

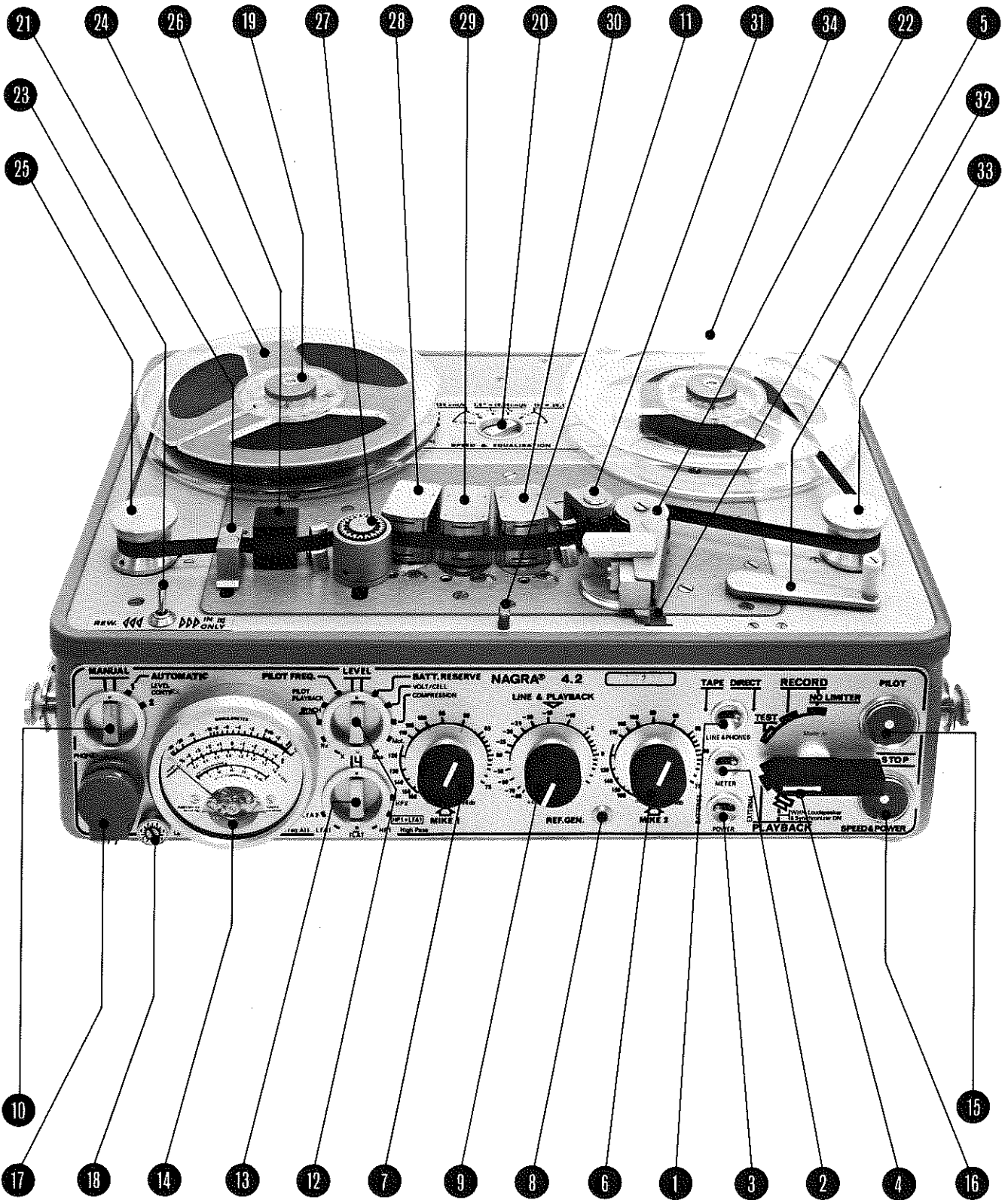
NAGRA KUDELSKI


**SERVICE MANUAL
MANUEL DE SERVICE**

NAGRA 4.2

KUDELSKI SA. 1033 CHESEAUX SWITZERLAND

I



- 1** **TAPE/DIRECT, LINE & PHONES:** switching of the playback signal or of the direct signal on the line output, headphones and loudspeaker; switch inactive on TEST
- 2** **TAPE/DIRECT, METER:** switching of the playback signal or of the direct signal on the circuit of meter 14; this switch cannot be locked on TAPE
- 3** **POWER:** power selector switch, i.e. built-in batteries or accumulators (BATTERIES) or external power supply (EXTERNAL) connected to plug 48
- 4** **Main function selector:**
STOP: recorder at a standstill
TEST: power supplied to all circuits, except record and erase
RECORD: power supplied to all circuits and the motor; erase and record with limiter
RECORD NO LIMITER: as RECORD, but without limiter
PLAYBACK: the recorded signal can be heard on the headphones and is fed to line output 45. If switch 1 is on DIRECT the signal is reintroduced into the direct chain, passing through potentiometer 9 and filter 13
PLAYBACK with Loudspeaker and Synchronizer ON: playback of tape as above, but using loudspeaker and with internal synchronizer switched on (optional circuit)
- 5** **Pinch-wheel position stop**
- 6** **MIKE 2:** potentiometer for microphone input no. 2
- 7** **MIKE 1:** potentiometer for microphone input no. 1
- 8** **REF. GEN:** switched on when the button is pressed, the reference generator supplies a -8 dB signal to the direct amplifier after the potentiometers
- 9** **LINE & PLAYBACK:** line input and playback potentiometer
- 10** **MANUAL/AUTOMATIC:** switch for the sensitivity adjustment mode of the microphone inputs:
MANUAL: adjustment by potentiometers 6 and 7
ALC: automatic level control, 1 for microphone input 1 and 2 for microphone input 2
- 11** **Lid catch**
- 12** **Selector switch for meter 14, 11 positions:**
 X = position not used
 Rx = level of the RF signal picked up by the antenna of the QRR receiver
SYNCH = phase shift between the playback pilot signal and a reference signal; synchronism is obtained when the needle is stationary
PILOT PLAYBACK = playback pilot signal level
PILOT FREQ. = on the +4 to -4% scale, frequency shift as determined by the built-in QFM frequency indicator, between the pilot signal recorded or played back on the pilot track and a 50 or 60 Hz internal reference
LEVEL = modulometer showing on the decibel scale the level of the direct or recorded signal
BATT. RESERVE = on the lower scale, the bold line shows the supply voltage reserve; the lower limit at the extreme left of the bold line = 11 V
VOLT/CELL = battery check on the V/CELL scale, voltage indicated per cell
COMPRESSION = compression reading in decibels on the ALC compression scale when switch 10 is on AUTOMATIC
Mot. = motor current, maximum deviation = 250 mA
Bias = bias level on record, indicated on the V/CELL scale
- 13** **Filter selector:**
LFA 2: low frequency attenuation, -8 dB at 50 Hz
LFA 1: low frequency attenuation, -4 dB at 50 Hz
FLAT: linear response
HP 1: high-pass filter, -10 dB at 50 Hz
HP 1 + LFA 1: combination high-pass and low frequency attenuation, -14 dB at 50 Hz and -3 dB at 400 Hz
HP 2: high-pass filter, -20 dB at 50 Hz
- 14** **Measuring instrument:** modulometer and checking functions according to the position of selector switch 12
- 15** **PILOT:** indicator which shows a white segment when the conditions for recording or using the pilot signal are fulfilled
- 16** **SPEED & POWER:** indicator which shows a white segment when the following three conditions are fulfilled:
 - power supply voltage higher than the minimum admissible value
 - motor regulation within the correct operating range
 - tachometric speed fluctuations not exceeding the maximum value
- 17** **PHONES:** connector for headphones, impedance 50 to 600 Ω
- 18** **Phones Level:** adjustment of the headphones volume
- 19** **Tape reel fixing nut**
- 20** **SPEED & EQUALIZATION:** tape speed and type selector switch
- | | | |
|---------------------|--|---------------------|
| 3 3/4" = 9.525 cm/s | | STD = standard tape |
| 7 1/2" = 19.05 cm/s | | LN = low-noise tape |
| 15" = 38.1 cm/s | | |
- 21** **Mobile guide**
- 22** **Pinch-wheel**
- 23** **Fast wind switch**
- REW.** 

IN ONLY 

rewind with main switch 4 in any position except STOP, lever 32 in disengage position
 fast wind when main switch 4 on PLAYBACK with Loudspeaker
- 24** **Supply reel**
- 25** **Tension roller of the supply reel**
- 26** **Erase head**
- 27** **Stabilizer roller with 50 or 60 Hz stroboscope**
- 28** **Recording head**
- 29** **Pilot head**
- 30** **Playback head**
- 31** **Capstan**
- 32** **Three-position lever** controlling the pinch-wheel and tape guides:
 - lever pulled to the left: for threading the tape, rewind possible
 - lever at 45° to the edge of the tape-deck: motor running, but tape not moving
 - lever pushed backwards: tape running
- 33** **Tension roller of the take-up reel**
- 34** **Take-up reel**

GUARANTEE

We certify that this instrument was thoroughly inspected and tested prior to leaving our factory and is in accordance with the data given in the accompanying test sheet.

We guarantee the products of our own manufacture against any defect arising from faulty manufacture, for a period of one year from the date of delivery. This guarantee covers the repair of verified defects or, if necessary, the replacement of faulty parts, exclusive of any other indemnity.

Our guarantee remains valid in the event of emergency repairs or modifications being made by the user. However, we reserve the right to invoice the customer for repairs to damage caused by an unqualified person or a false manoeuvre on the part of the operator.

All freight charges are chargeable to the customer.

Copyright © 1973 by Kudelski S.A., Cheseaux-sur-Lausanne. Printed in Switzerland by Kudelski S.A. All rights reserved. This publication may not be reproduced in any form, wholly or partially, without our permission.

GARANTIE

Nous certifions que cet appareil a été complètement contrôlé avant de sortir de nos usines et qu'il est conforme aux documents de contrôle qui l'accompagnent.

Nous garantissons les produits de notre fabrication contre tout vice de fabrication pendant une période d'une année à partir du jour de la livraison. Cette garantie couvre la réparation du défaut constaté ou, si nécessaire, le remplacement de pièces défectueuses, à l'exclusion de tout autre dédommagement.

Notre garantie est maintenue si l'utilisateur modifie ou répare l'appareil en cas d'urgence, mais nous nous réservons le droit de facturer la réparation des dégâts causés par une intervention incompétente ou par une fausse manœuvre de l'utilisateur.

Les frais de port aller et retour sont toujours à la charge du client.

Copyright © 1973 by Kudelski S.A., Cheseaux-sur-Lausanne. Imprimé en Suisse par Kudelski S.A. Tous les droits réservés. Le contenu de cette publication ne peut être reproduit, partiellement ou entièrement, sans notre accord.

GARANTIE

Wir bestätigen, dass dieses Gerät vor Verlassen des Werkes vollständig überprüft wurde und dass es mit den mitgelieferten Daten des Test-Protokolls übereinstimmt.

Für alle Produkte aus unserer Fabrikation gewähren wir eine einjährige Garantie gültig ab Verkaufsdatum, die eventuelle Fabrikationsfehler decken soll. Festgestellte Fabrikationsfehler werden behoben oder wenn nötig defekte Teile ausgewechselt. Andere Schadenersatzansprüche können nicht akzeptiert werden.


Muss der Gebraucher im Notfall sein Gerät ändern oder reparieren, so wird die Garantie aufrecht erhalten, aber wir behalten uns das Recht vor, die Reparaturkosten von Schäden, die durch unsachgemäßes Eingreifen oder falsche Bedienung hervorgerufen worden sind, zu fakturieren.


Die Zustellungs- und Versandkosten gehen immer zu Lasten des Kunden.

Copyright © by Kudelski S.A., Cheseaux-sur-Lausanne. Printed in Switzerland by Kudelski S.A. Alle Rechte vorbehalten. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung ist die Vervielfältigung, auch von Einzelheiten, nicht gestattet.

- 1 **TAPE/DIRECT, LINE & PHONES:** commutation du signal lu sur la bande (TAPE) ou du signal entrant (DIRECT) sur la ligne de sortie, le casque et le haut-parleur, commutateur inopérant en position TEST
- 2 **TAPE/DIRECT, METER:** commutation du signal lu sur la bande (TAPE) ou du signal entrant (DIRECT) sur le circuit de mesure de l'instrument 14, commutateur à rappel en position DIRECT
- 3 **POWER:** sélecteur du mode d'alimentation, par piles ou accumulateurs incorporés (BATTERIES) ou par une source extérieure (EXTERNAL) raccordée à la prise 48
- 4 **Sélecteur principal des fonctions:**
 STOP = arrêt
 TEST = mise sous tension de tous les circuits, sauf enregistrement et effacement
 RECORD = mise sous tension de tous les circuits et du moteur, effacement et enregistrement avec circuit limiteur en fonction
 RECORD NO LIMITER = comme position précédente, mais avec circuit limiteur hors fonction.
 PLAYBACK = lecture de la bande: le signal enregistré est audible dans le casque et apparaît à la sortie ligne. Si le commutateur 1 est sur DIRECT, le signal est réinjecté dans la chaîne directe et repasse par le potentiomètre 9 et le filtre 13
 PLAYBACK with Loudspeaker & Synchronizer ON = lecture de la bande comme position précédente, mais avec haut-parleur en service et mise en fonction du synchronisateur interne (circuit optionnel)
- 5 **Butée de commande du contre-cabestan**
- 6 **MIKE 2:** potentiomètre d'entrée microphone no. 2
- 7 **MIKE 1:** potentiomètre d'entrée microphone no. 1
- 8 **REF. GEN.:** mis sous tension lorsque le bouton est enfoncé, le générateur de référence injecte un signal à -8 dB dans l'amplificateur direct, après les potentiomètres
- 9 **LINE & PLAYBACK:** potentiomètre d'entrée ligne et de lecture
- 10 **MANUAL/AUTOMATIC:** commutateur du type de réglage de la sensibilité des entrées microphones
 MANUAL = réglage par les potentiomètres 6 et 7
 AUTOMATIC LEVEL CONTROL = réglage automatique de sensibilité, 1 pour l'entrée microphone 1 et 2 pour l'entrée microphone 2
- 11 **Ergot de verrouillage du couvercle**
- 12 **Sélecteur des fonctions de l'instrument de mesure 14, 11 positions:**
 X = position de réserve
 Rx = niveau du signal HF capté par l'antenne du récepteur QRR
 SYNCH. = écart de phase entre le signal pilote lu et un signal de référence; le synchronisme étant obtenu lorsque l'aiguille est immobile
 PILOT PLAYBACK = niveau du signal pilote lu
 PILOT FREQ. = sur l'échelle +4 à -4%, écart de fréquence déterminé par le fréquencemètre incorporé QFM entre le signal pilote enregistré ou lu sur la piste pilote et une référence interne à 50 ou 60 Hz
 LEVEL = modulomètre indiquant sur l'échelle en décibels le niveau du signal direct ou enregistré
 BATT. RESERVE = sur l'échelle inférieure, trait gras, réserve de tension d'alimentation; limite inférieure à l'extrémité gauche du trait gras = 11 V
 VOLT/CELL = contrôle des piles ou accumulateurs sur l'échelle V/CELL, tension par élément
 COMPRESSION = indication en décibels de la compression, sur l'échelle A.L.C. compression, lorsque le commutateur 10 est sur AUTOMATIC
 Mot. = indication du courant moteur, déviation maximale = 250 mA
 Bias = indication de la prémagnétisation (sur l'échelle V/CELL)
- 13 **Sélecteur des filtres**
 LFA 2: atténuation des fréquences basses, -8 dB à 50 Hz
 LFA 1: atténuation des fréquences basses, -4 dB à 50 Hz
 FLAT: réponse linéaire
 HP 1: filtre passe-haut, -10 dB à 50 Hz
 HP 1 + LFA 1: combinaison filtre passe-haut et atténuation des fréquences basses, -14 dB à 50 Hz et -3 dB à 400 Hz
 HP 2: filtre passe-haut -20 dB à 50 Hz
- 14 **Instrument de mesure:** modulomètre et fonctions de contrôle, selon la position du sélecteur 12
- 15 **PILOT:** voyant rotatif qui affiche un secteur blanc lorsque les conditions d'enregistrement ou d'utilisation du signal pilote sont remplies
- 16 **SPEED & POWER:** voyant rotatif qui affiche un secteur blanc lorsque les trois conditions suivantes sont remplies:
 - tension d'alimentation supérieure à la valeur minimale admissible
 - régulation du moteur s'effectuant dans la plage correcte de fonctionnement
 - pleurage tachymétrique ne dépassant pas la valeur maximale admissible
- 17 **PHONES:** prise pour casque, impédance 50 à 200 Ω
- 18 **Phones Level:** réglage du niveau d'écoute au casque
- 19 **Ecrou de serrage de la bobine**
- 20 **SPEED & EQUALIZATION:** sélecteur des vitesses de défilement et du type de bande

| | | |
|-------|------------|--|
| 3¼" = | 9,525 cm/s | } STD = bande standard LN = bande low-noise |
| 7½" = | 19,05 cm/s | |
| 15" = | 38,1 cm/s | |
- 21 **Guide mobile**
- 22 **Contre-cabestan**
- 23 **Commutateur de bobinage rapide:**

REW. 

 IN 

ONLY

rebobinage dans toutes les positions du sélecteur principal 4, sauf STOP, levier 32 en position de débrayage

avance rapide lorsque le sélecteur principal 4 est en position lecture avec haut-parleur (PLAYBACK with Loudspeaker)
- 24 **Bobine débitrice**
- 25 **Galet du tensiomètre de la bobine débitrice**
- 26 **Tête d'effacement**
- 27 **Galet stabilisateur avec stroboscope 50 ou 60 Hz**
- 28 **Tête d'enregistrement**
- 29 **Tête pilote**
- 30 **Tête de lecture**
- 31 **Cabestan**
- 32 **Levier d'engagement au contre-cabestan et des guides de bande, avec trois positions:**
 - levier complètement tiré vers l'avant: pour mettre la bande en place, rebobinage possible
 - levier affleurant le bord de la platine: le moteur tourne, mais la bande n'est pas entraînée
 - levier poussé à fond: la bande est entraînée
- 33 **Galet du tensiomètre de la bobine réceptrice**
- 34 **Bobine réceptrice**

NAGRA 4.2

SERVICE MANUAL

MANUEL DE SERVICE

Table of Contents

Table des matières

GENERAL VIEW ① AND ②

COVER/COUVERTURE

VUES GÉNÉRALES ① ET ②

SPECIFICATIONS

SECTION/CHAPITRE

1

SPÉCIFICATIONS

Mechanics

ASSEMBLY

2

ADJUSTMENTS

3

DRAWINGS

4

PARTS LISTS

5

Mécanique

MONTAGE

RÉGLAGES

DESSINS

LISTES DE PIÈCES

Electronics

CALIBRATION

6

CIRCUIT LOCATION DIAGRAMS
AND ADJUSTMENT POINTS

7

CIRCUIT DIAGRAMS

8

PARTS LOCATION DIAGRAMS

9

PARTS LISTS

10

Electronique

CALIBRAGE

MONTAGE DES CIRCUITS
ET POINTS DE RÉGLAGE

SCHEMAS

IMPLANTATIONS

LISTES DE PIÈCES

LIST OF AGENTS

LISTE DES AGENTS

SECTION 1

Specifications

(Typical Values)

DIMENSIONS AND WEIGHT

Dimensions of the box as such with the lid closed,
without knobs, feet, handle or handle mounts
12.6 x 8.8 x 4.4" – 318 x 222 x 110 mm

Overall dimensions without the removable handle
13.2 x 9.6 x 4.5" – 333 x 242 x 113 mm

Thickness of the Anticorodal sheet used for the
box 0.080" – 2 mm

Thickness of the tape deck 0.120" – 3 mm

Empty weight, without batteries or tape
13 lb – 5.70 kg

Weight with ordinary batteries, 5" reels and tape
15 lb – 6.85 kg

POWER SUPPLY

Supply voltage, direct current, positive to the
ground *10.5 to 30 V

* from 10.5 to 12 V some functions are slightly
below the typical value.

Current consumption

| | |
|--|--------|
| on Test | 95 mA |
| on Line Playback | 180 mA |
| on Loudspeaker Playback, average level | 250 mA |
| on Record | 240 mA |
| on Rapid Rewind | 280 mA |

Type of batteries used (12 cells)

| | |
|--------------|------------|
| CEI standard | R 20 |
| ASA standard | D and L 90 |

Approximate length of battery life if used 2 hours
every 24 hours

| | |
|---|----------|
| Eveready 950 batteries | 18 hours |
| Eveready E95 batteries | 32 hours |
| Continuous use with Eveready 950 batteries | 8½ hours |

CHAPITRE 1

Spécifications

(Valeurs typiques)

DIMENSIONS ET POIDS

Dimensions du boîtier proprement dit, couvercle
fermé, sans les boutons, les pieds, la poignée et sa
fixation 318 x 222 x 110 mm

Dimensions hors-tout, sans la poignée
333 x 242 x 113 mm

Epaisseur de la tôle anticorodal du boîtier 2 mm

Epaisseur de la platine de défilement 3 mm

Poids à vide, sans piles ni bande 5,7 kg

Poids avec piles ordinaires et bande sur bobine de
127 mm 6,85 kg

ALIMENTATION

Tension continue d'alimentation, positif à la masse
*10,5 à 30 V

* de 10,5 à 12 V, certaines performances sont
légèrement inférieures

Consommation

| | |
|---------------------------------------|--------|
| position TEST | 95 mA |
| lecture sur ligne | 180 mA |
| lecture en haut-parleur, niveau moyen | 250 mA |
| enregistrement | 240 mA |
| rebobinage rapide | 280 mA |

Type de piles utilisées (12 pièces)

| | |
|-----------|-----------|
| norme CEI | R 20 |
| norme ASA | D et L 90 |

Durée approximative de service, utilisation 2 heures
par 24 heures

| | |
|---|-----------|
| avec piles Eveready 950 | 18 heures |
| avec piles Eveready E95 | 32 heures |
| en service continu avec piles Eveready 950 | 8½ heures |

MAGNETIC TAPE

| | |
|---|-----------------------------|
| Nominal width | ¼" – 6.25 mm |
| Admissible thickness | 0.5 to 2 mils – 12 to 50 µm |
| Maximum reel diameter with lid open | 7" – 178 mm |
| Recording time at 7½ ips (19 cm/s) with 35 µm (1.5 mils) tape | 45 min. |
| Maximum reel diameter with lid closed | 5" – 127 mm |
| Recording time under the same conditions | 22 min. |
| Rewind time with 5" reel and 35 µm (1.5 mils) tape | 2 min. |

TAPE TRANSPORT

| | |
|---------------------------|------------|
| Switchable nominal speeds | |
| 15 ips | 38.1 cm/s |
| 7½ ips | 19.05 cm/s |
| 3¾ ips | 9.525 cm/s |

Stability of the nominal speed in relation to the temperature (within the specified range), the position of the recorder, the distribution of the tape between the reels, and the supply voltage ±0.1%

Wow and flutter

weighted peak-to-peak value, in accordance with DIN 45 507

| | | |
|-----------|------------|---------|
| at 15 ips | 38.1 cm/s | ±0.05 % |
| at 7½ ips | 19.05 cm/s | ±0.07 % |
| at 3¾ ips | 9.525 cm/s | ±0.12 % |

weighted RMS value, in accordance with NAB standard

| | | |
|-----------|------------|---------|
| at 15 ips | 38.1 cm/s | 0.028 % |
| at 7½ ips | 19.05 cm/s | 0.030 % |
| at 3¾ ips | 9.525 cm/s | 0.043 % |

AMPLIFIER CHAIN

NAGRA 4.2 with QPSE-200-XOY0 preamplifiers
Overall frequency response, 200 Ω microphone input, line output without load
from 50 Hz to 20 kHz ±1 dB

Total distortion at 0 dB, 10 mV input, output load 600 Ω < 0.3 %

Input voltage for 1% distortion at 1 kHz 65 mV

Noise level of the microphone preamplifier, ASA A weighted, 1 mW reference -126 dBm

BANDE MAGNÉTIQUE

| | |
|---|------------|
| Largeur nominale | 6,25 mm |
| Epaisseurs admissibles | 12 à 50 µm |
| Diamètre maximum des bobines, couvercle ouvert | 178 mm |
| Durée d'enregistrement à 19,05 cm/s, bande de 35 µm | 45 min. |
| Diamètre maximum des bobines, couvercle fermé | 127 mm |
| Durée d'enregistrement dans les mêmes conditions | 22 min. |
| Durée de rebobinage avec bobine de 127 mm, bande de 35 µm | 2 min. |

DÉFILEMENT

| | |
|---------------------------------|--------|
| Vitesses nominales, commutables | |
| 38,1 cm/s | 15 ips |
| 19,05 cm/s | 7½ ips |
| 9,525 cm/s | 3¾ ips |

Stabilité de la vitesse nominale, en fonction de la température (dans les limites admises), de la position de l'appareil, de la répartition de la bande entre les bobines et de la tension d'alimentation ±0.1 %

Pleurage et scintillement mesurés en valeur crête-à-crête, pondérée selon norme DIN 45 507

| | | |
|--------------|--------|---------|
| à 38,1 cm/s | 15 ips | ±0,05 % |
| à 19,05 cm/s | 7½ ips | ±0,07 % |
| à 9,525 cm/s | 3¾ ips | ±0,12 % |

Pleurage et scintillement mesurés en valeur efficace, pondérée selon norme NAB

| | | |
|--------------|--------|----------|
| à 38,1 cm/s | 15 ips | ±0,028 % |
| à 19,05 cm/s | 7½ ips | ±0,030 % |
| à 9,525 cm/s | 3¾ ips | ±0,043 % |

CHAÎNE AMPLIFICATRICE SEULE

NAGRA 4.2 équipé de préamplificateurs QPSE-200-XOY0

Courbe de réponse globale, entrée micro 200 Ω, sortie ligne non chargée
de 50 Hz à 20 kHz ±1 dB

Distorsion totale à 0 dB, entrée 10 mV, sortie sur 600 Ω < 0,3 %

Tension d'entrée pour une distorsion de 1% à 1 kHz 65 mV

Niveau de bruit du préamplificateur micro, pondéré ASA A, référence 1 mW -126 dBm

MODULOMETER

| | |
|--|--------------|
| Integration time for -2 dB | 7.5 ms |
| Usable scale | -30 to +5 dB |
| Frequency response from 40 Hz to 20 kHz | ±0.5 dB |

RECORDING AND PLAYBACK

| | |
|---------------------------------|------------------|
| Nominal recording level | 0 dB = 320 nWb/m |
| Maximum peak level (M.P.L.) | +4 dB |
| Magnetic tape used for testing: | |
| CCIR, on LN | 3M 203 |
| on STD | 3M 102 |
| NAB, on LN | 3M 206 |
| on STD | 3M 138 |
| Erase efficiency | |
| on CCIR | 84 dB |
| on NAB | 88 dB |

Frequency response, recording at 20 dB below M.P.L.

| | |
|------------------------------|---------|
| 15 ips (38 cm/s) | |
| CCIR and NAB 30 Hz to 20 kHz | ±1.5 dB |
| 7½ ips (19 cm/s) | |
| CCIR and NAB 30 Hz to 15 kHz | ±1.5 dB |
| 3¾ ips (9.5 cm/s) | |
| CCIR and NAB 30 Hz to 8 kHz | ±2.0 dB |

Distortion at M.P.L.

| | |
|--------------------|-------|
| CCIR, 3rd harmonic | 0.4 % |
| 2nd harmonic | 0.3 % |
| NAB, 3rd harmonic | 1.0 % |
| 2nd harmonic | 0.4 % |

Signal-to-noise ratio of the playback chain only, with motor running and dummy tape, ASA A weighted, M.P.L.

83 dB

Recording-playback signal-to-noise ratio at M.P.L. on 7½ ips

| | | ASA A | |
|--------|------|--------|----------|
| | | Linear | Weighted |
| on LN | NAB | 64 dB | 73 dB |
| | CCIR | 62 dB | 72 dB |
| on STD | NAB | 64 dB | 70 dB |
| | CCIR | 62 dB | 68 dB |

INPUTS

| | |
|--|-----------------|
| NAGRA 4.2 with QPSE-200-X0Y0 preamplifiers | |
| Microphone input 1, 200 Ω | 0.2 to 43 mV |
| Microphone input 2, 200 Ω | 0.2 to 43 mV |
| Unbalanced line input, impedance 100 kΩ, admissible voltage | 0.37 to 120 V |
| Unbalanced line input at accessory connector admissible current | 3.7 to 1,200 μA |

MODULOMÈTRE

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Temps d'intégration pour -2 dB | 7,5 ms |
| Échelle utilisable | -30 à +5 dB |
| Courbe de réponse de 40 Hz à 20 kHz | ±0,5 dB |

CHAÎNE ENREGISTREMENT-LECTURE

Niveau d'enregistrement nominal
0 dB = 320 nWb/m

Niveau d'enregistrement maximum M.P.L.
(maximum peak level) +4 dB

Bande magnétique utilisée pour les tests:

| | |
|----------------------------|--------|
| en norme CCIR, position LN | 3M 203 |
| position STD | 3M 102 |
| en norme NAB, position LN | 3M 206 |
| position STD | 3M 138 |

Efficacité de l'effacement au niveau M.P.L.

| | |
|---------------|-------|
| en norme CCIR | 84 dB |
| en norme NAB | 88 dB |

Courbe de réponse, enregistrement à -20 dB
38,1 cm/s

| | |
|-------------------------------|---------|
| CCIR et NAB de 30 Hz à 20 kHz | ±1,5 dB |
| 19,05 cm/s | |
| CCIR et NAB de 30 Hz à 15 kHz | ±1,5 dB |
| 9,525 cm/s | |
| CCIR et NAB de 30 Hz à 8 kHz | ±2,0 dB |

Distorsion au niveau M.P.L.

| | |
|-----------------------------|-------|
| en norme CCIR, harmonique 3 | 0,4 % |
| harmonique 2 | 0,3 % |
| en norme NAB, harmonique 3 | 1,0 % |
| harmonique 2 | 0,4 % |

Rapport signal/bruit de la chaîne de lecture seule, avec moteur en marche et simulateur de bande, mesure pondérée ASA A, niveau M.P.L.

83 dB

Rapport signal/bruit en enregistrement-lecture au niveau M.P.L., à 19,05 cm/s

| | | linéaire | pondéré |
|-------------------|------|----------|---------|
| | | linéaire | ASA A |
| position LN, NAB | NAB | 64 dB | 73 dB |
| | CCIR | 62 dB | 72 dB |
| position STD, NAB | NAB | 64 dB | 70 dB |
| | CCIR | 62 dB | 68 dB |

ENTRÉES

| | |
|--|----------------|
| NAGRA 4.2 équipé de préamplificateurs QPSE-200-X0Y0 | |
| Entrée micro 1, 200 Ω | 0,2 à 43 mV |
| Entrée micro 2, 200 Ω | 0,2 à 43 mV |
| Entrée ligne asymétrique, impédance 100 kΩ, tension admissible | 0,37 à 120 V |
| Entrée ligne asymétrique à la prise accessoires, courant admissible | 3,7 à 1'200 μA |

| | |
|---|-------------|
| Mixer direct input, impedance 9 k Ω voltage for recording at 0 dB | 560 mV |
| Pilot input, impedance 5 k Ω admissible voltage | 0.5 to 25 V |

AUTOMATIC LEVEL CONTROL

| | |
|--|---------------|
| Input voltage for recording at nominal level | 0.65 to 22 mV |
| Average distortion at 1 kHz in this range, 3rd harmonic | 0.3% |
| Frequency response from 55 Hz to 16 kHz | ± 1.7 dB |

FILTERS

| | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| LFA 1 (low frequency attenuation) | Attenuation 4 dB at 50 Hz |
| LFA 2 | 8 dB at 50 Hz |
| HP 1 (high-pass) | 10 dB at 50 Hz |
| HP 2 | 20 dB at 50 Hz |
| HP 1 + LFA 1 (combination) | 14 dB at 50 Hz |

(For exact curve see diagrams)

REFERENCE GENERATOR

1.1 kHz sine wave signal with 10 kHz component
0 VU level = -8 dB ± 0.1 dB

OUTPUTS

| | |
|---|---|
| Line output voltage on 600 Ω for 0 dB on the modulometer | 4.4 V |
| Line output impedance | at 30 Hz 90 Ω at 50 Hz 42 Ω at 1 kHz 18 Ω at 15 kHz 24 Ω |
| Maximum output voltage on 600 Ω for 1% distortion | at 1 kHz 10.5 V at 5 kHz 10.5 V at 30 kHz 7.0 V |
| Headphones output voltage on 50 Ω , adjustable from 20 to 500 mV | |
| Output voltage at MIXER connector, on 100 k Ω , for 0 dB on the modulometer | 560 mV |
| Output voltage of the pilot signal | with QSLI synchronizer 1 V without synchronizer 350 mV |
| BUILT-IN LOUDSPEAKER | |
| Power output of the amplifier | 1 W |

OPERATING CONDITIONS

| | |
|--------------------------|--|
| Temperature | |
| with manganese batteries | -4 to +160 $^{\circ}$ F -20 to + 71 $^{\circ}$ C |
| with external power | -67 to +160 $^{\circ}$ F -55 to + 71 $^{\circ}$ C |

The recorder functions correctly in any position.

| | |
|---|------------|
| Entrée directe mélangeur, impédance 9 k Ω , tension pour enregistrer à 0 dB | 560 mV |
| Entrée pilote, impédance 5 k Ω , tension admissible | 0,5 à 25 V |

RÉGULATEUR AUTOMATIQUE DE SENSIBILITÉ

| | |
|--|--------------|
| Tension d'entrée pour enregistrement au niveau nominal | 0,65 à 22 mV |
| Distorsion moyenne à 1 kHz dans cette plage, harmonique 3 | 0,3 % |
| Courbe de réponse de 55 Hz à 16 kHz | $\pm 1,7$ dB |

FILTRES

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| LFA 1 (low frequency attenuation) | Atténuation 4 dB à 50 Hz |
| LFA 2 | 8 dB à 50 Hz |
| HP 1 (high pass) | 10 dB à 50 Hz |
| HP 2 | 20 dB à 50 Hz |
| HP 1 + LFA 1 | 14 dB à 50 Hz |

La caractéristique exacte des différentes positions
est donnée par la courbe de réponse du filtre.

GÉNÉRATEUR DE RÉFÉRENCE

Signal composite 1,1 kHz sinusoïdal avec com-
posante 10 kHz, niveau 0 VU = -8 dB $\pm 0,1$ dB

SORTIES

| | |
|--|---|
| Tension de sortie ligne sur 600 Ω , pour 0 dB au modulomètre | 4,4 V |
| Impédance de sortie ligne | à 30 Hz 90 Ω à 50 Hz 42 Ω à 1 kHz 18 Ω à 15 kHz 24 Ω |
| Tension maximale de sortie sur 600 Ω , pour une distorsion de 1% | à 1 kHz 10,5 V à 5 kHz 10,5 V à 30 kHz 7,0 V |
| Tension de sortie casque sur 50 Ω , ajustable de 20 à 500 mV | |
| Tension de sortie à la prise MIXER, sur 100 k Ω , pour 0 dB au modulomètre | 560 mV |
| Tension de sortie du signal pilote | avec synchronisateur QSLI 1 V sans synchronisateur 350 mV |
| HAUT-PARLEUR INCORPORÉ | |
| Puissance électrique délivrée par l'amplificateur | 1 W |

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

| | |
|---------------------------|------------------------|
| Température | |
| avec piles au manganèse | -20 à +71 $^{\circ}$ C |
| avec alimentation externe | -55 à +71 $^{\circ}$ C |

Position: fonctionnement correct dans toutes les
positions.

Mechanics

Mécanique

SECTION 2

CHAPITRE 2

Assembly

Montage

Reference numbers refer to the mechanical parts drawings, Section 4.

1. General

Lubrication used during assembly

- SKL 100 grease: compulsory for brakes and clutch, supplier: KUDELSKI S.A.
- ISOFLEX PDB 38-CX 100 grease (can be used from -76 to +248° F/-60 to +120° C, dynamic viscosity 500)
- ISOFLEX PDP 38 oil (can be used from -94 to +446° F/-70 to +230° C, viscosity index 135)
- ISOFLEX PDP 65 oil (can be used from -76 to +446° F/-60 to +230° C, viscosity index 245) particularly recommended for lubricating sintered bearings.

ISOFLEX lubricants are manufactured by:

Klüber GmbH, 800 Munich, RFA
Telex: 05-23 131

Screw Lock

- Loctite no. 290, manufactured by American Sealants Co. and distributed in Europe by Overtoom N.V., Tolhuislaan 49, Den Dolder, Netherlands.

2. Lid and Tape-deck Chassis (M2)

Glue gasket 2 with an epoxy adhesive (standard Araldite, 2 components).

If pressure spring 43 becomes noisy, grease the surface of catch cam 7 which is in contact with this spring.

3. Brake (M3)

Grease the thread of adjusting screw 9. Impregnate brake felt 36 with SKL 100 grease. The boring of support 20 and that of ball-bearing housing 5 should also be greased. The vertical play between swing arm 17 and support 20 should be $0.008 \pm 0.004''$ (0.2 ± 0.1 mm). Oil washer 23 and bearings 22. **Important:** care should be taken that bearings 22 are positioned as shown in the diagram.

When screws 32 are tightened take care that tension roller 24 turns freely with the minimum of axial play.

Les numéros de référence se rapportent aux dessins de pièces mécaniques, chapitre 4.

1. Généralités

Lubrifiants utilisés au montage

- graisse SKL 100: à utiliser obligatoirement pour le frein et l'embrayage, fournisseur: KUDELSKI S.A.
- graisse ISOFLEX PDB 38-CX 1000 (température d'utilisation -60 à +120° C, viscosité dynamique 500)
- huile ISOFLEX PDP 38 (température d'utilisation -70 à +230° C, indice de viscosité 135)
- huile ISOFLEX PDP 65 (température d'utilisation -60 à +230° C, indice de viscosité 245), particulièrement recommandée pour la lubrification des coussinets frittés.

Fabricant des lubrifiants ISOFLEX:

Klüber GmbH, 800 Munich, RFA
Telex: 05-23 131

Frein liquide

- Loctite no. 290, fabriqué par American Sealants Co. et distribué en Europe par Overtoom N.V., Tolhuislaan 49, Den Dolder, Pays-Bas

2. Châssis et Couvercle (M2)

Coller le joint 2 avec un adhésive époxy (Araldite standard, 2 composants).

Si le ressort 43 devient bruyant, graisser la surface de contact de la came 7 avec ce ressort.

3. Frein (M3)

Graisser le filetage de la vis de réglage 9. Imprégner le feutre 36 de graisse SKL 100. L'alésage du support 20 et celui du porte-roulement 5 doivent être graissés. Le jeu vertical entre la barrette 17 et le support 20 doit être de $0,2 \pm 0,1$ mm. Huiler la rondelle 23 et les coussinets 22. **Important:** veiller à respecter le sens de montage des coussinets 22 indiqué sur le dessin.

Lors du serrage des vis 32, veiller à ce que la poulie 24 tourne librement, avec le minimum de jeu axial.

4. Clutch (M4)

Grease the thread of adjusting screw 13. Impregnate clutch felt 11 with SKL 100 grease. The boring of support 23 and that of ball-bearing housing 5 should be greased. The vertical play between swing arm 20 and support 33 should be $0.008 \pm 0.004''$ (0.2 ± 0.1 mm). Oil washer 26 and bearings 25. Important: care should be taken that bearings 25 are positioned correctly, i.e. as shown in the diagram.

When screws 37 are tightened, make sure that tension roller 27 turns freely with the minimum of axial play. Clutch spindle 14 should slide easily into support bracket 7; adjust circlip 43 so that the axial play is $0.008 \pm 0.004''$ (0.2 ± 0.1 mm). On clutch pulley 12, grease the housing of ball 32; press clutch lever 28 against ball 32; with clutch spindle 14 perpendicular to the tape-deck, lock screw 38.

5. Tape-deck (M5)

Insulating plate 27 should be glued to shield plate 34. Grease the friction surface of slide bar 18 and the boring of support 32 of the rapid rewind pulley assembly; also grease washers 10 and 11, pinions 13 and 14 and serrated nuts 37.

Secure nuts 21 and 59 with screw lock. Glue special nuts 22 and 22'.

6. Motor (M6)

If ball-bearing 30 is being changed, slip the magnet shunt ring onto cylinder 3 before removing the rotor to prevent demagnetization. On re-assembly, circuit-holder 21 should be replaced in the position indicated. The motor spindle perpendicular is factory adjusted using eccentric pin 5: this adjustment must not be modified. If the carbon brushes are being replaced insert them in their housing so that the end in contact with the collector matches with the curve of the collector.

7. Control Lever (M7)

Oil washer 7 and bearings 8; see diagram for correct positioning of the bearings. When tightening screws 32 make sure that stroboscope 6 can turn freely, with the minimum axial play. Grease the friction surfaces of movable parts. Secure special screw 46 with screw lock. When the stroboscope is replaced allow for a play of $0.08 \pm 0.04''$ (0.2 ± 0.1 mm) between stroboscope 6 and base 12; washers 40 must be compressed by half when clips 41 are fitted.

4. Embrayage (M4)

Graisser le filetage de la vis de réglage 13. Imprégner le feutre d'embrayage 11 de graisse SKL 100. L'alésage du support 23 et celui du porte-roulement 5 doivent être graissés. Le jeu vertical entre la barrette 20 et le support 33 doit être de $0,2 \pm 0,1$ mm. Huiler la rondelle 26 et les coussinets 25. Important: veiller à respecter le sens de montage des coussinets 25 indiqué sur le dessin.

Lors du serrage des vis 37, veiller à ce que la poulie 27 tourne librement, avec le minimum de jeu axial. L'axe d'embrayage 14 doit coulisser librement dans le support 7; monter le cercle élastique 43 pour que le jeu axial soit de $0,2 \pm 0,1$ mm. Graisser sur la poulie 12 le logement de la bille 32; appuyer le levier 28 contre la bille 32; le levier de l'axe d'embrayage 14 étant perpendiculaire à la platine, bloquer la vis 38.

5. Platine (M5)

La plaquette isolante 27 doit être collée au blindage 34. Graisser la surface de frottement de la barrette 18 et l'alésage du support 32 de la poulie de re-bobinage; graisser également les rondelles 10 et 11, les pignons 13 et 14, et les écrous dentés 37.

Assurer au frein liquide les écrous 21 et 59. Coller les écrous spéciaux 22 et 22'.

6. Moteur (M6)

En cas de changement du roulement 30, glisser la bague de court-circuitage magnétique sur le cylindre 3 avant de retirer le rotor, pour éviter la désaimantation. Au remontage, le porte-circuit 21 doit être remis dans la position repérée. Le réglage de perpendicularité de l'axe se fait en usine au moyen de l'excentrique 5; il ne doit pas être modifié. En cas de remplacement des balais introduire ceux-ci dans leur logement de telle façon que l'extrémité en contact avec le collecteur coïncide avec la courbure de celui-ci.

7. Levier de commande (M7)

Huiler la rondelle 7 et les coussinets 8; monter ces derniers dans le sens indiqué sur le dessin. Lors du serrage des vis 32 veiller à ce que le corps du stroboscope 6 tourne librement, avec le minimum de jeu axial. Graisser les surfaces de contact des pièces en mouvement. Assurer au frein liquide la vis spéciale 46. Lors du remontage du galet de stroboscope, laisser un jeu de $0,2 \pm 0,1$ mm entre le corps 6 et la base 12; les rondelles 40 doivent être comprimées à moitié lors de la mise en place des cercles élastiques 41.

8. Pinch-wheel (M8)

Grease the spindles and friction surfaces of the movable parts. Glue bearing 8 to spindle support 9; position the spindle support so that its upper part is parallel to the edge of the tape-deck; secure the spindle support and bearing 10 with screw lock. Insert washers 17 between spring support 6 and pinch-wheel support 1 to obtain an axial play of about 0.04" (0.1 mm).

9. Box (M9)

Secure nuts 7 with screw lock. Grease handle support 25, tighten it with nut 13 to obtain medium friction, then lock nut 13 with nut 12. Grease pins 4 and the friction surfaces of stop bar 28. Lock nuts 14 with a hammer and flat tool. Tighten nuts 45 of the banana connectors firmly.

10. Box Controls (M10)

Tighten and lock nuts 17 with a hammer and flat tool. Grease cam 8 and lock it tightly onto the shaft of switch 45 with two screws 70. Lock fixing nut of switch 45.

11. Battery Box (M11)

Care should be taken not to confuse lid retainers 6 with catches 7.

8. Contre-cabestan (M8)

Graisser les axes et les surfaces de contact des pièces en mouvement. Coller le coussinet 8 sur la tourelle 9; positionner cette tourelle pour que sa partie supérieure soit parallèle au bord de la platine; assurer au frein liquide la tourelle et la vis 10. Introduire entre le support 6 et la barrette 1 des rondelles 17 pour obtenir un jeu axial d'environ 0,1 mm.

9. Boîtier (M9)

Assurer au frein liquide les écrous 7. Graisser le support de poignée 25, le serrer avec l'écrou 13 pour obtenir une friction moyenne, puis bloquer à l'aide de l'écrou 12. Graisser les axes 4 et les surfaces de contact du compas 28. Bloquer après serrage les écrous 14 avec un marteau et un outil plat. Serrer énergiquement les écrous 45 des douilles bananes.

10. Commandes du boîtier (M10)

Bloquer après serrage les écrous 17 avec un marteau et un outil plat. Graisser la came 8 et la serrer énergiquement sur l'axe du commutateur 45 à l'aide des deux vis 70. Bloquer l'écrou de fixation du commutateur 45.

11. Boîtier à piles (M11)

Ne pas intervertir les brides de fermeture 6 et les crochets 7.

Mechanics**Mécanique**

SECTION 3

CHAPITRE 3

Ajustments**Réglages****1. Equipment**

- one dynamometer, maximum 1,500 g (about 3 lb.)
- one dynamometer, maximum 100 g (about 4 oz.)
- one 20 g weight (0.7 oz.)
- one set of thickness gauges
- one gauge for squaring heads

Normal tooling

2. Pinch-wheel Pressure Adjustment

Thread a tape and make sure that the chassis is firmly screwed to the box. On PLAYBACK, play at A should be between 1.2 and 1.7 mm (0.05 and 0.07"); to adjust, loosen screw D, insert a thickness gauge at A, press the two parts together, push pinch-

1. Équipement nécessaire

- un dynamomètre 0-1500 g
- un dynamomètre 0-100 g
- un poids de 20 g
- un jeu de cales d'épaisseur
- un jauge d'équerrage

Outillage conventionnel

2. Réglage de la force d'appui du contre-cabestan

Mettre une bande en place et s'assurer que le châssis est bien verrouillé au boîtier (fig.1). En PLAYBACK, le jeu A doit être compris entre 1,2 et 1,7 mm; pour le régler, dévisser la vis D, pincer les deux pièces ensemble en interposant une cale en A,

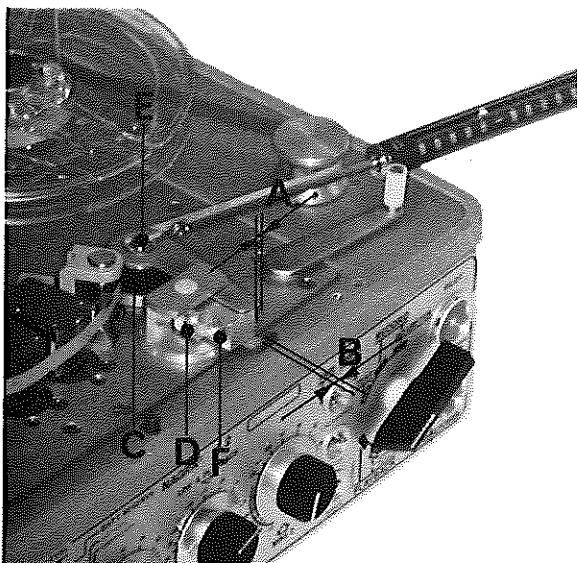


Fig. 1

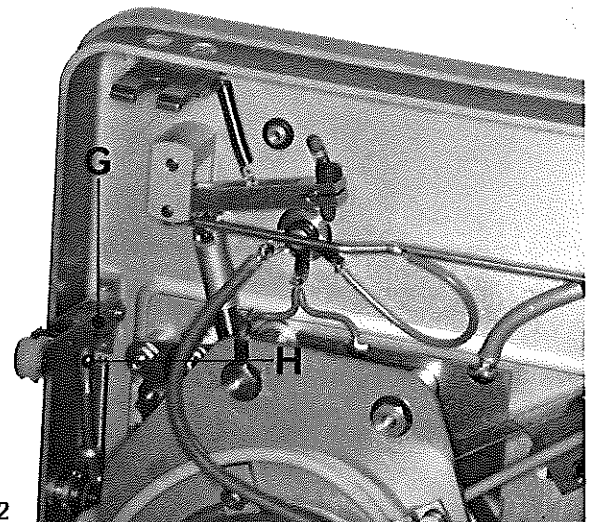


Fig. 2

wheel C against the capstan then tighten screw D. On PLAYBACK, the play at B should be between 0.4 and 0.6 mm (0.015 and 0.025"); to adjust play, open the recorder, dismantle pin G and tighten or

appuyer le galet C contre le cabestan et rebloquer la vis D. En PLAYBACK, le jeu B doit être compris entre 0,4 et 0,6 mm; pour le régler, ouvrir l'appareil (fig. 2), démonter l'axe G et visser le manchon H

loosen rod head H to reduce or increase play; half a turn corresponds to 0.2 mm (0.008"). Secure the chassis firmly and check that on STOP there is at least 0.3 mm (0.015") between pinch-wheel C and the capstan. Attach the dynamometer to E, switch to PLAYBACK at 7.5" and pull on the dynamometer: when the tape stops, the dynamometer should give a reading between 1,000 and 1,100 g (2.2 and 2.4 lb.). Tighten or loosen F to obtain this value.

3. Tachometric Head Adjustment

Loosen head fixing screw A (fig. 3), just enough to allow the head to move, and adjust the position of

pour diminuer le jeu, ou le dévisser pour augmenter le jeu, un demi-tour correspondant à 0,2 mm. Bien verrouiller le châssis et vérifier qu'en position STOP le galet C décolle au minimum de 0,3 mm du cabestan. Accrocher le dynamomètre en E, passer sur PLAYBACK à 7,5" et tirer sur le dynamomètre: à l'instant où la bande cesse d'être entraînée, il doit indiquer de 1000 à 1100 g. Visser ou dévisser en F pour obtenir cette valeur.

3. Réglage de la tête tachymétrique

Débloquer et maintenir légèrement serrée la vis de fixation A (fig. 3), puis régler la position de la tête

Tachometric voltage across terminals 19 and 20 on A22 (RMS value):

Tension tachymétrique aux bornes 19 et 20 de A22 (valeur efficace):

| | |
|---------|-----------------------|
| - 7.5" | : 15 - 25 mV/2 kHz |
| - 3.75" | : 10 - 15 mV/1 kHz |
| - 15" | : approx. 25 mV/4 kHz |

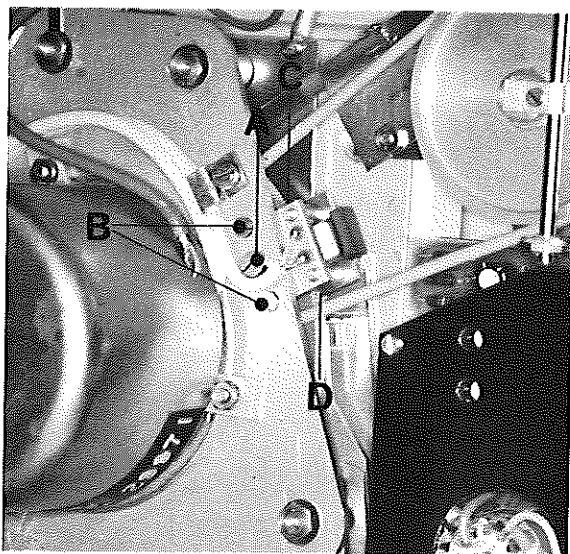


Fig. 3

the head using the two eccentrics B to obtain the voltages mentioned in paragraph 4 of Section 6, Electronic Calibration; find the position which gives the minimum residual tachometric voltage at the line output: as a general rule the gap at C should be smaller than the gap at D. Tighten screw A.

à l'aide des deux excentriques B pour obtenir les tensions indiquées au paragraphe 4 du chapitre 6, calibration électronique; rechercher la position qui donne un résidu tachymétrique minimum à la sortie ligne: l'entrefer côté C doit en principe être plus faible que l'entrefer côté D. Bloquer la vis A.

4. Clutch Adjustment

Disengage rod A from lever B (fig. 4). Block the

4. Réglage de l'embrayage

Dégager la tige A du levier B (fig. 4). Bloquer la

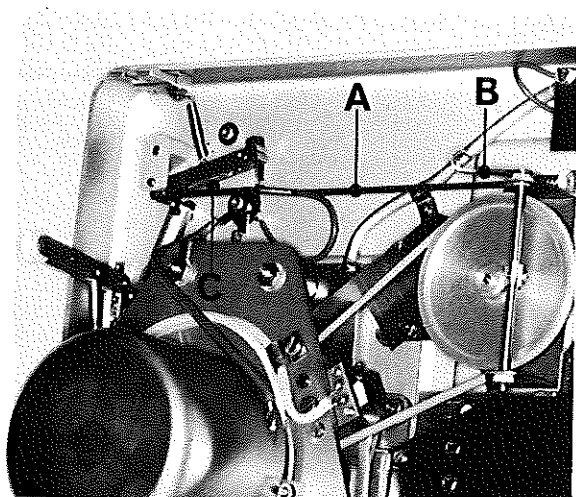


Fig. 4

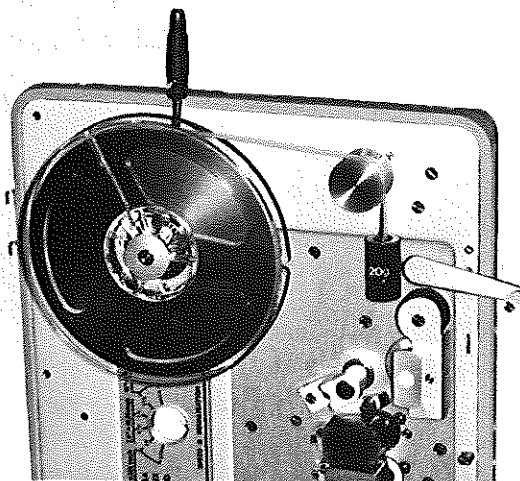


Fig. 5

Mechanics**Mécanique**

SECTION 3

CHAPITRE 3

Ajustments**Réglages****1. Equipment**

- one dynamometer, maximum 1,500 g (about 3 lb.)
- one dynamometer, maximum 100 g (about 4 oz.)
- one 20 g weight (0.7 oz.)
- one set of thickness gauges
- one gauge for squaring heads

Normal tooling

2. Pinch-wheel Pressure Adjustment

Thread a tape and make sure that the chassis is firmly screwed to the box. On PLAYBACK, play at A should be between 1.2 and 1.7 mm (0.05 and 0.07"); to adjust, loosen screw D, insert a thickness gauge at A, press the two parts together, push pinch-

1. Équipement nécessaire

- un dynamomètre 0-1500 g
- un dynamomètre 0-100 g
- un poids de 20 g
- un jeu de cales d'épaisseur
- un jauge d'équerrage

Outillage conventionnel

2. Réglage de la force d'appui du contre-cabestan

Mettre une bande en place et s'assurer que le châssis est bien verrouillé au boîtier (fig.1). En PLAYBACK, le jeu A doit être compris entre 1,2 et 1,7 mm; pour le régler, dévisser la vis D, pincer les deux pièces ensemble en interposant une cale en A,

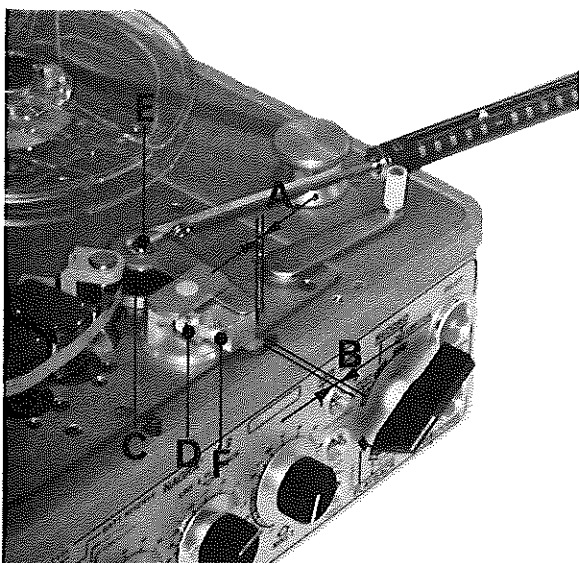


Fig. 1

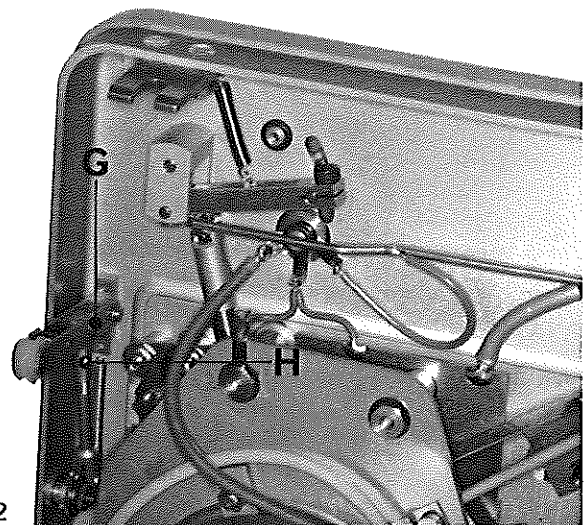


Fig. 2

wheel C against the capstan then tighten screw D. On PLAYBACK, the play at B should be between 0.4 and 0.6 mm (0.015 and 0.025"); to adjust play, open the recorder, dismantle pin G and tighten or

appuyer le galet C contre le cabestan et rebloquer la vis D. En PLAYBACK, le jeu B doit être compris entre 0,4 et 0,6 mm; pour le régler, ouvrir l'appareil (fig. 2), démonter l'axe G et visser le manchon H

loosen rod head H to reduce or increase play; half a turn corresponds to 0.2 mm (0.008"). Secure the chassis firmly and check that on STOP there is at least 0.3 mm (0.015") between pinch-wheel C and the capstan. Attach the dynamometer to E, switch to PLAYBACK at 7.5" and pull on the dynamometer: when the tape stops, the dynamometer should give a reading between 1,000 and 1,100 g (2.2 and 2.4 lb.). Tighten or loosen F to obtain this value.

3. Tachometric Head Adjustment

Loosen head fixing screw A (fig. 3), just enough to allow the head to move, and adjust the position of

pour diminuer le jeu, ou le dévisser pour augmenter le jeu, un demi-tour correspondant à 0,2 mm. Bien verrouiller le châssis et vérifier qu'en position STOP le galet C décolle au minimum de 0,3 mm du cabestan. Accrocher le dynamomètre en E, passer sur PLAYBACK à 7,5" et tirer sur le dynamomètre: à l'instant où la bande cesse d'être entraînée, il doit indiquer de 1000 à 1100 g. Visser ou dévisser en F pour obtenir cette valeur.

3. Réglage de la tête tachymétrique

Débloquer et maintenir légèrement serrée la vis de fixation A (fig. 3), puis régler la position de la tête

Tachometric voltage across terminals 19 and 20 on A22 (RMS value):

Tension tachymétrique aux bornes 19 et 20 de A22 (valeur efficace):

| | |
|---------|-----------------------|
| - 7.5" | : 15 - 25 mV/2 kHz |
| - 3.75" | : 10 - 15 mV/1 kHz |
| - 15" | : approx. 25 mV/4 kHz |

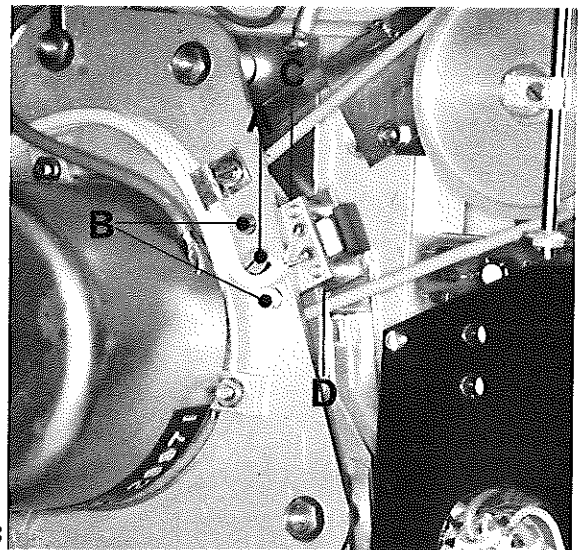


Fig. 3

the head using the two eccentrics B to obtain the voltages mentioned in paragraph 4 of Section 6, Electronic Calibration; find the position which gives the minimum residual tachometric voltage at the line output: as a general rule the gap at C should be smaller than the gap at D. Tighten screw A.

à l'aide des deux excentriques B pour obtenir les tensions indiquées au paragraphe 4 du chapitre 6, calibration électronique; rechercher la position qui donne un résidu tachymétrique minimum à la sortie ligne: l'entrefer côté C doit en principe être plus faible que l'entrefer côté D. Bloquer la vis A.

4. Clutch Adjustment

Disengage rod A from lever B (fig. 4). Block the

4. Réglage de l'embrayage

Dégager la tige A du levier B (fig. 4). Bloquer la

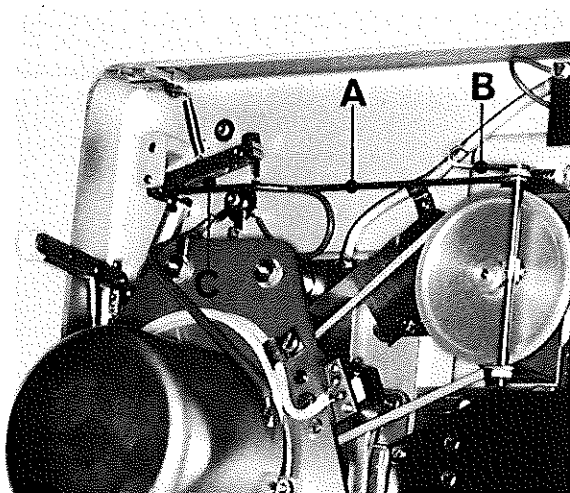


Fig. 4

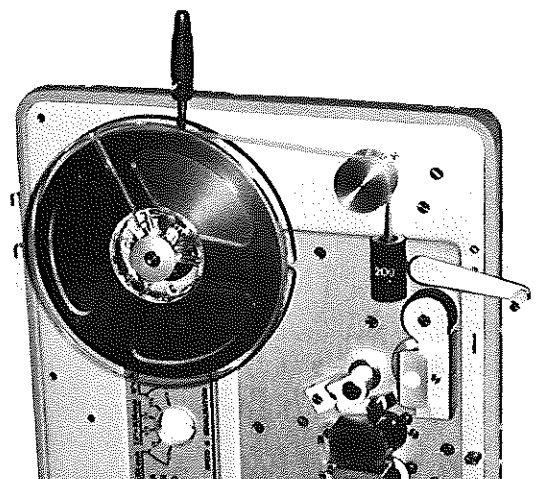


Fig. 5

5" reel of tape and attach a 20 g (0.7 oz.) weight to the tape (fig. 5): the tension roller should be in the centre of its slot; adjust by turning screw C (fig. 4) and then fix rod A to lever B again.

Free the reel of tape, attach the dynamometer to the tape (fig. 6) and switch to PLAYBACK at 7.5"; the dynamometer should show 40 g (1.4 oz.); adjust by turning nut E (fig. 7). At this stage there should

bobine de 127 mm et attacher un poids de 20 g à la bande (fig. 5): la poulie du tensiomètre doit se placer en position médiane, entre les deux butées; régler en faisant tourner la vis C (fig. 4) et fixer à nouveau la tige A au levier B.

Débloquer la bobine, fixer le dynamomètre à la bande (fig. 6) et passer sur PLAYBACK à 7,5"; le dynamomètre doit indiquer 40 g; régler en tournant l'écrou E (fig. 7). A ce stade du réglage, il doit y

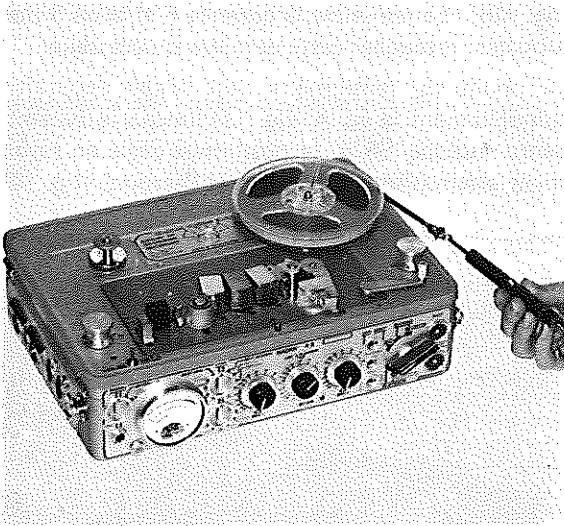


Fig. 6

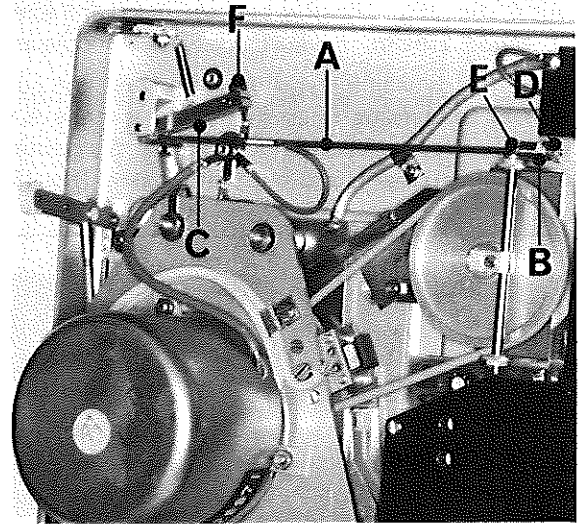


Fig. 7

be a minimum play of 0.2 mm (0.008") between screw D and lever B when the tension roller is pushed inwards to its fullest extent; adjust by loosening screw D while immobilising nut E (already adjusted).

To check this adjustment: switch to PLAYBACK at 7.5". Beginning of the take-up reel (fig. 8): the dynamometer should show 25 g (0.9 oz.). Full 7" reel (fig. 9): the dynamometer should show 20 g (0.7 oz.).

avoir un jeu minimum de 0,2 mm entre la vis D et le levier B lorsque le tensiomètre est en butée vers l'intérieur; ajuster en dévissant la vis D tout en immobilisant l'écrou E déjà réglé.

Contrôle du réglage: passer en PLAYBACK à 7,5". Début de bobine (fig. 8): le dynamomètre doit indiquer 25 g. Bobine de 180 mm pleine (fig. 9): le dynamomètre doit indiquer 20 g.

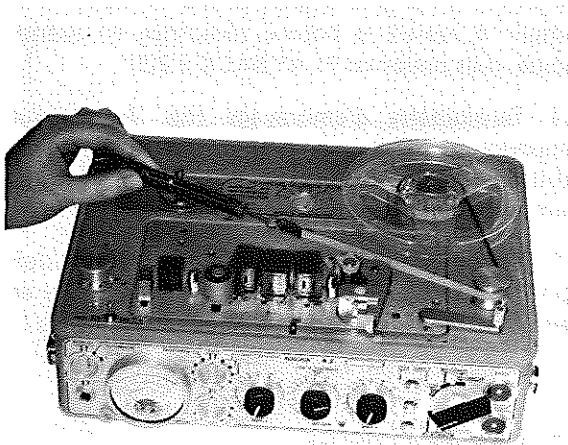


Fig. 8

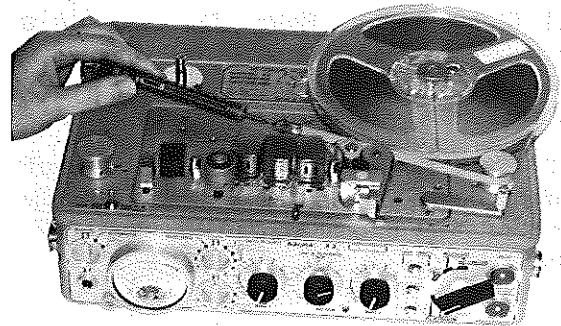


Fig. 9

5. Brake Adjustment

Open the recorder, unscrew the shield and remove oscillator circuit A9 (fig. 10). Turn screw E until the spring fixing nut touches its head. Loosen screw B to obtain a minimum play of 0.2 mm (0.008") between it and bar F when the tension roller is pushed inwards to its fullest extent.

Put a full 5" reel on the recorder, attach the dynamometer to the tape (fig. 11) and switch to PLAYBACK at 7.5": pull on the dynamometer which should show 55 g (2 oz); adjust by turning nut C (fig. 10). The play between bar F and screw B should remain: readjust screw B if necessary.

When the dynamometer shows 55 g (2 oz) the position of the tension roller should allow screw A to be completely visible (fig. 11); adjust this position by turning screw E and nut C alternately (fig. 10).

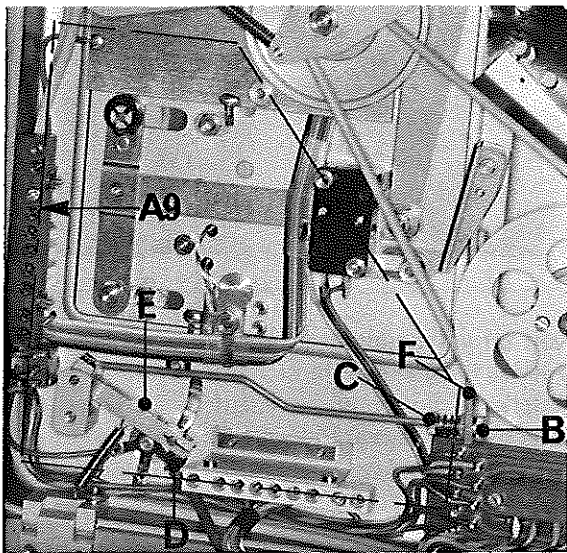


Fig. 10

5. Réglage du frein

Ouvrir l'appareil, dévisser le blindage et extraire le circuit oscillateur A9 (fig. 10). Faire tourner la vis E jusqu'à ce que l'attache du ressort vienne toucher sa tête. Dévisser la vis B pour obtenir un jeu minimum de 0,2 mm entre elle et la barrette F lorsque le tensiomètre est en butée vers l'intérieur.

Mettre en place une bobine pleine de 127 mm, fixer le dynamomètre à la bande (fig. 11) et passer sur PLAYBACK à 7,5": tirer sur le dynamomètre, qui doit indiquer 55 g; régler en tournant l'écrou C (fig. 10). Le jeu entre la barrette F et la vis B doit subsister: retoucher cette dernière si nécessaire.

La poulie du tensiomètre doit laisser apparaître complètement la vis A (fig. 11) lorsque le dynamomètre indique 55 g; la position se règle en retouchant alternativement la vis E et l'écrou C (fig. 10).

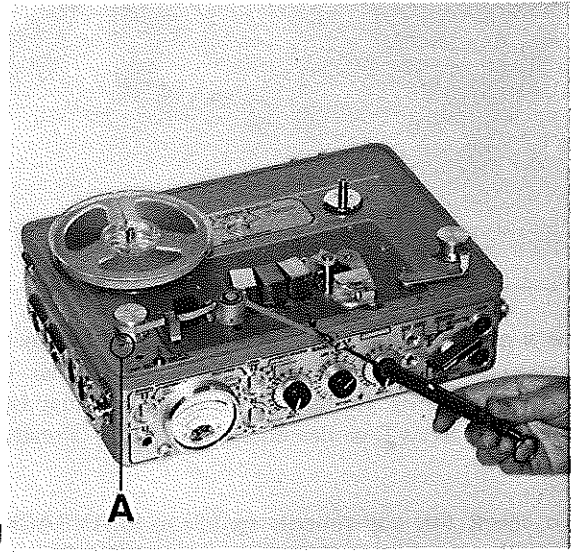


Fig. 11

6. Adjustment of the Working Position of the Tension Rollers

Put a full 7" reel of tape on the recorder and half fill the take-up reel using RAPID WIND, then switch to PLAYBACK at 7.5".

6.1 Clutch Tension Roller (fig. 7): when the recorder is closed, the tension roller should be in the centre of its slot; adjust its position by turning screw D while immobilising nut E.

6.2 Brake Tension Roller (fig. 10): this tension roller should also be in the centre of its slot; adjust its position by turning screw B, while immobilising nut C.

6.3 To check this adjustment: remove the tape: each tension roller returns to the rest position and there should be about 0.6 mm (0.025") play between screw B and the bar (fig. 10) and screw D and the lever (fig. 7). If the tension rollers are pushed

6. Réglage de la position de travail des tensiomètres

Mettre en place une bobine pleine de 180 mm et remplir à moitié la bobine réceptrice en avance rapide, puis passer en PLAYBACK à 7,5".

6.1 Tensiomètre d'embrayage (fig. 7): lorsque l'appareil est fermé, la poulie doit se placer en position médiane; régler en agissant sur la vis D tout en immobilisant l'écrou E.

6.2 Tensiomètre de frein (fig. 10): la poulie doit également se placer en position médiane; régler en agissant sur la vis B, tout en immobilisant l'écrou C.

6.3 Contrôle du réglage

Enlever la bande: chaque tensiomètre revient en position de repos, et il doit y avoir un jeu d'environ 0,6 mm entre la vis B (fig. 10) et la vis D (fig. 7) et leurs appuis respectifs. Pousser chaque tensiomètre

5" reel of tape and attach a 20 g (0.7 oz.) weight to the tape (fig. 5): the tension roller should be in the centre of its slot; adjust by turning screw C (fig. 4) and then fix rod A to lever B again.

Free the reel of tape, attach the dynamometer to the tape (fig. 6) and switch to PLAYBACK at 7.5"; the dynamometer should show 40 g (1.4 oz.); adjust by turning nut E (fig. 7). At this stage there should

bobine de 127 mm et attacher un poids de 20 g à la bande (fig. 5): la poulie du tensiomètre doit se placer en position médiane, entre les deux butées; régler en faisant tourner la vis C (fig. 4) et fixer à nouveau la tige A au levier B.

Débloquer la bobine, fixer le dynamomètre à la bande (fig. 6) et passer sur PLAYBACK à 7,5"; le dynamomètre doit indiquer 40 g; régler en tournant l'écrou E (fig. 7). A ce stade du réglage, il doit y

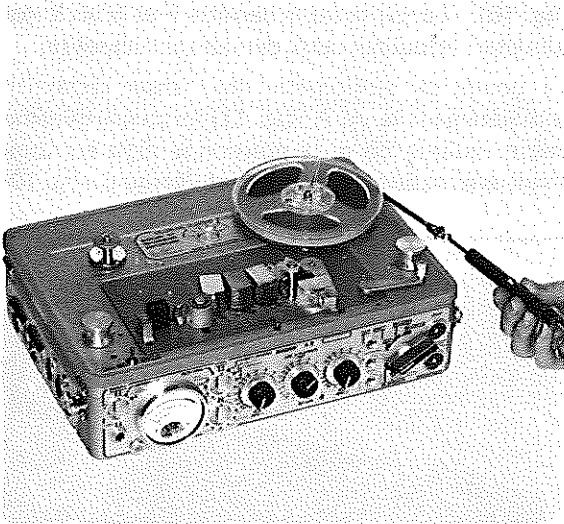


Fig. 6

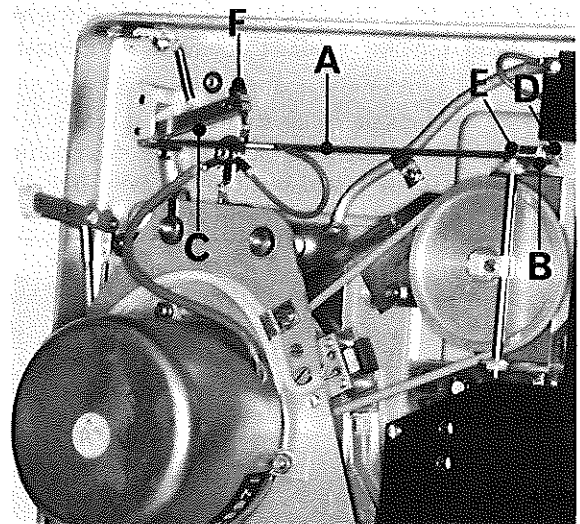


Fig. 7

be a minimum play of 0.2 mm (0.008") between screw D and lever B when the tension roller is pushed inwards to its fullest extent; adjust by loosening screw D while immobilising nut E (already adjusted).

To check this adjustment: switch to PLAYBACK at 7.5". Beginning of the take-up reel (fig. 8): the dynamometer should show 25 g (0.9 oz.). Full 7" reel (fig. 9): the dynamometer should show 20 g (0.7 oz.).

avoir un jeu minimum de 0,2 mm entre la vis D et le levier B lorsque le tensiomètre est en butée vers l'intérieur; ajuster en dévissant la vis D tout en immobilisant l'écrou E déjà réglé.

Contrôle du réglage: passer en PLAYBACK à 7,5". Début de bobine (fig. 8): le dynamomètre doit indiquer 25 g. Bobine de 180 mm pleine (fig. 9): le dynamomètre doit indiquer 20 g.

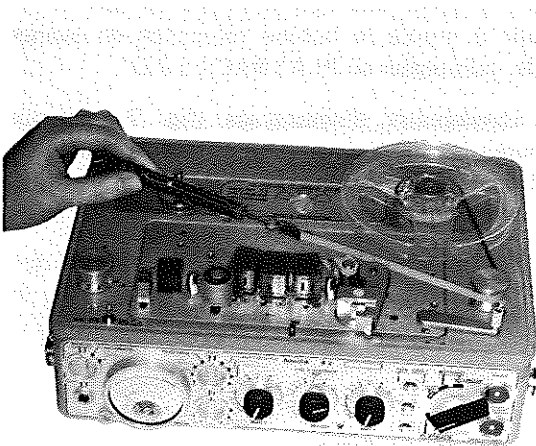


Fig. 8

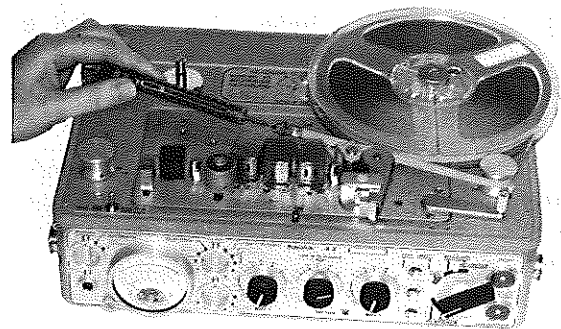


Fig. 9

5. Brake Adjustment

Open the recorder, unscrew the shield and remove oscillator circuit A9 (fig. 10). Turn screw E until the spring fixing nut touches its head. Loosen screw B to obtain a minimum play of 0.2 mm (0.008") between it and bar F when the tension roller is pushed inwards to its fullest extent.

Put a full 5" reel on the recorder, attach the dynamometer to the tape (fig. 11) and switch to PLAYBACK at 7.5": pull on the dynamometer which should show 55 g (2 oz); adjust by turning nut C (fig. 10). The play between bar F and screw B should remain: readjust screw B if necessary.

When the dynamometer shows 55 g (2 oz) the position of the tension roller should allow screw A to be completely visible (fig. 11); adjust this position by turning screw E and nut C alternately (fig. 10).

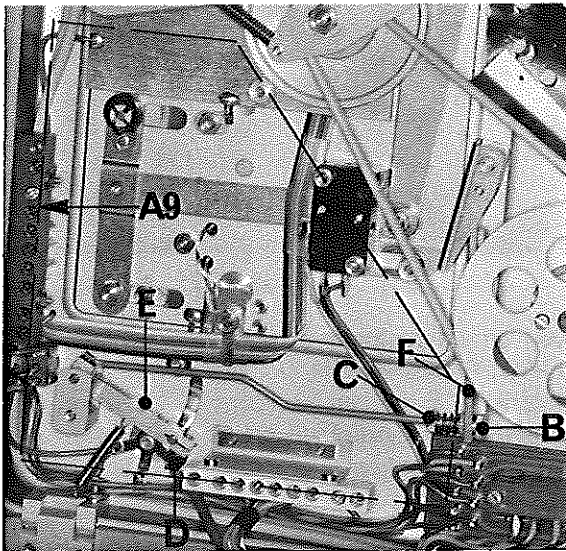


Fig. 10

5. Réglage du frein

Ouvrir l'appareil, dévisser le blindage et extraire le circuit oscillateur A9 (fig. 10). Faire tourner la vis E jusqu'à ce que l'attache du ressort vienne toucher sa tête. Dévisser la vis B pour obtenir un jeu minimum de 0,2 mm entre elle et la barrette F lorsque le tensiomètre est en butée vers l'intérieur.

Mettre en place une bobine pleine de 127 mm, fixer le dynamomètre à la bande (fig. 11) et passer sur PLAYBACK à 7,5": tirer sur le dynamomètre, qui doit indiquer 55 g; régler en tournant l'écrou C (fig. 10). Le jeu entre la barrette F et la vis B doit subsister: retoucher cette dernière si nécessaire.

La poulie du tensiomètre doit laisser apparaître complètement la vis A (fig. 11) lorsque le dynamomètre indique 55 g; la position se règle en retouchant alternativement la vis E et l'écrou C (fig. 10).

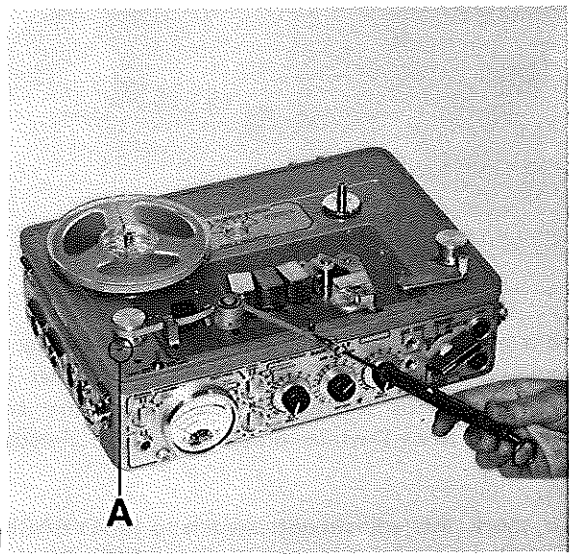


Fig. 11

6. Adjustment of the Working Position of the Tension Rollers

Put a full 7" reel of tape on the recorder and half fill the take-up reel using RAPID WIND, then switch to PLAYBACK at 7.5".

6.1 Clutch Tension Roller (fig. 7): when the recorder is closed, the tension roller should be in the centre of its slot; adjust its position by turning screw D while immobilising nut E.

6.2 Brake Tension Roller (fig. 10): this tension roller should also be in the centre of its slot; adjust its position by turning screw B, while immobilising nut C.

6.3 To check this adjustment: remove the tape: each tension roller returns to the rest position and there should be about 0.6 mm (0.025") play between screw B and the bar (fig. 10) and screw D and the lever (fig. 7). If the tension rollers are pushed

6. Réglage de la position de travail des tensiomètres

Mettre en place une bobine pleine de 180 mm et remplir à moitié la bobine réceptrice en avance rapide, puis passer en PLAYBACK à 7,5".

6.1 Tensiomètre d'embrayage (fig. 7): lorsque l'appareil est fermé, la poulie doit se placer en position médiane; régler en agissant sur la vis D tout en immobilisant l'écrou E.

6.2 Tensiomètre de frein (fig. 10): la poulie doit également se placer en position médiane; régler en agissant sur la vis B, tout en immobilisant l'écrou C.

6.3 Contrôle du réglage

Enlever la bande: chaque tensiomètre revient en position de repos, et il doit y avoir un jeu d'environ 0,6 mm entre la vis B (fig. 10) et la vis D (fig. 7) et leurs appuis respectifs. Pousser chaque tensiomètre

inwards to the fullest extent there should not be any play between the above-mentioned parts.

7. Tape Transport Adjustment

The height of the clutch tension roller should be adjusted so that when the tape is running the play between the tape and the two flanges of the reel is equal on both sides; loosen screw F and adjust the height of the roller (fig. 7).

The height of the brake tension roller should be adjusted so that when the tape is running it remains in the centre of the mobile guide (at the left of the erase head); loosen screw D (fig. 10) and adjust the height of the roller.

8. Tape Transport Check

Place a full 7" (180 mm) reel on the left spindle, an empty reel on the right and run the tape at 15"; pull the pinch-wheel control lever so that the pinch-wheel roller is 2 mm (0.1") from the capstan: the tape should stop running. Change over the two reels and push the control lever back to its fullest extent: the tape should begin to run and wind correctly.

9. Replacement of a Head

Loosen screw A (fig. 12) and remove cylinder B; unscrew the head fixing nut by turning pinion C anti-clockwise and remove the head. Put the new head in place by inserting an azimuth adjustment washer D, selected so that the height of the head is correct; tighten the fixing nut by turning pinion C clockwise.

en butée intérieure: il ne doit pas y avoir de jeu entre les vis ci-dessus et leurs appuis respectifs.

7. Réglage de la hauteur de défilement de la bande

La hauteur de la poulie du tensiomètre d'embrayage doit être réglée pour que la bande s'enroule avec un jeu égal entre les deux flasques de la bobine; desserrer la vis F et ajuster la hauteur de la poulie (fig. 7).

La hauteur de la poulie du tensiomètre de frein doit être réglée pour que la bande défile en restant centrée dans le guide mobile (à gauche de la tête d'effacement); desserrer la vis D (fig. 10) et ajuster la hauteur de la poulie.

8. Contrôle de l'entraînement de la bande

Mettre en place à gauche une bobine pleine de 180 mm, à droite une bobine vide et faire défiler la bande à 15"; tirer le levier d'engagement pour que le galet du contre-cabestan s'écarte de 2 mm du cabestan: la bande doit s'immobiliser. Inverser les deux bobines et repousser à fond le levier d'engagement: la bande doit démarrer et s'enrouler correctement.

9. Remplacement d'une tête

Desserrer la vis A (fig. 12) et sortir le cylindre B; desserrer l'écrou de fixation de la tête en tournant le pignon C dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et enlever la tête. Mettre la nouvelle tête en place en interposant une rondelle d'azimutage D, choisie pour que la hauteur de la tête soit correcte; serrer l'écrou de fixation en tournant le pignon C dans le sens des aiguilles d'une montre.

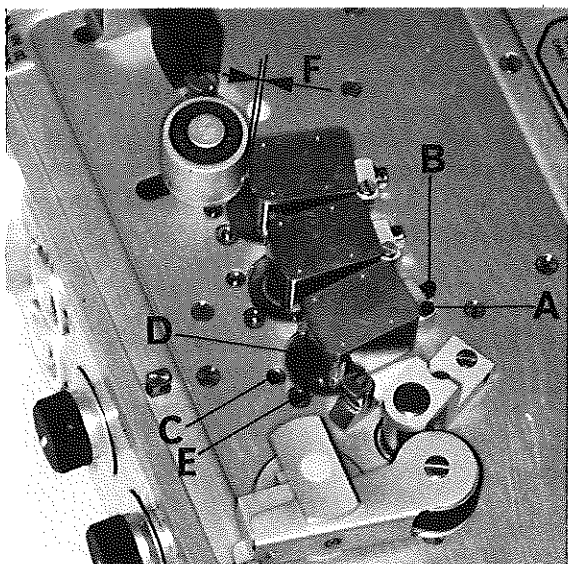


Fig. 12

10. Squaring a Head

Loosen screw A (fig. 13) and turn cylinder B so that the front of the head fits tightly against the squaring

10. Équerrage de la tête

Desserrer la vis A (fig. 13) et tourner le cylindre B pour que la face avant de la tête plaque exactement

gauge, then tighten screw A. Check the height of the head and, if necessary, change the azimuth adjustment washer.

11. Head Azimuth Adjustment

Run a test tape, as described in paragraph 10 of Section 6, Electronic Calibration, and turn pinion E (fig. 12) to obtain the maximum output voltage.

12. Position of the Stroboscope Roller

When the pinch-wheel control lever is pushed fully backwards, the play at F (fig. 12) should be 1 mm (0.04"). To adjust, loosen nuts A and B (fig. 14), turn eccentric C then tighten nut B. Adjust block D and tighten nut A.

13. Tape-deck Microswitch Adjustment

Pull the pinch-wheel control lever fully to the left,

contre la jauge d'équerrage, puis resserrer la vis A. Vérifier la hauteur de la tête et changer, si nécessaire, la rondelle d'azimutage.

11. Azimutage de la tête

Faire défiler une bande étalon, selon le paragraphe 10 du chapitre 6, calibrage électronique, et tourner le pignon E (fig. 12) pour obtenir le maximum de tension de sortie.

12. Réglage de la position du galet de stroboscope

Lorsque le levier d'engagement du contre-cabestan est poussé à fond, le jeu F (fig. 12) doit être de 1 mm. Pour le régler, dévisser les écrous A et B (fig. 14), tourner l'excentrique C puis resserrer l'écrou B. Ajuster la butée D et resserrer l'écrou A.

13. Réglage du microswitch de la platine

Desserrer les écrous E (fig. 14) et positionner le

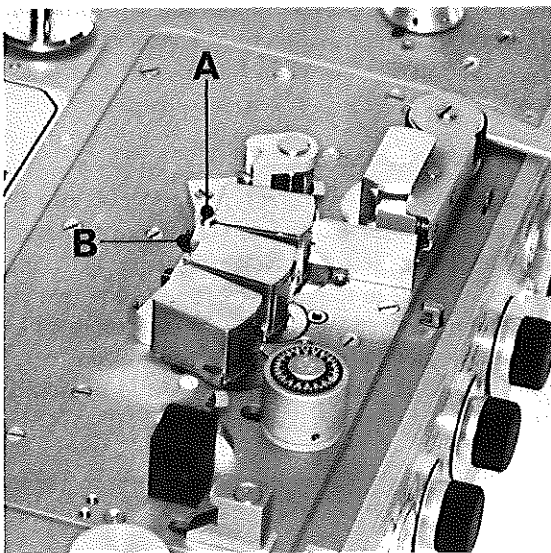


Fig. 13

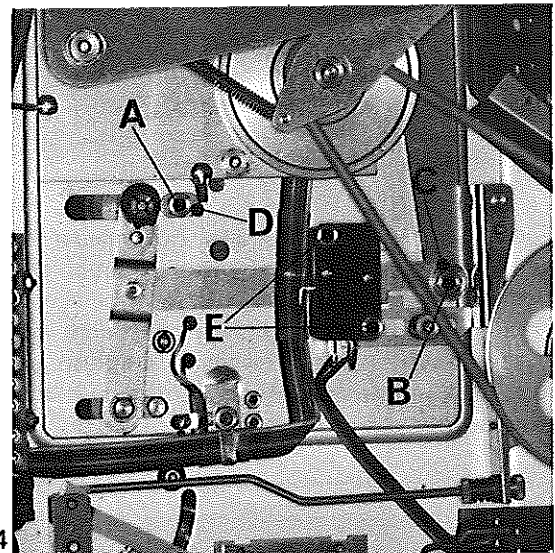


Fig. 14

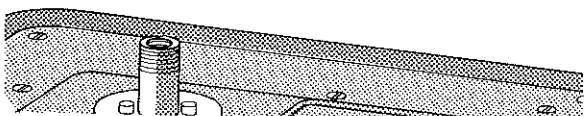
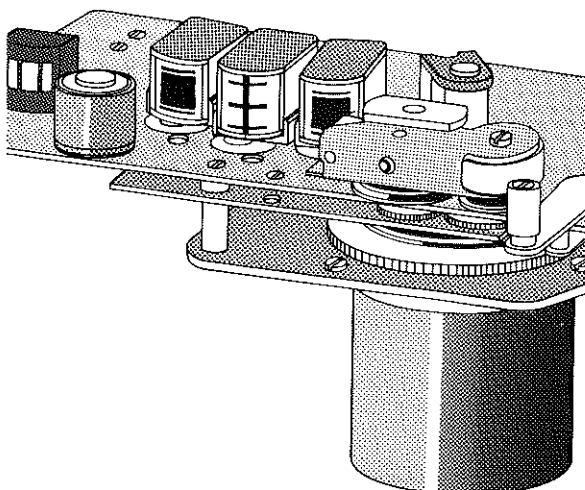
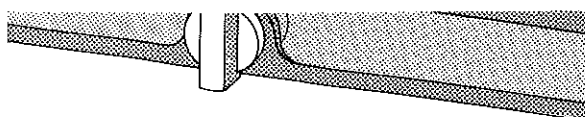
loosen nuts E (fig. 14) and adjust the microswitch so that switching takes place without the push-button being completely depressed.

microswitch, lorsque le levier d'engagement du contre-cabestan est tiré à fond, pour que la commutation se fasse à coup sûr, mais sans que le poussoir du microswitch soit en butée.

Mechanics**Mécanique**

SECTION 4

CHAPITRE 4

Drawings**Dessins**

| | |
|-------|---------------------------|
| M 1-2 | ASSEMBLY DIAGRAM |
| M 2-2 | LID AND TAPE-DECK CHASSIS |
| M 3 | BRAKE ASSEMBLY |
| M 4 | CLUTCH ASSEMBLY |
| M 5 | TAPE-DECK ASSEMBLY |
| M 6 | MOTOR ASSEMBLY |
| M 7 | CONTROL LEVER ASSEMBLY |
| M 8 | PINCH-WHEEL ASSEMBLY |
| M 9-2 | BOX ASSEMBLY |
| M10-2 | BOX WITH CONTROLS |
| M11 | BATTERY BOX ASSEMBLY |

| | |
|-------|----------------------|
| M 1-2 | DESSIN D'ENSEMBLE |
| M 2-2 | COUVERCLE ET CHÂSSIS |
| M 3 | FREIN |
| M 4 | EMBRAYAGE |
| M 5 | PLATINE |
| M 6 | MOTEUR |
| M 7 | LEVIER DE COMMANDE |
| M 8 | CONTRE-CABESTAN |
| M 9-2 | BOÎTIER |
| M10-2 | COMMANDES BOÎTIER |
| M11 | BOÎTIER A PILES |

Mechanics**Mécanique**

SECTION 3

CHAPITRE 3

Ajustments**Réglages****1. Equipment**

- one dynamometer, maximum 1,500 g (about 3 lb.)
- one dynamometer, maximum 100 g (about 4 oz.)
- one 20 g weight (0.7 oz.)
- one set of thickness gauges
- one gauge for squaring heads

Normal tooling

2. Pinch-wheel Pressure Adjustment

Thread a tape and make sure that the chassis is firmly screwed to the box. On PLAYBACK, play at A should be between 1.2 and 1.7 mm (0.05 and 0.07"); to adjust, loosen screw D, insert a thickness gauge at A, press the two parts together, push pinch-

1. Équipement nécessaire

- un dynamomètre 0-1500 g
- un dynamomètre 0-100 g
- un poids de 20 g
- un jeu de cales d'épaisseur
- un jauge d'équerrage

Outillage conventionnel

2. Réglage de la force d'appui du contre-cabestan

Mettre une bande en place et s'assurer que le châssis est bien verrouillé au boîtier (fig.1). En PLAYBACK, le jeu A doit être compris entre 1,2 et 1,7 mm; pour le régler, dévisser la vis D, pincer les deux pièces ensemble en interposant une cale en A,

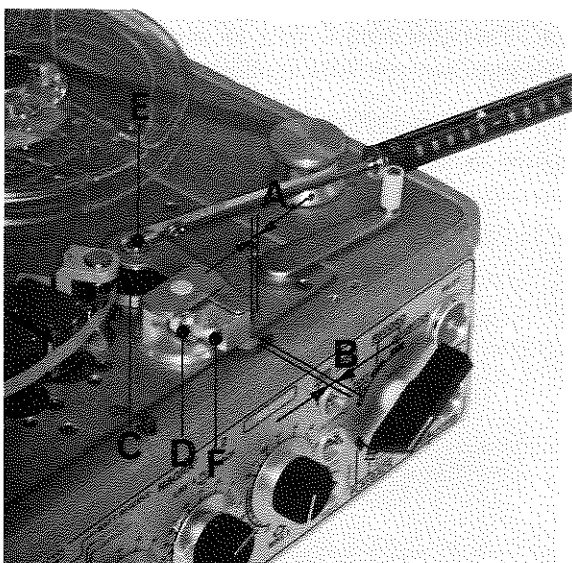


Fig. 1

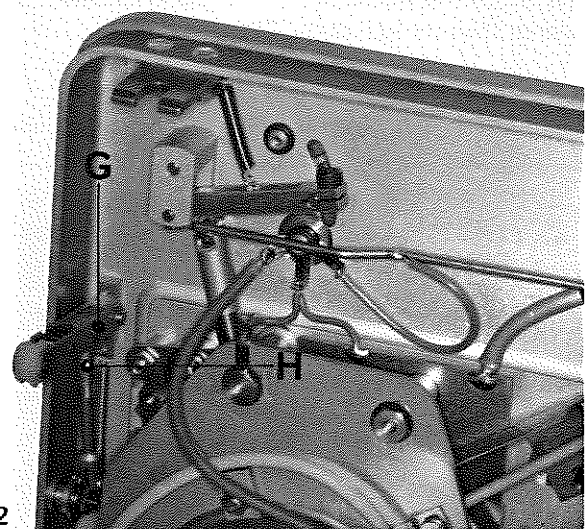


Fig. 2

wheel C against the capstan then tighten screw D. On PLAYBACK, the play at B should be between 0.4 and 0.6 mm (0.015 and 0.025"); to adjust play, open the recorder, dismantle pin G and tighten or

appuyer le galet C contre le cabestan et rebloquer la vis D. En PLAYBACK, le jeu B doit être compris entre 0,4 et 0,6 mm; pour le régler, ouvrir l'appareil (fig. 2), démonter l'axe G et visser le manchon H

loosen rod head H to reduce or increase play; half a turn corresponds to 0.2 mm (0.008"). Secure the chassis firmly and check that on STOP there is at least 0.3 mm (0.015") between pinch-wheel C and the capstan. Attach the dynamometer to E, switch to PLAYBACK at 7.5" and pull on the dynamometer: when the tape stops, the dynamometer should give a reading between 1,000 and 1,100 g (2.2 and 2.4 lb.). Tighten or loosen F to obtain this value.

3. Tachometric Head Adjustment

Loosen head fixing screw A (fig. 3), just enough to allow the head to move, and adjust the position of

pour diminuer le jeu, ou le dévisser pour augmenter le jeu, un demi-tour correspondant à 0,2 mm. Bien verrouiller le châssis et vérifier qu'en position STOP le galet C décolle au minimum de 0,3 mm du cabestan. Accrocher le dynamomètre en E, passer sur PLAYBACK à 7,5" et tirer sur le dynamomètre: à l'instant où la bande cesse d'être entraînée, il doit indiquer de 1000 à 1100 g. Visser ou dévisser en F pour obtenir cette valeur.

3. Réglage de la tête tachymétrique

Débloquer et maintenir légèrement serrée la vis de fixation A (fig. 3), puis régler la position de la tête

Tachometric voltage across terminals 19 and 20 on A22 (RMS value):

Tension tachymétrique aux bornes 19 et 20 de A22 (valeur efficace):

| | |
|---------|-----------------------|
| - 7.5" | : 15 - 25 mV/2 kHz |
| - 3.75" | : 10 - 15 mV/1 kHz |
| - 15" | : approx. 25 mV/4 kHz |

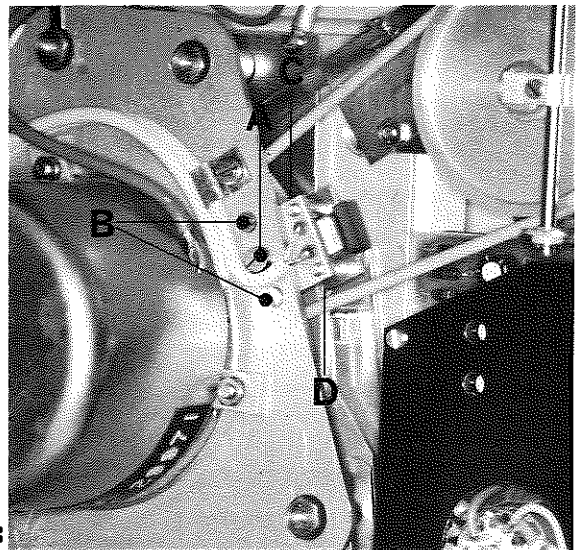


Fig. 3

the head using the two eccentrics B to obtain the voltages mentioned in paragraph 4 of Section 6, Electronic Calibration; find the position which gives the minimum residual tachometric voltage at the line output: as a general rule the gap at C should be smaller than the gap at D. Tighten screw A.

à l'aide des deux excentriques B pour obtenir les tensions indiquées au paragraphe 4 du chapitre 6, calibration électronique; rechercher la position qui donne un résidu tachymétrique minimum à la sortie ligne: l'entrefer côté C doit en principe être plus faible que l'entrefer côté D. Bloquer la vis A.

4. Clutch Adjustment

Disengage rod A from lever B (fig. 4). Block the

4. Réglage de l'embrayage

Dégager la tige A du levier B (fig. 4). Bloquer la

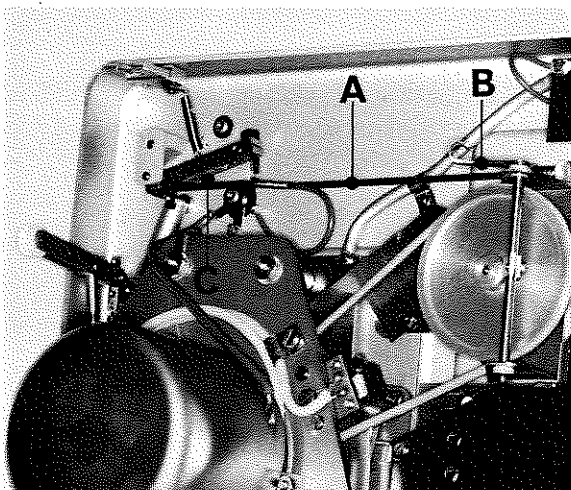


Fig. 4

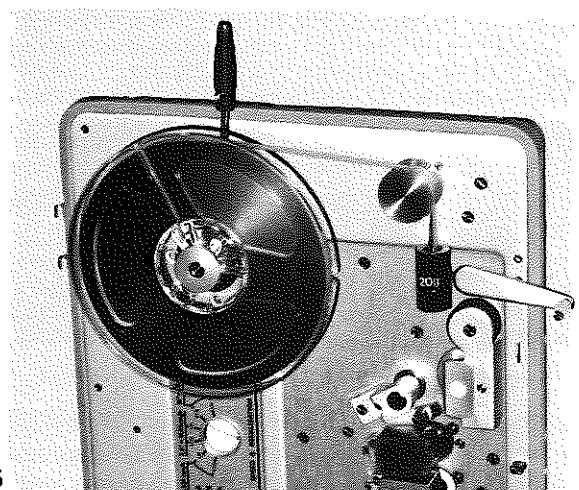
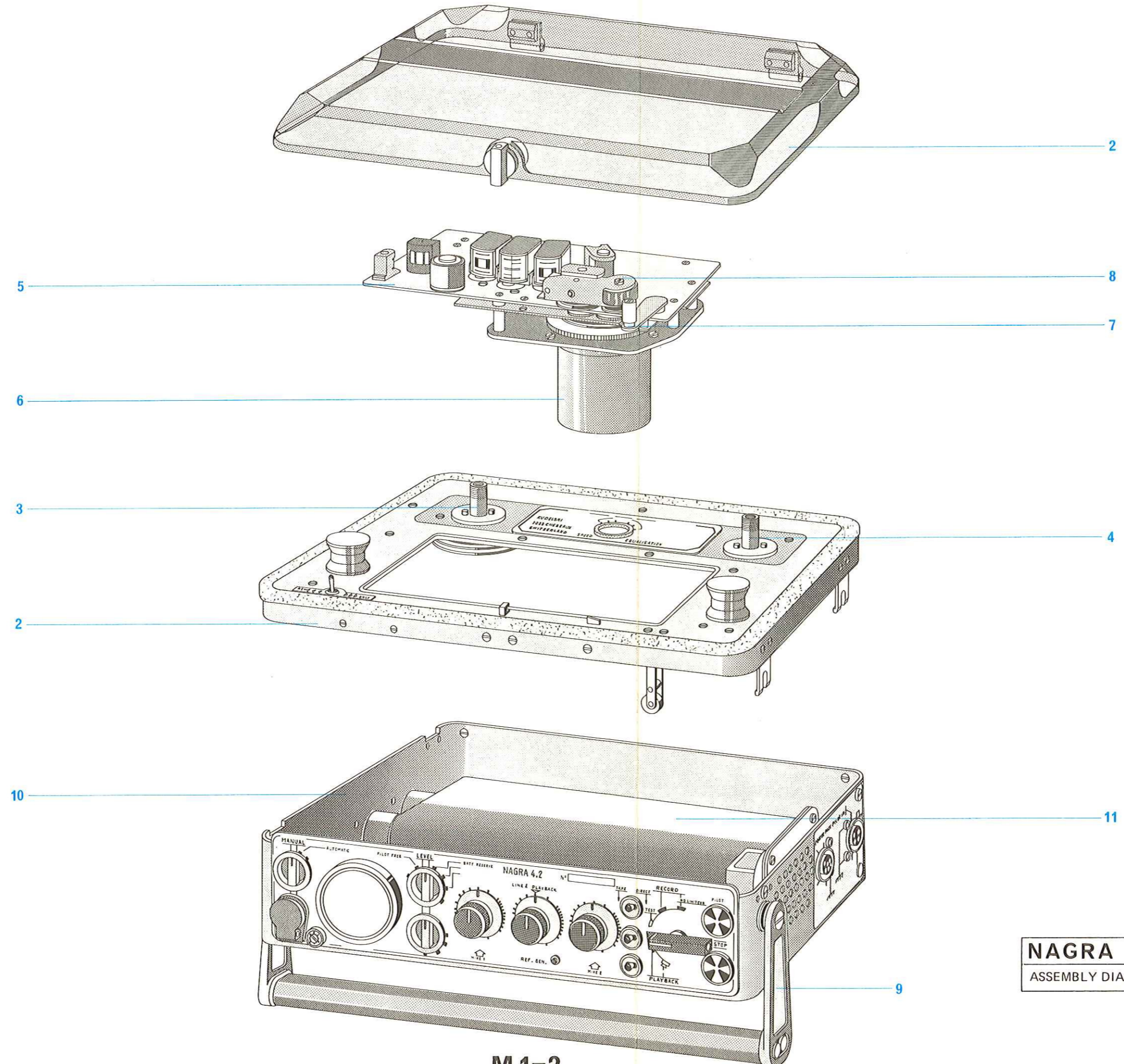
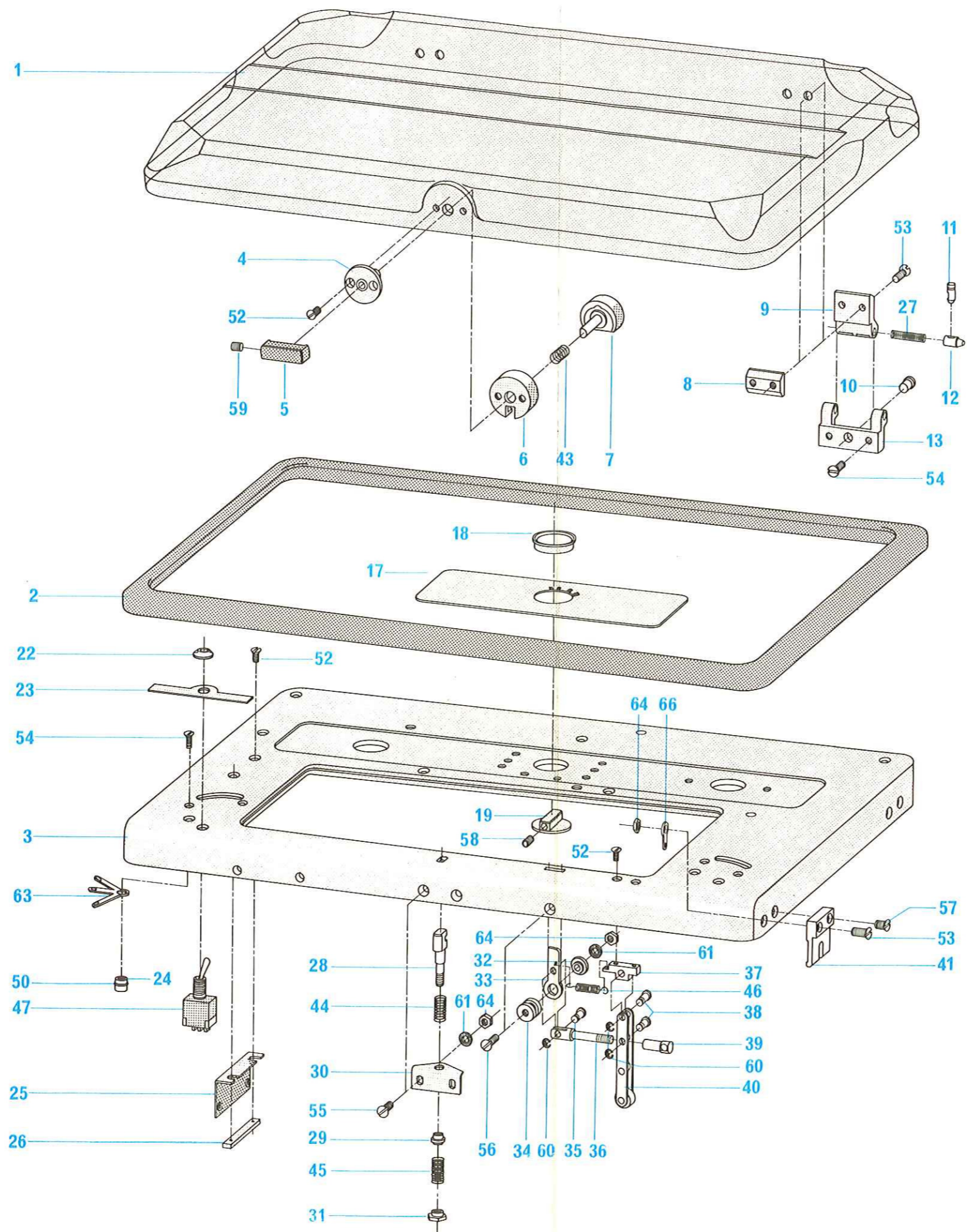


Fig. 5



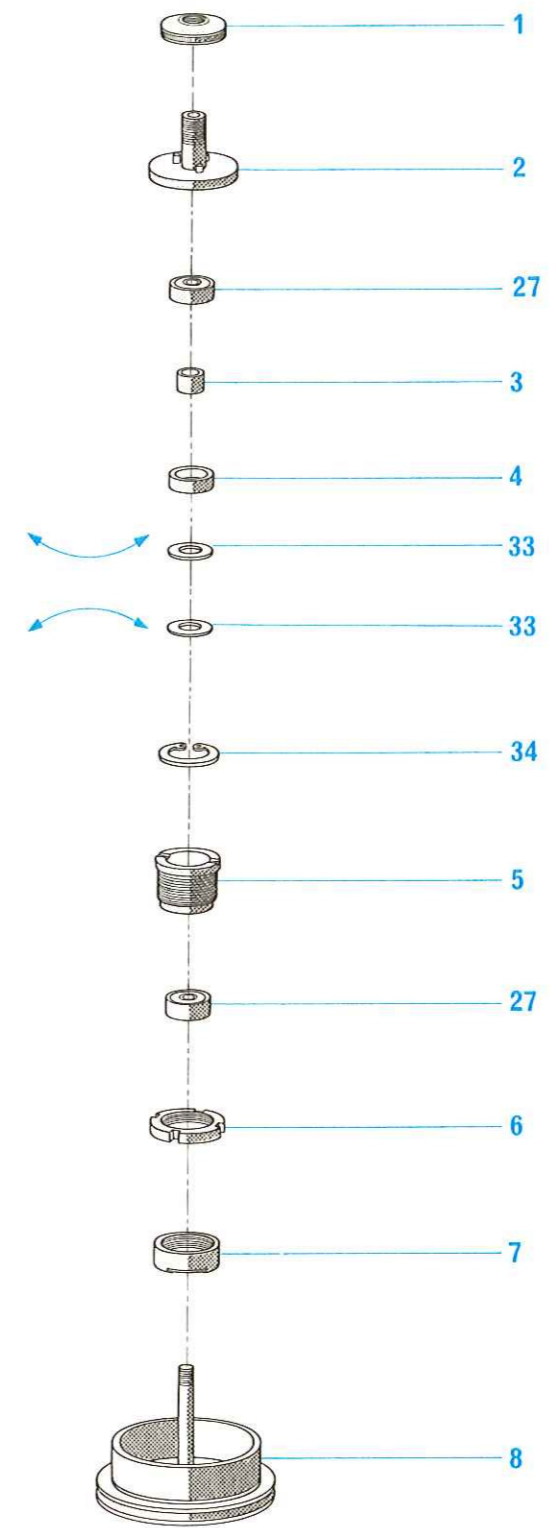
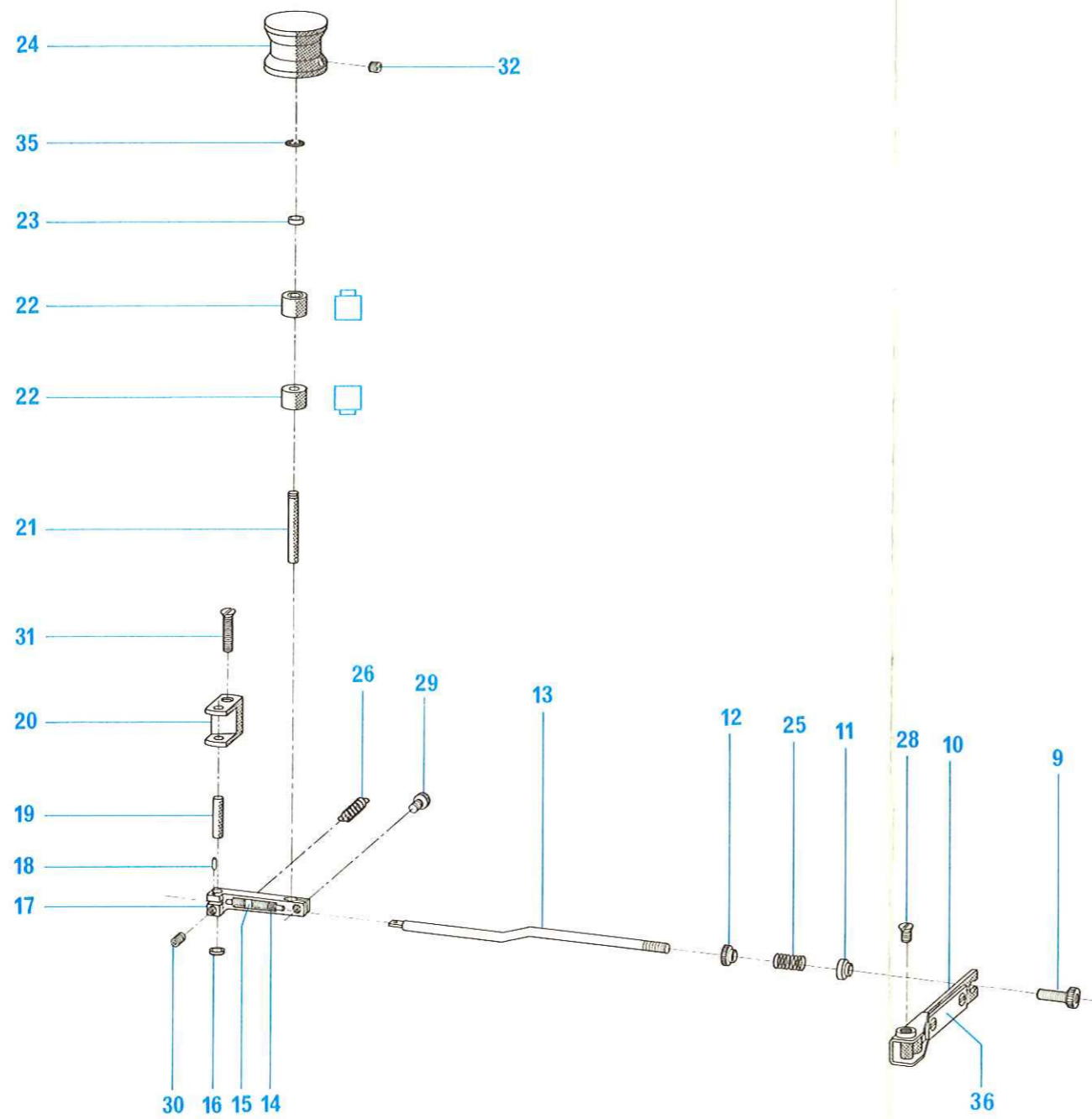
| | |
|------------------|--------|
| NAGRA 4.2 | 1.1.74 |
| ASSEMBLY DIAGRAM | M1-2 |

M1-2



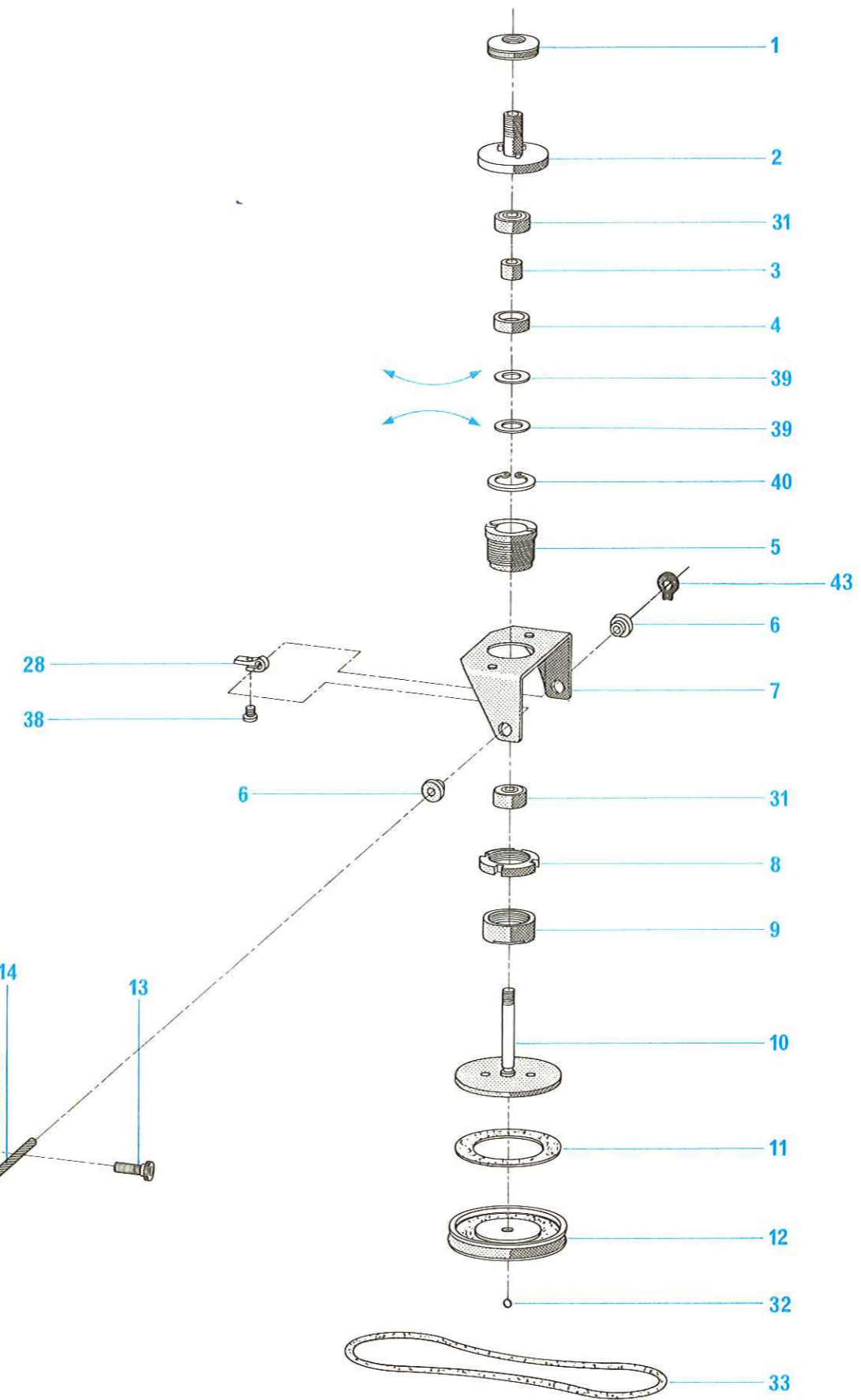
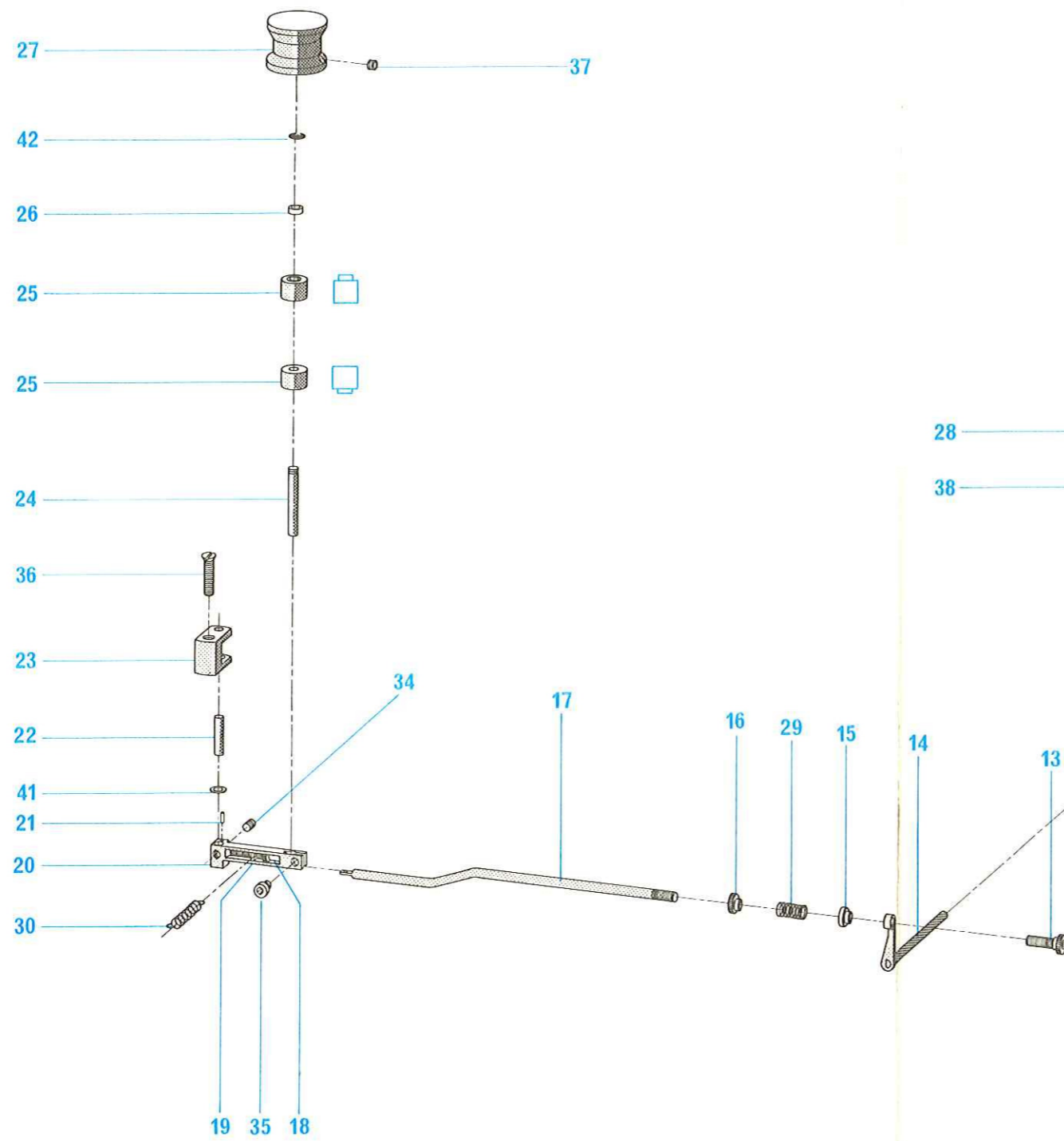
M2-2

| | |
|---------------------------|--------|
| NAGRA 4.2 | 1.1.74 |
| LID AND TAPE-DECK CHASSIS | M2-2 |



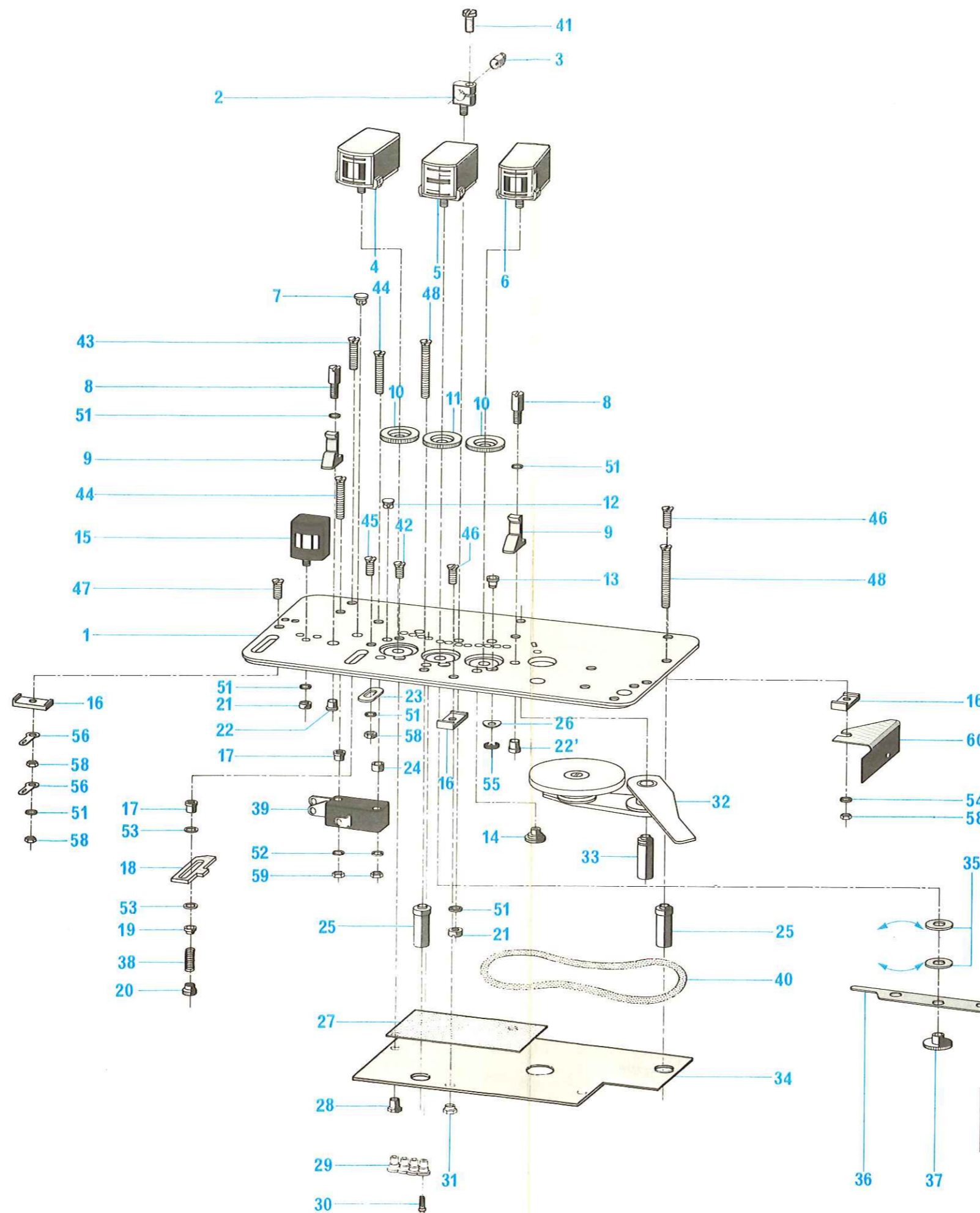
| | |
|-------------------------------|--------|
| NAGRA 4.2, IV-S, IV-SJ | 1.1.74 |
| BRAKE ASSEMBLY | M3 |

M 3



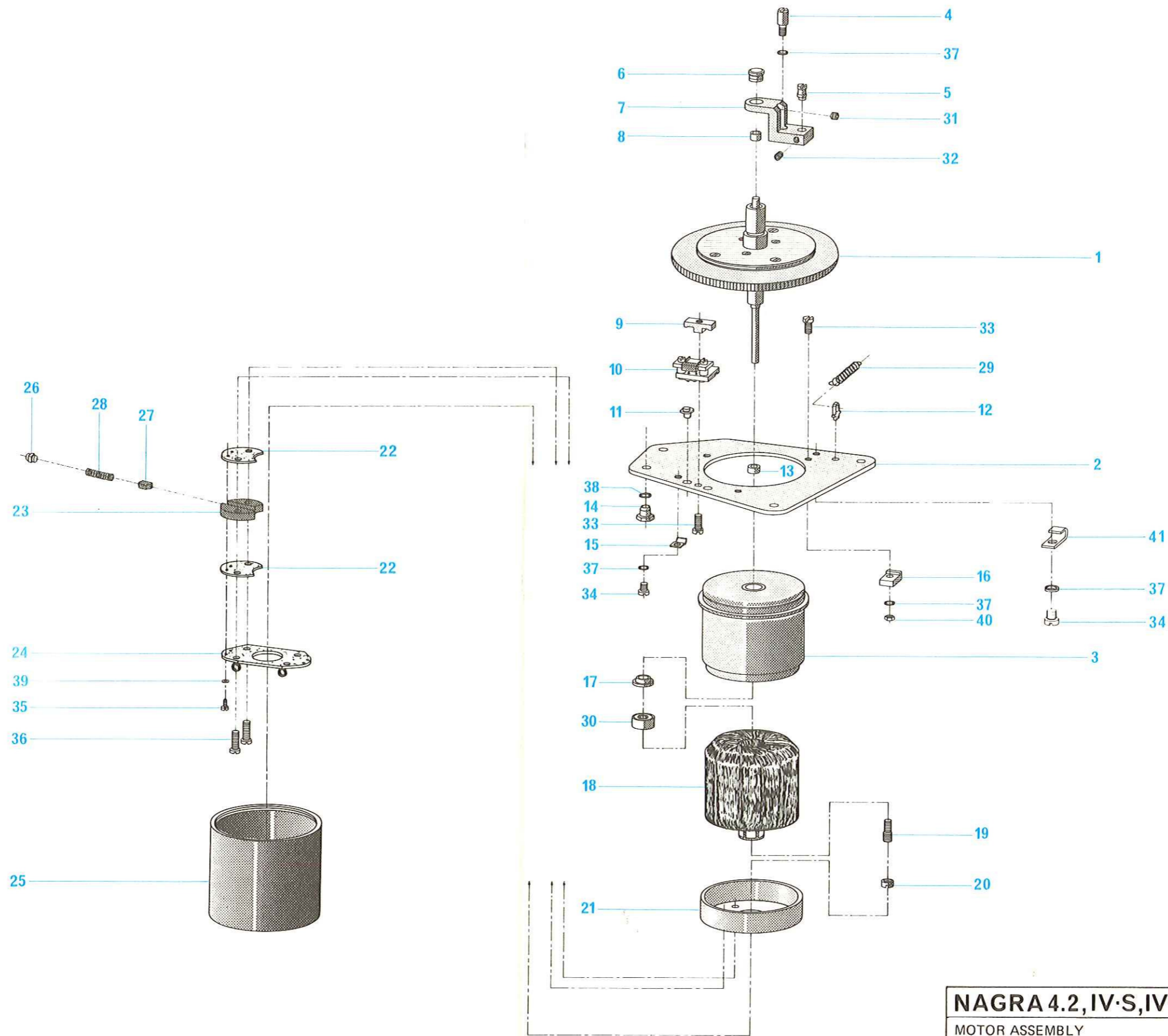
| | |
|----------------------------|--------|
| NAGRA4.2,IV·S,IV·SJ | 1.1.74 |
| CLUTCH ASSEMBLY | M4 |

M4



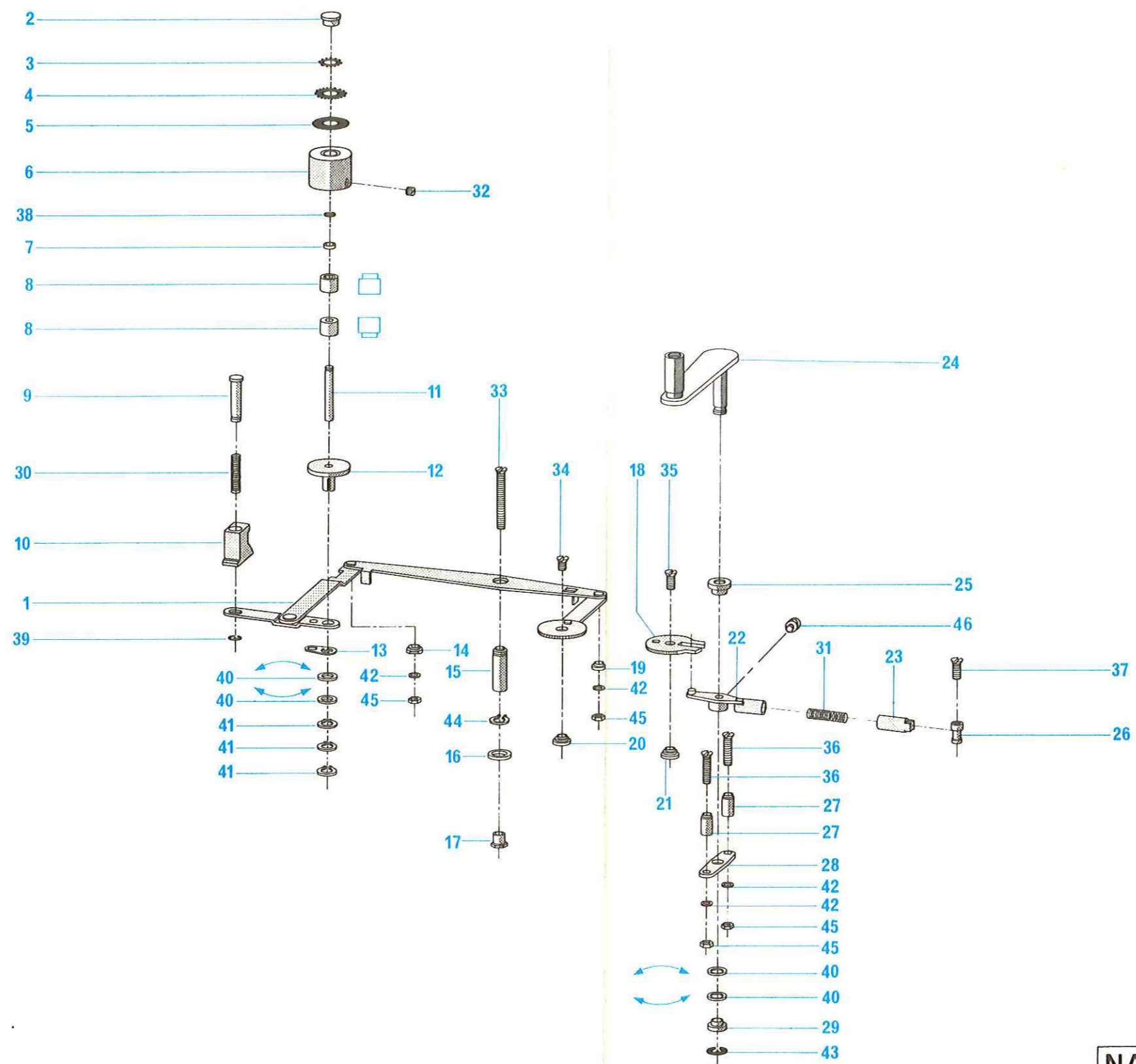
M5

| | |
|--------------------|--------|
| NAGRA 4.2 | 1.1.74 |
| TAPE-DECK ASSEMBLY | M5-2 |



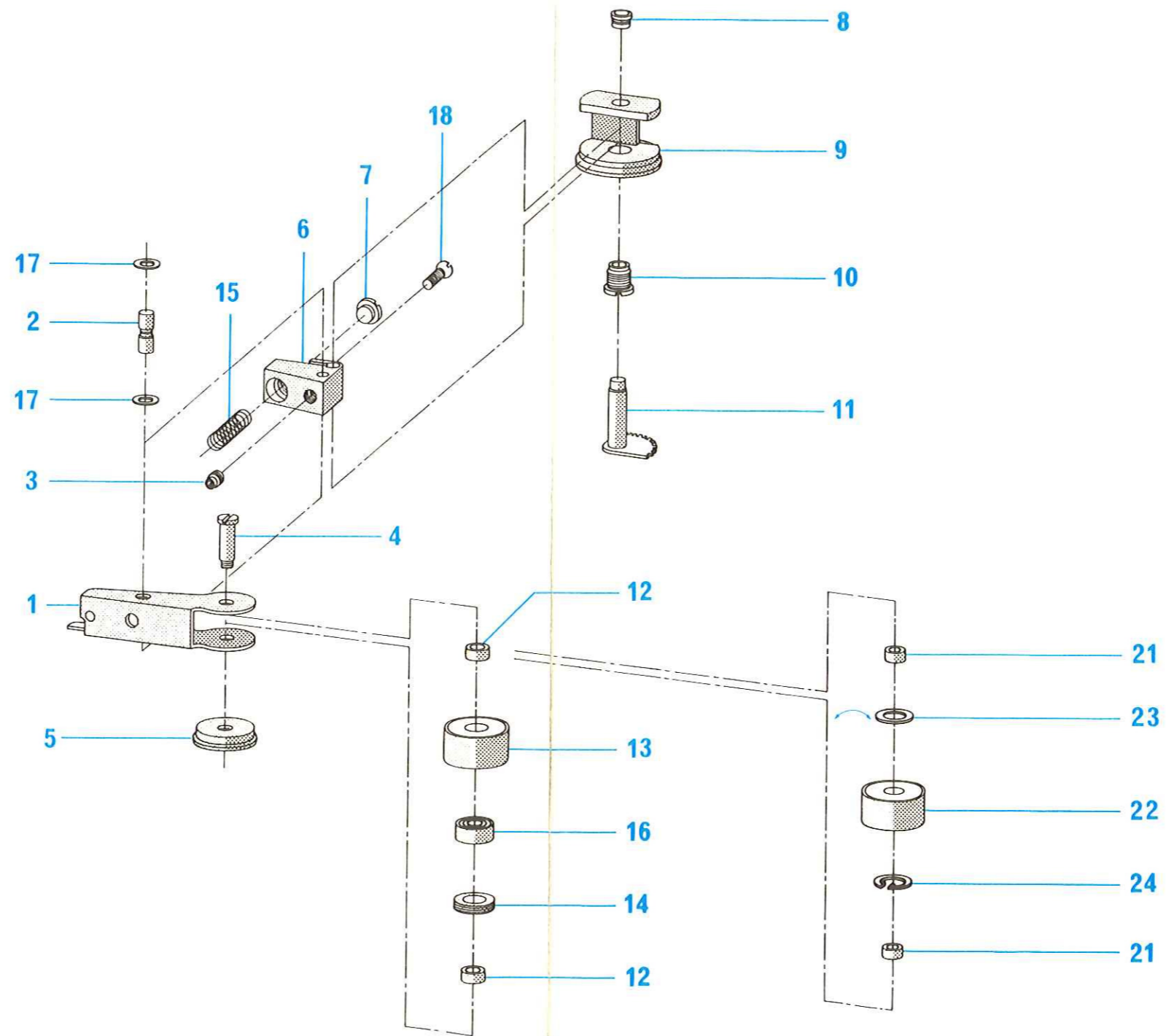
| | |
|-------------------------------|--------|
| NAGRA 4.2, IV·S, IV·SJ | 1.1.74 |
| MOTOR ASSEMBLY | M6 |

M 6



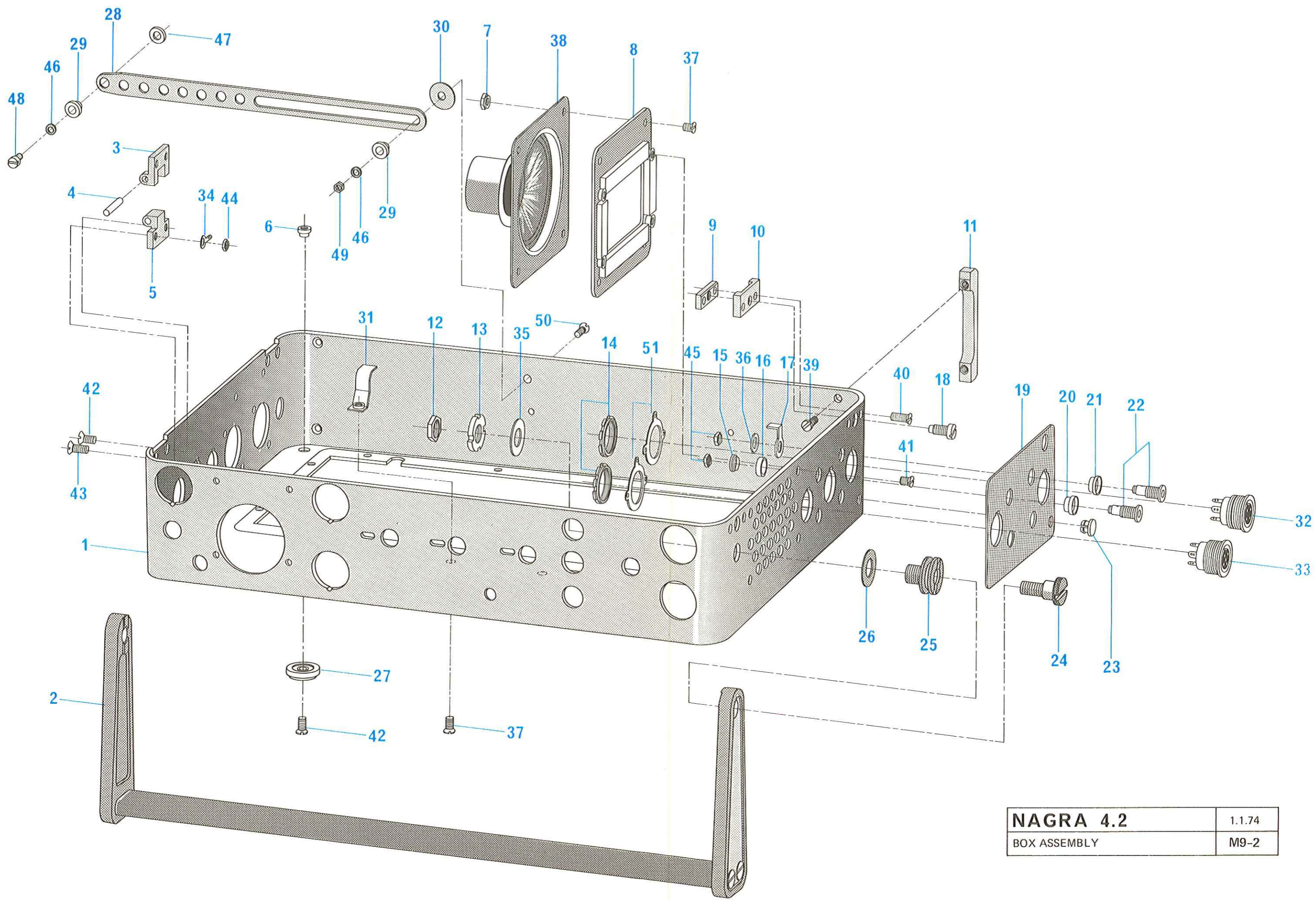
| | |
|-------------------------------|--------|
| NAGRA 4.2, IV-S, IV-SJ | 1.1.74 |
| CONTROL LEVER ASSEMBLY | M7 |

M 7



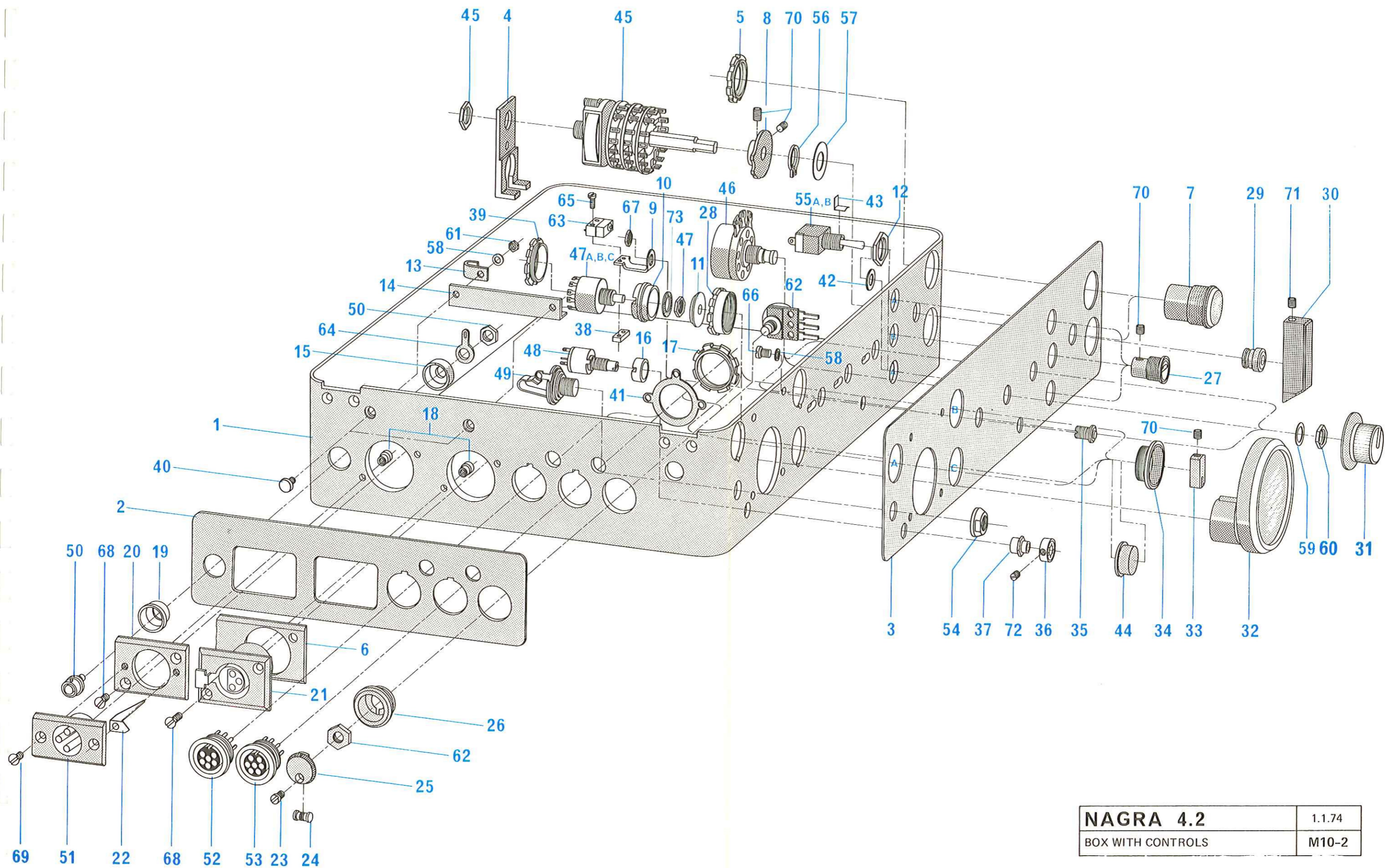
M 8

| | |
|------------------------|--------|
| NAGRA 4.2, IV-S, IV-SJ | 1.1.74 |
| PINCH-WHEEL ASSEMBLY | M8 |



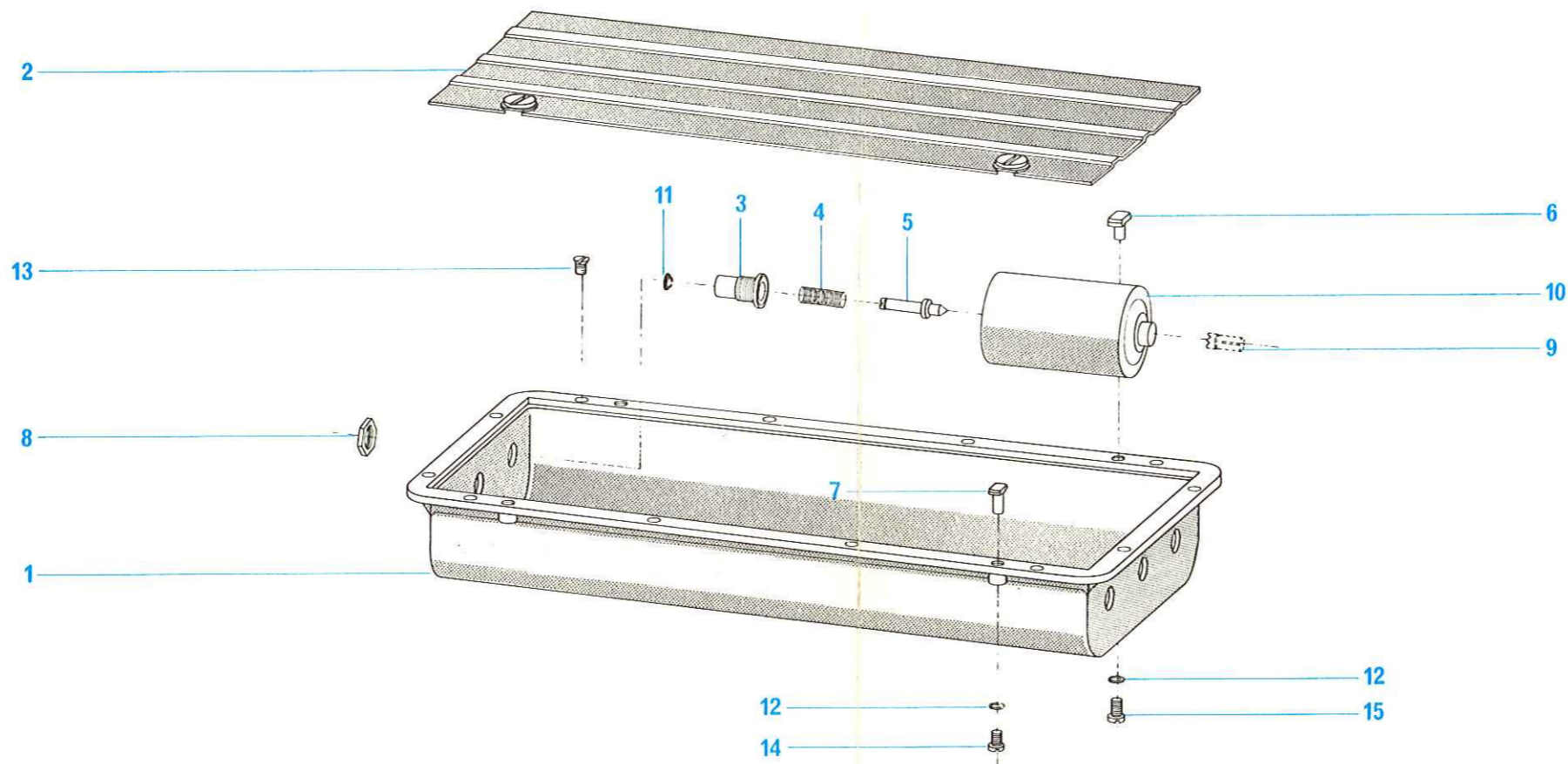
| | |
|------------------|--------|
| NAGRA 4.2 | 1.1.74 |
| BOX ASSEMBLY | M9-2 |

M9-2



| | |
|-------------------|--------|
| NAGRA 4.2 | 1.1.74 |
| BOX WITH CONTROLS | M10-2 |

M 10-2



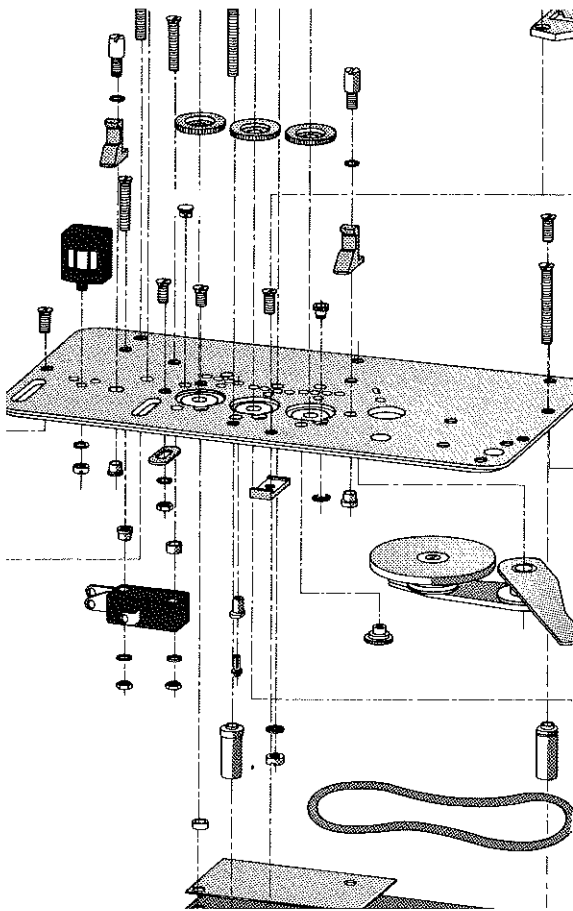
| | |
|----------------------|--------|
| NAGRA4.2,IV-S,IV-SJ | 1.1.74 |
| BATTERY BOX ASSEMBLY | M11 |

M 11

Mechanics**Mécanique**

SECTION 5

CHAPITRE 5

Parts Lists**Listes de pièces**

| | |
|-------|---------------------------|
| M 2-2 | LID AND TAPE-DECK CHASSIS |
| M 3-2 | BRAKE ASSEMBLY |
| M 4-2 | CLUTCH ASSEMBLY |
| M 5-2 | TAPE-DECK ASSEMBLY |
| M 6-2 | MOTOR ASSEMBLY |
| M 7-2 | CONTROL LEVER ASSEMBLY |
| M 8-2 | PINCH-WHEEL ASSEMBLY |
| M 9-2 | BOX ASSEMBLY |
| M10-2 | BOX WITH CONTROLS |
| M11-2 | BATTERY BOX ASSEMBLY |

| | |
|-------|----------------------|
| M 2-2 | COUVERCLE ET CHÂSSIS |
| M 3-2 | FREIN |
| M 4-2 | EMBAYAGE |
| M 5-2 | PLATINE |
| M 6-2 | MOTEUR |
| M 7-2 | LEVIER DE COMMANDE |
| M 8-2 | CONTRE-CABESTAN |
| M 9-2 | BOÎTIER |
| M10-2 | COMMANDES BOÎTIER |
| M11-2 | BOÎTIER A PILES |

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|

LID AND TAPE-DECK CHASSIS

COUVERCLE ET CHÂSSIS

DECKEL UND CHASSIS

| | | | | | | |
|----------------|----|---|----|---|----|--|
| 01.04.490.0.01 | 1 | Lid | 1 | Couvercle | 1 | Deckel |
| 25.04.115.0.02 | 2 | Gasket | 2 | Joint | 2 | Dichtung |
| 01.04.115.2.01 | 3 | Tape-deck chassis | 3 | Châssis | 3 | Chassis |
| 01.04.490.0.02 | 4 | Bearing | 4 | Palier | 4 | Lager |
| 01.04.490.0.04 | 5 | Knob | 5 | Bouton | 5 | Drehknopf |
| 01.04.490.0.03 | 6 | Positioning guide | 6 | Douille de position | 6 | Buchse |
| 07.04.492.0.00 | 7 | Catch cam assembly | 7 | Came de fermeture complète | 7 | Riegel, kpl. |
| 01.04.001.0.04 | 8 | Tapped plate support | 8 | Taquet taraudé | 8 | Gewindeplatte |
| 01.04.498.0.01 | 9 | Mobile half of hinge | 9 | Charnière mobile | 9 | Scharnier, beweglicher Teil |
| 01.04.495.0.03 | 10 | Stop | 10 | Butée | 10 | Anschlag |
| 01.04.498.0.03 | 11 | Pin | 11 | Poussette | 11 | Schieberanschlag |
| 01.04.498.0.02 | 12 | Hinge pin | 12 | Axe | 12 | Achse |
| 01.04.495.0.01 | 13 | Fixed half of hinge | 13 | Charnière fixe | 13 | Scharnier, fester Teil |
| 22.04.110.0.23 | 17 | Speed selector plate | 17 | Plaque entre bobines | 17 | Schild für Geschwindigkeitsschalter |
| 01.04.110.0.13 | 18 | Selector ring | 18 | Lunette | 18 | Schalterknopfführung |
| 01.04.215.0.02 | 19 | Selector knob | 19 | Bouton chang. de vitesse | 19 | Schalterknopf |
| 01.04.110.0.20 | 22 | Nut for Nihon switch | 22 | Ecrou pour comm. Nihon | 22 | Mutter für Nihon-Schalter |
| 22.04.110.0.24 | 23 | Rewind/fast wind plate | 23 | Plaque sélection retour | 23 | Schild Rück- und Schnellvorspulen |
| 01.04.110.1.17 | 24 | Tension roller stop | 24 | Butée tensiomètre | 24 | Tensiometeranschlag |
| 01.04.225.0.00 | 25 | Bracket for oscillator connector | 25 | Equerre avec écrous pr. fiche oscillateur | 25 | Befestigungswinkel für Oszillator |
| 01.04.110.0.22 | 26 | Tapped bar | 26 | Barrette | 26 | Gewindeplatte |
| 25.04.498.0.04 | 27 | Pressure spring | 27 | Ressort de compression | 27 | Druckfeder |
| 01.04.117.0.02 | 28 | Catch | 28 | Crochet | 28 | Haken |
| 01.04.117.0.04 | 29 | Catch guide | 29 | Douille | 29 | Hülse |
| 01.04.117.0.01 | 30 | Catch bracket | 30 | Equerre | 30 | Winkelstück |
| 01.04.117.0.03 | 31 | Special nut | 31 | Ecrou spécial | 31 | Spezialmutter |
| 01.04.320.0.09 | 32 | Pivot | 32 | Galet | 32 | Hebelführung |
| 01.04.185.0.02 | 33 | Lever | 33 | Levier | 33 | Hebel |
| 01.04.110.0.16 | 34 | Spacer | 34 | Entretoise | 34 | Distanzhülse |
| 01.04.185.0.09 | 35 | 7 mm pin | 35 | Axe L = 7 | 35 | Stift L = 7 mm |
| 01.04.185.0.03 | 36 | Connecting rod | 36 | Tête de bielle | 36 | Schaltstange |
| 01.04.185.0.06 | 37 | Support | 37 | Support | 37 | Steuerhebellager |
| 01.04.185.0.08 | 38 | 8 mm pin | 38 | Axe L = 8 | 38 | Stift L = 8 mm |
| 01.04.185.0.04 | 39 | Connecting rod head | 39 | Manchon de bielle | 39 | Schaltstangekopf |
| 01.04.185.0.01 | 40 | Pinch wheel control bar | 40 | Commande dégagement contre-cabestan | 40 | Steuerhebel |
| 01.04.110.0.14 | 41 | Closing fork | 41 | Plaque de fermeture | 41 | Schliessgabel |
| 25.04.490.0.05 | 43 | Pressure spring | 43 | Ressort de compression | 43 | Druckfeder |
| 25.04.117.0.06 | 44 | Low pressure spring | 44 | Ressort de compression faible | 44 | Druckfeder, schwach |
| 25.04.117.0.05 | 45 | High pressure spring | 45 | Ressort de compression fort | 45 | Druckfeder, stark |
| 25.04.185.0.10 | 46 | Tension spring | 46 | Ressort de traction | 46 | Zugfeder |
| 40.45.702.0.10 | 47 | Nihon-Kaiheiki switch U-2013 | 47 | Commutateur Nihon-Kaiheiki U-2013 | 47 | Schalter Nihon-Kaiheiki U-2013 |
| 38.25.000.5.00 | 50 | O-ring | 50 | Joint torique PRP 005 | 50 | O-Ring PRP 005 |
| 30.03.022.5.36 | 52 | Conical head screw M2x5, stainl. st. | 52 | Vis tête conique M2x5, acier inox. | 52 | Senkschraube M2x5, rostfreier Stahl |
| 30.03.080.2.36 | 53 | Conical head screw M3x8, stainl. st. | 53 | Vis tête conique M3x8, acier inox. | 53 | Senkschraube M3x8, rostfreier Stahl |
| 30.03.022.6.36 | 54 | Conical head screw M2x6, stainl. st. | 54 | Vis tête conique M2x6, acier inox. | 54 | Senkschraube M2x6, rostfreier Stahl |
| 30.03.080.0.36 | 55 | Conical head screw M3x5, stainl. st. | 55 | Vis tête conique M3x5, acier inox. | 55 | Senkschraube M3x5, rostfreier Stahl |
| 30.03.080.4.36 | 56 | Conical head screw M3x12, stainl. st. | 56 | Vis tête conique M3x12, acier inox. | 56 | Senkschraube M3x12, rostfreier Stahl |
| 30.03.080.1.36 | 57 | Conical head screw M3x6, stainl. st. | 57 | Vis tête conique M3x6, acier inox. | 57 | Senkschraube M3x6, rostfreier Stahl |
| 30.21.039.8.27 | 58 | Allen grub screw M3x3 | 58 | Vis sans-tête, trou 6 pans, plat M3x3 | 58 | Gewindestift mit Innensechskant M3x3 |
| 30.21.039.9.36 | 59 | Allen grub screw M3x4 | 59 | Vis sans-tête, trou 6 pans, plat M3x4 | 59 | Gewindestift mit Innensechskant M3x4 |
| 33.50.001.9.48 | 60 | Benzing clip ϕ 1.9 | 60 | Rondelle sûreté Benzing ϕ 1,9 | 60 | Benzing Sicherungsscheibe ϕ 1,9 |
| 33.10.003.0.00 | 61 | Schnorr safety washer for M3 | 61 | Rondelle sûreté Schnorr pr. M3 | 61 | Schnorr-Scheibe für M3 |
| 42.66.001.0.00 | 63 | Emissa tag 721-0.5 ϕ 2.2 nickel-plated | 63 | Cosse Emissa 721-0,5 ϕ 2,2, nickelée | 63 | Lötöse Emissa 721-0,5 ϕ 2,2, vernickelt |

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|

32.01.103.0.36 64 Hexagonal nut M3x0.5d
42.66.003.0.00 66 Emissa tag 4001-0,3

64 Ecrou 6 pans M3x0,5d
66 Cosse Emissa 4001-0,3

64 Sechskantmutter M3x0,5d
66 Lötöse Emissa 4001-0,3

STANDARD SUB-ASSEMBLIES

SOUS-ENSEMBLES STANDARDS

STANDARD-BAUGRUPPEN

01.04.498.0.00 A Right hinge (9-10-11-12-13-27)

A Charnière droite (9-10-11-12-13-27)

A Rechtes Scharnier (9-10-11-12-13-27)

01.04.115.0.00 B Chassis (2-3)

B Châssis (2-3)

B Platine (2-3)

01.04.117.0.00 C Catch, lid section (28-29-30-31-44-45)

C Fermeture côté châssis (28-29-30-31-44-45)

C Platinenseitiger Riegel (28-29-30-31-44-45)

01.04.185.0.00 D Pinch-wheel lever (33-36-39-46-35-60)

D Levier contre-cabestan (33-36-39-46-35-60)

D Hebel für Andruckrolle (33-36-39-46-35-60)

01.04.187.0.00 E Pinch-wheel control (40-37-38-60)

E Commande contre-cabestan (40-37-38-60)

E Steuerung für Andruckrolle (40-37-38-60)

MECHANICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

continued

1.4.74

LID AND TAPE-DECK CHASSIS

M2-2

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|

BRAKE ASSEMBLY

| | | |
|----------------|----|------------------------------|
| 01.04.110.0.12 | 1 | Reel retaining nut |
| 07.04.125.0.00 | 2 | Left reel holder |
| 01.04.110.0.04 | 3 | Spacer ϕ 7,5 |
| 01.04.110.0.03 | 4 | Spacer ϕ 15,9 |
| 01.04.110.0.02 | 5 | Ball bearing housing |
| 01.04.110.0.05 | 6 | Special nut |
| 01.04.110.0.06 | 7 | Lock nut |
| 07.04.120.0.00 | 8 | Brake drum assembly |
| 01.04.131.0.11 | 9 | Adjusting screw |
| 01.04.135.0.00 | 10 | Brake support |
| 01.04.131.0.12 | 11 | Spring support |
| 01.04.131.0.03 | 12 | Stop nut |
| 01.04.131.0.01 | 13 | Rod |
| 01.04.132.0.01 | 14 | Tension adjusting screw |
| 01.04.132.0.02 | 15 | Tension adjusting nut |
| 01.04.131.0.08 | 16 | Washer |
| 01.04.131.0.06 | 17 | Swing arm |
| 25.04.131.0.10 | 18 | Rod pin |
| 25.04.131.0.09 | 19 | Swing arm pin |
| 01.04.140.0.02 | 20 | Support |
| 25.04.155.0.03 | 21 | Tension roller spindle |
| 01.04.155.0.02 | 22 | Bearing |
| 01.04.155.0.04 | 23 | Washer |
| 01.04.155.0.01 | 24 | Tension roller |
| 25.04.131.0.04 | 25 | Compression spring |
| 25.04.110.0.33 | 26 | Tension spring |
| 37.75.262.5.00 | 27 | Ball bearing GMN 625 ZZ |
| 30.03.080.1.36 | 28 | Conical head screw M3x6 |
| 30.07.040.0.27 | 29 | Cheese head Allen screw M3x5 |
| 30.21.039.8.27 | 30 | Allen grub screw M3x3 |
| 30.03.080.6.36 | 31 | Conical head screw M3x15 |
| 30.20.022.1.14 | 32 | Allen grub screw M2x2 (3) |
| 33.12.012.0.00 | 33 | Spring washer "K" 625 |
| 33.53.016.0.48 | 34 | Benzing clip ϕ 16 |
| 33.50.001.9.48 | 35 | Benzing clip ϕ 1,9 |
| 01.04.135.0.06 | 36 | Greased brake felt |

FREIN

| | |
|----|---------------------------------------|
| 1 | Ecrou pour bobine |
| 2 | Champignon porte-bobine débiteur |
| 3 | Entretoise ϕ 7,5 |
| 4 | Entretoise ϕ 15,9 |
| 5 | Porte-roulement |
| 6 | Ecrou spécial |
| 7 | Ecrou de blocage |
| 8 | Poulie de frein complète |
| 9 | Vis de réglage |
| 10 | Support avec frein de bobine |
| 11 | Douille du ressort |
| 12 | Ecrou-butée |
| 13 | Tige |
| 14 | Vis de la noix |
| 15 | Noix |
| 16 | Rondelle |
| 17 | Barrette |
| 18 | Axe de la tige |
| 19 | Axe de la barrette |
| 20 | Support |
| 21 | Axe |
| 22 | Coussinet |
| 23 | Rondelle |
| 24 | Corps |
| 25 | Ressort de compression |
| 26 | Ressort de traction |
| 27 | Roulement à billes GMN 625 ZZ |
| 28 | Vis tête conique M3x6 |
| 29 | Vis tête cylindrique à trou 6 p. M3x5 |
| 30 | Vis sans tête Inbus bout plat M3x3 |
| 31 | Vis tête conique M3x15 |
| 32 | Vis sans tête Inbus M2x2 (3) |
| 33 | Rondelle élastique bombée "K" 625 |
| 34 | Benzing alésage ϕ 16 |
| 35 | Rondelle Benzing ϕ 1,9 |
| 36 | Feutre graissé |

BREMSE

| | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Mutter für Spulenchse |
| 2 | Spulenhalter, links |
| 3 | Abstandshülse ϕ 7,5 |
| 4 | Abstandshülse ϕ 15,9 |
| 5 | Kugellagergehäuse |
| 6 | Spezialmutter |
| 7 | Mutter |
| 8 | Bremstrommel, kpl. |
| 9 | Stellschraube |
| 10 | Bremsbelaghalterung |
| 11 | Federhalterung |
| 12 | Mutter |
| 13 | Stange |
| 14 | Justierschraube |
| 15 | Mutter |
| 16 | U-Scheibe |
| 17 | Hebel |
| 18 | Achse |
| 19 | Hebelachse |
| 20 | Halterung |
| 21 | Achse |
| 22 | Lager |
| 23 | U-Scheibe |
| 24 | Rolle |
| 25 | Druckfeder |
| 26 | Zugfeder |
| 27 | Kugellager GMN 625 ZZ |
| 28 | Senkschraube M3x6 |
| 29 | Inbusschraube M3x5 |
| 30 | Inbus-Madenschraube M3x3 |
| 31 | Senkschraube M3x15 |
| 32 | Inbus-Madenschraube M2x2 (3) |
| 33 | Tellerfeder "K" 625 |
| 34 | Benzing-Sicherungsring ϕ 16 |
| 35 | Benzing-Sicherungsscheibe ϕ 1,9 |
| 36 | Geschmierter Bremsfilz |

STANDARD SUB-ASSEMBLIES

| | | |
|----------------|---|--|
| 01.04.155.0.00 | A | Tension roller (24-22-22-21-23-32-35) |
| 01.04.131.0.00 | B | Swing arm (13-12-25-17-16-19-18-9-11-14-15-20-29-30) |
| 01.04.220.0.00 | C | Bearing housing (5-4-3-6-7-33-33-34-27-27) |

SOUS-ENSEMBLES STANDARDS

| | |
|---|---|
| A | Tensiomètre (24-22-22-21-23-32-35) |
| B | Bras oscillant (13-12-25-17-16-19-18-9-11-14-15-20-29-30) |
| C | Boîte de palier (5-4-3-6-7-33-33-34-27-27) |

STANDARD-BAUGRUPPEN

| | |
|---|---|
| A | Tensiometer (24-22-22-21-23-32-35) |
| B | Schwenkarm (13-12-25-17-16-19-18-9-11-14-15-20-29-30) |
| C | Lagergehäuse (5-4-3-6-7-33-33-34-27-27) |

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|

CLUTCH ASSEMBLY

| | | |
|----------------|----|--------------------------------|
| 01.04.110.0.12 | 1 | Reel retaining nut |
| 07.04.150.0.00 | 2 | Reel holder (right) |
| 01.04.110.0.04 | 3 | Spacer ϕ 7,5 |
| 01.04.110.0.03 | 4 | Spacer ϕ 15,9 |
| 01.04.110.0.02 | 5 | Ball bearing housing |
| 01.04.110.0.11 | 6 | Clutch spindle bearing |
| 01.04.110.0.01 | 7 | Clutch support bracket |
| 01.04.110.0.05 | 8 | Special nut |
| 01.04.110.0.06 | 9 | Lock nut |
| 01.04.168.1.00 | 10 | Clutch pulley spindle assembly |
| 01.04.110.0.40 | 11 | Greased clutch felt |
| 01.04.165.1.00 | 12 | Clutch pulley |
| 01.04.131.0.11 | 13 | Adjusting screw |
| 07.04.160.0.00 | 14 | Clutch spindle |
| 01.04.131.0.12 | 15 | Spring support |
| 01.04.131.0.03 | 16 | Stop nut |
| 01.04.176.0.01 | 17 | Rod |
| 01.04.132.0.01 | 18 | Tension adjusting screw |
| 01.04.132.0.02 | 19 | Tension adjusting nut |
| 01.04.176.0.02 | 20 | Swing arm |
| 25.04.131.0.10 | 21 | Rod pin |
| 25.04.131.0.09 | 22 | Swing arm pin |
| 01.04.170.0.02 | 23 | Support |
| 25.04.155.0.03 | 24 | Tension roller spindle |
| 01.04.155.0.02 | 25 | Bearing |
| 01.04.155.0.04 | 26 | Washer |
| 01.04.155.0.01 | 27 | Tension roller |
| 01.04.110.0.08 | 28 | Clutch lever |
| 25.04.131.0.04 | 29 | Compression spring |
| 25.04.110.0.33 | 30 | Tension spring |
| 37.75.262.5.00 | 31 | Ball bearing GMN 625 ZZ |
| 37.50.002.0.36 | 32 | Ball ϕ 2, stainless steel |
| 38.26.088.0.00 | 33 | O-ring ϕ 88x3 |
| 30.21.039.8.27 | 34 | Allen grub screw M3x3 |
| 30.07.040.0.27 | 35 | Cheese head Allen screw M3x5 |
| 30.03.080.6.36 | 36 | Conical head screw M3x15 |
| 30.20.022.1.64 | 37 | Allen grub screw M2x2 |
| 30.01.022.4.36 | 38 | Cheese head screw M2x4 |
| 33.12.012.0.00 | 39 | Spring washer "K" 625 |
| 33.53.016.0.48 | 40 | Benzing clip ϕ 16 |
| 32.51.026.1.34 | 41 | Calibrated washer 2.6x6x0.1 |
| 33.50.001.9.48 | 42 | Benzing clip ϕ 1,9 |
| 33.51.003.0.44 | 43 | Benzing circlip ϕ 3 |

EMBAYAGE

| | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Ecrou pour bobine |
| 2 | Champignon porte-bobine récepteur |
| 3 | Entretoise ϕ 7,5 |
| 4 | Entretoise ϕ 15,9 |
| 5 | Porte-roulement |
| 6 | Coussinet axe d'embrayage |
| 7 | Support barrette |
| 8 | Ecrou spécial |
| 9 | Ecrou de blocage |
| 10 | Axe de poulie d'embrayage |
| 11 | Feutre d'embrayage graissé |
| 12 | Poulie d'embrayage |
| 13 | Vis de réglage |
| 14 | Axe d'embrayage |
| 15 | Douille du ressort |
| 16 | Ecrou-butée |
| 17 | Tige |
| 18 | Vis de la noix |
| 19 | Noix |
| 20 | Barrette |
| 21 | Axe de la tige |
| 22 | Axe de la barrette |
| 23 | Support |
| 24 | Axe |
| 25 | Coussinet |
| 26 | Rondelle |
| 27 | Corps |
| 28 | Levier d'embrayage |
| 29 | Ressort de compression |
| 30 | Ressort de traction |
| 31 | Roulement à billes GMN 625 ZZ |
| 32 | Bille ϕ 2, acier inox. |
| 33 | O-ring ϕ 88x3 |
| 34 | Vis sans tête Inbus bout plat M3x3 |
| 35 | Vis tête cylindr. à trou 6 pans M3x5 |
| 36 | Vis tête conique M3x15 |
| 37 | Vis sans tête Inbus M2x2 |
| 38 | Vis tête cylindrique M2x4 |
| 39 | Rondelle élastique bombée "K" 625 |
| 40 | Benzing alésage ϕ 16 |
| 41 | Rondelle de précision 2,6x6x0,1 |
| 42 | Rondelle sûreté Benzing ϕ 1,9 |
| 43 | Cercle élastique Benzing ϕ 3 |

KUPPLUNG

| | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Mutter für Spulennachse |
| 2 | Spulenhalter, rechts |
| 3 | Abstandshülse ϕ 7,5 |
| 4 | Abstandshülse ϕ 15,9 |
| 5 | Kugellagergehäuse |
| 6 | Lager für Kupplungsachse |
| 7 | Halterung |
| 8 | Spezialmutter |
| 9 | Mutter |
| 10 | Kupplungsscheibenachse, kpl. |
| 11 | Geschmierter Kupplungsfilz |
| 12 | Kupplungselement |
| 13 | Stellschraube |
| 14 | Kupplungsachse |
| 15 | Federhalterung |
| 16 | Mutter |
| 17 | Stange |
| 18 | Justierschraube |
| 19 | Mutter |
| 20 | Hebel |
| 21 | Achse |
| 22 | Hebelachse |
| 23 | Halterung |
| 24 | Achse |
| 25 | Lager |
| 26 | U-Scheibe |
| 27 | Rolle |
| 28 | Kupplungshebel |
| 29 | Druckfeder |
| 30 | Zugfeder |
| 31 | Kugellager GMN 625 ZZ |
| 32 | Kugel ϕ 2, rostfreier Stahl |
| 33 | O-Ring ϕ 88x3 |
| 34 | Inbus-Madenschraube M3x3 |
| 35 | Inbuschraube M3x5 |
| 36 | Senkschraube M3x15 |
| 37 | Inbus-Madenschraube M2x2 |
| 38 | Zylinderkopfschraube M2x4 |
| 39 | Tellerfeder "K" 625 |
| 40 | Benzing-Sicherungsring ϕ 16 |
| 41 | Präzisions-U-Scheibe 2,6x6,0,1 |
| 42 | Benzing-Sicherungsscheibe ϕ 1,9 |
| 43 | Benzing-Spannring ϕ 3 |

STANDARD SUB-ASSEMBLIES

| | | |
|----------------|---|---|
| 01.04.155.0.00 | A | Tension roller (27-25-25-24-26-37-42) |
| 01.04.176.0.00 | B | Swing arm (16-29-22-21-13-15-18-19-23-17-20-35-34-41) |
| 01.04.220.0.00 | C | Bearing housing (5-4-3-8-9-39-39-40-31-31) |

SOUS-ENSEMBLES STANDARDS

| | |
|---|--|
| A | Tensiomètre (27-25-25-24-26-37-42) |
| B | Bras oscillant (16-29-22-21-13-15-18-19-23-17-20-35-34-41) |
| C | Boîte de palier (5-4-3-8-9-39-39-40-31-31) |

STANDARD-BAUGRUPPEN

| | |
|---|--|
| A | Tensiometer (27-25-25-24-26-37-42) |
| B | Schwenkarm (16-29-22-21-13-15-18-19-23-17-20-35-34-41) |
| C | Lagergehäuse (5-4-3-8-9-39-39-40-31-31) |

| | | |
|------------------------------|------------------|--------|
| MECHANICAL PARTS LIST | NAGRA 4.2 | 1.1.74 |
| | CLUTCH ASSEMBLY | M4-2 |

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|-------------------------|------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| TAPE-DECK ASSEMBLY | | | PLATINE | | PLATINE | |
| 01.04.265.2.01 | 1 | Tape-deck | 1 | Platine de défilement | 1 | Platine |
| 01.04.255.0.02 | 2 | Cylinder support | 2 | Porte-cylindre | 2 | Exzenterhalterung |
| 01.04.255.0.01 | 3 | Cylinder | 3 | Cylindre | 3 | Justierexzenter |
| 01.04.341.0.00 | 4 | Recording head | 4 | Tête d'enregistrement | 4 | Aufnahmetonkopf |
| 01.04.361.0.00 | 5 | Pilot head | 5 | Tête pilote | 5 | Pilottonkopf |
| 01.04.351.0.00 | 6 | Playback head | 6 | Tête de lecture | 6 | Wiedergabetonkopf |
| 01.04.260.0.41 | 7 | Plastic bung | 7 | Bouche-trou | 7 | Korke |
| 01.04.260.0.10 | 8 | Fixing screw | 8 | Vis de fixation | 8 | Spezialschraube |
| 01.04.260.1.19 | 9 | Fixed guide | 9 | Guide fixe | 9 | Feste Bandführung |
| 01.04.255.0.08 | 10 | Azimuth adjuster 1.1 | 10 | Rondelle azimutale 1,1 | 10 | Azimetjustierscheibe 1,1 |
| 01.04.255.0.09 | 10 | Azimuth adjuster 1.2 | 10 | Rondelle azimutale 1,2 | 10 | Azimetjustierscheibe 1,2 |
| 01.04.255.0.10 | 10 | Azimuth adjuster 1.3 | 10 | Rondelle azimutale 1,3 | 10 | Azimetjustierscheibe 1,3 |
| 01.04.255.0.07 | 11 | Pilot head washer | 11 | Rondelle de centrage | 11 | Justierscheibe, Pilot |
| 01.04.255.0.11 | 12 | Bung for M4 | 12 | Bouchon pour M4 | 12 | Korke für M4 |
| 01.04.260.1.24 | 13 | Head adjustment hex. drive pinion | 13 | Pignon à trou 6 pans | 13 | Justierzahnrad mit Innensechskant |
| 01.04.255.1.04 | 14 | Head fixing hex. drive pinion | 14 | Pignon de serrage | 14 | Zahnrad mit Innensechskant |
| 01.04.370.0.00 | 15 | Erase head assembly | 15 | Tête d'effacement complète monaurale | 15 | Löschkopf |
| 01.04.100.0.02 | 16 | Fixing bar | 16 | Bride de fixation | 16 | Befestigungsschelle |
| 01.04.260.0.29 | 17 | Spacer nut | 17 | Ecrou-entretoise | 17 | Distanzmutter |
| 01.04.260.0.32 | 18 | Slide bar | 18 | Barrette | 18 | Schieber |
| 01.04.260.0.30 | 19 | Spring support | 19 | Rondelle d'appui du ressort | 19 | Federhalterung |
| 01.04.260.0.31 | 20 | Nut | 20 | Ecrou de réglage | 20 | Mutter |
| 01.04.260.0.04 | 21 | Erase head nut | 21 | Ecrou tête d'effacement | 21 | Mutter für Löschkopf |
| 01.04.265.0.02 | 22 | Special nut | 22 | Ecrou spécial | 22 | Spezialmutter |
| 01.04.260.0.28 | 22' | Special nut | 22' | Ecrou spécial | 22' | Spezialmutter |
| 01.04.260.0.15 | 23 | Stroboscope pulley block | 23 | Butée de stroboscope | 23 | Stroboskopanschlag |
| 01.04.260.0.09 | 24 | Microswitch spacer | 24 | Entretoise microswitch | 24 | Distanzhülse für Microschalter |
| 01.04.260.0.05 | 25 | Spacer | 25 | Entretoise | 25 | Distanzhülse |
| 23.04.260.0.39 | 26 | Washer | 26 | Rondelle | 26 | U-Scheibe |
| 01.04.400.1.02 | 27 | Insulating plate | 27 | Plaque isolante | 27 | Isolierplatte |
| 01.04.260.0.22 | 28 | Shield fixing nut | 28 | Ecrou de fixation du blindage | 28 | Mutter für Abschirmung |
| 01.04.265.1.03 | 29 | Insulator for head connector | 29 | Isolateur pour fiches têtes | 29 | Isolator für Tonkopfkontakte |
| 01.04.260.0.25 | 30 | Female contact | 30 | Contact femelle | 30 | Kontakthülse |
| 01.04.260.0.23 | 31 | Shield fixing nut | 31 | Ecrou fixation du blindage | 31 | Mutter für Abschirmung |
| 01.04.310.0.00 | 32 | Rapid rewind pulley assembly | 32 | Poulie retour-rapide complète | 32 | Riemenscheibe Rückspulen, kpl. |
| 01.04.260.0.06 | 33 | Spacer | 33 | Entretoise | 33 | Distanzhülse |
| 01.04.400.0.01 | 34 | Shield plate | 34 | Plaque de blindage | 34 | Abschirmplatte |
| 01.04.255.0.05 | 35 | Spring washer | 35 | Rondelle-ressort | 35 | Tellerfeder |
| 01.04.255.0.06 | 36 | Ground plate | 36 | Plaque de masse | 36 | Masse-Blech |
| 01.04.255.0.03 | 37 | Serrated nut | 37 | Ecrou denté | 37 | Zahnradmutter |
| 25.04.117.0.05 | 38 | Compression spring | 38 | Ressort de compression fort | 38 | Druckfeder |
| 40.57.101.0.00 | 39 | V3 microswitch | 39 | Microswitch Unimax V3 | 39 | Mikroschalter V3 Unimax |
| 38.26.088.0.00 | 40 | O-ring ϕ 88x3 | 40 | Joint torique ϕ 88x3 | 40 | O-Ring ϕ 88x3 |
| 30.01.033.2.36 | 41 | Cheese head screw M2.5x8 | 41 | Vis tête cylindrique M2,5x8 | 41 | Zylinderkopfschraube M2,5x8 |
| 30.03.036.7.36 | 42 | Conical head screw M2.6x8 | 42 | Vis tête conique M2,6x8 | 42 | Senkschraube M2,6x8 |
| 30.03.037.1.36 | 43 | Conical head screw M2.6x15 | 43 | Vis tête conique M2,6x15 | 43 | Senkschraube M2,6x15 |
| 30.03.037.4.36 | 44 | Conical head screw M2.6x20 | 44 | Vis tête conique M2,6x20 | 44 | Senkschraube M2,6x20 |
| 30.03.080.1.36 | 45 | Conical head screw M3x6 | 45 | Vis tête conique M3x6 | 45 | Senkschraube M3x6 |
| 30.03.080.2.36 | 46 | Conical head screw M3x8 | 46 | Vis tête conique M3x8 | 46 | Senkschraube M3x8 |
| 30.03.080.3.36 | 47 | Conical head screw M3x10 | 47 | Vis tête conique M3x10 | 47 | Senkschraube M3x10 |
| 30.03.081.3.36 | 48 | Conical head screw M3x30 | 48 | Vis tête conique M3x30 | 48 | Senkschraube M3x30 |
| 33.10.003.0.00 | 51 | Schnorr safety washer for M3 | 51 | Rondelle sûreté Schnorr pour M3 | 51 | Sicherungsscheibe Schnorr für M3 |
| 33.10.002.5.00 | 52 | Schnorr safety washer for M2.6 | 52 | Rondelle sûreté Schnorr pour M2,6 | 52 | Sicherungsscheibe Schnorr für M2,6 |
| 32.50.011.8.36 | 53 | Washer ϕ 4,3/8x0,5 | 53 | Rondelle ϕ 4,3/8x0,5 | 53 | U-Scheibe ϕ 4,3/8x0,5 |
| 32.50.011.4.36 | 54 | Washer ϕ 3,2/7x0,5 | 54 | Rondelle ϕ 3,2/7x0,5 | 54 | U-Scheibe ϕ 3,2/7x0,5 |
| 33.50.003.2.48 | 55 | Benzing clip ϕ 3,2 | 55 | Rondelle sûreté Benzing ϕ 3,2 | 55 | Benzing-Sicherungsscheibe ϕ 3,2 |
| 42.66.006.0.00 | 56 | Emissa tag 4007-0.5 | 56 | Cosse Emissa 4007-0,5 | 56 | Lötöse Emissa 4007-0,5 |
| 32.01.103.0.36 | 58 | Hex. nut M3x0.5 | 58 | Ecrou 6 pans M3x0,5 | 58 | Sechskantmutter M3x0,5 |
| 32.01.002.6.36 | 59 | Hex. nut M2.6x0.8 | 59 | Ecrou 6 pans M2,6x0,8 | 59 | Sechskantmutter M2,6x0,8 |
| 81.04.102.0.00 | 60 | Shield | 60 | Blindage sur courroie | 60 | Abschirmung |
| STANDARD SUB-ASSEMBLIES | | | SOUS-ENSEMBLES STANDARDS | | STANDARD-BAUGRUPPEN | |
| 01.04.400.1.00 | A | Shield plate (27-34) | A | Plaque de blindage (27-34) | A | Abschirmung (27-34) |

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|

| MOTOR ASSEMBLY | | | MOTEUR | | | MOTOR | | |
|-------------------------|----|--|--------------------------|---|----|--|--|--|
| 01.04.470.1.00 | 1 | Motor spindle assembly | 1 | Axe du moteur complet | 1 | Motorwelle, kpl. | | |
| 01.04.265.2.05 | 2 | Motor support | 2 | Contre-platine | 2 | Halteplatte für Motor | | |
| 01.04.455.0.00 | 3 | (Supplied with assembly) | 3 | (Non-livrable séparément) | 3 | (Nicht einzeln lieferbar) | | |
| 01.04.260.0.10 | 4 | Special screw | 4 | Vis de fixation | 4 | Spezialschraube | | |
| 01.04.270.0.02 | 5 | Eccentric pin | 5 | Excentrique | 5 | Exzenter | | |
| 01.04.270.0.03 | 6 | Bearing housing | 6 | Cage du coussinet | 6 | Lagergehäuse | | |
| 01.04.270.0.01 | 7 | Bearing housing support | 7 | Potence | 7 | Lagergehäusehalter | | |
| 25.04.270.0.04 | 8 | Sintered bearing | 8 | Palier "Glissa" | 8 | Sinterlager | | |
| 01.04.260.0.34 | 9 | Tachometric head fixing bar | 9 | Chevalet | 9 | T-Stück | | |
| 01.04.381.0.00 | 10 | Tachometric head assembly | 10 | Tête tachymétrique complète | 10 | Tachymeterkopf kpl. | | |
| 01.04.260.0.33 | 11 | Adjusting eccentric | 11 | Excentrique de réglage | 11 | Justierexzenter | | |
| 01.04.250.1.05 | 12 | Rapid rewind spring attachment | 12 | Attache-ressort retour rapide | 12 | Befestigung für Schnellrückspulfeder | | |
| 01.04.250.1.04 | 13 | Ball bearing pressure ring | 13 | Bague-appui roulement | 13 | Stützring für Kugellager | | |
| 01.04.250.0.03 | 14 | Nut | 14 | Ecrou | 14 | Spezialmutter | | |
| 01.04.100.0.06 | 15 | Cable clip | 15 | Bride pour câbles | 15 | Kabelschelle | | |
| 01.04.430.0.02 | 16 | Fixing bar | 16 | Bride de fixation | 16 | Befestigungsschelle | | |
| 01.04.435.0.01 | 17 | Dust seal | 17 | Cache-poussière | 17 | Staubschutz | | |
| 01.04.440.1.00 | 18 | Rotor assembly | 18 | Rotor complet | 18 | Rotor, kpl. | | |
| 01.04.250.1.01 | 19 | Special motor screw | 19 | Vis spéciale pour moteur | 19 | Spezialschraube für Motor | | |
| 01.04.250.1.02 | 20 | Special motor nut | 20 | Ecrou spécial pour moteur | 20 | Spezialmutter für Motor | | |
| 07.04.464.1.00 | 21 | Circuit holder assembly | 21 | Porte-circuit complet | 21 | Auflage für Schaltung, kpl. | | |
| 01.04.460.0.05 | 22 | Carbon brush plate | 22 | Rondelle | 22 | Plättchen | | |
| 01.04.460.1.04 | 23 | Carbon brush holder | 23 | Porte-charbons | 23 | Kohlenhalter | | |
| 21.04.462.1.01 | 24 | Circuit assembly | 24 | Circuit complet | 24 | Schaltung kpl. | | |
| 01.04.480.1.00 | 25 | Shielding cap assembly | 25 | Capuchon de blindage | 25 | Abschirmung, kpl. | | |
| 01.04.460.0.03 | 26 | Spring mounting | 26 | Arrêt | 26 | Anschlag | | |
| 25.04.460.1.01 | 27 | Carbon brush | 27 | Charbon | 27 | Kohle | | |
| 25.04.460.0.02 | 28 | Compression spring | 28 | Ressort de compression | 28 | Druckfeder | | |
| 25.04.250.0.06 | 29 | Tension spring | 29 | Ressort de traction | 29 | Zugfeder | | |
| 37.75.262.4.00 | 30 | Ball bearing GMN 624 ZZ | 30 | Roulement GMN 624 ZZ | 30 | Kugellager GMN 624 ZZ | | |
| 30.20.022.1.14 | 31 | Grub screw M2x2 | 31 | Vis sans tête à bout plat M2x2 | 31 | Gewindestift M2x2 | | |
| 30.21.039.9.36 | 32 | Allen grub screw M3x4 | 32 | Vis sans tête Inbus M3x4 | 32 | Gewindestift mit Innensechskant M3x4 | | |
| 30.01.040.2.36 | 33 | Cheese head screw M3x8 | 33 | Vis tête cylindrique M3x8 | 33 | Zylinderkopfschraube M3x8 | | |
| 30.01.039.9.36 | 34 | Cheese head screw M3x4 | 34 | Vis tête cylindrique M3x4 | 34 | Zylinderkopfschraube M3x4 | | |
| 30.01.008.4.74 | 35 | Cheese head screw M1.4x4 | 35 | Vis tête cylindrique M1,4x4 | 35 | Zylinderkopfschraube M1,4x4 | | |
| 25.04.430.0.01 | 36 | Special screw M2x7 | 36 | Vis spéciale M2x7 | 36 | Spezialschraube M2x7 | | |
| 33.10.003.0.00 | 37 | Schnorr safety washer for M3 | 37 | Rondelle sécurité Schnorr pr. M3 | 37 | Schnorr Sicherungsscheibe für M3 | | |
| 33.10.005.0.00 | 38 | Schnorr safety washer for M5 | 38 | Rondelle sécurité Schnorr pr. M5 | 38 | Schnorr Sicherungsscheibe für M5 | | |
| 33.21.001.4.82 | 39 | Spring washer for M1.4 | 39 | Rondelle-ressort pr. M1,4 | 39 | Federscheibe für M1,4 | | |
| 32.01.103.0.36 | 40 | Hex nut M3x0.5 | 40 | Ecrou 6 pans M3x0,5 | 40 | Sechskantmutter M3x0,5 | | |
| 01.04.110.0.39 | 41 | Cable clip | 41 | Bride torche moteur | 41 | Kabelschelle | | |
| STANDARD SUB-ASSEMBLIES | | | SOUS-ENSEMBLES STANDARDS | | | STANDARD-BAUGRUPPEN | | |
| 01.04.430.1.00 | A | Motor (17-18-3-27-27-28-28-26-26-23-23-22-22-22-22-24-21-25-35-36-39-30) | A | Moteur (17-18-3-27-27-28-28-26-26-23-23-22-22-22-22-24-21-25-35-36-39-30) | A | Motor (17-18-3-27-27-28-28-26-26-23-23-22-22-22-22-24-21-25-35-36-39-30) | | |
| 01.04.270.0.00 | B | Bracket (7-5-31-32) | B | Bras complet (7-5-31-32) | B | Arm, kpl. (7-5-31-32) | | |
| 01.04.272.0.00 | C | Housing (6-8) | C | Palier (6-8) | C | Lager (6-8) | | |

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|

CONTROL LEVER ASSEMBLY

LEVIER DE COMMANDE

STEUERHEBEL

| | | | | | | |
|----------------|----|----------------------------------|----|----------------------------------|----|---|
| 01.04.320.0.00 | 1 | Lever mechanism assembly | 1 | Commande par levier | 1 | Gestänge, kpl. |
| 01.04.280.0.02 | 2 | Stroboscope cap 50 Hz | 2 | Chapeau stroboscope 50 Hz | 2 | Stroboskopscheibenhalterung 50 Hz |
| 01.04.280.0.03 | 3 | Stroboscope disc 50 Hz | 3 | Rondelle stroboscope 50 Hz | 3 | Stroboskopscheibe 50 Hz |
| 01.04.280.0.04 | 4 | Stroboscope disc 50 Hz | 4 | Rondelle stroboscope 50 Hz | 4 | Stroboskopscheibe 50 Hz |
| 01.04.280.0.05 | 5 | Stroboscope disc 50 Hz | 5 | Rondelle stroboscope 50 Hz | 5 | Stroboskopscheibe 50 Hz |
| 01.04.280.0.01 | 6 | Stroboscope roller | 6 | Corps stroboscope | 6 | Stroboskoprolle |
| 01.04.155.0.04 | 7 | Washer | 7 | Rondelle | 7 | U-Scheibe |
| 01.04.155.0.02 | 8 | Bearing | 8 | Coussinet | 8 | Lager |
| 01.04.260.0.11 | 9 | Mobile guide spindle | 9 | Axe guide de rappel | 9 | Achse für bewegliche Führung |
| 01.04.275.0.00 | 10 | Mobile guide | 10 | Guide de rappel de la bande | 10 | Bewegliche Führung |
| 25.04.155.0.03 | 11 | Stroboscope spindle | 11 | Axe stroboscope | 11 | Stroboskopachse |
| 01.04.260.0.12 | 12 | Stroboscope base | 12 | Base guide rotatif | 12 | Stroboskophalterung |
| 01.04.260.0.35 | 13 | Stop plate | 13 | Tôle d'arrêt | 13 | Arretierplättchen |
| 01.04.320.1.10 | 14 | Eccentric pivot | 14 | Excentrique | 14 | Justierexzenter |
| 01.04.260.0.06 | 15 | Spacer | 15 | Entretoise | 15 | Distanzhülse |
| 01.04.260.0.13 | 16 | Washer | 16 | Rondelle retour-rapide | 16 | U-Scheibe |
| 01.04.250.0.03 | 17 | Nut | 17 | Ecrou | 17 | Spezialmutter |
| 01.04.260.0.01 | 18 | Locking cam | 18 | Came de verrouillage | 18 | Steuerzahnrad |
| 01.04.320.0.09 | 19 | Pivot | 19 | Galet | 19 | Hebelachse |
| 01.04.260.0.20 | 20 | Gear pivot | 20 | Axe roue dentée | 20 | Zahnradachse |
| 01.04.260.0.17 | 21 | Locking cam pivot | 21 | Axe came de verrouillage | 21 | Achse für Steuerzahnrad |
| 01.04.330.0.00 | 22 | Locking assembly | 22 | Dispositif de verrouillage | 22 | Riegel, kpl. |
| 01.04.100.0.01 | 23 | Locking cylinder | 23 | Cylindre de verrouillage | 23 | Zylinderteil |
| 01.04.325.0.00 | 24 | Control lever | 24 | Manivelle d'engagement | 24 | Kurbel |
| 01.04.265.0.04 | 25 | Control spindle bearing (upper) | 25 | Coussinet axe de commande | 25 | Kurbellager (oben) |
| 01.04.110.0.15 | 26 | Locking cylinder stop | 26 | Arrêt piston | 26 | Anschlag |
| 01.04.260.0.07 | 27 | Locking spacer | 27 | Entretoise pour verrouillage | 27 | Distanzhülse |
| 01.04.260.0.02 | 28 | Support bar | 28 | Barrette-support | 28 | Lagerhalterung |
| 01.04.260.0.21 | 29 | Control spindle bearing (lower) | 29 | Coussinet manivelle d'engagement | 29 | Kurbellager (unten) |
| 25.04.260.0.26 | 30 | Mobile guide spring | 30 | Ressort guide mobile | 30 | Feder für bewegliche Führung |
| 25.04.100.0.03 | 31 | Locking cylinder spring | 31 | Ressort piston de verrouillage | 31 | Druckfeder |
| 30.20.022.3.14 | 32 | Grub screw M2x2 | 32 | Vis sans tête M2x2 | 32 | Stiftschraube M2x2 |
| 30.03.081.3.36 | 33 | Conical head screw M3x30 | 33 | Vis tête conique M3x30 | 33 | Senkschraube M3x30 |
| 30.03.080.0.36 | 34 | Conical head screw M3x5 | 34 | Vis tête conique M3x5 | 34 | Senkschraube M3x5 |
| 30.03.080.2.36 | 35 | Conical head screw M3x8 | 35 | Vis tête conique M3x8 | 35 | Senkschraube M3x8 |
| 30.03.080.7.36 | 36 | Conical head screw M3x16 | 36 | Vis tête conique M3x16 | 36 | Senkschraube M3x16 |
| 30.03.080.3.36 | 37 | Conical head screw M3x10 | 37 | Vis tête conique M3x10 | 37 | Senkschraube M3x10 |
| 33.50.001.9.48 | 38 | Benzing clip DIN 6799 ϕ 1.9 | 38 | Benzing DIN 6799 ϕ 1,9 | 38 | Sicherungsscheibe DIN 6799 ϕ 1,9 |
| 33.50.003.2.48 | 39 | Benzing clip DIN 6799 ϕ 3.2 | 39 | Benzing DIN 6799 ϕ 3,2 | 39 | Sicherungsscheibe DIN 6799 ϕ 3,2 |
| 33.12.010.0.00 | 40 | Schnorr washer | 40 | Rondelle Schnorr "K" EL3 | 40 | Tellerfeder Schnorr |
| 33.51.006.0.44 | 41 | Benzing clip Sp 220 ϕ 6 | 41 | Benzing Sp 220 ϕ 6 | 41 | Benzing-Spannring Sp 220 ϕ 6 |
| 33.10.003.0.00 | 42 | Schnorr safety washer ϕ 3.2 | 42 | Rondelle Schnorr ϕ 3,2 | 42 | Sicherungsscheibe Schnorr ϕ 3,2 |
| 33.50.004.0.48 | 43 | Benzing clip DIN 6799 ϕ 4 | 43 | Benzing DIN 6799 ϕ 4 | 43 | Sicherungsscheibe DIN 6799 ϕ 4 |
| 33.52.008.0.48 | 44 | Benzing clip DIN 471 ϕ 8 | 44 | Benzing DIN 471 ϕ 8 | 44 | Benzing-Sicherungsring DIN 471 ϕ 8 |
| 32.01.103.0.36 | 45 | Hex nut M3x0.5 | 45 | Ecrou 6 pans M3x0,5 | 45 | Sechskantmutter M3x0,5 |
| 01.04.330.0.04 | 46 | Special screw M4x6 | 46 | Vis spéciale M4x6 | 46 | Spezialschraube M4x6 |

STANDARD SUB-ASSEMBLIES

SOUS-ENSEMBLES STANDARDS

STANDARD-BAUGRUPPEN

| | | | | | | |
|----------------|---|--|---|--|---|---|
| 01.04.280.0.00 | A | Stroboscope 50 Hz (8-8-11-7-6-2-3-4-5-32-38) | A | Stroboscope 50 Hz (8-8-11-7-6-2-3-4-5-32-38) | A | Stroboskop 50 Hz (8-8-11-7-6-2-3-4-5-32-38) |
| 01.04.285.0.00 | B | Stroboscope 60 Hz | B | Stroboscope 60 Hz | B | Stroboskop 60 Hz |

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|

PINCH-WHEEL ASSEMBLY

CONTRE-CABESTAN

ANDRUCKROLLE

| | | | | | | |
|----------------|----|-------------------------------------|----|---|----|--|
| 01.04.295.0.01 | 1 | Pinch-wheel support | 1 | Barrette | 1 | Halterung |
| 01.04.295.0.07 | 2 | Pinch-wheel support spindle | 2 | Axe barrette | 2 | Achse |
| 23.04.295.0.10 | 3 | Stop screw | 3 | Vis d'arrêt | 3 | Anschlagschraube |
| 01.04.295.0.02 | 4 | Pinch-wheel spindle | 4 | Axe poulie | 4 | Rollenachse |
| 01.04.295.0.06 | 5 | Pinch-wheel spindle retainer | 5 | Rondelle de retenue | 5 | Mutter für Rollenachse |
| 01.04.295.0.04 | 6 | Pinch-wheel pressure spring support | 6 | Support | 6 | Halterung |
| 01.04.295.0.09 | 7 | Pressure adjustment screw | 7 | Vis de pression | 7 | Spezialschraube |
| 01.04.295.0.02 | 8 | Bearing (upper) | 8 | Coussinet supérieur | 8 | Lager (oben) |
| 01.04.290.0.01 | 9 | Segment spindle support | 9 | Tourelle | 9 | Segmentachsenhalterung |
| 01.04.260.0.08 | 10 | Bearing (lower) | 10 | Vis pour tourelle | 10 | Lager (unten) |
| 07.04.305.0.00 | 11 | Segment spindle assembly | 11 | Axe d'entraînement | 11 | Segmentachse, kpl. |
| 01.04.295.0.03 | 12 | Spacer | 12 | Entretoise | 12 | Distanzhülse |
| 07.04.297.0.00 | 13 | Pinch wheel assembly | 13 | Poulie complète | 13 | Andruckrolle, kpl. |
| 01.04.297.0.03 | 14 | Ball bearing retaining screw | 14 | Vis de serrage | 14 | Befestigungsschraube |
| 25.04.295.0.08 | 15 | Pinch-wheel pressure spring | 15 | Ressort de compression | 15 | Druckfeder |
| 37.75.262.4.00 | 16 | Ball bearing GMN 624 ZZ | 16 | Roulement à billes GMN 624 ZZ | 16 | Kugellager GMN 624 ZZ |
| 32.51.042.1.34 | 17 | Calibrated washer 7x4,2x0,2 | 17 | Rondelle précision 7x4,2x0,2 | 17 | Präzisions-U-Scheibe 7x4,2x0,2 |
| 30.07.040.1.30 | 18 | Allen screw M3x6 | 18 | Vis Inbus M3x6 | 18 | Zylinderschraube mit Innensechskant M3x6 |
| 01.04.295.1.03 | 21 | Spacer | 21 | Entretoise | 21 | Distanzhülse |
| 07.04.297.1.00 | 22 | Pinch-wheel assembly (new version) | 22 | Poulie contre-cabestan (nouvelle version) | 22 | Andruckrolle, kpl. (neue Ausführung) |
| 33.12.011.1.00 | 23 | Spring washer ϕ 7,2/12,8x0,2 | 23 | Rondelle élastique bombée ϕ 7,2/12,8x0,2 | 23 | Tellerfeder ϕ 7,2/12,8x0,2 |
| 33.53.013.0.44 | 24 | Benzing circlip ϕ 13 | 24 | Circlips Benzing ϕ 13 | 24 | Benzing Sicherungsring ϕ 13 |

STANDARD SUB-ASSEMBLIES

SOUS-ENSEMBLES STANDARDS

STANDARD-BAUGRUPPEN

| | | | | | | |
|----------------|---|---|---|--|---|--|
| 01.04.295.0.00 | A | Pinch-wheel, old version (1-4-12-12-6-5-2-15-7-13-14-18-3-17) | A | Contre-cabestan, ancienne version (1-4-12-12-6-5-2-15-7-13-14-18-3-17) | A | Andruckrolle, alte Ausführung (1-4-12-12-6-5-2-15-7-13-14-18-3-17) |
| 01.04.290.0.00 | B | Pinch-wheel support (9-8) | B | Support du contre-cabestan (9-8) | B | Andruckrollenhalterung (9-8) |
| 01.04.295.1.00 | C | Pinch-wheel, new version (1-4-21-21-6-5-2-15-7-22-24-18-3-17-17-23) | C | Contre-cabestan, nouvelle version (1-4-21-21-6-5-2-15-7-22-24-18-3-17-17-23) | C | Andruckrolle, neue Ausführung (1-4-21-21-6-5-2-15-7-22-24-18-3-17-17-23) |

| | | |
|------------------------------|----------------------|--------|
| MECHANICAL PARTS LIST | NAGRA 4.2 | 1.4.74 |
| | PINCH-WHEEL ASSEMBLY | M8-2 |

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|

BOX ASSEMBLY

| | | |
|----------------|----|---------------------------------------|
| 01.04.510.2.15 | 1 | Box |
| 01.04.810.0.00 | 2 | Handle assembly |
| 01.04.001.0.02 | 3 | Hinge, chassis half |
| 01.04.001.0.03 | 4 | Hinge pin |
| 01.04.001.0.01 | 5 | Hinge, box half |
| 01.04.510.0.05 | 6 | Rivet nut |
| 01.04.600.0.06 | 7 | Loudspeaker nut |
| 01.06.551.0.00 | 8 | Loudspeaker support assembly |
| 01.04.515.1.02 | 9 | Fixing bar |
| 01.04.515.0.03 | 10 | Support |
| 01.04.510.0.27 | 11 | Skid |
| 01.06.510.0.34 | 12 | Handle support lock nut |
| 01.04.500.0.05 | 13 | Handle support nut |
| 01.04.500.0.12 | 14 | Nut M18x0.75 |
| 01.04.510.0.04 | 15 | Banana connector washer |
| 01.04.510.0.03 | 16 | Banana connector insulator |
| 23.04.510.0.19 | 17 | Soldering tag (Emissa 42-66-014-0-00) |
| 01.04.515.1.01 | 18 | Fastener screw |
| 22.04.510.0.33 | 19 | Side panel (right) |
| 01.04.510.0.02 | 20 | Banana connector insulator |
| 01.04.510.0.18 | 21 | Banana connector surround |
| 01.04.510.0.01 | 22 | Female banana connector |
| 01.04.510.0.46 | 23 | Plastic bung |
| 01.04.500.0.02 | 24 | Handle fixing screw |
| 01.04.500.0.03 | 25 | Handle support |
| 25.04.500.0.04 | 26 | Washer |
| 01.04.518.0.00 | 27 | Rubber stud |
| 01.04.505.0.04 | 28 | Stop bar (when chassis open) |
| 01.04.505.0.05 | 29 | Spindle |
| 01.04.505.0.03 | 30 | Washer |
| 01.04.665.0.00 | 31 | Cable clip |
| 40.24.303.0.00 | 32 | Tuchel connector T3303 |
| 40.24.305.0.00 | 33 | Tuchel connector T3403 |
| 42.66.004.0.00 | 34 | Emissa soldering tag 4004 0.5 |
| 33.11.020.5.00 | 35 | Schnorr washer |
| 33.10.006.0.00 | 36 | Schnorr safety washer |
| 30.03.022.5.36 | 37 | Conical head screw M2x5 |
| 40.87.702.0.00 | 38 | Loudspeaker |
| 30.06.540.0.04 | 39 | Pan head screw M3x5 |
| 30.03.036.8.36 | 40 | Conical head screw M2.6x10 |
| 30.03.036.5.36 | 41 | Conical head screw M6x5 |
| 30.03.080.1.36 | 42 | Conical head screw M3x6 |
| 30.03.080.2.36 | 43 | Conical head screw M3x8 |
| 32.01.103.0.36 | 44 | Hex nut M3x0.5 |
| 32.05.006.1.65 | 45 | Hex nut M6x0.75 |
| 33.10.003.0.00 | 46 | Schnorr safety washer for M3 |
| 32.51.032.4.34 | 47 | Washer 3.2x8x0.5 |
| 30.01.040.3.36 | 48 | Cheese head screw M3x10 |
| 32.01.003.0.36 | 49 | Hex nut M3x0.8 |
| 30.03.080.2.36 | 50 | Conical head screw M3x8 |
| 01.06.510.0.33 | 51 | Ground tag |

STANDARD SUB-ASSEMBLY

| | | |
|----------------|---|--|
| 01.06.550.0.00 | A | Loudspeaker (7-7-7-7-8-38-42-42-42-42) |
|----------------|---|--|

BOÎTIER

| | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Boîtier |
| 2 | Poignée complète |
| 3 | Charnière côté châssis |
| 4 | Axe de charnière |
| 5 | Charnière côté boîtier |
| 6 | Ecrou à river |
| 7 | Ecrou pour haut-parleur |
| 8 | Support h-p avec feutres et rivets |
| 9 | Plaquette de serrage |
| 10 | Support |
| 11 | Patin |
| 12 | Contre-écrou porte-sac |
| 13 | Ecrou porte-sac |
| 14 | Ecrou M18x0,75 |
| 15 | Rondelle douille banane |
| 16 | Isolation douille banane |
| 17 | Cosse (Emissa 42-66-014-0-00) |
| 18 | Vis de fermeture |
| 19 | Plaquette latérale droite symétrique |
| 20 | Isolation douille banane |
| 21 | Couronne douille banane |
| 22 | Corps douille banane |
| 23 | Bouche-trou |
| 24 | Vis porte-sac |
| 25 | Corps porte-sac |
| 26 | Rondelle |
| 27 | Pied complet |
| 28 | Compas |
| 29 | Axe |
| 30 | Rondelle |
| 31 | Bride pour tresse de câbles |
| 32 | Prise Tuchel T3303 |
| 33 | Prise Tuchel T 3403 |
| 34 | Cosse Emissa spéciale 4004 0,5 |
| 35 | Rondelle originale Schnorr |
| 36 | Rondelle sécurité Schnorr |
| 37 | Vis tête conique M2x5 |
| 38 | Haut-parleur |
| 39 | Vis pan head M3x5 |
| 40 | Vis tête conique M2,6x10 |
| 41 | Vis tête conique M6x5 |
| 42 | Vis tête conique M3x6 |
| 43 | Vis tête conique M3x8 |
| 44 | Ecrou 6 pans M3x0,5 |
| 45 | Ecrou 6 pans M6x0,75 |
| 46 | Rondelle de sécurité Schnorr pr. M3 |
| 47 | Rondelle Emissa 3,2x8x0,5 |
| 48 | Vis tête cylindrique M3x10 |
| 49 | Ecrou 6 pans M3x0,8 |
| 50 | Vis tête conique M3x8 |
| 51 | Cosse de masse |

SOUS-ENSEMBLE STANDARD

| | |
|---|---|
| A | Haut-parleur (7-7-7-7-8-38-42-42-42-42) |
|---|---|

GEHÄUSE

| | |
|----|-----------------------------------|
| 1 | Gehäuse |
| 2 | Handgriff, kpl. |
| 3 | Chassisseitige Scharnierhälfte |
| 4 | Scharnierachse |
| 5 | Gehäuseseitige Scharnierhälfte |
| 6 | Nietmutter |
| 7 | Mutter für Lautsprecher |
| 8 | Lautsprecherunterlage, kpl. |
| 9 | Klemmplatte |
| 10 | Stützplatte |
| 11 | Kufe |
| 12 | Kontermutter für Halteschraube |
| 13 | Mutter für Halteschraube |
| 14 | Mutter M18x0,75 |
| 15 | U-Scheibe für Bananenbuchse |
| 16 | Isolierhülse für Bananenbuchse |
| 17 | Lötöse (Emissa 42-66-014-0-00) |
| 18 | Verschluss-Schraube |
| 19 | Seitenplatte (rechts) |
| 20 | Isolierhülse für Bananenbuchse |
| 21 | Distanzhülse für Bananenbuchse |
| 22 | Kontakthülse |
| 23 | Korke |
| 24 | Schraube für Traggriff |
| 25 | Halteschraube |
| 26 | U-Scheibe |
| 27 | Fuss, kpl. |
| 28 | Klappbegrenzungsteil für Chassis |
| 29 | Achse |
| 30 | U-Scheibe |
| 31 | Kabelschelle |
| 32 | Tuchel-Buchse T3303 |
| 33 | Tuchel-Buchse T3404 |
| 34 | Emissa Lötöse 4004 0,5 |
| 35 | Schnorr-Tellerfeder |
| 36 | Schnorr-Sicherheitsscheibe |
| 37 | Senkschraube M2x5 |
| 38 | Lautsprecher |
| 39 | Flachkopfschraube M3x5 |
| 40 | Senkschraube M2,6x10 |
| 41 | Senkschraube M6x5 |
| 42 | Senkschraube M3x6 |
| 43 | Senkschraube M3x8 |
| 44 | Sechskantmutter M3x0,5 |
| 45 | Sechskantmutter M6x0,75 |
| 46 | Schnorr-Sicherheitsscheibe für M3 |
| 47 | U-Scheibe 3,2x8x0,5 |
| 48 | Zylinderkopfschraube M3x10 |
| 49 | Sechskantmutter M3x0,8 |
| 50 | Senkschraube M3x8 |
| 51 | Masse |

STANDARD-BAUGRUPPE

| | |
|---|---|
| A | Lautsprecher (7-7-7-7-8-38-42-42-42-42) |
|---|---|

| | | |
|------------------------------|------------------|-------------|
| MECHANICAL PARTS LIST | NAGRA 4.2 | 1.4.74 |
| | BOX ASSEMBLY | M9-2 |

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|----------------|------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|
| | | BOX WITH CONTROLS | COMMANDES BOÎTIER | | EINZELTEILE GEHÄUSE | |
| 01.04.510.2.15 | 1 | Box | 1 | Boîtier | 1 | Gehäuse |
| 22.04.510.0.32 | 2 | Panel (left) | 2 | Plaque latérale gauche | 2 | Seitenplatte (links) |
| 22.04.510.0.45 | 3 | Front panel | 3 | Plaque avant | 3 | Frontplatte |
| 01.06.931.0.02 | 4 | Selector support | 4 | Support de sélecteur | 4 | Halterung für Hauptschalter |
| 01.06.540.0.03 | 5 | Nut for indicator | 5 | Ecrou pour voyant rotatif | 5 | Spezialmutter |
| 01.04.501.0.01 | 6 | Plate for Switchcraft plug | 6 | Flasque pour prise Switchcraft | 6 | Grundplatte für Switchcraft-Schalter |
| 01.06.541.0.00 | 7 | Indicator | 7 | Voyant rotatif | 7 | Schauzeichen |
| 01.06.500.0.02 | 8 | Selector cam | 8 | Came sélecteur | 8 | Nockenscheibe für Hauptschalter |
| 01.04.510.0.47 | 9 | Microswitch support | 9 | Equerre-support | 9 | Halterung für Microschalter |
| 01.04.522.0.01 | 10 | Elma switch support | 10 | Support commutateur Elma | 10 | Halterung für Elma-Schalter |
| 01.04.520.0.01 | 11 | Elma switch disc | 11 | Flasque commutateur Elma | 11 | Flansch für Elma-Schalter |
| 01.04.510.0.26 | 12 | Nut for Nihon-Keiheiki switch | 12 | Ecrou pour Nihon-Keiheiki | 12 | Mutter für Nihon-Keiheiki Schalter |
| 01.04.110.0.39 | 13 | Cable clip | 13 | Bride pour cables | 13 | Kabelschelle |
| 01.04.510.0.34 | 14 | Ground comb | 14 | Peigne de masse | 14 | Lötöse für Masse |
| 01.04.510.0.11 | 15 | Connector support (back) | 15 | Douille-serrage prise | 15 | Klemmhülse für Buchse |
| 01.04.510.0.43 | 16 | Spacer for headphone control | 16 | Entretoise bouton casque | 16 | Distanzhülse |
| 01.04.500.0.12 | 17 | Nut M18x0.75 | 17 | Ecrou M18x0,75 | 17 | Mutter M18x0,75 |
| 01.04.509.0.01 | 18 | Rivet nut M3 | 18 | Ecrou à river M3 | 18 | Nietmutter M3 |
| 01.04.510.0.10 | 19 | Connector support (front) | 19 | Douille-support prise | 19 | Befestigungshülse für Buchse |
| 01.04.500.0.14 | 20 | Switchcraft D3M plug support (CCIR) | 20 | Flasque pr.Switchcraft D3M (CCIR) | 20 | Grundplatte für Switchcraft D3M (CCIR) |
| 01.04.501.0.01 | 20 | Disc for Switchcraft (NAB) | 20 | Flasque pr.Switchcraft D3M (NAB) | 20 | Grundplatte für Switchcraft D3M (NAB) |
| 23.06.510.0.31 | 21 | Modified Switchcraft connector | 21 | Prise Switchcraft modifiée | 21 | Switchcraft-Buchse, abgeändert |
| 01.04.500.0.15 | 22 | Ground blade | 22 | Masse | 22 | Masse Verbindung |
| 01.04.500.0.19 | 23 | Locking screw | 23 | Vis de serrage | 23 | Spezialschraube |
| 01.04.500.0.20 | 24 | Pressure pin | 24 | Goupille de pression | 24 | Druckstift |
| 01.04.500.1.08 | 25 | Loudspeaker potentiometer knob | 25 | Bouton potentiomètre h-p | 25 | Potentiometerknopf für Lautsprecher |
| 01.04.510.0.31 | 26 | Loudspeaker potentiometer support | 26 | Support potentiomètre h-p | 26 | Halterung für Lautsprecherpotentiometer |
| 01.04.510.0.24 | 27 | Support for Nihon-Keiheiki switch | 27 | Support pour Nihon-Keiheiki | 27 | Halterung für Nihon-Keiheiki-Schalter |
| 01.04.510.0.06 | 28 | Fixing nut | 28 | Ecrou de fixation | 28 | Mutter |
| 01.06.510.0.36 | 29 | Bearing for selector | 29 | Coussinet sélecteur principal | 29 | Lager für Hauptschalter |
| 01.04.510.0.09 | 30 | Knob for selector | 30 | Barrette sélecteur principal | 30 | Hauptschalterknopf |
| 01.04.551.0.00 | 31 | Knob assembly | 31 | Bouton complet A-B | 31 | Knopf, kpl. |
| 26.04.563.0.00 | 32 | Modulometer assembly | 32 | Modulomètre complet | 32 | Modulometer, kpl. |
| 01.04.520.1.02 | 33 | Knob for Elma switch | 33 | Barrette commutateur Elma | 33 | Knopf für Elma-Schalter |
| 01.04.525.0.01 | 34 | Fixing screw | 34 | Douille de fixation | 34 | Befestigungshülse |
| 01.04.542.0.00 | 35 | Push-button assembly | 35 | Bouton poussoir complet | 35 | Druckknopf, kpl. |
| 01.04.557.0.00 | 36 | Dial support assembly | 36 | Porte-cadran complet | 36 | Skalenhalter, kpl. |
| 01.04.510.0.44 | 37 | Nut for headphone control knob | 37 | Ecrou bouton casque | 37 | Mutter für Kopfhörerknopf |
| 01.04.510.0.48 | 38 | Tapped bar | 38 | Taquet taraudé | 38 | Gewindeplatte |
| 01.04.510.0.07 | 39 | Locking screw | 39 | Vis de serrage | 39 | Befestigungsschraube |
| 01.06.515.0.01 | 40 | Special screw | 40 | Vis à chasser | 40 | Spezialschraube |
| 01.06.510.0.33 | 41 | Ground tag | 41 | Cosse de masse | 41 | Lötöse für Masse |
| 01.04.510.0.50 | 42 | Nihon washer 1.3 | 42 | Rondelle 1,3 (Nihon) | 42 | U-Scheibe Nihon 1,3 |
| 01.04.510.0.49 | 43 | Ground for Nihon switch | 43 | Masse pour Nihon | 43 | Masseverbindung für Nihon-Schalter |
| 01.04.500.0.26 | 44 | Bung | 44 | Bouchon | 44 | Korken |
| 26.04.585.0.00 | 45 | EMK switch with nut | 45 | Commutateur EMK avec écrou | 45 | EMK-Schalter mit Mutter |
| 23.04.510.1.35 | 46 | Potentiometer | 46 | Potentiomètre A-B | 46 | Potentiometer |
| 40.46.201.0.00 | 47A | Elma switch 01-4x3 with nut | 47A | Commutateur Elma 01-4x3 avec écrou | 47A | Elma-Schalter 01-4x3 mit Mutter |
| 40.46.203.0.00 | 47B | Elma switch 01-1x11 with nut | 47B | Commutateur Elma 01-1x11 avec écrou | 47B | Elma-Schalter 01-1x11 mit Mutter |
| 40.46.202.0.00 | 47C | Elma switch 01-2x6 with nut | 47C | Commutateur Elma 01-2x6 avec écrou | 47C | Elma-Schalter 01-2x6 mit Mutter |
| 01.04.556.1.00 | 48 | Potentiometer assembly | 48 | Potentiomètre A-B monté | 48 | Potentiometer, kpl. |
| 40.26.601.0.00 | 49 | Masin jack no.11 | 49 | Jack Masin no.11 | 49 | Masin-Stecker Nr.11 |
| 40.24.202.0.00 | 50 | Suhner connector EN 021.50 with nut | 50 | Prise Suhner EN 021.50 avec écrou | 50 | Suhner-Buchse EN 021.50 mit Mutter |
| 40.26.606.0.00 | 51 | Switchcraft plug D3M | 51 | Switchcraft D3M | 51 | Switchcraft-Buchse D3M |
| 40.24.305.0.00 | 52 | Tuchel connector T-3403 | 52 | Prise Tuchel T-3403 | 52 | Tuchel-Buchse T-3403 |
| 40.24.306.0.00 | 53 | Tuchel connector T-3478 | 53 | Prise Tuchel T-3478 | 53 | Tuchel-Buchse T-3478 |
| 01.06.510.0.07 | 54 | Nut for headphones jack | 54 | Ecrou pour jack écouteur | 54 | Spezialmutter |
| 40.45.701.0.10 | 55A | Nihon-Kaiheiki switch U-2012 | 55A | Nihon-Kaiheiki U-2012 | 55A | Nihon-Kaiheiki-Schalter U-2012 |
| 40.45.703.0.10 | 55B | Nihon-Kaiheiki switch U-2025 | 55B | Nihon-Kaiheiki U-2025 | 55B | Nihon-Kaiheiki-Schalter U-2025 |

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|----------------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|---------------------------------------|
| 33.52.010.0.48 | 56 | Circlip ϕ 10 | 56 | Circlips ϕ 10 | 56 | Benzing-Sicherungsring ϕ 10 |
| 33.12.014.0.00 | 57 | Spring washer | 57 | Rondelle élastique bombée "K" 607 | 57 | Tellerfeder |
| 33.10.002.0.00 | 58 | Schnorr safety washer | 58 | Rondelle de sûreté Schnorr | 58 | Schnorr-Sicherungsscheibe |
| 33.23.109.5.65 | 59 | Shakeproof washer | 59 | Rondelle éventail | 59 | Sicherheitsscheibe |
| 32.05.009.5.65 | 60 | Nut for potentiometer | 60 | Ecrou de potentiomètre A-B | 60 | Mutter für Potentiometer |
| 32.01.102.0.36 | 61 | Hex nut M2x0.5 | 61 | Ecrou à 6 pans M2x0,5 | 61 | Sechskantmutter M2x0,5 |
| 23.04.510.0.39 | 62 | Loudspeaker potentiometer with nut | 62 | Potentiomètre pr. h-p avec écrou | 62 | Potentiometer für Lautsprecher |
| 40.57.105.0.00 | 63 | Microswitch (Unimax) | 63 | Microswitch Unimax | 63 | Mikroschalter (Unimax) |
| 42.67.301.0.00 | 64 | Soldering tag (Ludi 51400) | 64 | Cosse Ludi 51400 | 64 | Lötöse (Ludi 51400) |
| 30.01.022.8.36 | 65 | Cheese head screw M2x10 | 65 | Vis tête cylindrique M2x10 | 65 | Zylinderkopfschraube M2x10 |
| 30.01.022.6.36 | 66 | Cheese head screw M2x6 | 66 | Vis tête cylindrique M2x6 | 66 | Zylinderkopfschraube M2x6 |
| 32.05.006.1.65 | 67 | Hex nut M6x0.75 | 67 | Ecrou 6 pans M6x0,75 | 67 | Sechskantmutter M6x0,75 |
| 30.03.080.2.36 | 68 | Conical head screw M3x8 | 68 | Vis tête conique M3x8 | 68 | Senkschraube M3x8 |
| 30.03.080.0.36 | 69 | Conical head screw M3x5 | 69 | Vis tête conique M3x5 | 69 | Senkschraube M3x5 |
| 30.21.039.8.27 | 70 | Allen grub screw M3x3 | 70 | Vis sans tête Inbus M3x3 | 70 | Stiftschraube mit Innensechskant M3x3 |
| 30.21.046.9.27 | 71 | Allen grub screw M4x4 | 71 | Vis sans tête Inbus M4x4 | 71 | Stiftschraube mit Innensechskant M4x4 |
| 30.20.022.1.14 | 72 | Allen grub screw M2x2 | 72 | Vis sans tête Inbus M2x2 | 72 | Stiftschraube mit Innensechskant M2x2 |
| 33.10.008.0.00 | 73 | Schnorr safety washer for M8 | 73 | Rondelle de sûreté Schnorr pour M8 | 73 | Schnorr Sicherheitsscheibe für M8 |
| | | STANDARD SUB-ASSEMBLY | | SOUS-ENSEMBLE STANDARD | | STANDARD-BAUGRUPPE |
| 81.04.580.2.00 | A | Main selector (4-45) | A | Commutateur principal (4-45) | A | Hauptschalter (4-45) |

| CODE | REF. | DESCRIPTION | REF. | DESCRIPTION | REF. | BESCHREIBUNG |
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|
|------|------|-------------|------|-------------|------|--------------|

BATTERY BOX ASSEMBLY

| | | |
|----------------|----|----------------------------|
| 01.04.650.0.01 | 1 | Box |
| 01.04.640.0.00 | 2 | Box lid assembly |
| 01.04.655.0.01 | 3 | Contact mounting |
| 25.04.655.0.03 | 4 | Pressure spring |
| 01.04.655.0.02 | 5 | Contact |
| 01.04.650.1.03 | 6 | Box lid retainer |
| 01.04.650.0.02 | 7 | Box lid catch |
| 01.04.655.0.04 | 8 | Nut |
| 01.04.655.0.05 | 9 | Contact extension |
| ----- | 10 | Battery cell 1.5 V 33x60 |
| 33.50.001.9.48 | 11 | Benzing clip ϕ 1.9 |
| 33.10.002.5.00 | 12 | Schnorr safety washer M2.6 |
| 30.03.036.5.36 | 13 | Conical head screw M2.6x5 |
| 30.01.036.5.36 | 14 | Cheese head screw M2.6x5 |
| 30.01.036.6.36 | 15 | Cheese head screw M2.6x6 |

STANDARD SUB-ASSEMBLY

| | | |
|----------------|---|----------------------------|
| 01.04.655.0.00 | A | Battery contact (3-5-4-11) |
|----------------|---|----------------------------|

BOÎTIER A PILES

| | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Boîtier à piles |
| 2 | Couvercle |
| 3 | Corps contact à piles |
| 4 | Ressort contact à piles |
| 5 | Doigt contact à piles |
| 6 | Bride de fermeture |
| 7 | Crochet de fermeture |
| 8 | Ecrou contact à piles |
| 9 | Rallonge contact à piles |
| 10 | Pile 1,5 V 33x60 |
| 11 | Rondelle sûreté Benzing ϕ 1,9 |
| 12 | Rondelle sûreté Schnorr pr. M2,6 |
| 13 | Vis tête conique M2.6x5 |
| 14 | Vis tête cylindrique M2,6x5 |
| 15 | Vis tête cylindrique M2,6x6 |

SOUS-ENSEMBLE STANDARD

| | |
|---|----------------------------|
| A | Contact à piles (3-5-4-11) |
|---|----------------------------|

BATTERIEFACH

| | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Batteriefach |
| 2 | Deckel |
| 3 | Kontakthülse |
| 4 | Druckfeder |
| 5 | Kontakt |
| 6 | Befestigung für Deckel |
| 7 | Riegel |
| 8 | Mutter |
| 9 | Kontaktverlängerung |
| 10 | Batterie 1,5 V 33x60 |
| 11 | Benzing-Sicherungsscheibe ϕ 1,9 |
| 12 | Schnorr-Sicherheitscheibe für M2,6 |
| 13 | Senkschraube M2,6x5 |
| 14 | Zylinderkopfschraube M2,6x5 |
| 15 | Zylinderkopfschraube M2,6x6 |

STANDARD-BAUGRUPPE

| | |
|---|----------------------------|
| A | Batteriekontakt (3-5-4-11) |
|---|----------------------------|

| | | |
|------------------------------|----------------------|--------|
| MECHANICAL PARTS LIST | NAGRA 4.2 | 1.1.74 |
| | BATTERY BOX ASSEMBLY | M11-2 |

Electronics**Electronique**

SECTION 6

CHAPITRE 6

Calibration**Calibrage****1. Measuring Instruments Required**

- Low-frequency 20 Hz-20 kHz generator with low distortion and stabilized output level
- Electronic voltmeter and analyzer with third-octave filter (e.g. Brüel & Kjaer 2112 or 2606 + 1615)
- Oscilloscope
- Universal voltmeter
- Set of extension connectors for circuits (available on request, code no. 01.90.900.0.91)
- ATN, ATN2 external power supply or batteries
- KUDELSKI WFM wow and flutter meter
- Frequency meter
- KUDELSKI azimuth adjustment key, code no. 01.90.900.0.42)

The test and adjustment points referred to below can be found in the circuit, part location and circuit location diagrams.

2. To Open the Recorder

Unscrew the two screws 50 marked TO OPEN on the right-hand side of the recorder until the tape-deck can be freed from the box.

3. Stabilized Voltage

Power the recorder with batteries or an external power supply (ATN or ATN2); set switch 4 on TEST and, if necessary, adjust R88 and R89 in the voltage and speed stabilizer circuit (A22) to obtain -10 V dc at terminal no. 4.

1. Instruments de mesure nécessaires

- Générateur basse-fréquence 20 Hz-20 kHz, à faible distorsion et niveau de sortie stabilisé
- Voltmètre électronique et analyseur avec filtres $\frac{1}{3}$ octave (exemple: Brüel & Kjaer type 2112 ou 2606 + 1615)
- Oscilloscope
- Voltmètre universel
- Jeu de fiches-rallonges pour circuits (disponible sur demande, code 01.90.900.0.91)
- Alimentation externe ATN, ATN2 ou piles
- Wow and Flutter Meter (KUDELSKI WFM)
- Fréquence-mètre
- Clé d'azimut KUDELSKI, (code 01.90.900.0.42)

Pour trouver les points de mesure et les organes de réglage mentionnés dans le texte, consulter les schémas, les dessins d'implantation ou les planches de situation des circuits.

2. Ouverture de l'appareil

Dévisser les deux vis 50 qui assurent le blocage de la platine contre le boîtier (flanc droit de l'appareil), dans le sens marqué TO OPEN, jusqu'à obtenir le dégagement de la platine.

3. Tension stabilisée

Alimenter l'enregistreur par des piles ou par une alimentation externe (ATN ou ATN2); mettre le commutateur 4 sur TEST et ajuster si nécessaire R88 et R89 sur le circuit stabilisateur de tension et vitesse (A22) pour obtenir -10V dc sur la borne no.4.

4. Tape Speed

Connect an electronic voltmeter between terminals 19 and 20 (A22). Adjust the tachometric head (see Section 3) to obtain 15–25 mV/2 kHz at 7.5'', then check the voltage at 3.75'': 10–15 mV/1 kHz, then at 15'': about 25 mV/4 kHz. At this speed the residual tachometric voltage at the line output should be lower than 0.25 mV for a nominal output voltage of 4.4 V.

The AR indicator should show a white section on the two PLAYBACK positions and two RECORD positions. If it does not:

- the motor is overloaded, or
- the power supply reserve is inadequate.

Starting up check at all speeds on STD and LN

- accelerate several times using the fast wind switch and check that the motor returns consistently to its nominal speed
- check the speed with the stroboscope by shining a fluorescent light on it and, if necessary, adjust on A22: R39 at 3.75'', R24 at 7.5'' and R35 at 15''.

5. Direct Chain

Direct amplifier (A1) + modulometer (A3) or VU-meter (A4) + line amplifier (A5 or A6) (see also synoptic diagram)

5.1 Direct Amplifier and Modulometer Circuit

Turn LINE & PLAYBACK potentiometer 9 fully clockwise, set switch 4 on TEST, switch 12 on LEVEL and filter switch 13 on FLAT. Apply 0.37 V/1 kHz to the line input, adjust R6 in the direct amplifier circuit (A1) to obtain 0.560 V at the direct amplifier output (blue wire on LINE & PHONES switch 1); adjust R24 to obtain symmetrical clipping of the signal. Cut off the input signal and adjust R15 in the modulometer circuit (A3) so that the meter indicates the first division on the dB level scale ($-\infty$).

Reapply the 0.37 V/1 kHz input signal which gives 0.560 V at the direct amplifier output, i.e. at the modulometer circuit input, then adjust R1 in the modulometer circuit (A3) to obtain 0 dB on the meter.

Do a rough check on the scale and frequency response of the meter:

- from 20 Hz to 20 kHz ± 2 dB
- from 40 Hz to 20 kHz ± 0.5 dB.

Cut off the input signal and switch on the reference generator (A2) by pressing button 8.

4. Vitesse de défilement

Brancher un voltmètre électronique entre les bornes 19 et 20 (A22). Régler la tête tachymétrique (voir chap. 3) pour obtenir 15–25 mV/2 kHz à la vitesse 7,5''; contrôler ensuite la tension à la vitesse de 3,75'': 10–15 mV/1 kHz, puis à 15'': env. 25 mV/4 kHz. A cette vitesse, le résidu tachymétrique à la sortie ligne doit être inférieur à 0,25 mV pour une tension de sortie nominale de 4,4 V.

Le voyant AR doit afficher un secteur blanc dans les 2 positions PLAYBACK et les 2 positions RECORD. Si tel n'est pas le cas:

- le moteur est surchargé, ou
- la réserve de tension d'alimentation est insuffisante.

Contrôle du démarrage à toutes les vitesses sur STD et LN:

- donner des accélérations par le commutateur d'avance rapide et vérifier que le moteur revient bien à la vitesse nominale
- contrôler la vitesse au stroboscope en l'éclairant à l'aide d'un tube fluorescent, et ajuster, en cas de nécessité, sur A22: R39 en 3,75'', R24 en 7,5'' et R35 en 15''.

5. Chaîne directe

Ampli direct (A1) + modulomètre (A3) ou VU-mètre (A4) + ampli ligne (A5 ou A6) (voir également le schéma synoptique)

5.1 Ampli direct et circuit modulomètre

Ouvrir complètement le potentiomètre LINE & PLAYBACK 9, mettre le commutateur 4 en position TEST, le commutateur du galvanomètre 12 en position LEVEL et le commutateur de filtre 13 en position FLAT. Attaquer l'entrée ligne avec 0,37 V/1 kHz, régler R6 sur l'ampli direct (A1) pour obtenir 0,560 V à la sortie de l'ampli direct (fil bleu sur commutateur LINE & PHONES 1); ajuster R24 pour obtenir la symétrie d'écrêtage du signal. Couper le signal d'entrée, et régler R15 sur le circuit modulomètre (A3) pour que le galvanomètre affiche la première division sur l'échelle des niveaux en dB ($-\infty$).

Remettre le signal d'entrée de 0,37 V/1 kHz qui donne 0,560 V à la sortie de l'ampli direct, c'est-à-dire à l'entrée du circuit modulomètre. Régler alors R1 sur le circuit modulomètre (A3) pour obtenir 0 dB sur le galvanomètre.

Vérifier approximativement l'échelle et la courbe de réponse de l'instrument:

- de 20 Hz à 20 kHz ± 2 dB
- de 40 Hz à 20 kHz $\pm 0,5$ dB.

Couper le signal d'entrée et mettre en fonction le générateur de référence (A2) en pressant le bouton 8.

Sine wave signal generator:

Adjust R15 to obtain $-8 \text{ dB} = 0 \text{ VU}$ on the modulator. Check the 1.1 kHz fundamental frequency. Adjust R14 to obtain a difference of 28 dB between the fundamental frequency and the ninth harmonic at 10 kHz.

Square wave signal generator:

Check and adjust R10 to obtain $-10 \text{ dB} = 0 \text{ VU}$. Check the response curve of the direct amplifier filter.

5.2 Line Amplifier Circuit

Symmetrical line amplifier (A5): check the voltage at the output terminals at 0 dB: 4.4 V on 600Ω or 1.55 V on 200Ω depending on the transformer used; adjust R16 if necessary.

Asymmetrical line amplifier (A6): check the voltage at the output terminals at 0 dB: 1.0 V on 600Ω ; adjust R10 if necessary.

Calibration of the Chain as a Whole

Frequency response: 40 Hz to 20 kHz $\pm 0.5 \text{ dB}$
30 Hz at $\pm 1 \text{ dB}$
20 Hz at -3 dB max.

Maximum output voltage at 1 kHz and on 600Ω : 10.5 V, distortion measured with third-octave filter: $H_2 = 0.25\%$, $H_3 = < 0.1\%$

Signal-to-noise ratio, ASA A weighted: 93 dB

6. Preamplifiers (A11 to A20)

All preamplifiers are factory adjusted to obtain the following typical characteristics.

6.1 QPSE X0Y0 preamplifier for dynamic microphone (A15) QPSE X0Y1.5 preamplifier with filter for dynamic microphones

Input 0.2 mV/ 200Ω at 1 kHz for 0 dB on line output (microphone potentiometer turned fully clockwise) or 0.1 mV/ 50Ω at 1 kHz for 0 dB on line output

Frequency response:

QPSE X0Y0
50 Hz to 20 kHz $\pm 0.5 \text{ dB}$ (-2.5 dB at 20 Hz)
QPSE X0Y1.5
100 Hz to 20 kHz $\pm 0.5 \text{ dB}$ (-1.5 dB at 50 Hz and -6 dB at 20 Hz)

Adjust R4 to obtain the optimum frequency response at low frequencies.

Maximum input voltage for 1% distortion at 1 kHz and 0 dB on line output: $\geq 50 \text{ mV}$

Distortion for an input voltage of 20 mV at 1 kHz and 0 dB on line output:
 $H_2 \leq 3\%$ $H_3 \leq 0.1\%$

Noise, ASA A weighted: -125 to -126.5 dBm

Adjust L3 to obtain maximum rejection of the 125 kHz bias frequency.

Power consumption: 1.6 mA/10 V dc

Générateur à signal composite sinusoïdal

Régler R15 jusqu'à obtenir $-8 \text{ dB} = 0 \text{ VU}$ au modulomètre. Contrôler la fréquence fondamentale de 1,1 kHz. Régler R14 pour obtenir un écart de 28 dB entre la fondamentale et l'harmonique 9 à 10 kHz.

Générateur à signal rectangulaire: vérifier et régler R10 pour avoir $-10 \text{ dB} = 0 \text{ VU}$.

Vérifier la courbe de réponse des filtres de l'ampli direct.

5.2 Circuit ampli ligne

Ampli ligne symétrique (A5): vérifier la tension aux bornes de sortie à 0 dB: 4,4 V sur 600Ω ou 1,55 V sur 200Ω selon le transformateur; ajuster R16 si nécessaire.

Ampli ligne asymétrique (A6): vérifier la tension aux bornes de sortie à 0 dB: 1,0 V sur 600Ω ; ajuster R10 si nécessaire.

Calibrage global de la chaîne

Courbe de réponse: 40 Hz à 20 kHz $\pm 0,5 \text{ dB}$
30 Hz à $\pm 1 \text{ dB}$
20 Hz à -3 dB max.

Tension de sortie maximale à 1 kHz et sur 600Ω : 10,5 V, distorsion mesurée avec filtre $\frac{1}{3}$ octave: $H_2 = 0,25\%$, $H_3 = < 0,1\%$

Rapport signal/bruit ASA A: 93 dB.

6. Préamplificateurs (A11 à A20)

Tous les préamplificateurs sont calibrés d'origine, pour obtenir les caractéristiques typiques suivantes.

6.1 QPSE X0Y0 préampli pour micro dynamique (A15) QPSE X0Y1,5 préampli avec filtre pour micro dynamique

Entrée 0,2 mV/ 200Ω à 1 kHz pour 0 dB en sortie ligne (potentiomètre de micro ouvert au maximum), ou 0,1 mV/ 50Ω à 1 kHz pour 0 dB en sortie ligne

Courbe de réponse:

QPSE X0Y0
50 Hz à 20 kHz $\pm 0,5 \text{ dB}$ ($-2,5 \text{ dB}$ à 20 Hz)
QPSE X0Y1,5
100 Hz à 20 kHz $\pm 0,5 \text{ dB}$ ($-1,5 \text{ dB}$ à 50 Hz et -6 dB à 20 Hz)

Ajuster R4 pour obtenir la courbe de réponse optimale dans les fréquences graves.

Tension d'entrée maximale pour 1% de distorsion à 1 kHz et 0 dB en sortie ligne: $\geq 50 \text{ mV}$

Distorsion pour une tension d'entrée de 20 mV à 1 kHz et 0 dB en sortie ligne:
 $H_2 \leq 3\%$ $H_3 \leq 0,1\%$

Bruit de fond mesuré avec filtre ASA A: -125 à $-126,5 \text{ dBm}$

Régler L3 pour obtenir le maximum de réjection de la fréquence de prémagnétisation 125 kHz.

Consommation: 1,6 mA/10 V dc

6.2 QPSE XnYm preamplifier with filter for dynamic microphones (A14)

Same characteristics as QPSE XOY0, except gain and frequency response (see circuit diagram)

6.3 QPM 3-5 preamplifier and power supply for condenser microphones (A11) for Neumann KM73, 74, 76 and Sennheiser MKH105, 405, 805

2 mV input at 1 kHz for 0 dB on line output (microphone potentiometer turned fully clockwise)

Frequency response (high-pass filter on 0):

50 Hz to 20 kHz ± 0.5 dB, 30 Hz -1 dB, 20 Hz -3 dB

Distortion for 200 mV input voltage and 0 dB on line output:

| | | |
|---------|-----------------|------------------|
| 1 kHz | H2 $\leq 0.3\%$ | H3 $\leq 0.1\%$ |
| 10 kHz | H2 $\leq 0.6\%$ | H3 $\leq 0.15\%$ |
| 31.5 Hz | H2 $\leq 0.8\%$ | H3 $\leq 0.9\%$ |

Noise ASA A weighted: input load 10 Ω , microphone potentiometer turned fully clockwise: ≤ 3 mV

6.2 QPSE XnYm préampli avec filtre pour micro dynamique (A14)

Mêmes caractéristiques que QPSE XOY0, sauf gain et courbe de réponse (voir schéma)

6.3 QPM 3-5 préampli et alimentation pour micro à condensateur (A11) pour Neumann KM73, 74, 76 et Sennheiser MKH105, 405, 805

Entrée 2 mV à 1 kHz pour 0 dB en sortie ligne (potentiomètre de micro ouvert au maximum).

Courbe de réponse (filtre passe-haut en position 0).

50 Hz à 20 kHz $\pm 0,5$ dB, 30 Hz -1 dB, 20 Hz -3 dB

Distorsion pour une tension d'entrée de 200 mV et 0 dB en sortie ligne:

| | | |
|---------|-----------------|------------------|
| 1 kHz | H2 $\leq 0,3\%$ | H3 $\leq 0,1\%$ |
| 10 kHz | H2 $\leq 0,6\%$ | H3 $\leq 0,15\%$ |
| 31,5 Hz | H2 $\leq 0,8\%$ | H3 $\leq 0,9\%$ |

Bruit de fond mesuré avec filtre ASA A: entrée chargée par 10 Ω , potentiomètre micro ouvert au maximum: ≤ 3 mV

6.4 QPM-6 high-level line preamplifier (A13)

Input voltage: 77 mV to 25 V

Input impedance: 10 k Ω

Frequency response: 50 Hz to 15 kHz ± 1.5 dB
20 Hz at -5 dB

Distortion at 20 V, 1 kHz and 10 kHz: total distortion $< 0.3\%$

Distortion at 20 V, 31.5 Hz: total distortion $< 2\%$

Input balance at 10 kHz ≥ 68 dB
125 Hz ≥ 95 dB

Signal-to-noise ratio: unloaded input, potentiometer turned fully clockwise, ASA A weighting: 65 dB

6.4 QPM-6 préampli ligne haut niveau (A13)

Tension d'entrée: 77 mV à 25 V

Impédance d'entrée: 10 k Ω

Courbe de réponse: 50 Hz à 15 kHz $\pm 1,5$ dB
20 Hz à -5 dB

Distorsion à 20 V, 1 kHz et 10 kHz: distorsion totale $< 0,3\%$

Distorsion à 20 V, 31,5 Hz: distorsion totale $< 2\%$

Symétrie d'entrée à 10 kHz ≥ 68 dB
125 Hz ≥ 95 dB

Rapport signal/bruit: entrée non chargée, potentiomètre ouvert au maximum, mesure pondérée ASA A: 65 dB

6.5 QPSI 200 or 50 preamplifier for omnidirectional dynamic microphones (A16)

Current drive, sensitivity at 1 kHz:

1 μ A/200 Ω (i.e. 0.2 mV/200 Ω) for 0 dB on line output

2 μ A/50 Ω (i.e. 0.1 mV/50 Ω)

Maximum admissible signal for distortion $\leq 1\%$:

125 μ A/200 Ω (25 mV/200 Ω)

250 μ A/50 Ω (12.5 mV/50 Ω)

Frequency response: 30 Hz to 20 kHz ± 1 dB

Noise, ASA A weighted: -126 dBm

6.5 QPSI 200 ou 50 préampli pour micro dynamique omnidirectionnel (A16)

Attaque en courant, sensibilité à 1 kHz:

1 μ A/200 Ω (soit 0,2 mV/200 Ω) pour 0 dB en sortie ligne

2 μ A/50 Ω (soit 0,1 mV/50 Ω)

Signal maximum admissible pour une distorsion $\leq 1\%$:

125 μ A/200 Ω (25 mV/200 Ω)

250 μ A/50 Ω (12,5 mV/50 Ω)

Courbe de réponse: 30 Hz à 20 kHz ± 1 dB

Bruit de fond mesuré avec filtre ASA A: -126 dBm

6.6 QPM 3-4 preamplifier and power supply for Sennheiser MKH104, 404 and 804 condenser microphones (A12)

Sensitivity at 1 kHz for 0 dB on line output = 1.5 mV

Frequency response 20 Hz to 20 kHz ± 1 dB

Maximum admissible signal for distortion $\leq 0.6\%$: 300 mV

Noise: input short-circuited, potentiometer turned fully clockwise, line output voltage 3 mV, ASA A weighted

7. Loudspeaker Amplifier (A7)

Version 1:

Input voltage to obtain maximum power in the loudspeaker (1.4 W) = 360 mV

Distortion at 1 kHz $\leq 0.3\%$

Version 2, fitted with a voltage regulator:

Regulated voltage measured at TP3: 11.3 V ± 0.3 V (adjust R17)

Quiescent current: 2 mA (adjust R9)

Input voltage to obtain maximum power in the loudspeaker (1.4 W/8 Ω) = 360 mV

Distortion at 1 kHz $\leq 0.3\%$

Signal-to-noise ratio, ASA A weighted ≥ 80 dB

8. Automatic Level Control ALC (A21)

Factory adjusted (requires special calibration equipment)

Apply a voltage between 0.6 and 22 mV/200 Ω to the microphone input

Switch 10 on AUTOMATIC and meter switch 12 on COMPRESSION. Check that meter 14 shows 0 dB compression for an input voltage of 0.6 mV ± 0.1 mV. For 22 mV ± 2 mV the needle is at the end of the scale. Check distortion from 0.6 to 22 mV: fundamental 1 kHz, H3 $\leq 0.5\%$ (typical value 0.25%). Frequency response: 55 Hz to 16 kHz ± 2 dB (typical value ± 1.5 dB).

9. Connector Check (see General View II)

Check the various voltages and signals available at the terminals of connectors 39, 40, 44 and 48 in accordance with the data given in the parts identification.

6.6 QPM 3-4 préampli et alimentation pour micro à condensateur Sennheiser MKH104, 404 et 804 (A12)

Sensibilité à 1 kHz, pour 0 dB en sortie ligne: 1,5 mV

Courbe de réponse: 20 Hz à 20 kHz ± 1 dB

Signal maximum admissible pour une distorsion $\leq 0,6\%$: 300 mV

Bruit de fond: entrée en court-circuit, potentiomètre ouvert au maximum, tension à la sortie ligne 3 mV, mesure pondérée ASA A

7. Ampli de haut-parleur (A7)

1ère version:

Tension d'entrée pour obtenir en haut-parleur la puissance maximale (1,4 W) = 360 mV

Distorsion mesurée à 1 kHz $\leq 0,3\%$

2ème version, munie d'un régulateur de tension:

Tension régulée ajustable par R17, mesurée sur TP3: 11,3V $\pm 0,3$ V

Courant de repos: 2 mA (ajustable par R9)

Tension d'entrée pour obtenir en haut-parleur la puissance maximale (1,4 W/8 Ω) = 360 mV

Distorsion mesurée à 1 kHz $\leq 0,3\%$

Rapport signal/bruit, mesuré avec filtre ASA A ≥ 80 dB

8. Régulateur automatique de sensibilité RAS (A21)

Calibré d'origine (nécessite un appareil spécial pour sa calibration)

Injecter à l'entrée micro une tension comprise entre 0,6 et 22 mV/200 Ω

Commutateur 10 sur AUTOMATIC et commutateur galvanomètre 12 sur COMPRESSION. Vérifier que l'instrument 14 indique 0 dB de compression pour une tension d'entrée de 0,6 mV $\pm 0,1$ mV. Pour 22 mV ± 2 mV l'aiguille se place en fin d'échelle. Vérifier la distorsion de 0,6 à 22 mV: fondamentale 1 kHz, H3 $\leq 0,5\%$ (valeur typique 0,25%). Courbe de réponse: 55 Hz à 16 kHz ± 2 dB (valeur typique $\pm 1,5$ dB).

9. Contrôle des prises (voir vue générale II)

Vérifier les différentes tensions et les signaux apparaissant aux bornes des prises 39, 40, 44 et 48, d'après les indications données dans la nomenclature.

10. Playback Chain (A10, see also synoptic diagram)

Test tape must be used to calibrate the playback chain after azimuth alignment of the head. BASF and AGFA produce test tapes with a sequential frequency section for the CCIR standard in accordance with DIN 45 513, and AMPEX for NAB. KUDELSKI test tape is a multi-frequency tape which should be used with a third-octave filter. The tape flux varies according to the standard and the manufacturer; the nominal output voltage must be extrapolated in accordance with the specifications of the recorder and the values given in the recorder test report.

Demagnetize the heads carefully. Connect the voltmeter at the line output and thread the test tape, turn microphone potentiometers 6 and 7 and LINE PLAYBACK 9 fully anti-clockwise and set LINE & PHONES switch 1 on TAPE.

10.1 Tape Speed 7.5"

Wind the test tape until the azimuth adjustment section is reached, switch to playback and align the playback head with a non-magnetic Allen key. Wind the tape to the beginning of the reference level section and open the recorder; switch to playback and adjust the level by means of R2 in the playback amplifier (A10), to obtain an output voltage in relation to the tape flux. Using the high frequency section adjust R31 to obtain head loss correction and a linear frequency response within the limits of the specifications.

10.2 Tape Speed 15"

Correct head losses by adjusting R24.

10.3 Tape Speed 3.75"

Correct head losses by adjusting R39.

11. Pilot System

The NAGRA 4.2 can be calibrated in accordance with two standards. Playback level at the line output with one half of the pilot head:

- standard no. 1: 250 mV
- standard no. 2: 500 mV.

Except where specified, standard no. 1 is the one generally adopted; the pilot signal level is then 160 nWb/m.

11.1 Level Adjustment: 7.5"

Disconnect half the pilot head by unsoldering bridge B in the bias oscillator and pilot amplifier circuit (A9).

Apply a 1 V 50 or 60 Hz signal to the pilot input (from ATN or crystal pilot generator) and record; set LINE & PHONES switch 1 on TAPE.

Adjust R8 on the Record Pilot and Clapper circuit (A23) to obtain a signal as close to the sine wave as possible.

Adjust R14 (A23) to obtain a 250 mV $\pm 10\%$ level at the line output.

10. Chaîne de lecture (A10, voir également le schéma synoptique)

Une bande étalon doit être utilisée pour calibrer la chaîne de lecture, après azimutage de la tête. BASF et AGFA livrent des bandes étalons à plage séquentielle de fréquences pour la norme CCIR, selon DIN 45 513, et AMPEX pour la norme NAB. La bande étalon KUDELSKI est une bande multi-fréquence qui doit être utilisée avec un filtre tiers d'octave. Le flux rémanent est différent selon la norme et le fabricant; la tension de sortie nominale devra être extrapolée d'après les spécifications de l'appareil et les valeurs indiquées dans le protocole de mesure.

Démagnétiser soigneusement les têtes. Brancher le voltmètre à la sortie ligne et mettre en place la bande étalon, fermer les potentiomètres micros 6 et 7 et LINE-PLAYBACK 9 et mettre le commutateur LINE & PHONES 1 sur TAPE.

10.1 Vitesse 7,5"

Faire avancer la bande étalon jusqu'à la plage d'azimutage, passer en lecture et azimuter la tête de lecture avec une clé inbus amagnétique. Bobiner la bande jusqu'au début de la plage de niveau de référence et ouvrir l'appareil; passer en lecture et régler le niveau par R2 du circuit de lecture A10, pour obtenir une tension de sortie correspondant au flux rémanent. En utilisant les plages de fréquences élevées, régler la correction des pertes de tête par R31, pour obtenir une courbe de réponse linéaire dans les limites des spécifications.

10.2 Vitesse 15"

Régler la correction des pertes de tête par R24.

10.3 Vitesse 3,75"

Régler la correction des pertes de tête par R39.

11. Système pilote

L'enregistreur NAGRA 4.2 peut être calibré suivant deux standards. Niveau lu avec une demi-tête pilote à la sortie ligne:

- standard no. 1: 250 mV
- standard no. 2: 500 mV.

Sauf mention spéciale, le standard no. 1 est adopté en général; le niveau du signal pilote est alors de 160 nWb/m.

11.1 Calibrage du niveau: vitesse 7.5"

Déconnecter une demi-tête pilote en dessoudant le pont B sur le circuit oscillateur et ampli pilote (A9).

Attaquer l'entrée pilote par un signal de 1 V, 50 Hz ou 60 Hz, (ATN ou générateur à quartz) et enregistrer; mettre le commutateur LINE & PHONES 1 sur TAPE.

Ajuster R8 sur l'ampli d'enregistrement pilote et claquette A23, pour obtenir une forme de signal se rapprochant de la sinusoïde.

Ajuster le niveau par R14 se trouvant sur A23 pour obtenir 250 mV $\pm 10\%$ à la sortie ligne.

11.2 Pilot-sound Rejection

Replace bridge B in the oscillator circuit (A9).

Apply a 50 Hz signal to the pilot input. Connect one of the terminals of the line output to the ground of the recorder to avoid parasitic induction. Switch to record and measure the output voltage; adjust R8 (A9) to obtain a minimum voltage, typical value $4 \text{ mV} \pm 1 \text{ mV}$.

11.3 Pilot Playback Sensitivity

Record a pilot signal, then play it back with main selector 4 on PLAYBACK with Synchronizer ON (the recorder should be fitted with the QSLI synchronizer and voltmeter circuit). Set meter switch 12 on PILOT PLAYBACK. Adjust R14 (A9) to obtain 1.1 V on the V/CELL scale of the meter, which corresponds to 1 V at the pilot playback output on POWER PACK connector 48.

N.B.

For recorders not fitted with the QSLI synchronizer the minimum output level is 250 mV. Check that the indicator shows a white segment for any level above 0.6 V on the meter (pilot playback alarm).

11.4 Sound-pilot Rejection

Play back a tape recorded on full-track at 0 dB, 50 or 60 Hz. Adjust R7 (A9) to obtain the minimum voltage at the pilot playback output.

12. QFM Frequency Meter (A25)

Feed the pilot input with a 50 or 60 Hz crystal pilot generator, meter switch 12 on PILOT FREQUENCY, and adjust R19 (A25) to bring the meter needle to 0%.

13. QSLI Synchronizer (A24)

The QSLI synchronizer is factory adjusted and has no variable components. Slaving range for speed difference of $\pm 4\%$.

14. Clapper Check

Supply CLAPPER terminal 2 on the pilot connector 44 with a dc voltage of +6 to +14 V. A 400 Hz square-wave signal about 8 dB below the nominal value is available at the line output.

15. Recording Circuits

The adjustments indicated are valid only with the type of tape stated in the recorder test report; any change in type of tape means the recorder must be re-calibrated.

15.1 Recording Head Azimuth Adjustment

Record a 12 kHz signal at 7.5" to obtain a level of -20 dB on the modulometer with LINE & PHONES switch 1 on TAPE. Adjust the azimuth of the recording head to obtain maximum output level.

11.2 Réjection pilote-son

Remettre en place le pont B sur le circuit oscillateur A9.

Attaquer l'entrée pilote par un signal à 50 Hz. Mettre une des bornes de la sortie ligne à la masse de l'appareil pour éviter des inductions parasites. Passer en enregistrement et mesurer la tension de sortie; ajuster R8 (A9) pour obtenir un minimum de tension, valeur typique $4 \text{ mV} \pm 1 \text{ mV}$.

11.3 Sensibilité de lecture pilote

Enregistrer un signal pilote. Lire ensuite en position PLAYBACK with Synchronizer ON (l'enregistreur doit être muni du circuit synchronisateur et voltmètre QSLI). Commutateur 12 du galvanomètre sur position PILOT PLAYBACK. Ajuster R14 (A9) pour avoir 1,1 V sur l'échelle V/CELL du galvanomètre, ce qui correspond à 1 V à la sortie lecture pilote qui se trouve sur la prise POWER PACK 48.

N.B.

Pour les appareils non équipés du synchronisateur QSLI, la tension de sortie minimale est de 250 mV. Vérifier que le voyant affiche un secteur blanc pour tout niveau supérieur à 0,6 V au galvanomètre (alarme lecture pilote).

11.4 Réjection son-pilote

Lire une bande enregistré en pleine piste à 0 dB, 50 Hz ou 60 Hz. Régler R7 (A9) pour obtenir le minimum de tension à la sortie lecture pilote.

12. Fréquence-mètre QFM (A25)

Alimenter l'entrée pilote par un générateur à quartz 50 Hz ou 60 Hz, le commutateur 12 du galvanomètre se trouvant en position PILOT FREQUENCY, et ajuster R19 (A25) pour amener l'aiguille du galvanomètre sur 0%.

13. Synchronisateur QSLI (A24)

Le synchronisateur QSLI est calibré d'origine, aucun élément n'étant variable. Plage d'asservissement pour des écarts de vitesse de $\pm 4\%$.

14. Vérification de la claquette

Alimenter la borne CLAPPER 2 sur la prise pilote 44 avec une tension continue de +6 à +14 V. Un signal rectangulaire de 400 Hz à env. -8 dB de la valeur nominale apparaît à la sortie ligne.

15. Circuits d'enregistrement

Les réglages indiqués sont valables uniquement avec le type de bande mentionné dans le protocole de mesure; tout changement de type de bande nécessite un recalibrage.

15.1 Azimutage de la tête d'enregistrement

Enregistrer à 7,5" un signal de 12 kHz à -20 dB au modulomètre; mettre le commutateur LINE & PHONES 1 sur TAPE et azimuter la tête d'enregistrement pour obtenir le maximum de tension de sortie.

15.2 Bias

Connect the frequency meter to the collector of N1 or N2 (A9) and switch to record at 7.5"; adjust C8 to obtain a bias frequency of 125 kHz \pm 1%. Set meter switch 12 on BIAS and adjust C12-13 (A9) to obtain on the V/CELL scale the bias indicated in the recorder test report.

Warning: the adjustments to C8 and C12-13 are interdependent and should be made in succession several times.

15.3 Antidistortion Circuit (on A8)

This adjustment varies considerably depending on the tape used and should be made only with the type of tape mentioned in the recorder test report.

Connect an electronic voltmeter with third-octave filter at the line output and set LINE & PHONES switch 1 on TAPE; record a 400 Hz signal on RECORD NO LIMITER, at 7.5" and +4 dB on the modulometer (the voltage at terminal 5 of MIXER connector 40 will be 560 mV +4 dB = 890 mV; 7 V at the line output with 4.4 V transformer and 2.45 V at the line output with 1.55 V transformer). Switch the filter to the second harmonic and adjust R34 to obtain the minimum output voltage. Switch the filter to the third harmonic and adjust R42 to obtain the minimum output voltage. Switch the filter to the 400 Hz fundamental frequency and restore the output voltage at +4 dB with R1, then adjust R42 (third harmonic) and R1 again (fundamental) as these adjustments are interdependent.

15.4 Limiter (on A8)

On RECORD NO LIMITER record a 1 kHz signal at +4 dB on the modulometer. Connect the electronic voltmeter to terminal 3 of MIXER connector 40 and check that the output voltage of the direct amplifier is 890 mV at this point; connect the voltmeter to terminal 5 of the same connector and check that the output voltage of the playback amplifier is also 890 mV at this point. Turn function selector 4 back to RECORD and adjust (R66 on A8) the threshold of the limiter so that the output voltage is 0.2 dB lower than that on RECORD NO LIMITER.

Increase the input signal to +10 dB (not visible on the modulometer, the needle of which moves fully to the right), which gives an output voltage of 1.78 V at terminal 3 of the MIXER connector; the output voltage at terminal 5 of the same connector should not increase more than 1 dB on RECORD.

15.2 Prémagnétisation

Brancher le fréquencesmètre sur le collecteur de N1 ou N2 (A9), et passer en enregistrement à 7,5"; régler avec C8 la fréquence de prémagnétisation à 125 kHz \pm 1%. Mettre le commutateur 12 du galvanomètre sur BIAS et régler C12-13 sur A9 pour obtenir sur l'échelle V/CELL la valeur de prémagnétisation indiquée dans le protocole de mesure.

Attention: les réglages de C8 et de C12-13 sont interdépendants et doivent être retouchés successivement.

15.3 Circuit antidistorsion (sur A8)

Ce réglage varie fortement selon la bande utilisée et ne doit se faire qu'avec le type de bande mentionné dans le protocole de mesure.

Brancher un voltmètre électronique avec filtre tiers d'octave à la sortie ligne et mettre le commutateur LINE & PHONES 1 sur TAPE; enregistrer sur position RECORD NO LIMITER et à 7,5" un signal de 400 Hz à +4 dB au modulomètre (la tension à la borne 5 de la prise MIXER 40 sera 560 mV +4 dB = 890 mV, 7 V à la sortie ligne avec transformateur 4,4 V et 2,45 V à la sortie ligne avec transformateur 1,55 V). Commuter le filtre sur l'harmonique 2 et régler R34 pour obtenir le minimum de tension de sortie. Commuter le filtre sur l'harmonique 3 et régler R42 pour obtenir le minimum de tension de sortie; commuter le filtre sur la fondamentale 400 Hz et rétablir avec R1 la tension de sortie à +4 dB, puis retoucher R42 (harmonique 3) et à nouveau R1 (fondamentale) car ces réglages sont interdépendants.

15.4 Limiteur (sur A8)

Enregistrer sur position RECORD NO LIMITER un signal à 1 kHz à +4 dB au modulomètre. Brancher le voltmètre électronique à la borne 3 de la prise MIXER 40, et vérifier que la tension de sortie de l'ampli direct est bien de 890 mV à ce point; brancher le voltmètre à la borne 5 de la même prise et vérifier que la tension de sortie de l'ampli de lecture est de 890 mV également à ce point. Ramener le sélecteur de fonctions 4 sur RECORD et régler le seuil du limiteur avec R66 (A8), pour que la tension de sortie soit inférieure de 0,2 dB à la tension de sortie en position RECORD NO LIMITER.

Augmenter alors le signal d'entrée à +10 dB (non lisible au modulomètre qui part en butée à droite), ce qui donne une tension de sortie de 1,78 V à la borne 3 de la prise MIXER; la tension de sortie à la borne 5 de la même prise, en position RECORD, ne doit pas augmenter de plus de 1 dB.

15.5 Equalization (A8)

Switch to 7.5" STD and thread the recorder with a tape of the type corresponding to this speed, as mentioned in the recorder test report.

Check the frequency response in relation to the reference frequency specified in the recorder test report and adjust the treble equalization, if necessary, using R8.

Repeat this process for the other speeds with the appropriate type of tape.

If required, adjust

| | |
|-------------|-----|
| R4 at 3.75" | STD |
| R3 at 3.75" | LN |
| R7 at 7.5" | LN |
| R6 at 15" | STD |
| R5 at 15" | LN |

16. Erasing

Clean the erase head carefully. Set the recorder on TEST, 7.5" STD, microphone potentiometers turned fully anti-clockwise, generator on line input, 1200 Hz signal. Voltmeter with third-octave filter connected on line output. Adjust the recording level with the LINE & PLAYBACK potentiometer to obtain +4 dB on the modulometer (maximum peak level).

Record a fairly long sequence then rewind to the beginning. Disconnect the generator from the line input, play back a fraction of the sequence, then erase by switching to record, after turning all the line and microphone potentiometers fully anti-clockwise.

Rewind and switch to playback to check the +4 dB level on the modulometer. As soon as the erased zone is reached, measure the residual voltage at 1200 Hz: it should be more than 80 dB below the M.P.L., i.e. below -76 dB.

17. General Checks

These checks are made with the recorder closed and are a means of verifying the guaranteed technical specifications of the NAGRA 4.2.

- Power consumption
- Speed stability, wow and flutter. Use the KUDELSKI wow and flutter meter or a similar device for these measurements.
- Frequency response, distortion and noise in the amplifier chain (microphone preamplifier + direct amplifier + line amplifier)
- Recording and playback: frequency response, distortion and signal-to-noise ratio
- Filter check, ALC, inputs and outputs

N.B.

Before taking any measurements which involve using tape, do not forget to demagnetize the heads carefully.

15.5 Égalisation (A8)

Sélectionner la vitesse de 7,5" STD et placer sur l'enregistreur une bande du type correspondant à cette vitesse selon le protocole de mesure.

Contrôler la courbe de réponse par rapport à la fréquence de référence indiquée dans le protocole de mesure et régler la préaccentuation des aiguës, si nécessaire, à l'aide de R8.

Procéder de même aux autres vitesses avec la bande du type correspondant.

Régler si nécessaire:

| | |
|-----------------------|-----|
| R4 à la vitesse 3,75" | STD |
| R3 à la vitesse 3,75" | LN |
| R7 à la vitesse 7,5" | LN |
| R6 à la vitesse 15" | STD |
| R5 à la vitesse 15" | LN. |

16. Effacement

Nettoyer soigneusement la tête d'effacement. Mettre l'enregistreur en position TEST, vitesse 7,5" STD, potentiomètres micro fermés. Générateur sur entrée ligne, signal à 1200 Hz. Voltmètre analyseur avec filtre tiers d'octave branché sur sortie ligne. Régler le niveau d'enregistrement avec le potentiomètre LINE & PLAYBACK pour avoir +4 dB au modulomètre (niveau maximal).

Enregistrer une plage assez longue, puis rebobiner jusqu'au début. Retirer le générateur de l'entrée ligne, passer une fraction de cette plage en lecture. Effacer ensuite en repassant en enregistrement, après avoir fermé tous les potentiomètres ligne et micro.

Rebobiner et passer en lecture pour vérifier le niveau +4 dB au modulomètre. Dès l'apparition de la plage effacée, mesurer la tension résiduelle à 1200 Hz: elle doit être à plus de 80 dB du niveau maximum M.P.L., donc en dessous de -76 dB.

17. Contrôles généraux

Ces contrôles se font avec l'appareil fermé et sont destinés à vérifier les spécifications techniques garanties du NAGRA 4.2.

- Consommation
- Stabilité de vitesse, pleurage et scintillement. Utiliser pour cette mesure le WOW & FLUTTER METER WFM KUDELSKI ou un appareil analogue.
- Courbe de réponse, distorsion et bruit de fond de la chaîne amplificatrice (préampli micro + ampli direct + ampli ligne)
- Enregistrement et lecture; courbe de réponse, distorsion et rapport signal/bruit
- Vérification des filtres, du RAS, des entrées et des sorties.

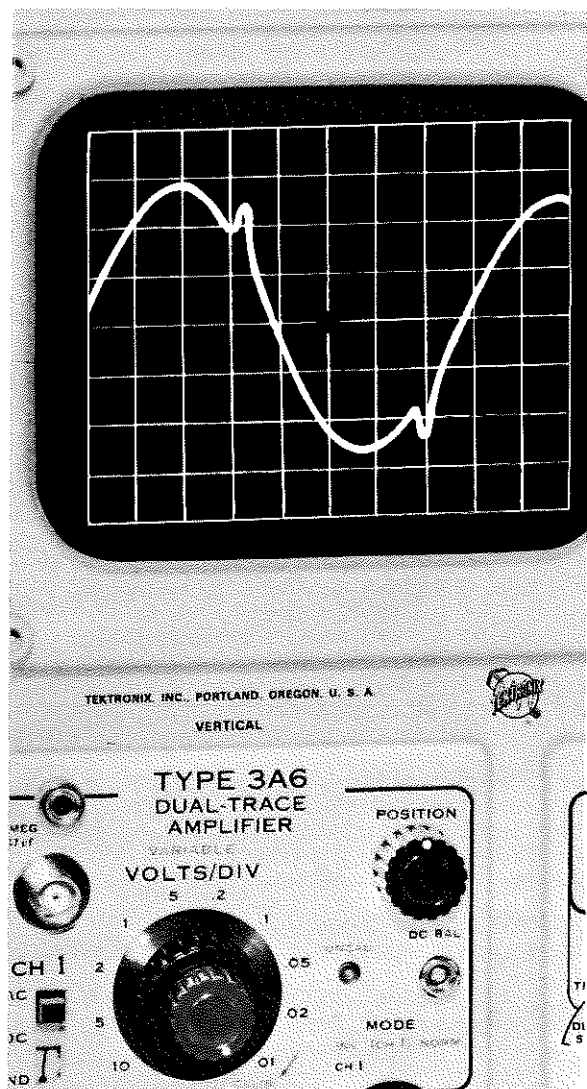
N.B.

Avant toute mesure faisant intervenir la bande, ne pas oublier de démagnétiser soigneusement les têtes.

Electronics**Electronique**

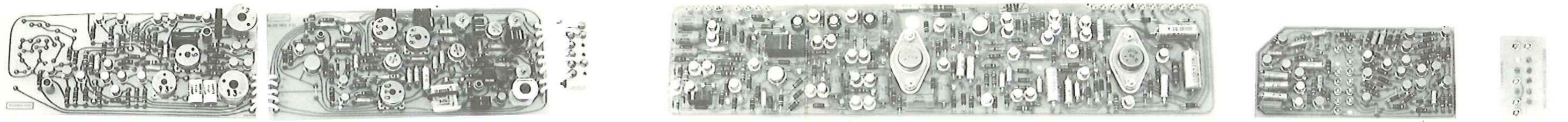
SECTION 7

CHAPITRE 7

**Circuit Location and
Adjustment Points****Montage des circuits
et points de réglage**

- E1-2 CIRCUIT LOCATION - BOX
- E2-2 CIRCUIT ADJUSTMENT POINTS - BOX
- E3-2 TAPE-DECK CIRCUITS

- E1-2 MONTAGE DES CIRCUITS DU BOÎTIER
- E2-2 POINTS DE RÉGLAGE DES CIRCUITS
DU BOÎTIER
- E3-2 CIRCUITS DE LA PLATINE



QRR DECODER
91.04.681.0.00

A30

ORR RECEIVER
91.04.682.0.00

A29

VOLTAGE AND SPEED
STABILIZER, 3-SPEED
91.04.765.1.00

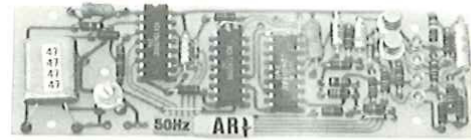
A22

QSLI SYNCHRONIZER
AND VOLTMETER
91.04.750.0.00

A24

INTERCONNECTION CIRCUIT
(PLAYBACK WITHOUT QSLI)
91.04.755.0.00

A25



QGX-2 CRYSTAL
PILOT GENERATOR
91.06.698.0.00

A26



CRYSTAL PILOT
GENERATOR CARRIER
91.04.698.0.00

B3



OPSI MICROPHONE PRE-
AMPLIFIER 200 OR 50 Ω
91.04.726.0.00

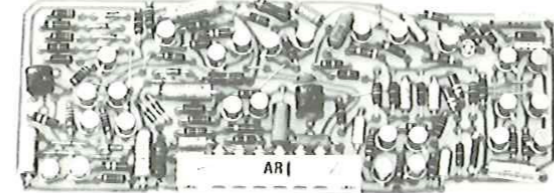
A16

OPSE-X0Y0 MICROPHONE
PREAMPLIFIER 200 OR 50 Ω
91.04.734.0.00

A15

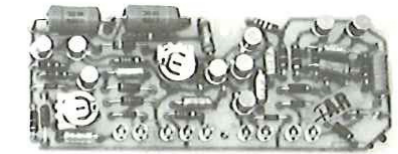
OPSE XnYm MICROPHONE
PREAMPLIFIER 200 OR 50 Ω
91.04.741.0.00

A14



AUTOMATIC
LEVEL CONTROL
91.04.730.0.00

A21



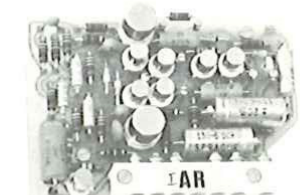
RECORD PILOT
AND CLAPPER
91.04.740.0.00

A23



QFM FREQUENCY
METER 50 HZ
91.04.701.0.00

A25



LOUDSPEAKER AMPLI-
FIER (VERSION 2)
91.04.760.2.00

A7



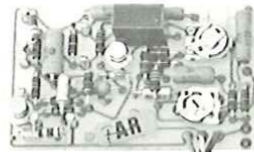
LOUDSPEAKER AMPLI-
FIER (VERSION 1)
91.04.760.1.00

A7



QPM 3-5 MICROPHONE
PREAMPLIFIER
91.04.747.0.00

A11



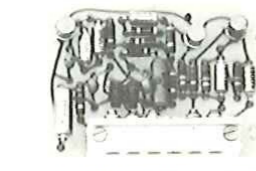
REFERENCE GENERATOR
(SINE WAVE VERSION)
91.04.705.0.00

A2



REFERENCE GENERATOR
(SQUARE WAVE VERSION)
91.04.711.0.00

A2



QPM 3-4 MICROPHONE
PREAMPLIFIER
91.04.745.0.00

A12



VU-METER CIRCUIT
91.04.572.0.00

A4



SYMMETRICAL
LINE AMPLIFIER
91.04.721.0.00

A5



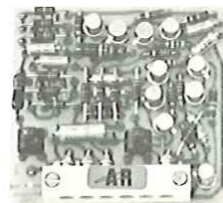
LINE TRANSFORMER 4.4 V
92.04.790.1.00

92.04.790.1.00



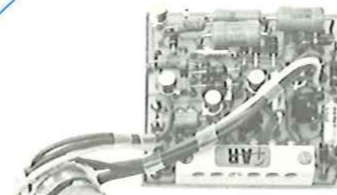
QPM 6 SYMMETRICAL
LINE PREAMPLIFIER
91.04.795.0.00

A13



MODULOMETER CIRCUIT
91.04.562.0.00

A3



DIRECT AMPLIFIER
91.04.692.0.00

A1



ASYMMETRICAL
LINE AMPLIFIER
91.04.723.0.00

A6



LINE TRANSFORMER 155 V
92.04.791.1.00

92.04.791.1.00



INTERCONNECTION PLUG
(REPLACES LINE TRANS-
FORMER) 91.04.792.0.00

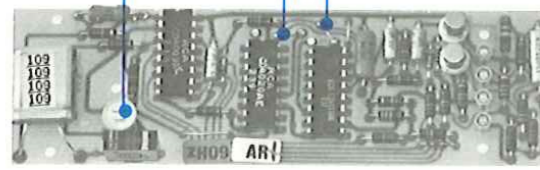
91.04.792.0.00

E1-2

| | |
|------------------------|--------|
| NAGRA 4.2 | 1.3.74 |
| CIRCUIT LOCATION - BOX | E1-2 |

A22 VOLTAGE AND SPEED STABILIZER
 -10 V STAB. ADJUSTMENT R88 AND R89
 3.75" SPEED ADJUSTMENT R39
 7.5" SPEED ADJUSTMENT R24
 15" SPEED ADJUSTMENT R35

A26 QGX2 CRYSTAL PILOT GENERATOR
 FREQUENCY SELECTION 50 Hz-60 Hz
 FREQUENCY ADJUSTMENT C5



A15 MICROPHONE PREAMPLIFIER 200 OR 50 Ω
 BIAS REJECTION L3
 LOW FREQUENCY RESPONSE R4

A2 REFERENCE GENERATOR (SINE WAVE VERSION)
 10 kHz LEVEL ADJUSTMENT R14
 -8 dB LEVEL ADJUSTMENT R15
 OR
 REFERENCE GENERATOR (SQUARE WAVE VERSION)
 -10 dB LEVEL ADJUSTMENT R10

A3 MODULOMETER CIRCUIT
 0 dB ADJUSTMENT R 1
 - ∞ ADJUSTMENT R15

A1 DIRECT AMPLIFIER
 SYMMETRY ADJUSTMENT R24
 GAIN ADJUSTMENT R 6

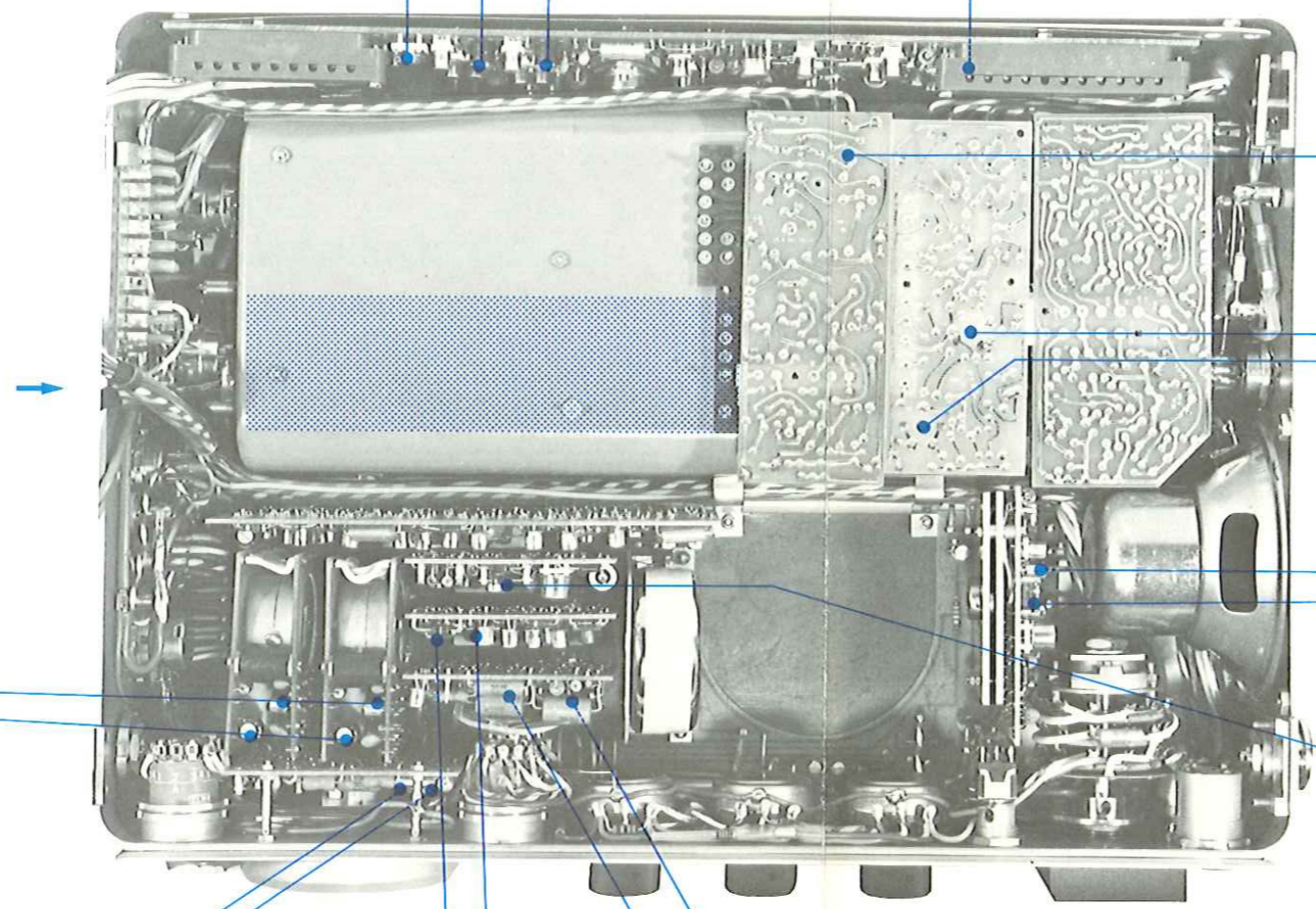
A14 QFM FREQUENCY ADJUSTMENT R19

A23 RECORD PILOT AND CLAPPER
 PILOT SIGNAL WAVEFORM ADJUSTMENT R 8
 PILOT SIGNAL RECORDING LEVEL ADJUSTMENT R14
pergo up. zimmer c/c!

A7 LOUDSPEAKER AMPLIFIER (VERSION 2)
 QUIESCENT CURRENT ADJUSTMENT R 9
 STABILIZED VOLTAGE ADJUSTMENT R17

A5 SYMMETRICAL LINE AMPLIFIER
 GAIN ADJUSTMENT R16

OR
A6 ASYMMETRICAL LINE AMPLIFIER
 SYMMETRY ADJUSTMENT R 6
 GAIN ADJUSTMENT R10



| | |
|---------------------------------|--------|
| NAGRA 4.2 | 1.3.74 |
| CIRCUIT ADJUSTMENT POINTS - BOX | E2-2 |

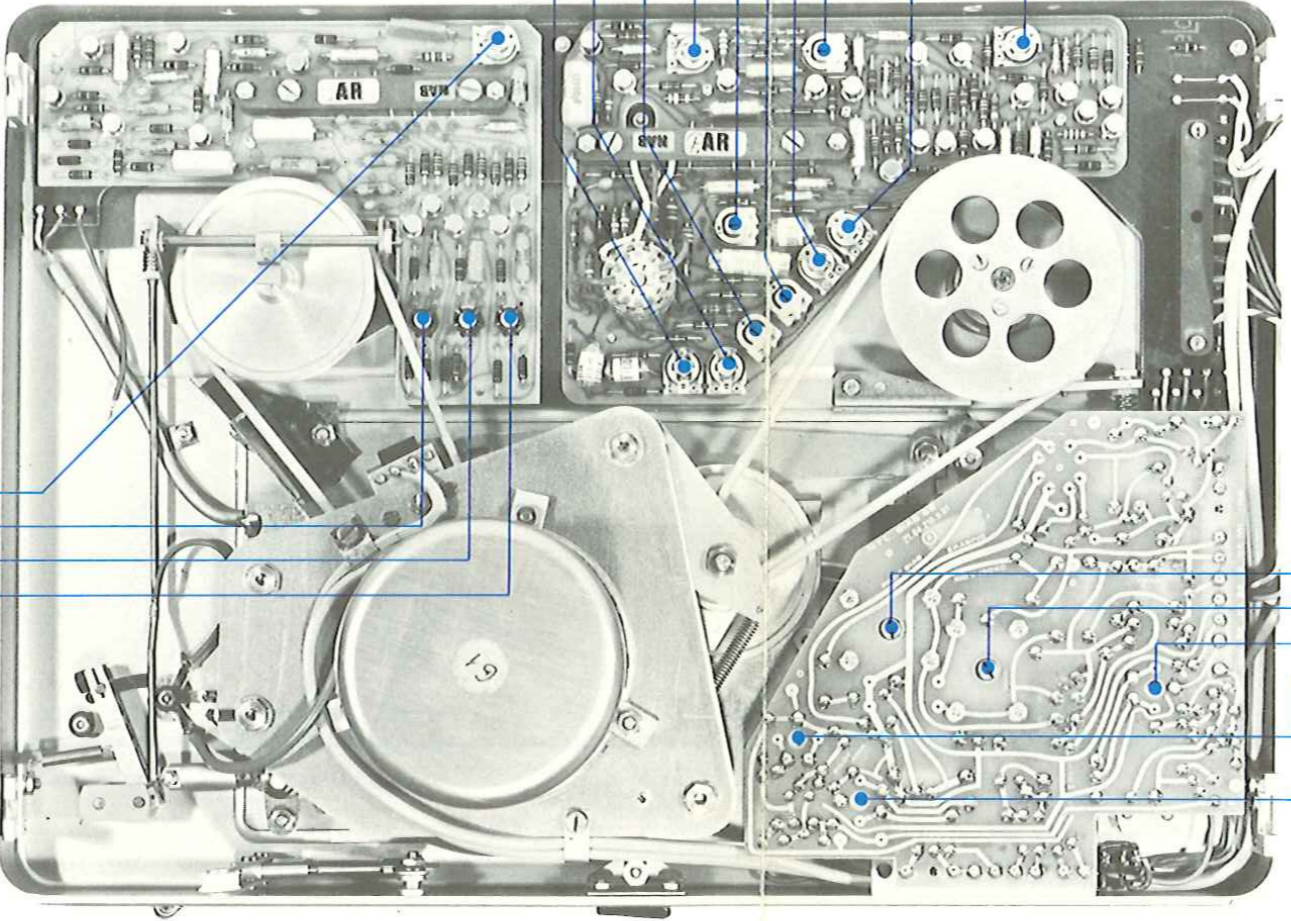
A8

RECORDING AMPLIFIER 15", 7.5", 3.75" 91.04.626.0.00

- LIMITER THRESHOLD ADJUSTMENT R66
- 15" LN EQUALIZATION ADJUSTMENT R 5
- H3 ADJUSTMENT R42
- 15" STD EQUALIZATION ADJUSTMENT R 6
- 7.5" LN EQUALIZATION ADJUSTMENT R 7
- GAIN ADJUSTMENT DIRECT-TAPE (1,5V) R 1
- H2 ADJUSTMENT R34
- 7.5" STD EQUALIZATION ADJUSTMENT R 8
- 3.75" LN EQUALIZATION ADJUSTMENT R 3
- 3.75" STD EQUALIZATION ADJUSTMENT R 4

Усилитель
перемещение

| | | | | |
|-----|---|----|------|------|
| | | 1m | 10m | 100m |
| 519 | L | 0 | +15 | +25 |
| | R | 0 | +2 | +4 |
| | L | 0 | +1 | +2,5 |
| 238 | R | 0 | +1,5 | +4 |



A10

PLAYBACK AMPLIFIER 15", 7.5", 3.75" 91.04.642.0.00

- PLAYBACK LEVEL ADJUSTMENT R 2
- 15" HEAD LOSS CORRECTION ADJUSTMENT R31
- 7.5" HEAD LOSS CORRECTION ADJUSTMENT R39
- 3.75" HEAD LOSS CORRECTION ADJUSTMENT R24

Корректоры ВЧ, при боковом вводе.

A9

BIAS OSCILLATOR AND PILOT AMPLIFIER 91.04.210.0.00

- BIAS FREQUENCY ADJUSTMENT R 8
- BIAS ADJUSTMENT C12/C13
- PILOT-SOUND REJECTION ADJUSTMENT R 8
- PILOT-PLAYBACK LEVEL ADJUSTMENT R14
- SOUND-PILOT REJECTION ADJUSTMENT R 7

перемещение тона воспроизведения
тона воспроизведения
звук при вводе

| | |
|--------------------|--------|
| NAGRA 4.2 | 1.3.74 |
| TAPE-DECK CIRCUITS | E3-2 |

Electronics

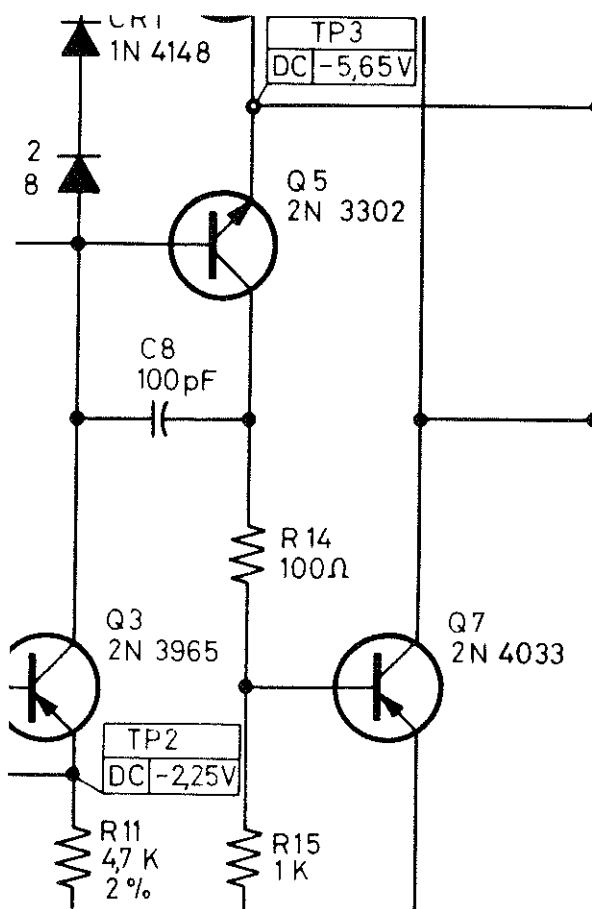
Électronique

SECTION 8

CHAPITRE 8

Circuit Diagrams

Schémas



- A 1 DIRECT AMPLIFIER
- A 2 REFERENCE GENERATOR (SINE WAVE VERSION)
- A 2 REFERENCE GENERATOR (SQUARE WAVE VERSION)
- A 3 MODULOMETER
- A 4 VU-METER
- A 5 SYMMETRICAL LINE AMPLIFIER
- A 6 ASYMMETRICAL LINE AMPLIFIER

- A 1 AMPLIFICATEUR DIRECT
- A 2 GÉNÉRATEUR DE RÉFÉRENCE (SIGNAL SINUSOÏDAL)
- A 2 GÉNÉRATEUR DE RÉFÉRENCE (SIGNAL CARRÉ)
- A 3 MODULOMÈTRE
- A 4 VU-MÈTRE
- A 5 AMPLIFICATEUR LIGNE SYMÉTRIQUE
- A 6 AMPLIFICATEUR LIGNE ASYMÉTRIQUE

Continued Overleaf

Voir suite au verso

A 7 LS. AMPLIFIER (VERSION 1)
 A 7 LS. AMPLIFIER (VERSION 2)
 A 8 RECORDING AMPLIFIER, 15", 7.5",
 3.75"
 A 8 RECORDING AMPLIFIER, 7.5"
 A 9 BIAS OSCILLATOR AND PILOT
 AMPLIFIER
 A10 PLAYBACK AMPLIFIER, 15", 7.5",
 3.75"
 A10 PLAYBACK AMPLIFIER, 7.5"
 A11 QPM 3-5 MICROPHONE PREAMPLIFIER
 (VERSION 1)
 A11 QPM 3-5 MICROPHONE PREAMPLIFIER
 (VERSION 2)
 A12 QPM 3-4 MICROPHONE PREAMPLIFIER
 FOR SENNHEISER MKH 104-404-804
 A13 QPM-6 SYMMETRICAL LINE
 PREAMPLIFIER
 A14 QPSE-X_nY_m MICROPHONE PREAMPLIFIER
 A15 QPSE-XOYO MICROPHONE PREAMPLIFIER
 A16 QPSI MICROPHONE PREAMPLIFIER
 A21 AUTOMATIC LEVEL CONTROL
 A22 VOLTAGE AND SPEED STABILIZER
 A23 RECORD PILOT AND CLAPPER
 A24 QSLI SYNCHRONIZER AND VOLTMETER
 A25 QFM FREQUENCY METER
 A26 CRYSTAL PILOT GENERATOR
 (VERSION 1)
 A26 CRYSTAL PILOT GENERATOR
 (VERSION 2)
 A29 QRR RECEIVER
 A30 QRR DECODER

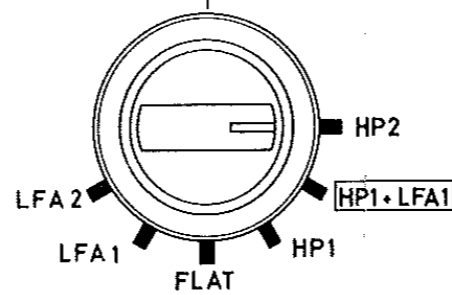
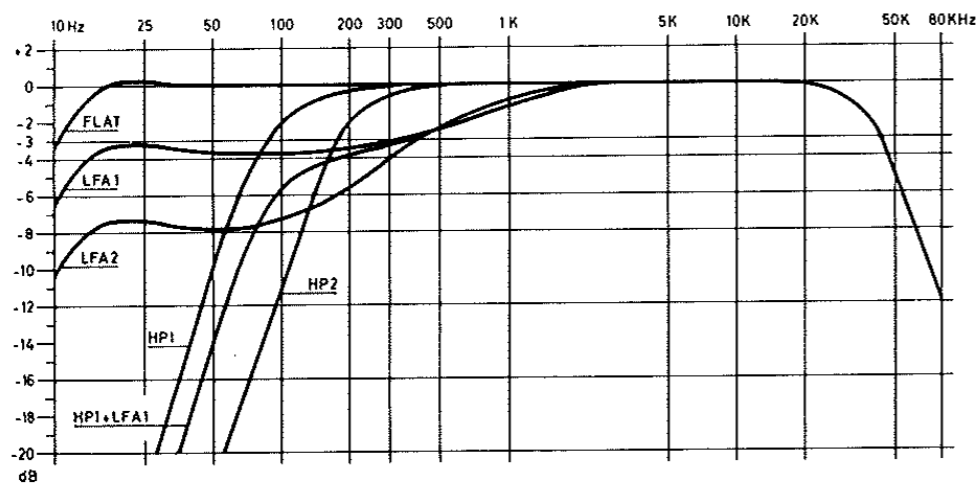
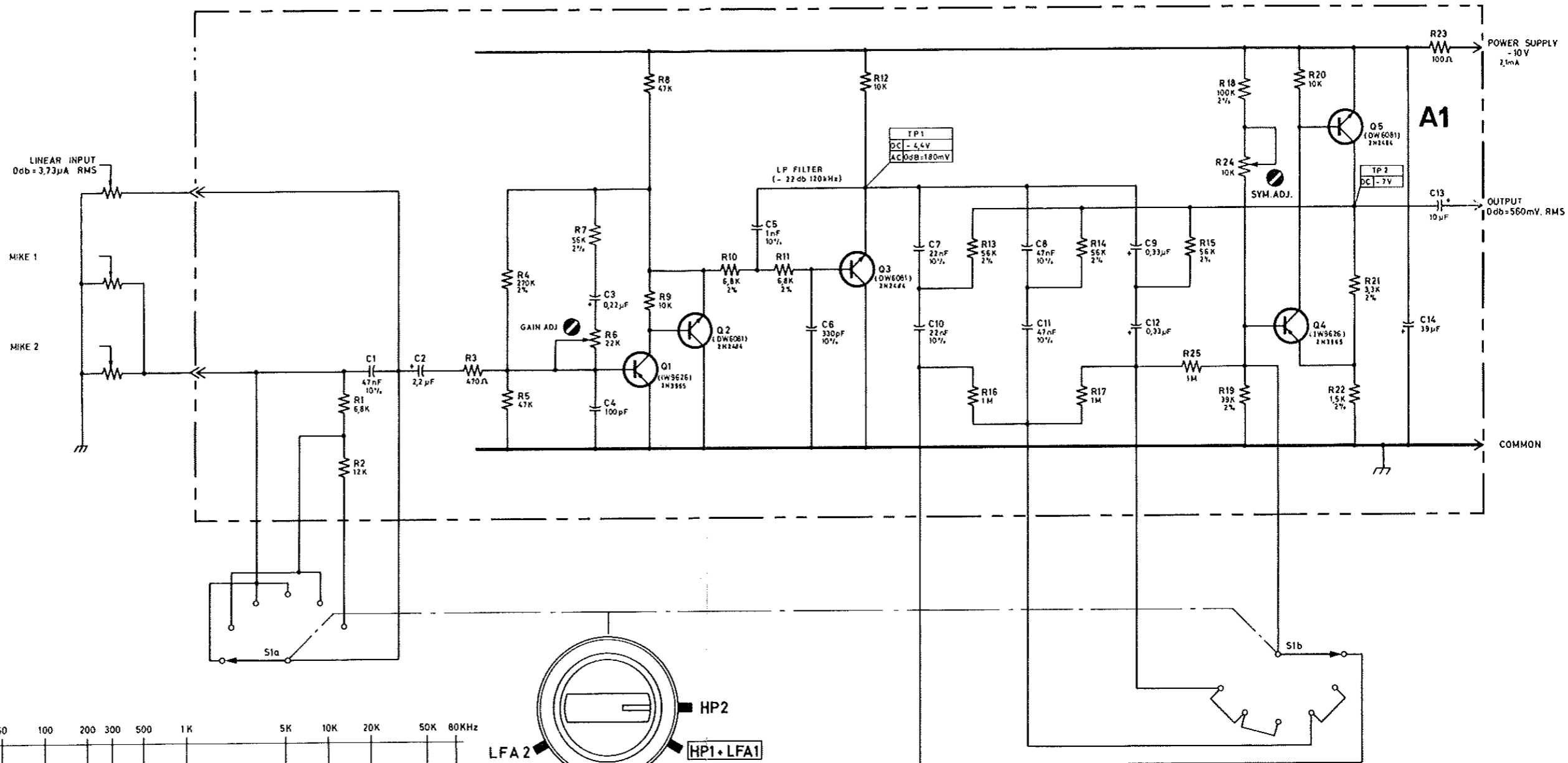
SYNOPTIC DIAGRAMS

- RECORDING CHAIN
 - PLAYBACK CHAIN
 - PILOT CHAIN

A 7 AMPLIFICATEUR DE HAUT-PARLEUR
 (VERSION 1)
 A 7 AMPLIFICATEUR DE HAUT-PARLEUR
 (VERSION 2)
 A 8 AMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT
 15", 7.5", 3.75"
 A 8 AMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT
 15"
 A 9 OSCILLATEUR ET AMPLIFICATEUR
 PILOTE
 A10 AMPLIFICATEUR DE LECTURE, 15",
 7.5", 3.75"
 A10 AMPLIFICATEUR DE LECTURE, 7.5"
 A11 PRÉAMPLIFICATEUR MICROPHONE
 QPM 3-5 (VERSION 1)
 A11 PRÉAMPLIFICATEUR MICROPHONE
 QPM 3-5 (VERSION 2)
 A12 PRÉAMPLIFICATEUR MICROPHONE
 QPM 3-5 POUR SENNHEISER
 MKH 104-404-804
 A13 PRÉAMPLIFICATEUR LIGNE
 SYMÉTRIQUE QPM-6
 A14 PRÉAMPLIFICATEUR MICROPHONE
 QPSE-X_nY_m
 A15 PRÉAMPLIFICATEUR MICROPHONE
 QPSE-XOYO
 A16 PRÉAMPLIFICATEUR MICROPHONE
 QPSI
 A21 RÉGULATEUR AUTOMATIQUE DE
 SENSIBILITÉ
 A22 STABILISATEUR DE TENSION ET
 DE VITESSE
 A23 AMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT
 PILOTE ET CLAQUETTE
 A24 SYNCHRONISATEUR QSLI
 A25 FRÉQUENCEMÈTRE QFM
 A26 GÉNÉRATEUR A QUARTZ (VERSION 1)
 A26 GÉNÉRATEUR A QUARTZ (VERSION 2)
 A29 RÉCEPTEUR QRR
 A30 DÉCODEUR

SCHÉMAS SYNOPTIQUES

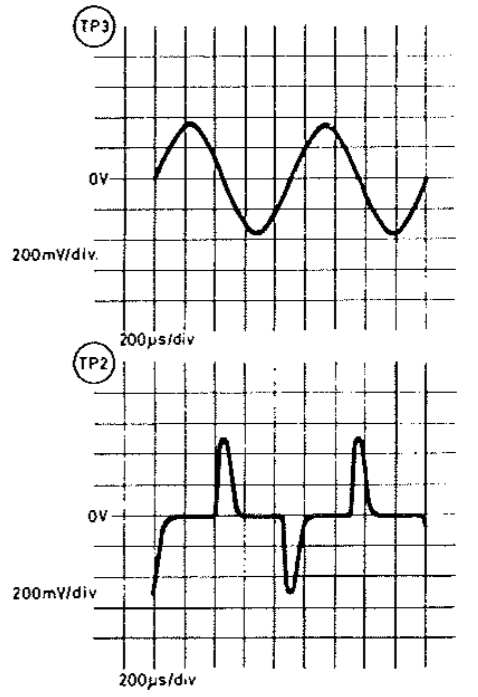
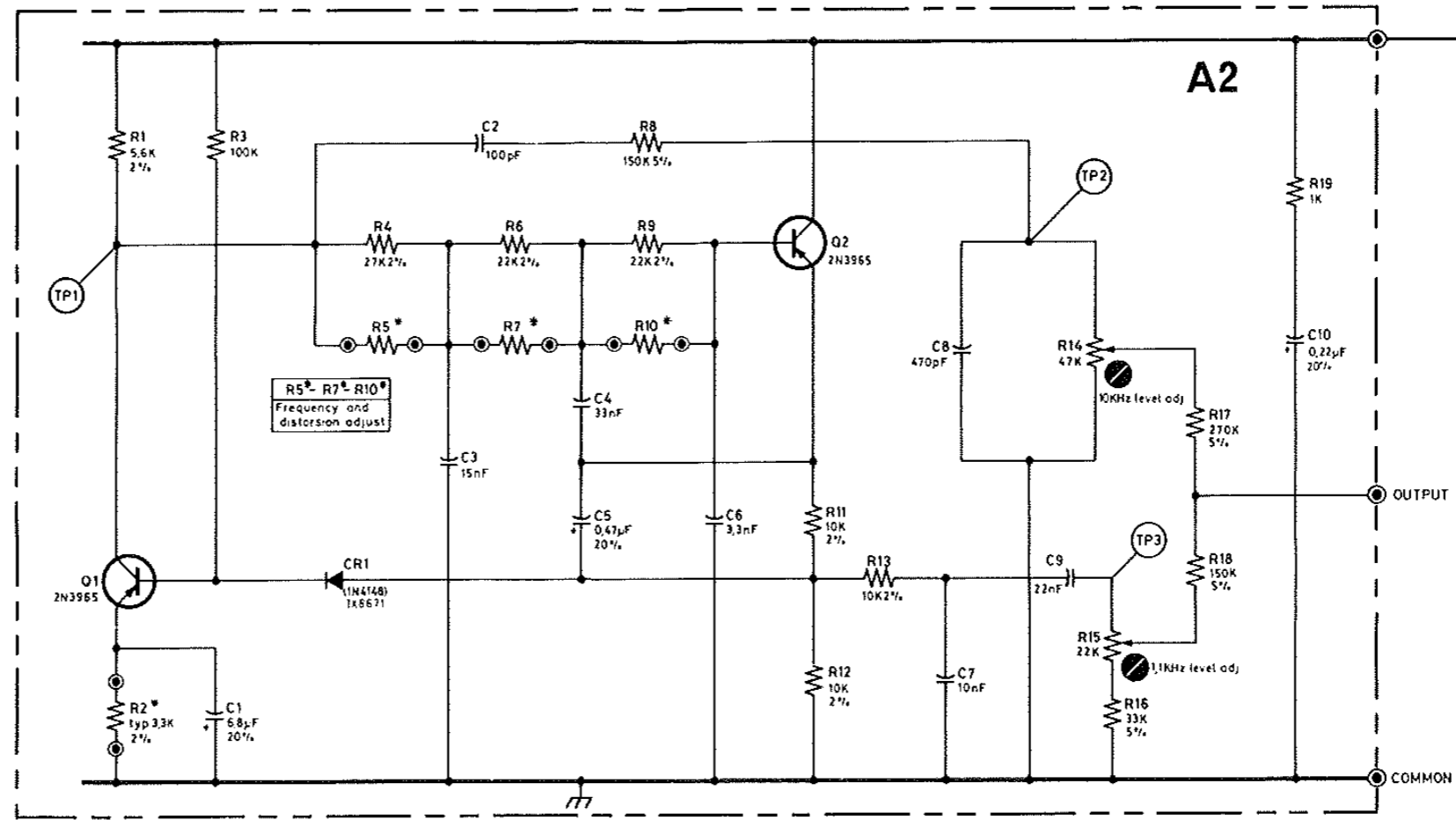
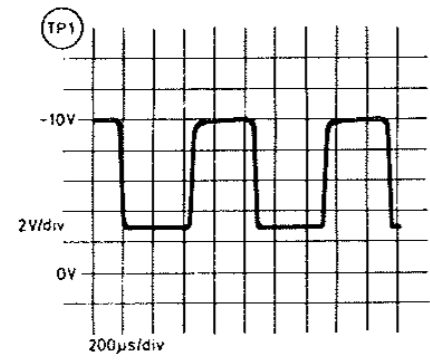
- CHAÎNE D'ENREGISTREMENT
 - CHAÎNE DE LECTURE
 - CHAÎNE PILOTE



MEASURING INSTRUMENT
 D.C. Voltmeter 40000 Ω/V.
 A.C. Voltmeter (e.g. Bruel & Kjaer type 2112
 or 2606 + 1615 or equivalent
 A.C. Measurement should be made at 1kHz
 Voltages may vary ±10%

UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4W ±10%
 ALL CAPACITORS ±20%

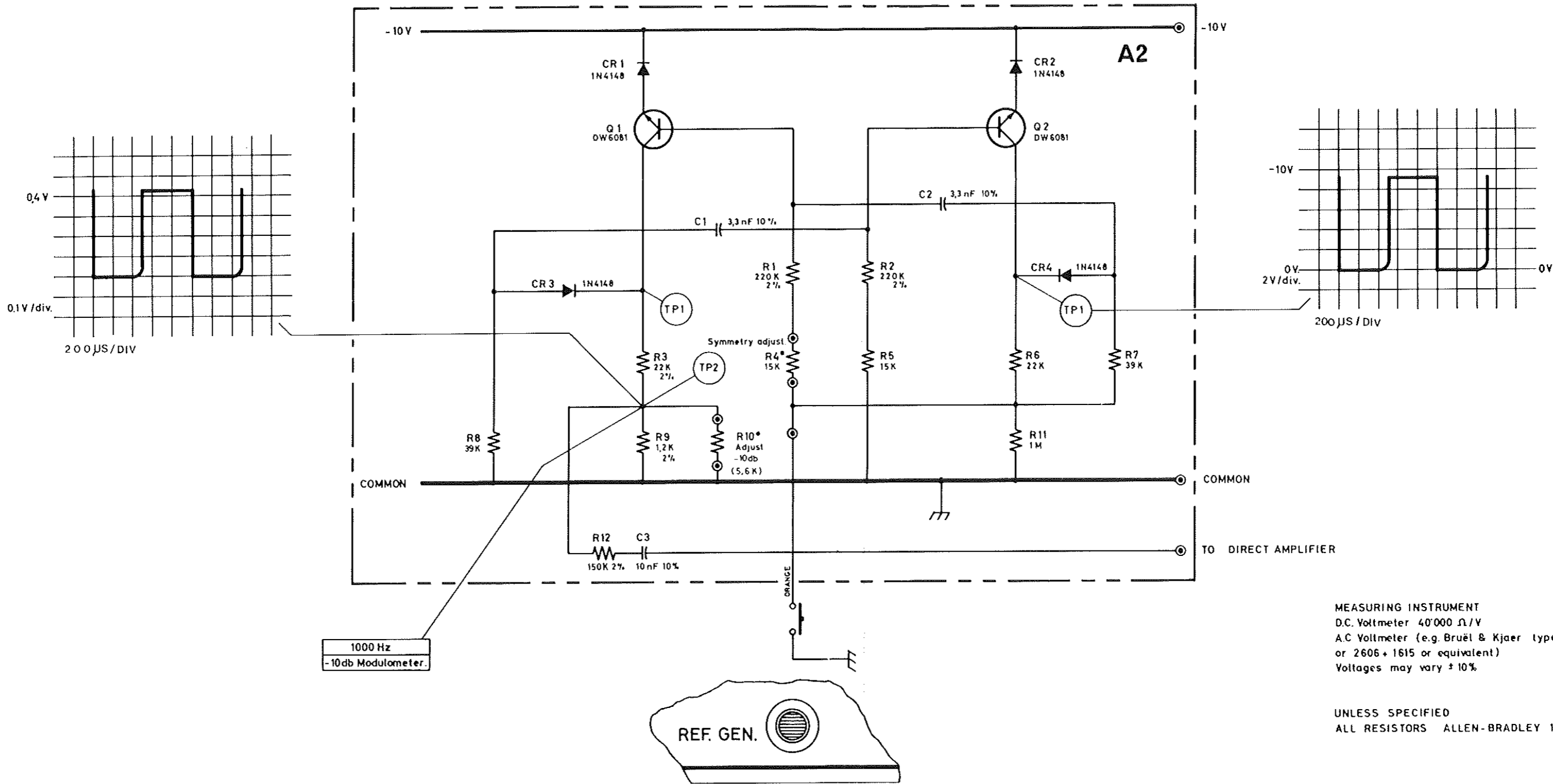
| | | |
|--|---|--|
| KUDELSKI S.A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.692.0.00 | 14.9.71 |
| DIRECT AMPLIFIER | | |



UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN-BRADLEY 1/4W ±10%
 ALL CAPACITORS ±10%

MEASURING INSTRUMENT
 D.C. Voltmeter 40 000 Ω/V
 A.C. Voltmeter
 (e.g. Bruël & Kjaer type 2112 or 2605 * 1615 or equivalent.)
 Voltages may vary ±10%

| | | |
|---|---|---|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10.036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.705.0.00 | 25.1.73 |
| REFERENCE OSCILLATOR (SINE WAVE VERSION) | | |

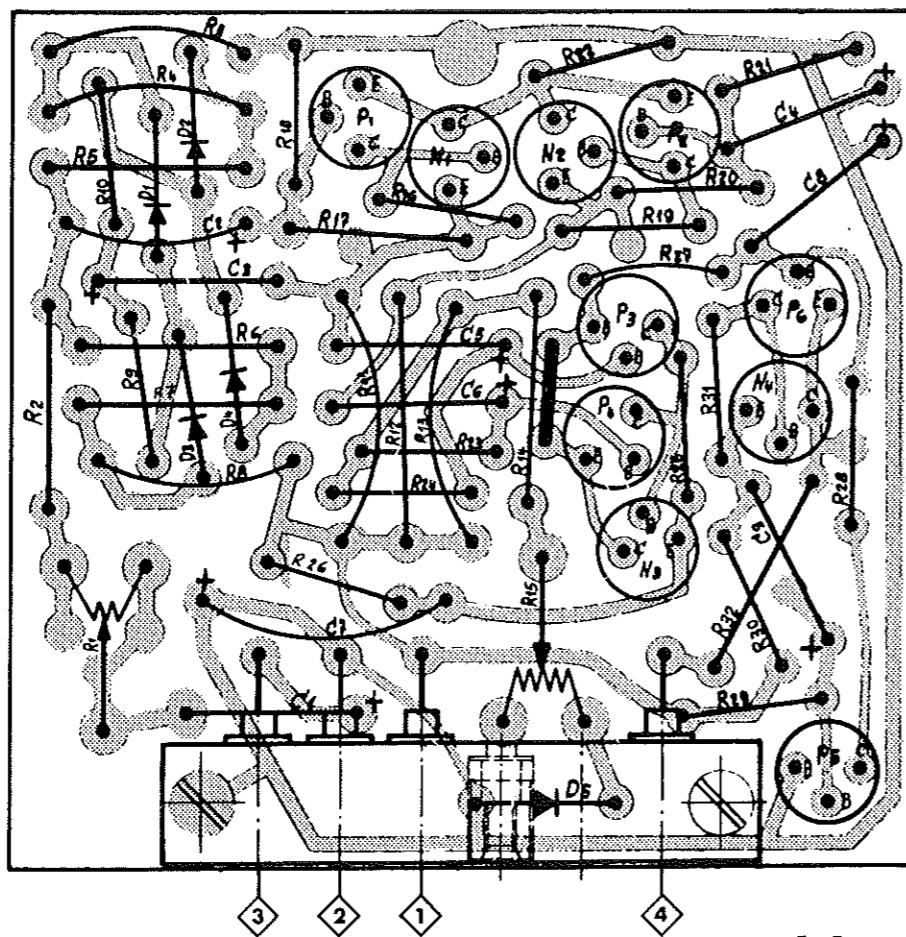
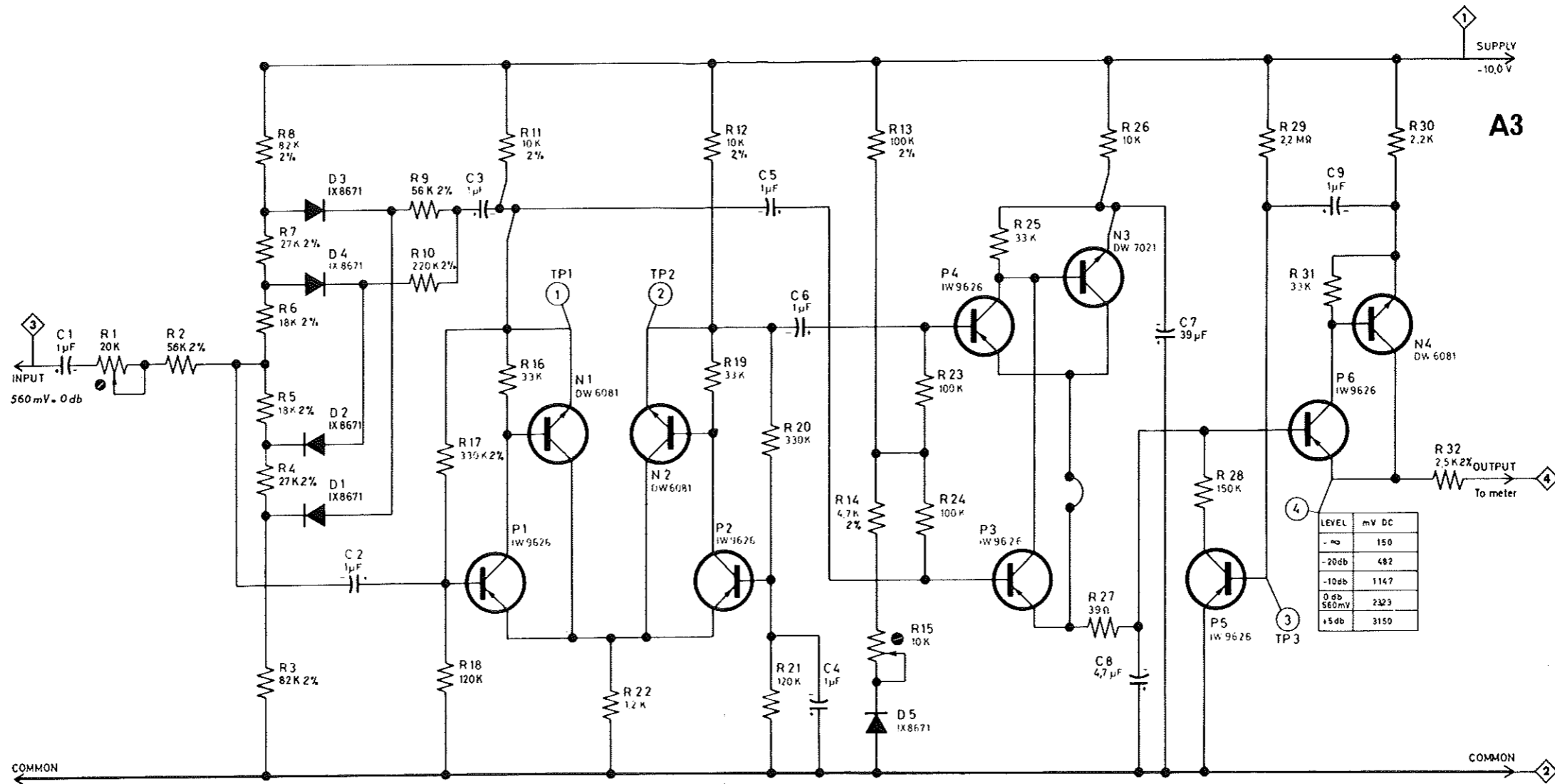


MEASURING INSTRUMENT
 D.C. Voltmeter 40'000 Ω/V
 A.C. Voltmeter (e.g. Bruël & Kjaer type 2112
 or 2606 + 1615 or equivalent)
 Voltages may vary ± 10%

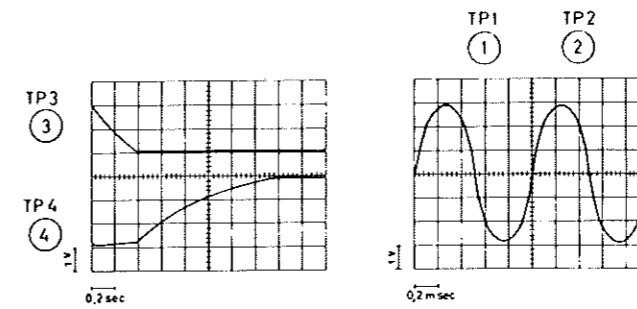
UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN-BRADLEY 1/4W ± 10%

| | | |
|---|--|---|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAU Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC. 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | | 09.04.711.0.00 14.9.71 |
| REFERENCE GENERATOR (SQUARE WAVE VERSION) | | |

A2



A3



UNLESS SPECIFIED

ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4 W ± 10 %

ALL CAPACITORS ± 20 %

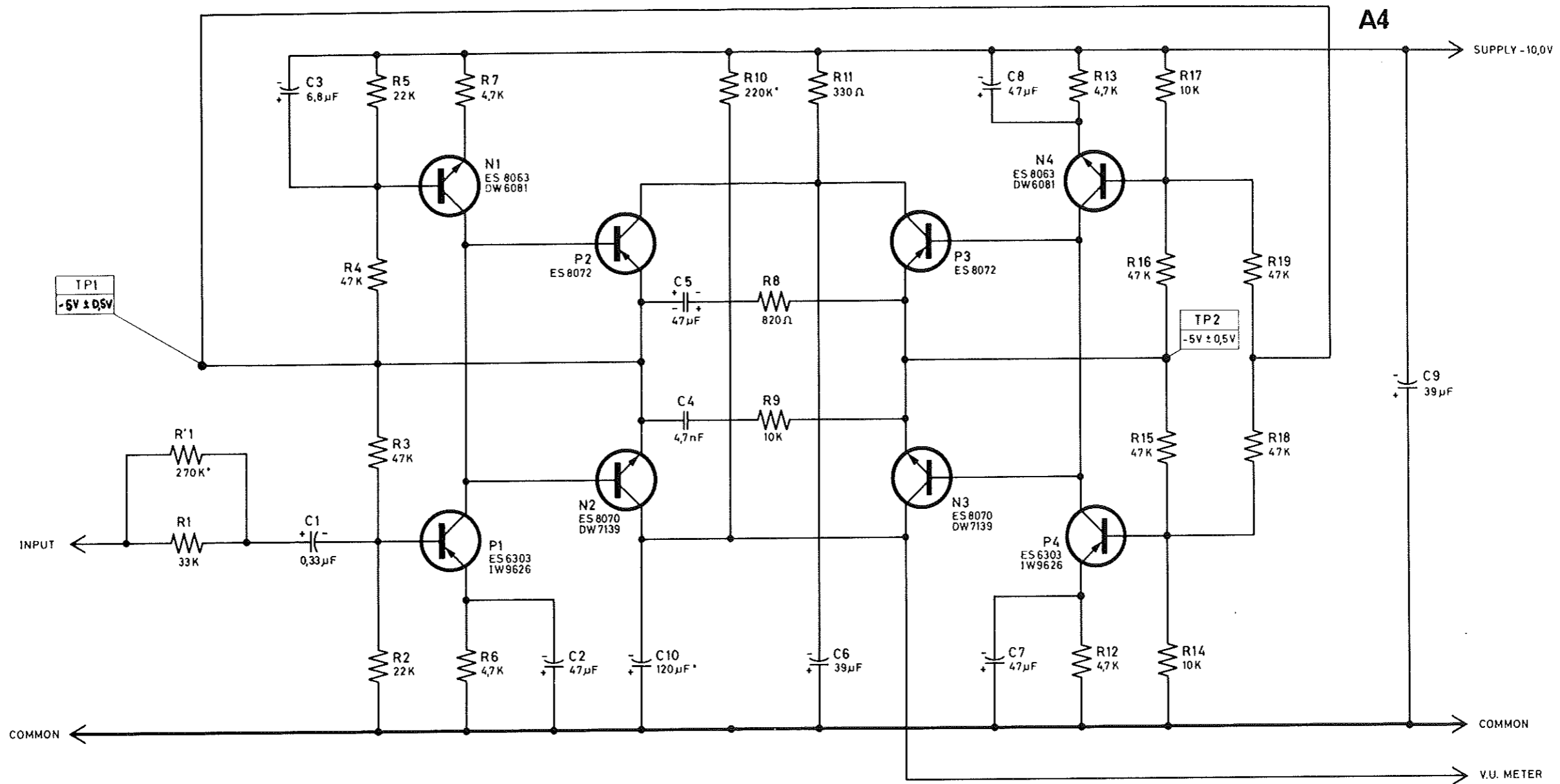
EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

IW 9626 : 2N 3965

DW 6081 : 2N 2484

DW 7021 : 2N 3302

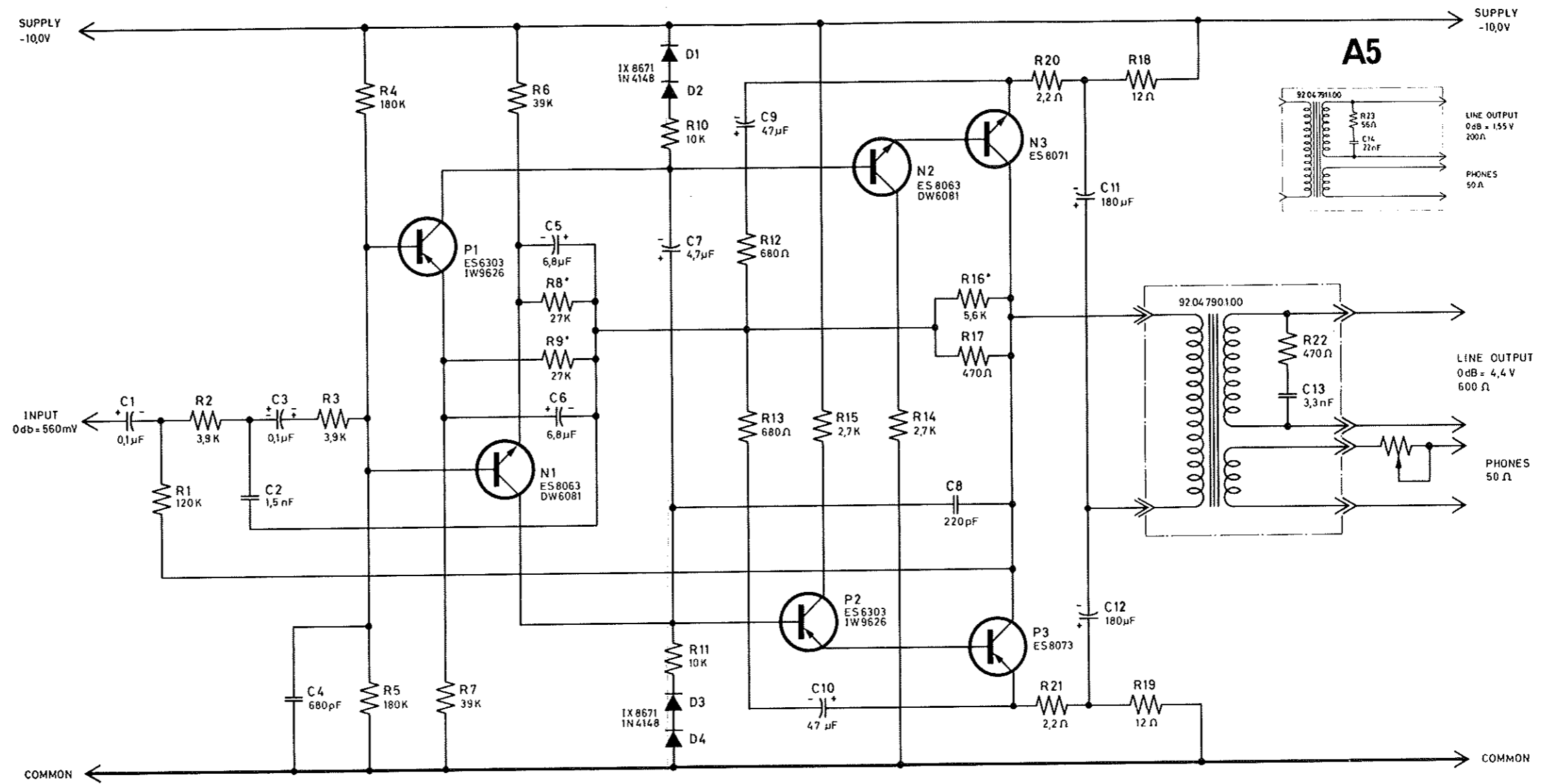
| | | |
|---|--|--|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.562.0.00 | 27.7.70 |
| MODULOMETER | | |



EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

- IW 9626 : 2N 3965
- ES 8072 : 2N 3505
- DW 6081 : 2N 2484
- DW 7139 : 2N 3302

| | | |
|--|--|---|
| KUDELSKI S.A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC. 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.572.0.00 | 11.3.70 |
| VU-METER | | |

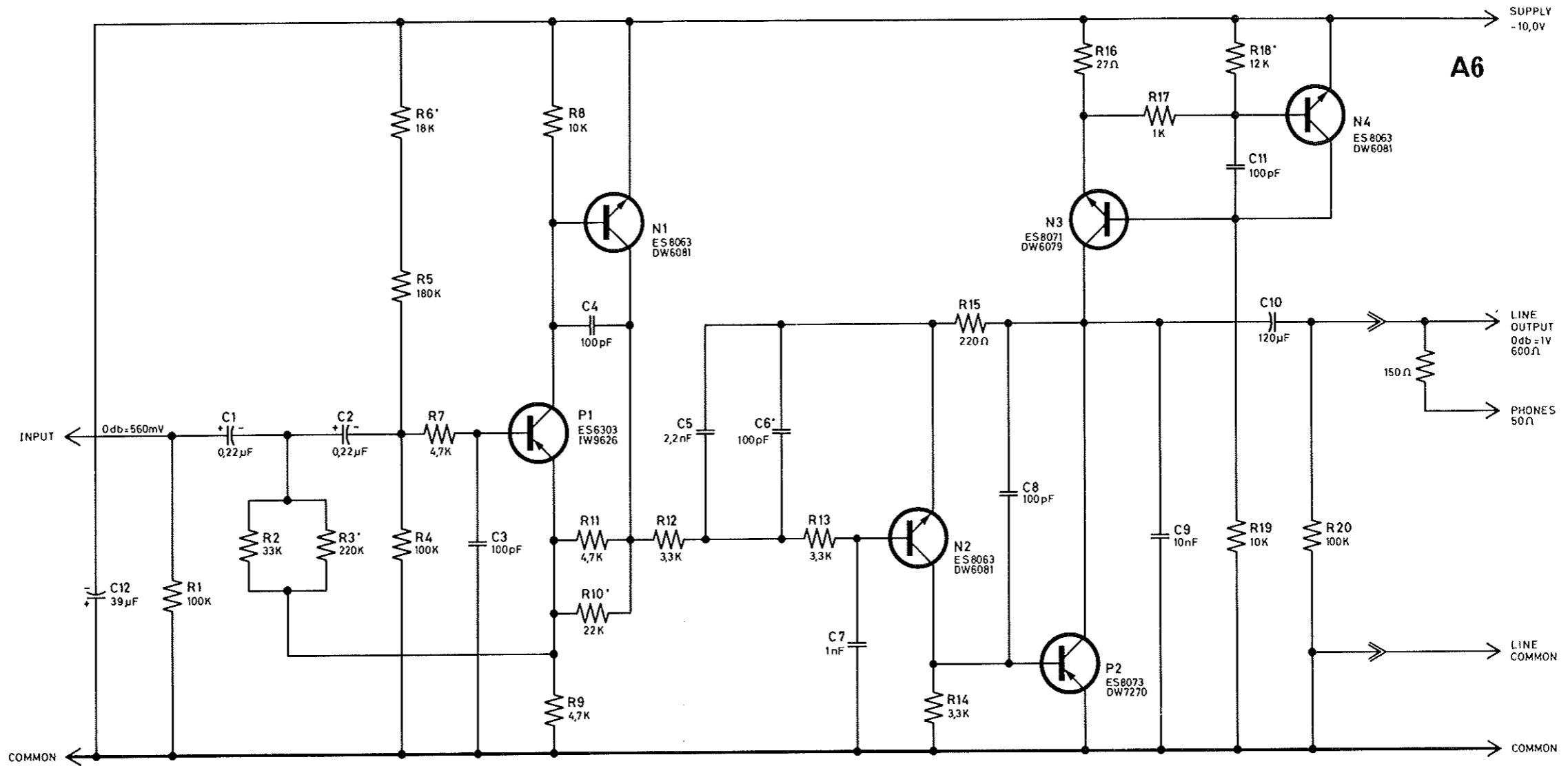


EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

- IW 9626 : 2N 3965
- ES 8073 : 2N 4033
- DW 6081 : 2N 2484
- ES 8071 : 2N 3107

| | | |
|--|--|---|
| KUDELSKI S.A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10 036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.721.0.00 | 2.4.70 |
| SYMMETRICAL LINE AMPLIFIER | | |

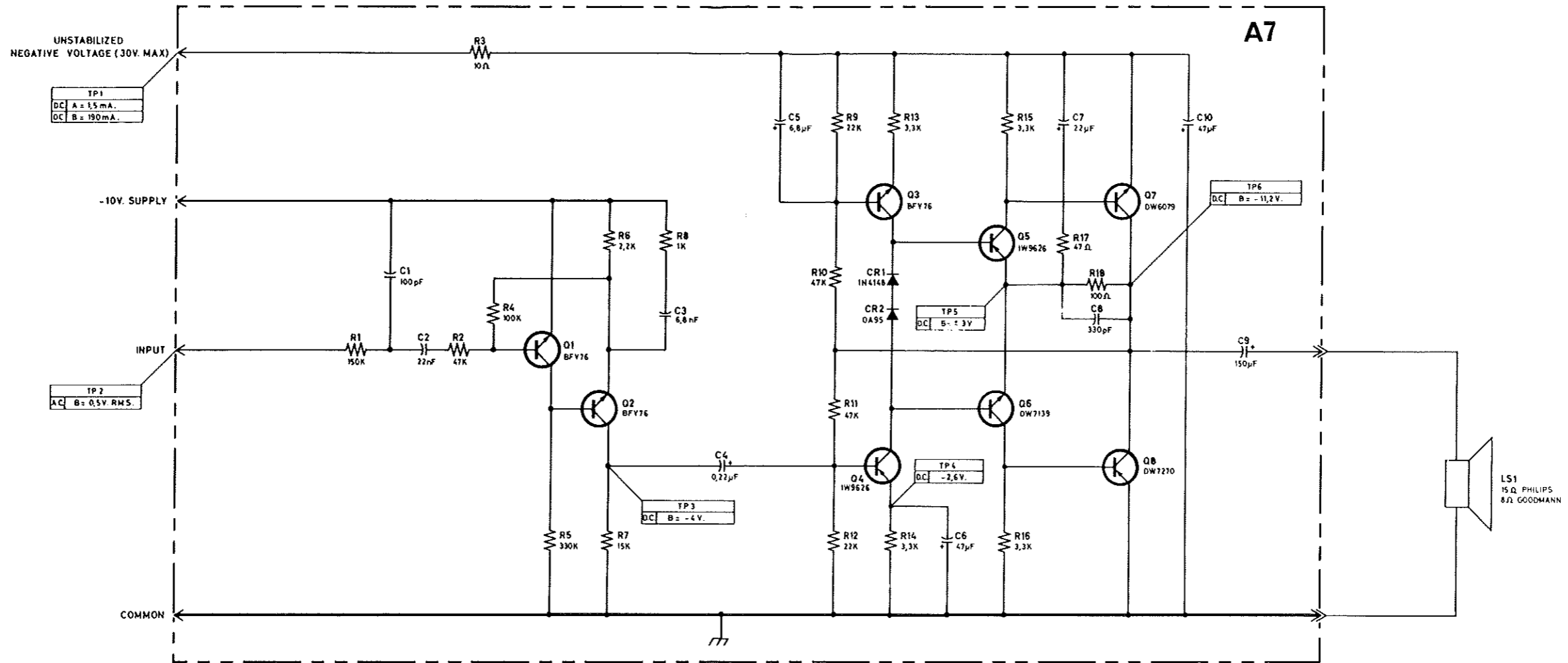
A5



EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

- IW 9626 : 2N 3965
- DW 7270 : 2N 4033
- DW 6081 : 2N 2484
- DW 6079 : 2N 3107

| | | |
|---|---|--|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC. 19 West 44th Street NEW YORK, N. Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.723.0.00 | 19.3.70 |
| ASYMMETRICAL LINE AMPLIFIER | | |



UNSTABILIZED NEGATIVE VOLTAGE
 MODE A = -24.0 V. D.C. OPEN CIRCUIT.
 MODE B = -22.0 V. D.C. 6 V. RMS / 1KHz OUTPUT.

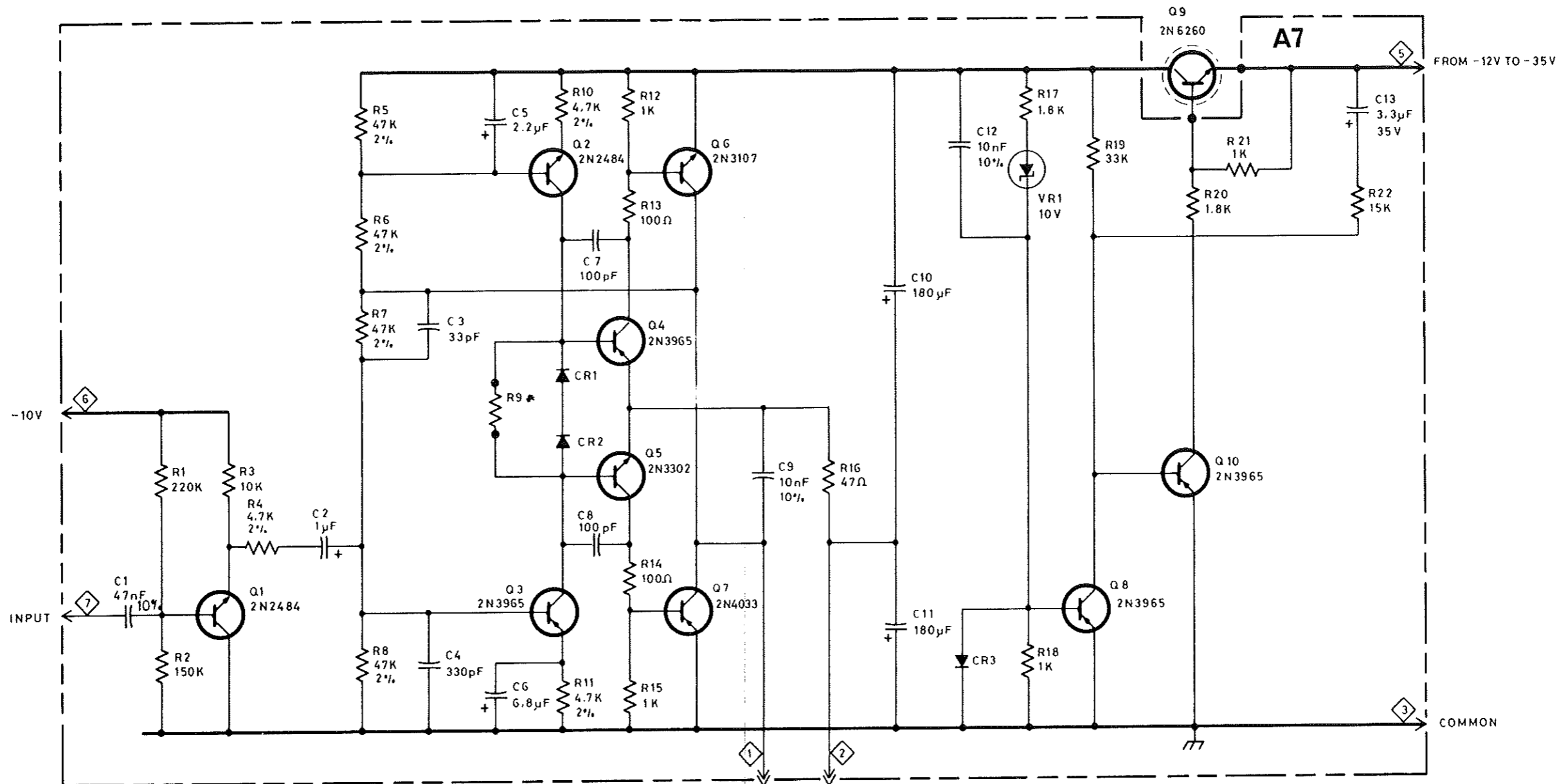
UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN-BRADLEY 1/4 W. ± 10%
 ALL CAPACITORS ± 20%

MEASURING INSTRUMENT
 D.C. Voltmeter 40 000 Ω/V
 A.C. Voltmeter:
 (e.g. Bruël & Kjaer (type 2112 or 2606 + 1615 or equivalent).)
 Voltages may vary ± 10%

EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

- BFY 76 : 2N 2484
- 1W 9626 : 2N 3965
- DW 7139 : 2N 3302
- DW 6079 : 2N 3107
- DW 7270 : 2N 4033

| | | |
|---|---|--|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC. 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10 036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.760.1.00 | 17.11.71 |
| LS. AMPLIFIER (VERSION 1) | | |

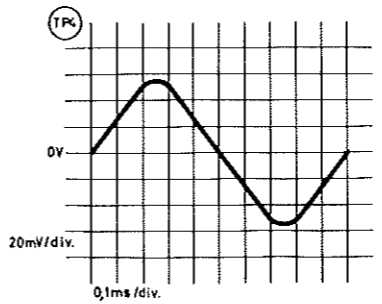
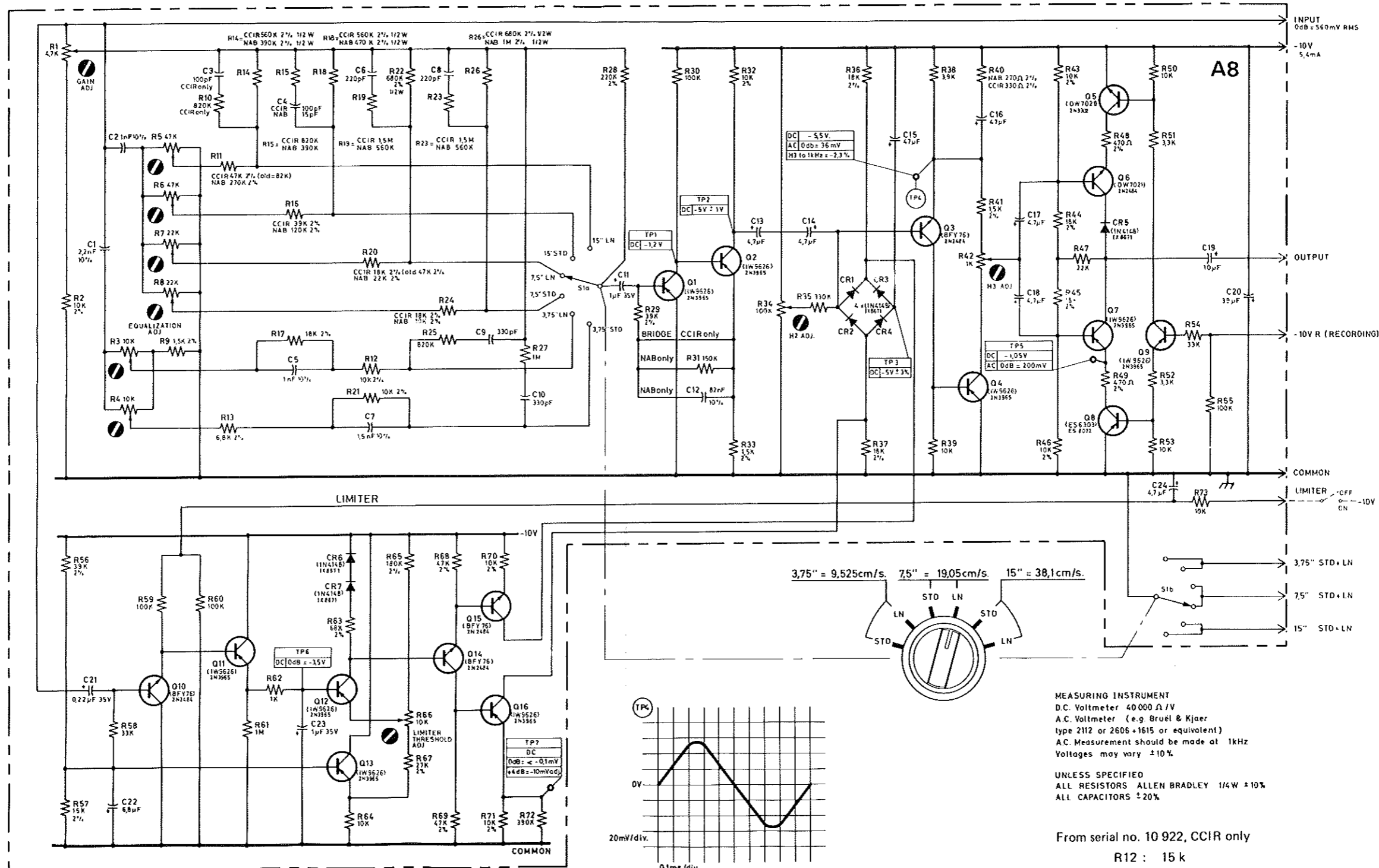


UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4 W ± 10%
 ALL CAPACITORS ± 20 %
 ALL DIODES 1N4148

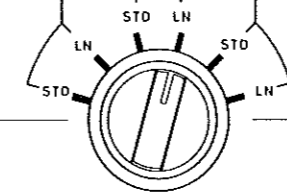
LS1 8Ω

| | | |
|---|--|--|
| KUDELSKI S.A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAU Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.760.2.00 | 16.4.73 |
| LS. AMPLIFIER (VERSION 2) | | |

A7



3,75" = 9,525cm/s. 7,5" = 19,05cm/s. 15" = 38,1cm/s.

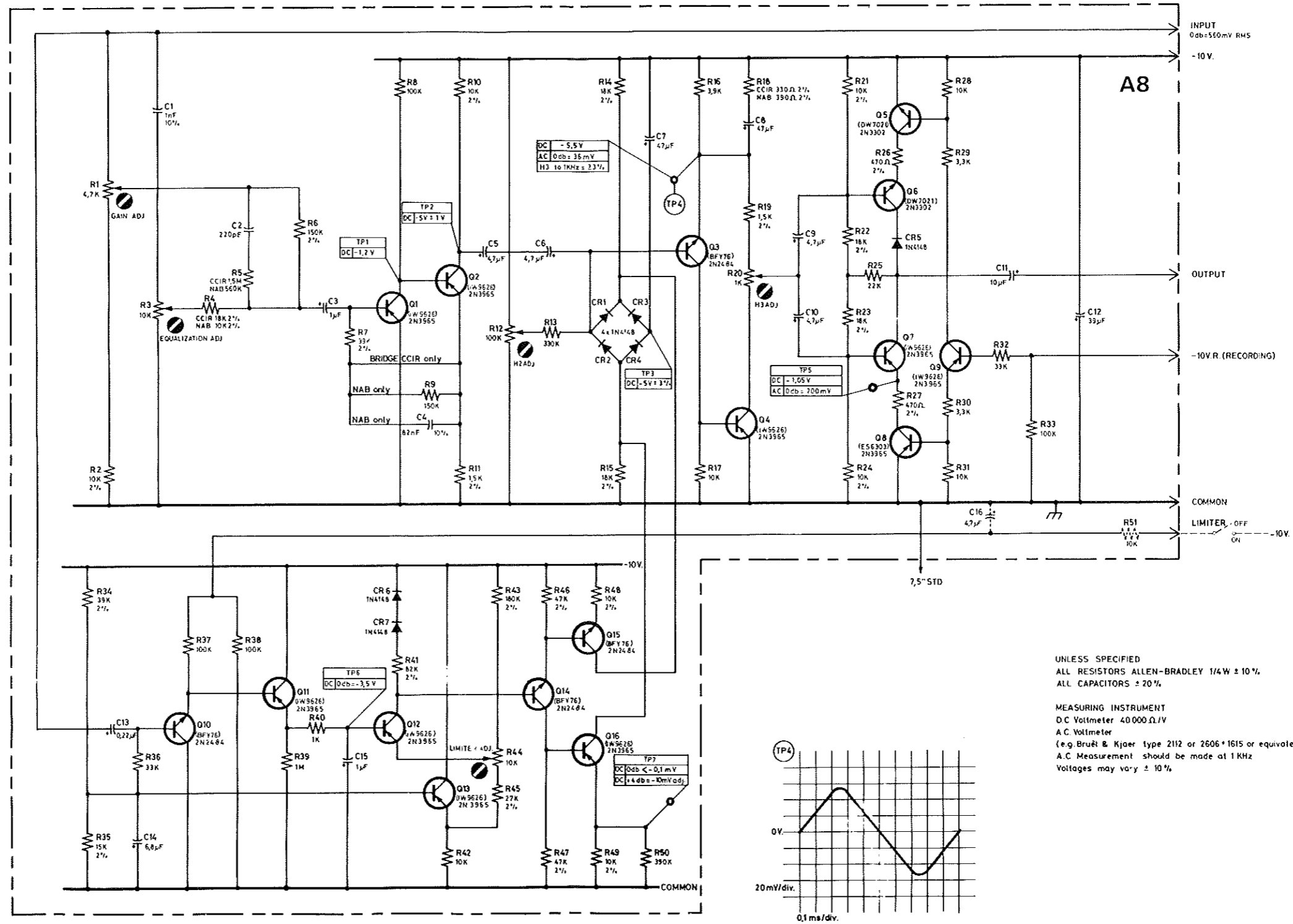


MEASURING INSTRUMENT
 D.C. Voltmeter 40 000 Ω/V
 A.C. Voltmeter (e.g. Bruel & Kjaer type 2112 or 2606 + 1615 or equivalent)
 A.C. Measurement should be made at 1kHz
 Voltages may vary ±10%

UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4W ±10%
 ALL CAPACITORS ±20%

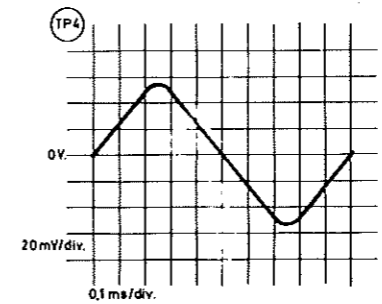
From serial no. 10 922, CCIR only
 R12 : 15 k
 R14 : 470 k
 R22 : 560 k
 R28 : 270 k

| | | |
|--|---|---|
| KUDELSKI S.A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10 036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.626.0.00 | 9.9.71 |
| RECORDING AMPLIFIER 15", 7,5", 3,75" | | |

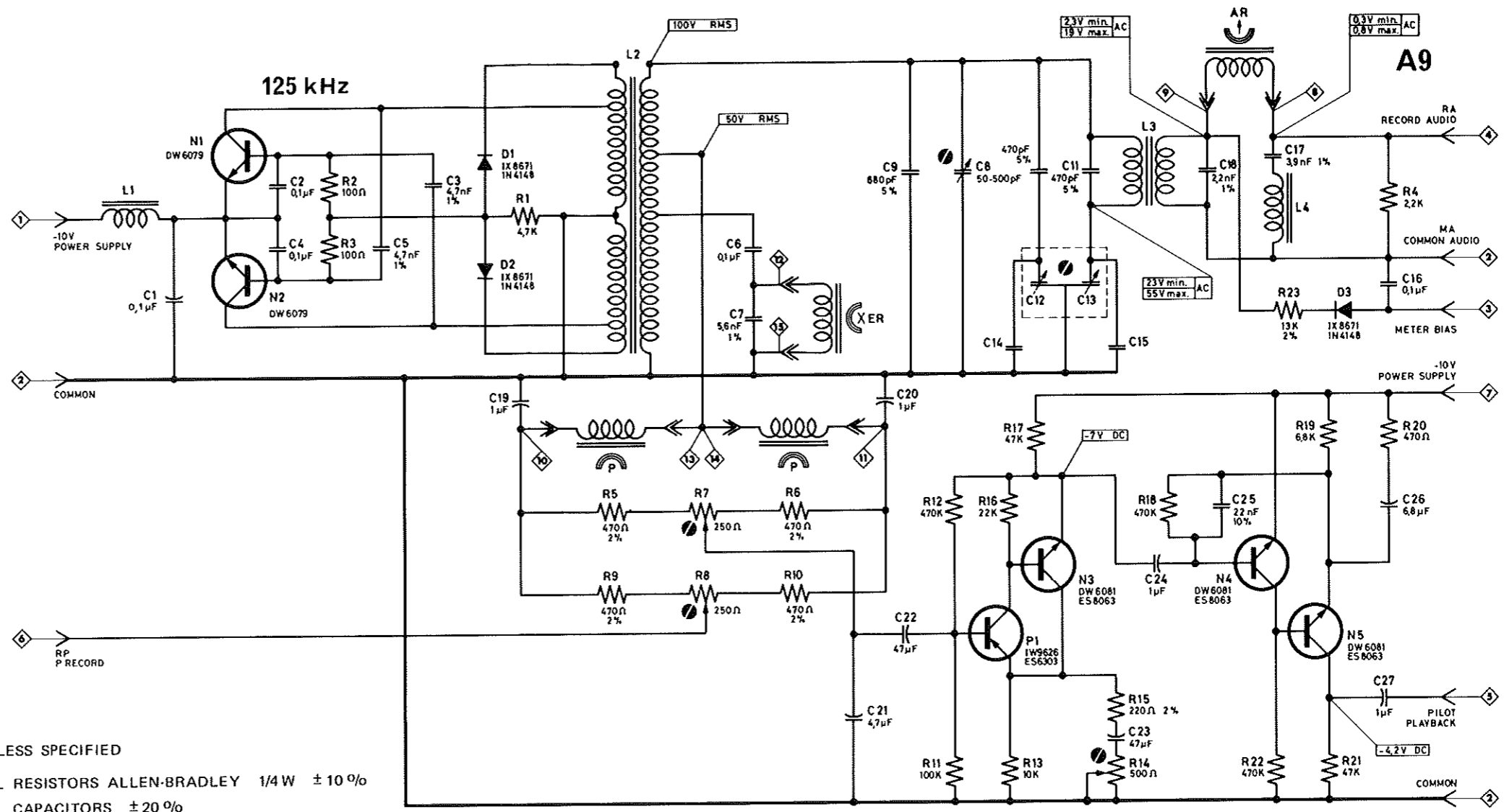
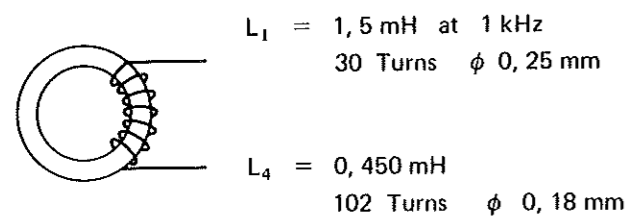
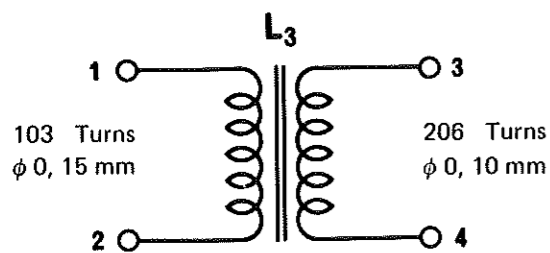


UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN-BRADLEY 1/4W ± 10%
 ALL CAPACITORS ± 20%

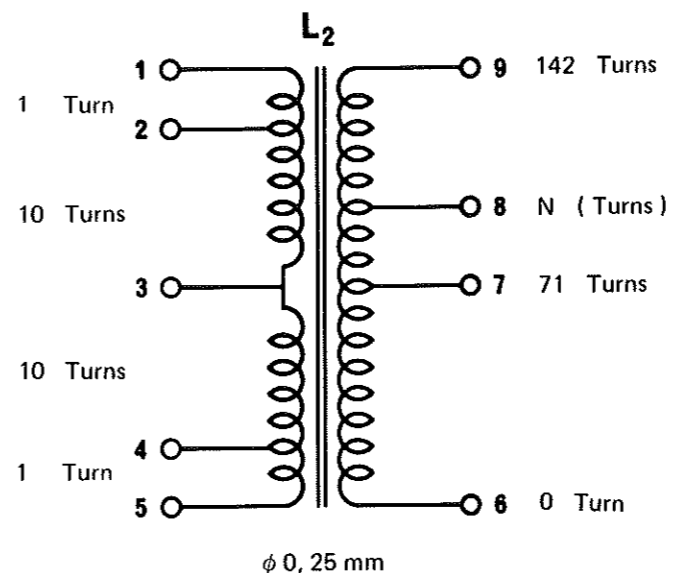
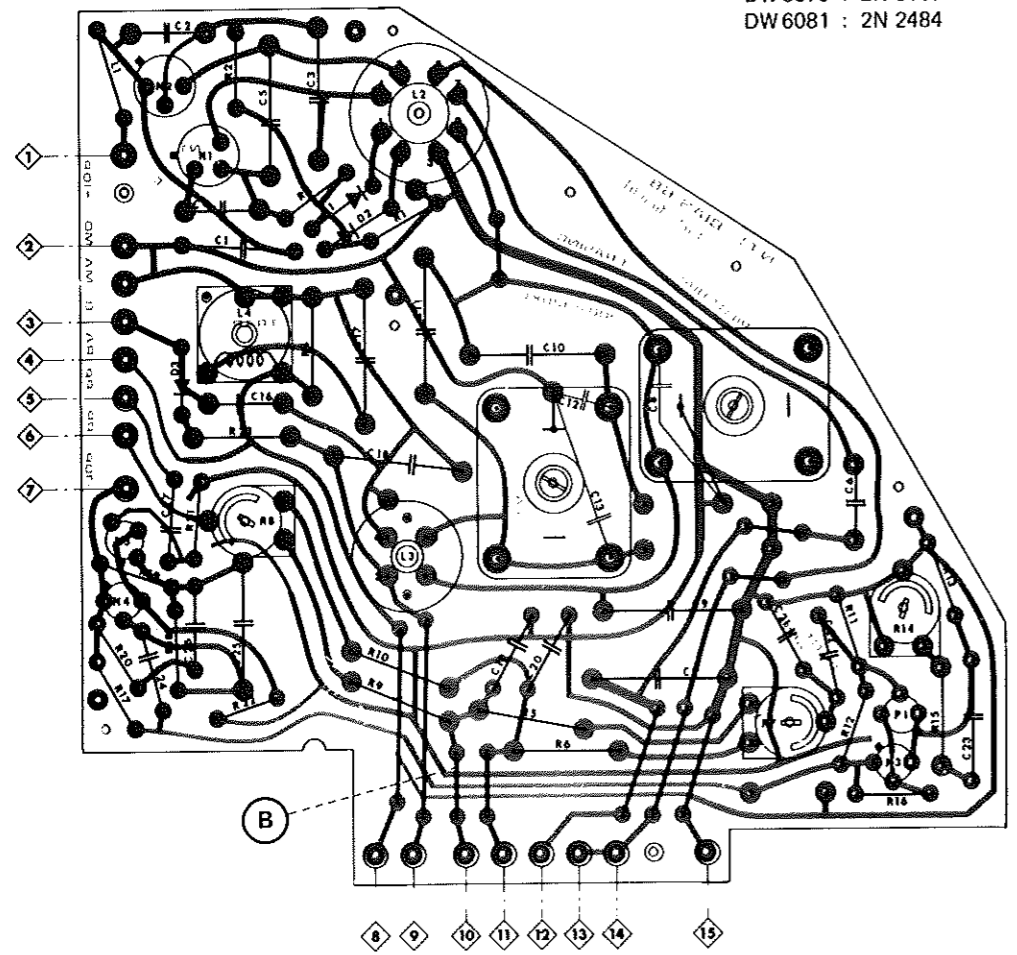
MEASURING INSTRUMENT
 D.C. Voltmeter 40000 Ω/V
 A.C. Voltmeter
 (e.g. Bruët & Kjoer type 2112 or 2606*1615 or equivalent)
 A.C. Measurement should be made at 1KHz
 Voltages may vary ± 10%



| | | |
|---|---|---|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N. Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.632.0.00 | 15.9.71 |
| RECORDING AMPLIFIER 7.5" | | |



UNLESS SPECIFIED
ALL RESISTORS ALLEN-BRADLEY 1/4 W $\pm 10\%$
ALL CAPACITORS $\pm 20\%$
EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR
1W 9626 : 2N 3965
DW 6079 : 2N 3107
DW 6081 : 2N 2484



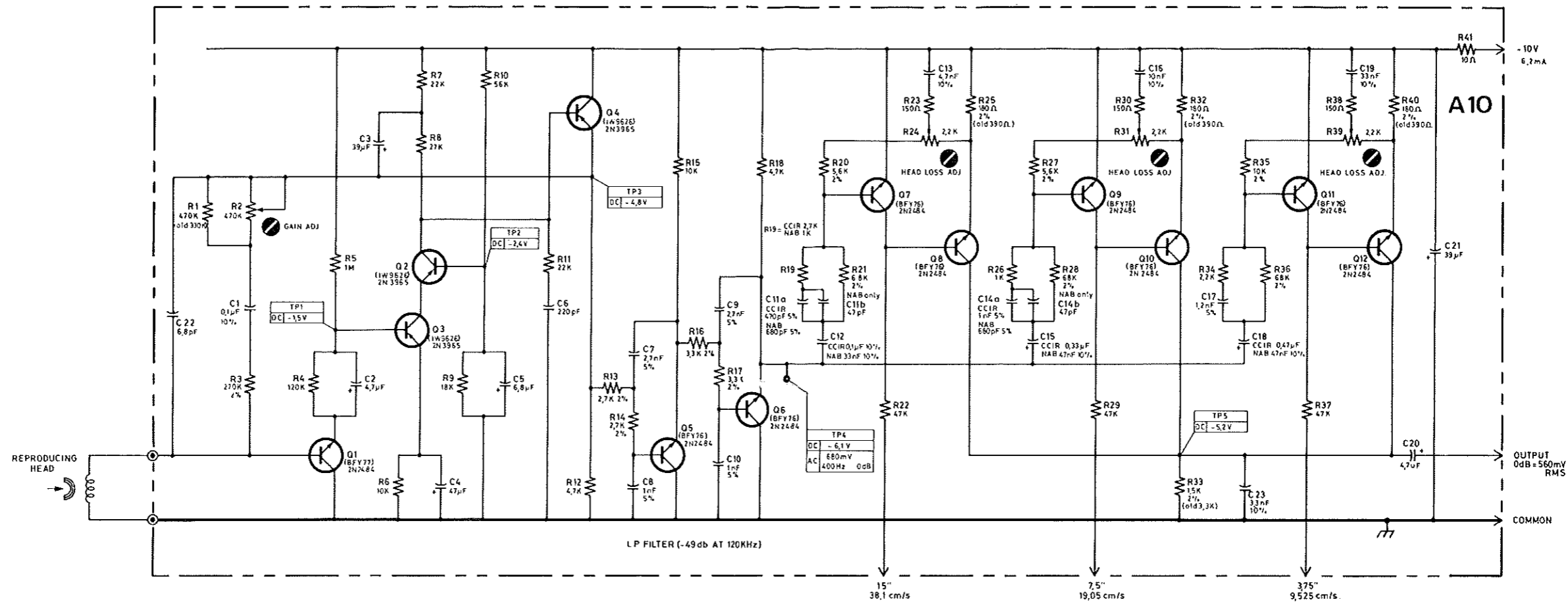
| N (Turns) | Color Code | Type |
|-----------|------------|------|
| 142 | Brown | A |
| 127 | Red | B |
| 113 | Orange | C |
| 100 | Yellow | D |
| 90 | Green | E |
| 80 | Blue | F |
| 71 | Violet | G |
| 69 | Grey | H |
| 57 | White | I |

NON SYNCHRONOUS MACHINES
Suppressed
 R_5 to R_{22} - C_{19} to C_{27}
 P_1 , N_3 , N_4 , N_5

MODIFICATIONS FOR THE 35 kHz CCIR VERSION
 $L_4 = 0,925$ mH - 96,5 Turns - ϕ 0, 18 mm
 $C_{17} = 2$ nF $\pm 1\%$

A9

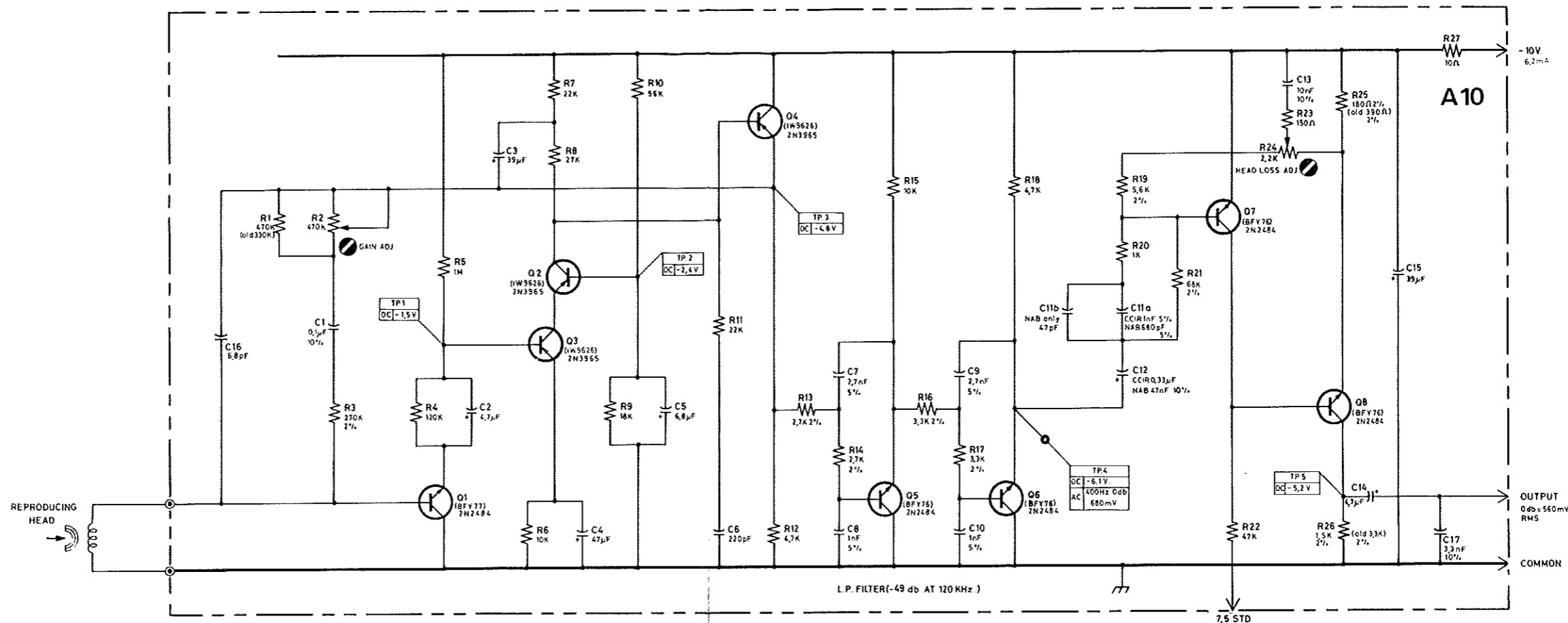
| | | |
|---|--|---|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC. 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | | 09.04.210.0.00 13.6.70 |
| BIAS OSCILLATOR AND PILOT AMPLIFIER | | |



MEASURING INSTRUMENT
 D.C. Voltmeter 40000 Ω/V
 A.C. Voltmeter (e.g. Bruel & Kjaer type 2112 or 2606 1615 or equivalent)
 A.C. Measurement should be made at 1kHz
 Voltages may vary ± 10%

UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN-BRADLEY 1/4W ± 10%
 ALL CAPACITORS ± 20%

| | | |
|---|---|--|
| KUDELSKI S.A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAU Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | | 09.04.642.0.00 13.9.71 |
| PLAYBACK AMPLIFIER 15", 7.5", 3.75" | | |



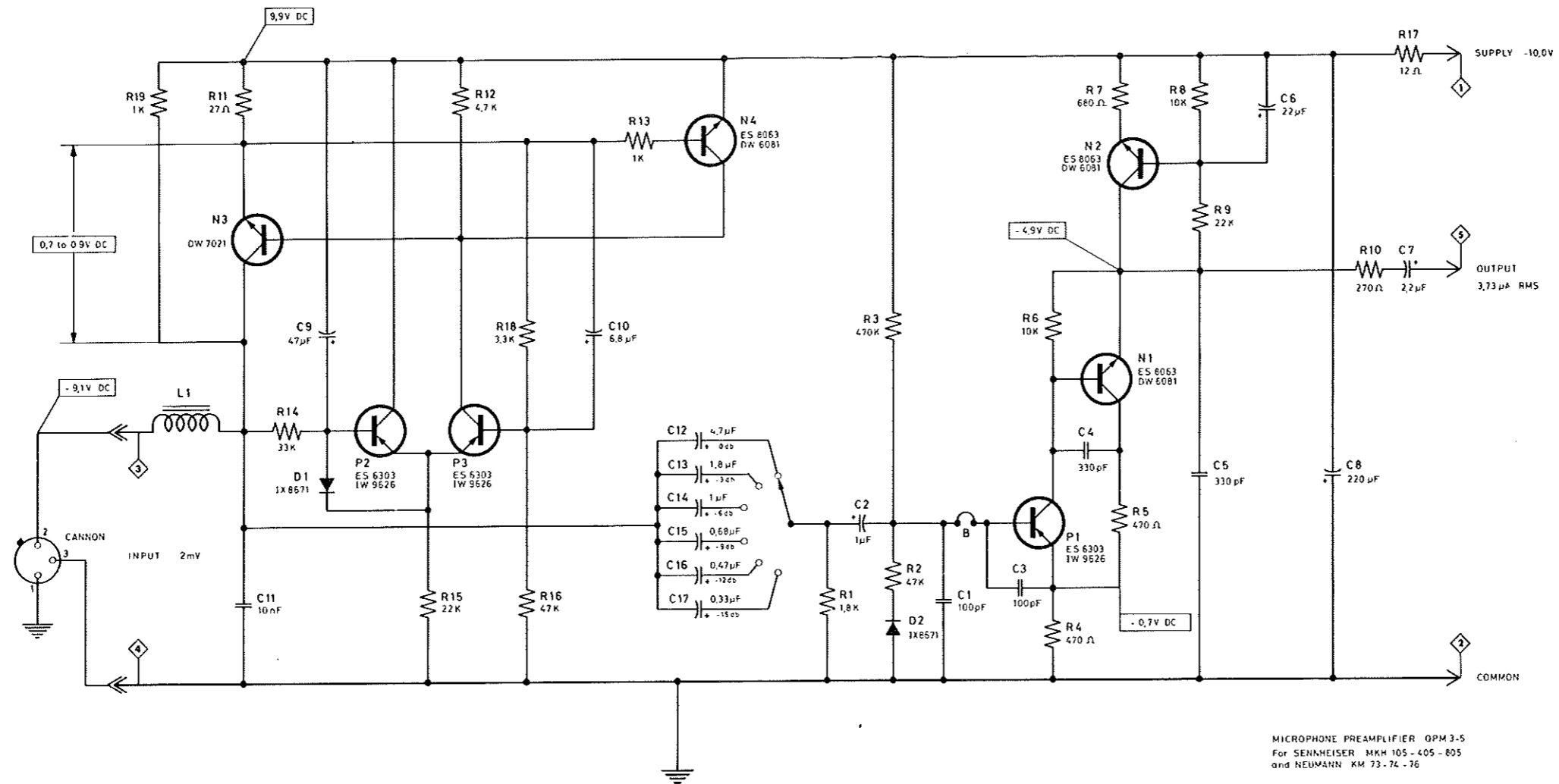
L.P. FILTER(-49 db AT 120 KHz.)

7.5 STD

UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN-BRADLEY 1/4W ± 10 %
 ALL CAPACITORS ± 20 %
 MEASURING INSTRUMENT
 D.C. Voltmeter 40000 Ω/V.
 A.C. Voltmeter
 (e.g. Bruël & Kjaer type 2112 or 2606*1615 or equivalent.)
 Voltages may vary ± 10 %

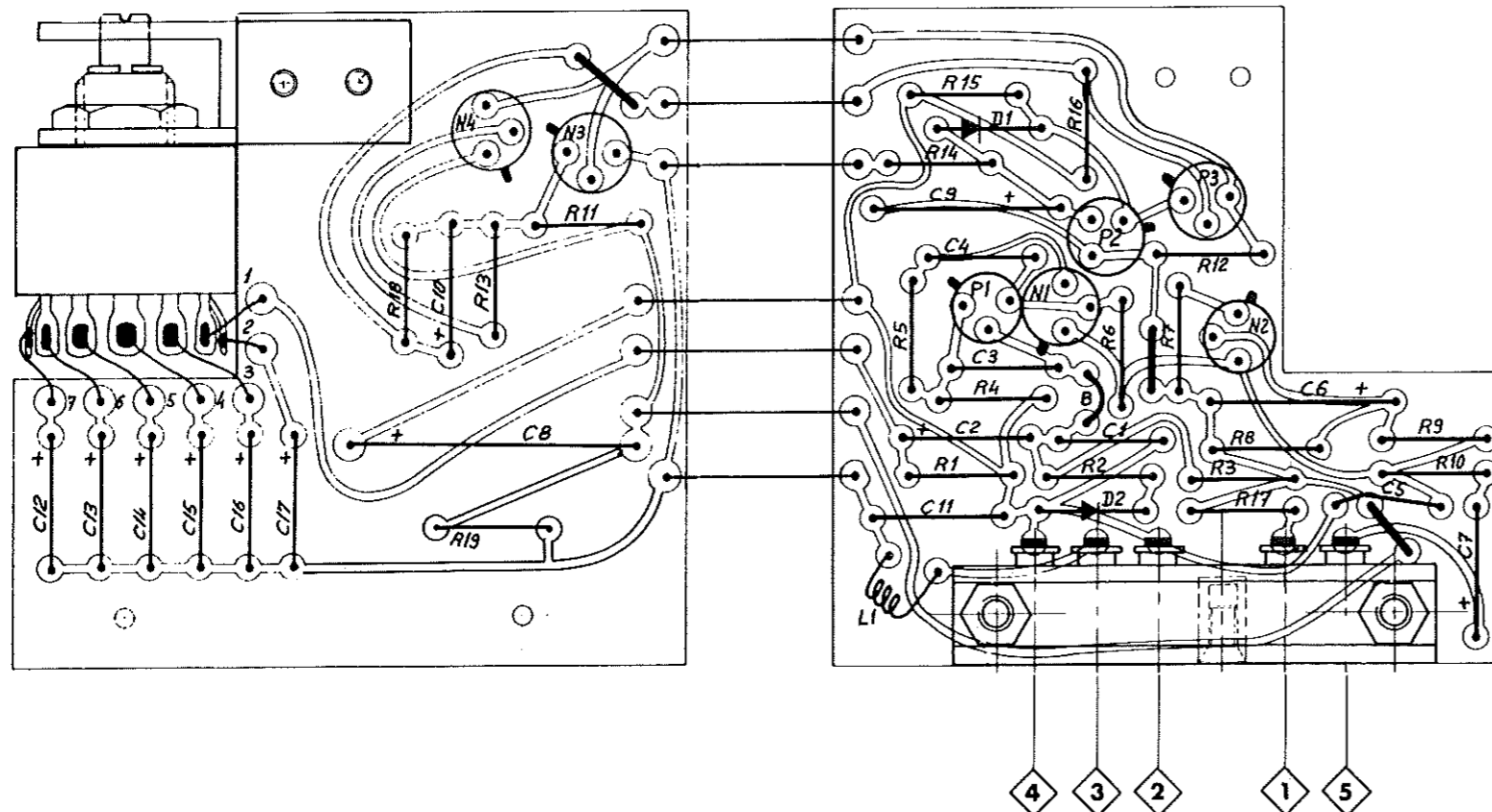
A10

| | | |
|--|--|--|
| KUDELSKI S.A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC. 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10 036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.648.0.00 | 21.9.71 |
| PLAYBACK AMPLIFIER 7.5" | | |



A11

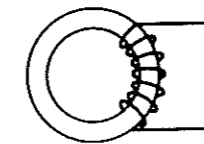
MICROPHONE PREAMPLIFIER QPM 3-5
For SENNHEISER MKH 105 - 405 - 805
and NEUMANN KM 73 - 74 - 76



UNLESS SPECIFIED

ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4 W ± 10 %

ALL CAPACITORS ± 20 %



$L_1 = 10 \mu\text{H} \pm 30\%$ at 2,5 MHz
20 Turns ϕ 0,25 mm

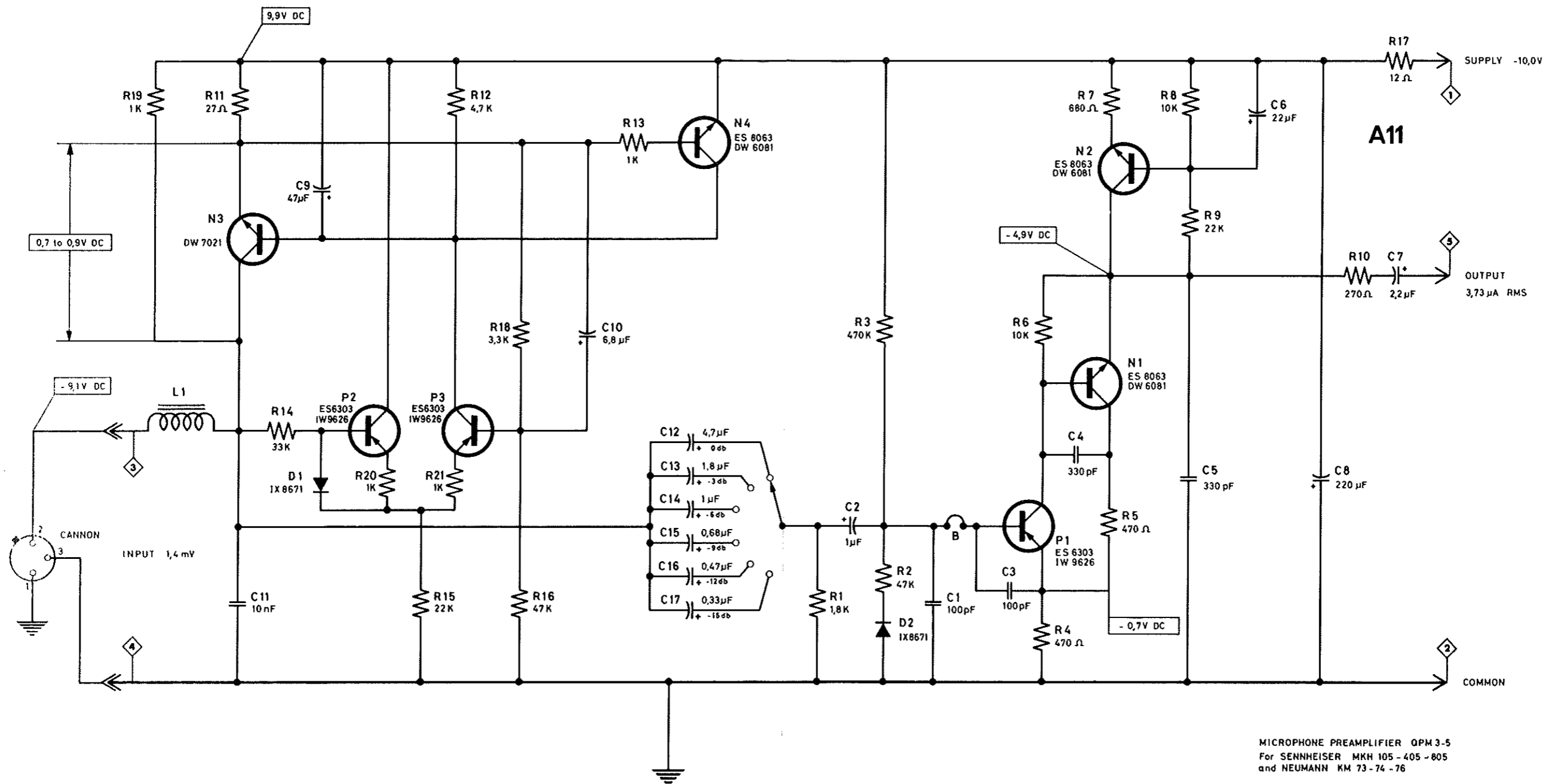
EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

- P1 IW 9626 : 2N 3965
- P2 IW 9626 : 2N 3965
- P3 IW 9626 : 2N 3965
- N1 DW 6081 : 2N 2484
- N2 DW 6081 : 2N 2484
- N3 DW 7021 : 2N 3302
- N4 DW 6081 : 2N 3302

4 3 2 1 5

A11

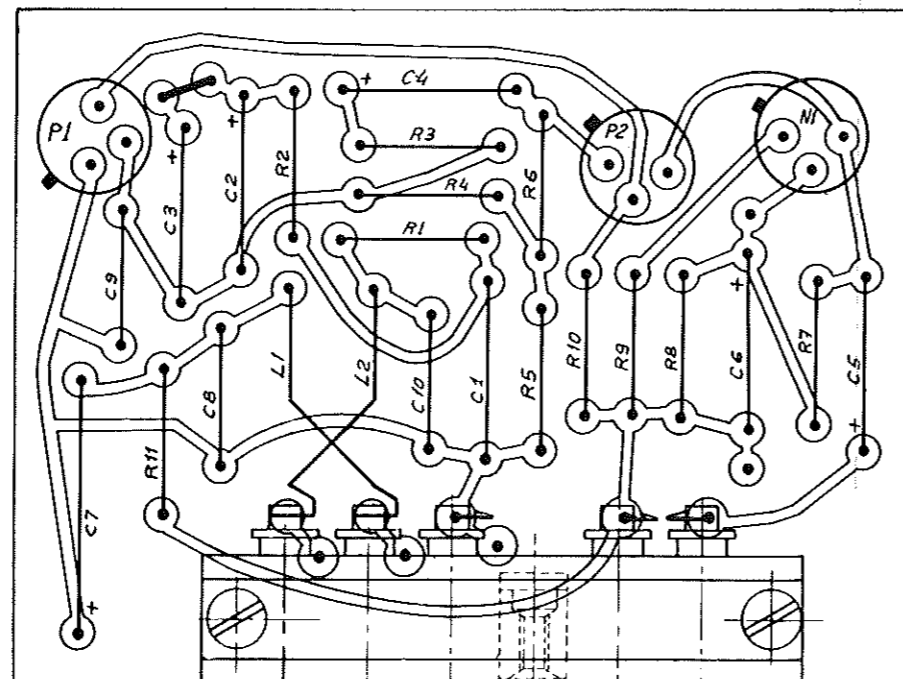
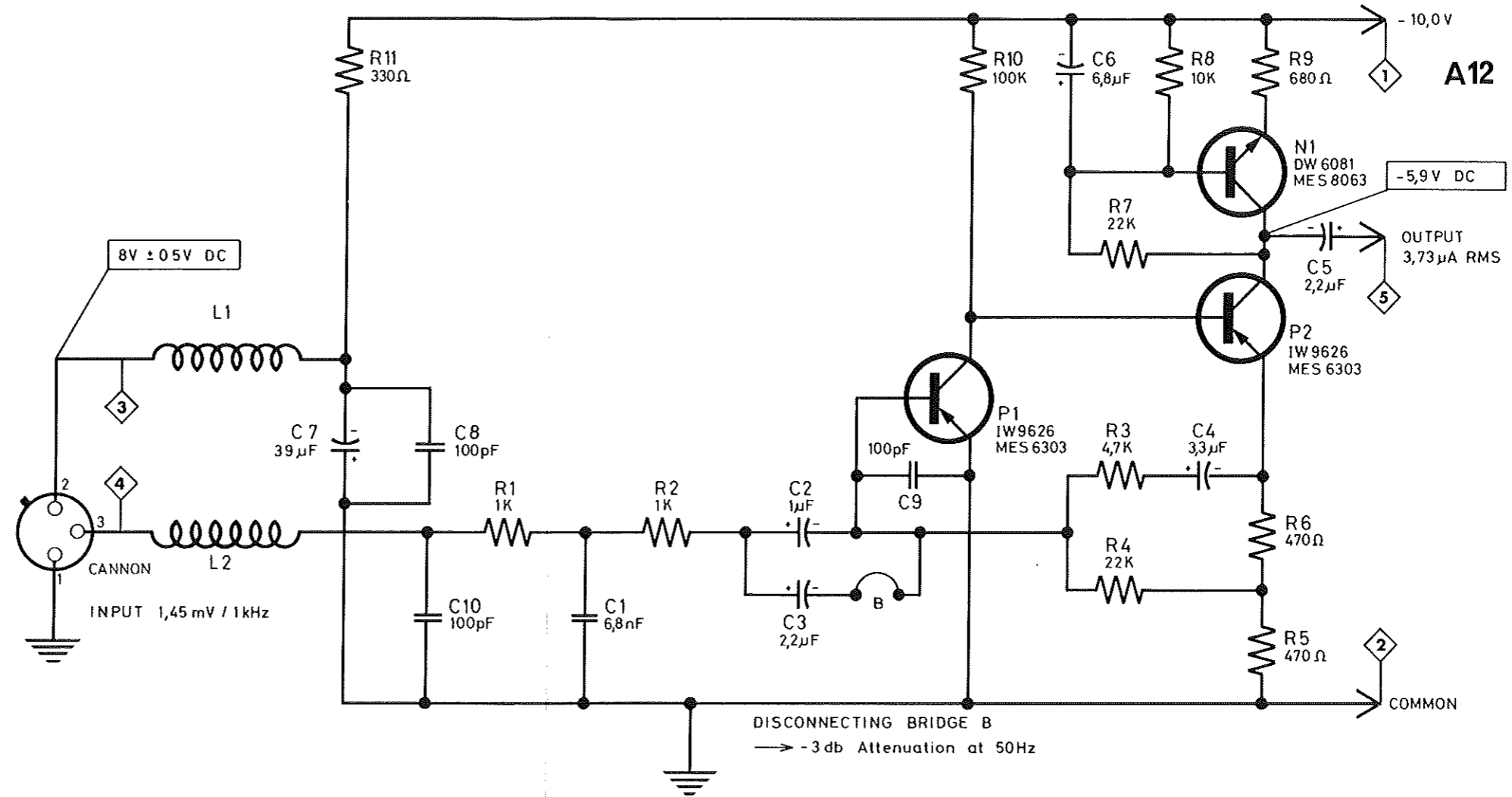
| | | |
|--|----------------|---------|
| KUDELSKI S. A. Dept NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | | |
| NAGRA 4.2 | 09.04.747.0.00 | 29.7.70 |
| QPM 3-5 MICROPHONE PREAMPLIFIER (VERSION 1) | | |



EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

- P1 IW 9626 : 2N 3965
- P2 IW 9626 : 2N 3965
- P3 IW 9626 : 2N 3965
- N1 DW 6081 : 2N 2484
- N2 DW 6081 : 2N 2484
- N3 DW 7021 : 2N 3302
- N4 DW 6081 : 2N 3302

| | | |
|---|---|---|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10 036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.747.0.00 | 29.7.70 |
| OPM 3-5 MICROPHONE PREAMPLIFIER (VERSION 2) | | |

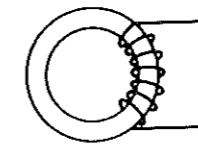


A12

UNLESS SPECIFIED

ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4 W ± 10 %

ALL CAPACITORS ± 20 %



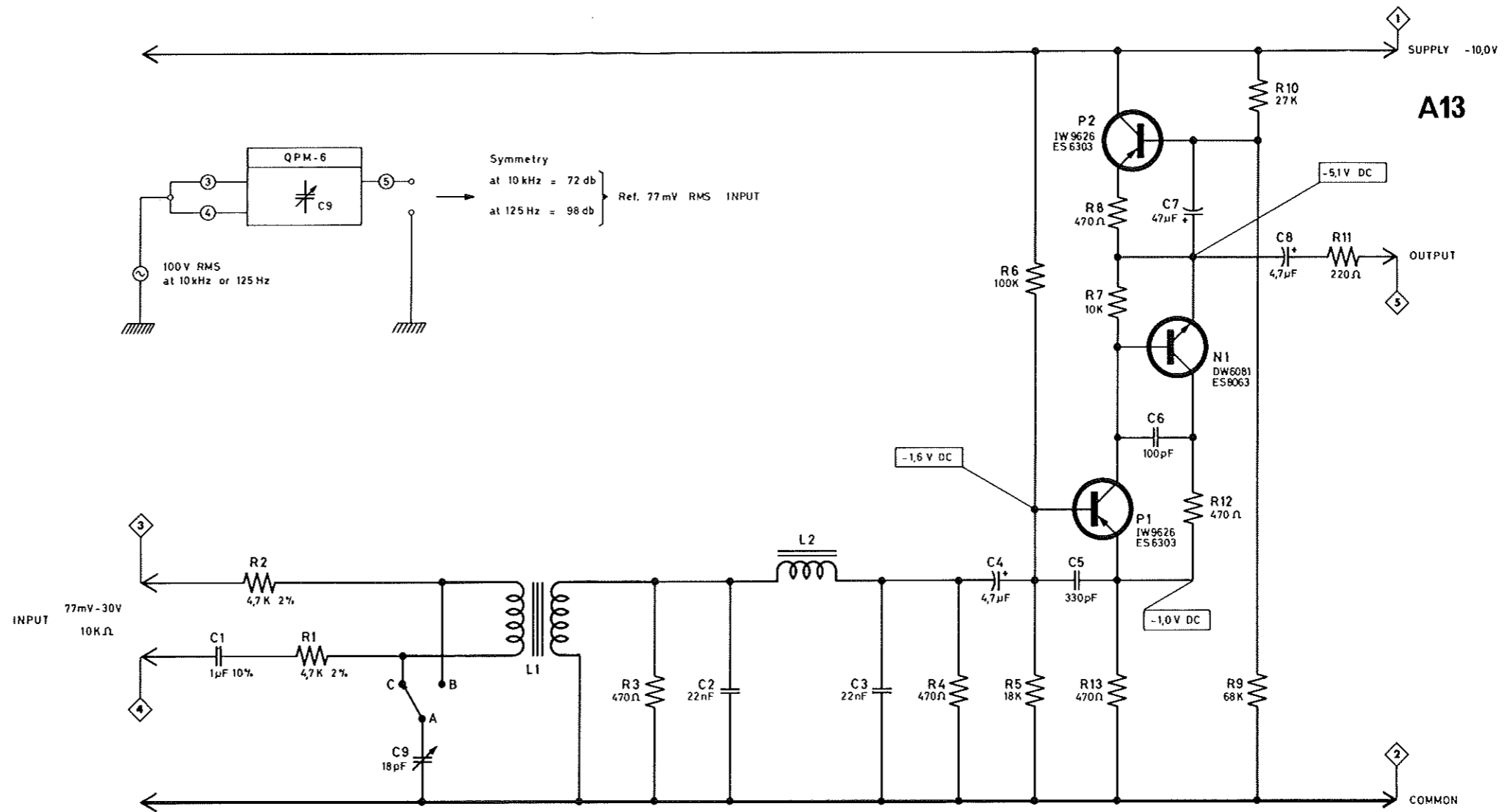
$L_1 = L_2 = 10 \mu\text{H} \pm 30\%$ at 2.5 MHz
20 Turns ϕ 0,25 mm

EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

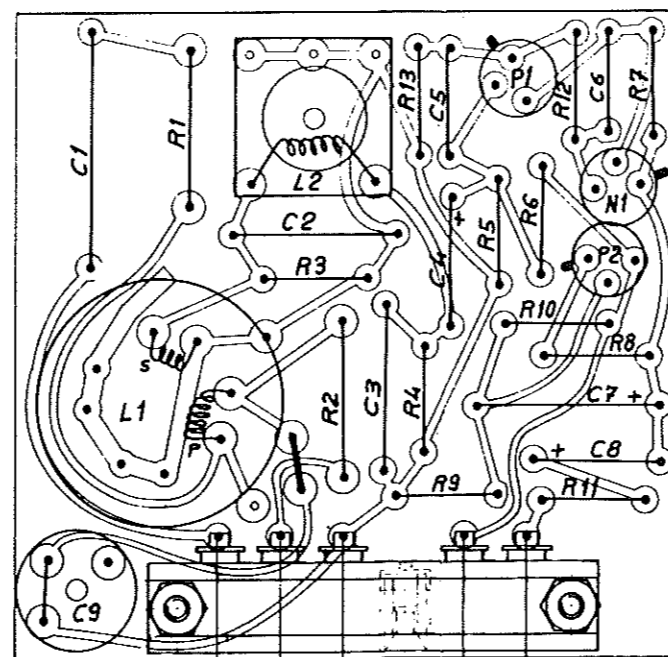
1W 9626 : 2N 3965

DW 6081 : 2N 2484

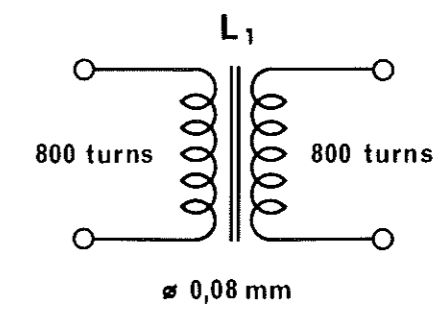
| | | |
|--|----------------|---------|
| KUDELSKI S.A. Dept NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | | |
| NAGRA 4.2 | 09.04.745.0.00 | 28.7.70 |
| OPM 3-4 MICROPHONE PREAMPLIFIER FOR SENNHEISER MKH 104-404-804) | | |



UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4 W ± 10 %
 ALL CAPACITORS ± 20 %



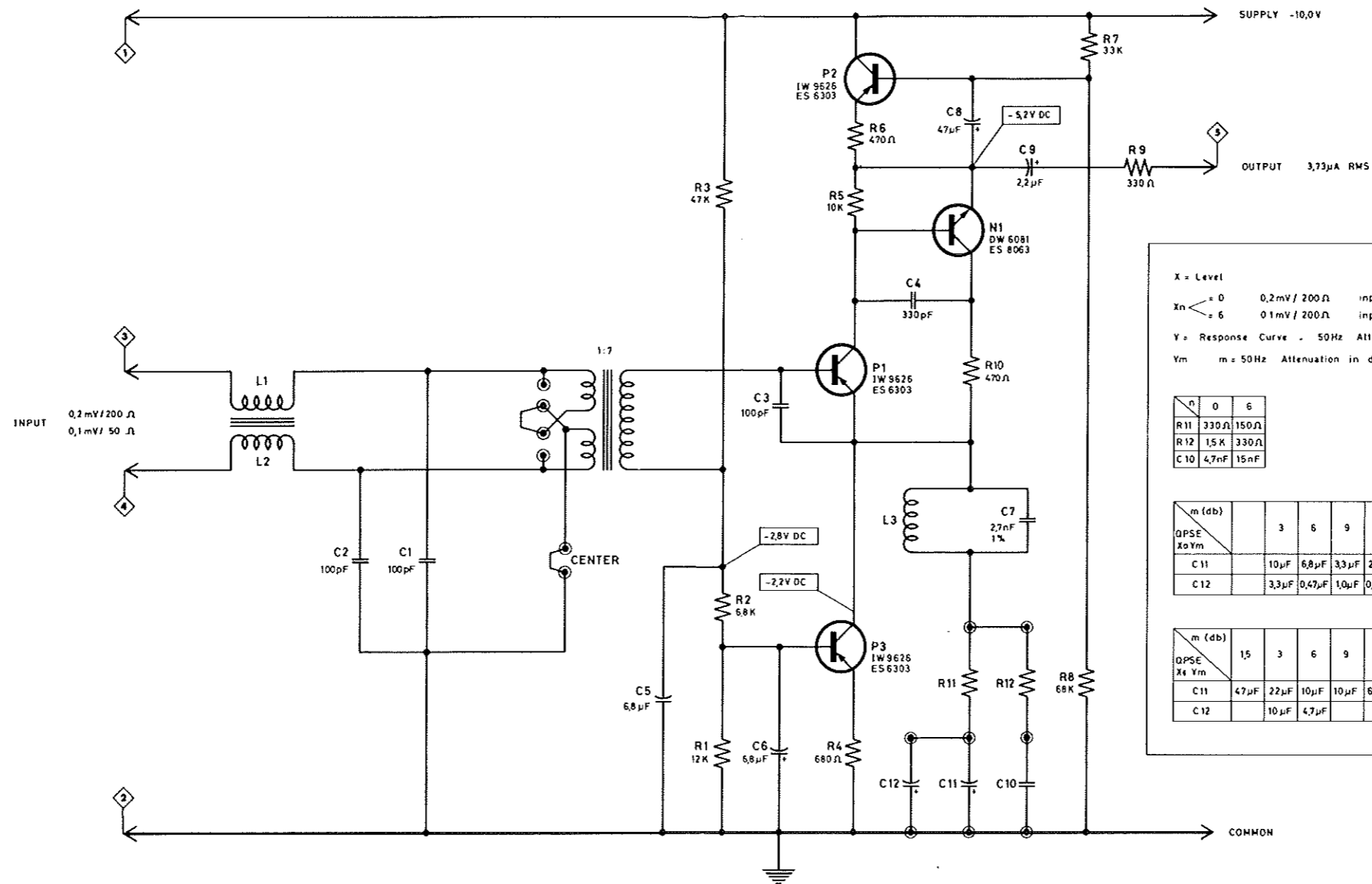
A13



$L_2 = 2,6 \text{ mH}$
 171 Turns ϕ 0,12 mm

EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR
 1W 9626 : 2N 3965
 DW 6081 : 2N 2484

| | | |
|--|----------------|---------|
| KUDELSKI S. A. Dept NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | | |
| NAGRA 4.2 | 09.04.795.0.00 | 16.9.70 |
| QPM-6 SYMMETRICAL LINE PREAMPLIFIER | | |



A14

X = Level
 $X_n = 0$ 0,2mV / 200Ω input (ie 0db)
 $X_n = 6$ 0,1mV / 200Ω input (ie -6db)

Y = Response Curve - 50Hz Attenuation
 Y_m m = 50Hz Attenuation in db

| | | |
|-----|-------|------|
| n | 0 | 6 |
| R11 | 330Ω | 150Ω |
| R12 | 1,5K | 330Ω |
| C10 | 4,7nF | 15nF |

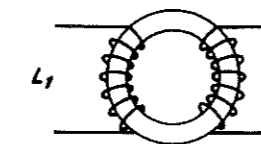
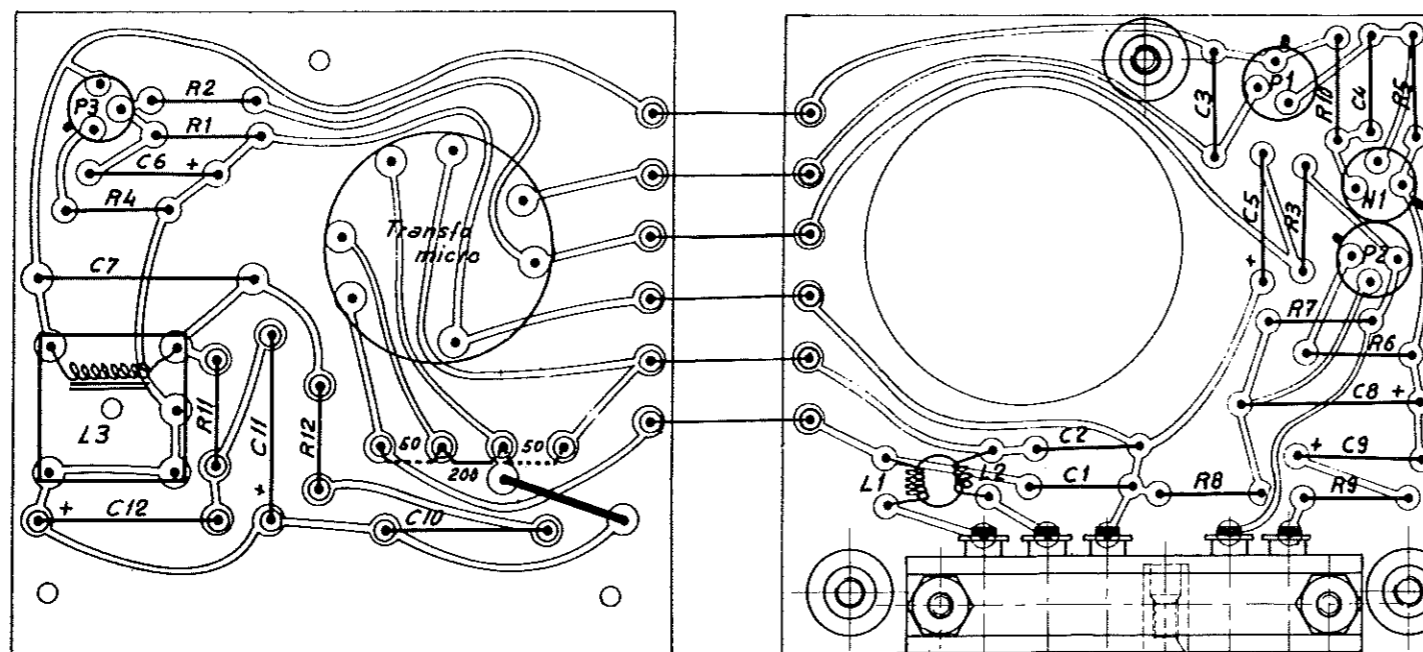
| | | | | | |
|-------------------|-------|--------|-------|--------|--------|
| m (db) | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| QPSE $X_n Y_m$ | | | | | |
| C11 | 10µF | 6,8µF | 3,3µF | 2,2µF | 1,8µF |
| C12 | 3,3µF | 0,47µF | 1,0µF | 0,68µF | 0,15µF |

| | | | | | | |
|-------------------|------|-------|------|------|-------|-------|
| m (db) | 1,5 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| QPSE $X_n Y_m$ | | | | | | |
| C11 | 47µF | 22µF | 10µF | 10µF | 6,8µF | 3,3µF |
| C12 | 10µF | 4,7µF | | | | 1,0µF |

UNLESS SPECIFIED

ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4 W ± 10 %

ALL CAPACITORS ± 20 %



$L_2 = 10 \mu H \pm 30 \% \text{ at } 2,5 \text{ MHz}$
 20 Turns $\phi 0,25 \text{ mm}$
 $L_3 = 0,65 \text{ mH}$
 84 Turns $\phi 0,2 \text{ mm}$

EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

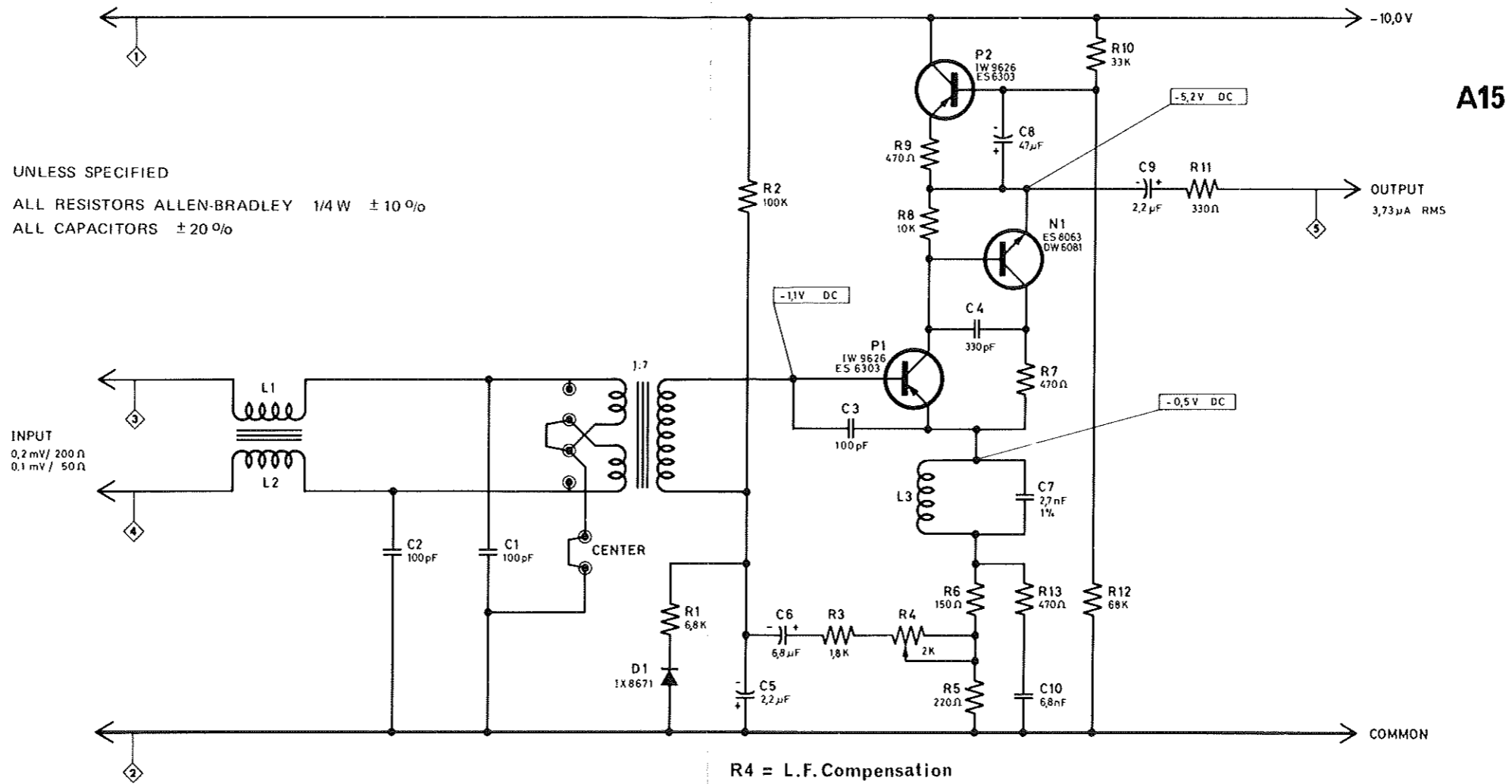
1W 9626 : 2N 3965
 DW 6081 : 2N 2484

| | | |
|---|--|--|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.744.0.00 | 24.9.70 |
| QPSE-XnYm MICROPHONE PREAMPLIFIER 50 OR 200 Ω | | |

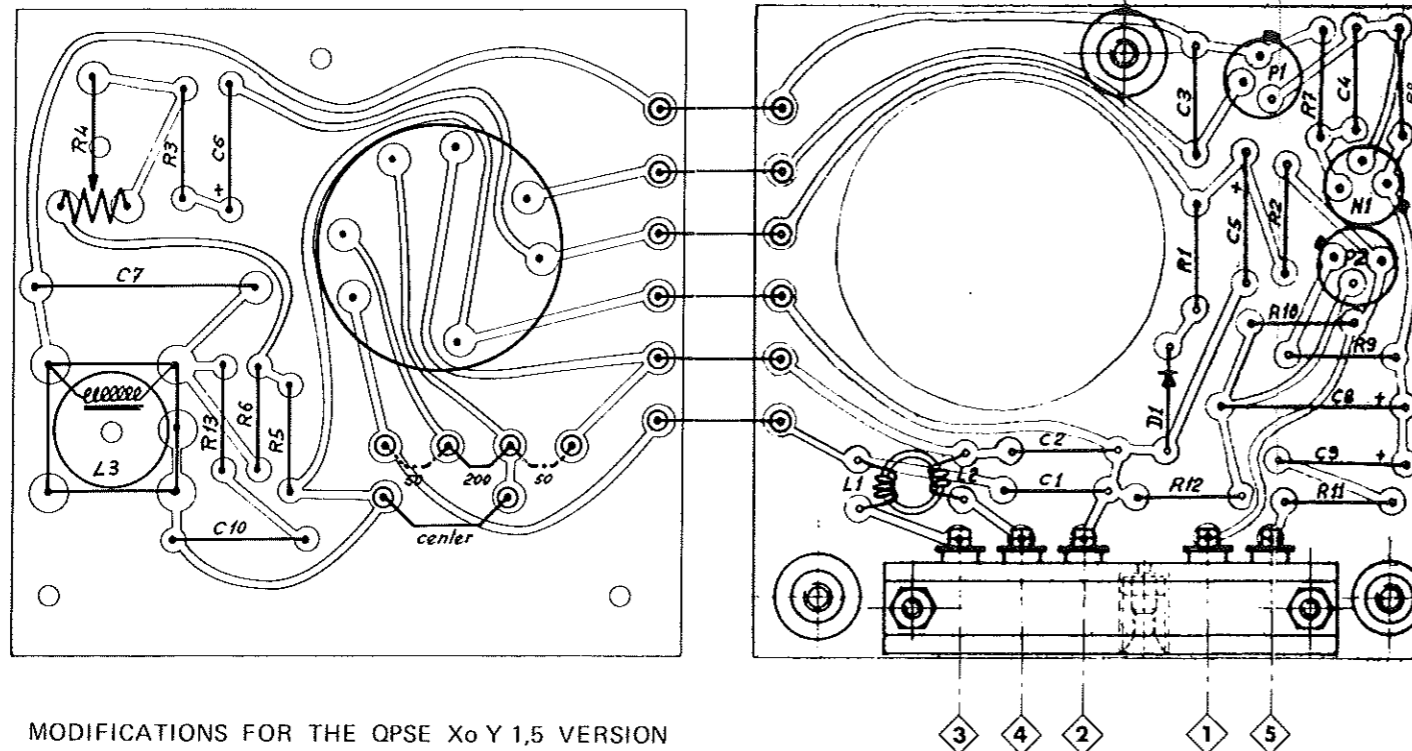
A14



UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN-BRADLEY 1/4 W ± 10 %
 ALL CAPACITORS ± 20 %

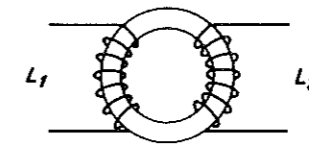


A15



MODIFICATIONS FOR THE QPSE Xo Y 1,5 VERSION

R₃ , R₄ , C₆ suppressed



$L_1 = L_2 = 10 \mu H \pm 30 \% \text{ at } 2,5 \text{ MHz}$
 20 Turns $\phi 0,25 \text{ mm}$

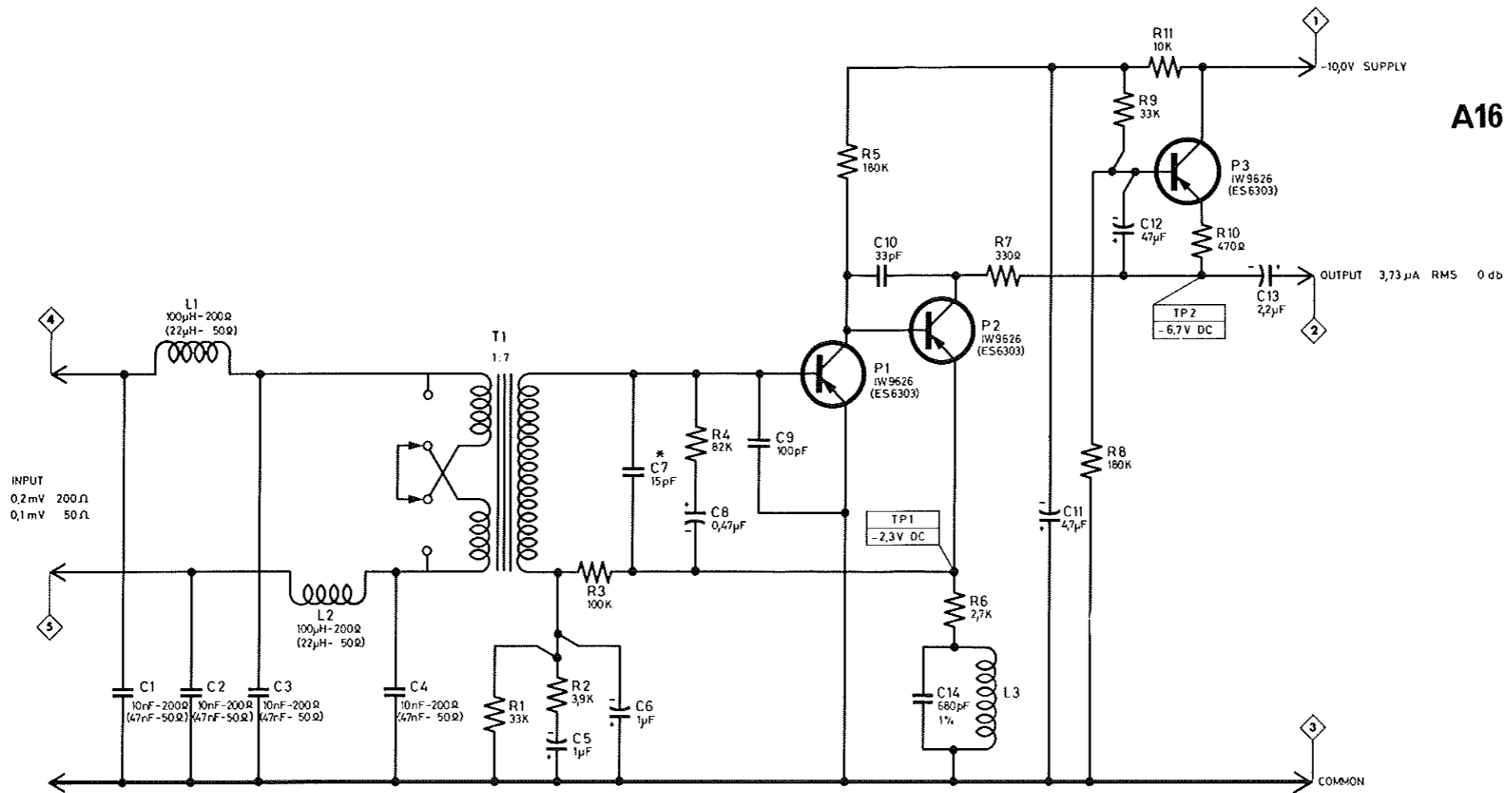
$L_3 = 0,65 \text{ mH}$
 84 Turns $\phi 0,2 \text{ mm}$

EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

IW 9626 : 2N 3965
 DW 6081 : 2N 2484

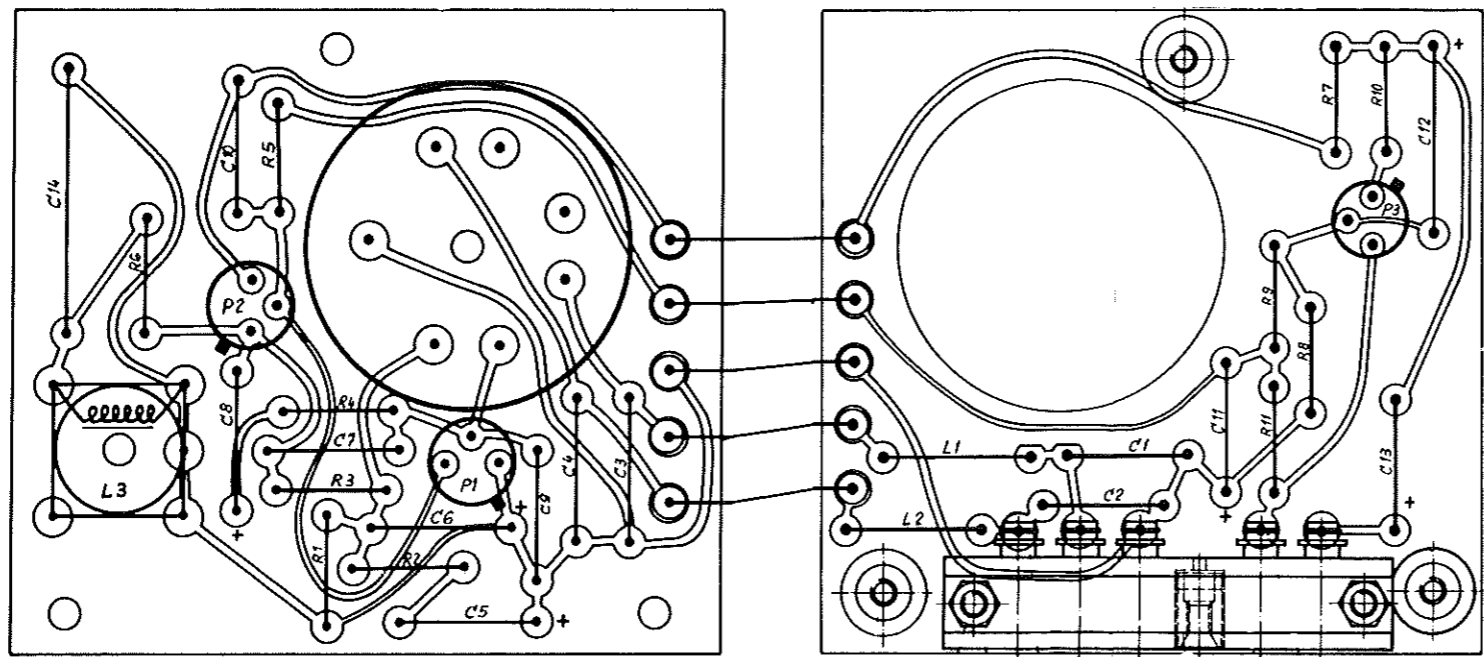
A15

| | | |
|---|----------------|---------|
| KUDELSKI S.A. Dept NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | | |
| NAGRA 4.2 | 09.04.734.0.00 | 11.6.70 |
| QPSE-XOYO MICROPHONE PREAMPLIFIER 50 OR 200 Ω | | |



A16

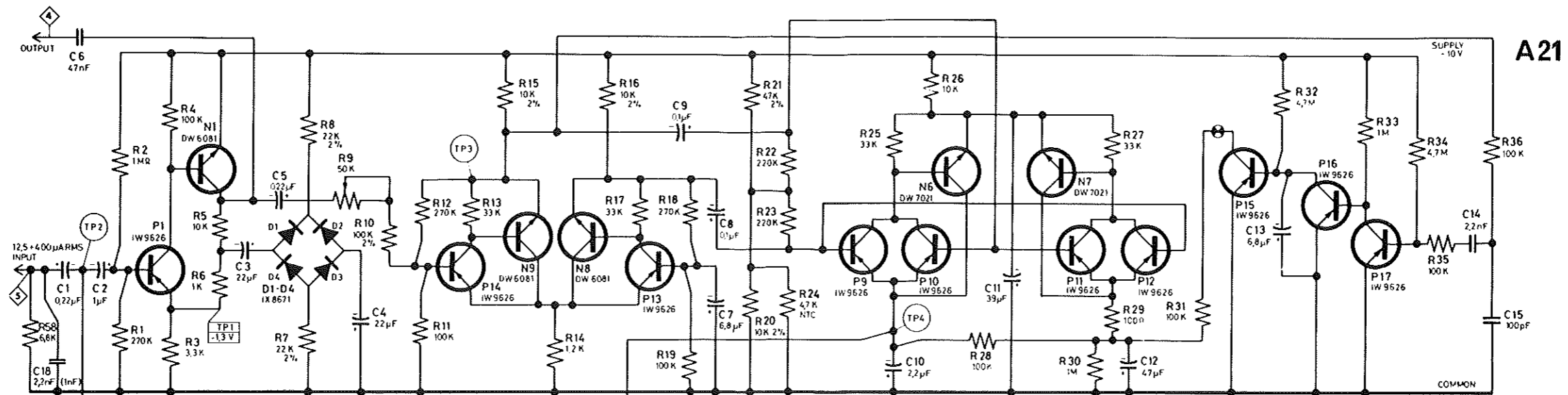
UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4 W ± 10 %
 ALL CAPACITORS ± 20 %



EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR
 IW 9626 : 2N 3965

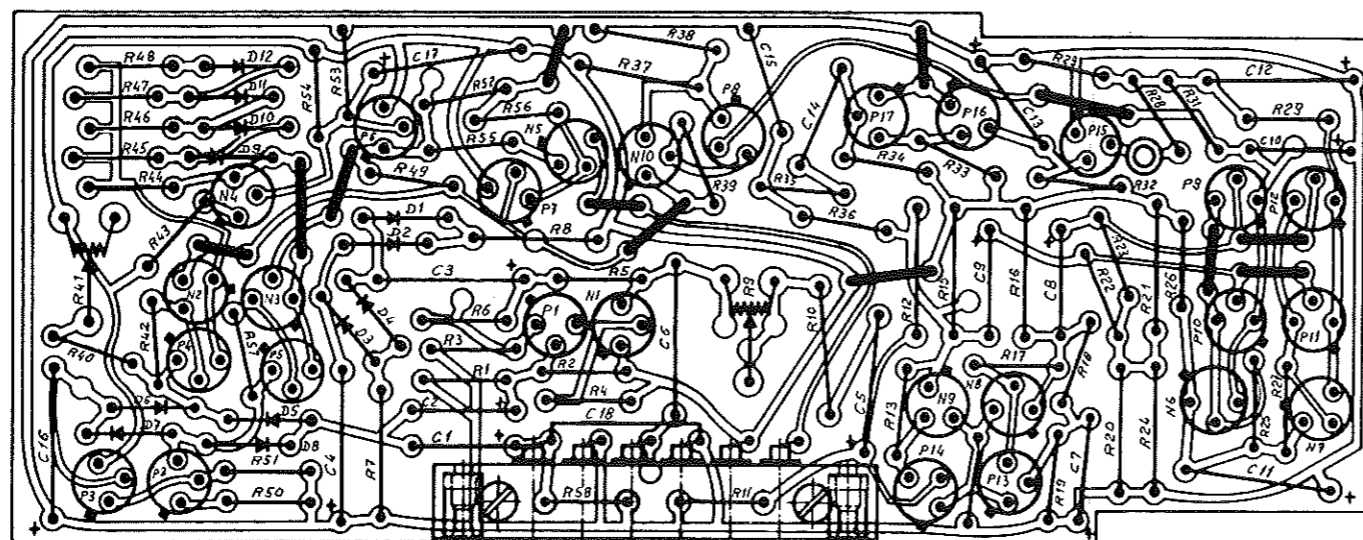
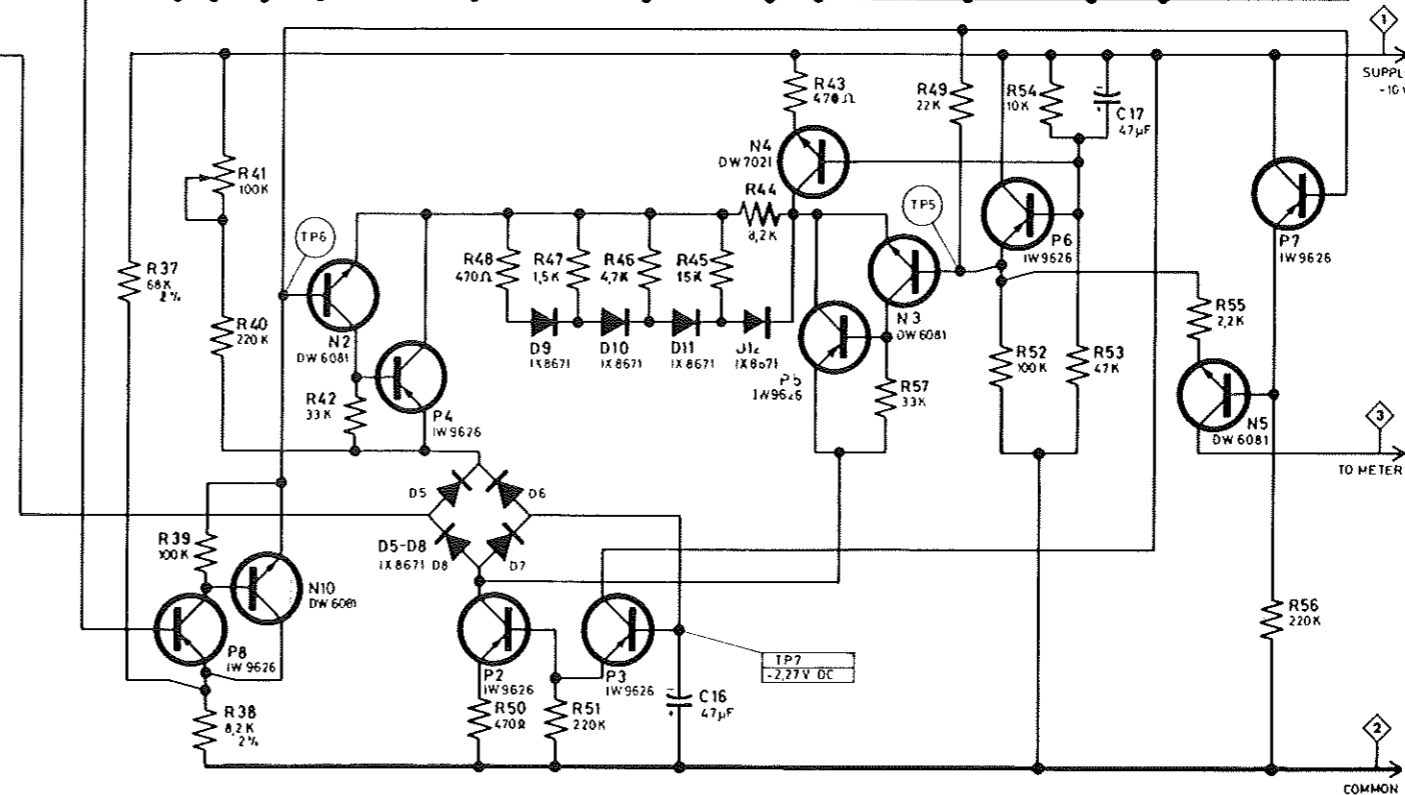
A16 5 4 3 1 2

| | | |
|--|----------------|---------|
| KUDELSKI S.A. Dept. NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | | |
| NAGRA 4.2 | 09.04.726.0.00 | 18.9.70 |
| QPSI MICROPHONE PREAMPLIFIER 50 OR 200 Ω | | |



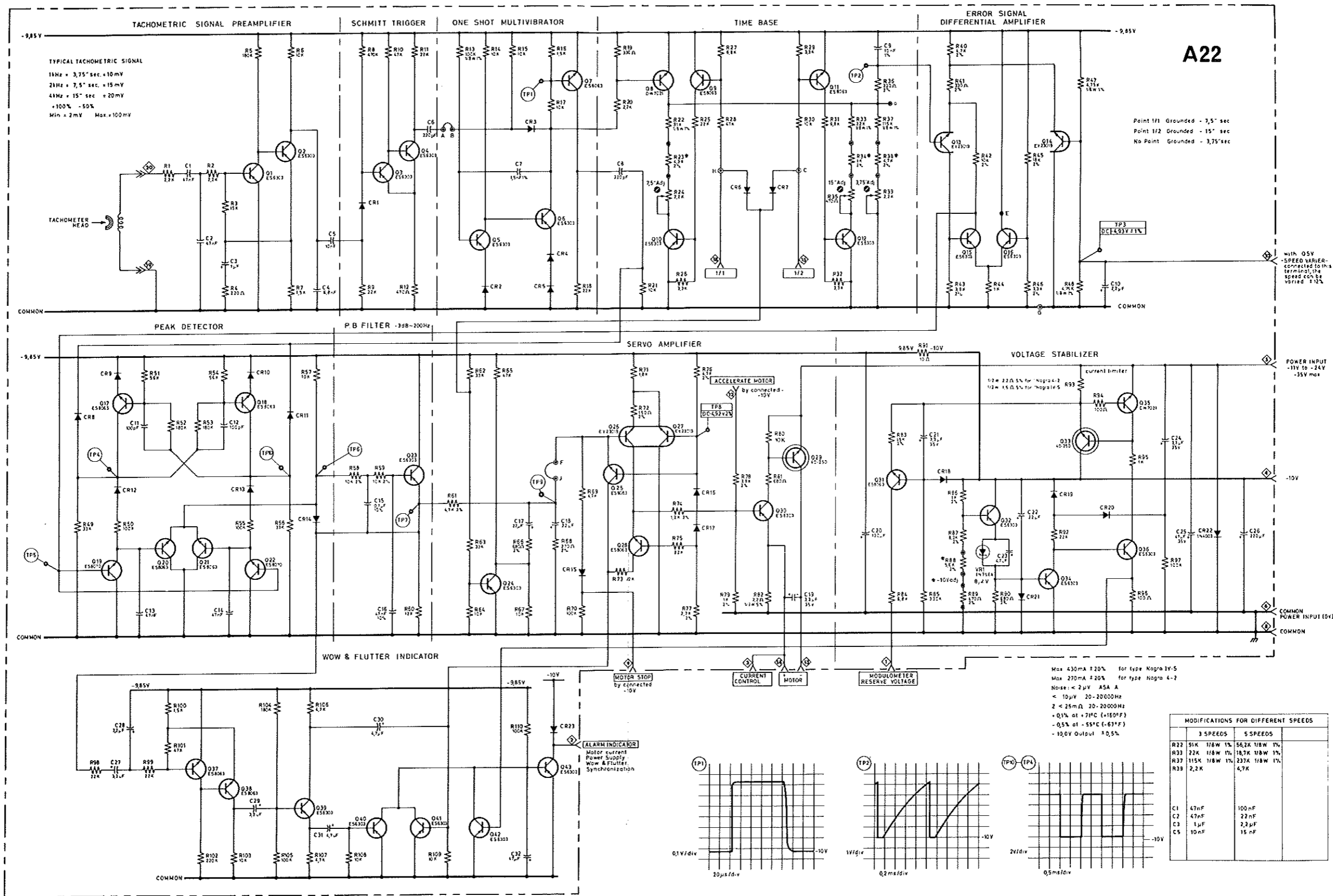
| INPUT 1kHz (μA RMS) | TP1 (mV) | TP2 (dB) | TP3 (V) | TP4 (V DC) | TP5 (V DC) | TP6 (V DC) | I _{meter} (μA) | Hz (%) | Hz (%) |
|------------------------|-------------|-------------|------------|---------------|---------------|---------------|----------------------------|-----------|-----------|
| 400 | 25 | + 3 | ± 2.4 | - 2.41 | - 7.60 | - 5.18 | 1050 | 0.45 | 0.3 |
| 125 | 21.4 | + 1.7 | ± 2.1 | - 2.14 | - 7.62 | - 6.00 | 685 | 0.10 | -- |
| 40 | 18.3 | + 0.5 | ± 1.8 | - 1.85 | - 7.70 | - 6.80 | 330 | 0.10 | -- |
| 12.5 | 15.4 | - 1.0 | ± 1.5 | - 1.66 | - 7.70 | - 7.50 | 40 | 0.15 | -- |
| 4.0 | 55.2 | - 10 | ± 0.5 | - 0.63 | - 7.70 | - 7.70 | 23 | < 0.10 | < 0.3 |

UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4 W ± 10 %
 ALL CAPACITORS ± 20 %



EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR
 IW 9626 : 2N 3965
 DW 6081 : 2N 2484
 DW 7021 : 2N 3302

| | | |
|--|----------------|---------|
| KUDELSKI S. A. Dept NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | | |
| NAGRA 4.2 | 09.04.730.0.00 | 16.7.70 |
| AUTOMATIC LEVEL CONTROL | | |

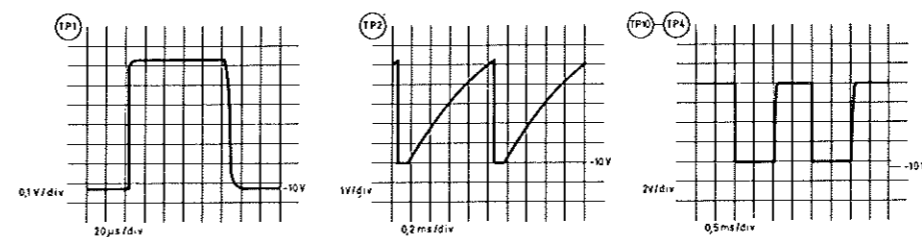


TYPICAL TACHOMETRIC SIGNAL
 1kHz = 3.75" sec. = 10mV
 2kHz = 7.5" sec. = 15mV
 4kHz = 15" sec. = 20mV
 +100% -50%
 Min. = 2mV Max. = 100mV

Point 1/1 Grounded - 7.5" sec
 Point 1/2 Grounded - 15" sec
 No Point Grounded - 3.75" sec

Max 430mA ±20% for type Nagra IV-5
 Max 270mA ±20% for type Nagra 4-2
 Noise < 2µV ASA A
 < 10µV 20-20000Hz
 Z < 25mΩ 20-20000Hz
 +0.1% at +7°C (+180°F)
 -0.5% at -55°C (-67°F)
 -10V Output ±0.5%

| | MODIFICATIONS FOR DIFFERENT SPEEDS | |
|-----|------------------------------------|---------------|
| | 3 SPEEDS | 5 SPEEDS |
| R23 | 51K 1/8W 1% | 56.2K 1/8W 1% |
| R33 | 22K 1/8W 1% | 18.7K 1/8W 1% |
| R37 | 115K 1/8W 1% | 237K 1/8W 1% |
| R38 | 2.2K | 4.7K |
| C1 | 47nF | 100nF |
| C2 | 47nF | 22nF |
| C3 | 1µF | 2.2µF |
| C5 | 10nF | 15nF |



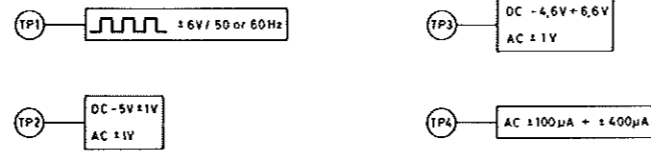
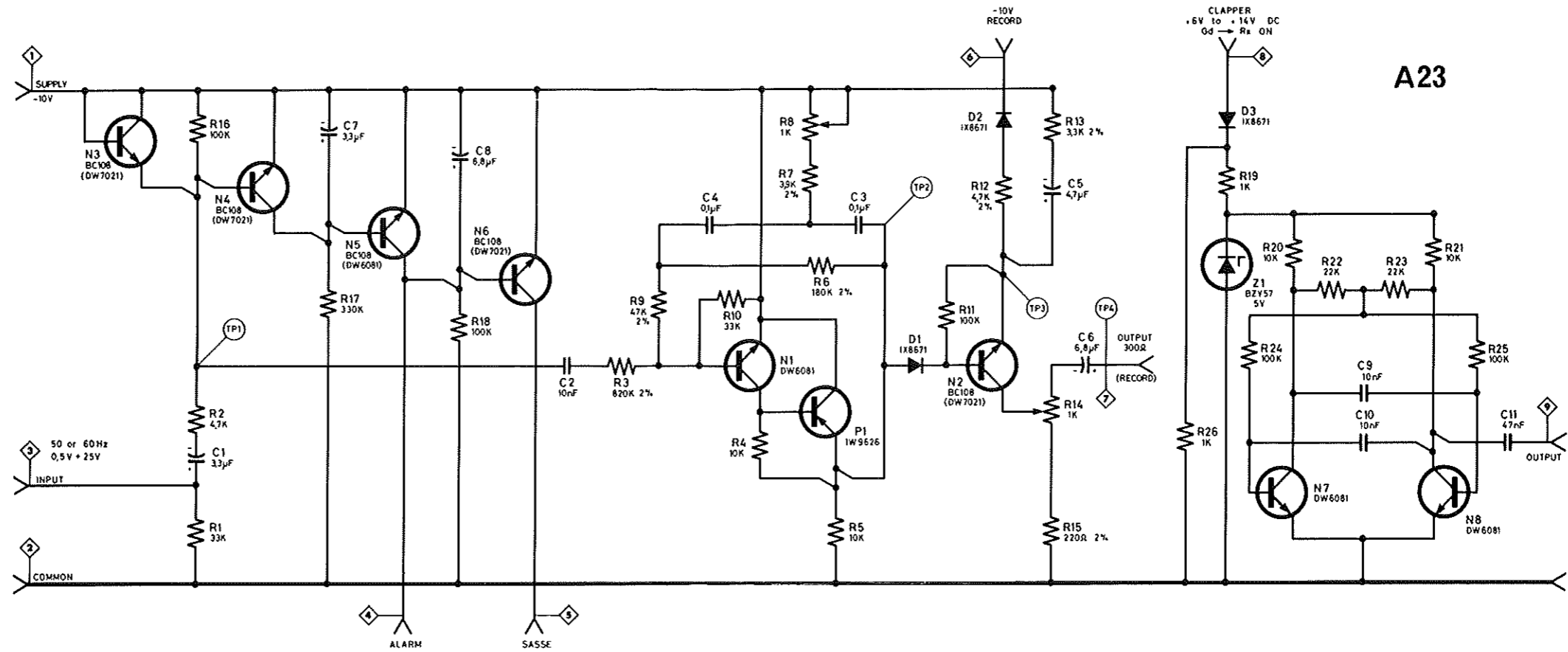
MEASURING INSTRUMENTS
 DC Voltmeter 40000 A/V
 AC Voltmeter (e.g. Bruel & Kjaer type 2112 or 2606-1815)
 Voltages may vary ±10%
 Nagra principal switch on "TEST", or "MOTOR STOP". Bridged with -10V Speed switch on "3.75" sec."

UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4W ±10%
 ALL CAPACITORS ±20%
 ALL DIODES TYPE 1N4148

EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

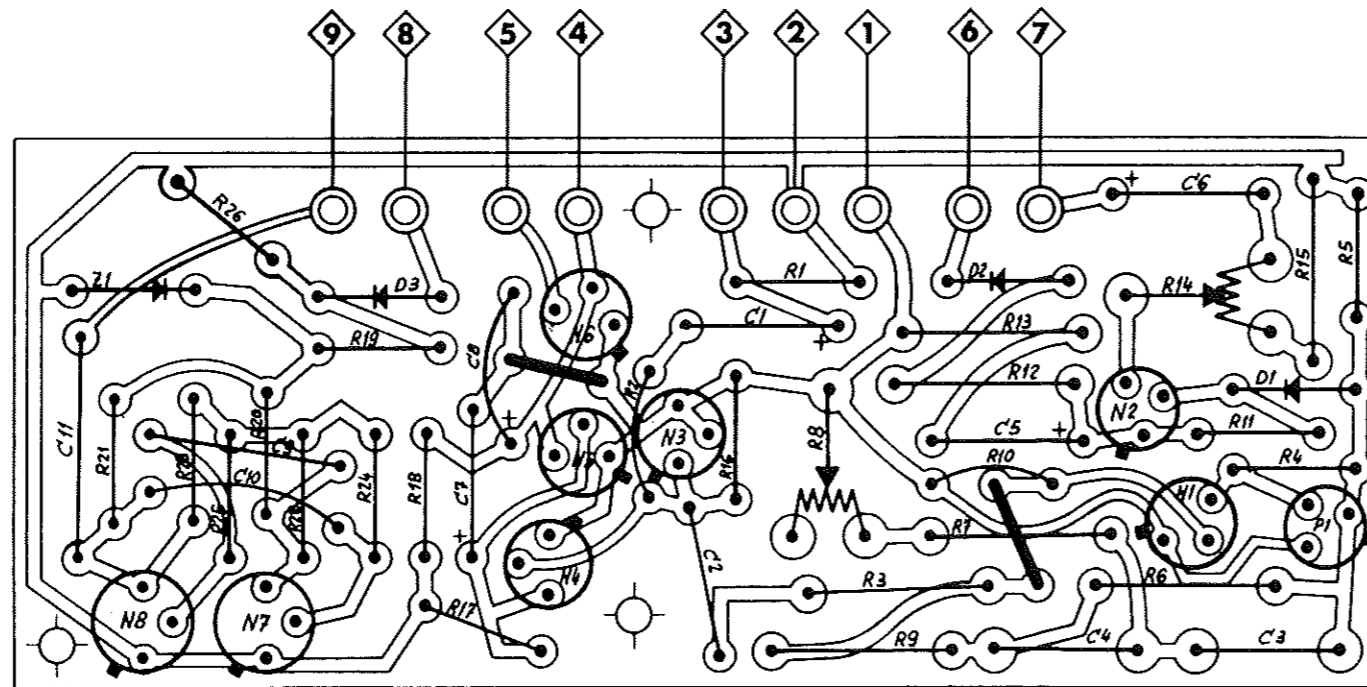
- ES 6303 : 2N 3965
- ES 8063 : 2N 2484
- DW 7021 : 2N 3302
- EY 23019 : 2N 2913
- ES 8070 : 2N 3302
- 40-250 : 2N 6260

| | | |
|---|---|---|
| KUDELSKI S. A. - Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N. Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | | 09.04.765.1.00 14.5.71 |
| VOLTAGE AND SPEED STABILIZER | | |



UNLESS SPECIFIED

ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4 W ± 10 %
ALL CAPACITORS ± 20 %

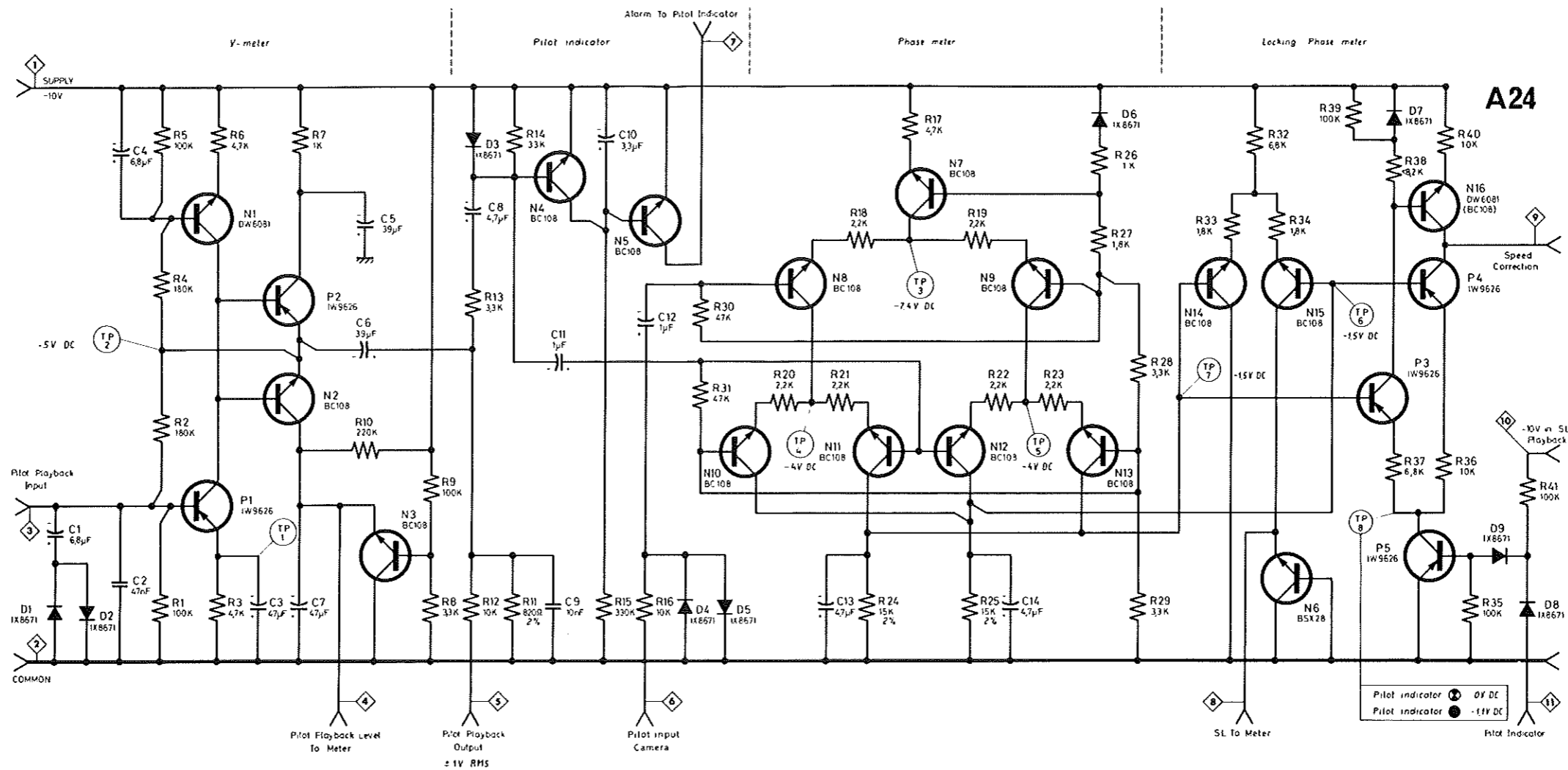


EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

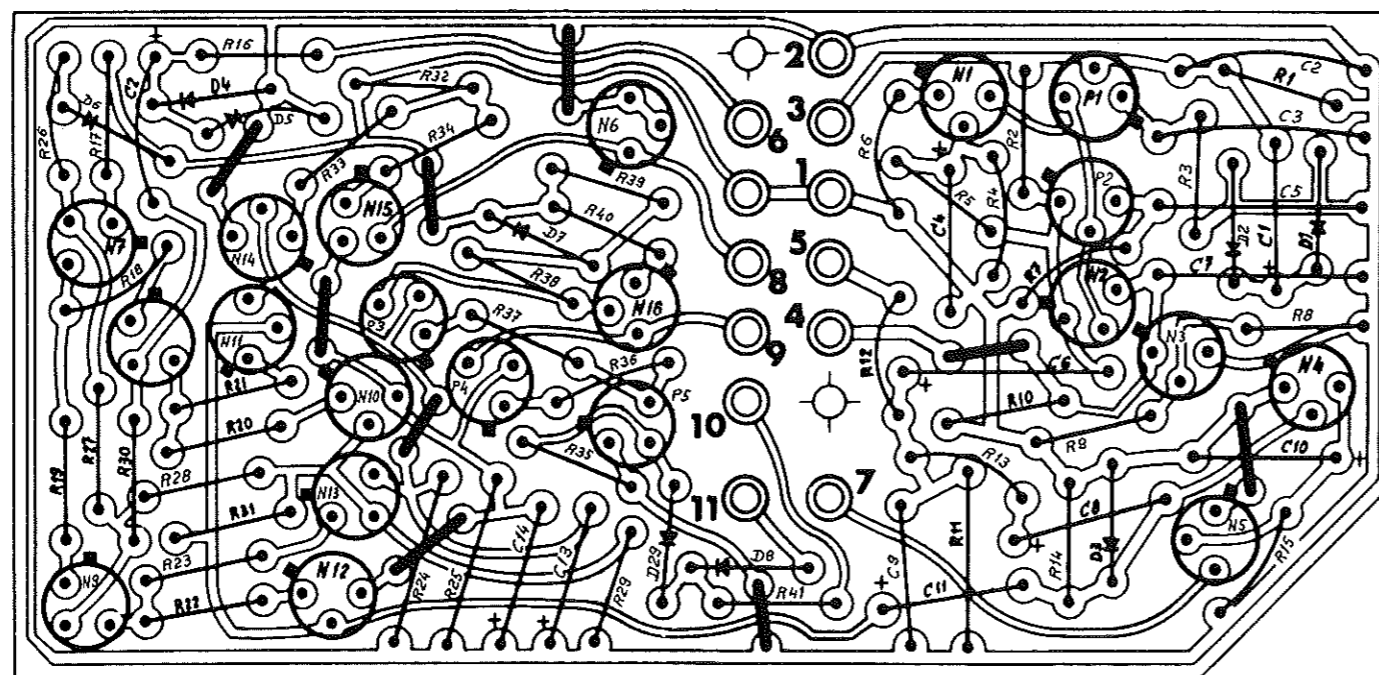
- P1 1W 9626 : 2N 3965
- N1 DW 6081 : 2N 2484
- N2 DW 7021 : 2N 2484
- N3 DW 7021 : 2N 2484
- N4 DW 7021 : 2N 2484
- N5 DW 7021 : 2N 2484
- N6 DW 7021 : 2N 3302
- N7 DW 6081 : 2N 2484
- N8 DW 6081 : 2N 2484

| | | |
|--|----------------|---------|
| KUDELSKI S. A. Dept NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | | |
| NAGRA 4.2 | 09.04.740.0.00 | 23.7.70 |
| RECORD PILOT AND CLAPPER | | |

A23



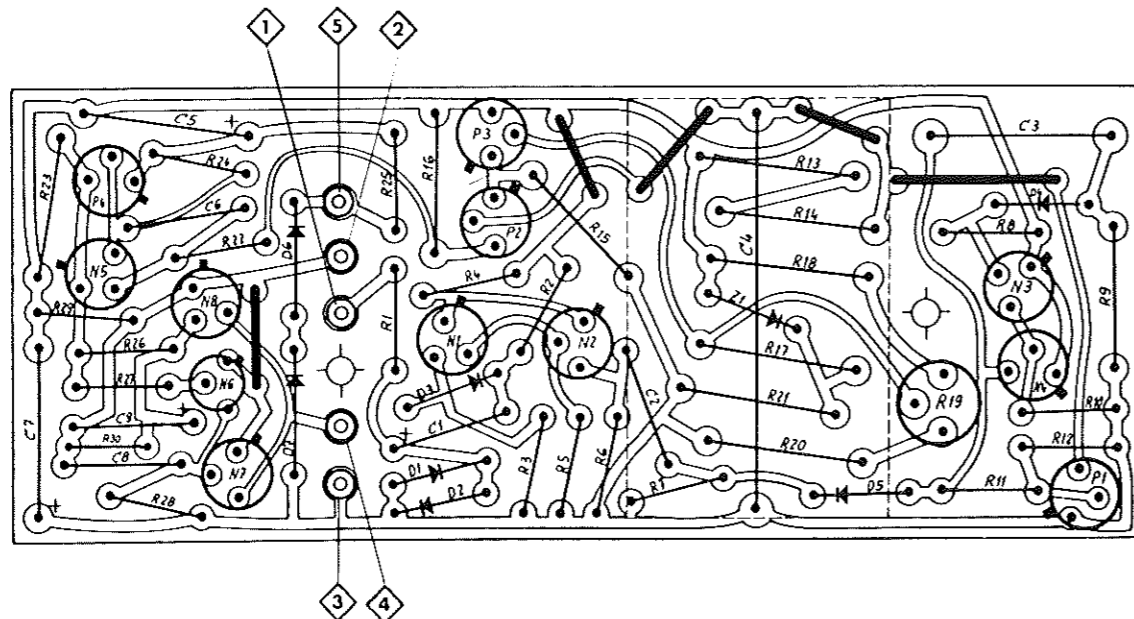
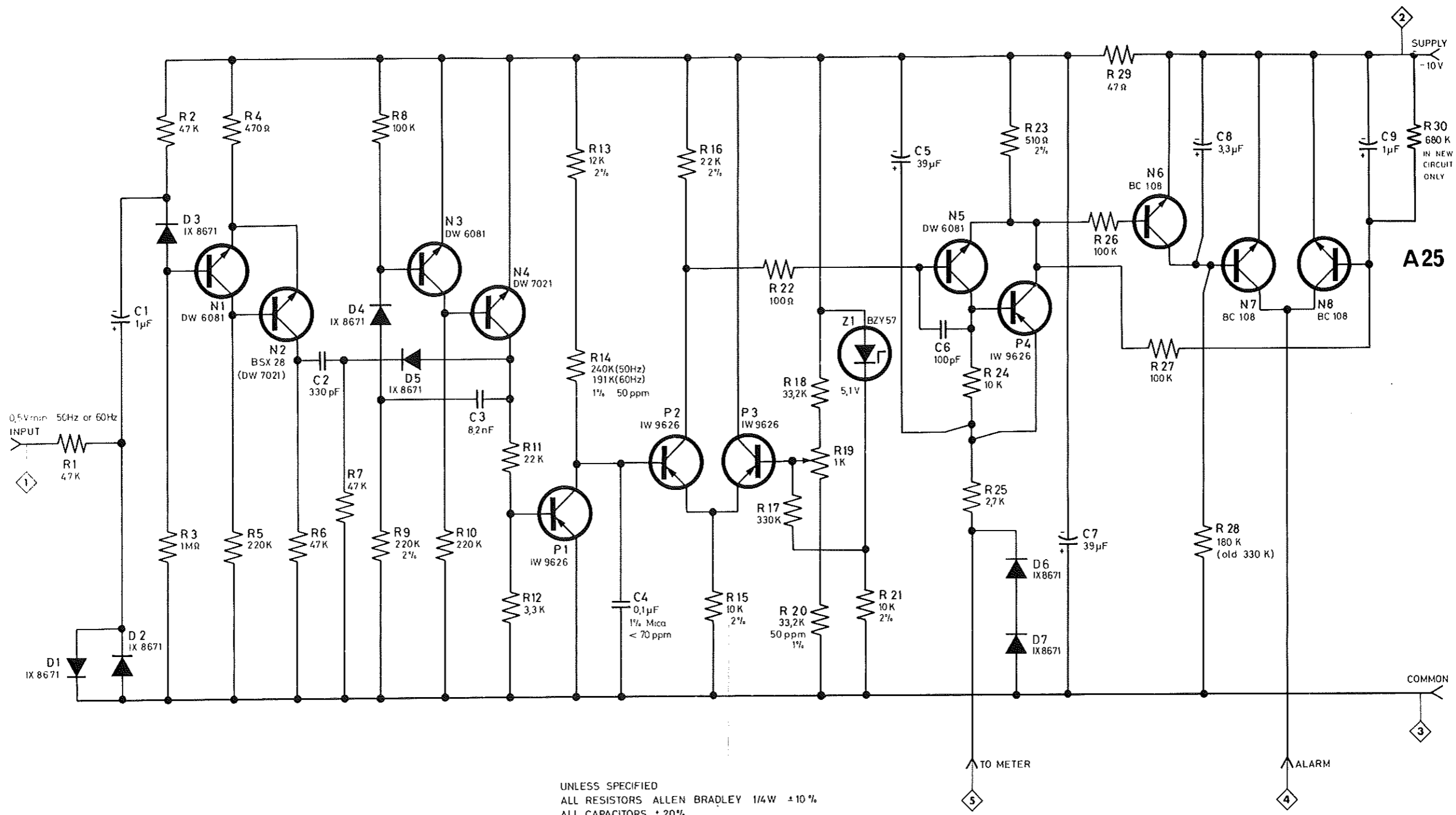
UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN BRADLEY 1/4 W ± 10 %
 ALL CAPACITORS ± 20 %



EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

- IW 9626 : 2N 3965
- DW 6081 : 2N 2484
- BC 108 : 2N 2484
- BSX 28 : 2N 2369

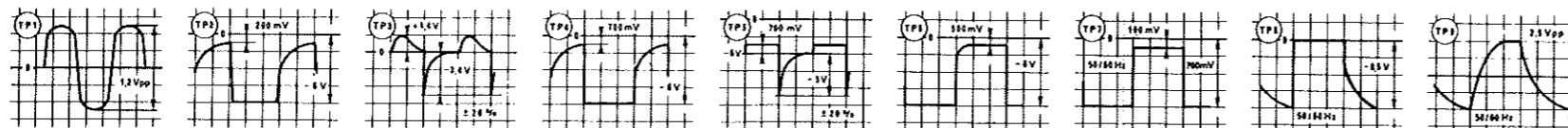
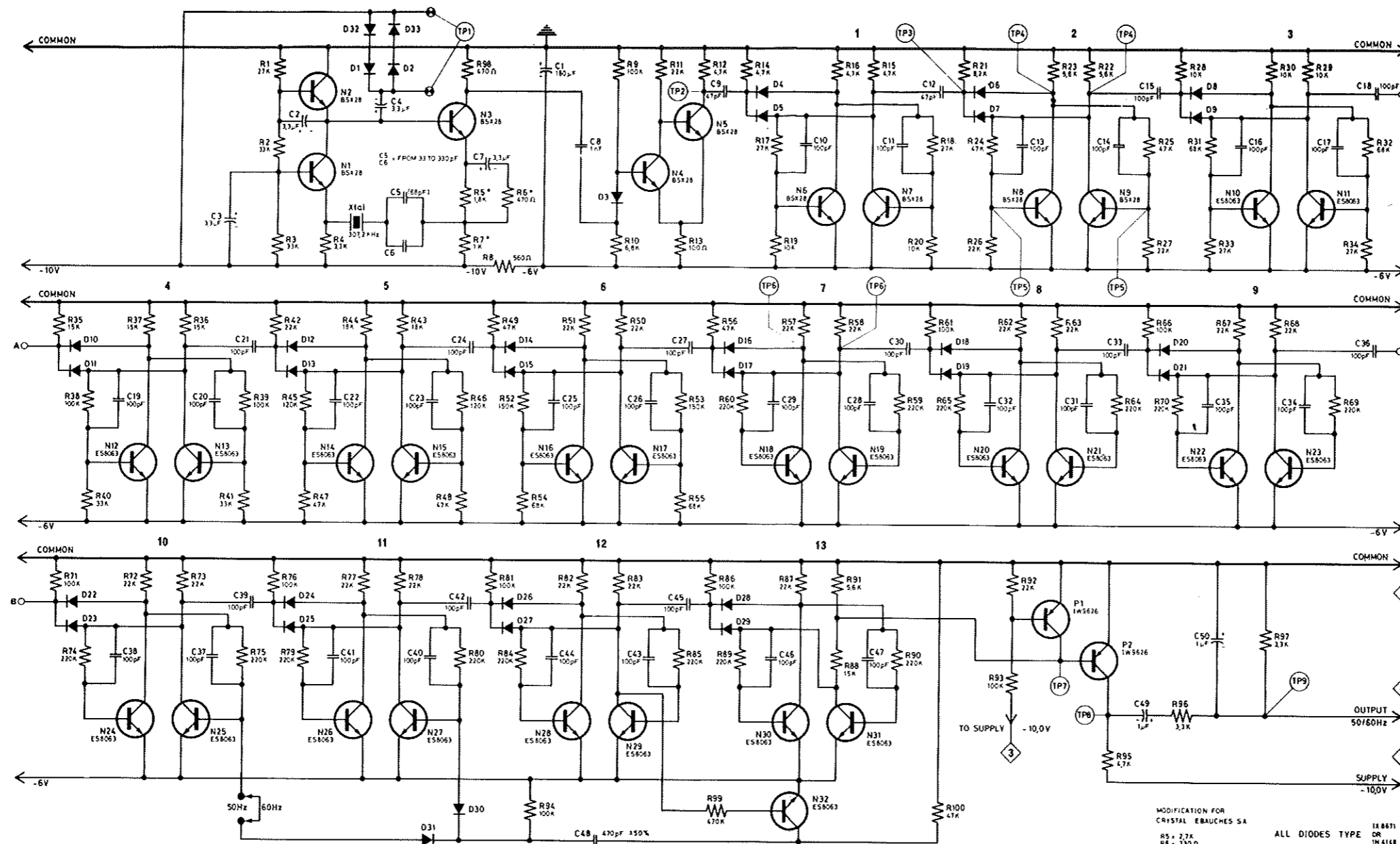
| | | |
|---|--|---|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC. 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.750.0.00 | 29.6.70 |
| QSLI SYNCHRONIZER AND VOLTMETER | | |



A 25

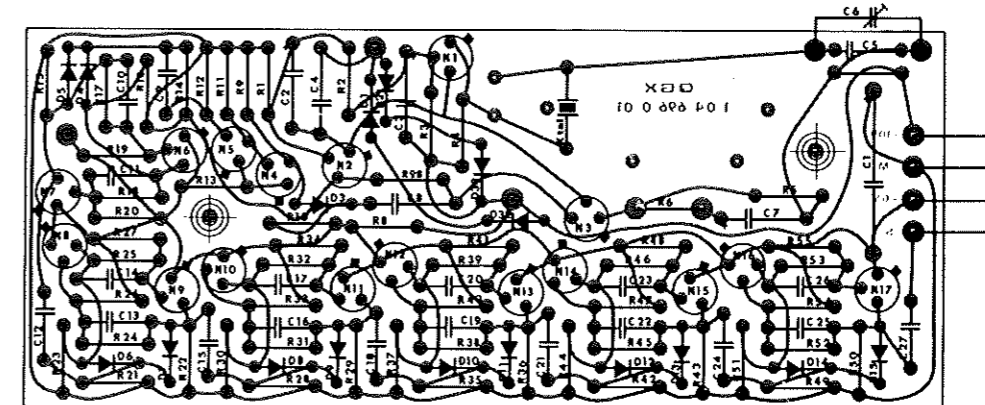
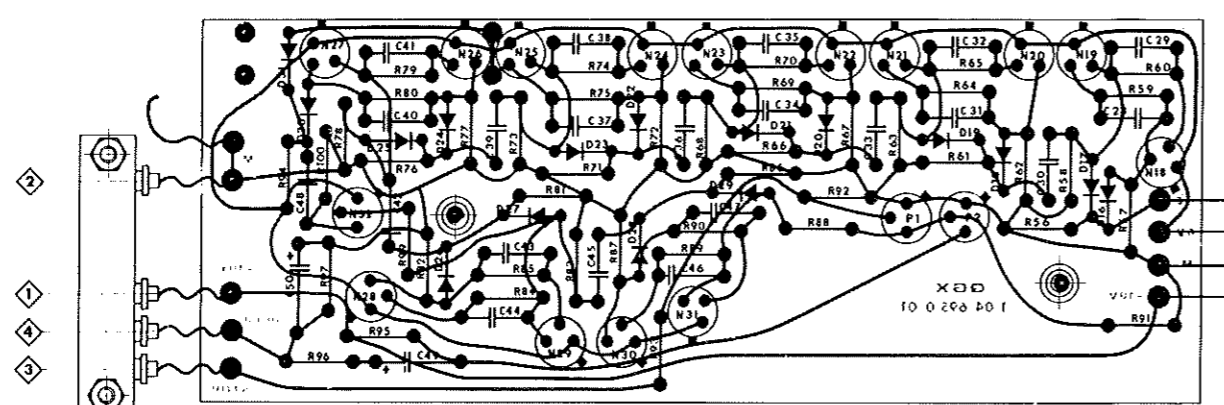
- EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR
- IW 9626 : 2N 3965
 - DW 6081 : 2N 2484
 - BSX 28 : 2N 2484
 - DW 7021 : 2N 2484
 - BC 108 : 2N 2484

| | | |
|--|---|---|
| KUDELSKI S.A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC. 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | | 09.04.700.0.00 9.7.70 |
| QFM FREQUENCY METER | | |

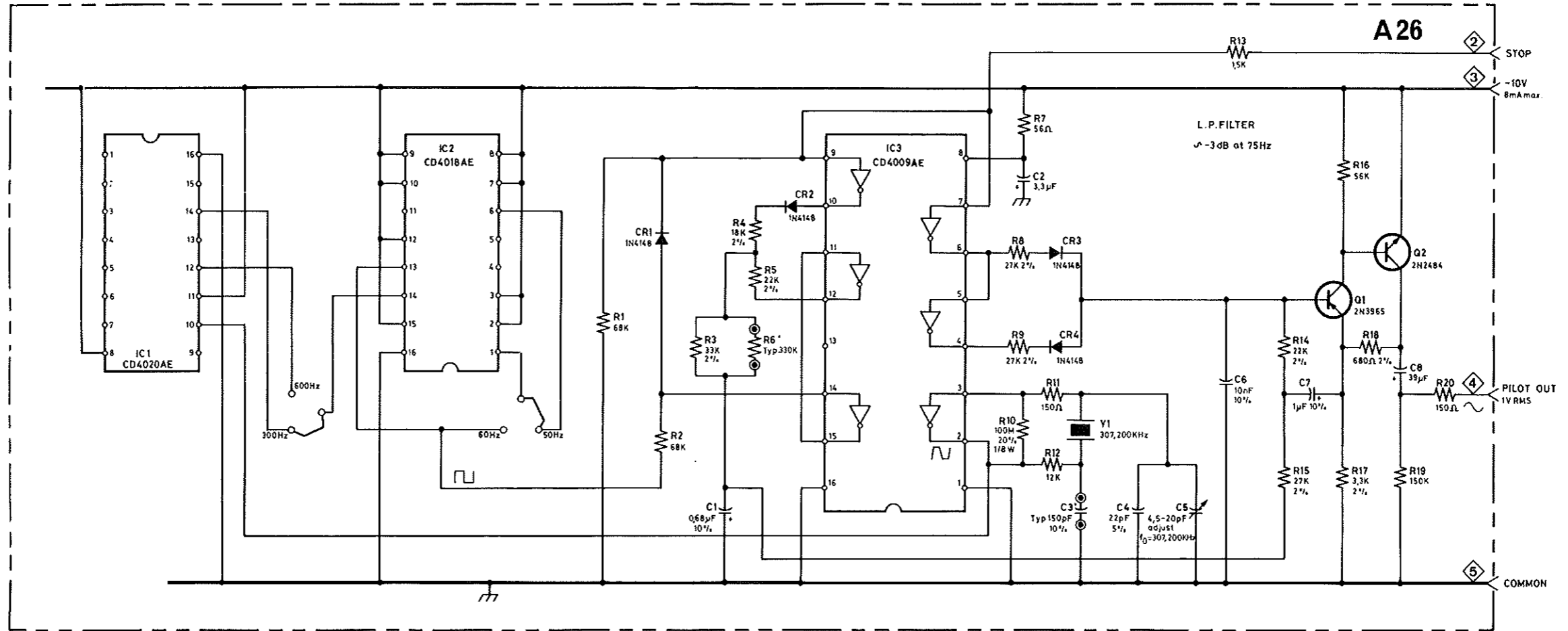


MODIFICATION FOR
CRYSTAL EBAUCHES SA

UNLESS SPECIFIED
ALL RESISTORS ALLEN-BRADLEY 1/4W ± 10%
ALL CAPACITORS ± 20%

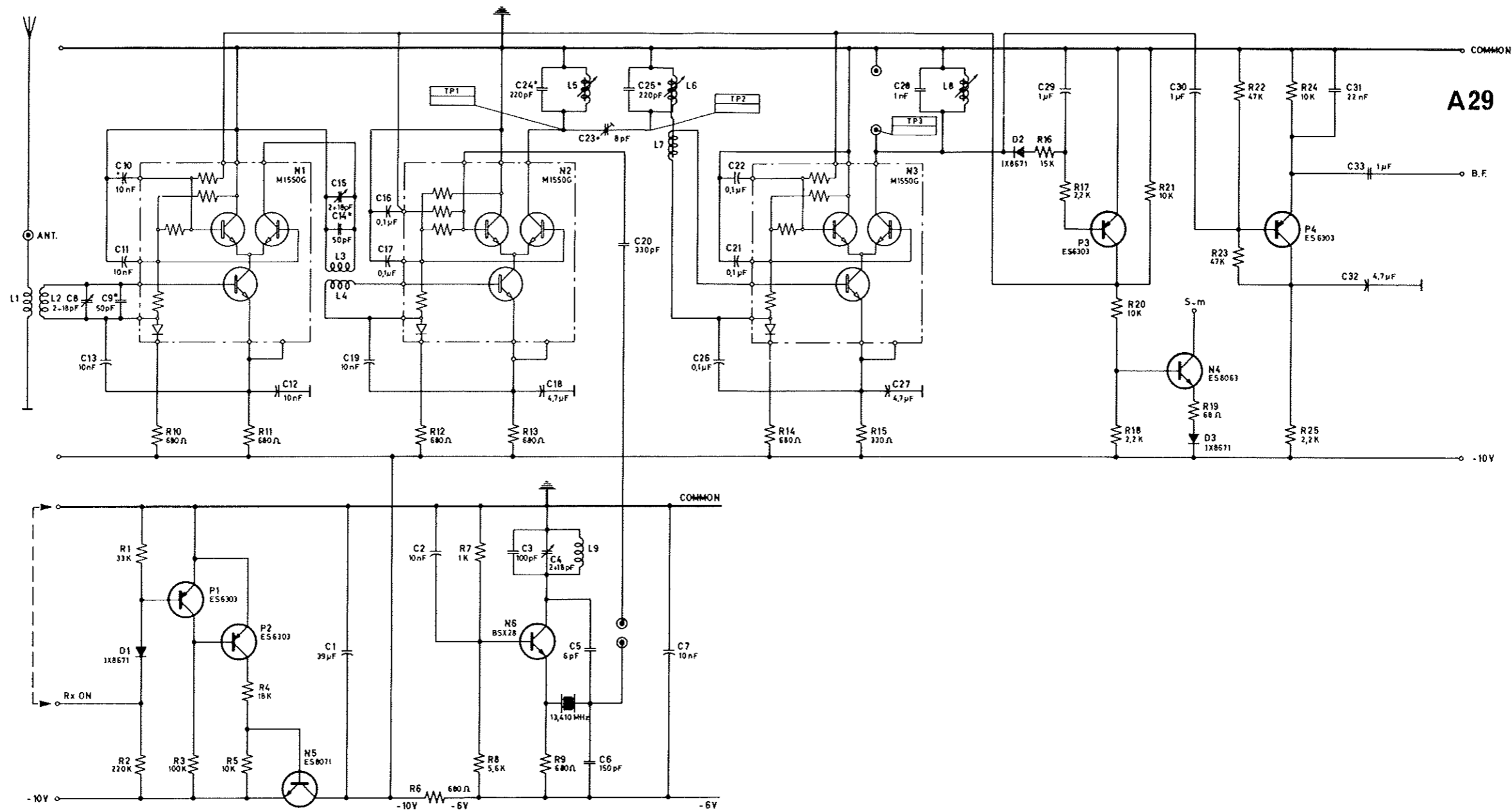


| | | |
|---|----------------|----------|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | | |
| NAGRA 4.2 | 09.04.694.0.00 | 30.10.70 |
| CRYSTAL PILOT GENERATOR (VERSION 1) | | |



UNLESS SPECIFIED
 ALL RESISTORS ALLEN-BRADLEY 1/4 W ± 10%
 ALL CAPACITORS ± 20%

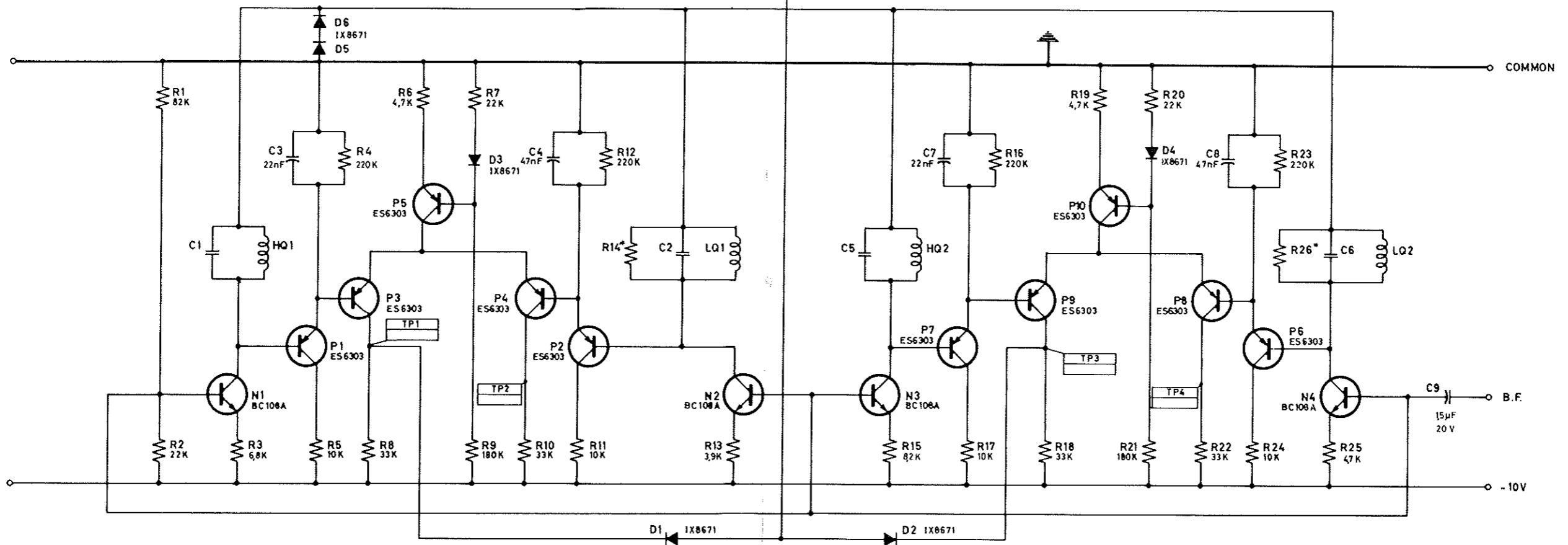
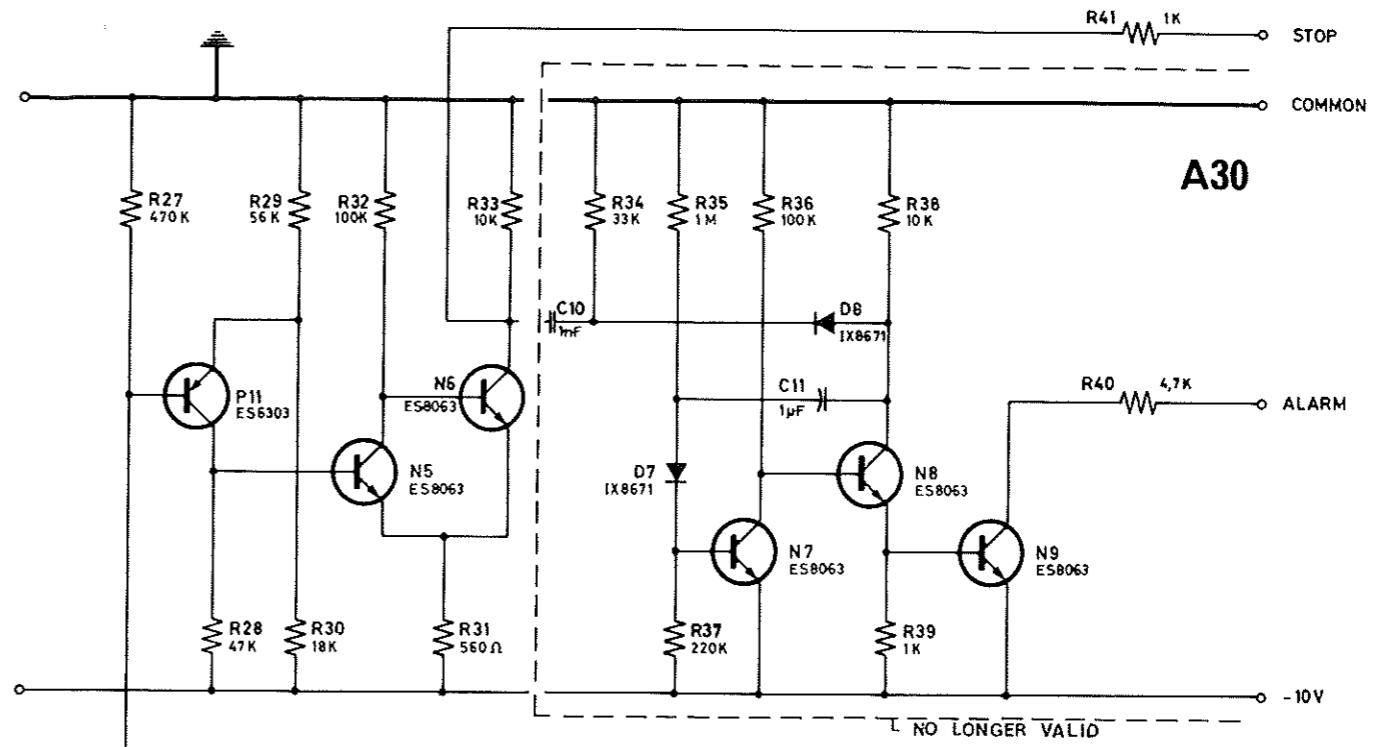
| | | |
|---|---|--|
| KUDELSK: S. A. Dept. NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged or reproduced without express written permission. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC. 1111 11th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | 09.06.698.0.00 | 20.12.72 |
| CRYSTAL PILOT GENERATOR (VERSION 2) | | |



EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

- ES 6303 : 2N 3965
- ES 8063 : 2N 2484
- ES 8071 : 2N 3107
- BSX 28 : 2N 2369

| | | |
|---|--|---|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 46th Street NEW YORK, N. Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.682.2.00 | 2.2.71 |
| QRR RECEIVER | | |

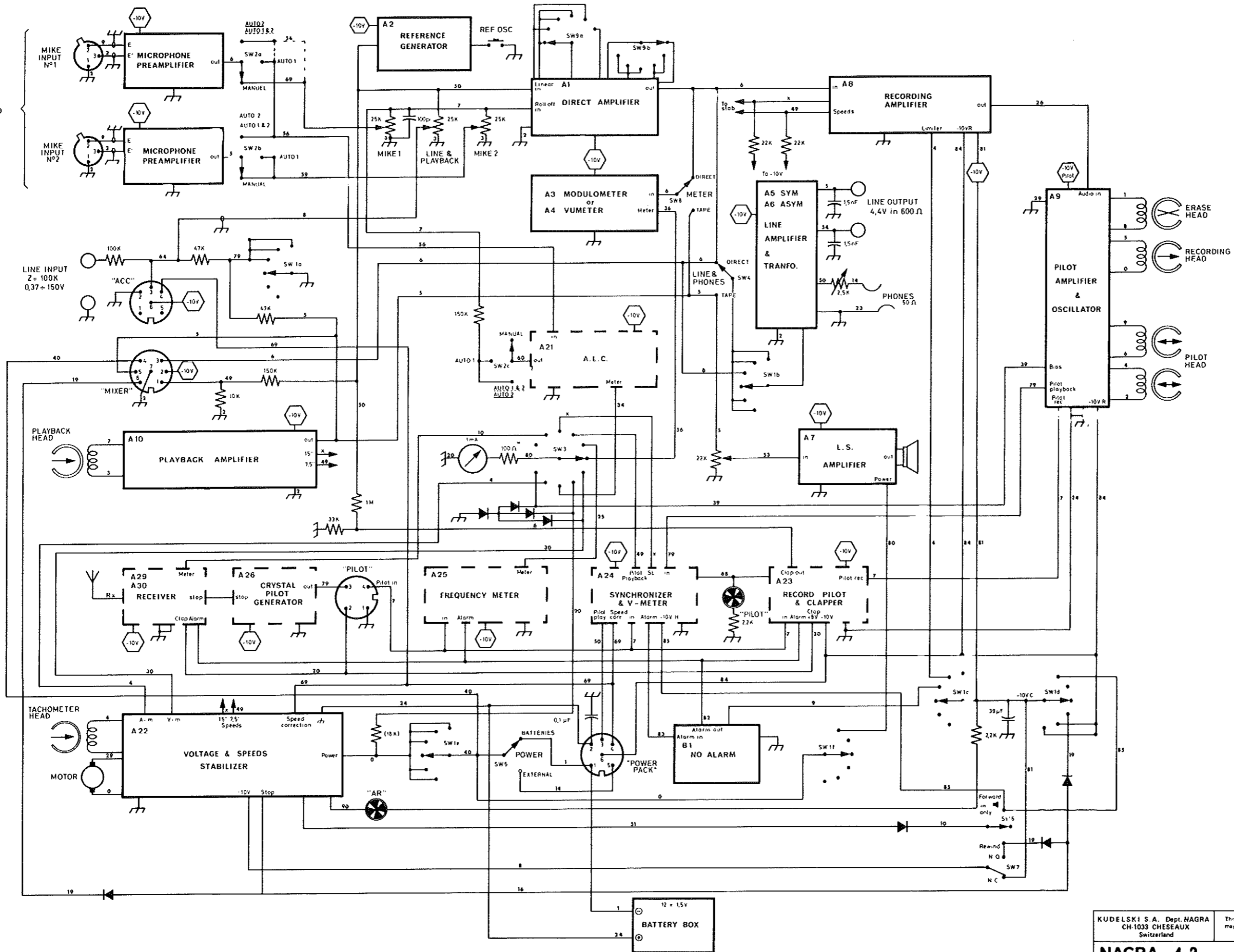


EQUIVALENT TYPES OF TRANSISTOR

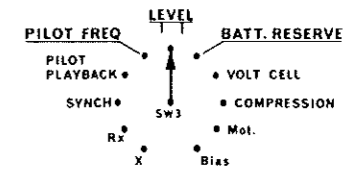
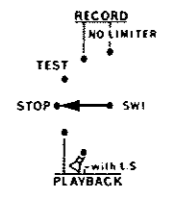
- ES 6303 : 2N 3965
- BC 108A : 2N 2484
- ES 8063 : 2N 2484

| | | |
|---|--|--|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | 09.04.681.0.00 | 2.2.71 |
| QRR DECODER | | |

A11-A20

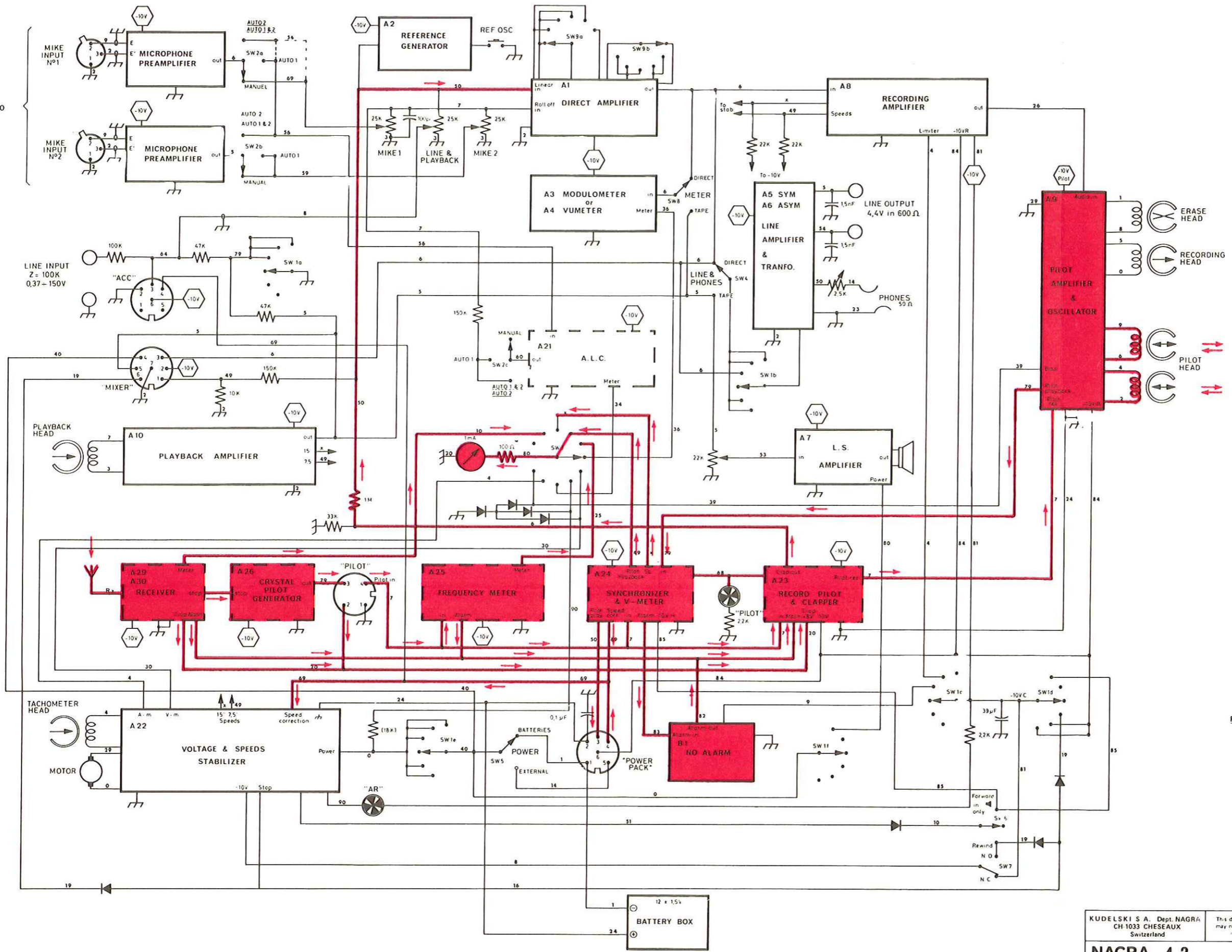


- CABLE COLOR CODE
- 1 = BROWN
 - 2 = RED
 - 3 = ORANGE
 - 4 = YELLOW
 - 5 = GREEN
 - 6 = BLUE
 - 7 = VIOLET
 - 8 = GREY
 - 9 = WHITE
 - 0 = BLACK
 - X = PINK

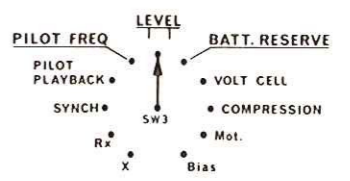
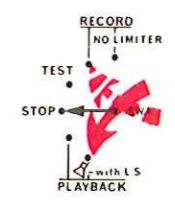
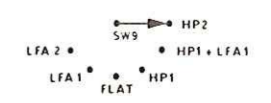


| | | |
|--|---|--|
| KUDELSKI S.A. Dept. MAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | MAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | | 09.04.001.0.00 20.11.71 |
| SYNOPTIC DIAGRAM | | |

A11-A20



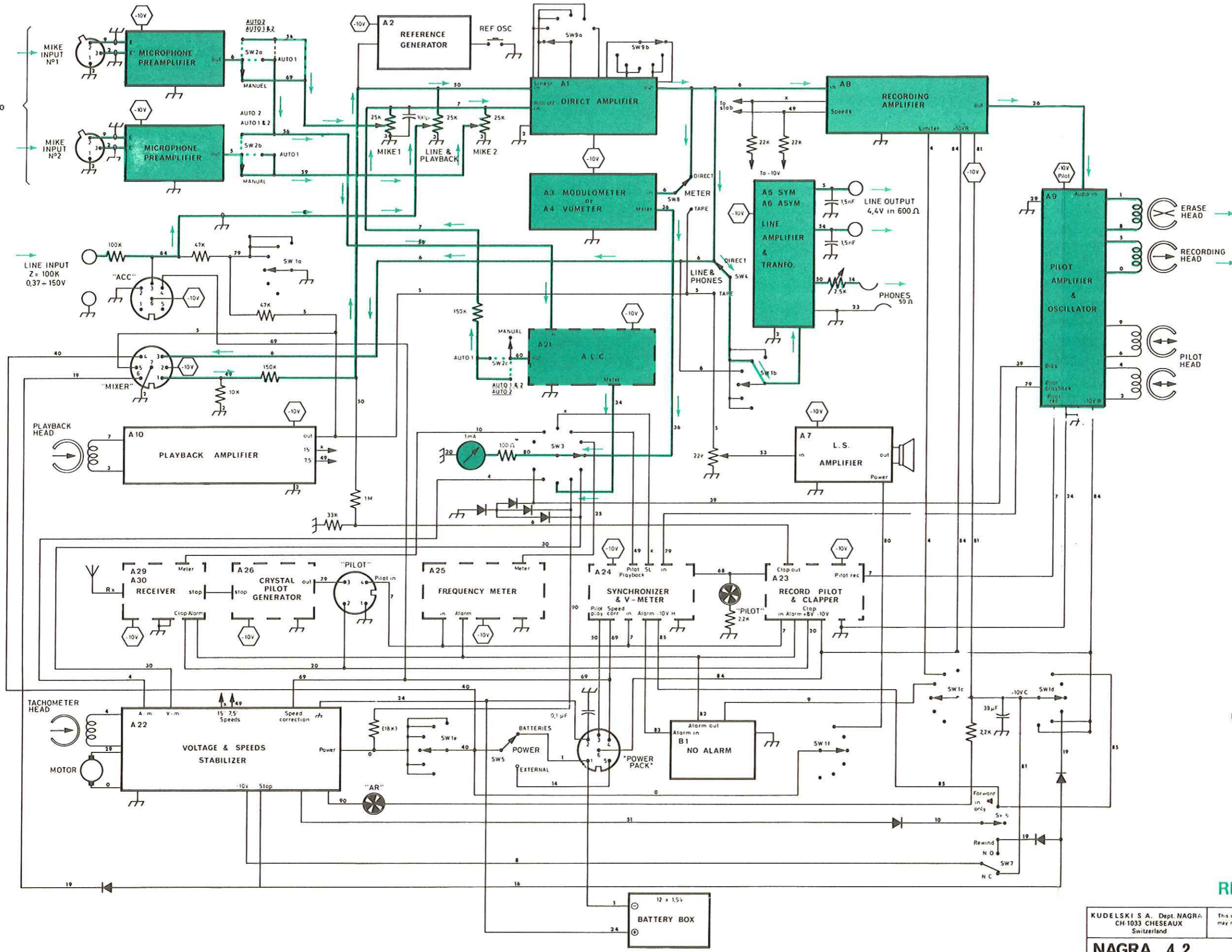
- CABLE COLOR CODE
- 1 = BROWN
 - 2 = RED
 - 3 = ORANGE
 - 4 = YELLOW
 - 5 = GREEN
 - 6 = BLUE
 - 7 = VIOLET
 - 8 = GREY
 - 9 = WHITE
 - 0 = BLACK
 - X = PINK



PILOT CHAIN

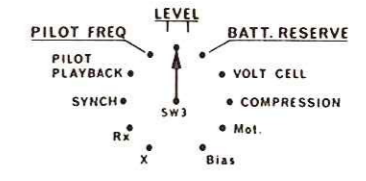
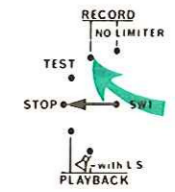
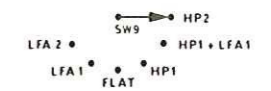
| | | |
|---|--|--|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH 1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party. | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | | 09.04.001.0.00 20.11.71 |
| SYNOPTIC DIAGRAM | | |

A11 - A20



CABLE COLOR CODE

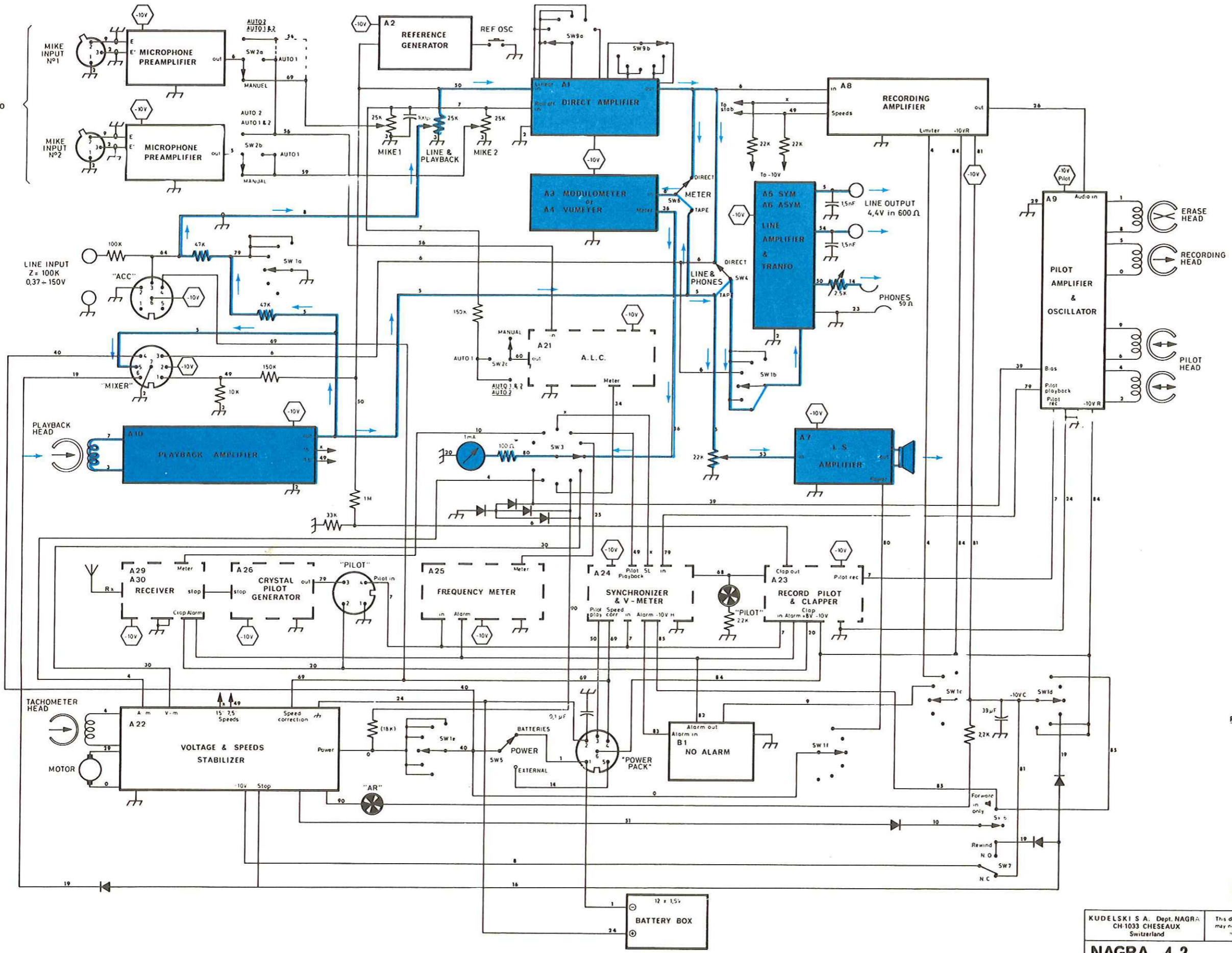
| | | |
|---|---|--------|
| 1 | = | BROWN |
| 2 | = | RED |
| 3 | = | ORANGE |
| 4 | = | YELLOW |
| 5 | = | GREEN |
| 6 | = | BLUE |
| 7 | = | VIOLET |
| 8 | = | GREY |
| 9 | = | WHITE |
| 0 | = | BLACK |
| x | = | PINK |



RECORDING CHAIN

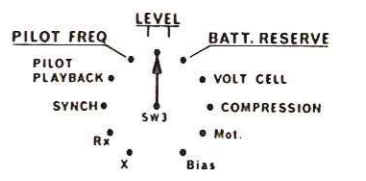
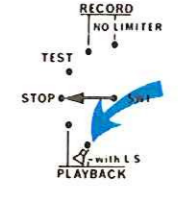
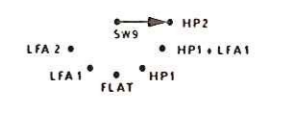
| | | |
|---|---|--|
| KUDLSKI S.A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential and may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | | 09.04.001.0.00 20.11.71 |
| SYNOPTIC DIAGRAM | | |

A11 - A 20



CABLE COLOR CODE

| | |
|---|--------|
| 1 | BROWN |
| 2 | RED |
| 3 | ORANGE |
| 4 | YELLOW |
| 5 | GREEN |
| 6 | BLUE |
| 7 | VIOLET |
| 8 | GREY |
| 9 | WHITE |
| 0 | BLACK |
| X | PINK |



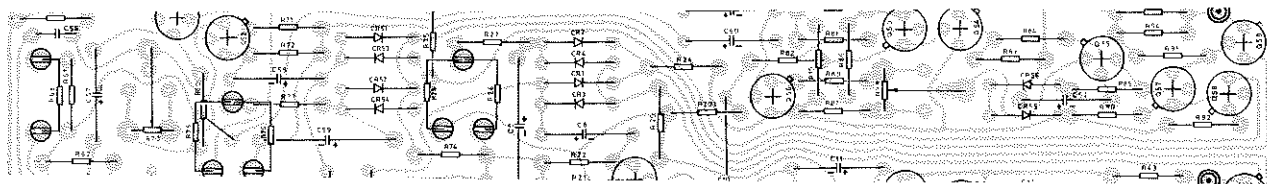
PLAYBACK CHAIN

| | | |
|---|---|--|
| KUDELSKI S. A. Dept. NAGRA CH-1033 CHESEAUX Switzerland | This drawing is confidential & its use may not be divulged in whole or in part to a third party | NAGRA MAGNETIC RECORDERS INC 19 West 44th Street NEW YORK, N.Y. 10036 |
| NAGRA 4.2 | | 09.04.001.0.00 20.11.71 |
| SYNOPTIC DIAGRAM | | |

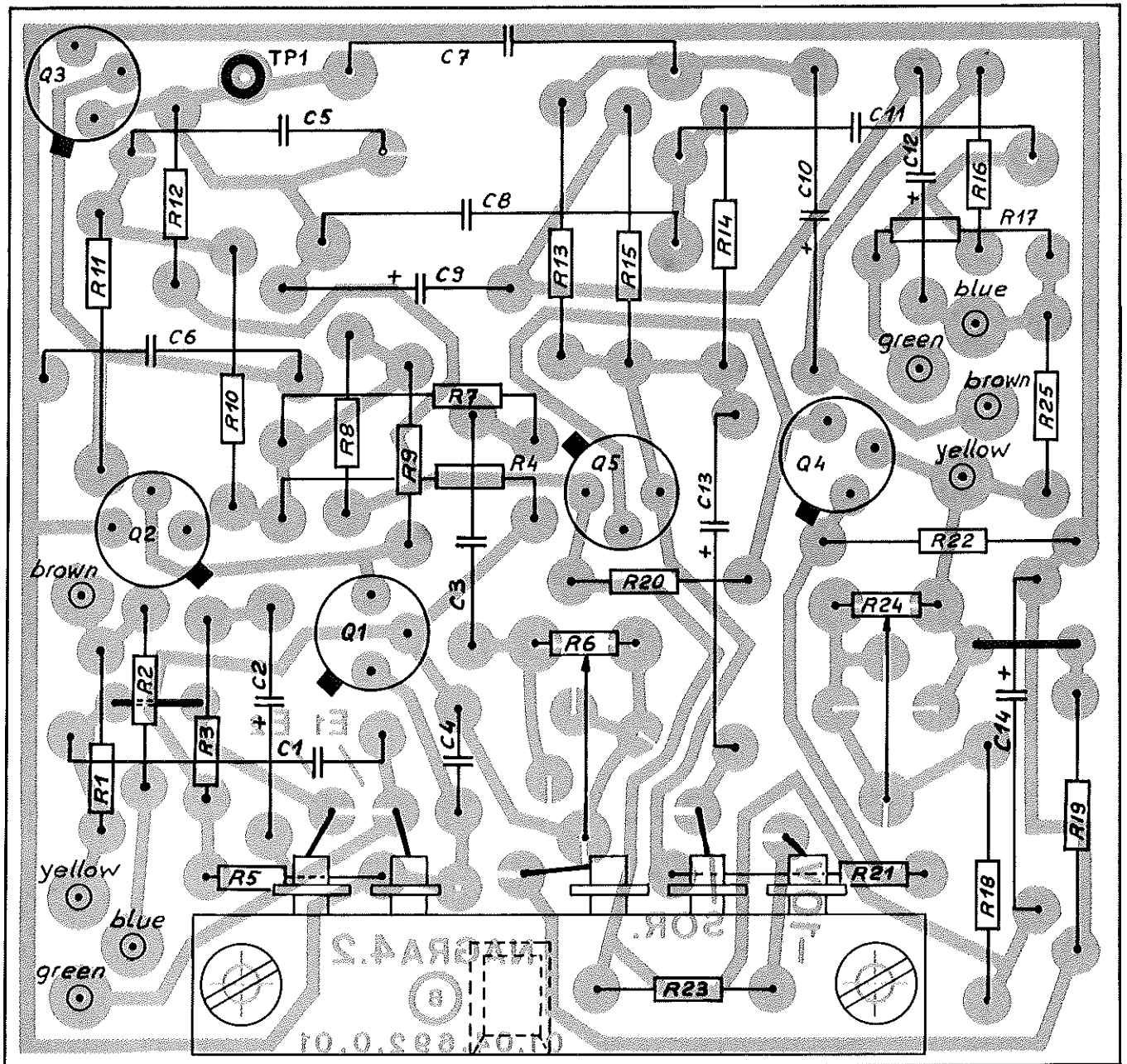
Electronics**Électronique**

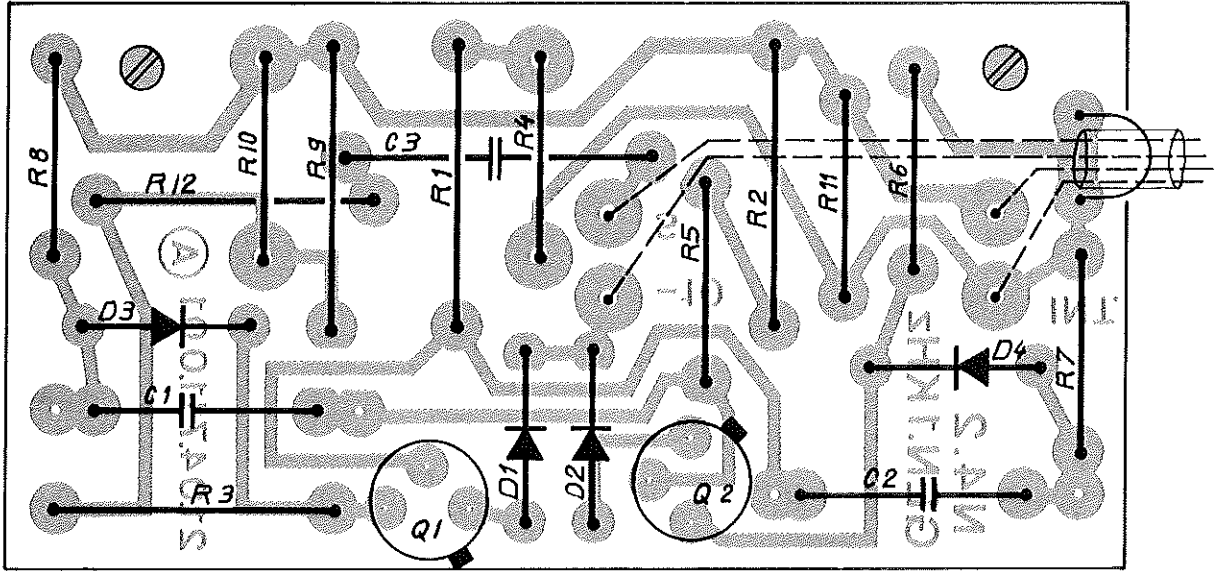
SECTION 9

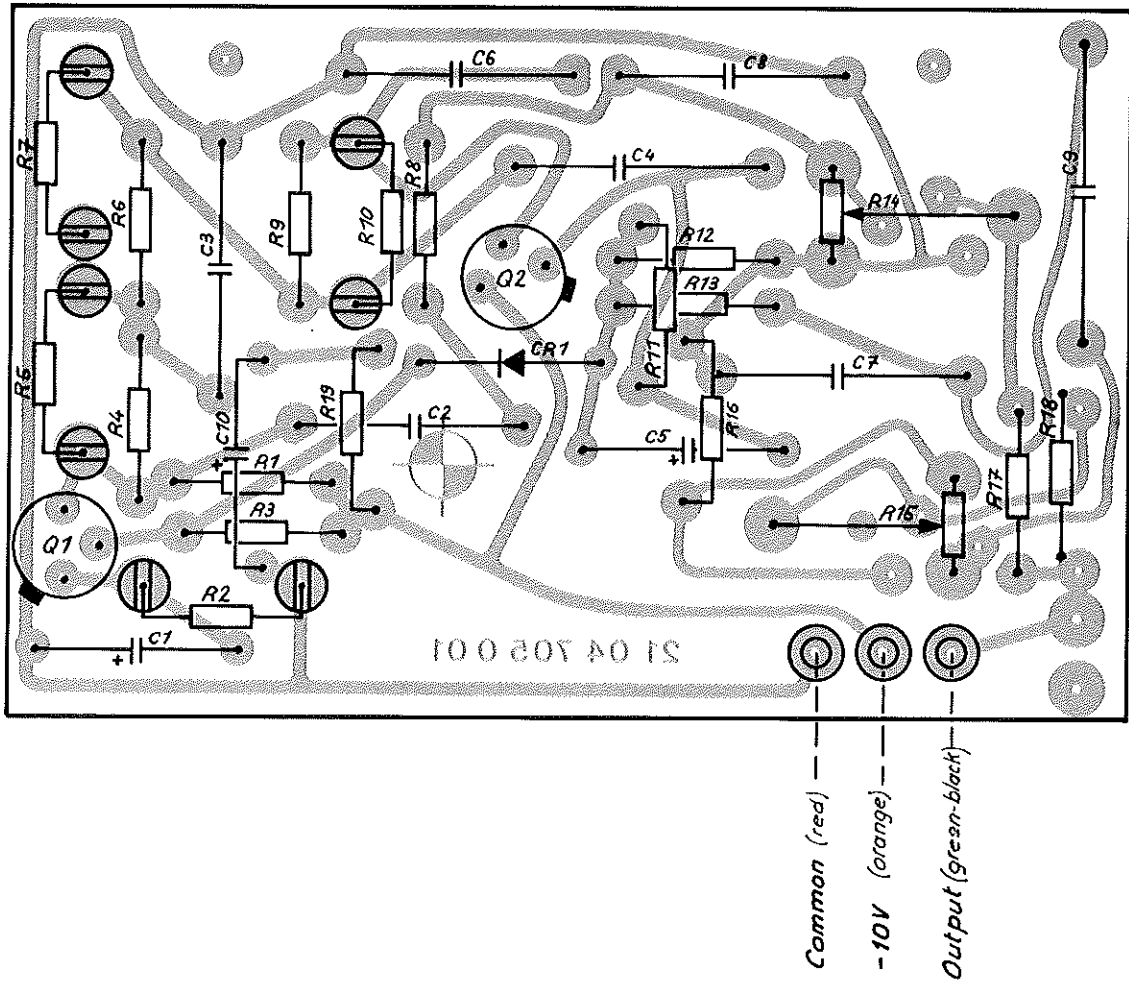
CHAPITRE 9

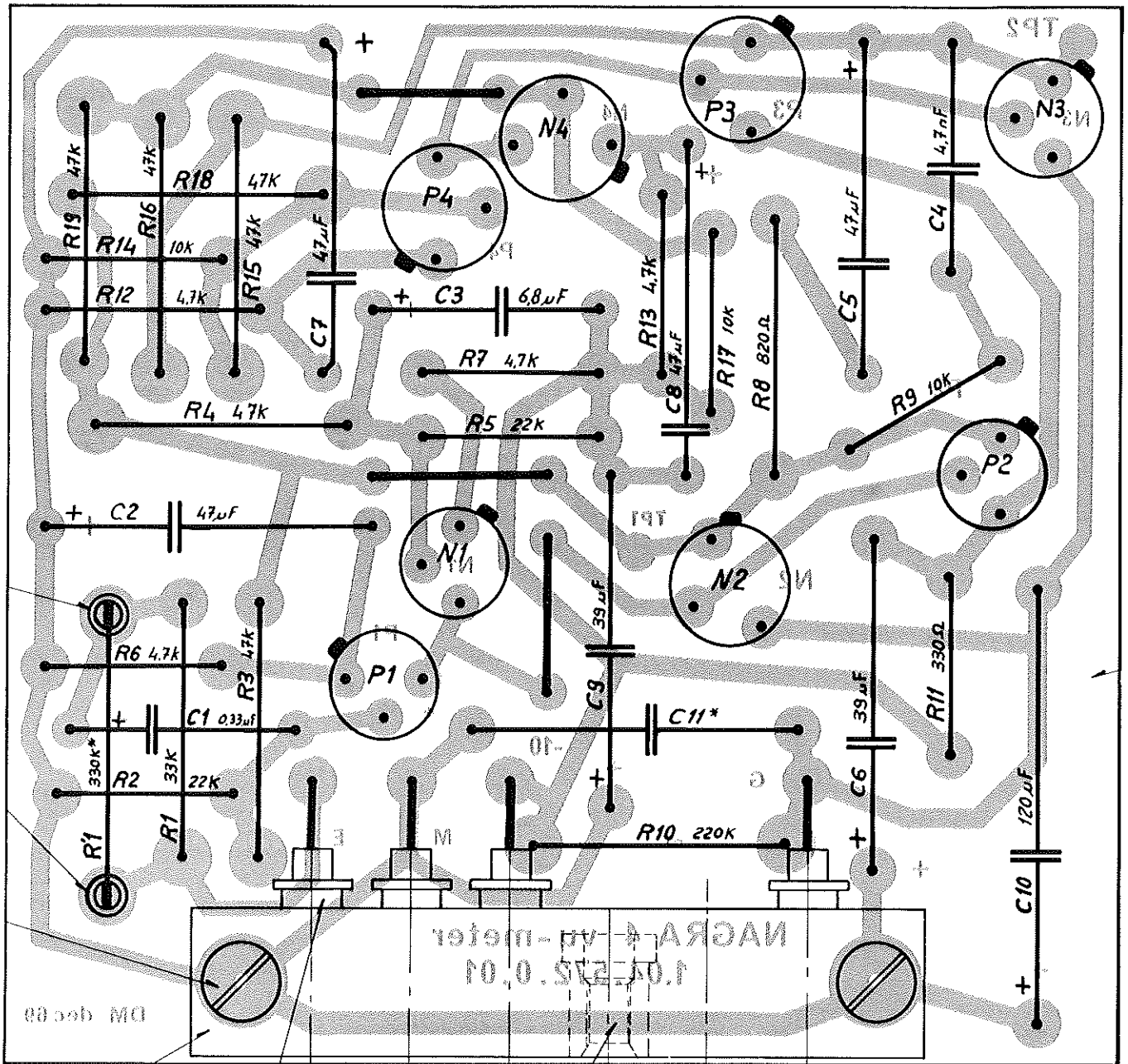
**Parts
Location Diagrams****Implantations**

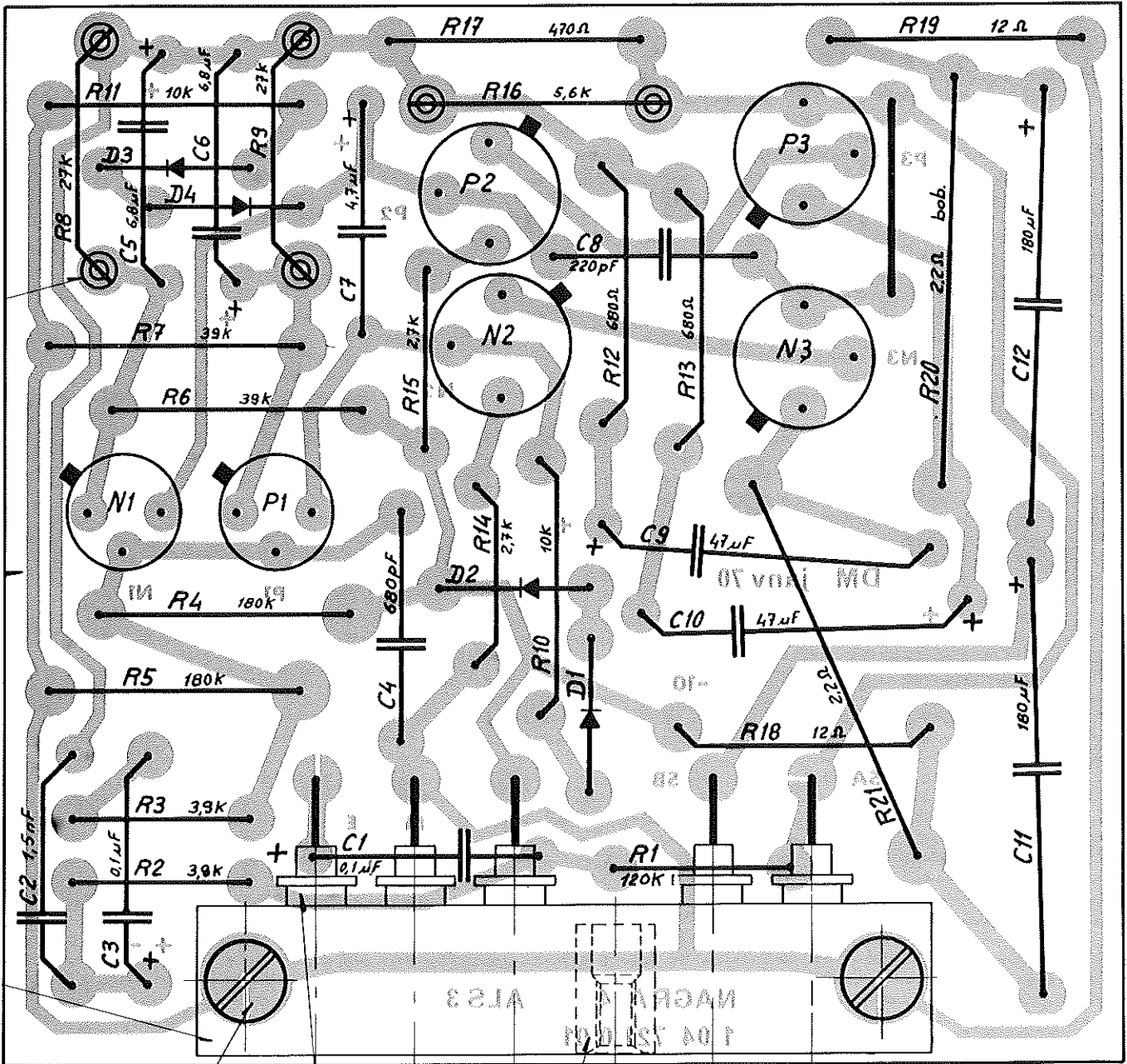
- | | |
|--|--|
| A 1 DIRECT AMPLIFIER | A 1 AMPLIFICATEUR DIRECT |
| A 2 REFERENCE GENERATOR (SINE WAVE VERSION) | A 2 GÉNÉRATEUR DE RÉFÉRENCE (SIGNAL SINUSOÏDAL) |
| A 2 REFERENCE GENERATOR (SQUARE WAVE VERSION) | A 2 GÉNÉRATEUR DE RÉFÉRENCE (SIGNAL CARRÉ) |
| A 4 VU-METER | A 4 VU-MÈTRE |
| A 5 SYMMETRICAL LINE AMPLIFIER | A 5 AMPLIFICATEUR LIGNE SYMÉTRIQUE |
| A 6 ASYMMETRICAL LINE AMPLIFIER | A 6 AMPLIFICATEUR LIGNE ASYMÉTRIQUE |
| A 7 LS. AMPLIFIER (VERSION 1) | A 7 AMPLIFICATEUR DE HAUT-PARLEUR (VERSION 1) |
| A 7 LS. AMPLIFIER (VERSION 2) | A 7 AMPLIFICATEUR DE HAUT-PARLEUR (VERSION 2) |
| A 8 RECORDING AMPLIFIER, 7.5" | A 8 AMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT 7,5" |
| A 8 RECORDING AMPLIFIER, 15", 7.5", 3.75" | A 8 AMPLIFICATEUR D'ENREGISTREMENT 15", 7,5", 3,75" |
| A10 PLAYBACK AMPLIFIER, 7.5" | A10 AMPLIFICATEUR DE LECTURE, 7,5" |
| A10 PLAYBACK AMPLIFIER, 15", 7.5", 3.75" | A10 AMPLIFICATEUR DE LECTURE, 15", 7,5", 3,75" |
| A11 QPM 3-5 MICROPHONE AMPLIFIER (VERSION 2) | A11 AMPLIFICATEUR DE MICROPHONE QPM 3-5 (VERSION 2) |
| A22 VOLTAGE AND SPEED STABILIZER | A22 STABILISATEUR DE TENSION ET DE VITESSE |
| A26 CRYSTAL PILOT GENERATOR (VERSION 2) | A26 GÉNÉRATEUR A QUARTZ (VERSION 2) |
| A29 QRR RECEIVER | A29 RÉCEPTEUR QRR |
| A30 QRR DECODER | A30 DÉCODEUR QRR |
| B 1 BOX INTERCONNECTION | B 1 INTERCONNEXION DU BOÎTIER |
| B 2 TAPE-DECK INTERCONNECTION | B 2 INTERCONNEXION DE LA PLATINE |
| B 3 BATTERY BOX INTERCONNECTION | B 3 INTERCONNEXION DU BOÎTIER A PILES |
| B 4 CRYSTAL PILOT GENERATOR CARRIER | B 4 INTERCONNEXION DU GÉNÉRATEUR A QUARTZ |

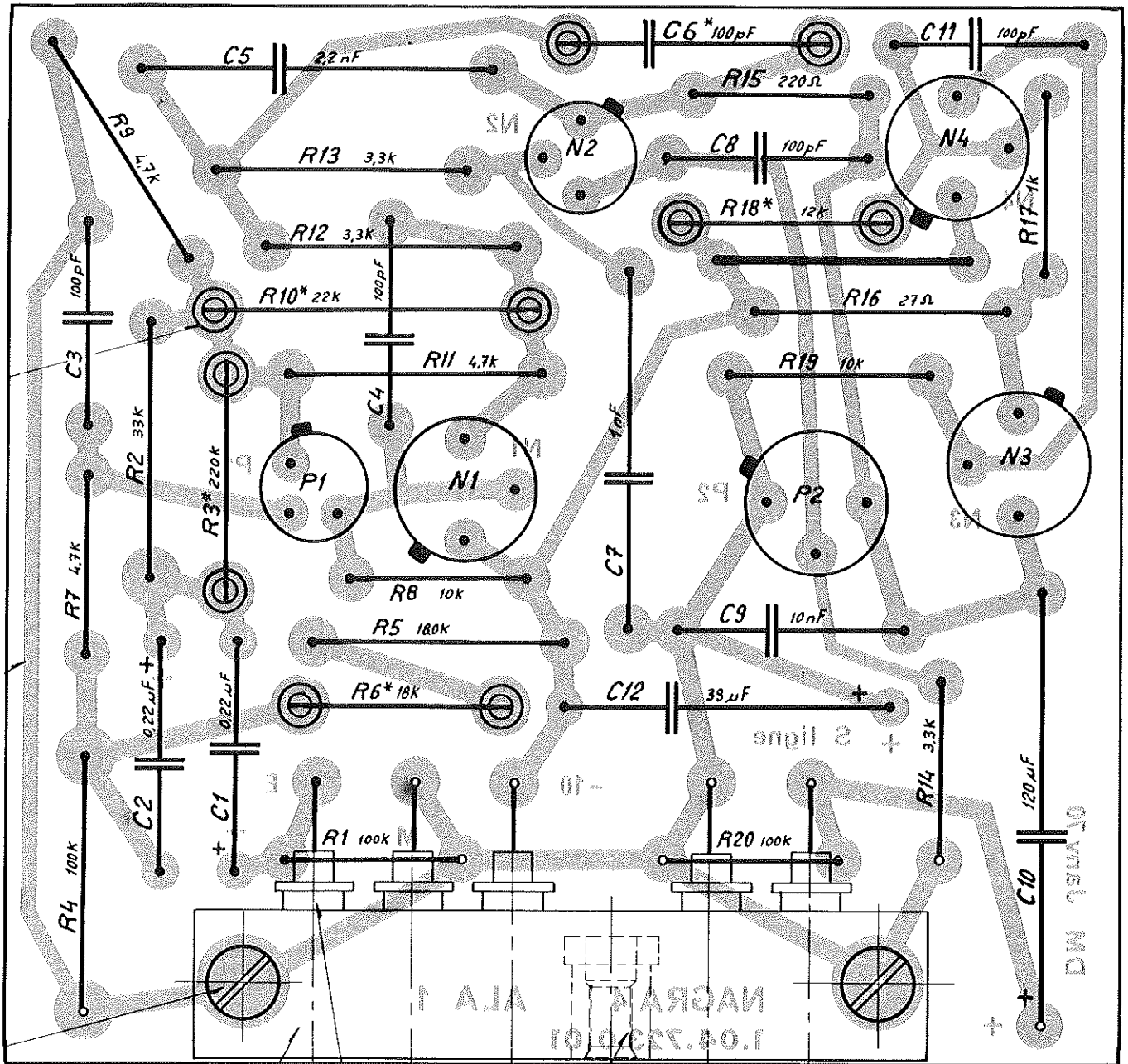


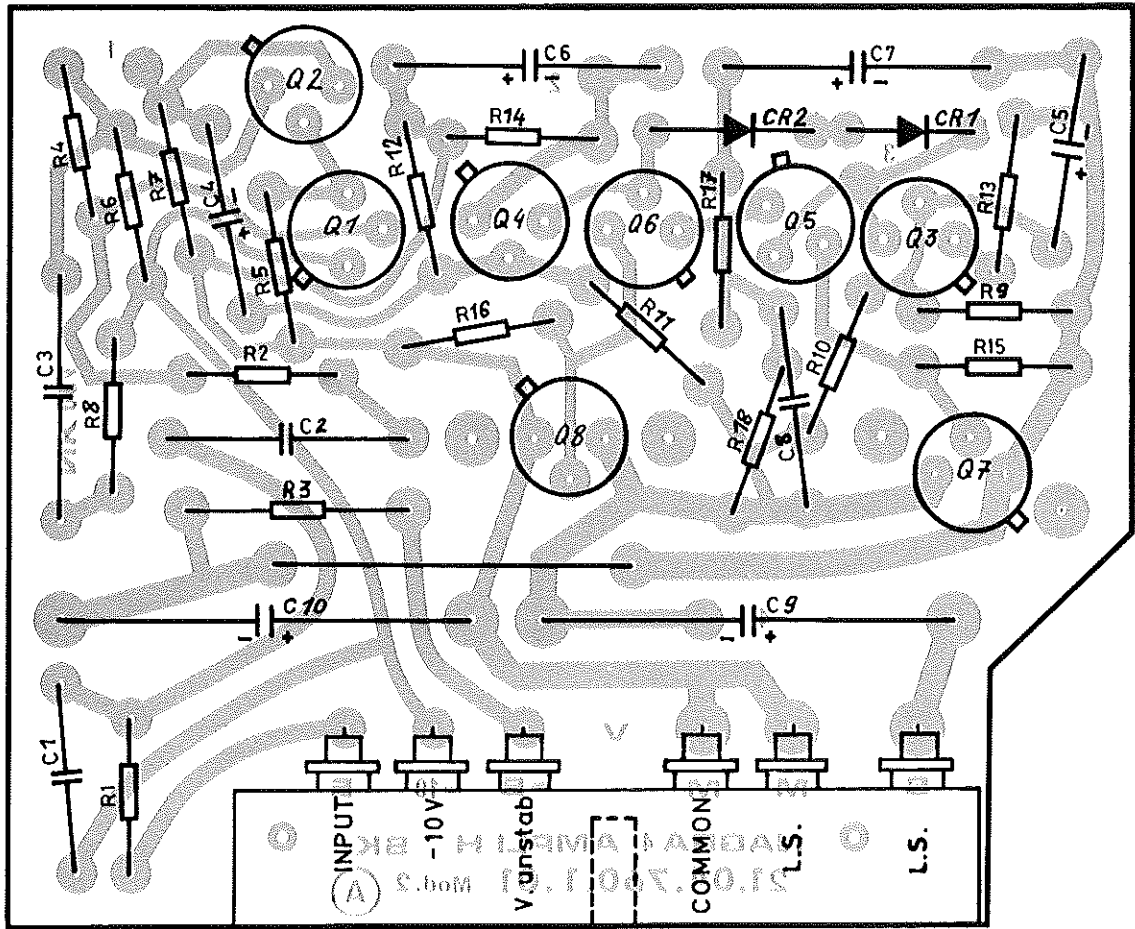


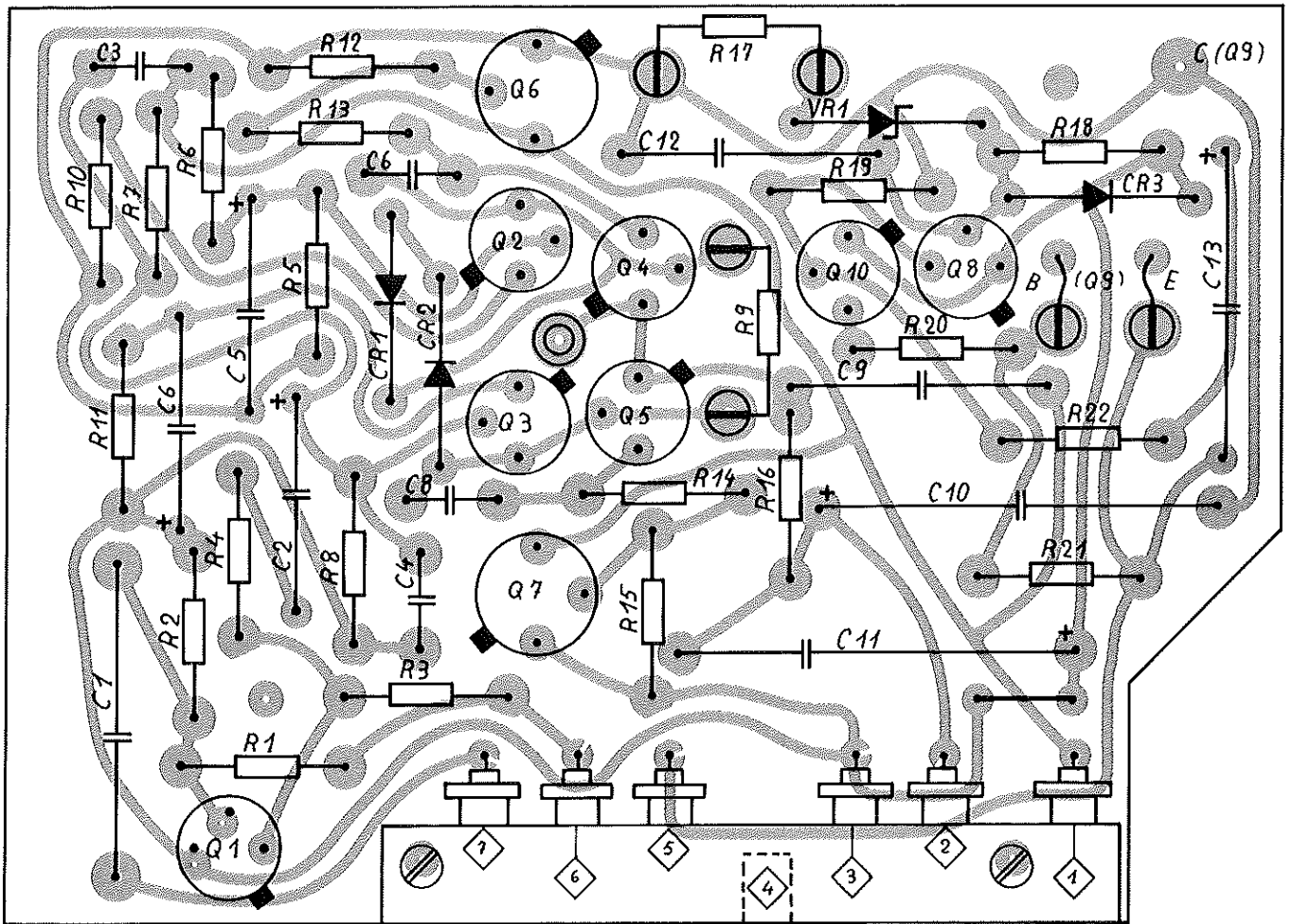


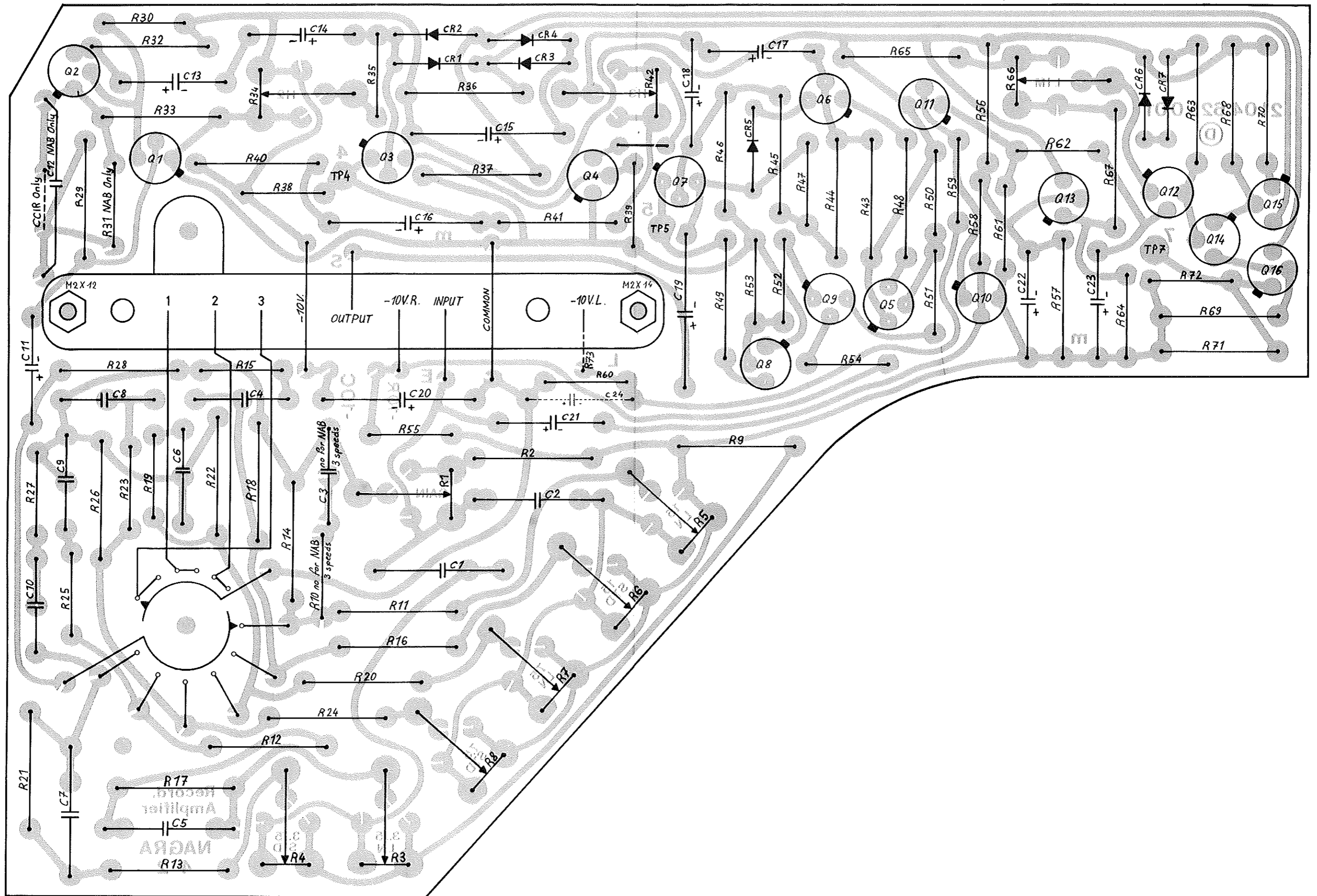


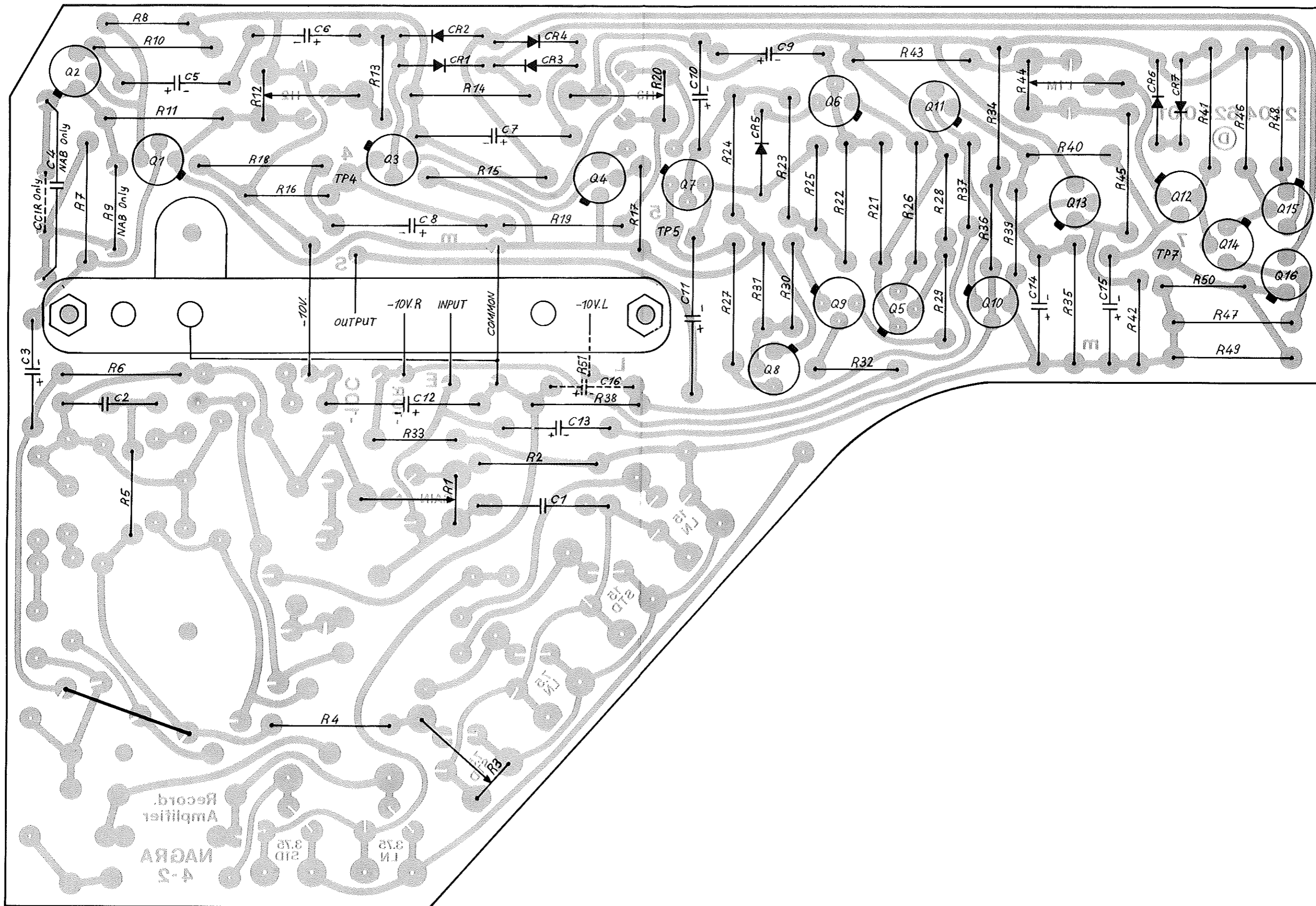




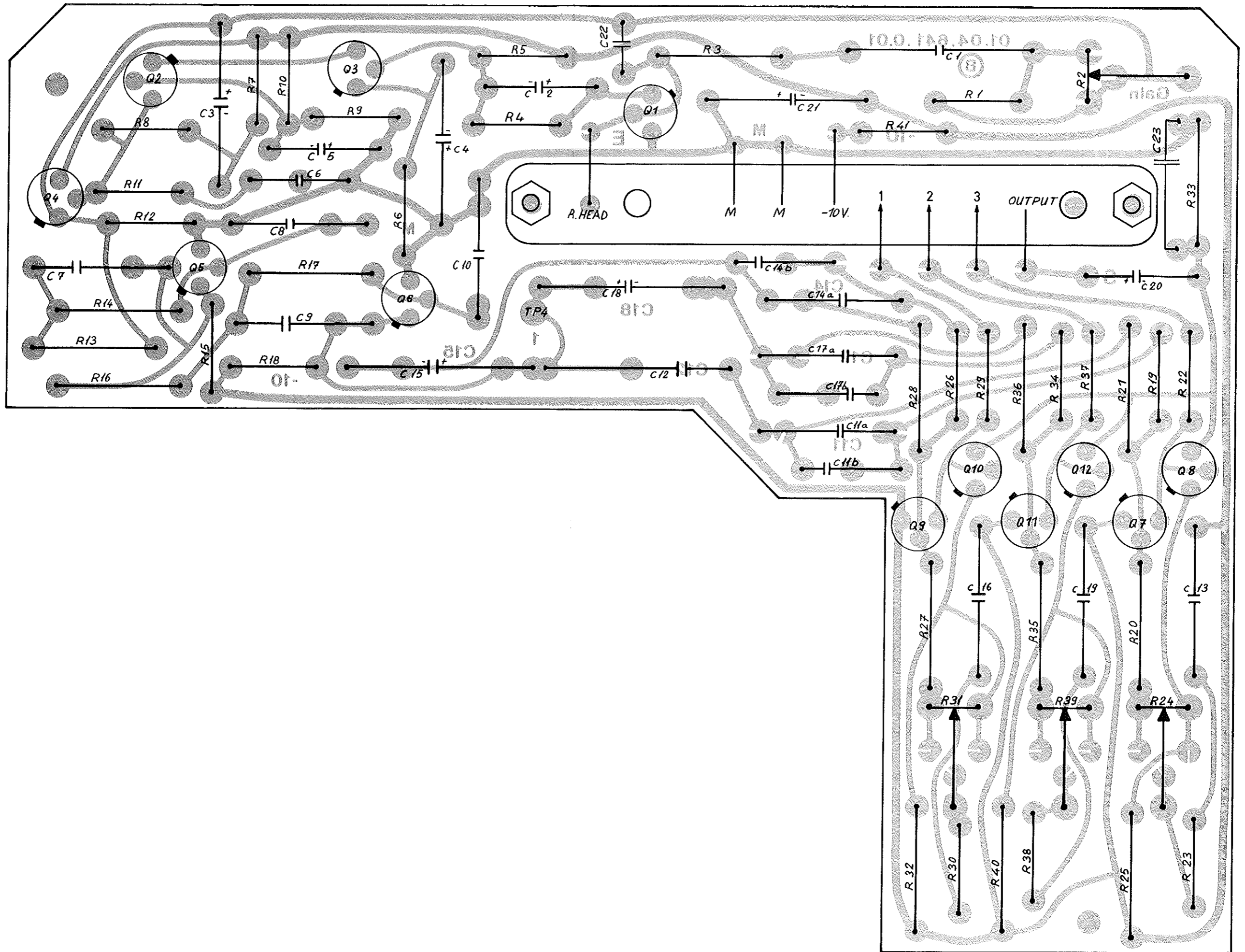


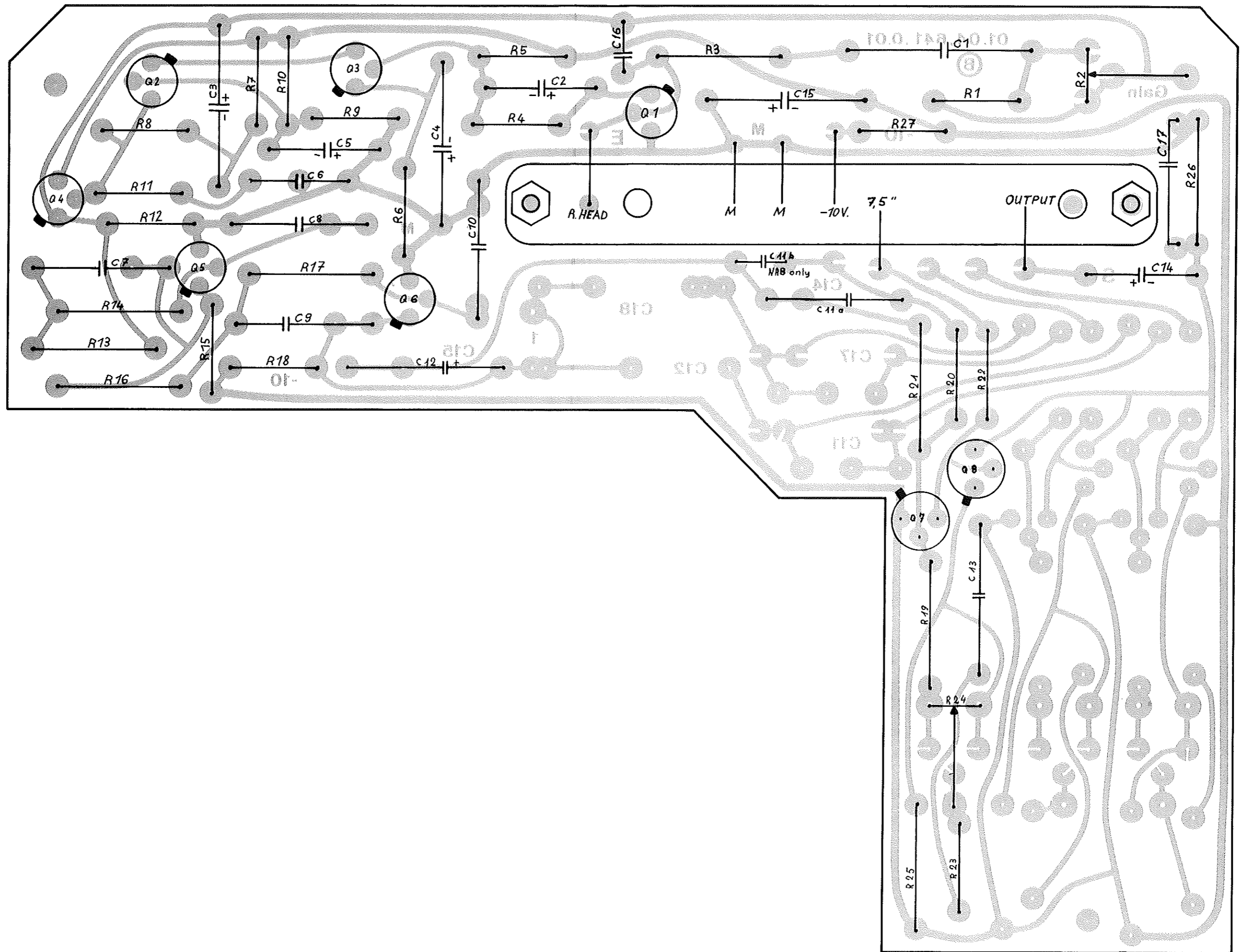


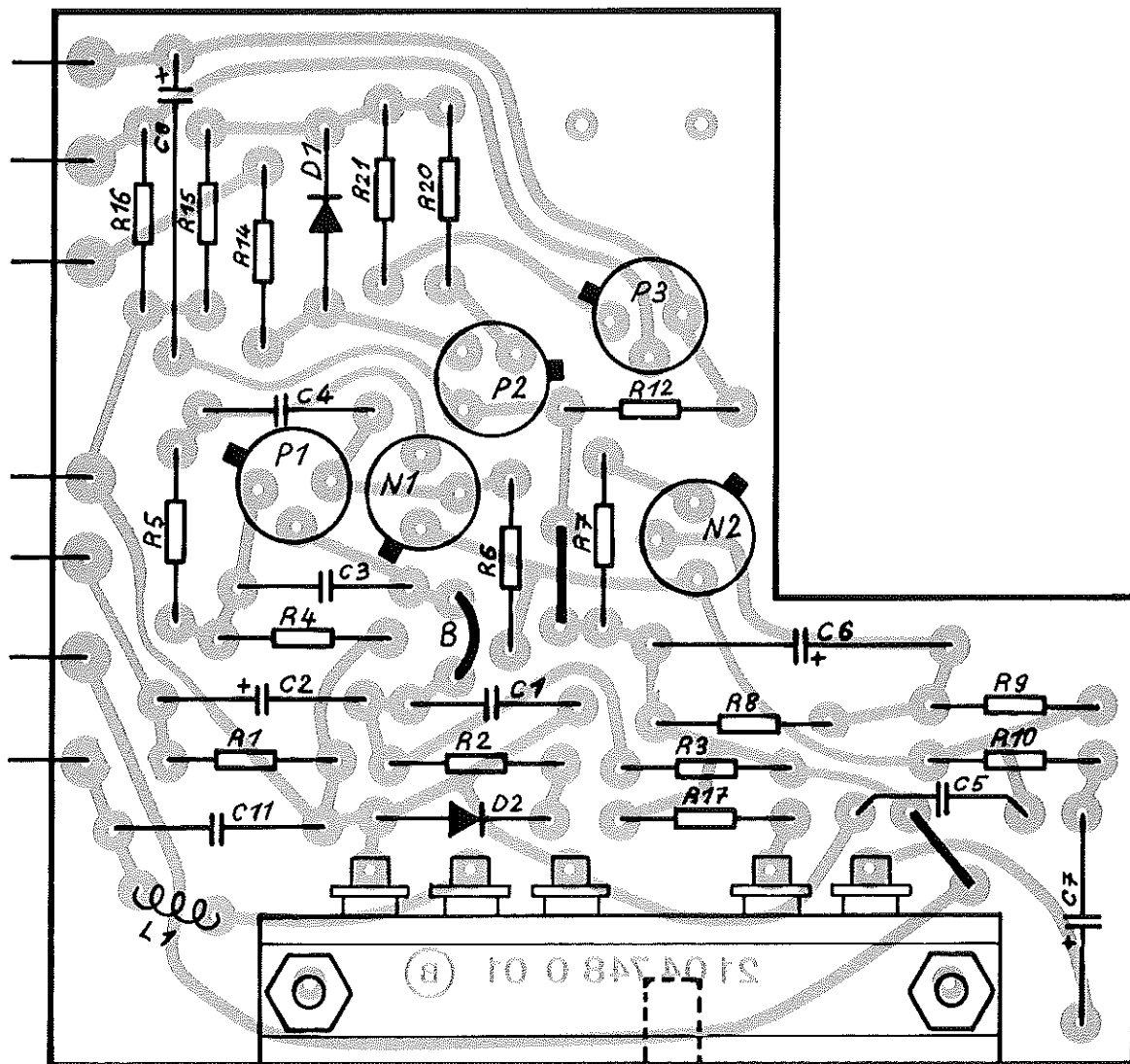


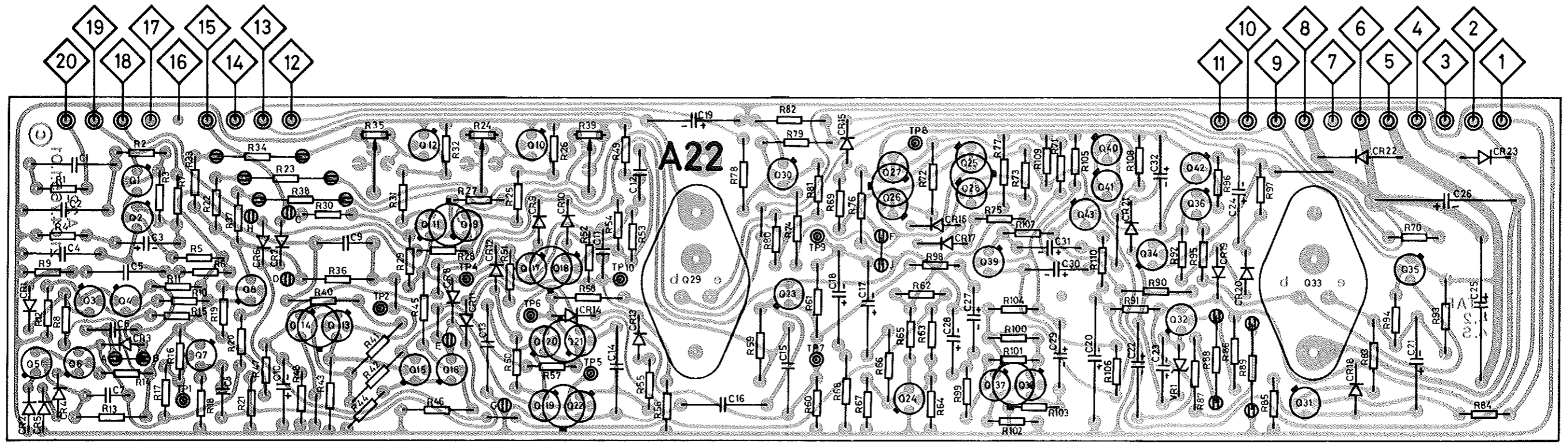


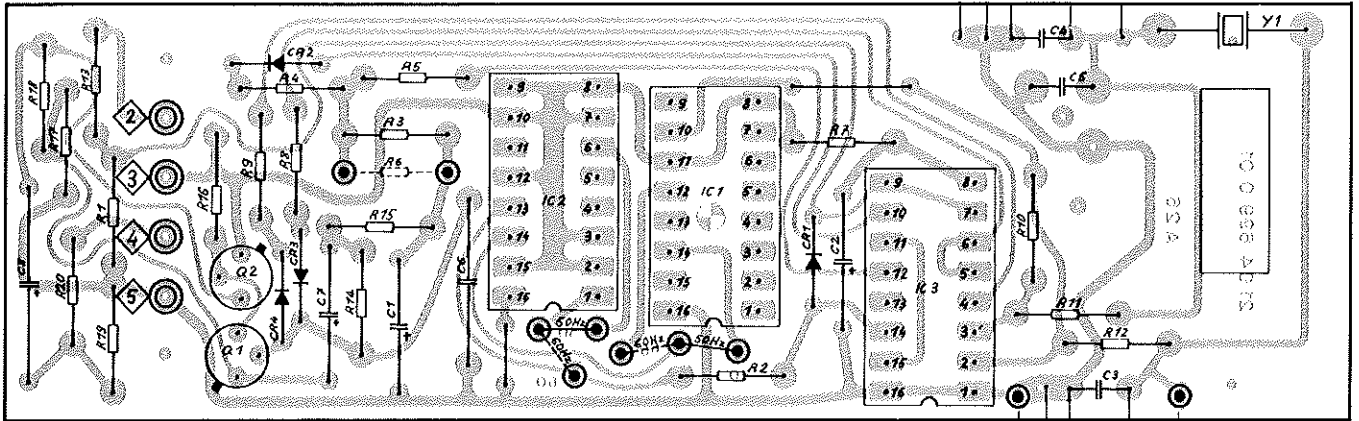
Record.
Amplifier
NABRA
4-2

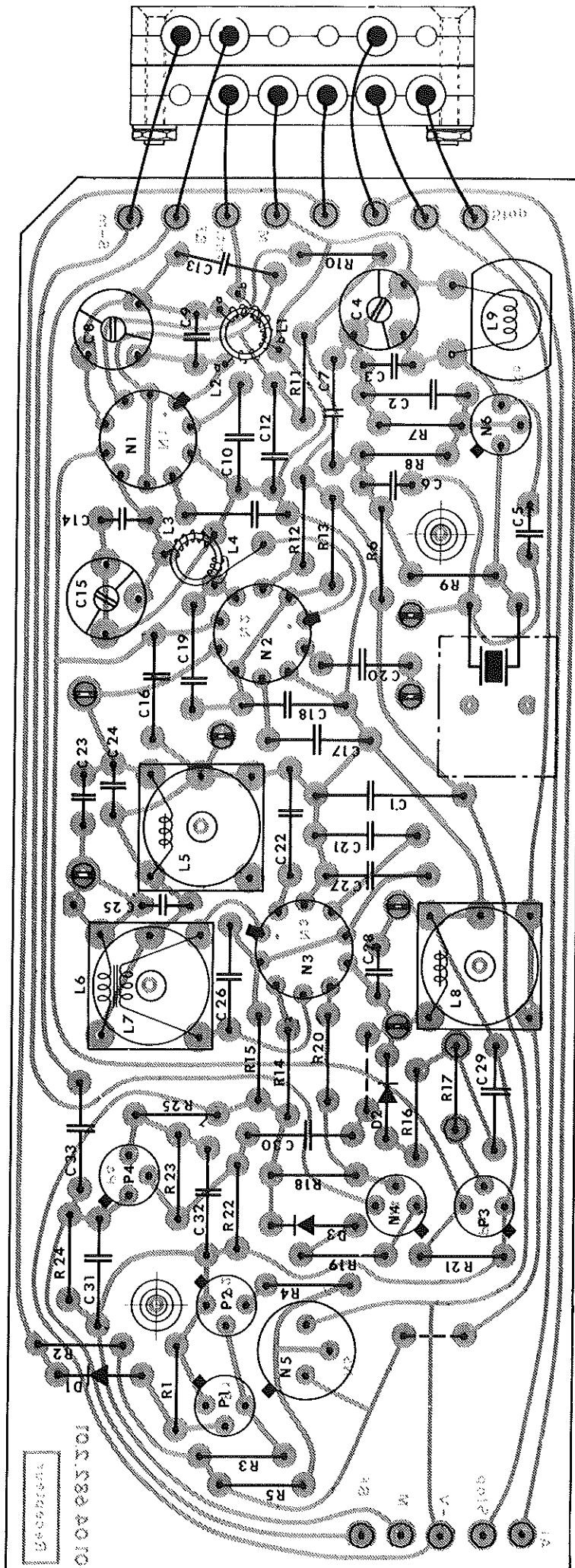








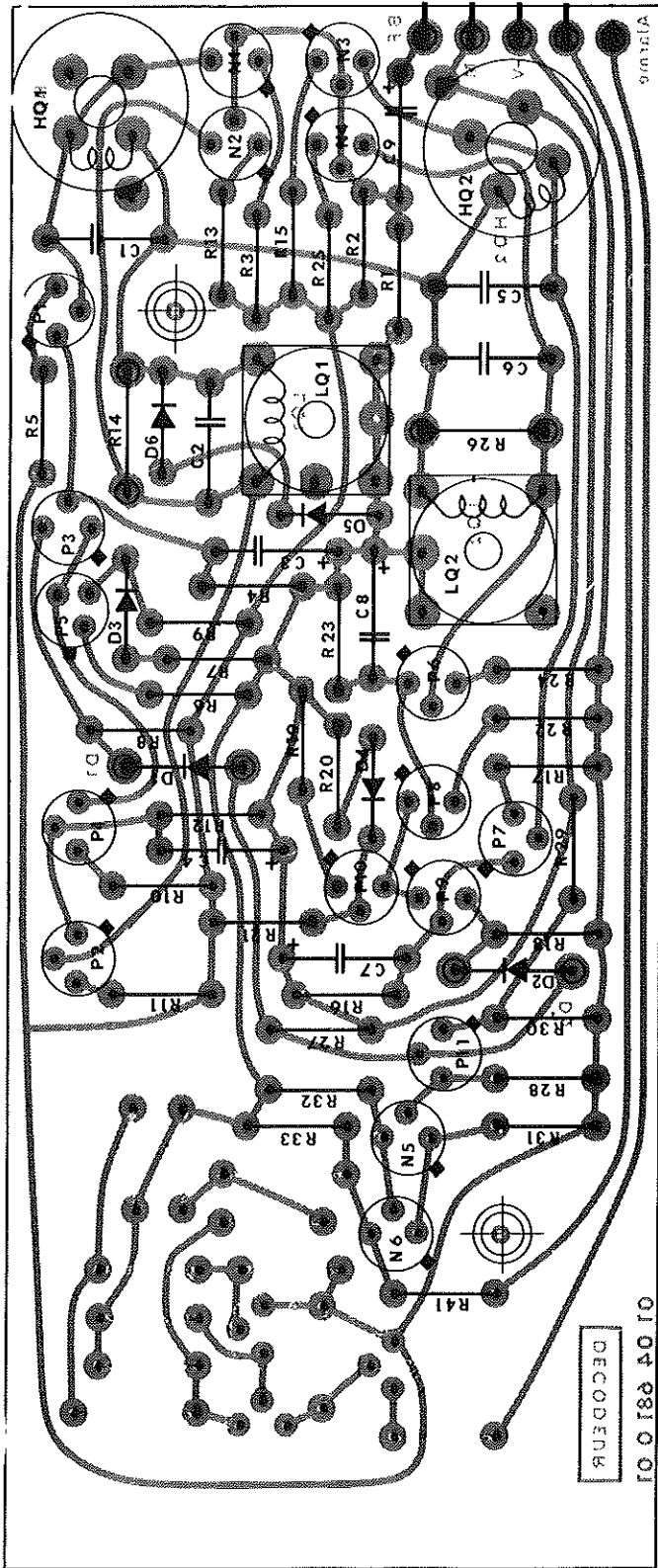




A29

ORR RECEIVER

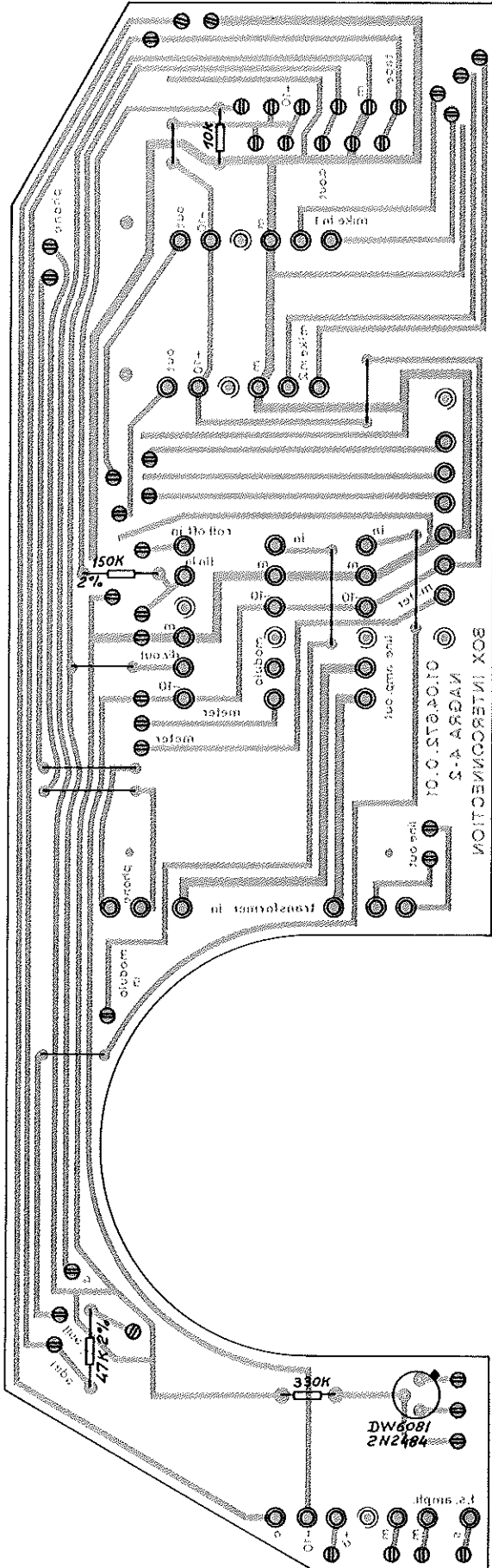
91.04.682.2.00



A30

QRR DECODER

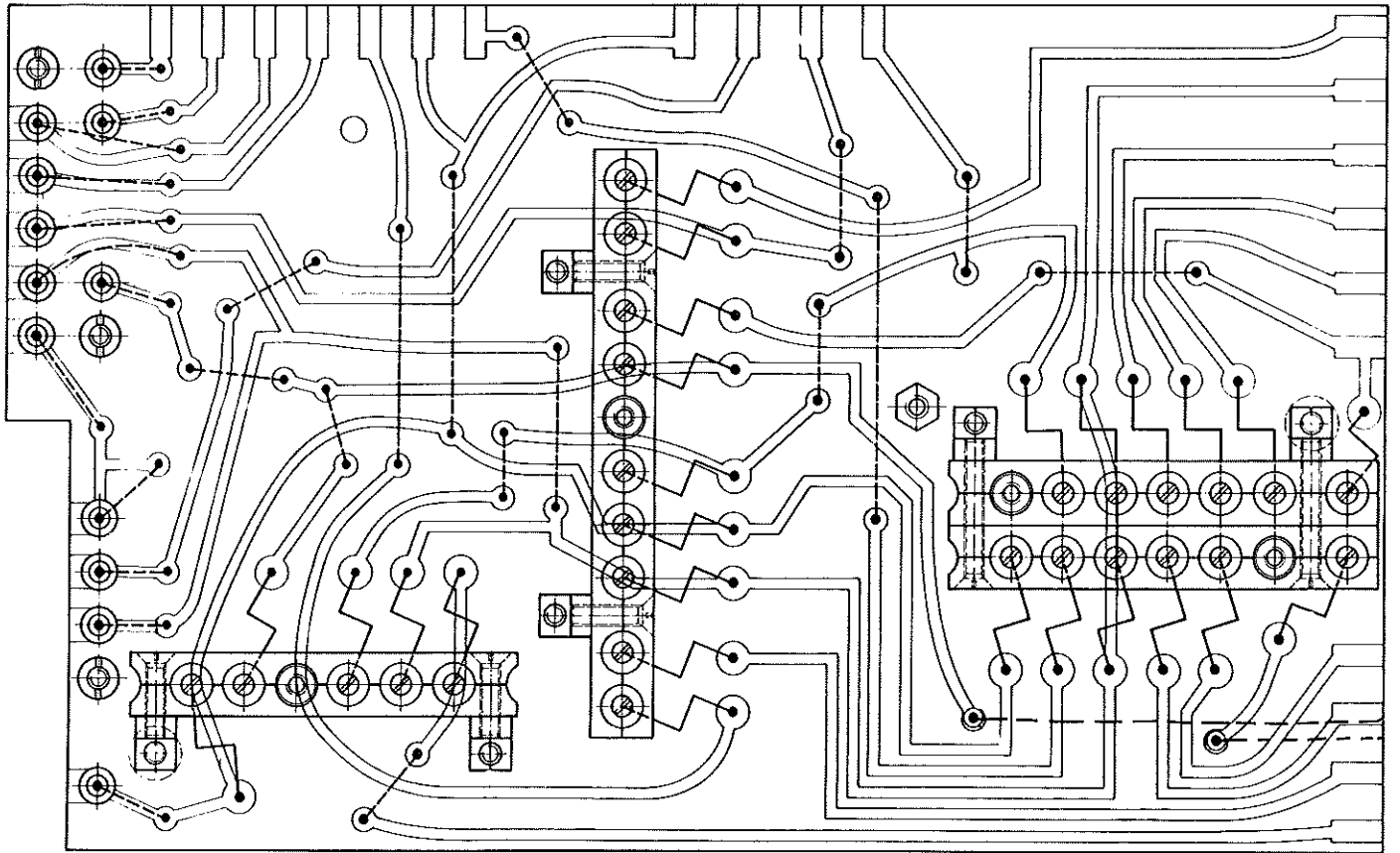
91.04.681.0.00

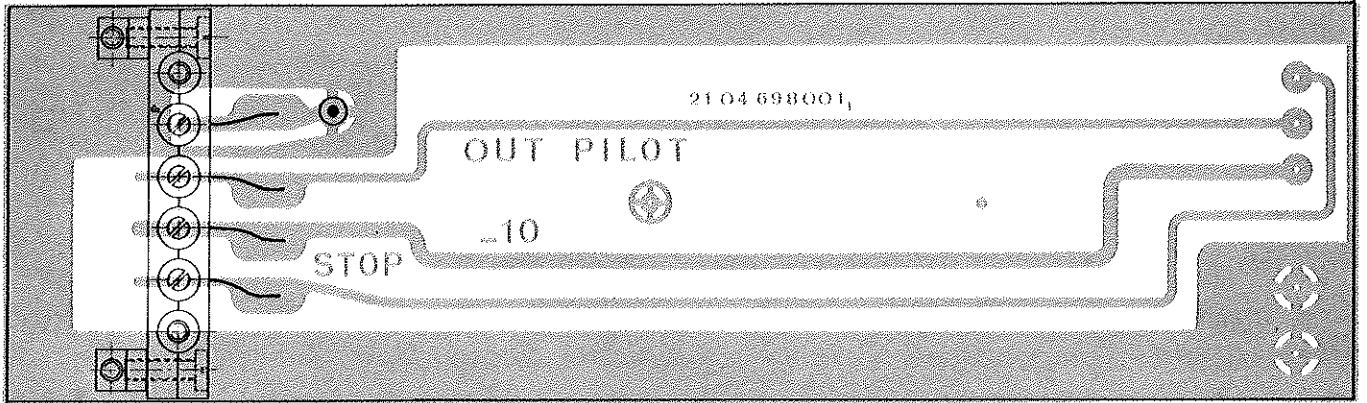


B1

BOX INTERCONNECTION

91.04.672.0.00





Electronics**Électronique**

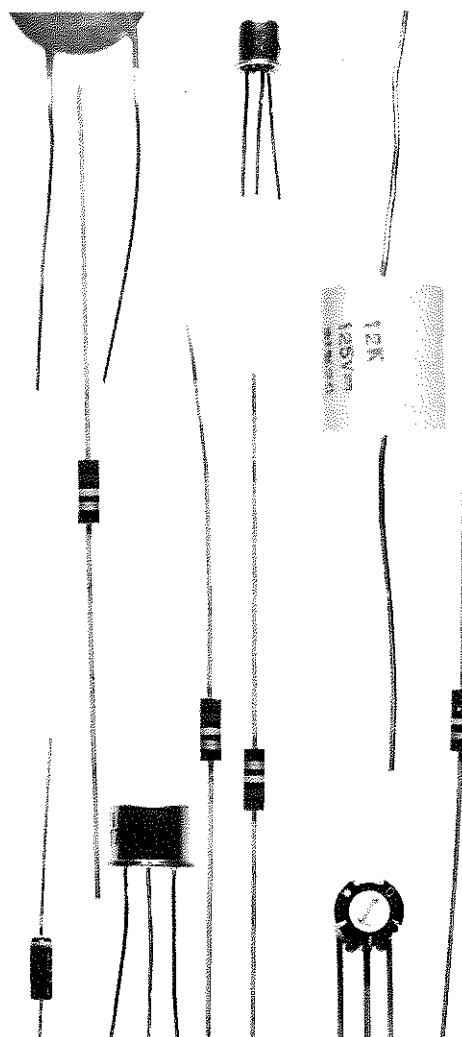
SECTION 10

CHAPITRE 10

Parts Lists**Listes de pièces**

WITH KEY TO TERMS USED

AVEC LEXIQUE DES TERMES UTILISÉS



FOR CIRCUIT DESIGNATIONS
(A1-A30) SEE CIRCUIT DIAGRAM
LIST

POUR LA DÉSIGNATION DES
CIRCUITS (A1-A30) VOIR LA
LISTE DES SCHÉMAS

| | | | |
|---|------------------------------|--|------------------------------|
| A | à ajuster | valeur déterminée au réglage | factory adjusted |
| | aj. point de satur. | ajuster pour écrêtage symétrique | symmetry adjustment |
| | aj. pr. gain | réglage du gain | gain adjustment |
| | aj. total | ajusté pour une valeur globale | adjusted for overall value |
| | avec circuit adapt. | avec circuit adaptateur | with adapter circuit |
| B | $\beta \geq \text{min } 200$ | | $H_{fe} \geq 200$ |
| C | cc | court-circuitant | shorting |
| | C CER | condensateur céramique | ceramic capacitor |
| | C PER | condensateur au polyester | polyester capacitor |
| | C PNE | condensateur au polystyrène | polystyrene capacitor |
| | CR Si | diode au silicium | silicon diode |
| | C TA | condensateur au tantale | tantalum capacitor |
| | C VAR | condensateur variable | variable capacitor |
| E | écart max. 10% | écart maximum 10% | maximum difference 10% |
| F | fxc | ferrite | ferrite |
| M | max. | maximum | maximum |
| N | ncc | non court-circuitant | non-shorting |
| | non-déterminé | | undetermined |
| O | optionnel | | optional |
| P | pont | | bridge |
| Q | Qsi | transistor au silicium | silicon transistor |
| R | R CAR | résistance agglomérée au carbone | composition resistor |
| | R COM | résistance à couche d'oxyde métallique | metal oxide resistor |
| | résonance parallèle | | parallel resonance |
| | RHS | résistance à haute stabilité | high-stability resistor |
| | rien | emplacement prévu pour élément | not assigned |
| | R POT | potentiomètre | potentiometer |
| S | sur circuit adapt. | sur circuit adaptateur | on adapter circuit |
| T | tol. max. adm. | tolérance maximum admissible | maximum admissible tolerance |
| | tri en β | sélectionné en H_{fe} | H_{fe} selected |
| | tri en bruit | | noise selected |
| V | VR Si | diode Zenner au silicium | silicon voltage regulator |
| | voir tol. | réglage en usine | factory adjusted |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS | REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| | | | | | | |
|----|-----|---------------|---|---------------------------|---------------|----------------|
| A2 | N1 | 50 01 00 3000 | 2 | S1 NPN DW 6081 | Fairchild | A > 25 |
| | | 50 01 00 3150 | | S1 NPN BFY 76 | Fairchild | |
| | N2 | 50 01 00 3000 | - | S1 NPN DW 6081 | Fairchild | B > 25 |
| | | 50 01 00 3150 | | S1 NPN BFY 76 | Fairchild | |
| | D1 | 51 16 00 2000 | 4 | S1 1N 4148 | Sylvania | |
| | D2 | 51 16 00 2000 | - | S1 1N 4148 | Sylvania | |
| | D3 | 51 16 00 2000 | | S1 1N 4148 | Sylvania | |
| | D4 | 51 16 00 2000 | | S1 1N 4148 | Sylvania | |
| | R1 | 55 27 183 224 | 2 | CM 220K 1/4W 2% TR5 | Electrosil | |
| | R2 | 55 27 183 224 | - | CM 220K 1/4W 2% TR5 | Electrosil | |
| | R3 | 55 27 183 223 | 1 | CM 22 K 1/4W 2% TR5 | Electrosil | |
| | R4 | 55 26 013 153 | 2 | CAR 15 K 1/4W 10% CB 1531 | Allen-Bradley | to be adjusted |
| | R5 | 55 26 013 223 | - | CAR 15 K 1/4W 10% CB 1531 | Allen-Bradley | |
| | R6 | 55 26 013 223 | 1 | CAR 22 K 1/4W 10% CB 2231 | Allen-Bradley | |
| | R7 | 55 26 013 393 | 2 | CAR 39 K 1/4W 10% CB 3931 | Allen-Bradley | |
| | R8 | 55 26 013 393 | - | CAR 39 K 1/4W 10% CB 3931 | Allen-Bradley | |
| | R9 | 55 27 183 122 | 1 | CM 1,2K 1/4W 2% TR5 | Electrosil | |
| | R10 | 55 26 013 562 | 1 | CAR 5,6K 1/4W 10% CB | Allen-Bradley | to be adjusted |
| | R11 | 55 26 013 105 | 1 | CAR 1M 1/4W 10% CB1051 | Allen-Bradley | |
| | R12 | 55 27 183 154 | 1 | CM 150K 1/4W 2% TR5 | Electrosil | |
| | C1 | 53 12 267 233 | 3 | C PER 3,3nF 10% 200 V | | |
| | C2 | 53 12 267 233 | - | C PER 3,3nF 10% 200 V | | |
| | C3 | 53 12 266 310 | 1 | C PER 10nF 10% 80 V | | |
| | C4 | 53 12 267 233 | - | C PER 3,3nF 10% 200 V | | |

ELECTRICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

91.04.711.0.00

13.10.70

REFERENCE GENERATOR
(SQUARE WAVE VERSION)

A2

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| | | | | | | | |
|----|-----|---------------|---|---|----------------------|-------------|--|
| A7 | Q1 | 50 21 111 800 | 2 | 1 | Q S1 NPN 2N 2484 | TO18 | |
| | Q2 | 50 21 111 800 | - | 1 | Q S1 NPN 2N 2484 | TO18 | |
| | Q3 | 50 22 111 800 | 3 | 1 | Q S1 PNP 2N 3965 | TO18 | |
| | Q4 | 50 22 121 800 | 1 | 5 | Q S1 PNP 2N 3505 | TO18 | |
| | Q5 | 50 21 121 800 | 1 | 1 | Q S1 NPN 2N 3302 | TO18 | |
| | Q6 | 50 21 130 500 | 1 | 1 | Q S1 NPN 2N 3107 | TO5 | |
| | Q7 | 50 22 130 500 | 1 | 1 | Q S1 PNP 2N 4033 | TO5 | |
| | Q8 | 50 22 111 800 | - | 1 | Q S1 PNP 2N 3965 | TO18 | |
| | Q9 | 50 21 566 600 | 1 | 5 | Q S1 NPN 2N 6260 | TO66 | |
| | Q10 | 50 22 111 800 | - | 1 | Q S1 PNP 2N 3965 | TO18 | |
| | CR1 | 51 16 002 000 | 3 | 1 | CR S1 1N 4148 DO35 | | |
| | CR2 | 51 16 002 000 | - | 1 | CR S1 1N 4148 DO35 | | |
| | CR3 | 51 16 002 000 | - | 1 | CR S1 1N 4148 DO35 | | |
| | VR1 | 51 91 000 745 | 1 | 1 | VR S1 10V 5% 0,4W | DO7 1N5530B | |
| | C1 | 53 12 267 347 | 1 | 1 | C PER 47nF 10% 200V | | |
| | C2 | 52 12 041 050 | 1 | 1 | C TA 1uF 20% 35VA | | |
| | C3 | 53 41 048 033 | 1 | 1 | C CER 33pF 20% 500V | DIZ604 LCC | |
| | C4 | 53 41 048 133 | 1 | 1 | C CER 330pF 20% 500V | DIZ606 LCC | |
| | C5 | 52 12 032 250 | 1 | 1 | C TA 2,2uF 20% 20VA | | |
| | C6 | 52 12 016 850 | 1 | 1 | C TA 6,8uF 20% 6VA | | |
| | C7 | 53 41 048 110 | 2 | 1 | C CER 100pF 20% 500V | DIZ604 LCC | |
| | C8 | 53 41 048 110 | - | 1 | C CER 100pF 20% 500V | DIZ604 LCC | |
| | C9 | 53 12 266 310 | 2 | 1 | C PER 10nF 10% 80V | | |
| | C10 | 52 12 011 810 | 2 | 5 | C TA 180uF 20% 6VC | | |
| | C11 | 52 12 011 810 | - | 5 | C TA 180uF 20% 6VC | | |
| | C12 | 53 12 266 310 | - | 1 | C PER 10nF 10% 80V | | |
| | C13 | 52 12 043 350 | 1 | 1 | C TA 3,3uF 20% 35VB | | |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| | | | | | | | |
|----|-----|---------------|---|---|---------------------|--------|----------|
| A7 | R1 | 55 26 013 224 | 1 | 1 | R CAR 220K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R2 | 55 26 013 154 | 1 | 1 | R CAR 150K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R3 | 55 26 013 103 | 1 | 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R4 | 55 42 183 247 | 3 | 1 | R COM 4,7K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R5 | 55 42 183 347 | 4 | 1 | R COM 47K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R6 | 55 42 183 347 | - | 1 | R COM 47K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R7 | 55 42 183 347 | - | 1 | R COM 47K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R8 | 55 42 183 347 | - | 1 | R COM 47K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R9 | | 1 | 1 | R COM 2% 1/4W | 200ppm | à ajust. |
| | R10 | 55 42 183 247 | - | 1 | R COM 4,7K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R11 | 55 42 183 247 | - | 1 | R COM 4,7K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R12 | 55 26 013 102 | 4 | 1 | R CAR 1K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R13 | 55 26 013 101 | 2 | 1 | R CAR 100E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R14 | 55 26 013 101 | - | 1 | R CAR 100E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R15 | 55 26 013 102 | - | 1 | R CAR 1K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R16 | 55 26 013 470 | 1 | 1 | R CAR 47E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R17 | 55 26 013 182 | 2 | 1 | R CAR 1,8K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R18 | 55 26 013 102 | - | 1 | R CAR 1K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R19 | 55 26 013 333 | 1 | 1 | R CAR 33K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R20 | 55 26 013 182 | - | 1 | R CAR 1,8K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R21 | 55 26 013 102 | - | 1 | R CAR 1K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R22 | 55 26 013 153 | 1 | 1 | R CAR 15K 10% 1/4W | CB | A-B |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|---------------|-------------|-------------------|----------|
| AB | Q1 | 50 01 00 2000 | 9 | Q S1 IW 9626 TO18 | PHP FAI. |
| | Q2 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q3 | 50 01 00 3150 | 4 | Q S1 BFY 76 TO18 | NPN FAI. |
| | Q4 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q5 | 50 01 00 3060 | 2 | Q S1 DW 7021 TO18 | NPN FAI. |
| | Q6 | 50 01 00 3060 | - | Q S1 DW 7021 TO18 | NPN FAI. |
| | Q7 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q8 | 50 09 00 2020 | 1 | Q S1 ES 8072 TO18 | PNP MOT. |
| | Q9 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q10 | 50 01 00 3150 | - | Q S1 BFY 76 TO18 | NPN FAI. |
| | Q11 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q12 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PHP FAI. |
| | Q13 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PHP FAI. |
| | Q14 | 50 01 00 3150 | - | Q S1 BFY 76 TO18 | NPN FAI. |
| | Q15 | 50 01 00 3150 | - | Q S1 BFY 76 TO18 | NPN FAI. |
| | Q16 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PHP FAI. |
| | S1 | 40 46 202 002 | 1 | Switch 01-2xc | 012a |
| | CR1 | 51 16 00 2000 | 7 | CR S1 IN 4148 | DO35 |
| | CR2 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | DO35 |
| | CR3 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | DO35 |
| | CR4 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | DO35 |
| | CR5 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | DO35 |
| | CR6 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | DO35 |
| | CR7 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | DO35 |

| | | | | | |
|----|-----|---------------|---|---------------------|------------|
| AB | R1 | 56 34 300 247 | 1 | R POT 4.7K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R2 | 55 42 183 310 | 6 | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R3 | 56 34 300 310 | 3 | R POT 10K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R4 | 56 34 300 310 | - | R POT 10K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R5 | 56 34 300 347 | 2 | R POT 4.7K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R6 | 56 34 300 347 | - | R POT 4.7K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R7 | 56 34 300 322 | 2 | R POT 22K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R8 | 56 34 300 322 | - | R POT 22K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R9 | 55 42 183 215 | 3 | R COM 1.5K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R10 | Not assigned | | | |
| | R11 | 55 42 183 427 | 1 | R COM 270K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R12 | 55 42 183 310 | 3 | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R13 | 55 42 183 268 | 1 | R COM 6.8K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R14 | 55 27 183 394 | 1 | R COM 390K 2% 1/2W | 200ppm |
| | R15 | 55 26 013 394 | 1 | R CAR 390K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R16 | 55 42 183 412 | 1 | R COM 120K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R17 | 55 42 183 318 | 1 | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R18 | 55 27 183 474 | 1 | R COM 470K 2% 1/2W | 200ppm |
| | R19 | 55 26 013 564 | 2 | R CAR 560K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R20 | 55 42 183 322 | 1 | R COM 22K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R21 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R22 | 55 27 183 684 | 1 | R COM 680K 2% 1/2W | 200ppm |
| | R23 | 55 26 013 564 | - | R CAR 560K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R24 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R25 | 55 26 013 824 | 1 | R CAR 820K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R26 | 55 27 183 105 | 1 | R COM 1M 2% 1/2W | 200ppm |
| | R27 | 55 26 013 105 | 1 | R CAR 1M 10% 1/4W | CB A-B |
| | R28 | 55 42 183 422 | 1 | R COM 220K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R29 | 55 42 183 339 | 1 | R COM 39K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R30 | 55 26 013 104 | 4 | R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R31 | 55 26 013 154 | 1 | R CAR 150K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R32 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R33 | 55 42 183 215 | - | R COM 1.5K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R34 | 56 34 300 410 | 1 | R POT 100K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R35 | 55 26 013 334 | 1 | R CAR 330K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R36 | 55 42 183 318 | 4 | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|---------------|-------------|----------------------|------------|
| | C1 | 53 12 267 222 | 1 | C PER 2.2nF 10% 200V | |
| | C2 | 53 12 267 210 | 2 | C PER 1nF 10% 200V | |
| | C3 | Not assigned | | | |
| | C4 | 53 41 048 015 | 1 | C CER 15pF 20% 500V | D12604 LCC |
| | C5 | 53 12 267 210 | - | C PER 1nF 10% 200V | |
| | C6 | 53 41 048 122 | 2 | C CER 220pF 20% 500V | D12604 LCC |
| | C7 | 53 12 267 215 | 1 | C PER 1.5nF 10% 200V | |
| | C8 | 53 41 048 122 | - | C CER 220pF 20% 500V | D12604 LCC |
| | C9 | 53 41 048 133 | 2 | C CER 330pF 20% 500V | D12606 LCC |
| | C10 | 53 41 048 133 | - | C CER 330pF 20% 500V | D12606 LCC |
| | C11 | 52 12 041 050 | 2 | C TA 1uF 20% 35VA | |
| | C12 | 53 12 266 382 | 1 | C PER 82nF 10% 80V | |
| | C13 | 52 12 024 750 | 5 | C TA 4.7uF 20% 10VA | |
| | C14 | 52 12 024 750 | - | C TA 4.7uF 20% 10VA | |
| | C15 | 52 12 014 700 | 2 | C TA 47uF 20% 6VB | |
| | C16 | 52 12 014 700 | - | C TA 47uF 20% 6VB | |
| | C17 | 52 12 024 750 | - | C TA 4.7uF 20% 10VA | |
| | C18 | 52 12 024 750 | - | C TA 4.7uF 20% 10VA | |
| | C19 | 52 12 031 000 | 1 | C TA 10uF 20% 20VB | |
| | C20 | 52 12 023 900 | 1 | C TA 39uF 20% 10VB | |
| | C21 | 52 12 042 260 | 1 | C TA 0.22uF 20% 35VA | |
| | C22 | 52 12 016 850 | 1 | C TA 6.8uF 20% 6VA | |
| | C23 | 52 12 041 050 | - | C TA 1uF 20% 35VA | |
| | C24 | 52 12 024 750 | - | C TA 4.7uF 20% 10VA | optional |

| | | | | | |
|----|-----|---------------|---|---------------------|-----------------|
| AB | R37 | 55 42 183 318 | - | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R38 | 55 26 013 392 | 1 | R CAR 3.9K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R39 | 55 26 013 103 | 5 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R40 | 55 42 183 127 | 1 | R COM 270E 2% 1/4W | 200ppm |
| | R41 | 55 42 183 215 | - | R COM 1.5K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R42 | 56 34 300 210 | 1 | R POT 1K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R43 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R44 | 55 42 183 318 | - | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R45 | 55 42 183 318 | - | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R46 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R47 | 55 26 013 223 | 1 | R CAR 22K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R48 | 55 42 183 147 | 2 | R COM 470E 2% 1/4W | 200ppm |
| | R49 | 55 42 183 147 | - | R COM 470E 2% 1/4W | 200ppm |
| | R50 | 55 26 013 103 | - | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R51 | 55 26 013 332 | 2 | R CAR 3.3K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R52 | 55 26 013 332 | - | R CAR 3.3K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R53 | 55 26 013 103 | - | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R54 | 55 26 013 333 | 2 | R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R55 | 55 26 013 104 | - | R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R56 | 55 42 183 339 | 1 | R COM 39K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R57 | 55 42 183 315 | 1 | R COM 15K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R58 | 55 26 013 333 | - | R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R59 | 55 26 013 104 | - | R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R60 | 55 26 013 104 | - | R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R61 | 55 26 013 105 | 1 | R CAR 1M 10% 1/4W | CB A-B |
| | R62 | 55 26 013 102 | 1 | R CAR 1K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R63 | 55 42 183 368 | 1 | R COM 68K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R64 | 55 26 013 103 | - | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R65 | 55 42 183 418 | 1 | R COM 180K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R66 | 56 34 300 310 | - | R POT 10K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R67 | 55 42 183 327 | 1 | R COM 27K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R68 | 55 42 183 347 | 2 | R COM 47K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R69 | 55 42 183 347 | - | R COM 47K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R70 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R71 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R72 | 55 26 013 394 | 1 | R CAR 390K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R73 | 55 26 013 103 | - | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B optional |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| | | | | | |
|----|-----|---------------|---|-------------------|----------|
| AB | Q1 | 50 01 00 2000 | 9 | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q2 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q3 | 50 01 00 3150 | 4 | Q S1 BFY 76 TO18 | NPN FAI. |
| | Q4 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q5 | 50 01 00 3060 | 2 | Q S1 DW 7021 TO18 | NPN FAI. |
| | Q6 | 50 01 00 3060 | - | Q S1 DW 7021 TO18 | NPN FAI. |
| | Q7 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q8 | 50 09 00 2020 | 1 | Q S1 ES 8072 TO18 | PNP MOT. |
| | Q9 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q10 | 50 01 00 3150 | - | Q S1 BFY 76 TO18 | NPN FAI. |
| | Q11 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q12 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q13 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |
| | Q14 | 50 01 00 3150 | - | Q S1 BFY 76 TO18 | NPN FAI. |
| | Q15 | 50 01 00 3150 | - | Q S1 BFY 76 TO18 | NPN FAI. |
| | Q16 | 50 01 00 2000 | - | Q S1 IW 9626 TO18 | PNP FAI. |

| | | | | | |
|----|---------------|---|---------------|-----|--|
| S1 | 40 46 202 000 | 1 | Switch 01-2x6 | 5ma | |
|----|---------------|---|---------------|-----|--|

| | | | | | |
|--|-----|---------------|---|---------------|------|
| | CR1 | 51 16 00 2000 | 7 | CR S1 IN 4148 | D035 |
| | CR2 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | D035 |
| | CR3 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | D035 |
| | CR4 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | D035 |
| | CR5 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | D035 |
| | CR6 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | D035 |
| | CR7 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 IN 4148 | D035 |

| | | | | | |
|----|-----|---------------|---|---------------------|------------|
| AB | R1 | 56 34 300 247 | 1 | R POT 4,7K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R2 | 55 42 183 310 | 6 | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R3 | 56 34 300 310 | 3 | R POT 10K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R4 | 56 34 300 310 | - | R POT 10K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R5 | 56 34 300 347 | 2 | R POT 47K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R6 | 56 34 300 347 | - | R POT 47K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R7 | 56 34 300 322 | 2 | R POT 22K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R8 | 56 34 300 322 | - | R POT 22K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R9 | 55 42 183 215 | 3 | R COM 1,5K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R10 | 55 26 013 824 | 3 | R CAR 820K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R11 | 55 42 183 347 | 1 | R COM 47K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R12 | 55 42 183 310 | 2 | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R13 | 55 42 183 268 | 1 | R COM 6,8K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R14 | 55 27 183 564 | 2 | R COM 560K 2% 1/2W | 200ppm |
| | R15 | 55 26 013 824 | - | R CAR 820K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R16 | 55 42 183 339 | 2 | R COM 39K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R17 | 55 42 183 318 | 3 | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R18 | 55 27 183 564 | - | R COM 560K 2% 1/2W | 200ppm |
| | R19 | 55 26 013 155 | 2 | R CAR 1,5M 10% 1/4W | CB A-B |
| | R20 | 55 42 183 318 | - | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R21 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R22 | 55 27 183 684 | 2 | R COM 680K 2% 1/2W | 200ppm |
| | R23 | 55 26 013 155 | - | R CAR 1,5M 10% 1/4W | CB A-B |
| | R24 | 55 42 183 318 | - | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R25 | 55 26 013 824 | - | R CAR 820K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R26 | 55 27 183 684 | - | R COM 680K 2% 1/2W | 200ppm |
| | R27 | 55 26 013 105 | 1 | R CAR 1M 10% 1/4W | CB A-B |
| | R28 | 55 42 183 422 | 1 | R COM 220K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R29 | 55 42 183 339 | - | R COM 39K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R30 | 55 26 013 104 | 4 | R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R31 | Not assigned | | | |
| | R32 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R33 | 55 42 183 215 | - | R COM 1,5K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R34 | 56 34 300 410 | 1 | R POT 100K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R35 | 55 26 013 334 | 1 | R CAR 330K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R36 | 55 42 183 318 | 4 | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |

* from serial n°10922

| | | | | | |
|----|-----|---------------|---|----------------------|------------|
| AB | C1 | 53 12 267 222 | 1 | C PER 2,2nF 10% 200V | |
| | C2 | 53 12 267 210 | 2 | C PER 1nF 10% 200V | |
| | C3 | 53 41 048 110 | 2 | C CER 100pF 20% 500V | DI2604 LCC |
| | C4 | 53 41 048 110 | - | C CER 100pF 20% 500V | DI2604 LCC |
| | C5 | 53 12 267 210 | - | C PER 1nF 10% 200V | |
| | C6 | 53 41 048 122 | 2 | C CER 220pF 20% 500V | DI2604 LCC |
| | C7 | 53 12 267 215 | 1 | C PER 1,5nF 10% 200V | |
| | C8 | 53 41 048 122 | - | C CER 220pF 20% 500V | DI2604 LCC |
| | C9 | 53 41 048 133 | 2 | C CER 330pF 20% 500V | DI2606 LCC |
| | C10 | 53 41 048 133 | - | C CER 330pF 20% 500V | DI2606 LCC |
| | C11 | 52 12 041 050 | 2 | C TA 1uF 20% 35VA | |
| | C12 | (pont) | | | |
| | C13 | 52 12 024 750 | 5 | C TA 4,7uF 20% 10VA | |
| | C14 | 52 12 024 750 | - | C TA 4,7uF 20% 10VA | |
| | C15 | 52 12 014 700 | 2 | C TA 47uF 20% 6VB | |
| | C16 | 52 12 014 700 | - | C TA 47uF 20% 6VB | |
| | C17 | 52 12 024 750 | - | C TA 4,7uF 20% 10VA | |
| | C18 | 52 12 024 750 | - | C TA 4,7uF 20% 10VA | |
| | C19 | 52 12 031 000 | 1 | C TA 10uF 20% 20VB | |
| | C20 | 52 12 023 900 | 1 | C TA 39uF 20% 10VB | |
| | C21 | 52 12 042 260 | 1 | C TA 0,22uF 20% 35VA | |
| | C22 | 52 12 016 850 | 1 | C TA 6,8uF 20% 6VA | |
| | C23 | 52 12 041 050 | - | C TA 1uF 20% 35VA | |
| | C24 | 52 12 024 750 | - | C TA 4,7uF 20% 10VA | optionnel |

| | | | | | |
|----|-----|---------------|---|---------------------|------------|
| AB | R37 | 55 42 183 318 | - | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R38 | 55 26 013 392 | 1 | R CAR 3,9K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R39 | 55 26 013 103 | 5 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R40 | 55 42 183 133 | 1 | R COM 330E 2% 1/4W | 200ppm |
| | R41 | 55 42 183 215 | - | R COM 1,5K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R42 | 56 34 300 210 | 1 | R POT 1K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R43 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R44 | 55 42 183 318 | - | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R45 | 55 42 183 318 | - | R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R46 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R47 | 55 26 013 223 | 1 | R CAR 22K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R48 | 55 42 183 147 | 2 | R COM 470E 2% 1/4W | 200ppm |
| | R49 | 55 42 183 147 | - | R COM 470E 2% 1/4W | 200ppm |
| | R50 | 55 26 013 103 | - | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R51 | 55 26 013 332 | 2 | R CAR 3,3K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R52 | 55 26 013 332 | - | R CAR 3,3K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R53 | 55 26 013 103 | - | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R54 | 55 26 013 333 | 2 | R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R55 | 55 26 013 104 | - | R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R56 | 55 42 183 339 | 1 | R COM 39K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R57 | 55 42 183 315 | 1 | R COM 15K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R58 | 55 26 013 333 | - | R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R59 | 55 26 013 104 | - | R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R60 | 55 26 013 104 | - | R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R61 | 55 26 013 105 | 1 | R CAR 1M 10% 1/4W | CB A-B |
| | R62 | 55 26 013 102 | 1 | R CAR 1K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R63 | 55 42 183 368 | 1 | R COM 68K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R64 | 55 26 013 103 | - | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R65 | 55 42 183 418 | 1 | R COM 180K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R66 | 56 34 300 310 | - | R POT 10K 20% TRIM | T7YA (T05) |
| | R67 | 55 42 183 327 | 1 | R COM 27K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R68 | 55 42 183 347 | 2 | R COM 47K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R69 | 55 42 183 347 | - | R COM 47K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R70 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R71 | 55 42 183 310 | - | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm |
| | R72 | 55 26 013 394 | 1 | R CAR 390K 10% 1/4W | CB A-B |
| | R73 | 55 26 013 103 | - | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B |

| | | | |
|------------------------------|---|----------------|-----------|
| ELECTRICAL PARTS LIST | NAGRA 4.2 | 91.04.627.0.00 | 1.12.71 |
| | RECORDING AMPLIFIER, 15", 7.5", 3.75" (CCIR) | | A8 |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS | REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|---------------|-------------------------|------------|---------|------|----------|---------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------|
| A9 | C20 | 52 12 041 050 | - 1 C TA 1uF 20% 35VA | | | A9 | N1 | 50 21 13 0500 | 2 1 Q S1 2N 3107 TO5 | NPN | |
| | C21 | 52 12 024 750 | 1 1 C TA 4,7uF 20% 10VA | | | | N2 | 50 21 13 0500 | - 1 Q S1 2N 3107 TO5 | NPN | |
| | C22 | 52 12 016 850 | 2 1 C TA 6,8uF 20% 6VA | | | | N3 | 50 21 11 1800 | 3 1 Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | C23 | 52 12 014 700 | 1 1 C TA 47uF 20% 6VB | | | | N4 | 50 21 11 1800 | - 1 Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | C24 | 52 12 041 050 | - 1 C TA 1uF 20% 35VA | | | | N5 | 50 21 11 1800 | - 1 Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | C25 | 53 12 266 322 | 1 1 C PER 22nF 10% 80V | | | | L1 | 92 04 929 000 | 1 | D.C. choke | |
| | C26 | 52 12 016 850 | - 1 C TA 6,8uF 20% 6VA | | | | P1 | 50 22 11 1800 | 1 1 Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | |
| | C27 | 52 12 041 050 | - 1 C TA 1uF 20% 35VA | | | | L2 | 92 04 871 000 | 1 | Oscillator coil F | |
| | | | | | | | L2 | 92 04 872 000 | 1 | Oscillator coil G | |
| | | | | | | | L2 | 92 04 873 000 | 1 | Oscillator coil H | |
| | | | | | | | L2 | 92 04 874 000 | 1 | Oscillator coil I | |
| | R1 | 55 26 013 472 | 1 1 R CAR 4,7K 10% 1/4W | CB | A-B | | D1 | 51 16 00 2000 | 3 1 CR S1 1N 4148 DO35 | | |
| | R2 | 55 26 013 101 | 2 1 R CAR 100E 10% 1/4W | CB | A-B | | D2 | 51 16 00 2000 | - 1 CR S1 1N 4148 DO35 | | |
| | R3 | 55 26 013 101 | - 1 R CAR 100E 10% 1/4W | CB | A-B | | D3 | 51 16 00 2000 | - 1 CR S1 1N 4148 DO35 | | |
| | R4 | 55 26 013 222 | 1 1 R CAR 2,2K 10% 1/4W | CB | A-B | | L3 | 92 04 929 000 | 1 | D.C. choke | |
| | R5 | 55 42 183 147 | 4 1 R COM 470E 2% 1/4W | 200ppm | | | E4 | 92 04 928 000 | 1 | Bias trap | |
| | R6 | 55 42 183 147 | - 1 R COM 470E 2% 1/4W | 200ppm | | | | | | | |
| | R7 | 56 34 300 122 | 2 1 R POT 220E 20% TRIM | T7YA (TO5) | | | C1 | 53 12 266 410 | 1 1 C PER 0,1uF 10% 80V | | |
| | R8 | 56 34 300 122 | - 1 R POT 220E 20% TRIM | T7YA (TO5) | | | C2 | 53 21 427 104 | 4 2 C PCA 0,1uF 10% 100V | R-BOX FRIB. | |
| | R9 | 55 42 183 147 | - 1 R COM 470E 2% 1/4W | 200ppm | | | C3 | 53 00 505 472 | 2 2 C PNE 4,7nF 1% 63V | | |
| | R10 | 55 42 183 147 | - 1 R COM 470E 2% 1/4W | 200ppm | | | C4 | 53 21 427 104 | - 2 C PCA 0,1uF 10% 100V | R-BOX FRIB. | |
| | R11 | 55 26 013 104 | 1 1 R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B | | C5 | 53 00 505 472 | - 2 C PNE 4,7nF 1% 63V | | |
| | R12 | 55 26 013 474 | 3 1 R CAR 470K 10% 1/4W | CB | A-B | | C6 | 53 21 427 104 | - 2 C PCA 0,1uF 10% 100V | R-BOX FRIB. | |
| | R13 | 55 26 013 103 | 1 1 R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B | | C7 | 53 00 507 562 | 1 2 C PNE 5,6nF 1% 125V | | |
| | R14 | 56 34 300 147 | 1 1 R POT 470E 20% TRIM | T7YA (TO5) | | | CB | 01 04 213 000 | 1 | Variable capacitor | (91 04 213 000) |
| | R15 | 55 42 183 122 | 1 1 R COM 220E 2% 1/4W | 200ppm | | | C9 | 53 00 508 681 | 1 2 C PNE 680pF 1% 500V | | |
| | R16 | 55 26 013 223 | 1 1 R CAR 22K 10% 1/4W | CB | A-B | | C10 | 53 00 537 471 | 2 2 C PNE 470pF 1% 250V | | |
| | R17 | 55 26 013 473 | 2 1 R CAR 47K 10% 1/4W | CB | A-B | | C11 | 53 00 537 471 | - 2 C PNE 470pF 1% 250V | | |
| | R18 | 55 26 013 474 | - 1 R CAR 470K 10% 1/4W | CB | A-B | | C12 | 01 04 212 000 | 1 | Differential capacitor | 1st Section (91 04 212 000) |
| | R19 | 55 26 013 682 | 1 1 R CAR 6,8K 10% 1/4W | CB | A-B | | C13 | 01 04 212 000 | 1 | Differential capacitor | 2nd Section |
| | R20 | 55 26 013 471 | 1 1 R CAR 470E 10% 1/4W | CB | A-B | | C14 | | | Not assigned | |
| | R21 | 55 26 013 473 | - 1 R CAR 47K 10% 1/4W | CB | A-B | | C15 | | | Not assigned | |
| | R22 | 55 26 013 474 | - 1 R CAR 470K 10% 1/4W | CB | A-B | | C16 | 53 21 427 104 | - 2 C PCA 0,1uF 10% 100V | R-BOX FRIB. | |
| | R23 | 55 42 183 318 | 1 1 R COM 18K 2% 1/4W | 200ppm | | | C17 | 53 00 507 392 | 1 2 C PNE 3,9nF 1% 125V | | |
| | | | | | | | C18 | 53 00 507 222 | 1 2 C PNE 2,2nF 1% 125V | | |
| | | | | | | | C19 | 52 12 041 050 | 4 1 C TA 1uF 20% 35VA | | |

ELECTRICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

91.04.210.0.00

22.1.73

BIAS OSCILLATOR AND
PILOT AMPLIFIER

A9

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| | | | | | | |
|-----|-----|---------------|-----|-------------------|-----|--|
| A10 | Q1 | 50 21 111 800 | 9 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | Q2 | 50 22 111 800 | 3 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | |
| | Q3 | 50 22 111 800 | - 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | |
| | Q4 | 50 22 111 800 | - 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | |
| | Q5 | 50 21 111 800 | - 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | Q6 | 50 21 111 800 | - 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | Q7 | 50 21 111 800 | - 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | Q8 | 50 21 111 800 | - 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | Q9 | 50 21 111 800 | - 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | Q10 | 50 21 111 800 | - 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | Q11 | 50 21 111 800 | - 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | Q12 | 50 21 111 800 | - 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |

| | | | | | | |
|--|-----|---------------|-----|----------------------|------------|--------|
| | C1 | 53 12 266 410 | 1 1 | C PER 0,1uF 10% 80V | | |
| | C2 | 52 12 024 750 | 2 1 | C TA 4,7uF 20% 10VA | | |
| | C3 | 52 12 023 900 | 2 1 | C TA 39uF 20% 10VB | | |
| | C4 | 52 12 014 700 | 1 1 | C TA 4,7uF 20% 6VB | | |
| | C5 | 52 12 016 850 | 1 1 | C TA 6,8uF 20% 6VA | | |
| | C6 | 53 41 048 122 | 1 1 | C CER 220pF 20% 500V | DI2604 LCC | |
| | C7 | 53 12 267 227 | 2 2 | C PER 2,7nF 10% 200V | | tri 5% |
| | C8 | 53 12 267 210 | 2 1 | C PER 1nF 10% 200V | | tri 5% |
| | C9 | 53 12 267 227 | - 2 | C PER 2,7nF 10% 200V | | tri 5% |
| | C10 | 53 12 267 210 | - 1 | C PER 1nF 10% 200V | | tri 5% |
| | C11 | 53 00 517 471 | 1 2 | C PNE 470pF 5% 250V | | |
| | C12 | 53 12 266 410 | 1 1 | C PER 100nF 10% 80V | | |
| | C13 | 53 12 267 247 | 1 1 | C PER 4,7nF 10% 200V | | |
| | C14 | 53 12 267 210 | 1 1 | C PER 1nF 10% 200V | | tri 5% |
| | C15 | 52 12 043 360 | 1 1 | C TA 0,33uF 20% 35VA | | |
| | C16 | 53 12 266 310 | 1 1 | C PER 10nF 10% 80V | | |
| | C17 | 53 12 267 212 | 1 2 | C PER 1,2nF 10% 200V | | tri 5% |
| | C18 | 52 12 044 760 | 1 1 | C TA 0,47uF 20% 35VA | | |
| | C19 | 53 12 266 333 | 1 1 | C PER 33nF 10% 80V | | |
| | C20 | 52 12 024 750 | - 1 | C TA 4,7uF 20% 10VA | | |
| | C21 | 52 12 023 900 | - 1 | C TA 39uF 20% 10VB | | |
| | C22 | 53 41 048 007 | 1 2 | C CER 6,8pF 20% 500V | DI2604 LCC | |
| | C23 | 53 12 267 233 | 1 1 | C PER 3,3nF 10% 200V | | |

| | | | | | | |
|-----|-----|---------------|-----|---------------------|------------|--|
| A10 | R37 | 55 26 013 473 | - 1 | R CAR 47K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R38 | 55 26 013 151 | - 1 | R CAR 150E 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R39 | 56 34 300 222 | - 1 | R POT 2,2K 20% TRIM | T7YA (T05) | |
| | R40 | 55 42 183 118 | - 1 | R COM 180E 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R41 | 55 26 013 100 | 1 1 | R CAR 10E 10% 1/4W | CB A-B | |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| | | | | | | |
|-----|-----|---------------|-----|---------------------|------------|--|
| A10 | R1 | 55 26 013 474 | 1 1 | R CAR 470K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R2 | 56 34 300 447 | 1 1 | R POT 470K 20% TRIM | T7YA (T05) | |
| | R3 | 55 42 183 427 | 1 1 | R COM 270K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R4 | 55 26 013 124 | 1 1 | R CAR 120K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R5 | 55 26 013 105 | 1 1 | R CAR 1M 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R6 | 55 26 013 103 | 2 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R7 | 55 26 013 223 | - 1 | R CAR 22K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R8 | 55 26 013 273 | 1 1 | R CAR 27K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R9 | 55 26 013 183 | 1 1 | R CAR 18K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R10 | 55 26 013 563 | 1 1 | R CAR 56K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R11 | 55 26 013 223 | - 1 | R CAR 22K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R12 | 55 26 013 472 | 2 1 | R CAR 4,7K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R13 | 55 42 183 227 | 2 1 | R COM 2,7K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R14 | 55 42 183 227 | - 1 | R COM 2,7K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R15 | 55 26 013 103 | - 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R16 | 55 42 183 233 | 2 1 | R COM 3,3K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R17 | 55 42 183 233 | - 1 | R COM 3,3K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R18 | 55 26 013 472 | - 1 | R CAR 4,7K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R19 | 55 26 013 272 | 1 1 | R CAR 2,7K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R20 | 55 42 183 256 | 2 1 | R COM 5,6K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R21 | 55 42 183 368 | 3 1 | R COM 68K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R22 | 55 26 013 473 | 3 1 | R CAR 47K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R23 | 55 26 013 151 | 3 1 | R CAR 150E 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R24 | 56 34 300 222 | 3 1 | R POT 2,2K 20% TRIM | T7YA (T05) | |
| | R25 | 55 42 183 118 | 3 1 | R COM 180E 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R26 | 55 26 013 102 | 1 1 | R CAR 1K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R27 | 55 42 183 256 | - 1 | R COM 5,6K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R28 | 55 42 183 368 | - 1 | R COM 68K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R29 | 55 26 013 473 | - 1 | R CAR 47K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R30 | 55 26 013 151 | - 1 | R CAR 150E 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R31 | 56 34 300 222 | - 1 | R POT 2,2K 20% TRIM | T7YA (T05) | |
| | R32 | 55 42 183 118 | - 1 | R COM 180E 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R33 | 55 42 183 215 | 1 1 | R COM 1,5K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R34 | 55 26 013 222 | 1 1 | R CAR 2,2K 10% 1/4W | CB A-B | |
| | R35 | 55 42 183 310 | 1 1 | R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R36 | 55 42 183 368 | - 1 | R COM 68K 2% 1/4W | 200ppm | |

ELECTRICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

91.04.643.0.00

12.4.73

PLAYBACK AMPLIFIER, 15",
7.5", 3.75" (CCIR)

A10

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|---------------|-------------------------|------|----------------|
| All | R1 | 55 26 013 182 | 1 1 R CAR 1,8K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R2 | 55 26 013 473 | 2 1 R CAR 47K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R3 | 55 26 013 474 | 1 1 R CAR 470K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R4 | 55 26 013 471 | 2 1 R CAR 470E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R5 | 55 26 013 471 | - 1 R CAR 470E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R6 | 55 26 013 103 | 2 1 R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R7 | 55 26 013 681 | 1 1 R CAR 680E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R8 | 55 26 013 103 | - 1 R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R9 | 55 26 013 223 | 2 1 R CAR 22K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R10 | 55 26 013 271 | 1 1 R CAR 270E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R11 | 55 26 013 270 | 1 1 R CAR 27E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R12 | 55 26 013 472 | 1 1 R CAR 4,7K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R13 | 55 26 013 102 | 1 R CAR 1K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R14 | 55 26 013 333 | 1 1 R CAR 33K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R15 | 55 26 013 223 | - 1 R CAR 22K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R16 | 55 26 013 473 | - 1 R CAR 47K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R17 | 55 26 013 120 | 1 1 R CAR 12E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R18 | 55 26 013 332 | 1 1 R CAR 3,3K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R19 | 55 26 013 102 | - 1 R CAR 1K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R20 | 55 26 013 102 | 1 R CAR 1K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R21 | 55 26 013 102 | 1 R CAR 1K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | L1 | 92 04 930 000 | 1 RF choke, B type | | Version 2 only |
| | S1 | 24 04 749 001 | 1 Switch, modified | | |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|---------------|--------------------------|--------|---------|
| All | N1 | 50 21 111 800 | 3 1 Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N2 | 50 21 111 800 | - 1 Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N3 | 50 21 121 800 | 1 1 Q S1 2N 3302 TO18 | NPN | |
| | N4 | 50 21 111 800 | - 1 Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | P1 | 50 22 111 800 | 3 1 Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | |
| | P2 | 50 22 111 800 | - 1 Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | |
| | P3 | 50 22 111 800 | - 1 Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | |
| | D1 | 51 16 002 000 | 2 1 CR S1 1N 4148 DO35 | | |
| | D2 | 51 16 002 000 | - 1 CR S1 1N 4148 DO35 | | |
| | C1 | 53 41 048 110 | 2 1 C CER 100pF 20% 500V | DIZ604 | LCC |
| | C2 | 52 12 041 050 | 2 1 C TA 1uF 20% 35VA | | |
| | C3 | 53 41 048 110 | - 1 C CER 100pF 20% 500V | DIZ604 | LCC |
| | C4 | 53 41 048 133 | 2 1 C CER 330pF 20% 500V | DIZ606 | LCC |
| | C5 | 53 41 048 133 | - 1 C CER 330pF 20% 500V | DIZ606 | LCC |
| | C6 | 52 12 032 200 | 1 1 C TA 22uF 20% 15VB | | |
| | C7 | 52 12 032 250 | 1 1 C TA 2,2uF 20% 20VA | | |
| | C8 | 52 12 022 210 | 1 1 C TA 220uF 20% 10VD | | |
| | C9 | 52 12 014 700 | 1 1 C TA 47uF 20% 6VB | | |
| | C10 | 52 12 016 850 | 1 1 C TA 6,8uF 20% 6VA | | |
| | C11 | 53 22 607 103 | 1 6 C PER 10nF 20% 250V | | HUNTS |
| | C12 | 52 12 024 750 | 1 1 C TA 4,7uF 20% 10VA | | |
| | C13 | 52 12 031 850 | 1 2 C TA 1,8uF 10% 20VA | | |
| | C14 | 52 12 041 050 | - 1 C TA 1uF 20% 35VA | | |
| | C15 | 52 12 046 860 | 1 1 C TA 0,68uF 20% 35VA | | |
| | C16 | 52 12 044 760 | 1 1 C TA 0,47uF 20% 35VA | | |

| | | | |
|------------------------------|----------------------------------|----------------|------------|
| ELECTRICAL PARTS LIST | NAGRA 4.2 | 91.04.747.0.00 | 20.3.73 |
| | QPM 3-5 MICROPHONE PRE-AMPLIFIER | | A11 |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS | REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|---------------|-----|---------------------------------------|--------|-----|--|--|--|--|--|
| A14 | N1 | 50 21 111 800 | 1 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | | | | | | |
| | P1 | 50 22 111 800 | 3 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | | |
| | P2 | 50 22 111 800 | - 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | | |
| | P3 | 50 22 111 800 | - 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | | |
| | T1 | 92 04 717 000 | 1 | Symmetrical input transf. 50 Ω | | | | | | | |
| | C1 | 53 41 048 110 | 3 1 | C CER 100pF 20% 500V | DI2604 | LCC | | | | | |
| | C2 | 53 41 048 110 | - 1 | C CER 100pF 20% 500V | DI2604 | LCC | | | | | |
| | C3 | 53 41 048 110 | - 1 | C CER 100pF 20% 500V | DI2604 | LCC | | | | | |
| | C4 | 53 41 048 133 | 1 1 | C CER 330pF 20% 500V | DI2606 | LCC | | | | | |
| | C5 | 52 12 016 850 | 2 1 | C TA 6.8uF 20% 6VA | | | | | | | |
| | C6 | 52 12 016 850 | - 1 | C TA 6.8uF 20% 6VA | | | | | | | |
| | C7 | 53 00 507 272 | 1 2 | C PNE 2.7nF 1% 125V | | | | | | | |
| | C8 | 52 12 014 700 | 1 1 | C TA 47uF 20% 6VB | | | | | | | |
| | C9 | 52 12 032 250 | 1 1 | C TA 2.2uF 20% 20VA | | | | | | | |
| | C10 | | 1 | 4.7nF 20% 250V | | | | | | | |
| | C11 | 52 12 031 000 | 1 1 | C TA 10uF 20% 20VB | | | | | | | |
| | C12 | 52 12 033 350 | 1 1 | C TA 3.3uF 20% 15VA | | | | | | | |
| | L1/L2 | 92 04 931 000 | 1 | RF choke, C type | | | | | | | |
| | L3 | 92 04 936 000 | 1 | Bias trap coil | | | | | | | |
| | R1 | 55 26 013 123 | 1 1 | R CAR 12K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |
| | R2 | 55 26 013 682 | 1 1 | R CAR 6.8K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |
| | R3 | 55 26 013 473 | 1 1 | R CAR 47K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |
| | R4 | 55 26 013 681 | 1 1 | R CAR 680E 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |
| | R5 | 55 26 013 103 | 1 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |
| | R6 | 55 26 013 471 | 2 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |
| | R7 | 55 26 013 333 | 1 1 | R CAR 33K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |
| | R8 | 55 26 013 683 | 1 1 | R CAR 68K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |
| | R9 | 55 26 013 331 | 1 1 | R CAR 330E 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |
| | R10 | 55 26 013 471 | - 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |
| | R11 | 55 26 013 331 | 1 1 | R CAR 330E 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |
| | R12 | 55 26 013 152 | 1 1 | R CAR 1.5K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | | |

ELECTRICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

91.04.742.0.00

8.12.72

QPSE-X0Y3 MICROPHONE
PREAMPLIFIER 50 Ω

A14

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS | REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|---------------|-------------|------|----------------------------|------------|----------|-----------|-------------|------|---------|
| A14 | N1 | 50 21 111 800 | 1 | 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | | | | | |
| | P1 | 50 22 111 800 | 3 | 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | |
| | P2 | 50 22 111 800 | - | 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | |
| | P3 | 50 22 111 800 | - | 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | |
| | T1 | 92 04 716 000 | 1 | | Symmetrical input transfr. | 200 Ω | | | | | |
| | C1 | 53 41 048 110 | 3 | 1 | C CER 100pF 20% 500V | D1Z604 LCC | | | | | |
| | C2 | 53 41 048 110 | - | 1 | C CER 100pF 20% 500V | D1Z604 LCC | | | | | |
| | C3 | 53 41 048 110 | - | 1 | C CER 100pF 20% 500V | D1Z604 LCC | | | | | |
| | C4 | 53 41 048 133 | 1 | 1 | C CER 330pF 20% 500V | D1Z606 LCC | | | | | |
| | C5 | 52 12 016 850 | 2 | 1 | C TA 6,8uF 20% 6VA | | | | | | |
| | C6 | 52 12 016 850 | - | 1 | C TA 6,8uF 20% 6VA | | | | | | |
| | C7 | 53 00 507 272 | 1 | 2 | C PNE 2,7nF 1K 125V | | | | | | |
| | C8 | 52 12 014 700 | 1 | 1 | C TA 47uF 20% 6VB | | | | | | |
| | C9 | 52 12 032 250 | 1 | 1 | C TA 2,2uF 20% 20VA | | | | | | |
| | C10 | | 1 | | 4,7nF 20% 250V | | | | | | |
| | C11 | 52 12 031 000 | 1 | 1 | C TA 10uF 20% 20VB | | | | | | |
| | C12 | 52 12 033 350 | 1 | 1 | C TA 3,3uF 20% 15VA | | | | | | |
| | L1/L2 | 92 04 931 000 | 1 | | RF choke | | | | | | |
| | L3 | 92 04 936 000 | 1 | | Bias trap coil | | | | | | |
| | R1 | 55 26 013 123 | 1 | 1 | R CAR 12K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R2 | 55 26 013 682 | 1 | 1 | R CAR 6,8K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R3 | 55 26 013 473 | 1 | 1 | R CAR 47K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R4 | 55 26 013 681 | 1 | 1 | R CAR 680E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R5 | 55 26 013 103 | 1 | 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R6 | 55 26 013 471 | 2 | 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R7 | 55 26 013 333 | 1 | 1 | R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R8 | 55 26 013 683 | 1 | 1 | R CAR 68K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R9 | 55 26 013 331 | 1 | 1 | R CAR 330E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R10 | 55 26 013 471 | - | 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R11 | 55 26 013 331 | 1 | 1 | R CAR 330E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R12 | 55 26 013 152 | 1 | 1 | R CAR 1,5K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |

ELECTRICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

91.04.741.0.00

8.12.72

OPSE-XOY3 MICROPHONE
PREAMPLIFIER 200Ω

A14

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS | REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| | | | | | | | | | | | |
|-----|------|---------------|---|---|---------------------------|--------|-------|--|--|--|--|
| A14 | R1 | 50 21 111 800 | 1 | 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | | | | | |
| | P1 | 50 22 111 800 | 3 | 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | |
| | P2 | 50 22 111 800 | - | 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | |
| | P3 | 50 22 111 800 | - | 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | |
| | T1 | 92 04 717 000 | 1 | | Symmetrical input transfo | 50Ω | | | | | |
| | C1 | 53 41 048 110 | 3 | 1 | C CER 100pF 20% 500V | D1Z604 | LCC | | | | |
| | C2 | 53 41 048 110 | - | 1 | C CER 100pF 20% 500V | D1Z604 | LCC | | | | |
| | C3 | 53 41 048 110 | - | 1 | C CER 100pF 20% 500V | D1Z604 | LCC | | | | |
| | C4 | 53 41 048 133 | 1 | 1 | C CER 330pF 20% 500V | D1Z606 | LCC | | | | |
| | C5 | 52 12 016 850 | 2 | 1 | C TA 6,8uF 20% 6VA | | | | | | |
| | C6 | 52 12 016 850 | - | 1 | C TA 6,8uF 20% 6VA | | | | | | |
| | C7 | 53 00 507 272 | 1 | 2 | C PNE 2,7nF 1% 125V | | | | | | |
| | C8 | 52 12 014 700 | 1 | 1 | C TA 47uF 20% 6VB | | | | | | |
| | C9 | 52 12 032 250 | 1 | 1 | C TA 2,2uF 20% 20VA | | | | | | |
| | C10 | 53 22 607 153 | 1 | 6 | C PER 15nF 20% 250V | | HUNTS | | | | |
| | C11 | 52 12 032 200 | 1 | 1 | C TA 22uF 20% 15VB | | | | | | |
| | C12 | 52 12 031 000 | 1 | 1 | C TA 10uF 20% 20VB | | | | | | |
| | L1/2 | 92 04 931 000 | 1 | | RF choke | | | | | | |
| | L3 | 92 04 936 000 | 1 | | Bias Trap Coil | | | | | | |
| | R1 | 55 26 013 123 | 1 | 1 | R CAR 12K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |
| | R2 | 55 26 013 682 | 1 | 1 | R CAR 6,8K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |
| | R3 | 55 26 013 473 | 1 | 1 | R CAR 47K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |
| | R4 | 55 26 013 681 | 1 | 1 | R CAR 680E 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |
| | R5 | 55 26 013 103 | 1 | 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |
| | R6 | 55 26 013 471 | 2 | 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |
| | R7 | 55 26 013 333 | 1 | 1 | R CAR 33K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |
| | R8 | 55 26 013 683 | 1 | 1 | R CAR 68K 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |
| | R9 | 55 26 013 331 | 1 | 1 | R CAR 330E 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |
| | R10 | 55 26 013 471 | - | 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |
| | R11 | 55 26 013 151 | 1 | 1 | R CAR 150E 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |
| | R12 | 55 26 013 331 | 1 | 1 | R CAR 330E 10% 1/4W | CB | A-B | | | | |

| | | | |
|------------------------------|--|----------------|------------|
| ELECTRICAL PARTS LIST | NAGRA 4.2 | 91.04.744.0.00 | 8.12.72 |
| | QPSE-X6Y3 MICROPHONE PREAMPLIFIER 50Ω | | A14 |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS | REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|---------------|--------------------------|-----------------------------------|---------|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
| A14 | N1 | 50 21 111 800 | 1 1 Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | | | | | | | |
| | P1 | 50 22 111 800 | 3 1 Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | | | |
| | P2 | 50 22 111 800 | - 1 Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | | | |
| | P3 | 50 22 111 800 | - 1 Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | | | |
| | T1 | 92 04 716 000 | 1 | Symmetrical input transfo. 200 ft | | | | | | | |
| | C1 | 53 41 048 110 | 3 1 C CER 100pF 20% 500V | DI2604 LCC | | | | | | | |
| | C2 | 53 41 048 110 | - 1 C CER 100pF 20% 500V | DI2604 LCC | | | | | | | |
| | C3 | 53 41 048 110 | - 1 C CER 100pF 20% 500V | DI2604 LCC | | | | | | | |
| | C4 | 53 41 048 133 | 1 1 C CER 330pF 20% 500V | DI2606 LCC | | | | | | | |
| | C5 | 52 12 016 850 | 2 1 C TA 6,8uF 20% 6VA | | | | | | | | |
| | C6 | 52 12 016 850 | - 1 C TA 6,8uF 20% 6VA | | | | | | | | |
| | C7 | 53 00 507 272 | 1 2 C PNE 2,7nF 1% 125V | | | | | | | | |
| | C8 | 52 12 014 700 | 1 1 C TA 47uF 20% 6VB | | | | | | | | |
| | C9 | 52 12 032 250 | 1 1 C TA 2,2uF 20% 20VA | | | | | | | | |
| | C10 | 53 22 607 153 | 1 6 C PER 15nF 20% 250V | HUNTS | | | | | | | |
| | C11 | 52 12 032 200 | 1 1 C TA 22uF 20% 15VB | | | | | | | | |
| | C12 | 52 12 031 000 | 1 1 C TA 10uF 20% 20VB | | | | | | | | |
| | L1/L2 | 92 04 931 000 | 1 | RF choke | | | | | | | |
| | L3 | 92 04 936 000 | 1 | Bias trap coll. | | | | | | | |
| | R1 | 55 26 013 123 | 1 1 R CAR 12K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |
| | R2 | 55 26 013 682 | 1 1 R CAR 6,8K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |
| | R3 | 55 26 013 473 | 1 1 R CAR 47K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |
| | R4 | 55 26 013 681 | 1 1 R CAR 680E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |
| | R5 | 55 26 013 103 | 1 1 R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |
| | R6 | 55 26 013 471 | 2 1 R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |
| | R7 | 55 26 013 333 | 1 1 R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |
| | R8 | 55 26 013 683 | 1 1 R CAR 68K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |
| | R9 | 55 26 013 331 | 1 1 R CAR 330E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |
| | R10 | 55 26 013 471 | - 1 R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |
| | R11 | 55 26 013 151 | 1 1 R CAR 150E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |
| | R12 | 55 26 013 331 | 1 1 R CAR 330E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | | |

ELECTRICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

91.04.743.0.00

8.12.72

QPSE-X6Y3 MICROPHONE
PREAMPLIFIER 200Ω

A14

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS | REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|---------------|-------------|---------------------------|------------|------|----------|-----------|-------------|------|-----------|
| A15 | P1 | 50 22 11 1800 | 2 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | | |
| | P2 | 50 22 11 1800 | - 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | | |
| | T1 | 92 04 716 000 | 1 | Input transfo. 200 Ω | | | | | | | |
| | N1 | 50 21 11 1800 | 1 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | | | | | | |
| | LY/L2 | 92 04 931 000 | 1 | RF choke, C type | | | | | | | |
| | D1 | 51 16 00 2000 | 1 1 | CR S1 1N 4148 DO35 | | | | | | | |
| | L3 | 92 04 936 000 | 1 | Bias trap coil (PSR X0Y0) | | | | | | | |
| | C1 | 53 41 048 110 | 3 1 | C CER 100pF 20% 500V | D1Z604 LCC | | | | | | |
| | C2 | 53 41 048 110 | - 1 | C CER 100pF 20% 500V | D1Z604 LCC | | | | | | |
| | C3 | 53 41 048 110 | - 1 | C CER 100pF 20% 500V | D1Z604 LCC | | | | | | |
| | C4 | 53 41 048 133 | 1 1 | C CER 330pF 20% 500V | D1Z6C6 LCC | | | | | | |
| | C5 | 52 12 032 250 | 2 1 | C TA 2,2uF 20% 20VA | | | | | | | |
| | C6 | 52 12 016 850 | 1 1 | C TA 6,8uF 20% 6VA | | | | | | | |
| | C7 | 53 00 507 272 | 1 2 | C PNE 2,7nF 1% 125V | | | | | | | |
| | C8 | 52 12 014 700 | 1 1 | C TA 47uF 20% 6VB | | | | | | | |
| | C9 | 52 12 032 250 | - 1 | C TA 2,2uF 20% 20VA | | | | | | | |
| | C10 | 53 12 267 247 | 1 1 | C PER 4,7nF 10% 200V | | | | | | | é ajuster |
| | R1 | 55 26 013 822 | 1 1 | R CAR 8,2K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R2 | 55 26 013 104 | 1 1 | R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R3 | 55 26 013 182 | 1 1 | R CAR 1,8K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R4 | 56 34 400 222 | 1 1 | R POT 2,2K 20% TRIM | T7X (T05) | | | | | | |
| | R5 | 55 26 013 221 | 1 1 | R CAR 220E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R6 | 55 26 013 151 | 1 1 | R CAR 150E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R7 | 55 26 013 471 | 3 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R8 | 55 26 013 103 | 1 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R9 | 55 26 013 471 | - 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R10 | 55 26 013 333 | 1 1 | R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R11 | 55 26 013 331 | 1 1 | R CAR 330E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R12 | 55 26 013 683 | 1 1 | R CAR 68K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R13 | 55 26 013 471 | - 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |

ELECTRICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

91.04.734.0.00

11.6.70

QPSE-X0Y0 MICROPHONE
PREAMPLIFIER 200 Ω

A15

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS | REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|---------------|-------------|------|--------------------------|------------|----------|-----------|-------------|------|-----------|
| A15 | P1 | 50 22 11 1800 | 2 | 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | |
| | P2 | 50 22 11 1800 | - | 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | |
| | T1 | 92 04 717 000 | 1 | | Input transfo. 50 Ω | | | | | | |
| | N1 | 50 21 11 1800 | 1 | 1 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | | | | | |
| | L1/L2 | 92 04 931 000 | 1 | | RF choke, C type | | | | | | |
| | D1 | 51 16 00 2000 | 1 | 1 | CR S1 1N 4148 DO35 | | | | | | |
| | L3 | 92 04 936 000 | 1 | | Bias trap coil QPSR X0Y0 | | | | | | |
| | C1 | 53 41 048 110 | 3 | 1 | C CER 100pF 20% 500V | DI2604 LCC | | | | | |
| | C2 | 53 41 048 110 | - | 1 | C CER 100pF 20% 500V | DI2604 LCC | | | | | |
| | C3 | 53 41 048 110 | - | 1 | C CER 100pF 20% 500V | DI2604 LCC | | | | | |
| | C4 | 53 41 048 133 | 1 | 1 | C CER 330pF 20% 500V | DI2606 LCC | | | | | |
| | C5 | 52 12 032 250 | 2 | 1 | C TA 2,2uF 20% 20VA | | | | | | |
| | C6 | 52 12 016 850 | 1 | 1 | C TA 6,8uF 20% 6VA | | | | | | |
| | C7 | 53 00 507 272 | 1 | 2 | C PNE 2,7nF 1% 125V | | | | | | |
| | C8 | 52 12 014 700 | 1 | 1 | C TA 47uF 20% 6VB | | | | | | |
| | C9 | 52 12 032 250 | - | 1 | C TA 2,2uF 20% 20VA | | | | | | |
| | C10 | 53 12 267 247 | 1 | 1 | C PER 4,7nF 10% 200V | | | | | | à ajuster |
| | | | | | | | | | | | |
| | R1 | 55 26 013 822 | 1 | 1 | R CAR 8,2K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R2 | 55 26 013 104 | 1 | 1 | R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R3 | 55 26 013 182 | 1 | 1 | R CAR 1,8K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R4 | 56 34 400 222 | 1 | 1 | R POT 2,2K 20% TRIM | T7X (T05) | | | | | |
| | R5 | 55 26 013 221 | 1 | 1 | R CAR 220E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R6 | 55 26 013 151 | 1 | 1 | R CAR 150E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R7 | 55 26 013 471 | 3 | 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R8 | 55 26 013 103 | 1 | 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R9 | 55 26 013 471 | - | 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R10 | 55 26 013 333 | 1 | 1 | R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R11 | 55 26 013 331 | 1 | 1 | R CAR 330E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R12 | 55 26 013 683 | 1 | 1 | R CAR 68K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R13 | 55 26 013 471 | - | 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |

ELECTRICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

91.04.735.0.00

11.6.70

QPSE-XOYO MICROPHONE
PREAMPLIFIER 50 Ω

A15

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS | REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|---------------|-------------|------|---|------------|----------|-----------|-------------|------|---------|
| A16 | Q1 | 50 22 111 800 | 3 | 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | |
| | Q2 | 50 22 111 800 | - | 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | |
| | Q3 | 50 22 111 800 | - | 1 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | C1 | 53 12 266 310 | 4 | 1 | C PER 10nF 10% 80V | | | | | | |
| | C2 | 53 12 266 310 | - | 1 | C PER 10nF 10% 80V | | | | | | |
| | C3 | 53 12 266 310 | - | 1 | C PER 10nF 10% 80V | | | | | | |
| | C4 | 53 12 266 310 | - | 1 | C PER 10nF 10% 80V | | | | | | |
| | C5 | 52 12 041 050 | 2 | 1 | C TA 1uF 20% 35VA | | | | | | |
| | C6 | 52 12 041 050 | - | 1 | C TA 1uF 20% 35VA | | | | | | |
| | C7 | 53 41 048 015 | 1 | 1 | C CER 15pF 20% 500V | D1Z604 LCC | | | | | |
| | C8 | 52 12 044 760 | 1 | 1 | C TA 0.47uF 20% 35VA | | | | | | |
| | C9 | 53 41 048 110 | 1 | 1 | C CER 100pF 20% 500V | D1Z604 LCC | | | | | |
| | C10 | 53 41 048 033 | 1 | 1 | C CER 33pF 20% 500V | D1Z604 LCC | | | | | |
| | C11 | 52 12 024 750 | 1 | 1 | C TA 4.7uF 20% 10VA | | | | | | |
| | C12 | 52 12 014 700 | 1 | 1 | C TA 47uF 20% 6VB | | | | | | |
| | C13 | 52 12 032 250 | 1 | 1 | C TA 2.2uF 20% 20VA | | | | | | |
| | C14 | 53 00 508 681 | 1 | 2 | C PNE 680pF 1% 500V | | | | | | |
| | L1 | 92 04 931 000 | 1 | | RF choke, C type,100uH | | | | | | |
| | L2 | 92 04 931 000 | 1 | | RF choke, C type,100uH | | | | | | |
| | L3 | 92 04 935 000 | 1 | | Bias trap coil, 120 kHz | | | | | | |
| | R1 | 55 26 013 333 | 2 | 1 | R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R2 | 55 26 013 392 | 1 | 1 | R CAR 3.9K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R3 | 55 26 013 104 | 1 | 1 | R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R4 | 55 26 013 823 | 1 | 1 | R CAR 82K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R5 | 55 26 013 184 | 2 | 1 | R CAR 180K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R6 | 55 26 013 272 | 1 | 1 | R CAR 2.7K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R7 | 55 26 013 331 | 1 | 1 | R CAR 330E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R8 | 55 26 013 184 | - | 1 | R CAR 180K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R9 | 55 26 013 333 | - | 1 | R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R10 | 55 26 013 471 | 1 | 1 | R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | R11 | 55 26 013 103 | 1 | 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | |
| | T1 | 92 04 716 000 | 1 | | Symmetrical input transfr. 200 Ω | | | | | | |

ELECTRICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

91.04.726.0.00

18.9.70

QPSI MICROPHONE PRE-AMPLIFIER 200 Ω

A16

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS | REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|---------------|-------------|---------------------------------|------------|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
| A16 | Q1 | 50 22 111 800 | 3 | 1 Q Si 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | | |
| | Q2 | 50 22 111 800 | - | 1 Q Si 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | | |
| | Q3 | 50 22 111 800 | - | 1 Q Si 2N 3965 TO18 | PNP | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | C1 | 53 12 266 310 | 4 | 1 C PER 10nF 10% 80V | | | | | | | |
| | C2 | 53 12 266 310 | - | 1 C PER 10nF 10% 80V | | | | | | | |
| | C3 | 53 12 266 310 | - | 1 C PER 10nF 10% 80V | | | | | | | |
| | C4 | 53 12 266 310 | - | 1 C PER 10nF 10% 80V | | | | | | | |
| | C5 | 52 12 041 050 | 2 | 1 C TA 1uF 20% 35VA | | | | | | | |
| | C6 | 52 12 041 050 | - | 1 C TA 1uF 20% 35VA | | | | | | | |
| | C7 | 53 41 048 015 | 1 | 1 C CER 15pF 20% 500V | DI2604 LCC | | | | | | |
| | C8 | 52 12 044 760 | 1 | 1 C TA 0,47uF 20% 35VA | | | | | | | |
| | C9 | 53 41 048 110 | 1 | 1 C CER 100pF 20% 500V | DI2604 LCC | | | | | | |
| | C10 | 53 41 048 033 | 1 | 1 C CER 33pF 20% 500V | DI2604 LCC | | | | | | |
| | C11 | 52 12 024 750 | 1 | 1 C TA 4,7uF 20% 10VA | | | | | | | |
| | C12 | 52 12 014 700 | 1 | 1 C TA 47uF 20% 6VB | | | | | | | |
| | C13 | 52 12 032 250 | 1 | 1 C TA 2,2uF 20% 20VA | | | | | | | |
| | C14 | 53 00 508 681 | 1 | 2 C PNE 680pF 1% 500V | | | | | | | |
| | L1 | 92 04 944 000 | 1 | RF choke, D type, 22 uH | | | | | | | |
| | L2 | 92 04 944 000 | 1 | RF choke, D type, 22 uH | | | | | | | |
| | L3 | 92 04 935 000 | 1 | Bias trap coil | | | | | | | |
| | R1 | 55 26 013 333 | 2 | 1 R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R2 | 55 26 013 392 | 1 | 1 R CAR 3,9K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R3 | 55 26 013 104 | 1 | 1 R CAR 100K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R4 | 55 26 013 823 | 1 | 1 R CAR 82K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R5 | 55 26 013 184 | 2 | 1 R CAR 180K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R6 | 55 26 013 272 | 1 | 1 R CAR 2,7K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R7 | 55 26 013 331 | 1 | 1 R CAR 330E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R8 | 55 26 013 184 | - | 1 R CAR 180K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R9 | 55 26 013 333 | - | 1 R CAR 33K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R10 | 55 26 013 471 | 1 | 1 R CAR 470E 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | R11 | 55 26 013 103 | 1 | 1 R CAR 10K 10% 1/4W | CB A-B | | | | | | |
| | T1 | 92 04 717 000 | 1 | Symmetrical input transfo. 50 Ω | | | | | | | |

ELECTRICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

91.04.727.0.00

18.9.70

QPSI MICROPHONE PRE-AMPLIFIER 50 Ω

A16

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| | | | | | | |
|-----|-----|---------------|----|------------------------|----------|--|
| A21 | N1 | 50 21 11 1800 | 7 | Q S1 2N 2484 TO18 | PNP | |
| | N2 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | PNP | |
| | N3 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | PNP | |
| | N4 | 50 01 00 3060 | 3 | Q S1 DW 7021 TO18 | NPN FAI. | |
| | N5 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | PNP | |
| | N6 | 50 01 00 3060 | - | Q S1 DW 7021 TO18 | NPN FAI. | |
| | N7 | 50 01 00 3060 | - | Q S1 DW 7021 TO18 | NPN FAI. | |
| | N8 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | PNP | |
| | N9 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | PNP | |
| | N10 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | PNP | |
| | P1 | 50 22 11 1800 | 17 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | |
| | P17 | 50 22 11 1800 | - | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | |
| | D1 | 51 16 00 2000 | 12 | CR S1 1N 4148 DO35 | | |
| | D12 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 1N 4148 DO35 | | |
| | C1 | 52 12 042 260 | 2 | 1 C TA 0,22uF 20% 35VA | | |
| | C2 | 52 12 041 050 | 1 | 1 C TA 1uF 20% 35VA | | |
| | C3 | 52 12 032 200 | 2 | 1 C TA 22uF 20% 15VB | | |
| | C4 | 52 12 032 200 | - | 1 C TA 22uF 20% 15VB | | |
| | C5 | 52 12 042 260 | - | 1 C TA 0,22uF 20% 35VA | | |
| | C6 | 53 12 267 347 | 1 | 1 C PER 47nF 10% 200V | | |
| | C7 | 52 12 016 850 | 2 | 1 C TA 6,8uF 20% 6VA | | |
| | C8 | 52 12 041 060 | 2 | 1 C TA 0,1uF 20% 35VA | | |
| | C9 | 52 12 041 060 | - | 1 C TA 0,1uF 20% 35VA | | |
| | C10 | 52 12 032 250 | 1 | 1 C TA 2,2uF 20% 20VA | | |
| | C11 | 52 12 023 900 | 1 | 9 C TA 39uF 20% 10VB | | |

| | | | | | | |
|-----|-----|---------------|---|-----------------------|-----------|-----|
| A21 | R26 | 55 26 013 103 | - | 1 R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R27 | 55 26 013 333 | - | 1 R CAR 33K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R28 | 55 26 013 104 | - | 1 R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R29 | 55 26 013 101 | 1 | 1 R CAR 100E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R30 | 55 26 013 105 | - | 1 R CAR 1M 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R31 | 55 26 013 104 | - | 1 R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R32 | 55 26 013 475 | 2 | 1 R CAR 4,7M 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R33 | 55 26 013 105 | - | 1 R CAR 1M 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R34 | 55 26 013 475 | - | 1 R CAR 4,7M 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R35 | 55 26 013 104 | - | 1 R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R36 | 55 26 013 104 | - | 1 R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R37 | 55 42 183 368 | 1 | 1 R COM 68K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R38 | 55 42 183 282 | 1 | 1 R COM 8,2K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R39 | 55 26 013 104 | - | 1 R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R40 | 55 26 013 224 | - | 1 R CAR 220K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R41 | 56 34 400 410 | 1 | 1 R POT 100K 20% TRIM | T7X (T05) | |
| | R42 | 55 26 013 333 | - | 1 R CAR 33K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R43 | 55 26 013 471 | 3 | 1 R CAR 470E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R44 | 55 26 013 822 | 1 | 1 R CAR 8,2K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R45 | 55 26 013 153 | 1 | 1 R CAR 15K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R46 | 55 26 013 472 | 1 | 1 R CAR 4,7K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R47 | 55 26 013 152 | 1 | 1 R CAR 1,5K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R48 | 55 26 013 471 | - | 1 R CAR 470E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R49 | 55 26 013 223 | 1 | 1 R CAR 22K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R50 | 55 26 013 471 | - | 1 R CAR 470E 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R51 | 55 26 013 224 | - | 1 R CAR 220K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R52 | 55 26 013 104 | - | 1 R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R53 | 55 26 013 473 | 1 | 1 R CAR 47K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R54 | 55 26 013 103 | - | 1 R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R55 | 55 26 013 222 | 1 | 1 R CAR 2,2K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R56 | 55 26 013 224 | - | 1 R CAR 220K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R57 | 55 26 013 333 | - | 1 R CAR 33K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R58 | 55 26 013 682 | 1 | 1 R CAR 6,8K 10% 1/4W | CB | A-B |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| | | | | | | |
|-----|-----|---------------|---|------------------------|-----------|-----|
| A21 | C12 | 52 12 014 700 | 3 | 1 C TA 47uF 20% 6VB | | |
| | C13 | 52 12 016 850 | - | 1 C TA 6,8uF 20% 6VA | | |
| | C14 | 53 12 267 222 | 2 | 1 C PER 2,2nF 10% 200V | | |
| | C15 | 53 12 267 110 | 1 | 1 C PER 100pF 10% 200V | | |
| | C16 | 52 12 014 700 | - | 1 C TA 47uF 20% 6VB | | |
| | C17 | 52 12 014 700 | - | 1 C TA 47uF 20% 6VB | | |
| | C18 | 53 12 267 222 | - | 1 C PER 2,2nF 10% 200V | | |
| | R1 | 55 26 013 274 | 2 | 1 R CAR 270K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R2 | 55 26 013 105 | 3 | 1 R CAR 1M 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R3 | 55 26 013 332 | 1 | 1 R CAR 3,3K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R4 | 55 26 013 104 | 9 | 1 R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R5 | 55 26 013 103 | 3 | 1 R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R6 | 55 26 013 102 | 1 | 1 R CAR 1K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R7 | 55 42 183 322 | 2 | 1 R COM 22K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R8 | 55 42 183 322 | - | 1 R COM 22K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R9 | 56 34 400 347 | 1 | 1 R POT 47K 20% TRIM | T7X (T05) | |
| | R10 | 55 42 183 410 | 1 | 1 R COM 100K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R11 | 55 26 013 104 | - | 1 R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R12 | 55 42 183 427 | 1 | 1 R COM 270K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R13 | 55 26 013 333 | 6 | 1 R CAR 33K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R14 | 55 26 013 122 | 1 | 1 R CAR 1,2K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R15 | 55 42 183 310 | 3 | 1 R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R16 | 55 42 183 310 | - | 1 R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R17 | 55 26 013 333 | - | 1 R CAR 33K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R18 | 55 26 013 274 | - | 1 R CAR 270K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R19 | 55 26 013 104 | - | 1 R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R20 | 55 42 183 310 | - | 1 R COM 10K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R21 | 55 42 183 347 | 1 | 1 R COM 47K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R22 | 55 26 013 224 | 5 | 1 R CAR 220K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R23 | 55 26 013 224 | - | 1 R CAR 220K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R24 | 55 00 904 472 | 1 | 2 R NTC 4,7K | PHI | |
| | R25 | 55 26 013 333 | - | 1 R CAR 33K 10% 1/4W | CB | A-B |

ELECTRICAL PARTS LIST

NAGRA 4.2

91.04.730.0.00

20.4.72

AUTOMATIC LEVEL CONTROL

A21

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

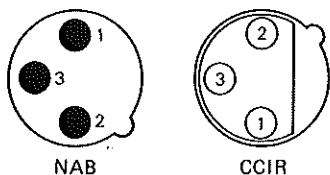
| | | | | | | |
|-----|-----|---------------|----|--------------------|-----|------|
| A24 | N1 | 50 21 11 1800 | 15 | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N2 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N3 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N4 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N5 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N6 | 50 01 00 3130 | 1 | Q S1 BSX 28 TO18 | NPN | FAI. |
| | N7 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N8 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N9 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N10 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N11 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N12 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N13 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N14 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N15 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | N16 | 50 21 11 1800 | - | Q S1 2N 2484 TO18 | NPN | |
| | P1 | 50 22 11 1800 | 5 | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | |
| | P5 | 50 22 11 1800 | - | Q S1 2N 3965 TO18 | PNP | |
| | D1 | 51 16 00 2000 | 9 | CR S1 1N 4148 D035 | | |
| | D9 | 51 16 00 2000 | - | CR S1 1N 4148 D035 | | |

| | | | | | | |
|-----|-----|---------------|-----|---------------------|--------|-----|
| A24 | R19 | 55 26 013 222 | - 1 | R CAR 2,2K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R20 | 55 26 013 222 | - 1 | R CAR 2,2K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R21 | 55 26 013 222 | - 1 | R CAR 2,2K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R22 | 55 26 013 222 | - 1 | R CAR 2,2K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R23 | 55 26 013 222 | - 1 | R CAR 2,2K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R24 | 55 42 183 315 | 2 | R COM 15K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R25 | 55 42 183 315 | - 1 | R COM 15K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R26 | 55 26 013 102 | - 1 | R CAR 1K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R27 | 55 26 013 182 | 3 | R CAR 1,8K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R28 | 55 26 013 332 | - 1 | R CAR 3,3K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R29 | 55 26 013 332 | - 1 | R CAR 3,3K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R30 | 55 26 013 473 | 2 | R CAR 47K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R31 | 55 26 013 473 | - 1 | R CAR 47K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R32 | 55 26 013 682 | 2 | R CAR 6,8K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R33 | 55 26 013 182 | - 1 | R CAR 1,8K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R34 | 55 26 013 182 | - 1 | R CAR 1,8K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R35 | 55 26 013 104 | - 1 | R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R36 | 55 26 013 103 | - 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R37 | 55 26 013 682 | - 1 | R CAR 6,8K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R38 | 55 26 013 822 | 1 | R CAR 8,2K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R39 | 55 26 013 104 | - 1 | R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R40 | 55 26 013 103 | - 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R41 | 55 26 013 104 | - 1 | R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |

| REF. | CODE NO. | TOTAL NO. | DESCRIPTION | TYPE | REMARKS |
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|
|------|----------|-----------|-------------|------|---------|

| | | | | | | |
|-----|-----|---------------|-----|---------------------|--------|-----|
| A24 | C1 | 52 12 016 850 | 2 | C TA 6,8uF 20% 6VA | | |
| | C2 | 53 12 267 347 | 1 | C PER 47nF 10% 200V | | |
| | C3 | 52 12 014 700 | 2 | C TA 47uF 20% 6VB | | |
| | C4 | 52 12 016 850 | - 1 | C TA 6,8uF 20% 6VA | | |
| | C5 | 52 12 023 900 | 2 | C TA 39uF 20% 10VB | | |
| | C6 | 52 12 023 900 | - 9 | C TA 39uF 20% 10VB | | |
| | C7 | 52 12 014 700 | - 1 | C TA 47uF 20% 6VB | | |
| | C8 | 52 12 024 750 | 3 | C TA 4,7uF 20% 10VA | | |
| | C9 | 53 12 266 310 | 1 | C PER 10nF 10% 80V | | |
| | C10 | 52 12 033 350 | 1 | C TA 3,3uF 20% 15VA | | |
| | C11 | 52 12 041 050 | 2 | C TA 1uF 20% 35VA | | |
| | C12 | 52 12 041 050 | - 1 | C TA 1uF 20% 35VA | | |
| | C13 | 52 12 024 750 | - 1 | C TA 4,7uF 20% 10VA | | |
| | C14 | 52 12 024 750 | - 1 | C TA 4,7uF 20% 10VA | | |
| | R1 | 55 26 013 104 | 6 | R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R2 | 55 42 183 418 | 1 | R COM 180K 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R3 | 55 26 013 472 | 3 | R CAR 4,7K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R4 | 55 26 013 184 | 1 | R CAR 180K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R5 | 55 26 013 104 | - 1 | R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R6 | 55 26 013 472 | - 1 | R CAR 4,7K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R7 | 55 26 013 102 | 2 | R CAR 1K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R8 | 55 26 013 332 | 4 | R CAR 3,3K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R9 | 55 26 013 104 | - 1 | R CAR 100K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R10 | 55 26 013 224 | 1 | R CAR 220K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R11 | 55 42 183 182 | 1 | R COM 820E 2% 1/4W | 200ppm | |
| | R12 | 55 26 013 103 | 4 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R13 | 55 26 013 332 | - 1 | R CAR 3,3K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R14 | 55 26 013 333 | 1 | R CAR 33K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R15 | 55 26 013 334 | 1 | R CAR 330K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R16 | 55 26 013 103 | - 1 | R CAR 10K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R17 | 55 26 013 472 | - 1 | R CAR 4,7K 10% 1/4W | CB | A-B |
| | R18 | 55 26 013 222 | 6 | R CAR 2,2K 10% 1/4W | CB | A-B |

- 36** INPUT No. 2 = prise d'entrée microphone no. 2
 1 = masse du signal entrant
 2 et 3 = entrée symétrique du signal

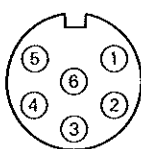


VUE DE LA PRISE
 COTE EXTERIEUR
 OU DE LA FICHE
 COTE SOUDURES

- 37** INPUT No. 1 = prise d'entrée microphone no. 1

- 38** Rx = prise antenne pour récepteur QRR

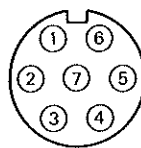
- 39** ACC = prise pour accessoires



VUE DE LA PRISE
 COTE EXTERIEUR
 OU DE LA FICHE
 COTE SOUDURES

- 1 = non connecté
 2 = masse
 3 = entrée ligne, attaque en courant, impédance minimale de source 47 k Ω , courant pour obtenir l'indication 0 dB à sensibilité maximale = 3,75 μ A
 4 = entrée du signal de correction de la vitesse de défilement
 5 = non connecté
 6 = tension stabilisée de -10 V

- 40** MIXER: prise de raccordement pour pupitre de mélange



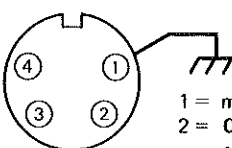
VUE DE LA PRISE
 COTE EXTERIEUR
 OU DE LA FICHE
 COTE SOUDURES

- 1 = entrée de sensibilité fixe, 560 mV pour obtenir 0 dB, impédance d'entrée 10 k Ω
 2 = tension stabilisée de -10 V, débit maximal 50 mA
 3 = sortie de l'amplificateur direct, impédance minimale de charge 10 k Ω , tension de sortie 560 mV à 0 dB
 4 = tension négative brute d'alimentation
 5 = sortie de l'amplificateur de lecture, impédance minimale de charge 100 k Ω , tension de sortie 560 mV à 0 dB
 6 = entrée pour la commande d'arrêt du moteur (à relier au -10 V pour obtenir l'arrêt)
 7 = masse

- 41** LINE INPUT: prise d'entrée ligne sur douille banane; impédance d'entrée 100 k Ω , tension d'entrée pour obtenir 0 dB en sensibilité maximale = 370 mV

- 42** VOL.: réglage du volume d'écoute en haut-parleur

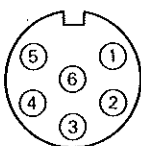
- 44** Entrées pilote et claquette:



VUE DE LA PRISE
 COTE EXTERIEUR
 OU DE LA FICHE
 COTE SOUDURES

- 1 = masse
 2 = CLAPPER: entrée de commande de l'oscillateur de claquette (tension de commande +6 à +14 V) ou enclenchement du récepteur QRR par mise à la masse
 3 = Xtal.: sortie du générateur interne 50 ou 60 Hz piloté par quartz
 4 = PILOT IN: entrée du signal pilote, impédance d'entrée 5 k Ω , tension admissible 0,5 à 25 V

- 48** POWER PACK: prise combinée pour alimentation externe et sortie du signal pilote



VUE DE LA PRISE
 COTE EXTERIEUR
 OU DE LA FICHE
 COTE SOUDURES

- 1 = -BATT.: pôle négatif du boîtier à piles
 2 = +BATT.: pôle positif du boîtier à piles et masse
 3 = PILOT PLAYBACK: sortie du signal pilote lu
 4 = SPEED CORRECTION: entrée du signal de correction de la vitesse de défilement
 5 = EXTERNAL -12 to 30 V: entrée pour alimentation externe de 12 à 30 V, pôle négatif
 6 = -10 R: tension stabilisée de -10 V disponible en enregistrement seulement

- 45** Fully Floating Line Output: sortie ligne symétrique et flottante, impédance de charge 600 Ω , tension de sortie à 0 dB = 4,4 V

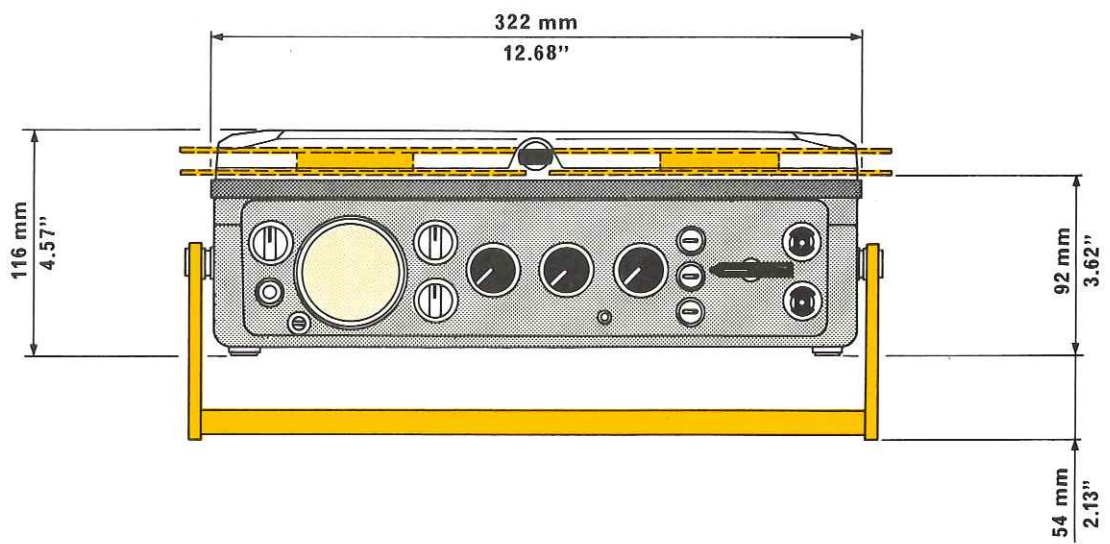
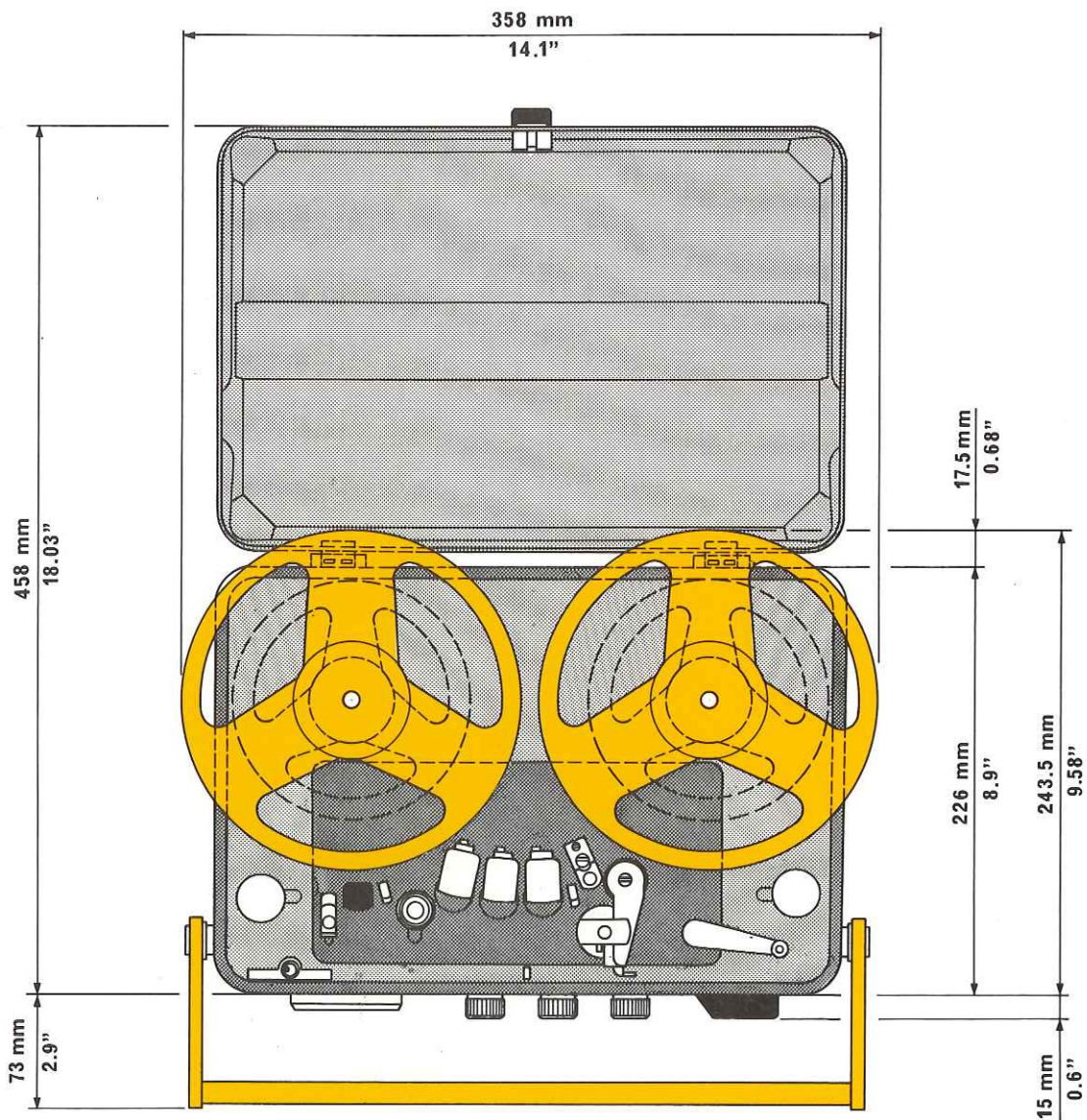
- 46** Prises de masse sur douilles bananes

- 47** Haut-parleur

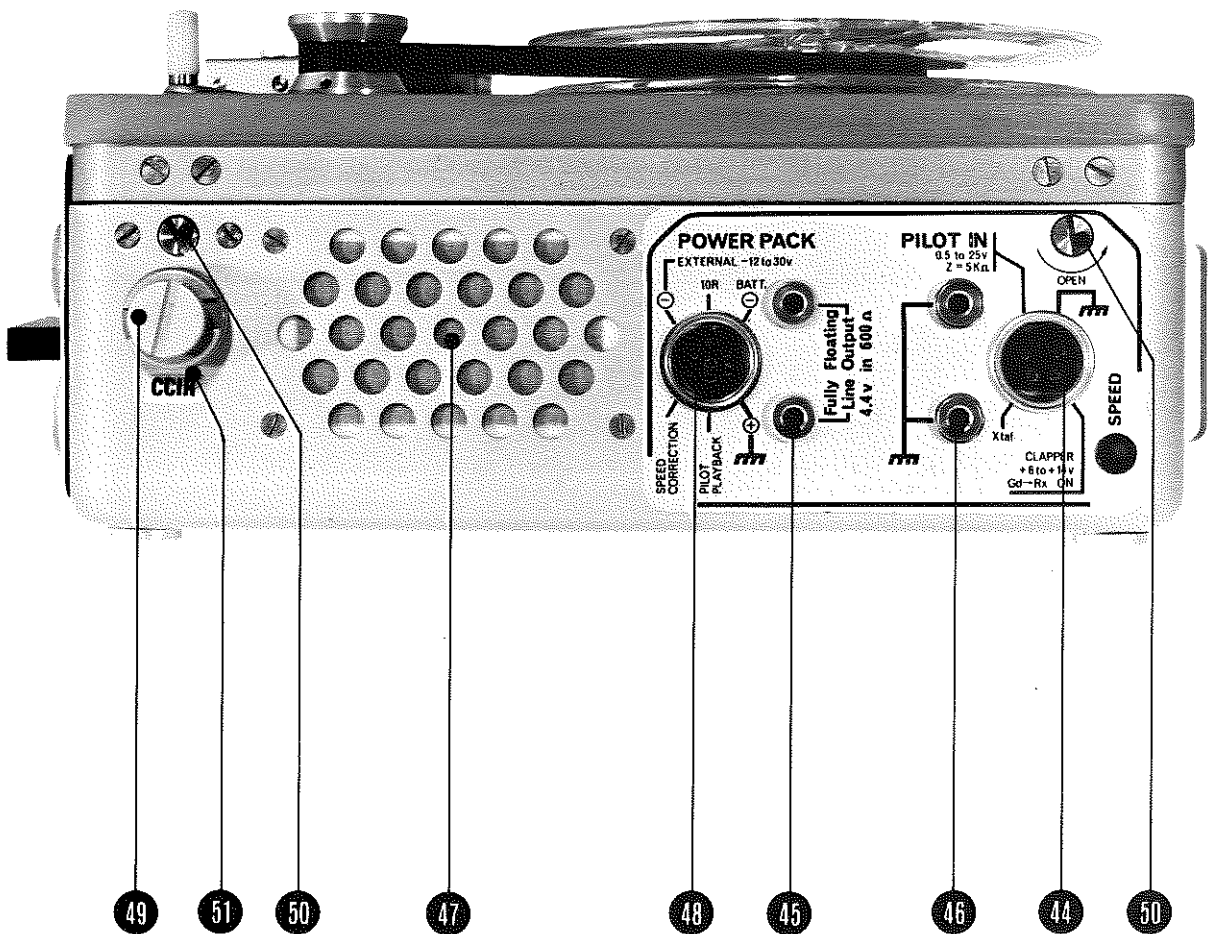
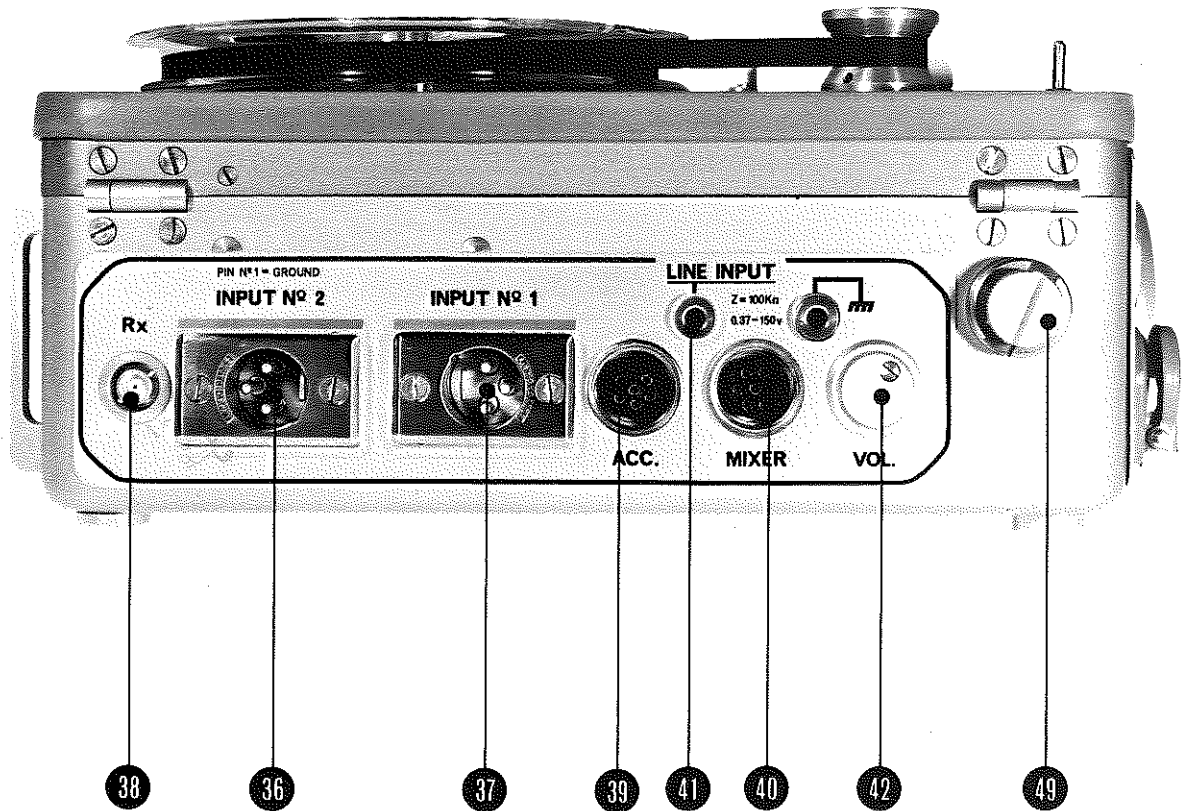
- 49** Fixation pour poignée ou courroie

- 50** Vis de fermeture du boîtier

- 51** Plaquette indiquant la norme d'enregistrement et de lecture

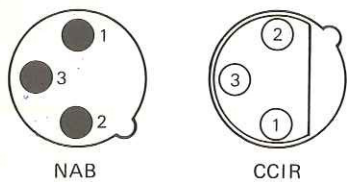


II



36 INPUT No. 2 = microphone input connector no. 2

1 = input signal ground
2 and 3 = balanced signal input



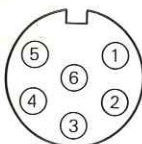
EXTERNAL VIEW OF CHASSIS CONNECTOR OR PLUG FROM THE SOLDERING SIDE

37 INPUT No. 1 = microphone input connector no. 1

38 Rx = antenna connector for QRR receiver

39 ACC = accessory connector

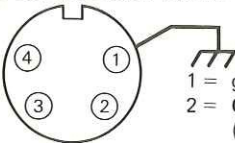
1 = no connection
2 = ground
3 = line input, current drive, minimum source impedance 47 kΩ, current for obtaining 0 dB at maximum sensitivity = 7.7 μA
4 = tape speed correction signal input
5 = no connection
6 = -10 V stabilized voltage



EXTERNAL VIEW OF CHASSIS CONNECTOR OR PLUG FROM THE SOLDERING SIDE

44 Pilot and Clapper inputs:

1 = ground
2 = CLAPPER: clapper oscillator control input (control voltage +4 to +14 V) or switching on of QRR receiver by connecting to ground
3 = Xtal.: internal crystal pilot generator output, 50 or 60 Hz
4 = PILOT IN: pilot signal input, input impedance 5 kΩ, admissible voltage 0.5 to 25 V



EXTERNAL VIEW OF CHASSIS CONNECTOR OR PLUG FROM THE SOLDERING SIDE

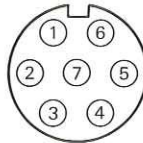
45 Fully Floating Line Output: load impedance 600 Ω, output voltage at 0 dB = 4.4 V

46 Ground connectors on banana jacks

47 Loudspeaker

40 MIXER: connector for connecting mixing console

1 = input with fixed sensitivity, 560 mV to obtain 0 dB, input impedance 9 kΩ
2 = -10 V stabilized voltage, maximum current 50 mA
3 = direct amplifier output, minimum load impedance 10 kΩ, output voltage 560 mV at 0 dB
4 = unstabilized negative supply voltage
5 = playback amplifier output, minimum load impedance 100 kΩ, output voltage 560 mV at 0 dB
6 = motor stop control terminal (connect to -10 V to stop)
7 = ground



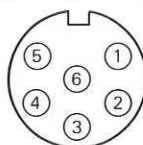
EXTERNAL VIEW OF CHASSIS CONNECTOR OR PLUG FROM THE SOLDERING SIDE

41 LINE INPUT: banana jack line input connector; input impedance 100 kΩ, input voltage to obtain 0 dB on maximum sensitivity 370 mV

42 VOL.: loudspeaker volume adjustment

48 POWER PACK: multiple connector for external power supply and pilot signal output:

1 = -BATT.: negative pole of the battery box
2 = +BATT.: positive pole of the battery box and ground
3 = PILOT PLAYBACK: playback pilot signal output
4 = SPEED CORRECTION: tape speed correction signal input
5 = EXTERNAL -12 TO 30 V: 12 to 30 V external power input, negative pole
6 = -10 R: -10 V stabilized voltage available on record only



EXTERNAL VIEW OF CHASSIS CONNECTOR OR PLUG FROM THE SOLDERING SIDE

49 Fixture for attaching carrying handle or strap

50 Case fixing screw

51 Plate showing recording and playback equalization

KUDELSKI SA

**1033 CHESEAUX LAUSANNE
SWITZERLAND**

**TEL.(021) 91 21 21
TELEX: 24 392**

