



Inputs
Eingänge
Entrées

2 x Mikrophon Stereo,

LOW: 0,15 mV/6 kOhm
HIGH: 1,8 mV/6 kOhm

1 x Phono Stereo,

RIAA 2,5 mV/50 kOhm

1 x Radio Stereo,

3 mV/33 kOhm

2 x Auxiliary Stereo,

40 mV/100 kOhm

Outputs
Ausgänge
Sorties

LINE A + B: 1,55 V; $R_i = 5 \text{ kOhm}$

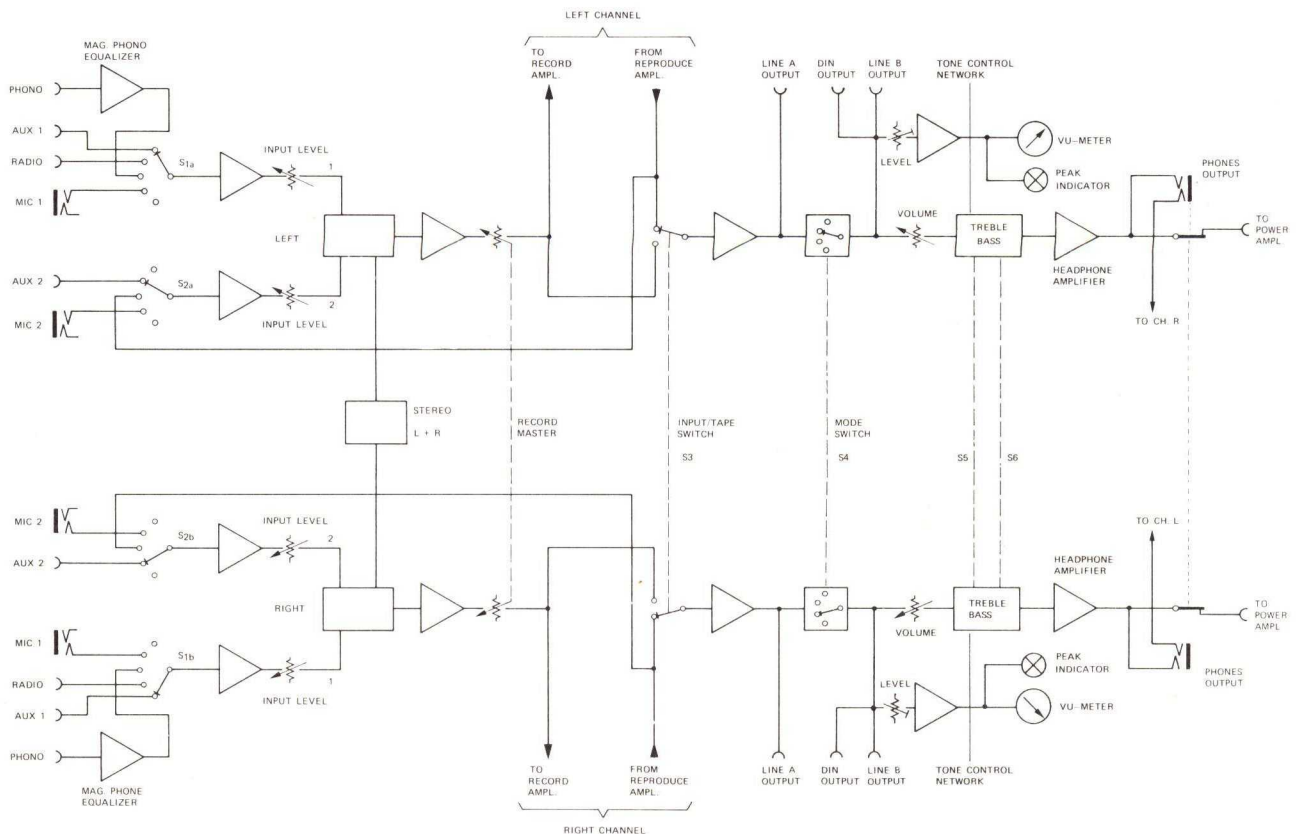
1 x Radio (DIN): 0,775 V; $R_i = 10 \text{ kOhm}$

2 x Phones Output:

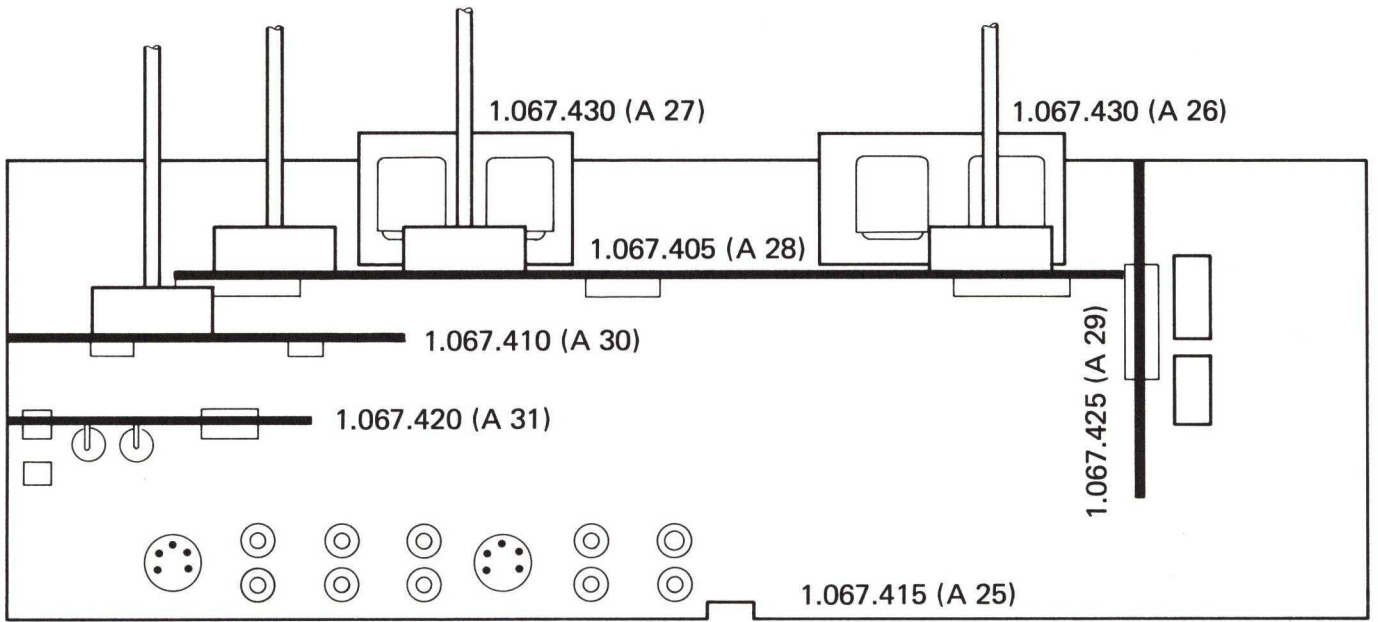
max.: 4,9 V; $R_i = 100 \text{ kOhm}$

1 x To Power Amplifier:

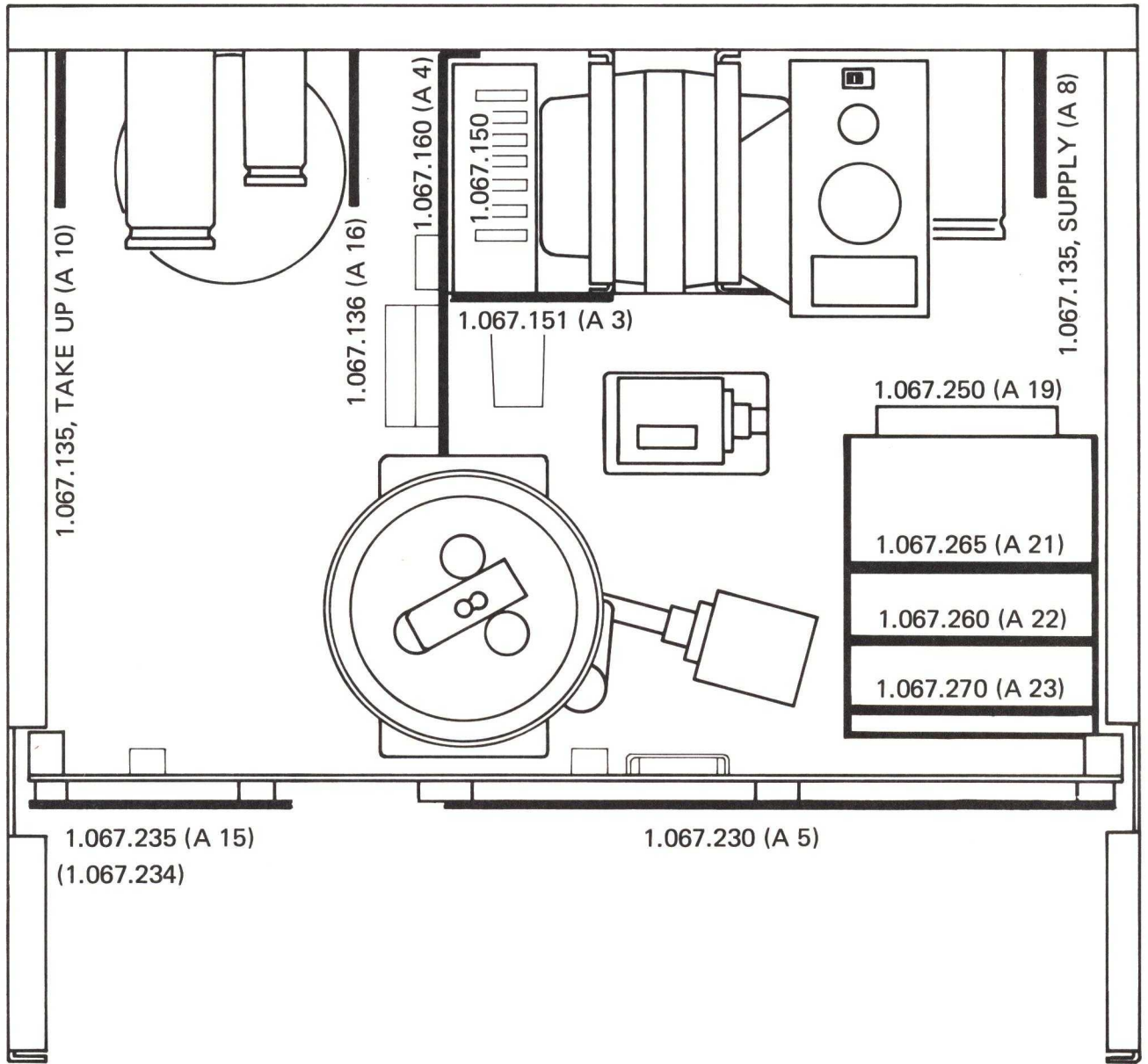
max.: 3,1 V; $R_i = 100 \text{ kOhm}$



Mixing unit
Mischpult
Pupitre de mélange



Audio PC cards
NF-Teil – Steckkarten
Circuits de basse fréquence



Tape transport control and Record-Reproduce PC cards
 Laufwerk und Aufnahme-Wiedergabe Steckkarten
 Circuits de commande du mécanisme, d'enregistrement et de lecture

If You Didn't Get This From My Site,
 Then It Was Stolen From...

www.SteamPoweredRadio.Com

Adjustment of Capstan Motor Tacho Circuit
(speed control circuit 1.067.235)

1. Start recorder in "PLAY" mode at 15 ips tape speed.
2. Connect voltmeter (min. 20 kΩ/V) to test-point TP 1 on the speed control board 1.067.235.
3. Slowly rotate potentiometer R32 until the lamp of the selected 15 ips speed button becomes lit.
4. Fine adjust R32 to obtain a voltage reading of exactly 2,5 volts.

Note:

When turning R32 fully clockwise, the capstan motor will run too fast ($U_{TP1} = 0V$).

With R32 turned fully counterclockwise, the motor will come to a standstill ($U_{TP1} = 5V$).

The lamp will remain dark in both of these extreme positions.

Einstellung des Capstan-Synchronlaufes
(Capstansteuerung 1.067.235)

1. Gerät mit Bandgeschwindigkeit 15 ips in Stellung PLAY starten.
2. Ein Universalinstrument (mindestens 20000 Ohm/V) an Testpunkt TP 1 auf der Capstansteuerung 1.067.235 anschliessen.
3. Am Potentiometer R32 langsam drehen, bis die eingeschaltete Tastenlampe "15" aufleuchtet.
4. Feinjustierung an R32 bis sich am Universalinstrument eine Spannung von 2,5 V einstellt.

Bemerkung:

Wird das Potentiometer R32 an den rechten Anschlag gestellt, dreht der Capstan-Motor zu schnell ($U_{TP1} = 0 V$).

Am linken Anschlag des Potentiometers steht der Capstan-Motor in Ruhelage ($U_{TP1} = 5 V$).

In beiden Extrem-Lagen erlischt die Tastenlampe "15".

Ajustage du circuit de régulation moteur
(Commande du moteur de cabestan 1.067.235)

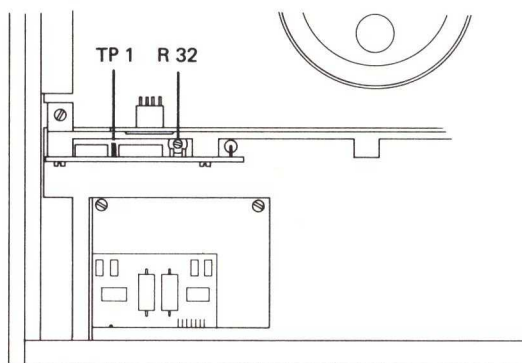
1. Mettre l'appareil en fonction PLAY à la vitesse de 15 ips.
2. Brancher un voltmètre (au minimum 20'000 ohms/V) au point de mesure TP 1.
3. Tourner lentement le potentiomètre R32 jusqu'à ce que la touche "15" s'allume.
4. Puis effectuer le réglage fin toujours par R32 jusqu'à l'obtention de 2,5 V sur l'instrument de mesure.

Remarque:

Si l'on tourne le potentiomètre R 32 à sa butée de droite, le moteur tourne trop vite ($U_{TP1} = 0V$).

A la butée de gauche le moteur s'arrête ($U_{TP1} = 5V$).

Dans ces deux positions extrêmes la touche "15" est éteinte.



Reproduce Level Adjustment

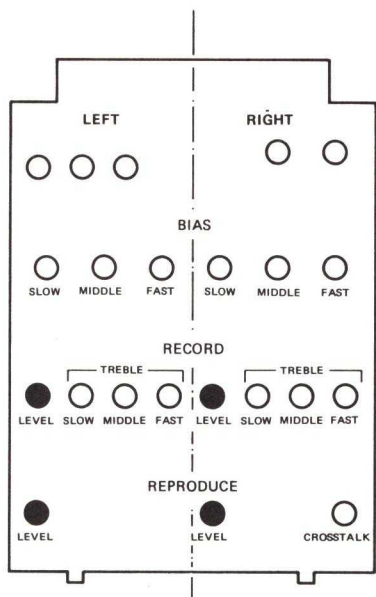
- Connect audio voltmeter to left channel output (LINE A OUTPUT, LEFT).
- Load recorder with calibration tape and play reference level section (514 nWb/m).
- Set output level to 1,55 volts by adjusting potentiometer REPRODUCE LEVEL, LEFT.
- Connect audio voltmeter to LINE A OUTPUT, RIGHT.
- Set output level to 1,55 V by adjusting potentiometer REPRODUCE LEVEL, RIGHT.

Wiedergabe-Pegel Einstellung

- NF-Millivoltmeter am linken Ausgang (LINE A OUTPUT, LEFT) anschliessen.
- Testband (514 nWb/m) auflegen und auf Pegeltonteil vorspulen.
- Mit dem Einstellregler "REPRODUCE LEVEL, LEFT" eine Ausgangsspannung von 1.55 Volt einstellen.
- NF-Millivoltmeter am rechten Ausgang (LINE A OUTPUT, RIGHT) anschliessen.
- Mit dem Einstellregler "REPRODUCE LEVEL, RIGHT" eine Ausgangsspannung von 1.55 Volt einstellen.

Réglage du niveau de lecture

- Brancher le millivoltmètre BF sur la sortie gauche (LINE A OUTPUT, LEFT).
- Placer la bande de mesure (514 nWb/m) sur l'appareil et préparer le tarage du niveau.
- Obtenir une tension de 1,55 volts en agissant sur le réglage (REPRODUCE LEVEL, LEFT).
- Brancher le millivoltmètre BF sur la sortie de droite (LINE A OUTPUT, RIGHT).
- Obtenir une tension de 1,55 volts en agissant sur le réglage (REPRODUCE LEVEL, LEFT).



← Record level adjustment
Aufnahme-Pegel Einstellung
Réglage du niveau d'enregistrement

← Reproduce level adjustment
Wiedergabe-Pegel Einstellung
Réglage du niveau de lecture

Bias Adjustment

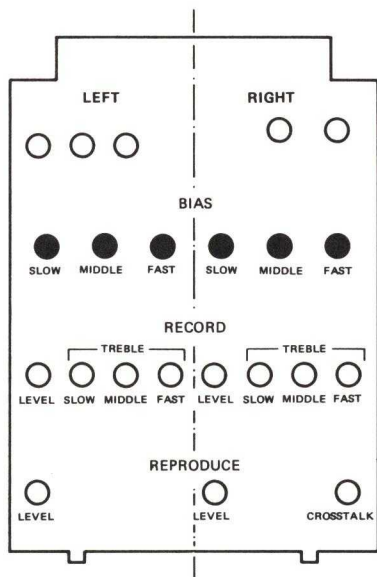
- Connect audio generator to both AUX inputs (in parallel).
- Connect audio voltmeter to one output (LINE A OUTPUT).
- Load recorder with blank tape and start in record mode.
- Record a 10 kHz signal at -20 dB.
- Turn the potentiometers BIAS LEFT and BIAS RIGHT, SLOW (3 3/4 ips) MIDDLE (7 1/2 ips), FAST (15 ips) from their extreme CCW position until maximum audio output is obtained. Keep on increasing the bias signal by further CW rotation of the respective potentiometer until the audio signal drops by an amount as shown in the following table.

Vormagnetisierungs-Einstellung

- NF-Generator auf AUX-Eingänge (parallel-schalten)
- NF-Millivoltmeter auf einen Ausgang schalten (LINE A OUTPUT)
- Neuwertiges, leeres Band auflegen und auf Aufnahme starten.
- NF-Generatorpegel 10 kHz, - 20 dB einspeisen.
- Die Einstellregler BIAS LEFT und RIGHT, SLOW (3 3/4 ips), MIDDLE (7 1/2 ips), FAST (15 ips) werden vom Linksanschlag im Uhrzeigersinn gedreht bis das NF-Ausgangsmaximum erreicht ist. Man merke sich den Zeigerausschlag des Maximums und drehe nun in gleicher Drehrichtung weiter bis die NF-Ausgangsspannung um den in der folgenden Tabelle aufgeführten Wert gesunken ist.

Réglage de la prémagnétisation

- Connecter le générateur en parallèle sur les entrées AUX.
- Brancher le millivoltmètre BF sur une sortie (LINE A OUTPUT).
- Placer une bande neuve sur l'appareil et enregistrer.
- Régler la fréquence du générateur sur 10 kHz et injecter ce signal à -20 dB.
- Pour les trois vitesses SLOW (3 3/4 ips) MIDDLE (7 1/2 ips) FAST (15 ips) tourner les potentiomètres ajustables de gauche à droite jusqu'à ce qu'on ait atteint le niveau de sortie maximum. Repérer cette valeur, puis continuer à tourner de façon à obtenir la diminution de niveau de sortie BF indiquée sur la table ci-dessous.



Bias adjustment
Vormagnetisierungs-Einstellung
Réglage de la prémagnétisation

Type of tape Bandsorte Type de bande	SLOW 3 3/4 ips	MIDDLE 7 1/2 ips	FAST 15 ips
REVOX PE 36 RX REVOX 207 REVOX 601 AGFA PE 36 BASF PES (LH) SCOTCH 202/203	5 dB	4 dB	2,5 dB

Record Level Adjustment

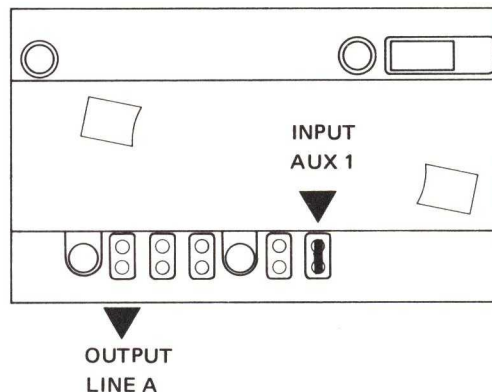
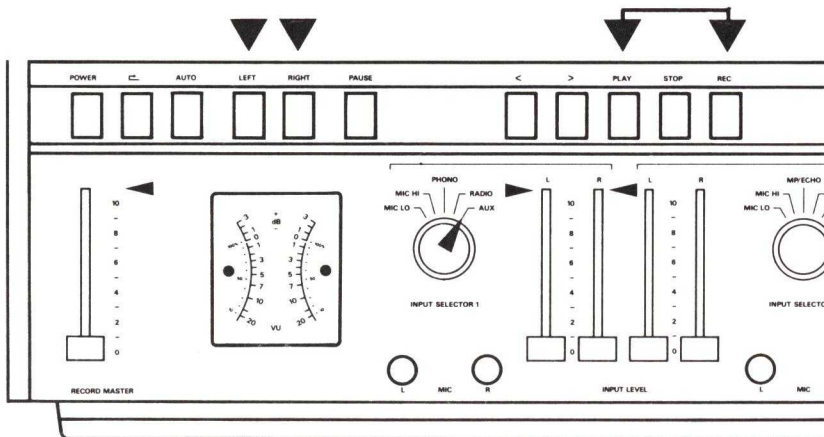
- Connect audio generator to both AUX inputs (in parallel).
- Connect audio voltmeter to one output (LINE A OUTPUT).
- Load recorder with blank tape and start in record mode, 7 1/2 ips (19 cm/s).
- Before/after tape monitoring switch in position INPUT.
- Record a 500 Hz signal and adjust generator level to obtain 775 mV on the audio voltmeter. (VU-meter reading: 0 dB)
- Turn monitoring switch to position TAPE and adjust the potentiometer RECORD LEVEL to obtain again a 775 mV reading on the output.
- Repeat this adjustment on the other channel as well.

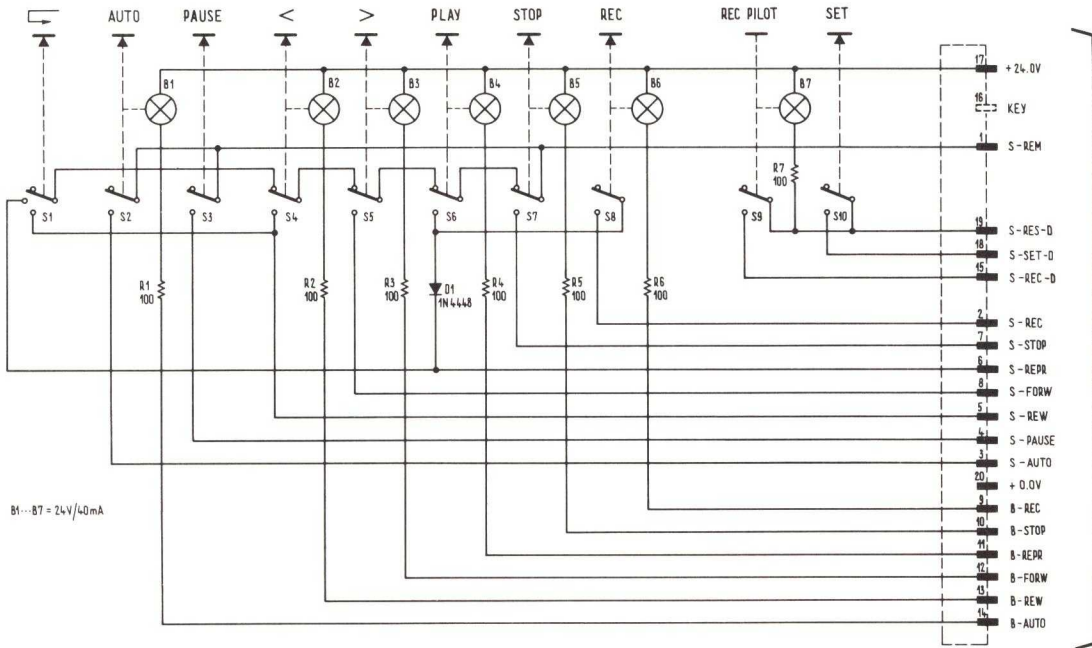
Aufnahme-Pegel Einstellung

- NF-Generator auf AUX-Eingänge (parallel-schalten)
- NF-Millivoltmeter auf einen Ausgang schalten (LINE A OUTPUT)
- Neuwertiges, leeres Band auflegen und auf Aufnahme starten, 19 cm/s (7 1/2 ips).
- Vor-Hinterbandschalter auf Stellung "INPUT".
- NF-Generator 500 Hz einspeisen, Generatorpegel so einstellen, dass die Ausgangsspannung 775 mV beträgt. (VU-Meter Anzeige: 0 dB)
- Vor-Hinterbandschalter auf Stellung "TAPE" und mit den Einstellreglern RECORD LEVEL die Ausgangsspannung auf 775 mV einstellen.
- Die Einstellungen für linken sowie rechten Kanal vornehmen.

Réglage du niveau d'enregistrement

- Brancher le générateur BF en parallèle sur les entrées AUX.
- Brancher le millivoltmètre BF sur une sortie (LINE A OUTPUT).
- Placer une bande neuve sur l'appareil et enregistrer, 19 cm/s (7 1/2 ips).
- Le commutateur avant/après bande est placé sur la position (INPUT).
- La fréquence du générateur est de 500 Hz, injecter ce signal de façon à obtenir une tension de sortie de 775 mV. (Niveau du VU-mètre: 0 dB).
- Le commutateur avant/après bande est placé sur la position (TAPE). Obtenir la tension de 775 mV en agissant sur les réglages (RECORD LEVEL).
- Procéder de la même manière sur les deux canaux.

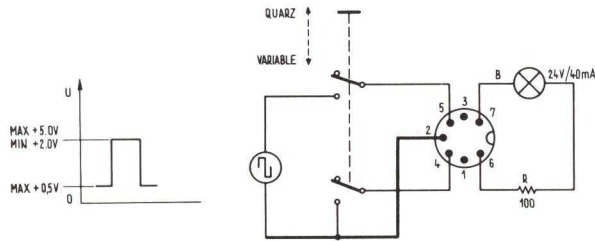




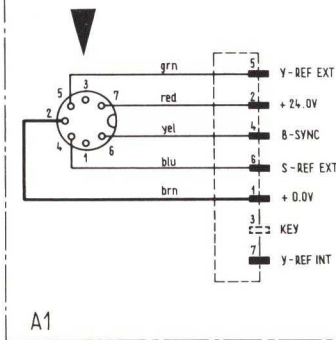
REMOTE CONTROL
TAPE DRIVE

47

Tape transport remote control
Laufwerk-Fernsteuerung
Télécommande du mécanisme



CAPSTAN SPEED CONTROL 45



A1

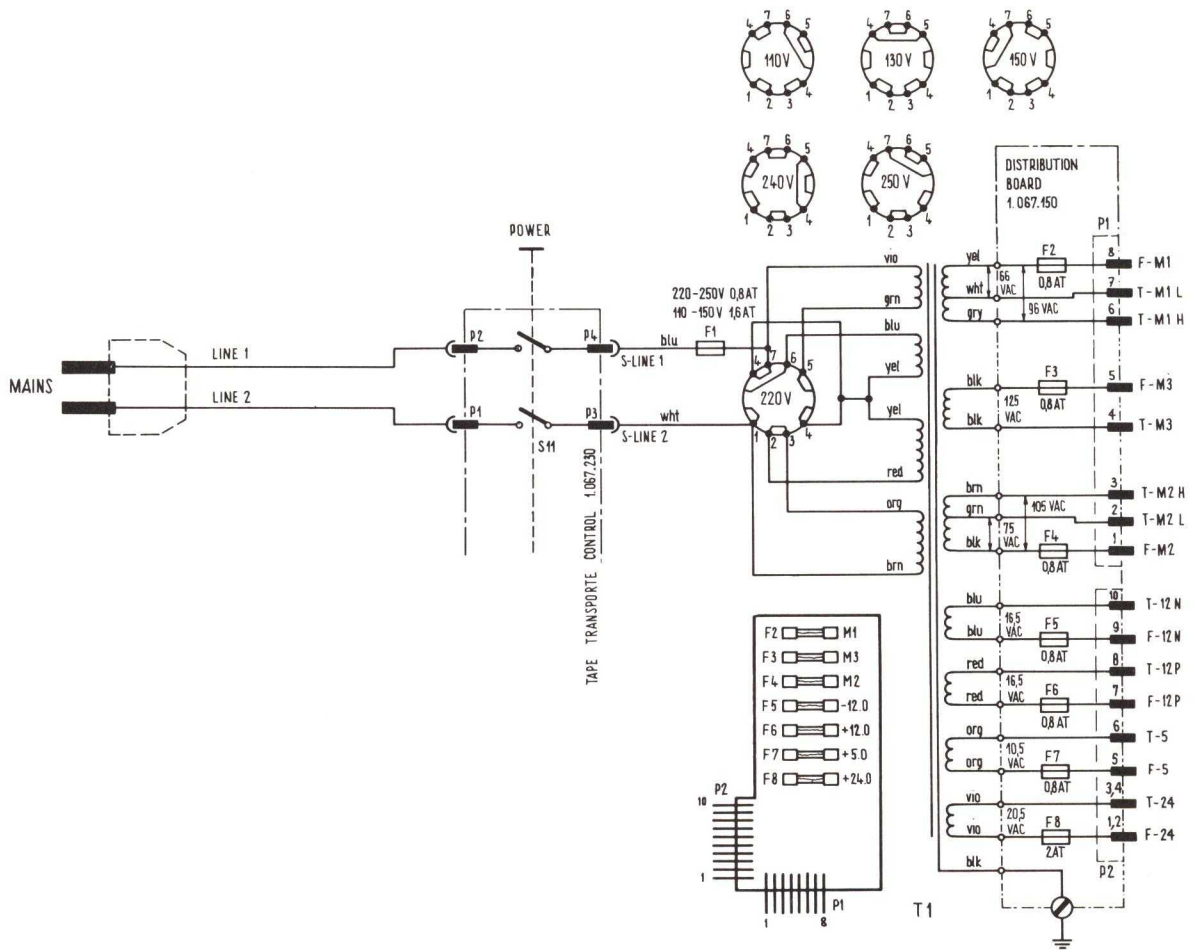
External capstan speed control
Externe Capstan Regelung
Régulation externe de vitesse du cabestan

3 3/4

7 1/2

15

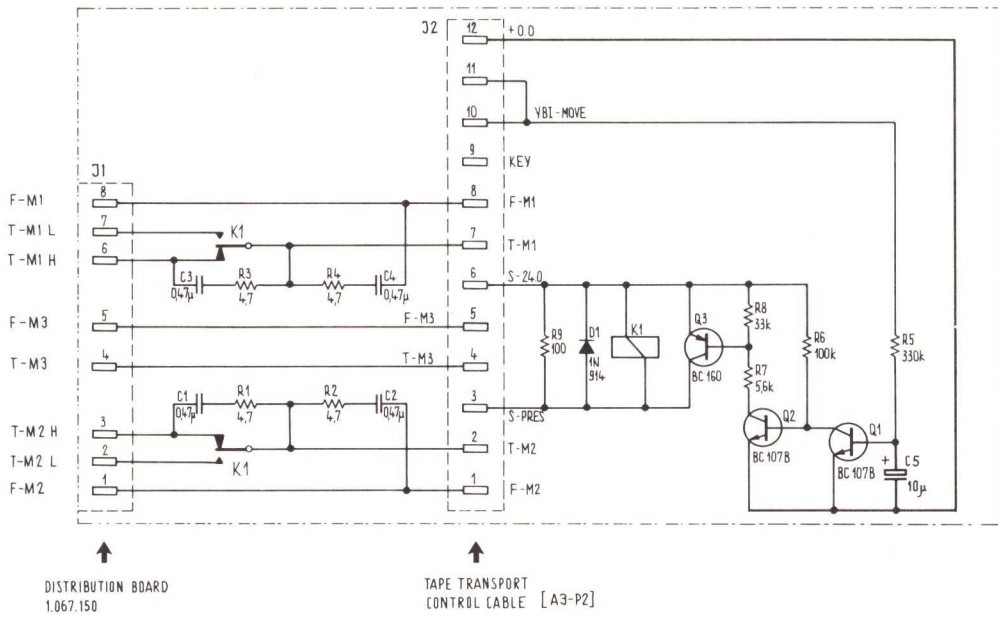
	NOMINAL	
2.135 kHz	3.2 kHz	19.2 kHz
2 1/2 IPS 6.35 cm/s	3 3/4 IPS 9.5 cm/s	22 1/2 IPS 57 cm/s
1.0675 kHz	3.2 kHz	9.6 kHz
2 1/2 IPS 6.35 cm/s	7 1/2 IPS 19 cm/s	22 1/2 IPS 57 cm/s
503.375 Hz	3.2 kHz	4.8 kHz
2 1/2 IPS 6.35 cm/s	15 IPS 38 cm/s	22 1/2 IPS 57 cm/s



A 2

Mains transformer assembly
 Netztransformator-Einheit 1.067.140
 Transformateur d'alimentation

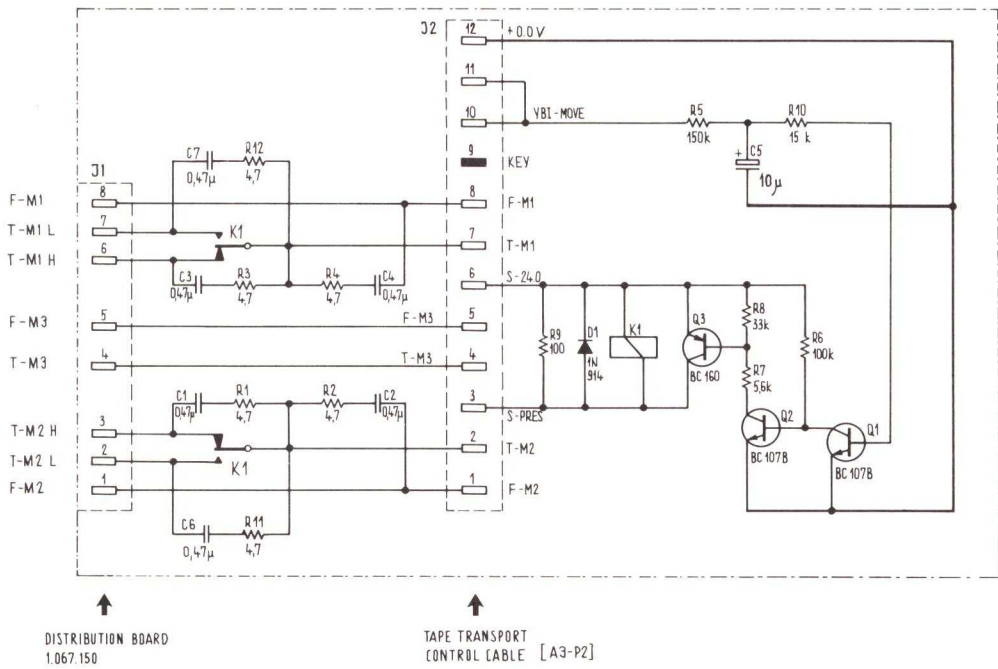
Sept. 1973



A 3

Relay board
Relais print
Plaqueette du relais

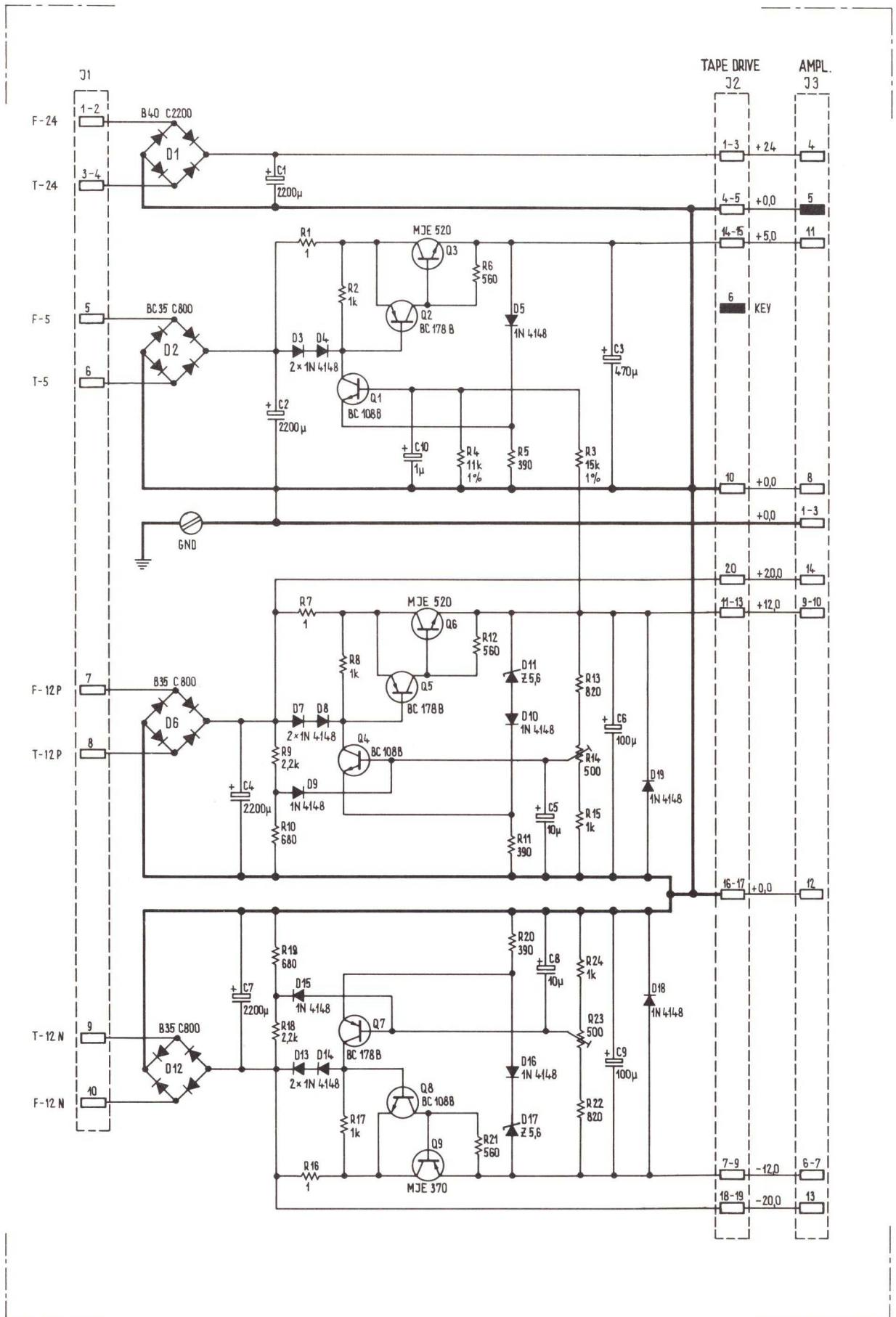
1.067.151 1

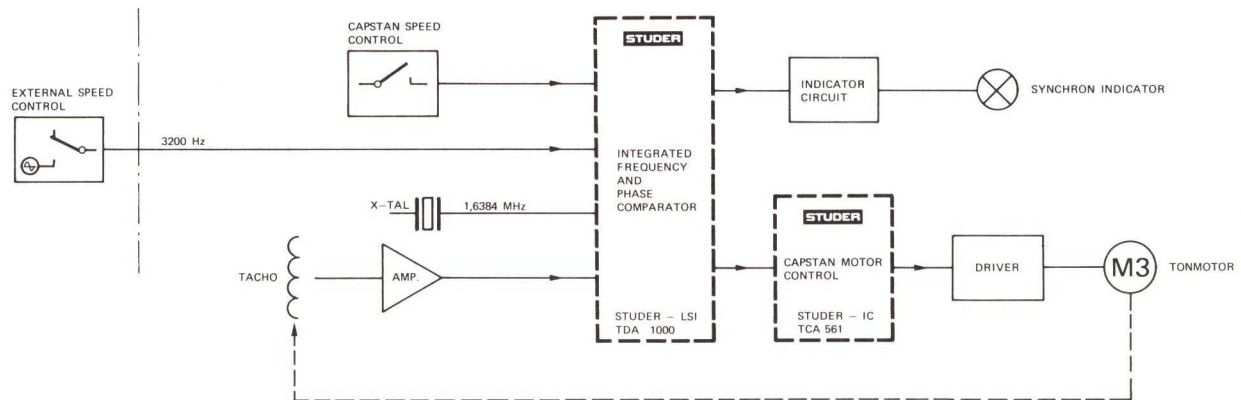
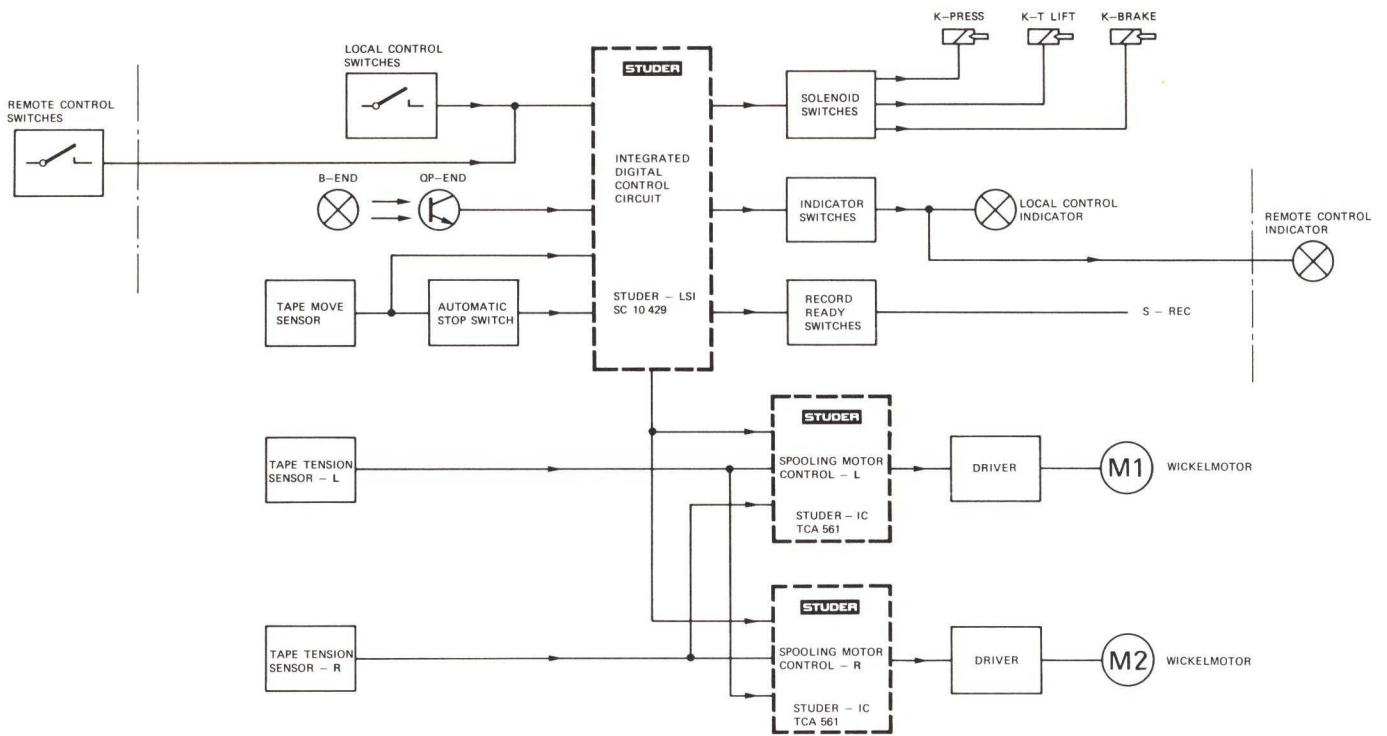


A 3

Relay board
Relais print
Plaqueette du relais

1.067.151 2



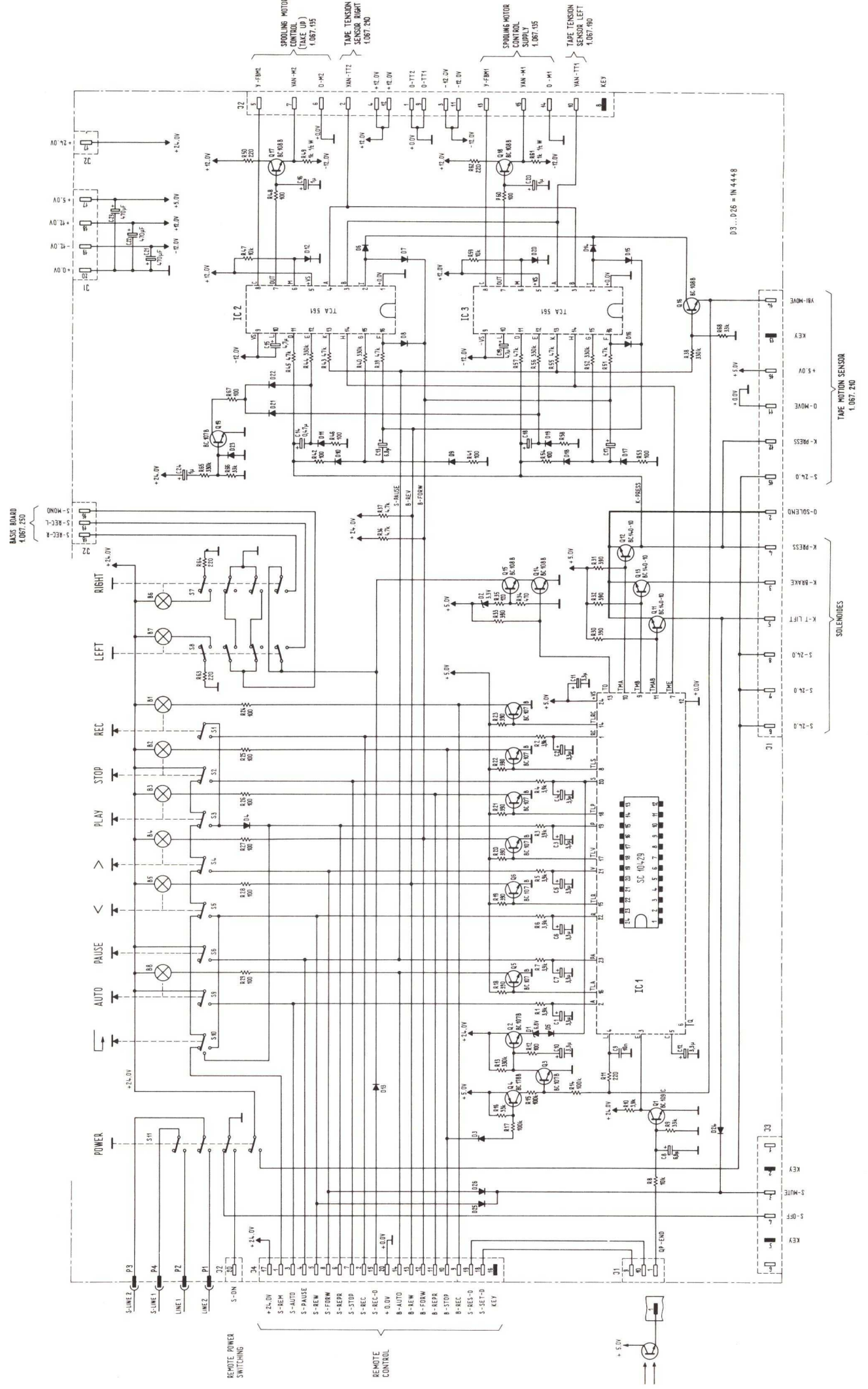


Tape transport control
Laufwerk-Steuerung
Commande du mécanisme

- ▼
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

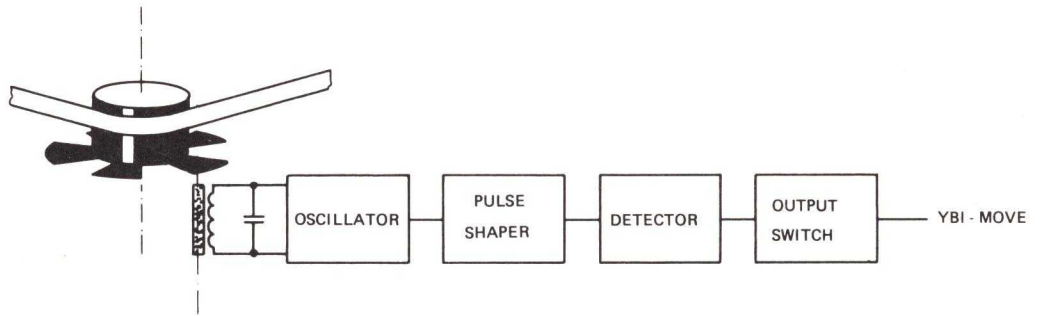
	Push button bulbs Tastenlampen Lampes des touches						Solenoids Magnete Electro-aimant				
	AUTO	<	>	PLAY	STOP	REC	Pressure Andruck Pressé	No pressure Kein Andruck Relâché	Braking Bremsung Freinage	Brakes lifting Bremsen gelöst Freins relâchés	Normal position Normale Stellung Position normale
	0	0	0	0	L	0	L	0	L	0	L
	0	0	0	0	L	0	Pressure roller Andruckrolle Galet presseur	Brake Bremse Freins	Lift Abhebe Lift		
1 POWER On Ein Enclenché	0	0	0	0	L	0	0	0	0	0	0
2 Threading the tape Speed select Band einlegen Geschwindigkeit wählen Placer la bande Sélectionner la vitesse	0	0	0	0	L	0	0	0	0	0	0
3 Play Wiedergabe Lecture	0	0	0	L	0	0	L	L	0	0	0
4 Record Aufnahme Enregistrement	0	0	0	L	0	L	L	L	0	0	0
5 STOP	0	0	0	0	L	0	0	0	0	0	0
6 Forward > Vorspulen > Avance rapide >	0	0	L	0	0	0	0	L	L	0	L
7 Rewind << Rückspulen << Rebobinage <<	0	L	0	0	0	0	0	L	L	0	L
8 PLAY (Braking phase) (Bremsphase) (Phase de freinage)	0	0	0	L	L	0	0	0	0	L	L
9 Play Wiedergabe Lecture	0	0	0	L	0	0	L	L	0	0	0
10 PAUSE (Button depress) (Taste gedrückt) (Touche pressée)	0	0	0	L	L	0	0	0	0	0	0
11 PAUSE (Button free) (Taste freilassen) (Touche relâchée)	0	0	0	L	0	0	L	L	0	0	0
12 Repeat button depress Repetiertaste gedrückt Touche de répétition pressée	0	L	0	0	0	0	0	L	L	0	L
13 Repeat button free (Braking phase) Repetiertaste freilassen (Bremsphase) Touche de répétition relâchée (Phase de freinage)	0	0	0	L	L	0	0	0	0	L	L
14 Repeat button (Braking ended) Repetiertaste (Bremsung beendet) Touche de répétition (Freinage terminé)	0	0	0	L	0	0	L	L	0	0	0
15 AUTO	L	0	0	L	0	0	L	L	0	0	0
16 Tape end (Transparent leader) Bandende (Transparentband) Fin de bande (Amorce transparente)	L	L	0	L	0	0	0	L	L	0	L
17 Rewind automatic Rückspulen automatisch Rebobinage automatique	L	L	0	L	0	0	0	L	L	0	L
18 Play ¹) Record ²) Wiedergabe ¹) Aufnahme ²) Lecture ¹) Enregistrement ²)	L	0	0	L	L	0 ¹ L ²	L	L	0	0	0
19 Speed selector off (Braking phase) Geschwindigkeitstasten ausschalten (Bremsphase) Sélecteur de vitesse déclenché (Phase de freinage)	L	0	0	L	0	0	L	L	0	0	0
20 Capstan stop Capstan Stillstand Cabestan à l'arrêt	0	0	0	0	L	0	0	0	0	0	0

Tape transport function table
Laufwerk Funktionstabelle
Table des fonctions du mécanisme

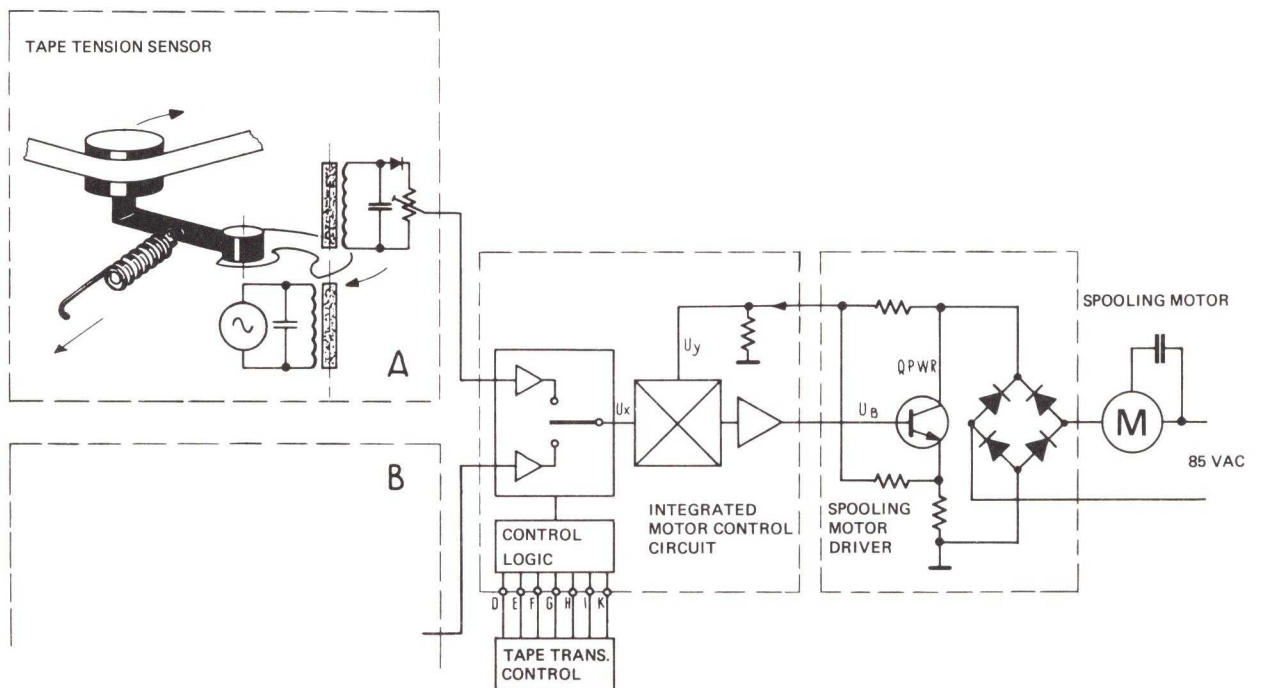


A5 Tape transport control
 Laufwerk Steuerung
 Commande du mécanisme

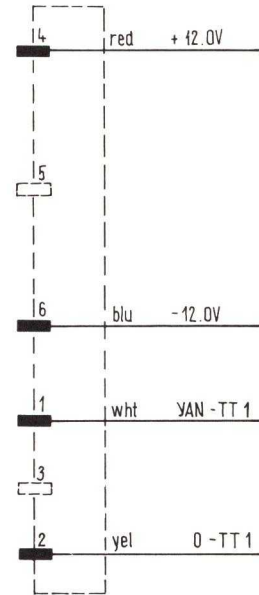
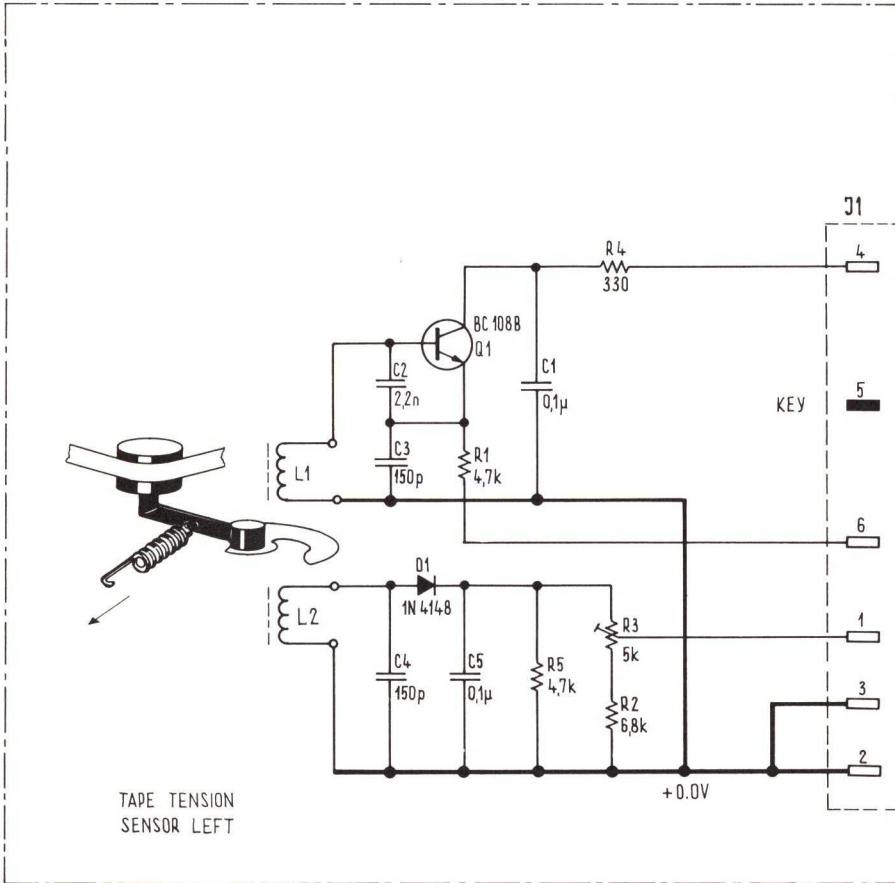
1.067.230



Tape motion sensor
 Bandbewegungs-Abtaster
 Analyseur du mouvement de la bande



Tape tension sensor
 Bandzug Abtaster
 Analyseur de la tension de la bande

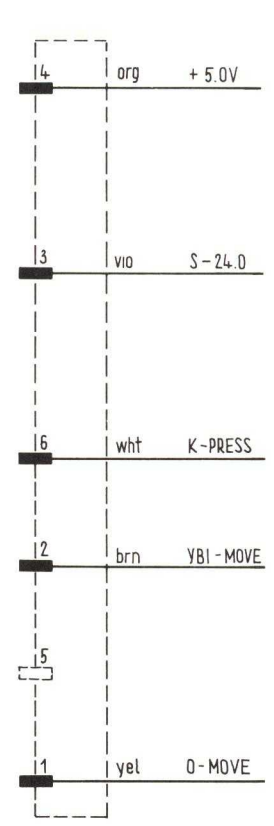
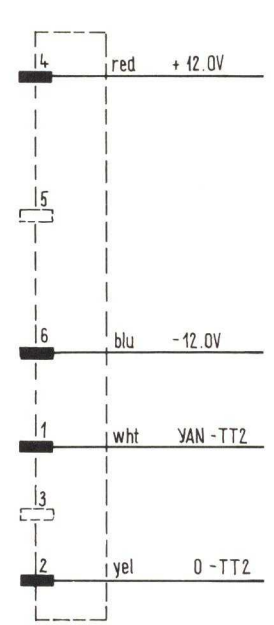
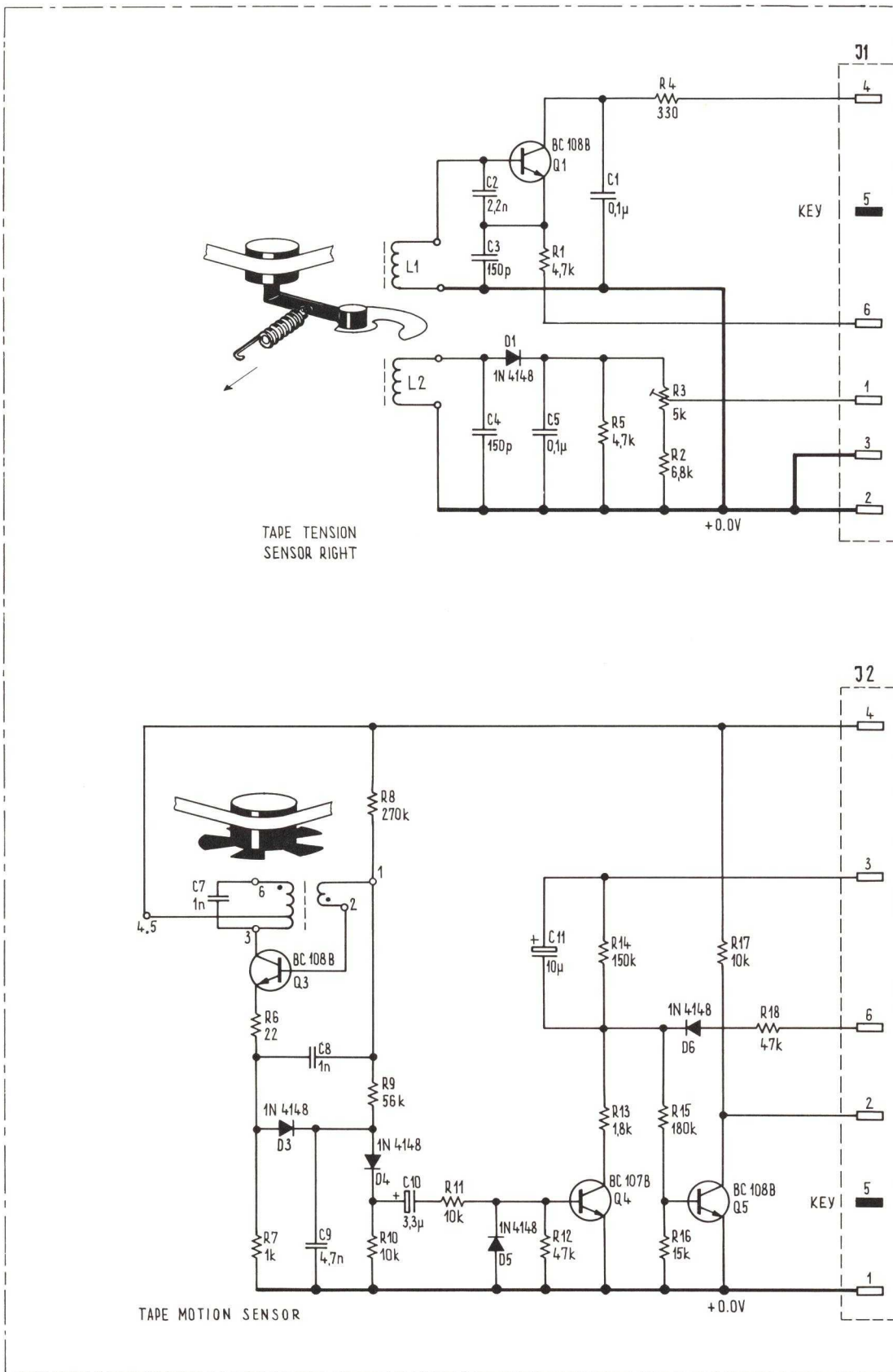


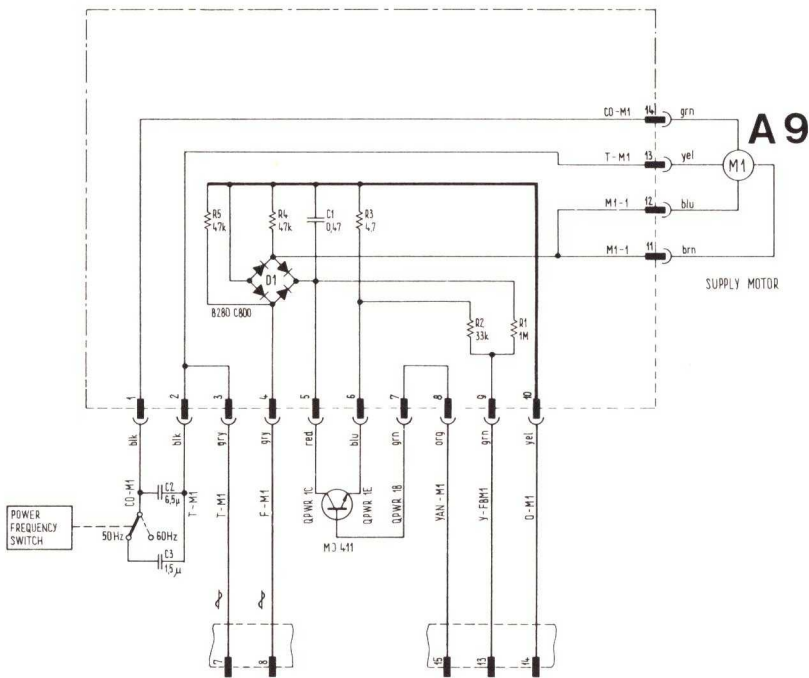
A 6

Sensor board, left
Abtasterprint, links
Circuit analyseur, gauche

1.067.190

Sept. 1973

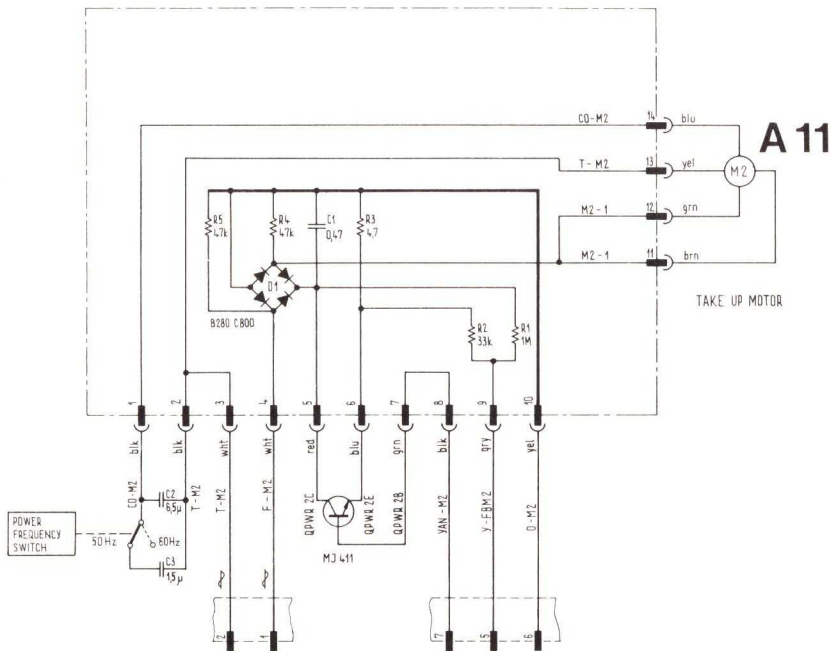




A 8

Spooling motor control (Supply)
 Wickelmotor-Steuerung (Abwickelseite)
 Commande du moteur de bobinage (Côté débuteur)

1.067.135

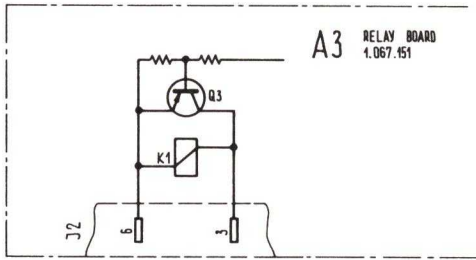


A 10

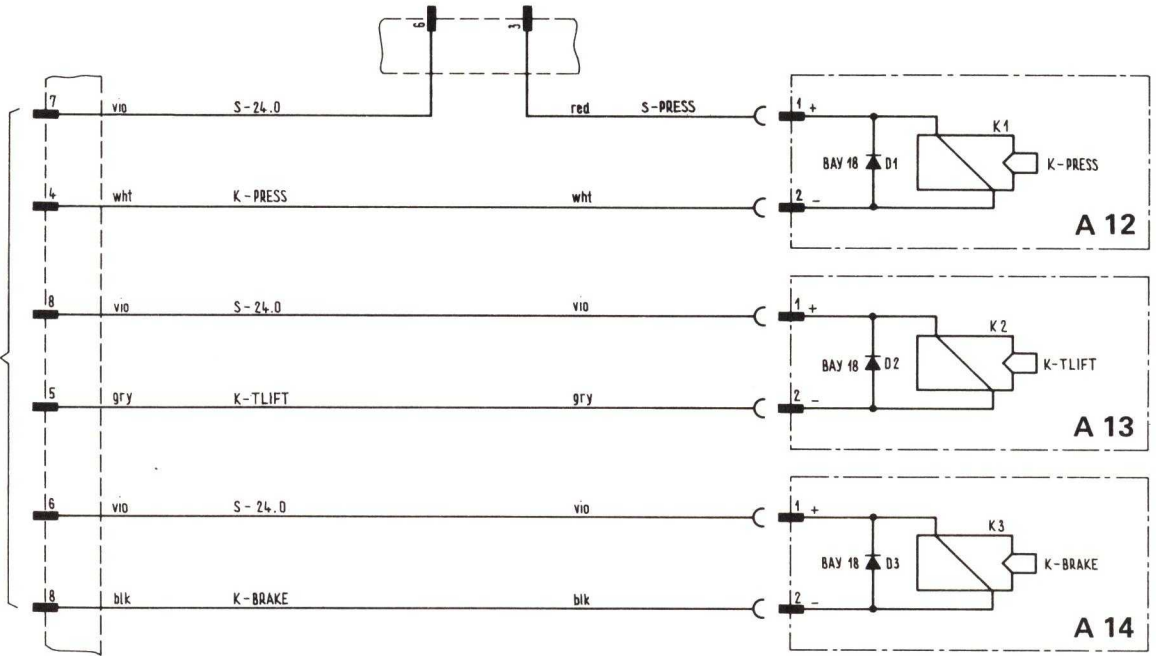
Spooling motor control (Take up)
 Wickelmotor-Steuerung (Aufwickelseite)
 Commande du moteur de bobinage (Côté récepteur)

1.067.135

Sept. 1973



A5 TAPE TRANSPORT CONTROL
1.067.230

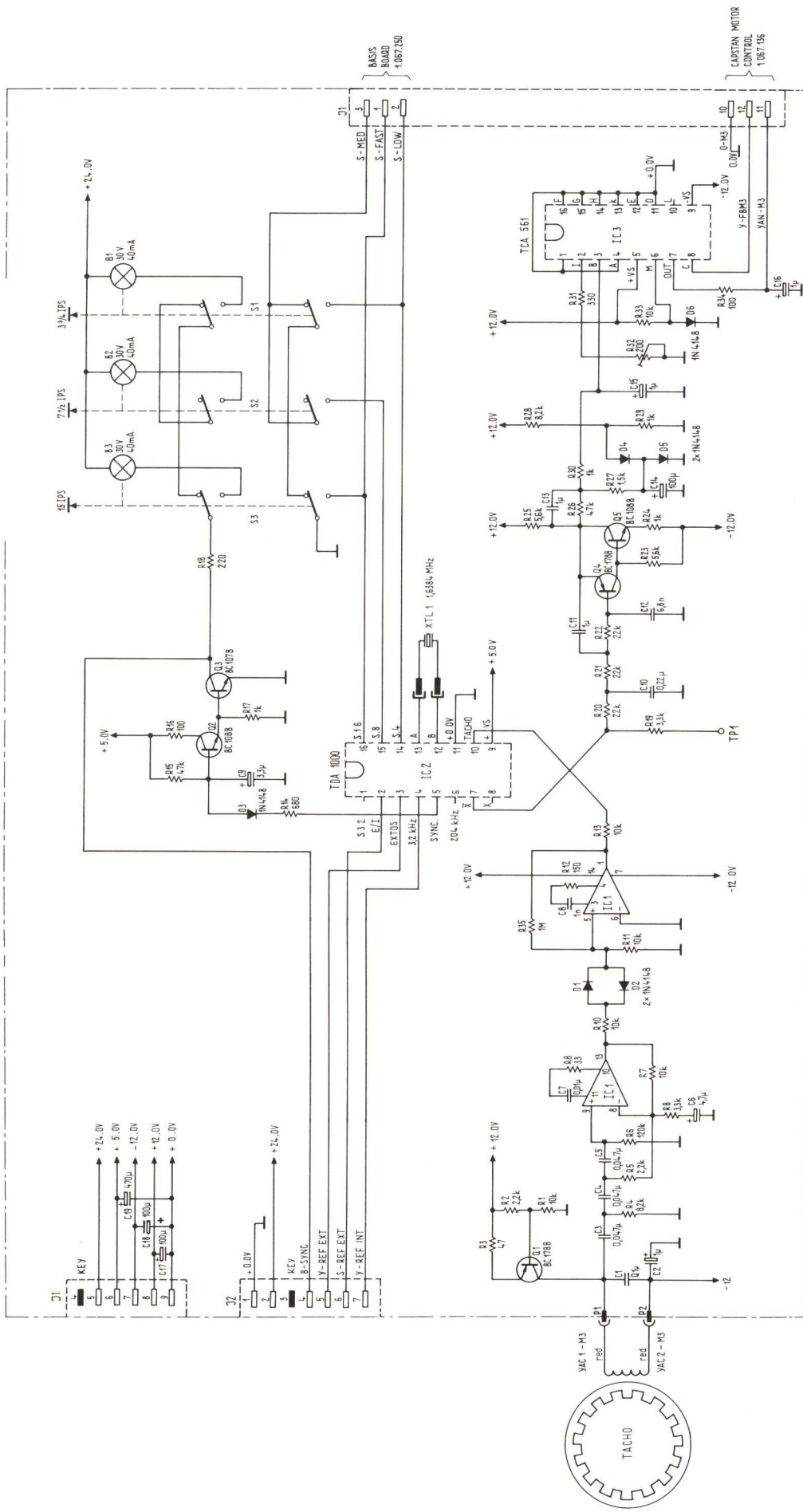


Sept. 1973

A12, A13, A14

Solenoid section
Magnet-Teil
Electro aimant

1.067.100

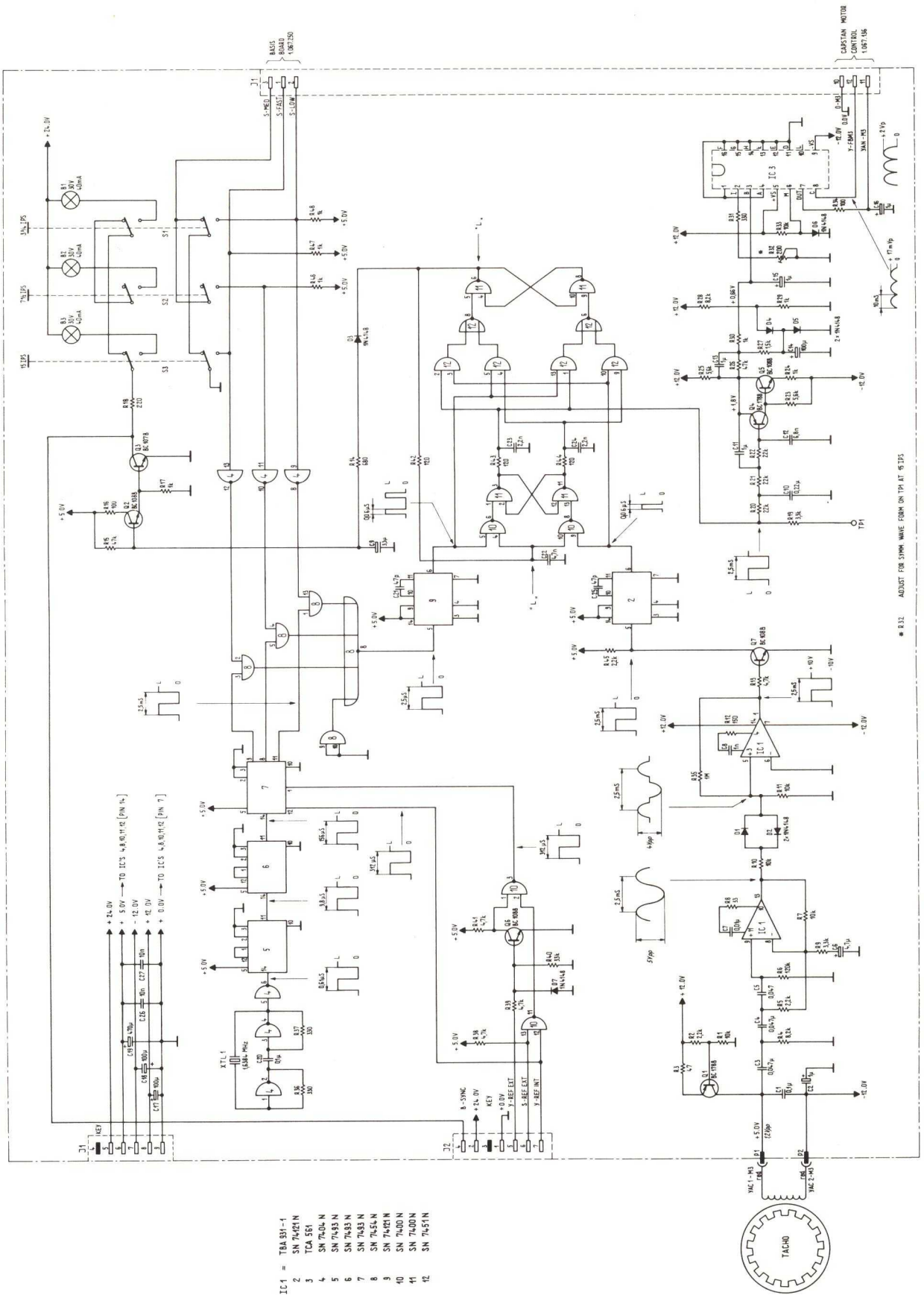


A 15

Capstan speed control
 Capstan Geschwindigkeits Steuerung
 Régulateur de vitesse du cabestan

1.067.235

Sept. 1973



- IC 1 = 74A 551 - 1
- 2 SN 7421N
- 3 TCA 561
- 4 SN 7404N
- 5 SN 7483N
- 6 SN 7483N
- 7 SN 7483N
- 8 SN 7454N
- 9 SN 74121N
- 10 SN 7400N
- 11 SN 7400N
- 12 SN 7451N

A 15

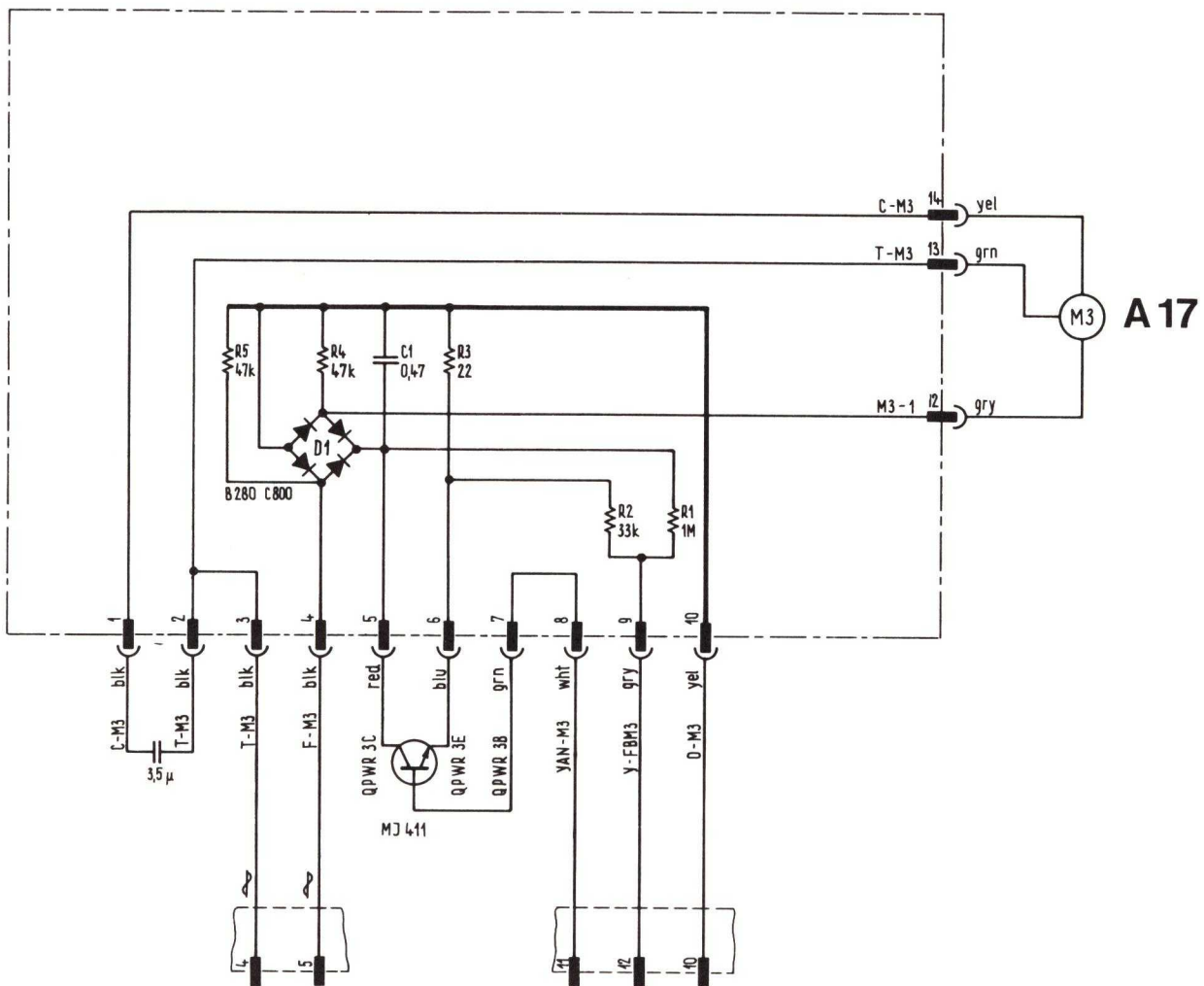
Capstan speed control
 Capstan Geschwindigkeits Steuerung
 Régulateur de vitesse du cabestan

1.067.234

Sept. 1973

If You Didn't Get This From My Site,
 Then It Was Stolen From...

www.SteamPoweredRadio.Com

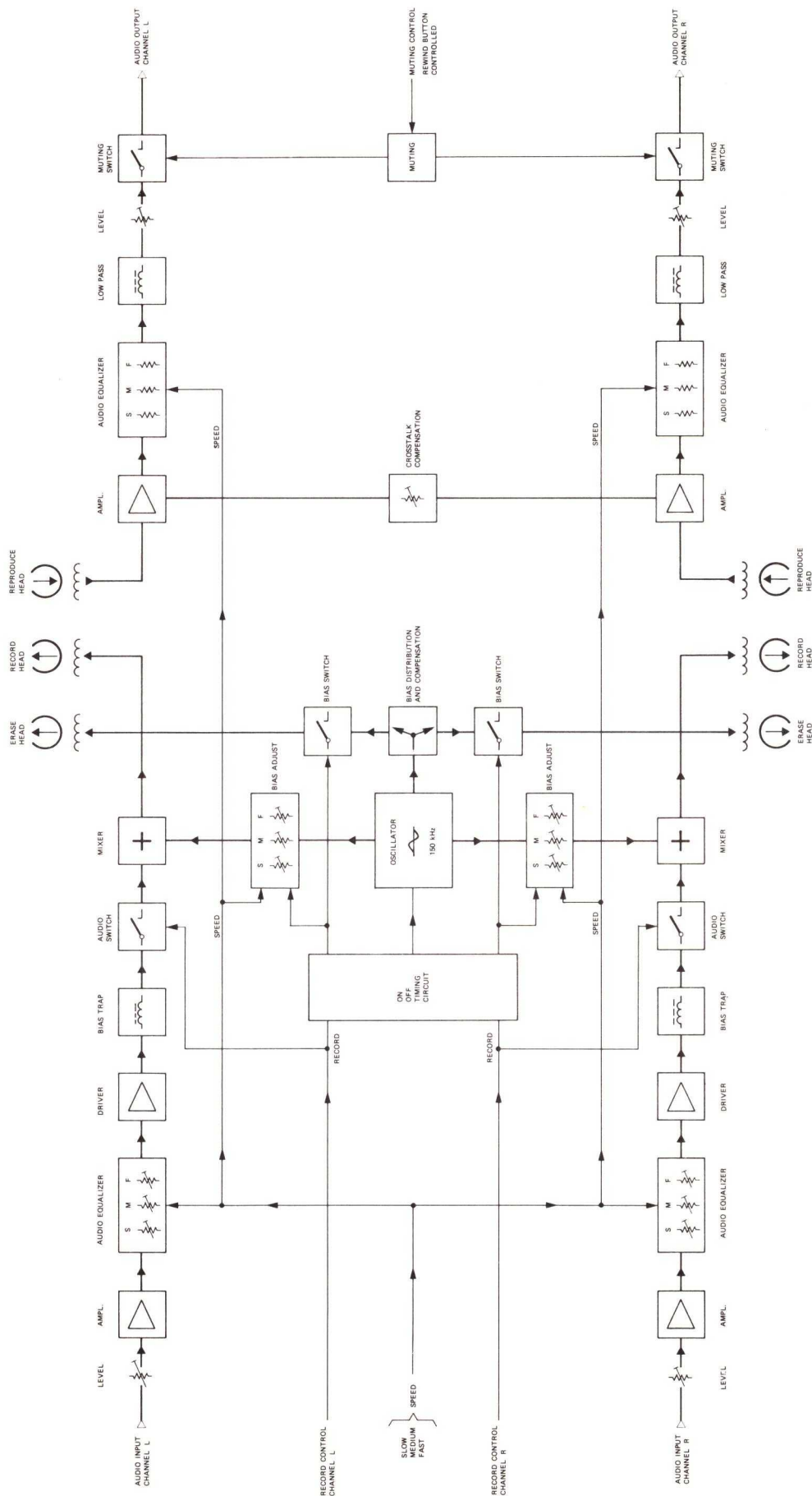


A16

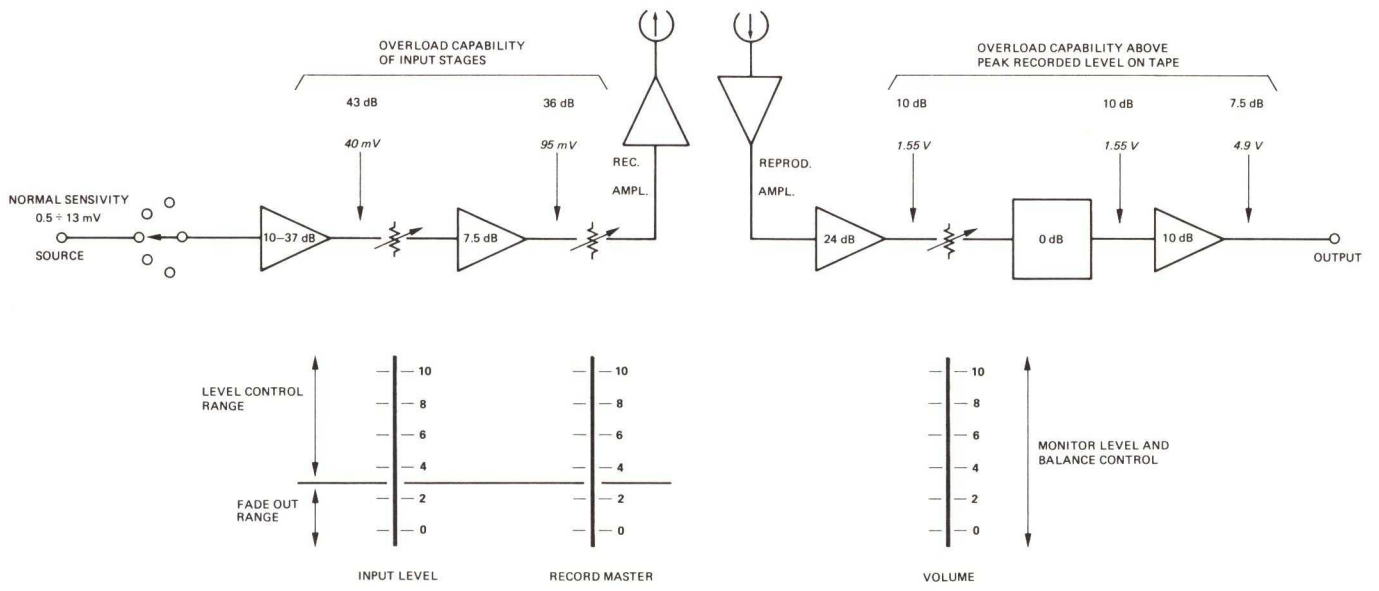
Capstan motor control
 Capstanmotor Regler
 Commande du moteur de cabestan

1.067.136

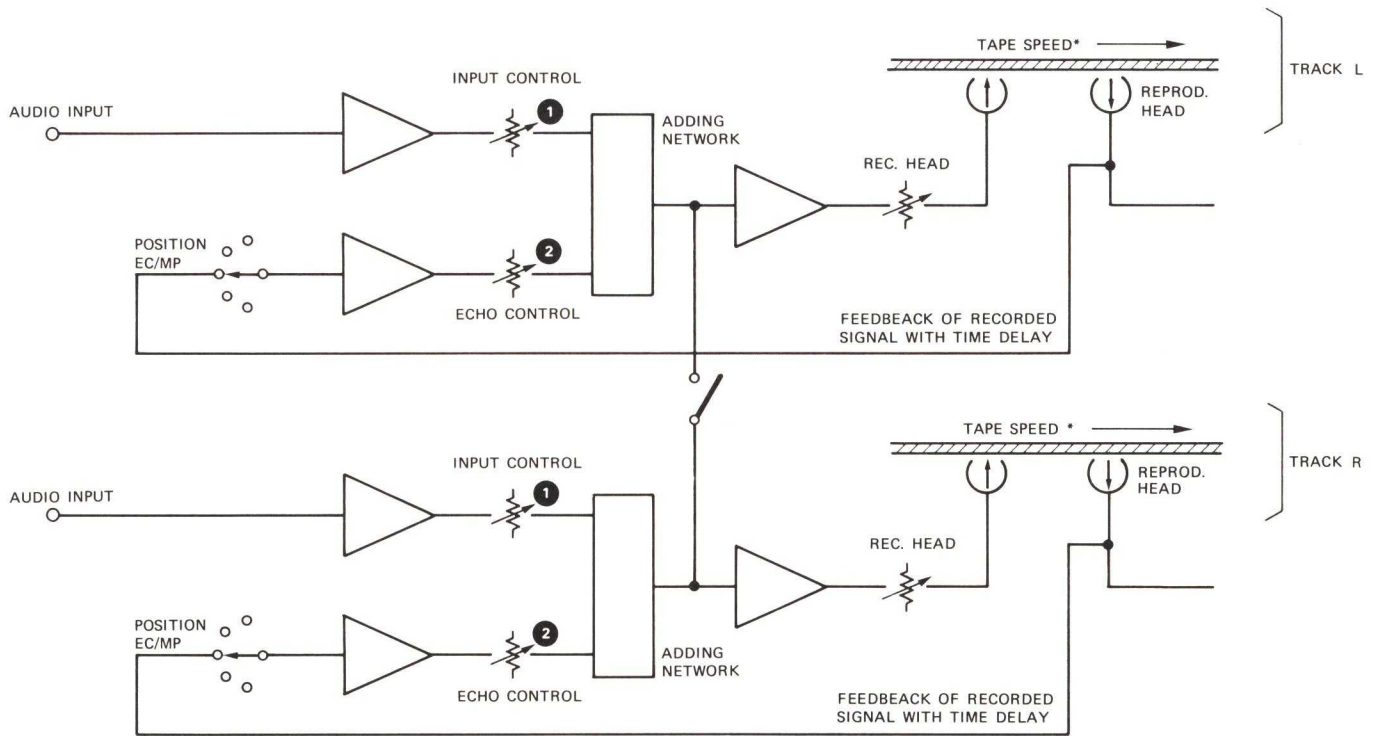
Sept. 1973



Soundhead electronics
 Tonkopf Elektronik
 Electronique des têtes magnétique

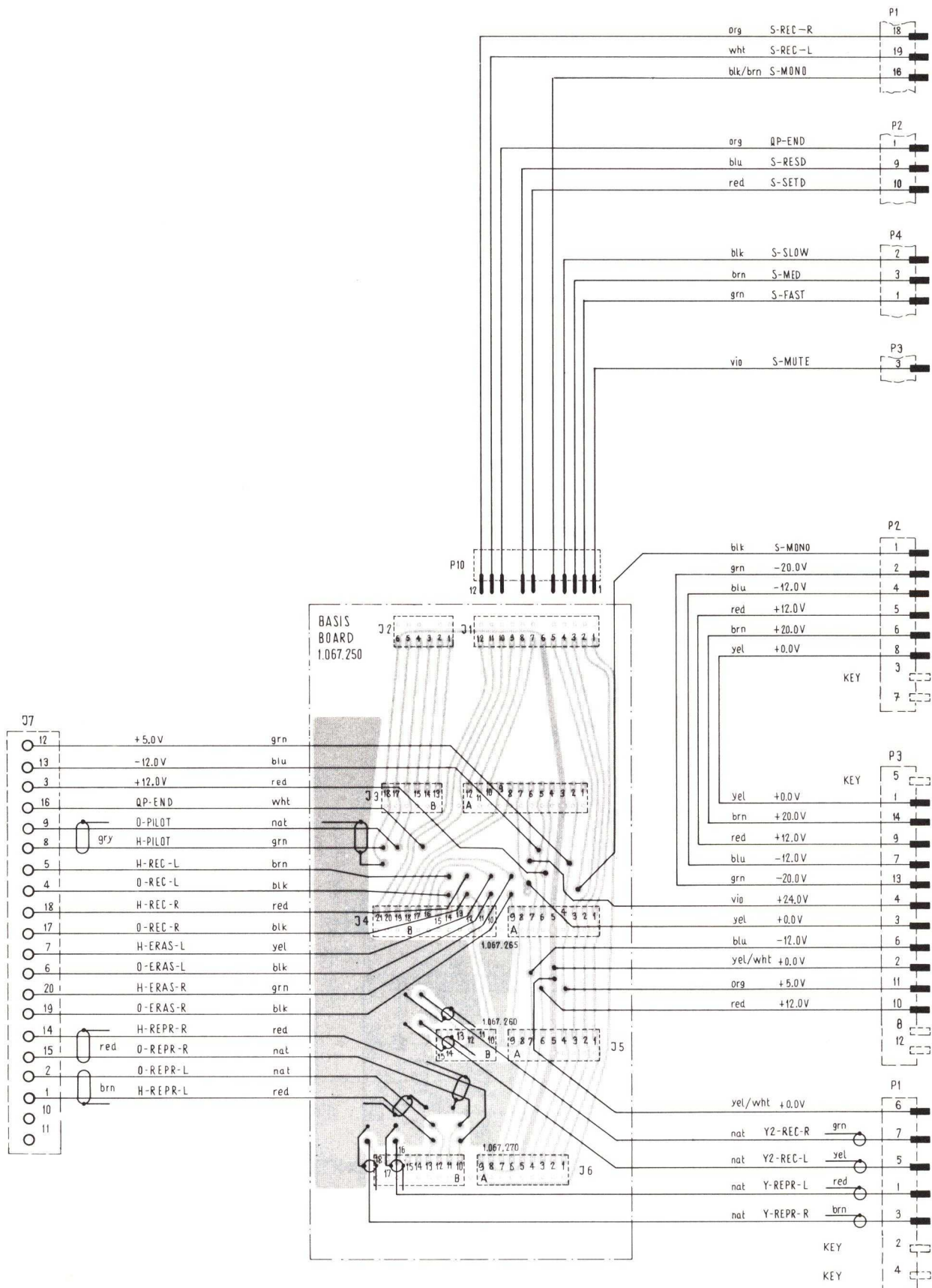


Level diagram
Pegel Diagramm
Diagramme de niveaux



TAPE SPEED*	DELAYTIME
3 3/4 ips/ 9,525 cm/s	0,310 s
7 1/2 ips/ 19,05 cm/s	0,155 s
15 ips/ 38,1 cm/s	0,078 s

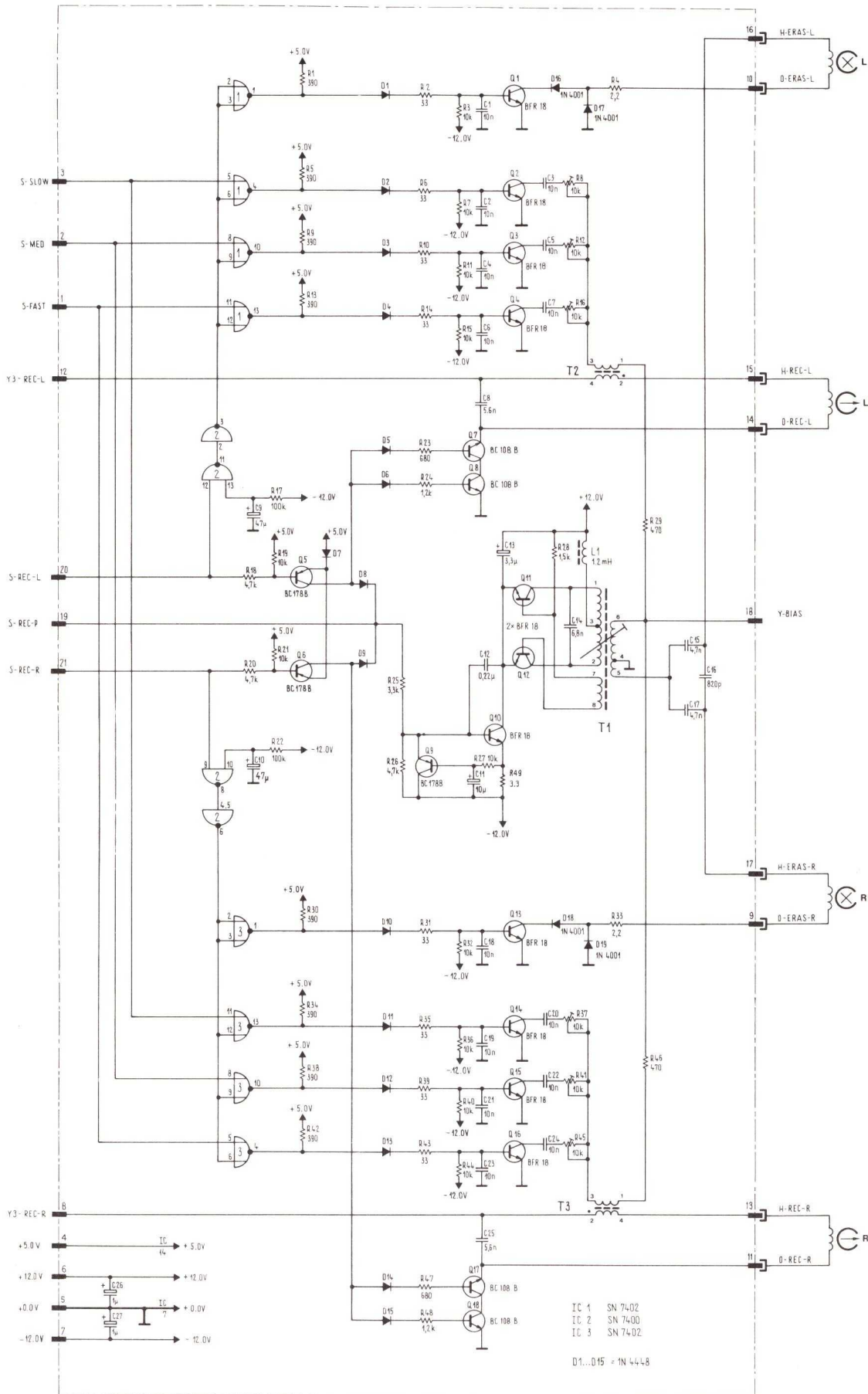
Stereo-Echo circuit
Stereo-Echo Schaltung
Circuit Stereo-Echo



A 19

Basis board
Basis Print
Plaque de base

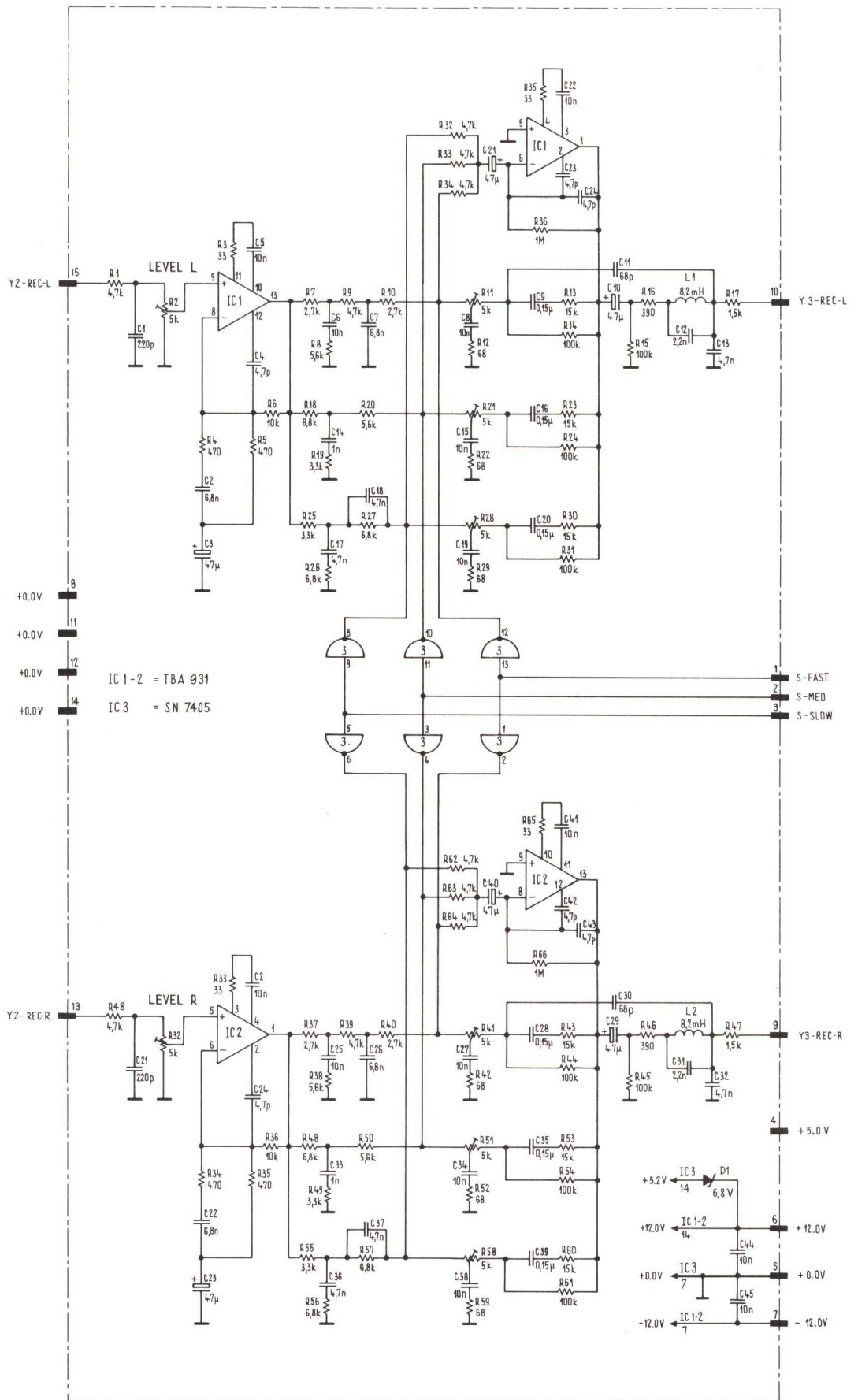
1.067.250 **2**



A 21

Oscillator
Oszillator
Oscillateur

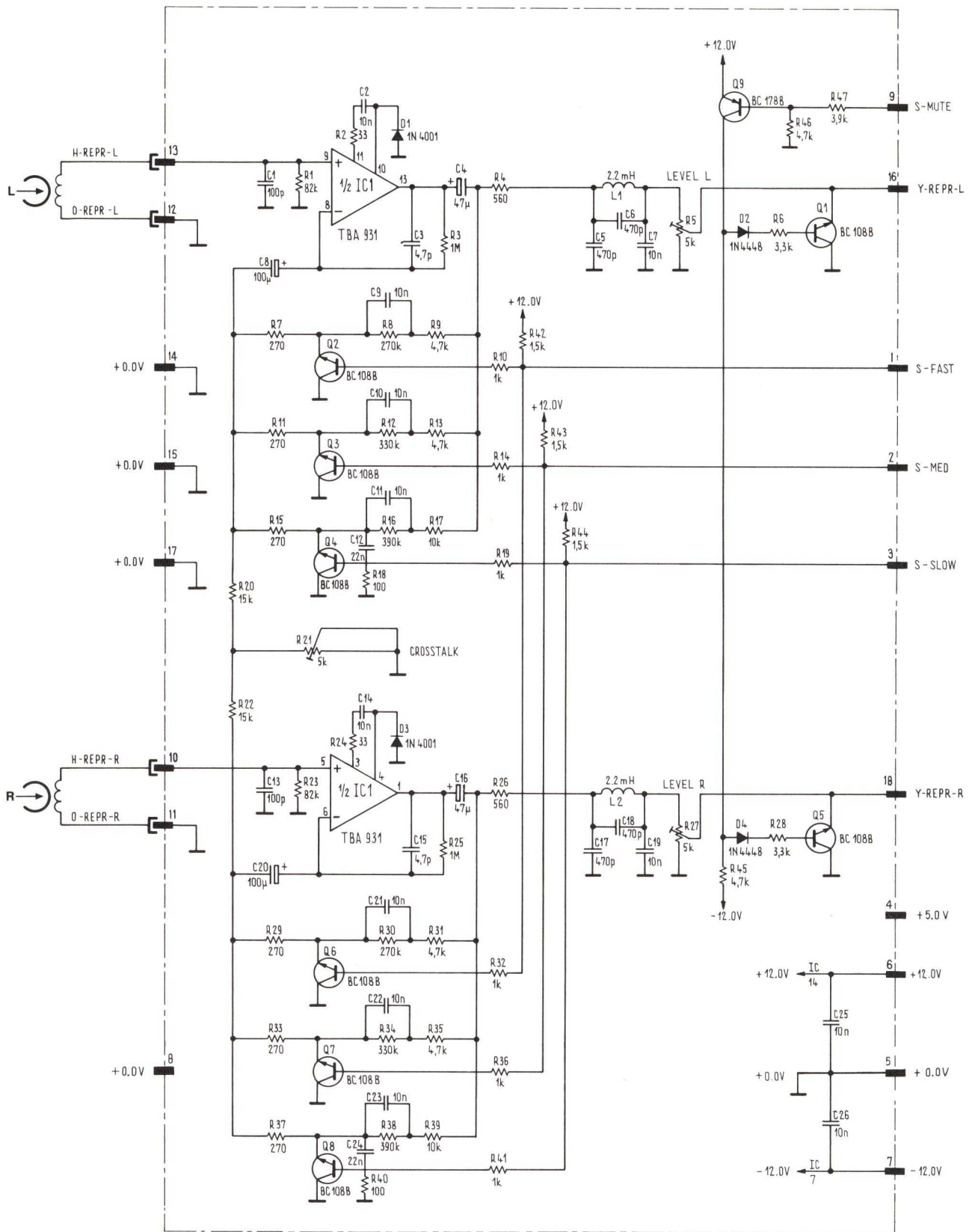
1.067.265 1



A 22

Record amplifier
Aufnahme Verstärker
Amplificateur d'enregistrement

1.067.260 1

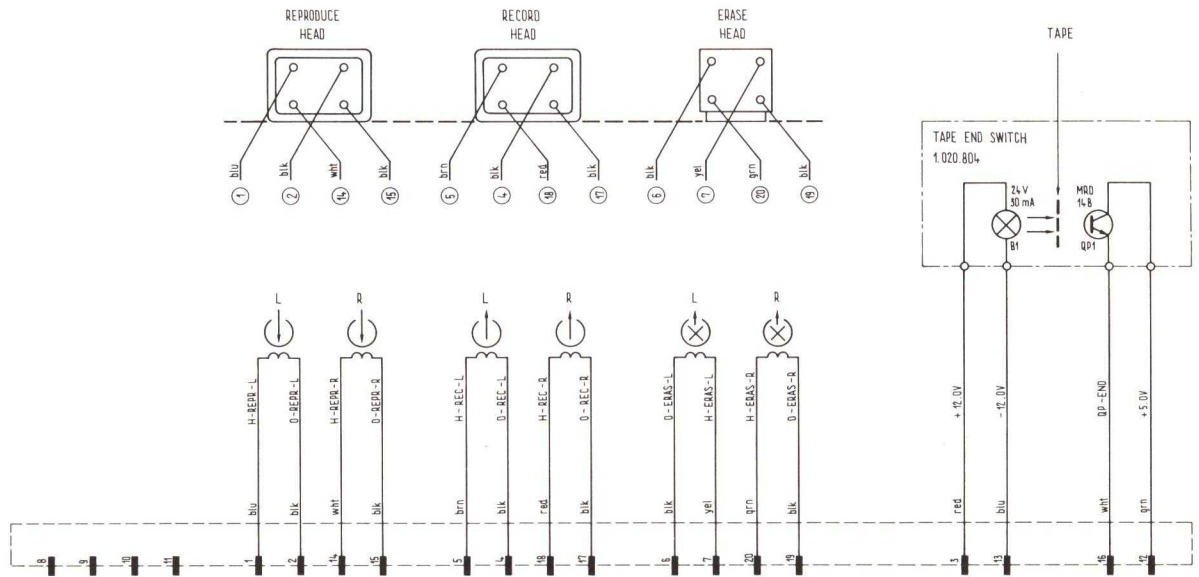


A 23

Reproduce amplifier
Wiedergabe Verstärker
Amplificateur de lecture

1.067.270 1

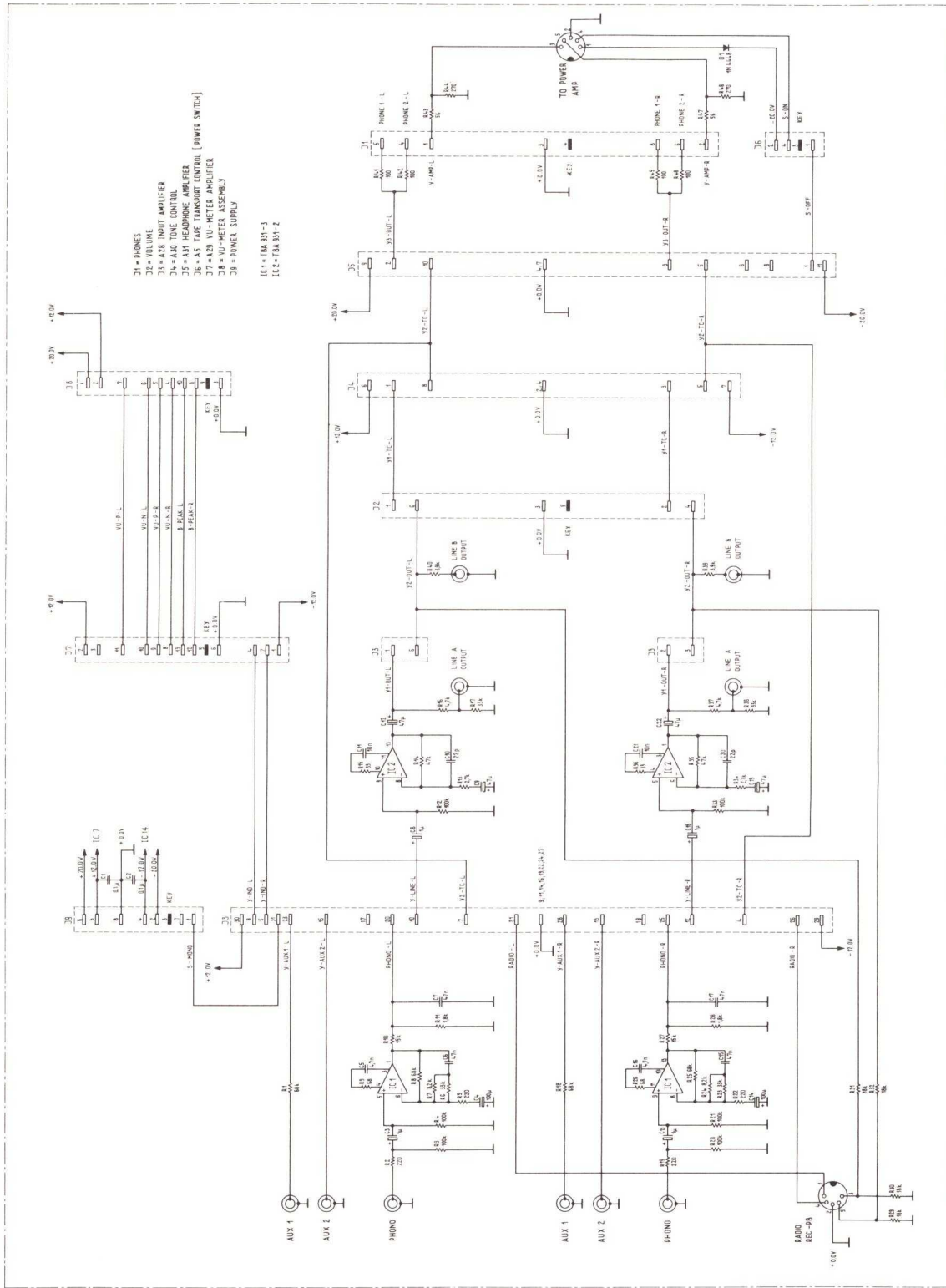
Sept. 1973



A 24

Head block assembly
Kopfträger
Support des têtes

1.020.822

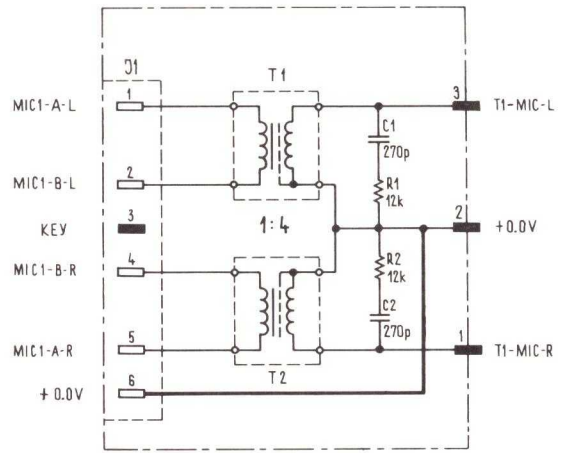


A 25

Interconnection PC Board
 Verbindungs Print
 Circuit imprimé d'interconnection

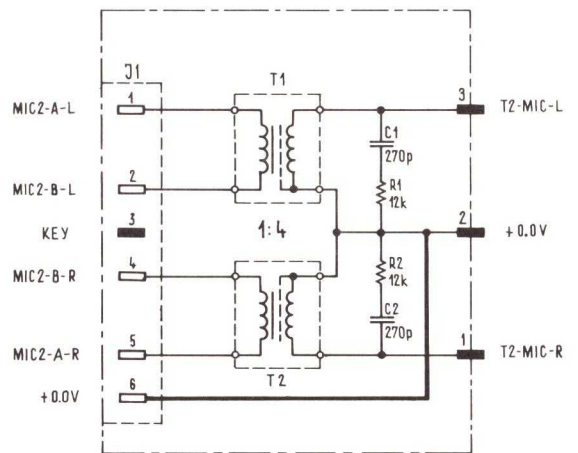
1.067.415 **1**

Sept. 1973



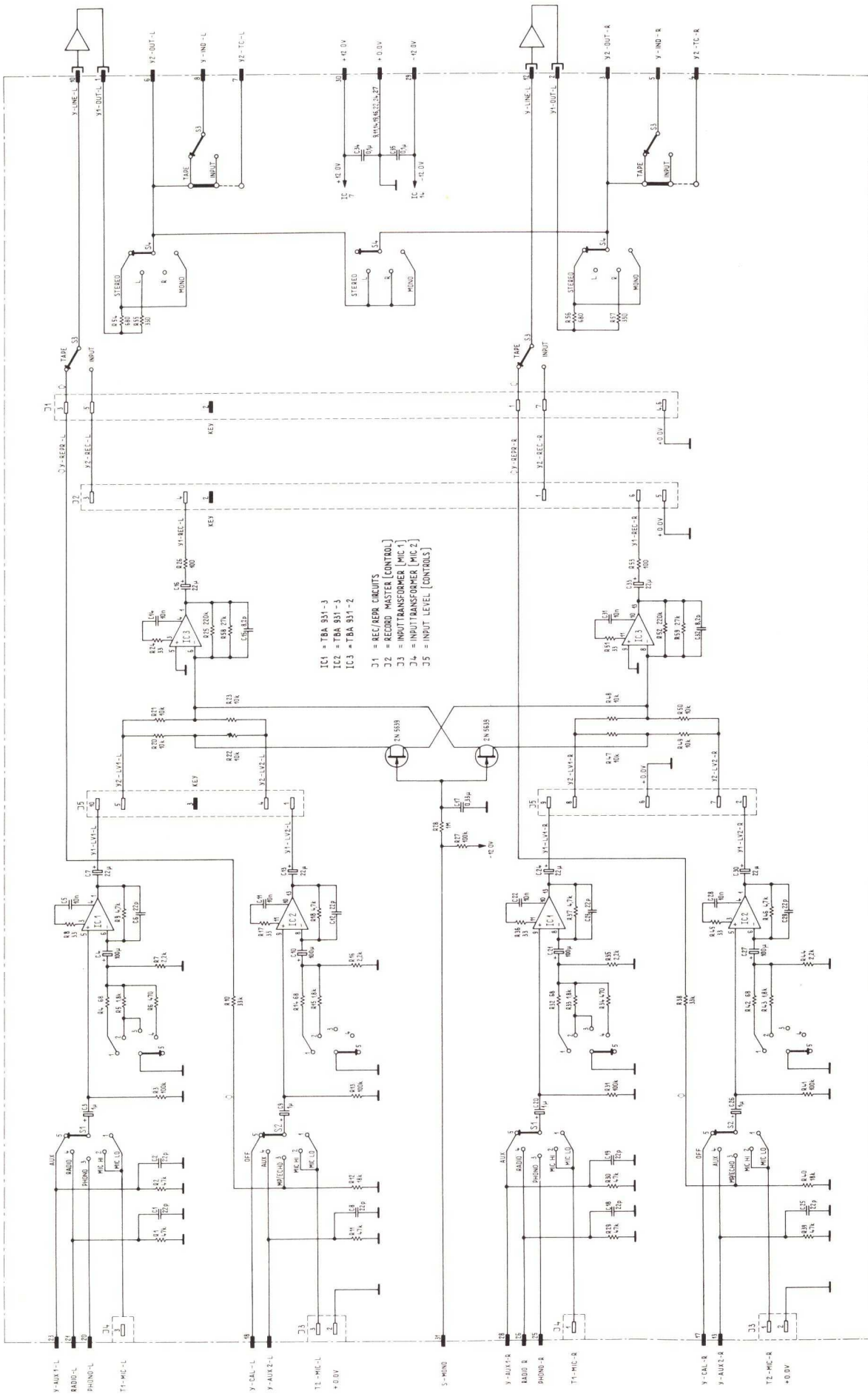
A 26

Input transformer (MIC 1)
 Eingangstransformator (MIC 1) 1.067.430 ①
 Transformateur d'entrée (MIC 1)



A 27

Input transformer (MIC 2)
 Eingangstransformator (MIC 2) 1.067.430 ①
 Transformateur d'entrée (MIC 2)

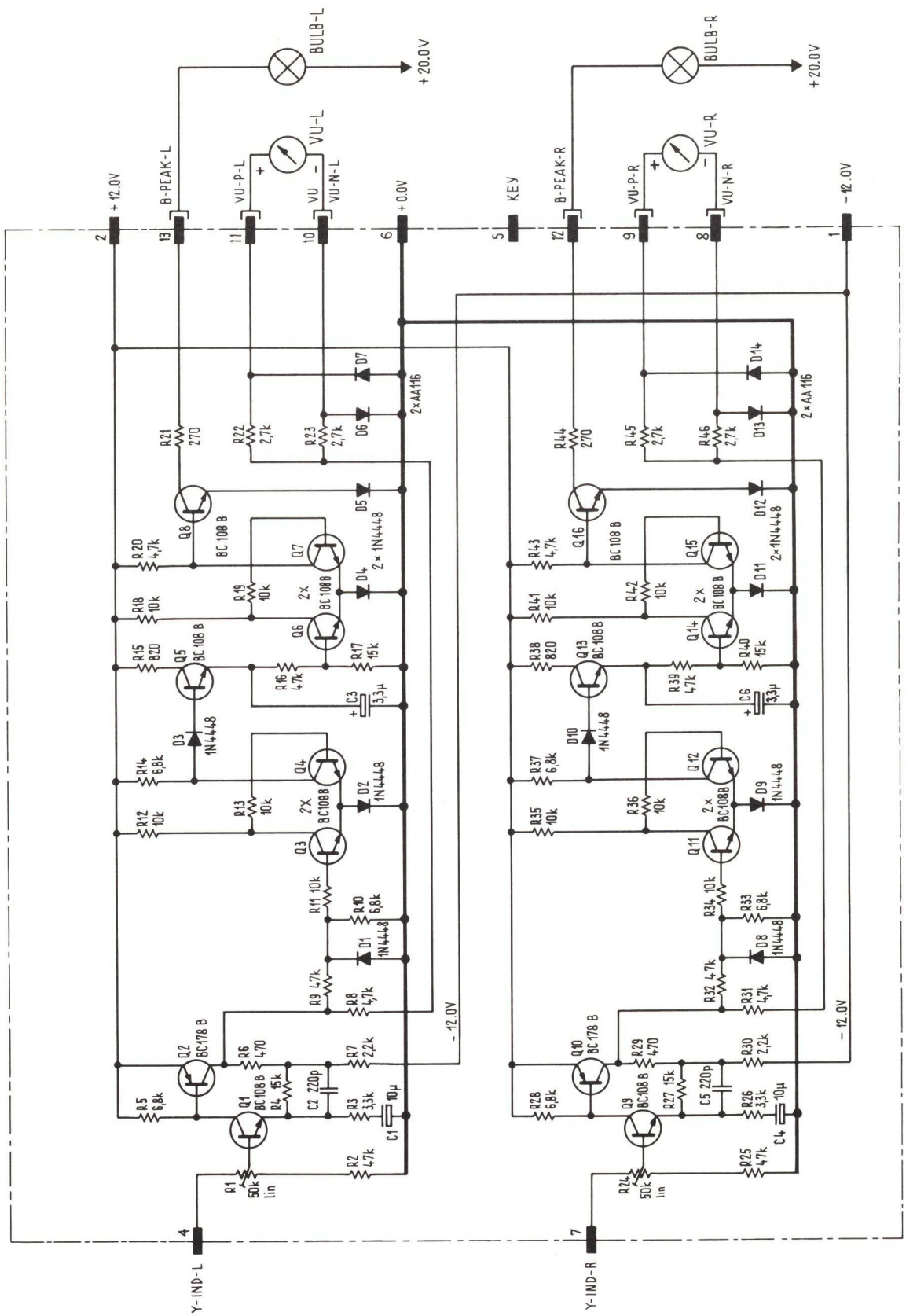


A 28

Input amplifier
 Eingangs Verstärker
 Amplificateur d'entrée

1.067.405 1

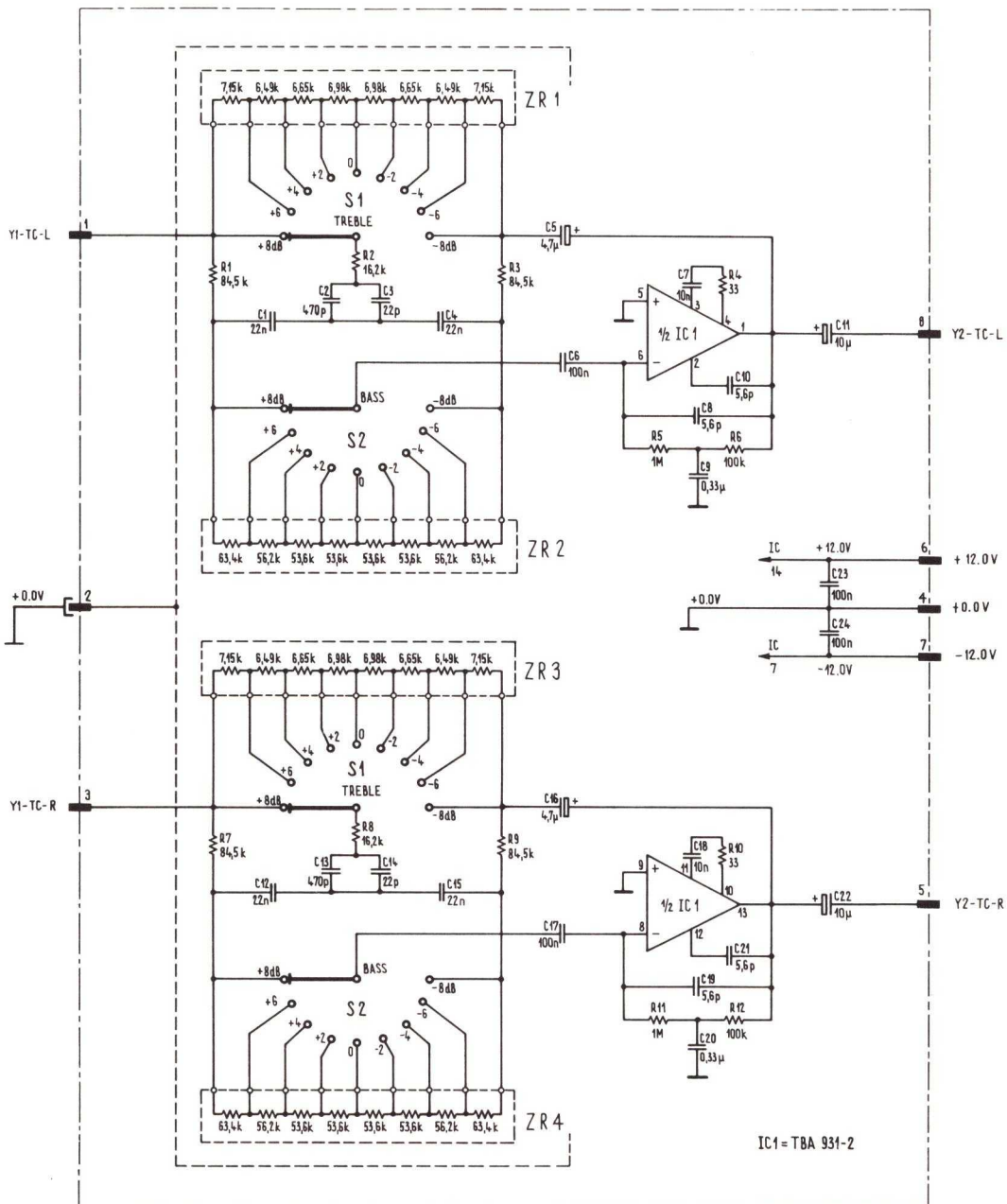
Sept. 1973



A 29

VU-meter amplifier
 VU-Meter Verstärker
 Amplificateur des VU-mètres

1.067.425 1

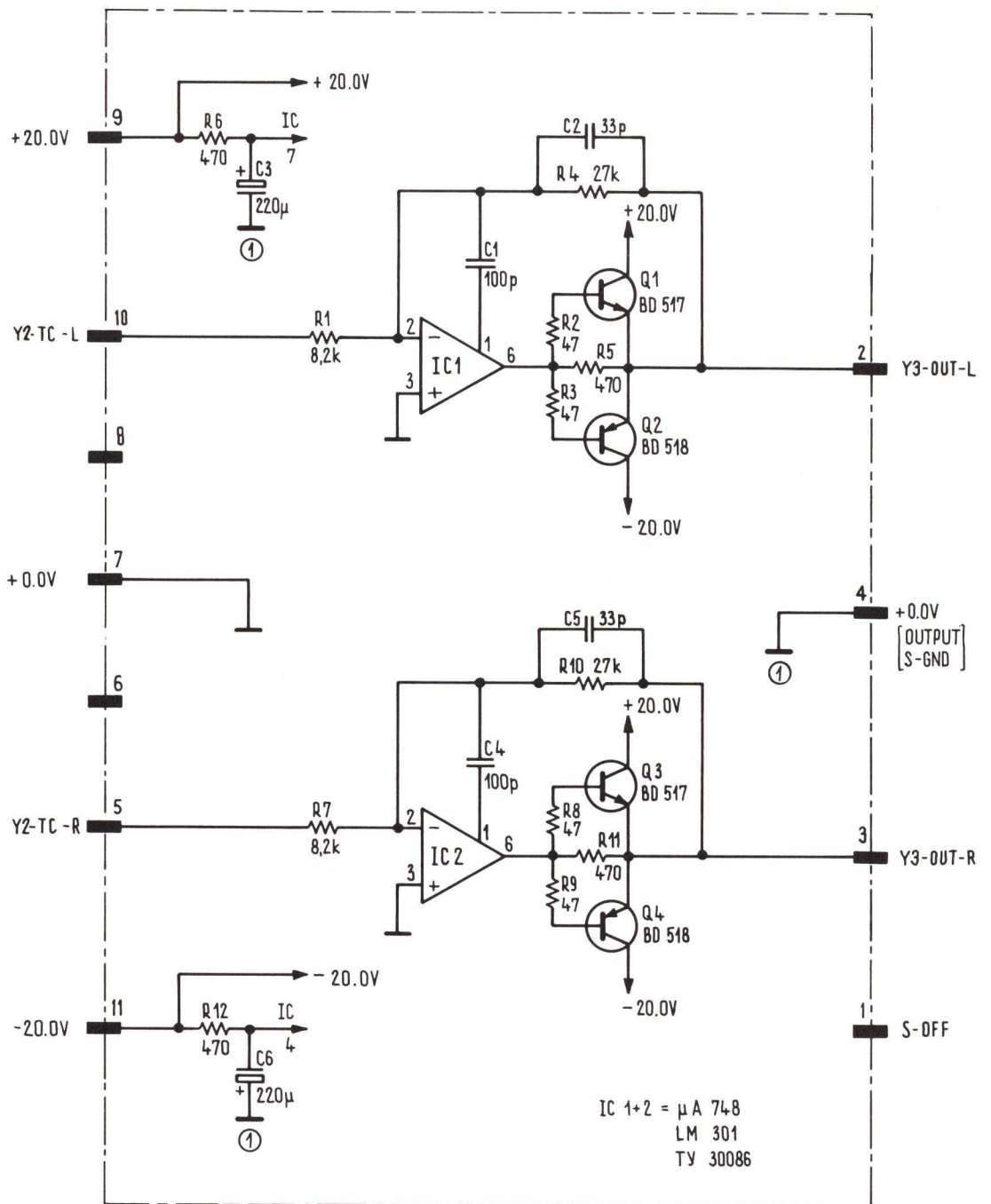


A 30

Tone control
Klangregler
Correcteur de tonalité

1.067.410 ①

Sept. 1973



A 31

Headphone amplifier
 Kopfhörer Verstärker
 Amplificateur d'écouteur

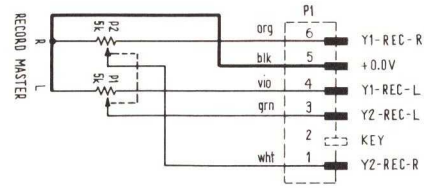
1.067.420 ②

A32

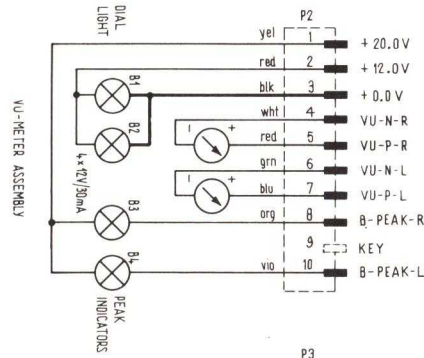
Front panel Front Platte

1.067.400

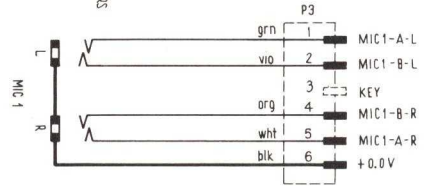
Sept. 1973



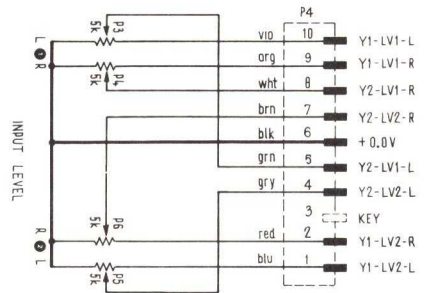
TO INPUT AMPLIFIER
P.C. BOARD 1.067.405



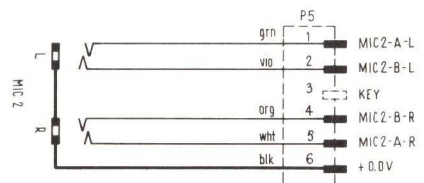
TO INTERCONNECTION
P.C. BOARD 1.067.405



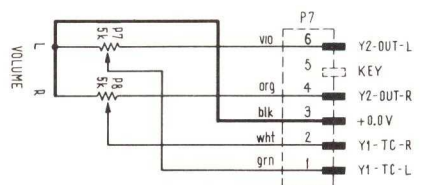
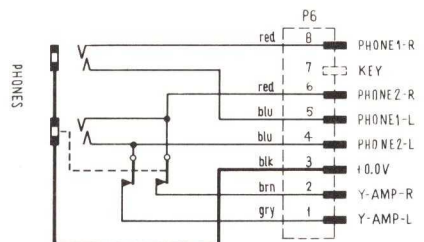
TO INPUT AMPLIFIER
P.C. BOARD 1.067.405



TO INPUT AMPLIFIER
P.C. BOARD 1.067.405



TO INTERCONNECTION
P.C. BOARD 1.067.405



TO INTERCONNECTION
P.C. BOARD 1.067.405

NPN		Metall		Plastik	
BC 107 A	50.03.0428	Philips : BC 107 A Siemens : BC 107 A Motorola : BC 107 A Teledyne : BC 107 A ITT : BC 107 A		50.03.0437	ITT : BC 171 A Philips : BC 237 A BC 547 A ₁₎ BC 407 A ₂₎ Motorola: BC 317 A ₃₎ BC 237 A Siemens : BC 237 A Texas : BC 182 A
BC 107 B	50.03.0408	Philips : BC 107 B Siemens : BC 107 B Motorola : BC 107 B Teledyne : BC 107 B ITT : BC 107 B		50.03.0436	ITT : BC 171 B Philips : BC 237 B BC 547 B ₁₎ BC 407 B ₂₎ Motorola: BC 317 B ₃₎ BC 237 B Siemens : BC 237 B Texas : BC 182 B
BC 108 B	50.03.0409	Philips : BC 108 B Siemens : BC 108 B Motorola : BC 108 B Teledyne : BC 108 B ITT : BC 108 B		50.03.0438	ITT : BC 172 B Philips : BC 238 B BC 548 B ₁₎ BC 408 B ₂₎ Motorola: BC 318 B ₃₎ BC 238 B Siemens : BC 238 B Texas : BC 183 B
BC 109 C	50.03.0407	Philips : BC 109 C Siemens : BC 109 C Motorola : BC 109 C Teledyne : BC 109 C ITT : BC 109 C		50.03.0439	ITT : BC 173 C Philips : BC 239 C BC 549 C BC 409 C ₂₎ Motorola: BC 319 C ₃₎ BC 239 C Siemens : BC 239 C Texas : BC 184 C
PNP		Metall		Plastik	
BC 177 A	50.03.0307	Philips : BC 177 Siemens : BC 177 A Motorola : BC 177 A		50.03.0317	Siemens: BC 307 A Philips : BC 307 BC 557 ₁₎ BC 417 ITT : BC 251 A Motorola : BC 307 A BC 350 A ₃₎ Texas : BC 212 A
BC 178 B	50.03.0306	Philips : BC 178 B Siemens : BC 178 B Motorola : BC 178 B		50.03.0318	Siemens: BC 308 B Philips : BC 308 B BC 558 B ₁₎ BC 418 B ₂₎ ITT : BC 252 B Motorola : BC 308 B BC 351 B ₃₎ Texas : BC 213 B
BC 179 B	50.03.0305	Philips : BC 179 B Siemens : BC 179 B Motorola : BC 179 B		50.03.0319	Siemens: BC 309 B Philips : BC 309 B BC 559 B ₁₎ BC 419 B ₂₎ ITT : BC 253 B Motorola : BC 309 B BC 352 B ₃₎ Texas : BC 214 B
Bemerkungen	1) Verlustleistung: $P_d \leq 300$ m W bei 2) Verlustleistung: $P_d \leq 250$ m W bei Nur temporäre Freigabe. 3) Freigabe nur, falls Beine in TO-18 Konfiguration.			$T_C = 75^\circ C$ $T_C = 25^\circ C$ $P_d \leq 200$ m W bei $T_C = 45^\circ C$	

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

Änderungen die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

Sous toute réserve de modifications dues à une amélioration technique.