.16.0113	MC 68A 40P	HD 68A 40P	Hi,Mot
IC....15		50.17.1138	74 HC 138	.. 74 HC 138 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....16		50.17.1541	74 HC 541	.. 74 HC 541 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....17		50.17.1541	74 HC 541	.. 74 HC 541 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....18		50.17.1193	74 HC 193	.. 74 HC 193 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....19		50.17.1193	74 HC 193	.. 74 HC 193 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To
IC....20		50.17.1574	74 HC 574	.. 74 HC 574 ..	Mot,NS,Ph,RCA,SGS,TI,To

S T U D E R (00) 88/10/27 BD TAPE DECK COUNTER/TIMER PL 1.820.823.00 PAGE 1

IND.	POS.NO.	PART NO.	VALUE	SPECIFICATIONS / EQUIVALENT	MANUF.
J.....1				note used	
J.....2				note used	
J.....3				see note 1	
R.....1		57.11.3101	100 Ohm	1%	
R.....2		57.11.3101	100 Ohm	1%	
R.....3		57.11.3101	100 Ohm	1%	
R.....4		57.11.3101	100 Ohm	1%	
R.....5		57.11.3101	100 Ohm	1%	
R.....6		57.11.3101	100 Ohm	1%	
RZ....1		57.88.4332		Network, 8 * 3.3 kOhm, 5%, single line	
RZ....2		57.88.4332		Network, 8 * 3.3 kOhm, 5%, single line	

Note 1 - Contact pin: Studer Nr. 54.01.0020
 Berg Nr. 75 160-102-36
 Philips Nr. 2422 025 89303
 bridge: Studer Nr. 54.01.0021
 Berg Nr. 65 474-001
 Philips Nr. 2422 024 88003

PETP=Polyesterfilm, EI=Electrolytic

MANUFACTURER: Hi=Hitachi, Mot=Motorola, NS=National Semiconductors,
 Ph=Philips, RCA=RCA Corporation, SGS=SGS/Ates,
 TI=Texas Instruments, To=Toshiba.

ORIG 88/10/27

S T U D E R (00) 88/10/27 BD TAPE DECK COUNTER/TIMER PL 1.820.823.00 PAGE 2