

SAVEMA

Société d'Après-Vente **ElectroMénager, Audiovisuel**

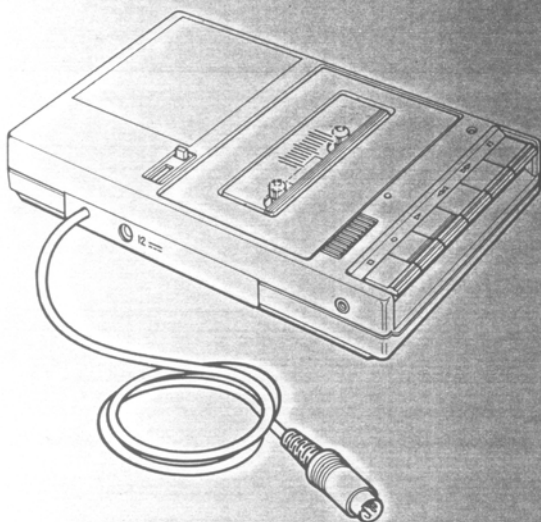


DOCUMENTATION TECHNIQUE

TELE/ORDINATEUR SYSTEME



LECTEUR-ENREGISTREUR
DE PROGRAMMES

**SAVEMA**

166, rue du Landy
93200 SAINT-DENIS



BP68

93202 SAINT-DENIS CEDEX 1



(1) 820.61.15

TELEX SAV GEN 611 740

FICHE SPECIFIQUE T07

MK 90.090

LECTEUR-ENREGISTREUR
DE PROGRAMMES 1^{re} VERS.

LECTEUR-ENREGISTREUR
DE PROGRAMMES 2^e VERS.

Coffret équipé d'un bac
à piles

Coffret non équipé d'un
bac à piles

SCHEMA SYNOPTIQUE

II/1 à 2

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

III/1 à 2

SCHEMA DE PRINCIPE

IV/1 à 3

CIRCUIT
IMPRIME

V/1

CIRCUIT
IMPRIME

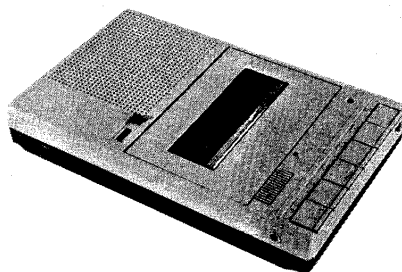
V/2

CONTROLES ET REGLAGES

VI/

LISTE DES PIECES
DETACHEES

VII/ 1

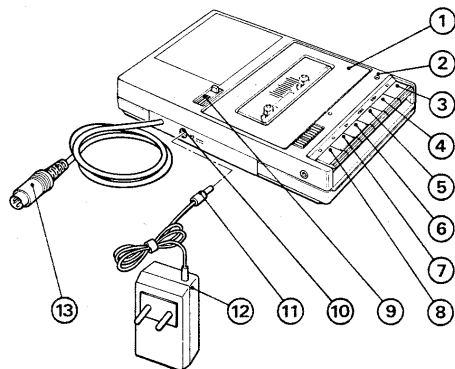


— Enregistrement voie digitale
— Lecture voie digitale
— Lecture voie audio
— Effacement
— Commande moteur

— Schéma de principe commun
aux lecteurs-enregistreurs
1^{re} et 2^e version

— Circuits imprimés 1^{re} et 2^e version

PRISES ET COMMANDES



- 1 - Volet porte-cassette.
- 2 - Témoin d'enregistrement.
- 3 - Touche pause « II ».
- 4 - Touche défilement avant rapide « ►► ».
- 5 - Touche défilement arrière rapide « ◄◄ ».
- 6 - Touche lecture « ► ».
- 7 - Touche enregistrement « ● ».
- 8 - Touche arrêt et éjection de la cassette « ■ ».
- 9 - Compteur de bande et touche de mise à zéro.
- 10 - Prise alimentation extérieure.
- 11 - Fiche alimentation à brancher dans la prise (10).
- 12 - Adaptateur secteur.
- 13 - Fiche DIN de raccordement à l'ordinateur.

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

TYPE D'APPAREIL	: Lecteur-enregistreur de programmes à cassettes.
ALIMENTATION	: Extérieure 12 V à courant continu.
CONSOMMATION	: 120 mA en position lecture.
DIMENSIONS	: L. 115 - H. 32 - P. 188 mm.
MASSE	: 530 g.
CASSETTES UTILISABLES	: C 30 à C 90 à oxyde de fer.
COMPTEUR	: 3 chiffres, affichage mécanique.
VITESSE DE DEFILEMENT	: 4,75 cm/s $\pm \frac{3}{2}$ %.
VITESSE DE TRANSMISSION	: 900 bauds (1 baud = 1 bit par seconde).
DUREE DE REBOBINAGE	: 110 s avec cassette C 60.
FLUCTUATIONS TOTALES	: $\leq 0,45$ % crête (pleurage et scintillement).
CAPACITE DE STOCKAGE	: 150 k mots avec une cassette de 30 mn.

FICHE SPECIFIQUE T07

MK 90.090

**LECTEUR-ENREGISTREUR DE PROGRAMMES
3^e VERSION**

{ Platine équipée de 3 circuits
intégrés et du régulateur a }

{ Platine équipée de 3 circuits
intégrés et du régulateur b }

SCHEMA SYNOPTIQUE

II/1 à 2

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

III/1 à 2

SCHEMA DE PRINCIPE

IV/4 à 6

CIRCUIT IMPRIME

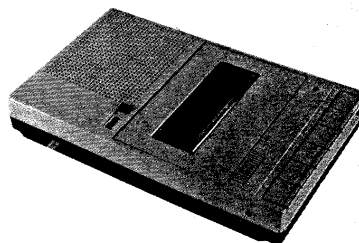
V/3

CONTROLES ET REGLAGES

VI/1 à 2

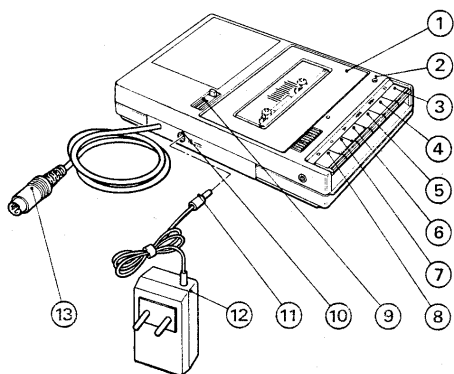
**LISTE DES PIECES
DETACHEES**

VII/1



{ — Enregistrement voie digitale
— Lecture voie digitale
— Lecture voie audio
— Effacement
— Commande moteur }

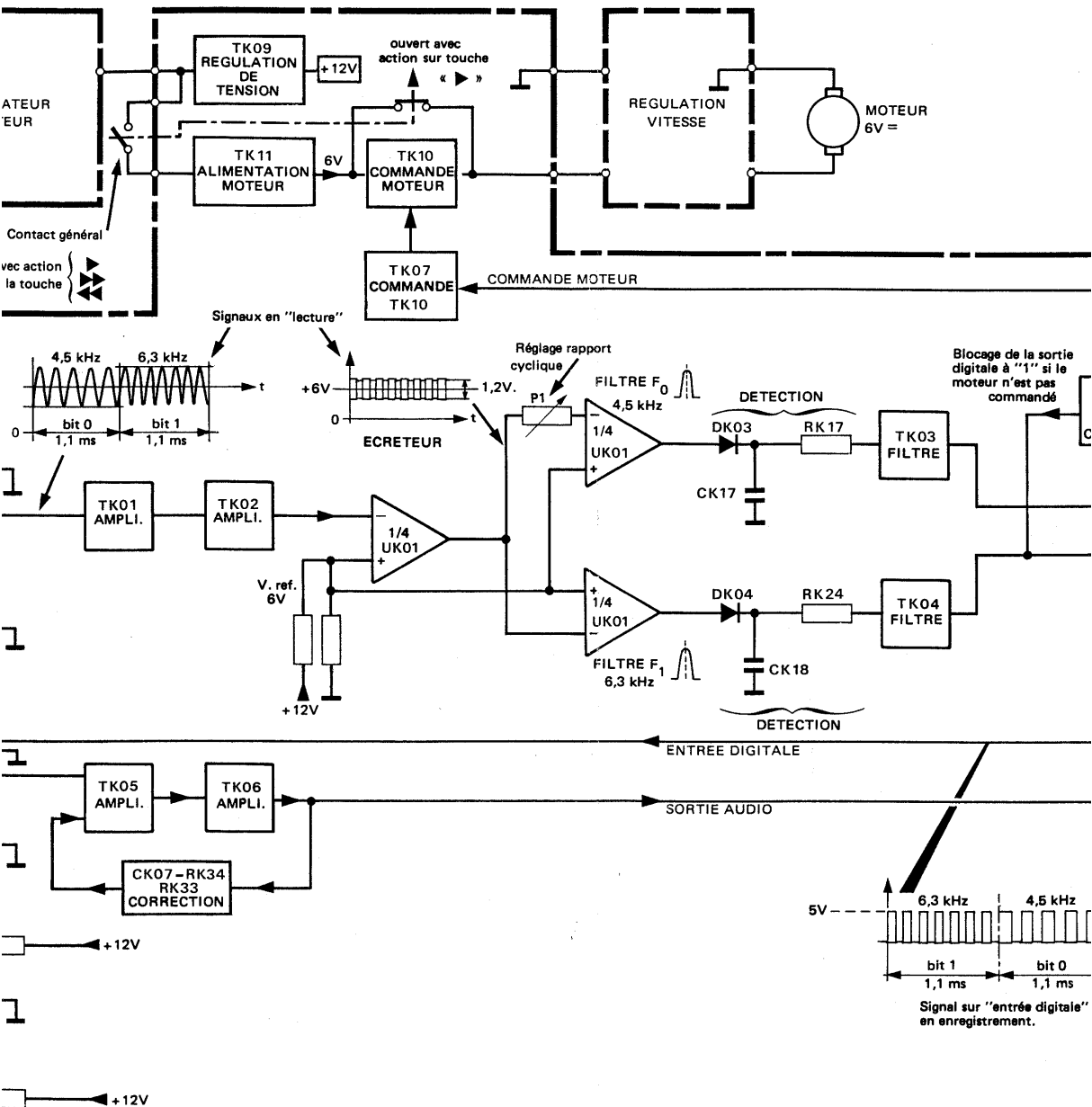
PRISES ET COMMANDES



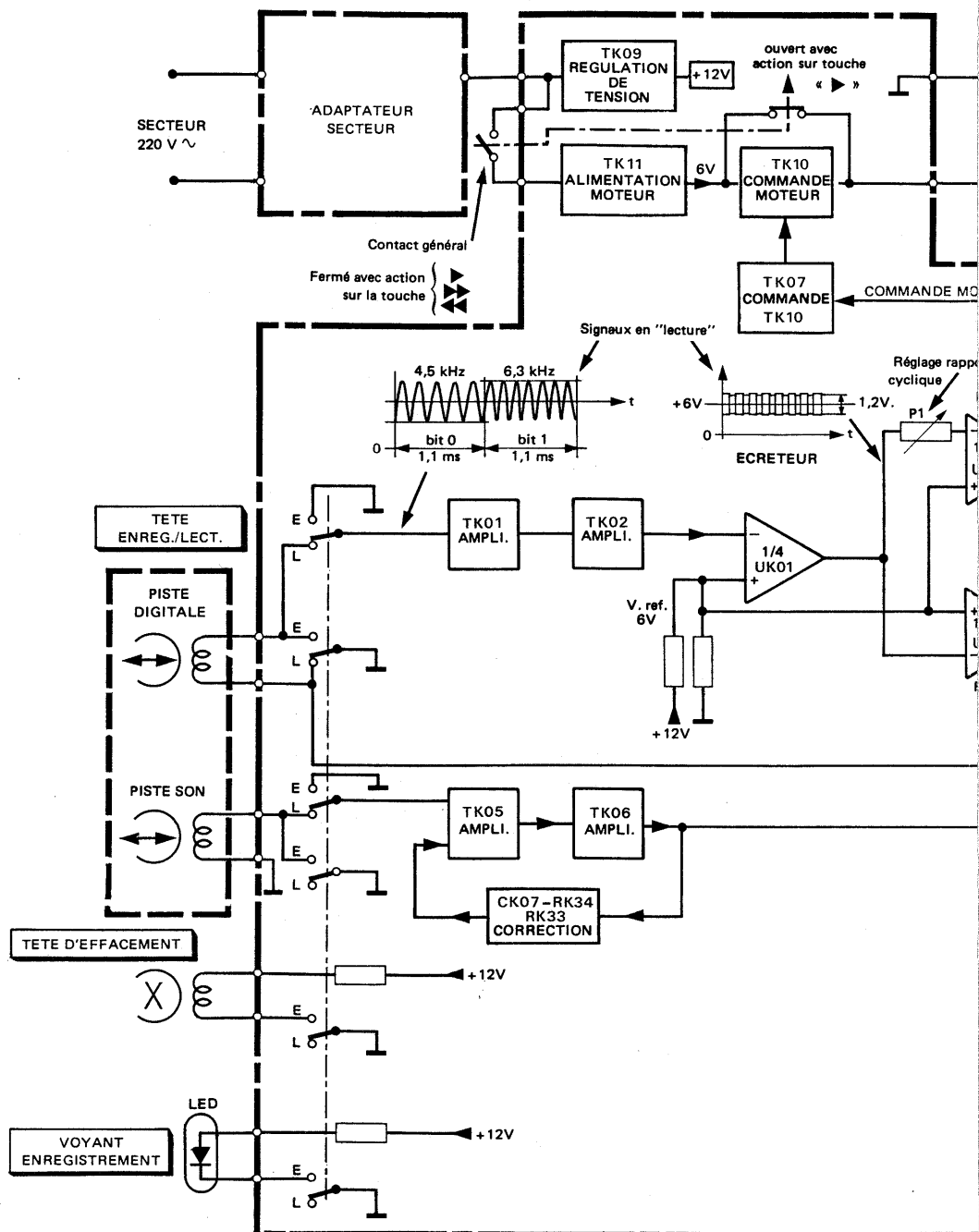
- 1 - Volet porte-cassette.
- 2 - Témoin d'enregistrement.
- 3 - Touche pause « II ».
- 4 - Touche défilement avant rapide « ►► ».
- 5 - Touche défilement arrière rapide « ◀◀ ».
- 6 - Touche lecture « ► ».
- 7 - Touche enregistrement « ● ».
- 8 - Touche arrêt et éjection de la cassette « ■ ».
- 9 - Compteur de bande et touche de mise à zéro.
- 10 - Prise alimentation extérieure.
- 11 - Fiche alimentation à brancher dans la prise (10).
- 12 - Adaptateur secteur.
- 13 - Fiche DIN de raccordement à l'ordinateur.

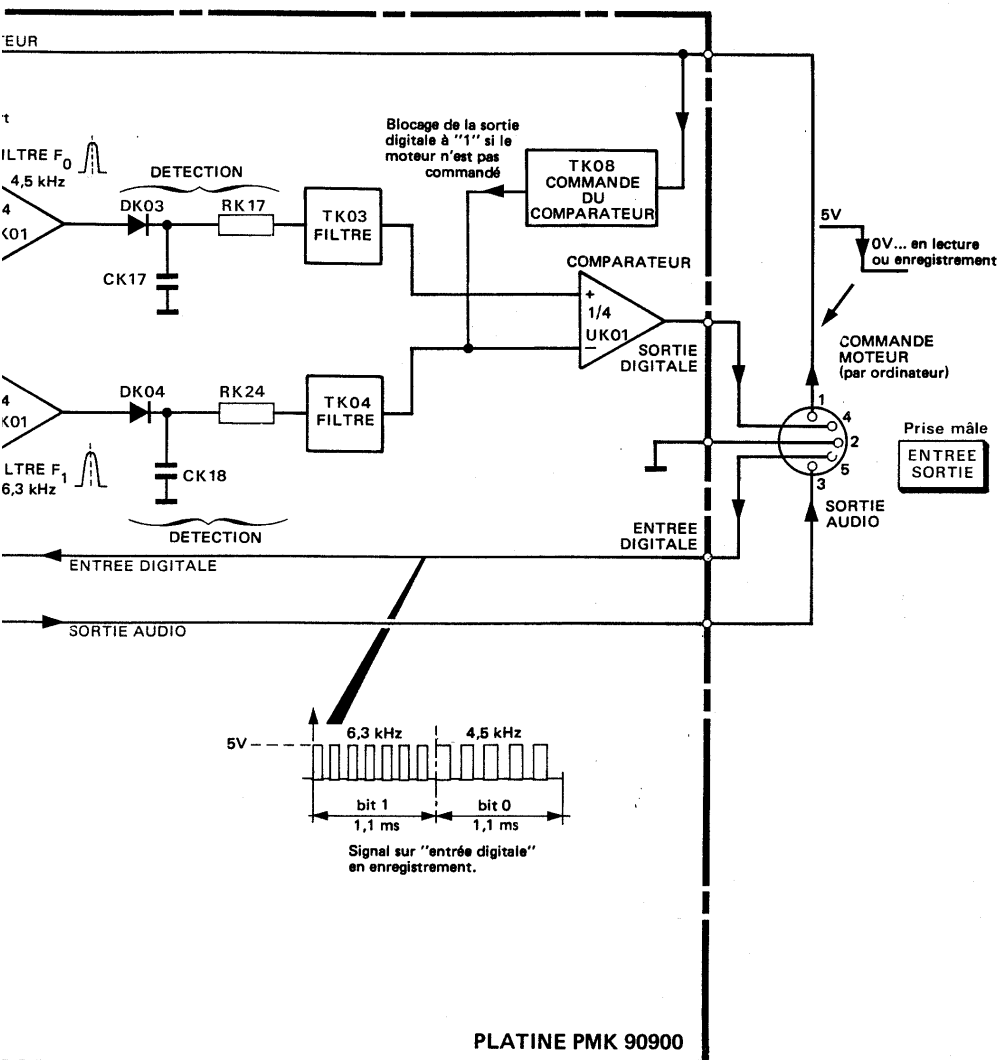
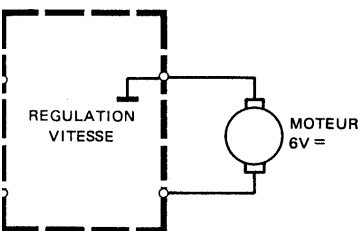
CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

TYPE D'APPAREIL	: Lecteur-enregistreur de programmes à cassettes.
ALIMENTATION	: Extérieure 12 V à courant continu.
CONSOMMATION	: 120 mA en position lecture.
DIMENSIONS	: L. 115 - H. 32 - P. 188 mm.
MASSE	: 530 g.
CASSETTES UTILISABLES	: C 30 à C 90 à oxyde de fer.
COMPTEUR	: 3 chiffres, affichage mécanique.
VITESSE DE DEFILEMENT	: 4,75 cm/s $\pm \frac{3}{2}$ %.
VITESSE DE TRANSMISSION	: 900 bauds (1 baud = 1 bit par seconde).
DUREE DE REBOBINAGE	: 110 s avec cassette C 60.
FLUCTUATIONS TOTALES	: $\leq 0,45$ % crête (pleurage et scintillement).
CAPACITE DE STOCKAGE	: 150 k mots avec une cassette de 30 mn.



II - SCHÉMA SYNOPTIQUE





Le lec
— une
— une

Il peut

Le sig
de proc
asynchr



Mot d

5V
0V
1
st

L'octet
(niveau)

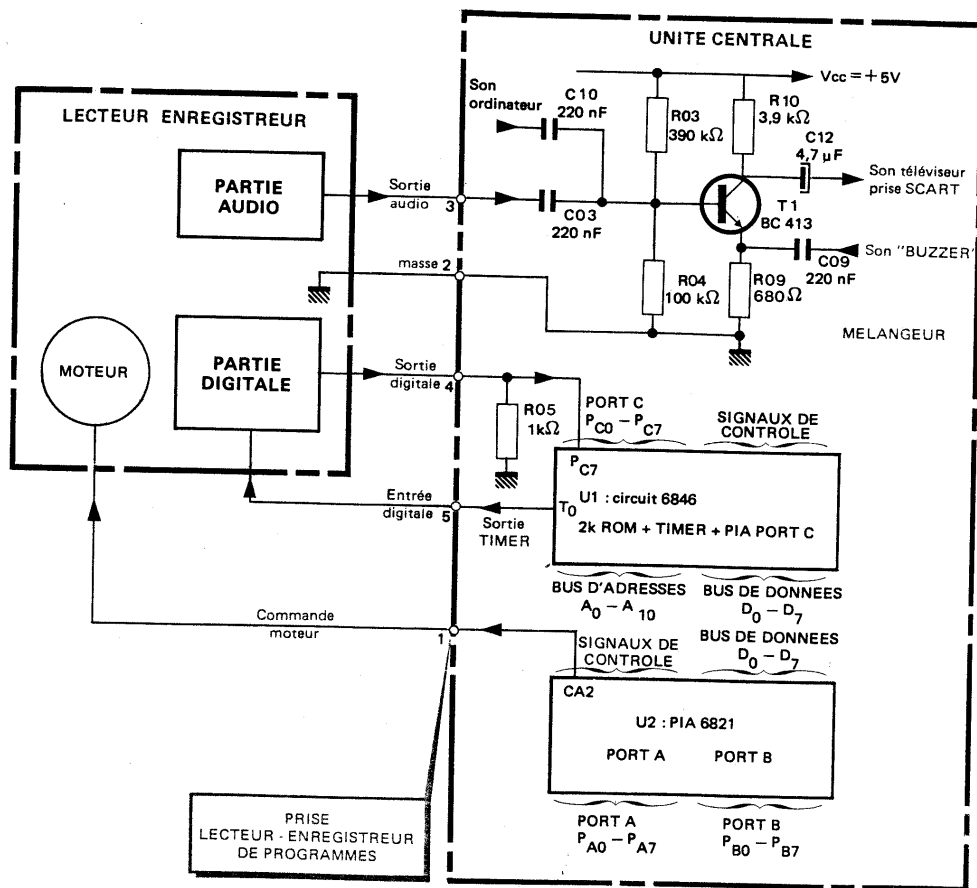
III - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le lecteur-enregistreur de programmes est muni d'une tête enregistrement-lecture stéréophonique.

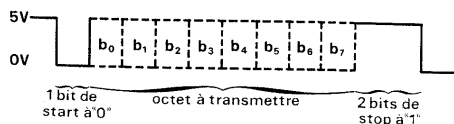
- une voie digitale : lecture et enregistrement
- une voie audio : lecture.

Il peut stocker 150 k mots sur une cassette de 30 mn, 50 k mots sur une cassette de 10 mn.

Le signal digital est transmis à la vitesse de 900 bauds (bits/seconde) ; la liaison entre le lecteur-enregistreur de programmes et l'unité centrale (par l'intermédiaire du 6846 - ROM - I/O - timer) est une liaison série de type asynchrone. (Voir figure ci-dessous).



Mot de 8 bits transmis :



L'octet à transmettre est précédé d'un bit de start (niveau 0) et suivi de deux bits de stop (niveau 1).

En l'absence de mot à transmettre on positionne la ligne de transmission au niveau « 1 ».

Afin d'éviter toute déformation par l'ensemble tête-bande magnétique, un codage en fréquence des bits « 0 » et « 1 » est réalisé.

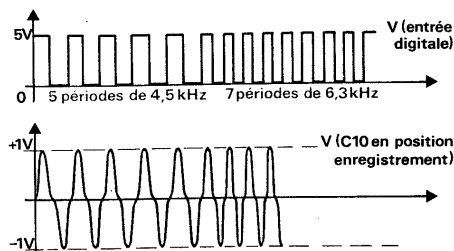
- pour les bits « 0 », 5 périodes de signal carré TTL : fréquence 4,5 kHz. durée d'un bit : $5 \times 1/4500 = 1,1 \text{ ms}$.

- pour les bits « 1 », 7 périodes de signal carré TTL : fréquence 6,3 kHz. durée d'un bit : $7 \times 1/6300 = 1,1 \text{ ms}$.

Les opérations de codage et de transmission de caractères sont réalisés par des programmes spéciaux inclus dans le moniteur de l'unité centrale. Au niveau matériel les signaux correspondants sont générés par le circuit 6846 (voir figure précédente) : ce circuit comporte un « timer » qui fournit sur sa sortie T_0 un signal « carré » dont la fréquence est programmable ; c'est ce signal qui est transmis à l'entrée digitale pour être enregistré.

1. ENREGISTREMENT VOIE DIGITALE

Le signal de l'entrée digitale est appliqué directement à la tête d'enregistrement.



2. LECTURE VOIE DIGITALE

Le signal enregistré sur la bande magnétique (5 périodes de 222 μ s pour un « 0 », 7 périodes de 158,7 μ s pour un « 1 » sans rupture de phase) est amplifié par les transistors TK 01 et TK 02 et écrêté par UK 01.

Le signal est ensuite appliqué à deux filtres sélectifs

accordés l'un à 4,5 kHz, l'autre à 6,3 kHz. A leur sortie, les enveloppes des signaux sont en opposition de phase.

Les circuits de détection DK 03, RK 17, RK 18, CK 17 et DK 04, RK 24, RK 25, CK 18 éliminent les fréquences porteuses : l'enveloppe est détectée. Les deux enveloppes sont envoyées au comparateur (UK 01). A la coupure des deux enveloppes en opposition de phase correspond un changement d'état de sortie du comparateur.

Le signal stocké sur la bande magnétique est donc transformé en signal digital et peut être envoyé à l'unité centrale (voir schéma synoptique et oscillogrammes).

3. LECTURE VOIE AUDIO

Le rôle de cette partie du lecteur-enregistreur de programmes est d'amplifier le signal enregistré sur une cassette préenregistrée. Cette partie ne fonctionne que pour la lecture ; elle se compose d'un amplificateur assurant à la fois l'amplification et la correction du signal issu de la tête de lecture.

L'amplificateur utilise un montage à deux transistors TK 05 et TK 06 à liaison directe. Les composants RK 33, RK 34 et CK 07 permettent la correction du signal.

4. EFFACEMENT

La tête d'effacement fonctionne à courant continu.

5. COMMANDE MOTEUR

Entrée de commande moteur à « 0 » : le moteur démarre.

Entrée de commande moteur à « 1 » : le moteur s'arrête et la sortie digitale est au niveau « 1 ».

Oscill
niveau

V col
de TK

V sor
de UI

V sor
de UI

V sor
de DI

V col
de TK

V so
de U

VI - CONTRÔLES ET RÉGLAGES - KONTROLLEN UND EINSTELLUNGEN - CONTROLS AND SETTINGS

A - RÉGLAGE DE L'AZIMUT DE LA TÊTE D'ENREGISTREMENT/LECTURE

Conditions de réglage

- Introduire une cassette de test réglage d'azimut 10 kHz dans l'appareil.
- Brancher un oscilloscope double voies aux sorties 1 et 7 de Ik03.
- Position des commandes : touche «▶» enfoncée.

Réglage

- Régler l'azimut afin d'obtenir, sur les deux voies, le maximum de tension sinusoïdale. Si nécessaire favoriser le maximum sur la voie digitale (7 de Ik03). La différence doit être au plus de 1,5 dB à 10 kHz.

A - AZIMUTEINSTELLUNG DES SCHREIB-LESEKOPFS

Einstellungsbedingungen

- Eine 10 kHz Testcassette zur Azimuteinstellung in das Gerät einsetzen.
- einen zweiseitigen Oszilloskop an den Ausgängen 1 und 7 von Ik03 (Oszilloskop mit 2 Kanälen).
- Schalterstellung : eingedrückte «▶» Taste.

Einstellung

- Azimut einstellen, um auf den beiden Spuren (Kanälen) die höchste Sinusspannung zu erhalten. Falls erforderlich, den Höchstwert auf der Digitalspur fördern (7 von Ik03). Die Differenz darf höchstens 1,5 dB bei 10 kHz betragen.

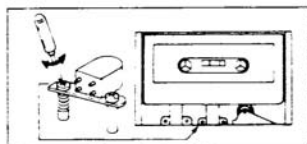
A - ADJUSTING THE RECORD/PLAYBACK HEAD AZIMUTH

Adjustment conditions

- Insert a test cassette for setting 10 kHz azimuth into the machine.
- Connect an oscilloscope with two tracks to outputs 1 and 7 of Ik03.
- Control position : «▶» button pushed

Adjusting

- Adjust the azimuth for maximum sine voltage on both tracks. If necessary favor the maximum on the digital track (7 on Ik03). The difference should be at the most 1.5 dB at 10 kHz.



B - PROGRAMME DE CONTRÔLE

Le programme ci-dessous permet de relever les oscillogrammes aux différents points du circuit et d'effectuer le réglage du rapport cyclique.

La séquence enregistrée est une succession de bits égaux à 0 et 1.

B - STEUERPROGRAMM

Mit dem untenstehenden Programm können die Oszillogramme an den verschiedenen Punkten des Schaltkreises erhöht und das Zykclusverhältnis eingestellt werden.

Die aufgezeichnete Sequenz ist eine Folge gleicher Bits auf 0 und 1.

B - MONITORING PROGRAMME

The programme below makes it possible to record the oscillograms at the different points of the circuit and to adjust the cyclical ratio.

The recorded sequence is a succession of bits equal to 0 and 1.

```

10 FOR I=0 TO 81
20 READ A
30 POKE &H7000+I, A
40 NEXT I
45 MOTORON
50 EXEC &H7000
60 DATA 134,147,183,231,197,74,183,231,1
97,204,85,85,52,6,204,0,110,253,231,198,
198,6,182,231,192,132,1,39,249,16,179,23
1,198,92,31,152,132,15,129,15,38,236,103
,97,37,17,134,110,183,231,199,203,6,104,
97,28,254,102,228,102,97,32,215,134,78,1
83,231,199,203
70 DATA 2,104,97,26,1,102,228,102,97,32,
198,255,255
80 END
    
```

C - RÉGLAGE DU RAPPORT CYCLIQUE

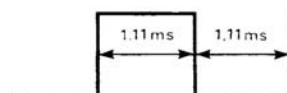
- Brancher un oscilloscope en sortie digitale (point 1 de B02).
- Lire la portion de bande enregistrée avec le programme de contrôle.
- Régler PK01 pour obtenir :

C - EINSTELLUNG DES ZYKLUSVERHÄLTNISSES

- Ein Oszilloskop am Digitalausgang anschließen (Punkt 1 von B02).
- Den die Aufnahme enthaltenden Bandteil mit dem Steuerprogramm lesen.
- PK01 einstellen, um zu erhalten :

C - ADJUSTMENT OF THE CYCLICAL RATIO

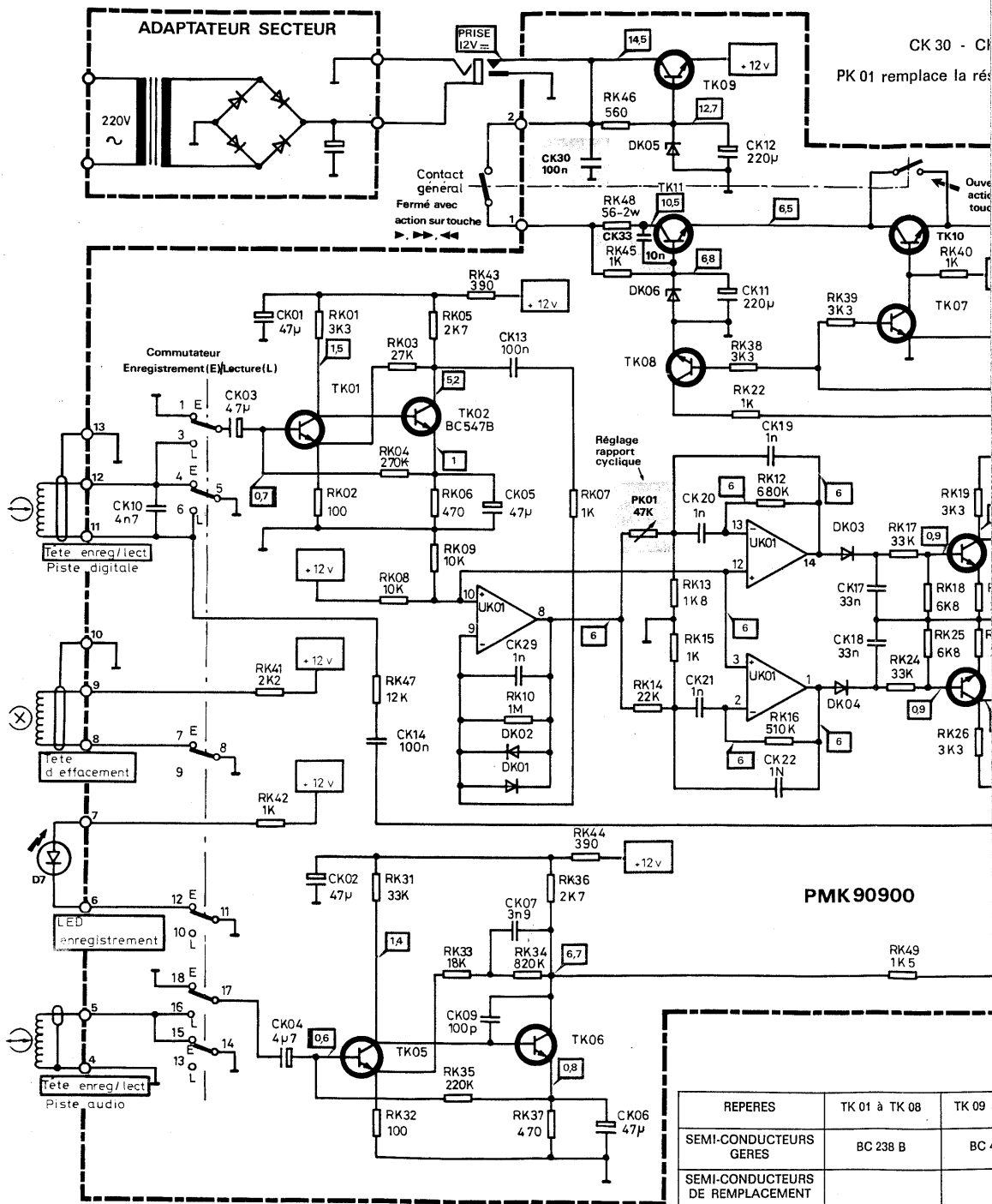
- Connect an oscilloscope to the digital output (point 1 of B02).
- Read the portion of tape recorded with the monitoring programme.
- Adjust Pk 01 in order to obtain :

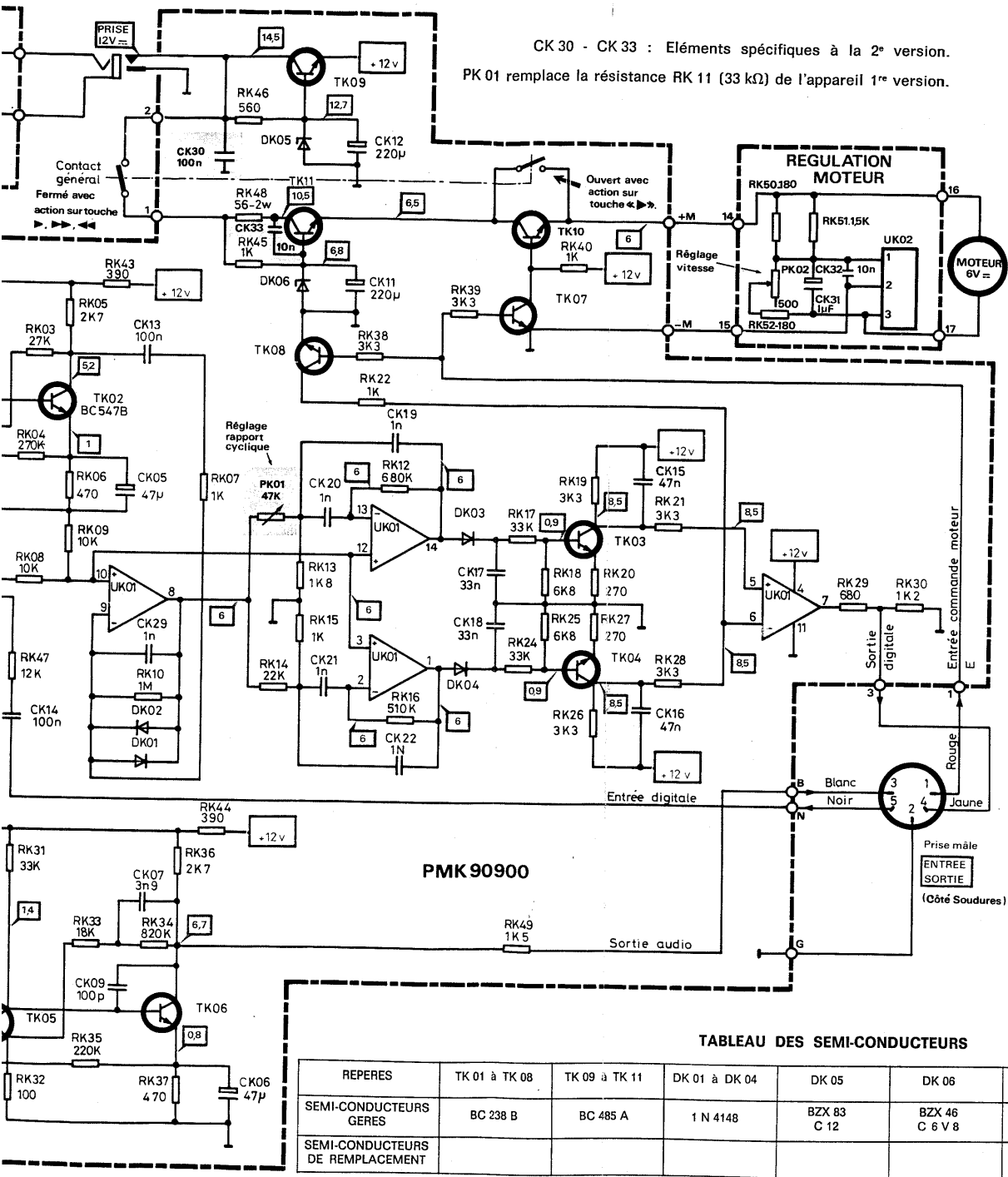


Max. : 1,15 ms

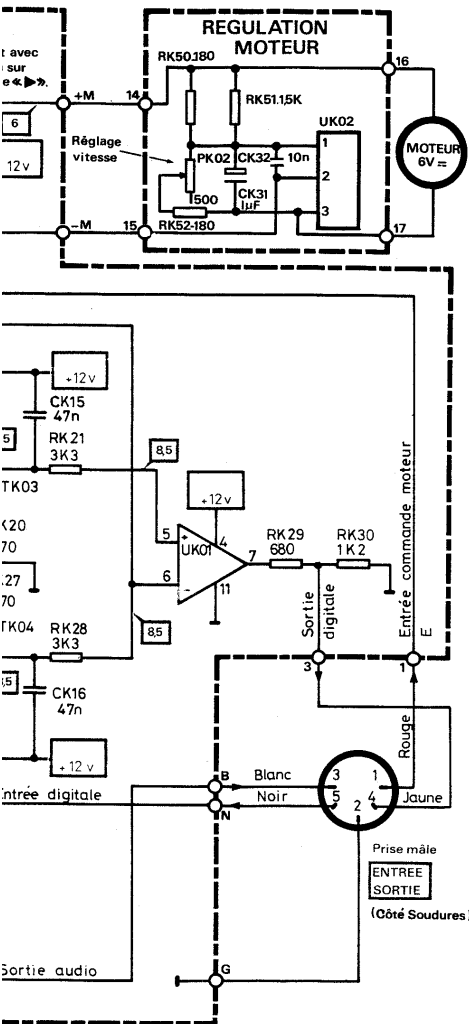
Min. : 1,05 ms

IV - SCHÉMA DE PRINCIPE

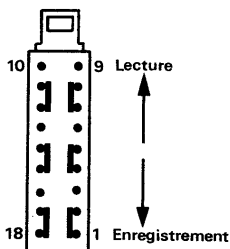




33 : Eléments spécifiques à la 2^e version.
 stance RK 11 (33 kΩ) de l'appareil 1^{re} version.



COMMUTATEUR ENREGISTREMENT/LECTURE (côté soudures)

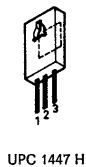


Oscillogramm
niveaux « 0 »

V collecteur
de TK 02

V sortie 8
de UK 01

BROCHAGE DES SEMI-CONDUCTEURS



V sortie 14
de UK 01



MC 3403 P

V sortie cath
de DK 03



V collecteur
de TK 03


TABLEAU DES SEMI-CONDUCTEURS

TK 11	DK 01 à DK 04	DK 05	DK 06	DK 07	UK 01	UK 02
5 A	1 N 4148	BZX 83 C 12	BZX 46 C 6 V 8	V 260 P 124	MC 3403 P	UPC 1447 H

V sortie 7
de UK 01

LEGENDES ET CONDITIONS DE MESURES

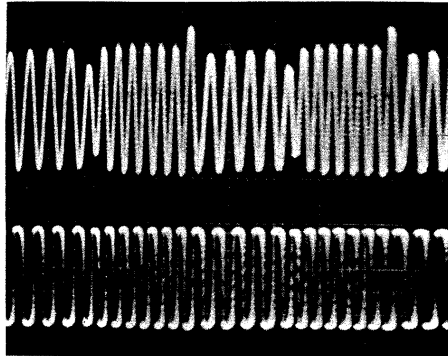
-  : Points de raccordements aux circuits imprimés.
-  : Tensions continues relevées par rapport à la masse à l'aide d'un voltmètre de 40 k Ω /V.

-  : Tensions continues relevées par rapport à la masse à l'aide d'un voltmètre électronique.

APPAREIL : En fonction enregistrement, sans signal à l'entrée.

Oscillogrammes relevés dans le cas de la lecture d'une cassette enregistrée avec une succession de bits de niveaux « 0 » et « 1 ».

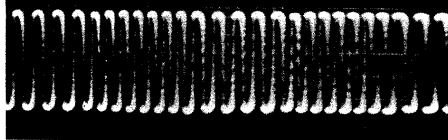
V collecteur
de TK 02



← --- 5,5 V

0,1 V / div.
0,5 ms / div.

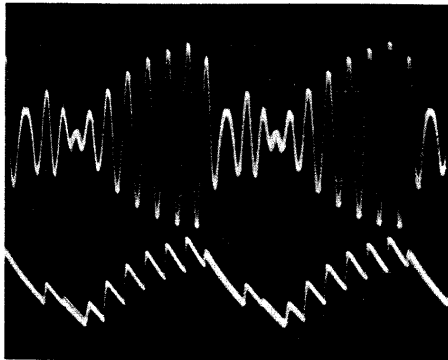
V sortie 8
de UK 01



← --- 6 V

0,5 V / div.

V sortie 14
de UK 01



← --- 6 V

2 V / div.
0,5 ms / div.

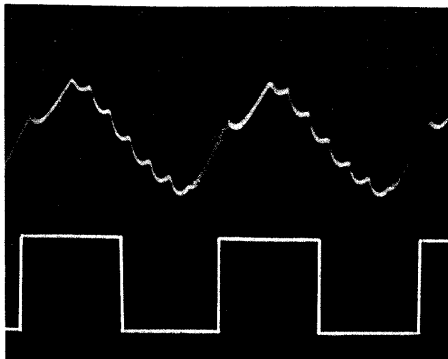
V sortie cathode
de DK 03



← --- 7 V

2 V / div.
0,5 ms / div.

V collecteur
de TK 03



← --- 6,5 V

2 V / div.
0,5 ms / div.

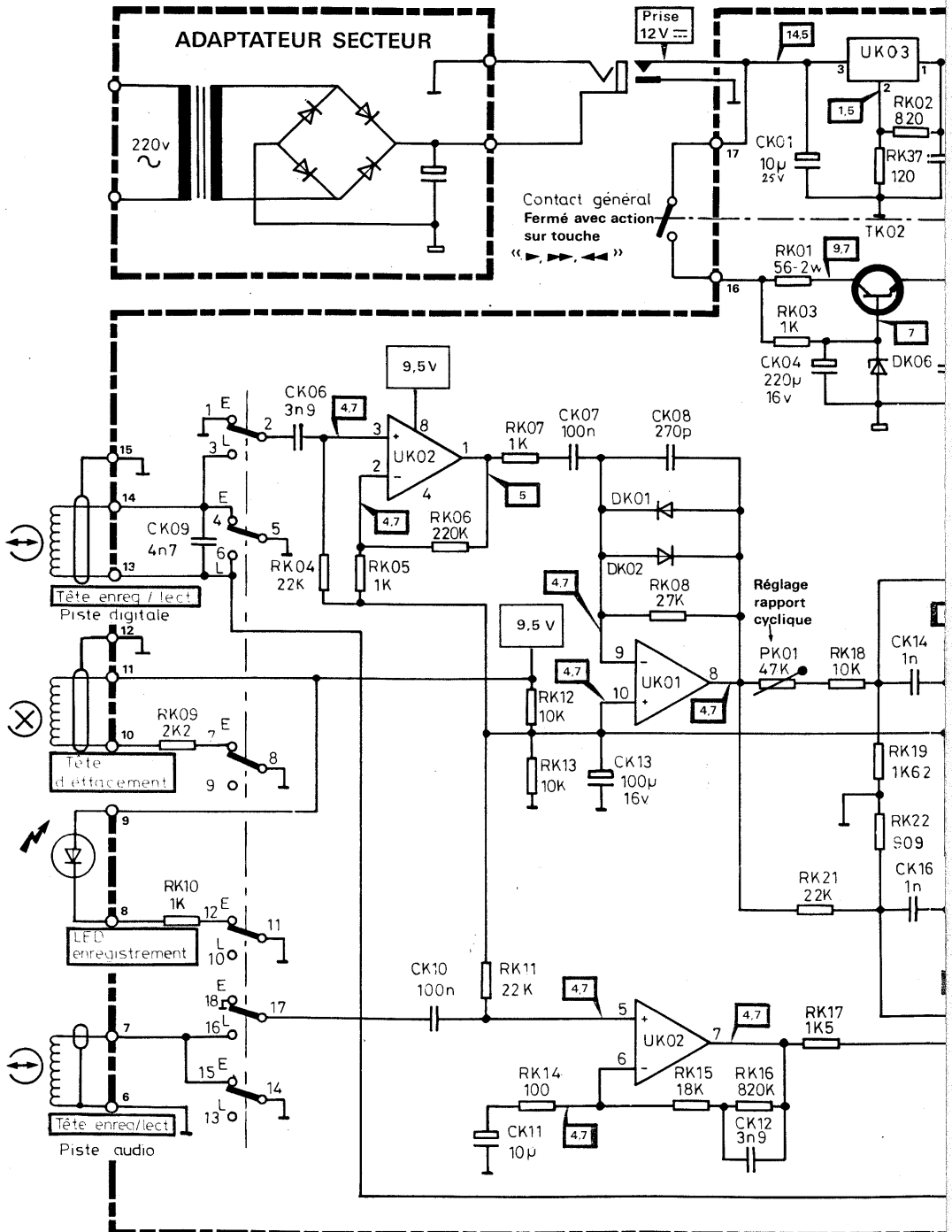
V sortie 7
de UK 01

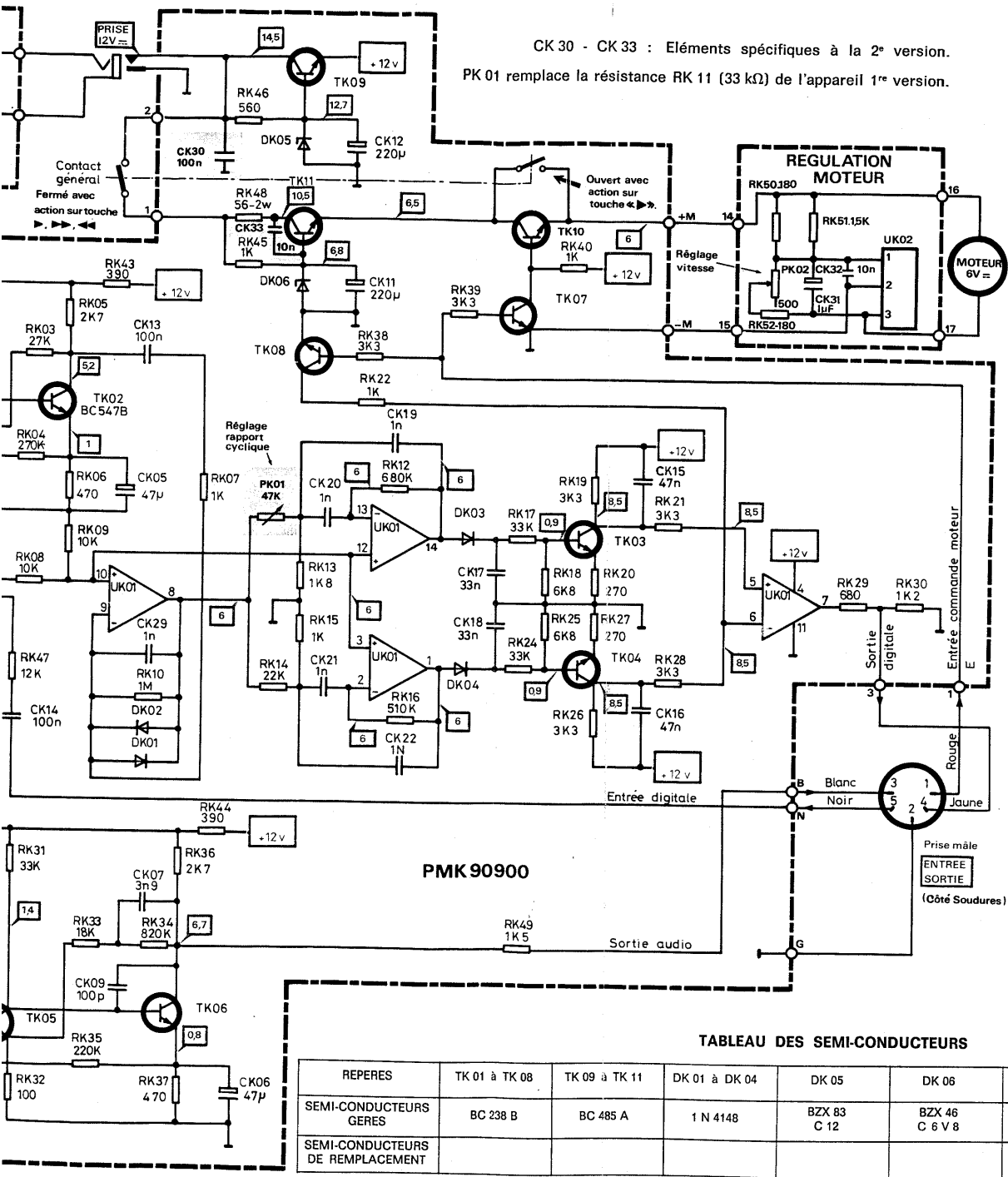


← --- 0 V

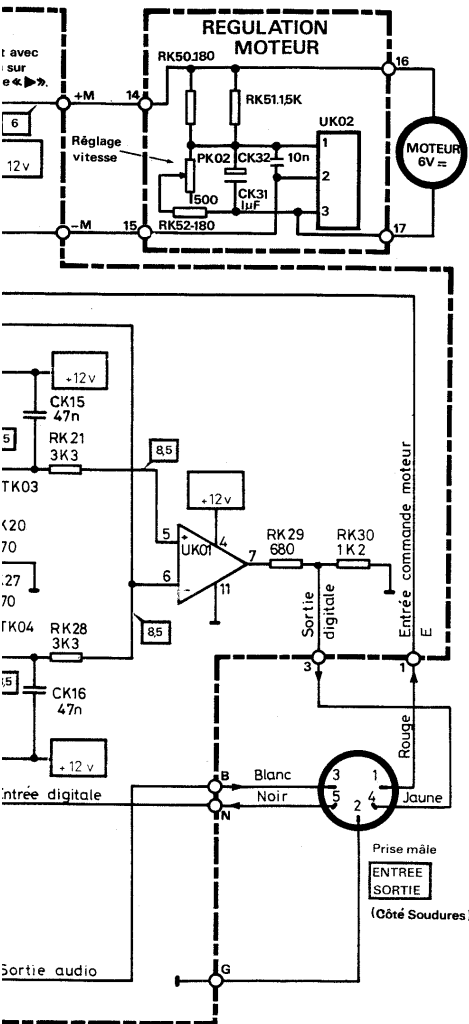
5 V / div.

IV - SCHÉMA DE PRINCIPE

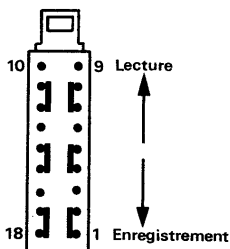




33 : Eléments spécifiques à la 2^e version.
 stance RK 11 (33 kΩ) de l'appareil 1^{re} version.



COMMUTATEUR ENREGISTREMENT/LECTURE (côté soudures)

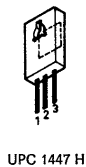


Oscillogramm
niveaux « 0 »

V collecteur
de TK 02

V sortie 8
de UK 01

BROCHAGE DES SEMI-CONDUCTEURS



V sortie 14
de UK 01



MC 3403 P

V sortie cath
de DK 03



V collecteur
de TK 03


TABLEAU DES SEMI-CONDUCTEURS

TK 11	DK 01 à DK 04	DK 05	DK 06	DK 07	UK 01	UK 02
5 A	1 N 4148	BZX 83 C 12	BZX 46 C 6 V 8	V 260 P 124	MC 3403 P	UPC 1447 H

V sortie 7
de UK 01

LEGENDES ET CONDITIONS DE MESURES

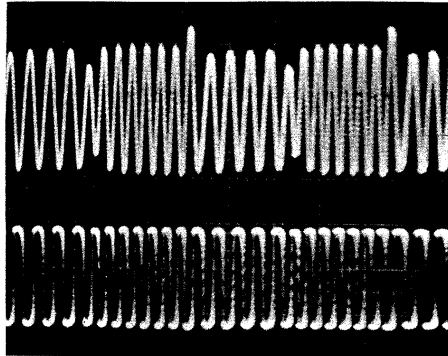
-  : Points de raccordements aux circuits imprimés.
-  : Tensions continues relevées par rapport à la masse à l'aide d'un voltmètre de 40 k Ω /V.

-  : Tensions continues relevées par rapport à la masse à l'aide d'un voltmètre électronique.

APPAREIL : En fonction enregistrement, sans signal à l'entrée.

Oscillogrammes relevés dans le cas de la lecture d'une cassette enregistrée avec une succession de bits de niveaux « 0 » et « 1 ».

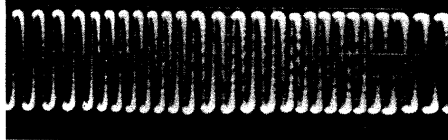
V collecteur
de TK 02



← --- 5,5 V

0,1 V / div.
0,5 ms / div.

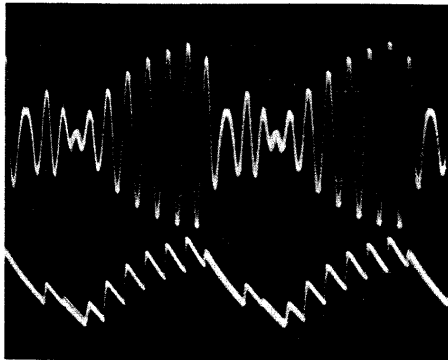
V sortie 8
de UK 01



← --- 6 V

0,5 V / div.

V sortie 14
de UK 01



← --- 6 V

2 V / div.
0,5 ms / div.

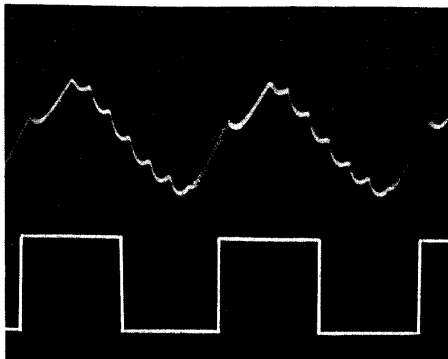
V sortie cathode
de DK 03



← --- 7 V

2 V / div.
0,5 ms / div.

V collecteur
de TK 03



← --- 6,5 V

2 V / div.
0,5 ms / div.

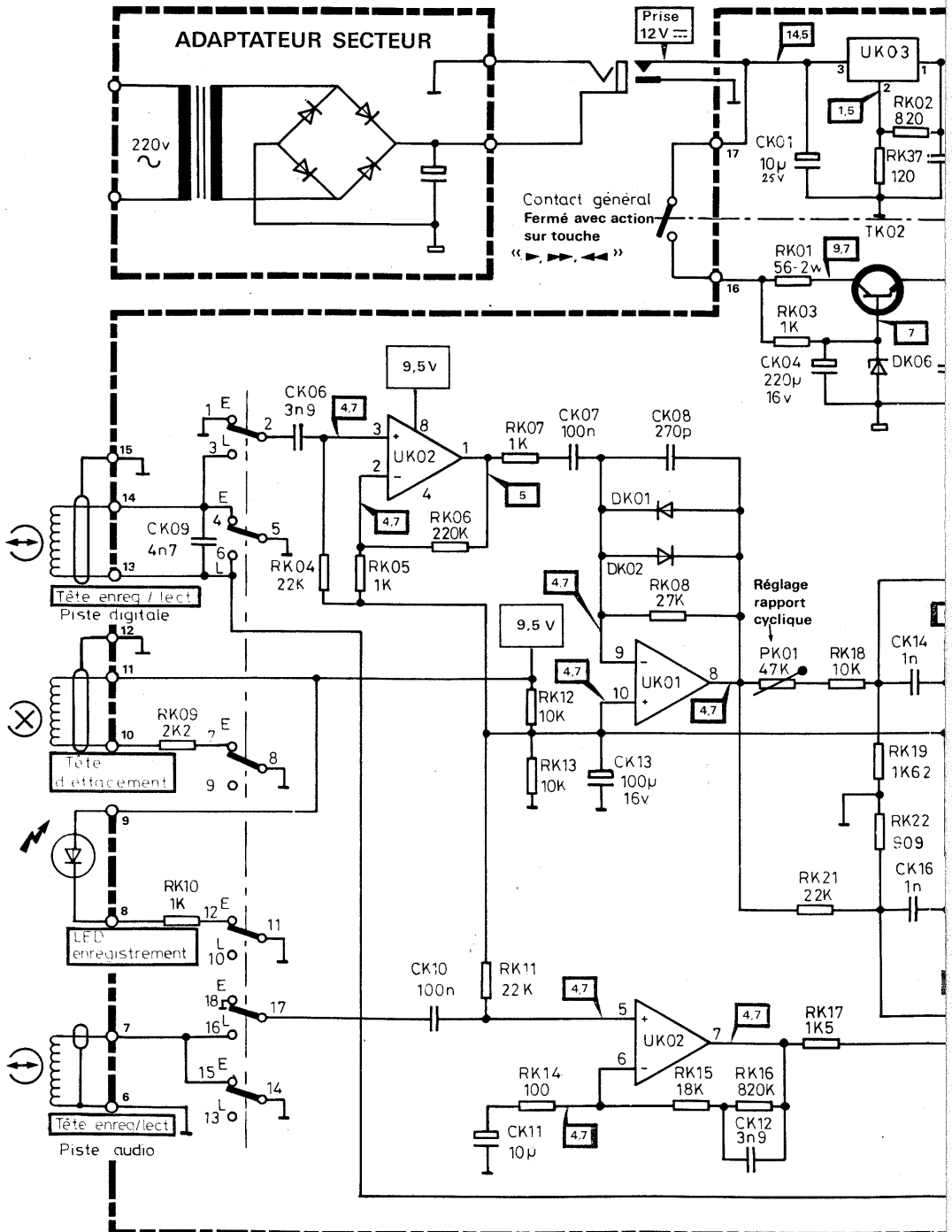
V sortie 7
de UK 01



← --- 0 V

5 V / div.

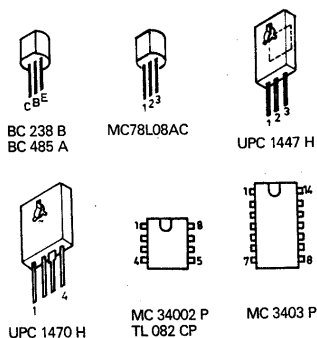
IV - SCHÉMA DE PRINCIPE



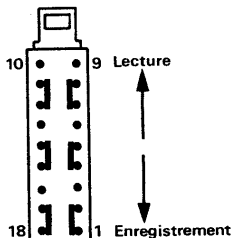
TABEAU DES SEMI-CONDUCTEURS

REPERES	TK02	TK03	TK04	TK05	DK01 à DK04	DK06	DK07	UK01	UK02	UK03	UK04	UK05
SEMI-CONDUCTEURS GERES	BC 485 A	BC 485 A	BC 547 B	BC 547 B	1 N 4148	BZX83 C6V8	CQ Y 85 N	MC 3403 P	MC 34002 P	MC 78 L08AC	UPC 1447 H	UPC 1470 H
SEMI-CONDUCTEURS DE REMPLACEMENT							CQ V 10-3		TL 082 CP			

BROCHAGE DES SEMI-CONDUCTEURS



COMMUTATEUR ENREGISTREMENT/LECTURE (côté soudures)



LÉGENDES ET CONDITIONS DE MESURES

- : Points de raccordements aux circuits imprimés.
- : Tensions continues relevées par rapport à la masse à l'aide d'un voltmètre de 40 kΩ/V.
- : Tensions continues relevées par rapport à la masse à l'aide d'un voltmètre électronique.

APPAREIL : En fonction enregistrement sans signal à l'entrée. Moteur en fonctionnement.

MODIFICATIONS APPORTÉES AUX LEP 1^{re} VERSION ET 2^e VERSION

Ce lecteur-enregistreur de programmes 3^e version remplace les première et seconde version. Les modifications apportées à ces derniers concernent :

1. L'alimentation de l'électronique :

Un régulateur 8 V - 100 mA remplace TK09. Le pont de résistances RK02 - RK37 permet d'obtenir une tension nominale de 9,5 V.

2. Alimentation et commande moteur

La commande moteur se fait par rapport à la masse (TK03).

RK24 passe à 4,7 kΩ au lieu de 3,3 kΩ de façon à moins charger la sortie PIA (U2 de l'unité centrale).

CK05 (0,1 μF) a été ajouté en sortie de TK02 pour éviter tous risques d'accrochages HF.

3. Préamplificateur digital et audio

Le schéma des lecteurs-enregistreurs 1^{re} et 2^e version est simplifié ; un double amplificateur opérationnel (UK02) remplace les transistors TK01 et TK02 pour le préamplificateur digital et les transistors TK05 et TK06 pour la voie audio.

4. Filtres

Leurs caractéristiques sont améliorées :

- Filtre 6,3 kHz : RK22 = 910 Ω remplace RK15 = 1 kΩ

RK23 = 560 Ω remplace RK16 = 510 kΩ.

- Filtre 4,5 kHz :

RK18 = 10 kΩ est insérée en série avec PK01

RK19 = 1,6 kΩ remplace RK13 = 1,8 kΩ.

La tolérance des condensateurs est de 2,5 % et celle des résistances de 5 % pour conserver une bonne sélectivité.

5. Ecrêteur

Les modifications portent sur les valeurs des composants :

RK08 = 27 kΩ remplace RK10 = 1 MΩ

CK08 = 270 pF remplace CK29 = 1 nF.

6. Détection

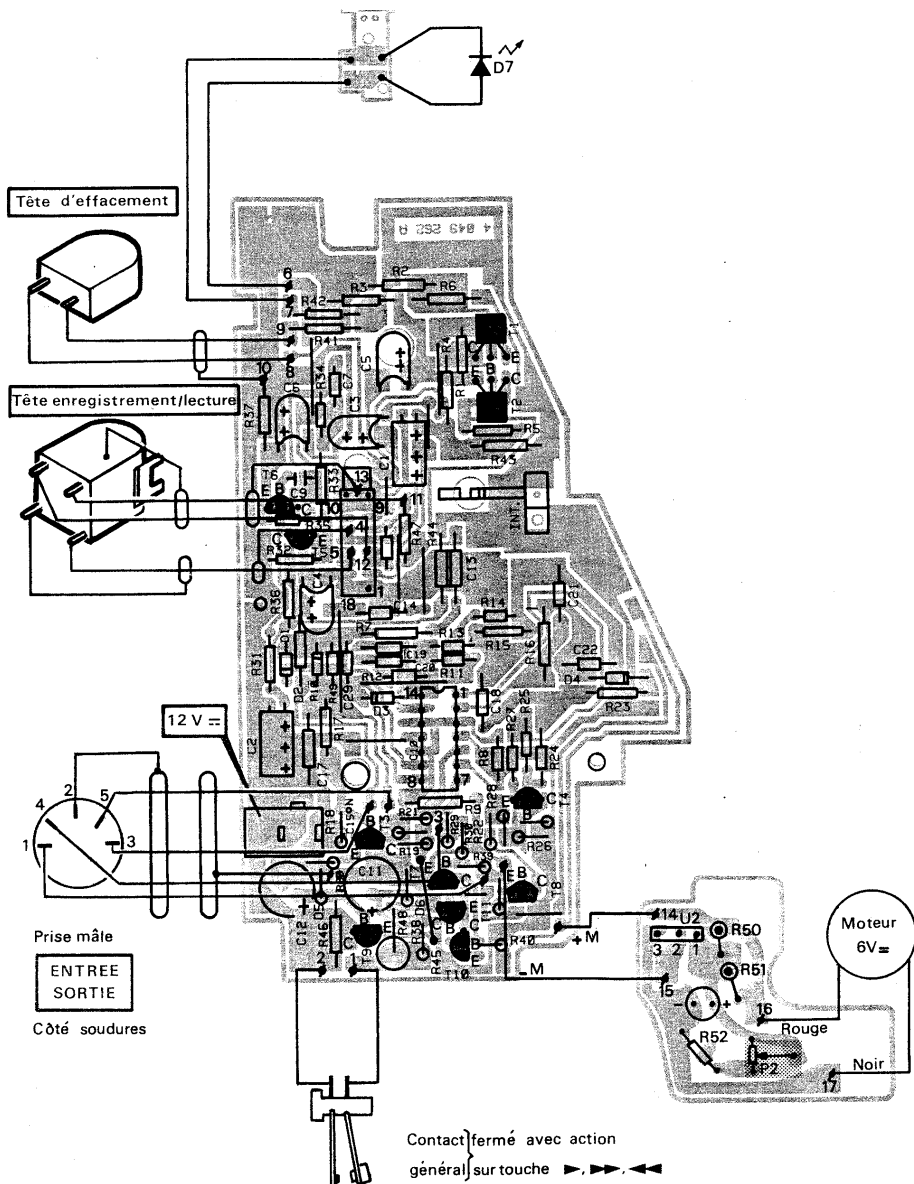
Les transistors TK03 et TK04 des lecteurs-enregistreurs 1^{re} et 2^e version ont été supprimés. Pour conserver un filtrage correct un double réseau RC est utilisé. Les entrées du comparateur sont croisées pour respecter les conditions de phase.

Pour éviter les risques de déclenchements intempestifs sur les résiduelles, RK33 = 120 kΩ a été ajoutée.

- RK34 = 240 Ω remplace RK29 = 680 Ω pour conserver la compatibilité 0-5 V en sortie du comparateur du fait de l'alimentation 9,5 V.
- RK26 = 10 kΩ remplace RK39 = 3,3 kΩ de façon à moins charger le PIA (U2 de l'unité centrale).

V - CIRCUITS IMPRIMÉS : IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS

LECTEUR-ENREGISTREUR DE PROGRAMMES (1^{re} version)



Le lec
— une
— une

Il peu

Le sig
de prc
asynct

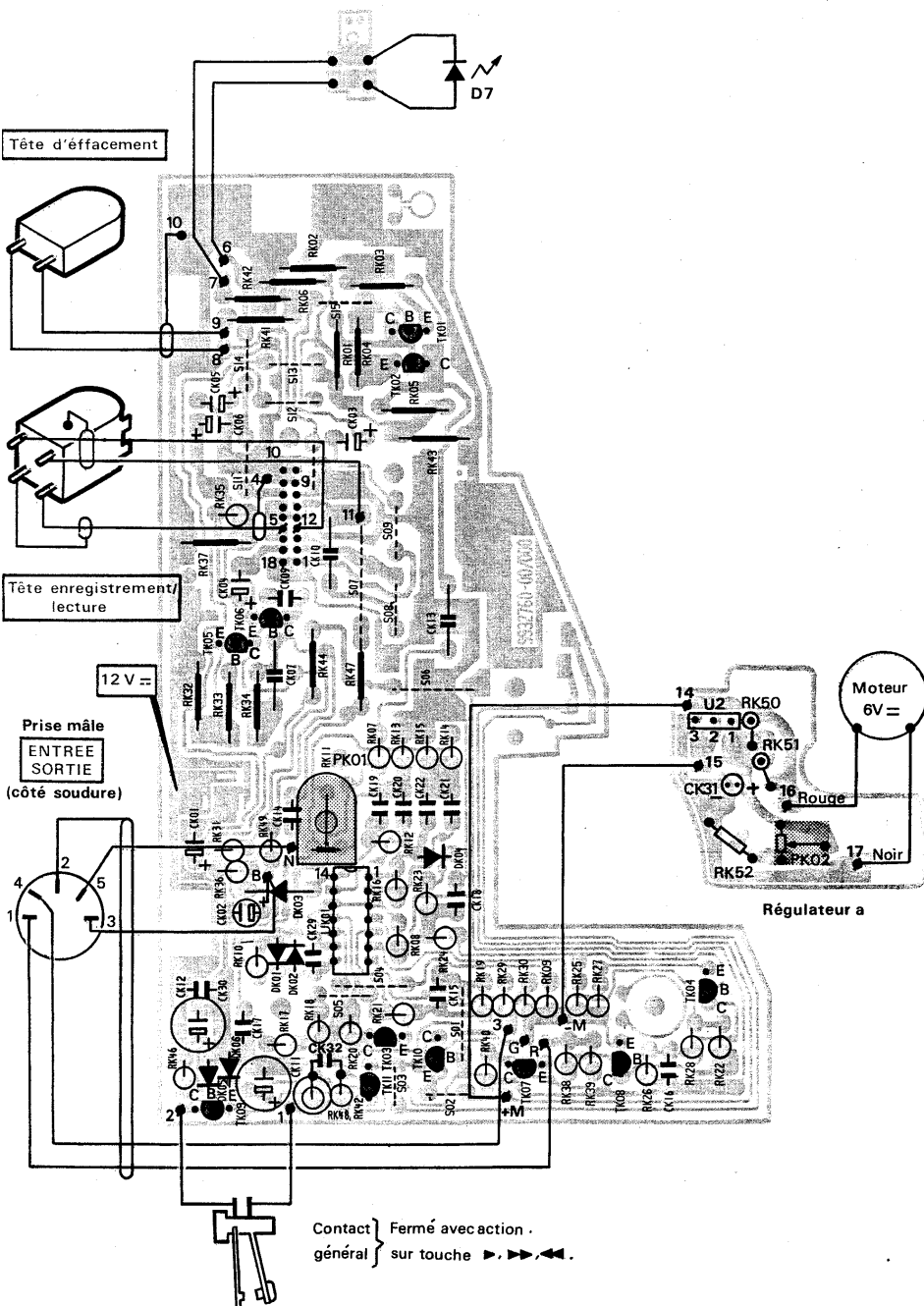
Mot d

5V
0V

1st

Octe
niveau

LECTEUR-ENREGISTREUR DE PROGRAMMES (2^e version)



cteur
être

Les bon
résultat

B. - TI
(t)

Ce test
550 µs
test se
s'arrête
Le régle
appareil
la résist

Réglage

- Bran
- la pl
- Sélec
- prem
- Régl

1.1

Le sign
absence
rouge in

g. 2

C. - CC

La duré
compris

lets

de

it lu

r la
et

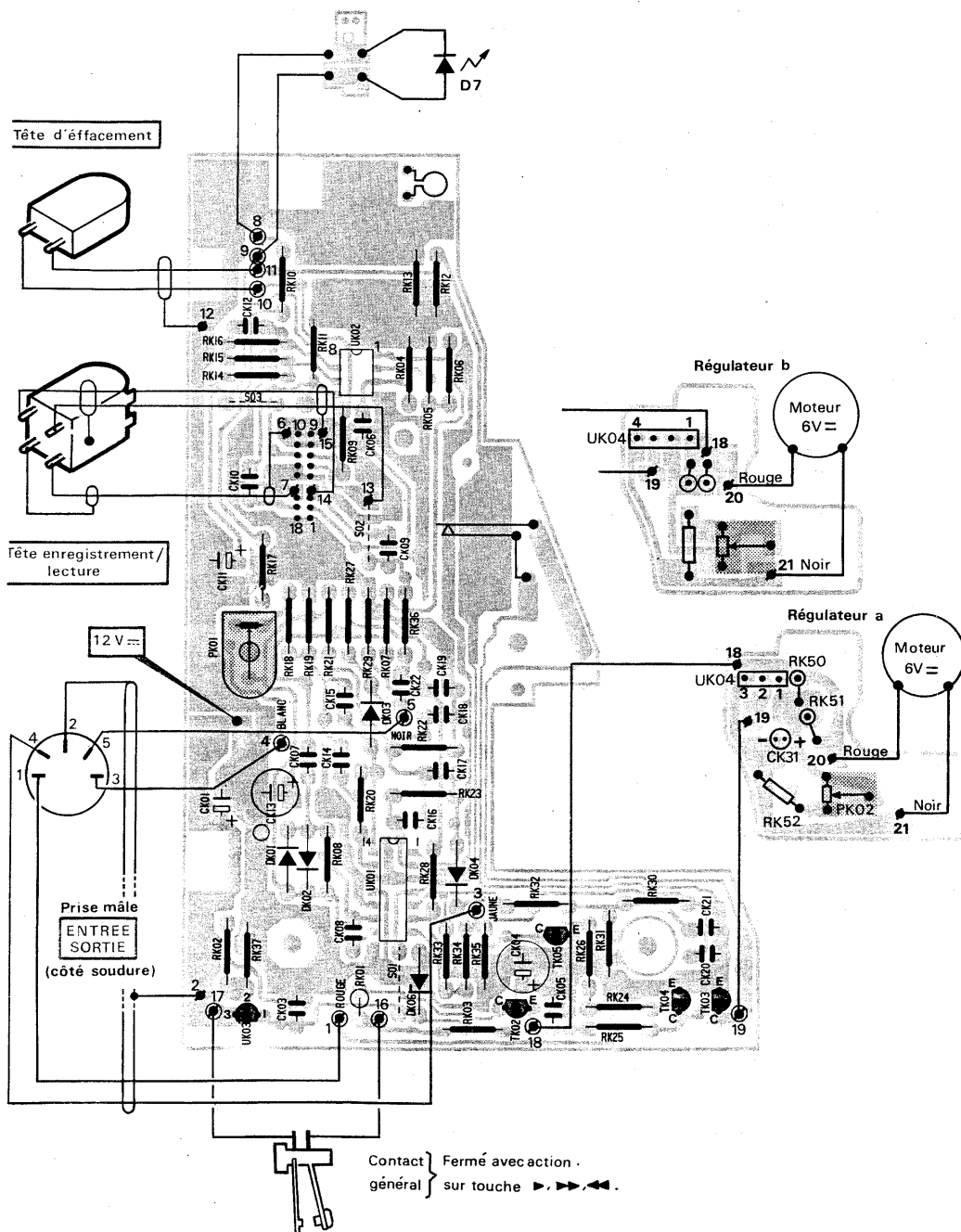
e la

voir
ible
une

eur
en

pas

LECTEUR-ENREGISTREUR DE PROGRAMMES (3^e version)



VI - CONTRÔLES ET RÉGLAGES - KONTROLLEN UND EINSTELLUNGEN - CONTROLS AND SETTINGS

A - RÉGLAGE DE L'AZIMUT DE LA TÊTE D'ENREGISTREMENT/LECTURE

Conditions de réglage

- Introduire une cassette de test réglage d'azimut 10 kHz dans l'appareil.
- Brancher un oscilloscope double voies aux sorties 1 et 7 de Ik03.
- Position des commandes : touche «▶» enfoncée.

Réglage

- Régler l'azimut afin d'obtenir, sur les deux voies, le maximum de tension sinusoïdale. Si nécessaire favoriser le maximum sur la voie digitale (7 de Ik03). La différence doit être au plus de 1,5 dB à 10 kHz.

A - AZIMUTEINSTELLUNG DES SCHREIB-LESEKOPFS

Einstellungsbedingungen

- Eine 10 kHz Testcassette zur Azimuteinstellung in das Gerät einsetzen.
- einen zweiseitigen Oszilloskop an den Ausgängen 1 und 7 von Ik03 (Oszilloskop mit 2 Kanälen).
- Schalterstellung : eingedrückte «▶» Taste.

Einstellung

- Azimut einstellen, um auf den beiden Spuren (Kanälen) die höchste Sinusspannung zu erhalten. Falls erforderlich, den Höchstwert auf der Digitalspur fördern (7 von Ik03). Die Differenz darf höchstens 1,5 dB bei 10 kHz betragen.

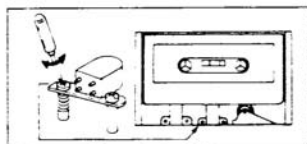
A - ADJUSTING THE RECORD/PLAYBACK HEAD AZIMUTH

Adjustment conditions

- Insert a test cassette for setting 10 kHz azimuth into the machine.
- Connect an oscilloscope with two tracks to outputs 1 and 7 of Ik03.
- Control position : «▶» button pushed

Adjusting

- Adjust the azimuth for maximum sine voltage on both tracks. If necessary favor the maximum on the digital track (7 on Ik03). The difference should be at the most 1.5 dB at 10 kHz.



B - PROGRAMME DE CONTRÔLE

Le programme ci-dessous permet de relever les oscillogrammes aux différents points du circuit et d'effectuer le réglage du rapport cyclique.

La séquence enregistrée est une succession de bits égaux à 0 et 1.

B - STEUERPROGRAMM

Mit dem untenstehenden Programm können die Oszillogramme an den verschiedenen Punkten des Schaltkreises erhöht und das Zykclusverhältnis eingestellt werden.

Die aufgezeichnete Sequenz ist eine Folge gleicher Bits auf 0 und 1.

B - MONITORING PROGRAMME

The programme below makes it possible to record the oscillograms at the different points of the circuit and to adjust the cyclical ratio.

The recorded sequence is a succession of bits equal to 0 and 1.

```

10 FOR I=0 TO 81
20 READ A
30 POKE &H7000+I, A
40 NEXT I
45 MOTORON
50 EXEC &H7000
60 DATA 134,147,183,231,197,74,183,231,1
97,204,85,85,52,6,204,0,110,253,231,198,
198,6,182,231,192,132,1,39,249,16,179,23
1,198,92,31,152,132,15,129,15,38,236,103
,97,37,17,134,110,183,231,199,203,6,104,
97,28,254,102,228,102,97,32,215,134,78,1
83,231,199,203
70 DATA 2,104,97,26,1,102,228,102,97,32,
198,255,255
80 END
    
```

C - RÉGLAGE DU RAPPORT CYCLIQUE

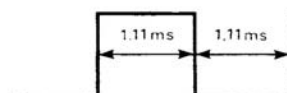
- Brancher un oscilloscope en sortie digitale (point 1 de B02).
- Lire la portion de bande enregistrée avec le programme de contrôle.
- Régler PK01 pour obtenir :

C - EINSTELLUNG DES ZYKLUSVERHÄLTNISSES

- Ein Oszilloskop am Digitalausgang anschließen (Punkt 1 von B02).
- Den die Aufnahme enthaltenden Bandteil mit dem Steuerprogramm lesen.
- PK01 einstellen, um zu erhalten :

C - ADJUSTMENT OF THE CYCLICAL RATIO

- Connect an oscilloscope to the digital output (point 1 of B02).
- Read the portion of tape recorded with the monitoring programme.
- Adjust Pk 01 in order to obtain :



Max. : 1,15 ms

Min. : 1,05 ms

A. - RÉGLAGE DE LA VITESSE

Après sélection du réglage du lecteur-enregistreur et du mode « continu » de déroulement par exemple :

- Régler la résistance ajustable PK02 située sur la platine régulation moteur.

Le nombre de bits lus X doit être :

$$990 \leq x \leq 1010$$

Les bons résultats sont affichés en jaune, les mauvais résultats en rouge.

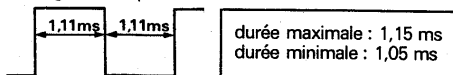
B. - TEST ET RÉGLAGE DU RAPPORT CYCLIQUE (test des fronts)

Ce test permet, sur 500 bits, une relecture du bit lu, 550 μ s après le front. Le même bit doit être retrouvé. Ce test se fait sur les bits de niveau 1 et de niveau 0 et s'arrête à la première erreur.

Le réglage du rapport cyclique n'est possible que sur les appareils de deuxième ou troisième version, équipés de la résistance ajustable PK01.

Réglage

- Brancher un oscilloscope en sortie digitale (point 3 de la platine).
- Sélectionner le réglage du magnétophone et le premier groupe de tests en déroulement continu.
- Régler PK01 pour obtenir :



Le signe + en jaune, affiché à l'écran indique une absence d'erreur pour les bits concernés. Un signe - en rouge indique une erreur.

C. - CONTRÔLE DU BIT DE DURÉE MINIMUM

La durée minimum acceptée pour un bit doit être comprise entre les valeurs suivantes :

valeur limite minimale :	600 μ s
valeur normale :	1 100 μ s

Les mauvais résultats sont affichés en rouge et les bons en jaune. On affiche également l'onde étalon (en noir) et l'onde correspondante aux 100 bits lus. Celle-ci est centrée autour du bit minimum (représentée en rouge) et le déplacement sur cette onde s'effectue par les touches — et — du clavier.

TESTS N° 2 ET N° 3

Ce test est signalé par l'affichage en haut d'écran d'une cassette suivie des chiffres 2 et 3.

TEST N° 2

Ce test nécessite une bande vierge (cassette appelée ESSAI), si possible sans amorce pour faciliter la manipulation.

- Effectuer les opérations indiquées sur les pages d'écran successives (phases n° 1, n° 2 et n° 3).

L'extinction des étoiles correspond à la lecture ou à l'écriture de blocs de 128 octets.

En cas d'erreur, un message d'erreur est affiché et l'on a le choix entre la confirmation de ce test ou le rappel du test n° 2 (c'est-à-dire refaire l'enregistrement puis la lecture).

Les erreurs pouvant être détectées sont les suivantes :

- Magnétophone non prêt : sur l'écran, une cassette suivie d'un point d'interrogation clignote.

- ERREUR 2 : erreur au démarrage de la lecture.

- ERREUR 3 : erreur de lecture (réception des octets différents de ceux que l'on a stockés).

TEST N° 3

Ce test s'effectue sur la partie AUDIO du lecteur-enregistreur de programmes et sur la face 2 de la cassette étalon (appelée cassette SON + DIGITAL). On pourra avoir les mêmes erreurs que dans le test n° 2.

LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES

LECTEUR/ENREGISTREUR DE PROGRAMMES

PIECES DE CHASSIS

CODE	DESIGNATION	REPERE
908 TX 0500	ADAPTATEUR SECTEUR 12V 300MA	
928 TX 0175	PLATINE ENREGISTREUR/LECTEUR DE PROGRAMME COMPLET	
114 TX 3065	PRISE DIN 5 BROCHES	
136 TX 2387	RESSORT A LAME (OUVERTURE VOLET PORTE-CASSETTE)	

PLATINE LECTEUR/ENREGISTREUR DE PROGRAMMES

CODE	DESIGNATION	REPERE
596 TX 1149	PLATINE ENREGISTREMENT/LECTURE EQUIPEE	
276 TX 1051	CIRCUIT INTEGRE MC3403P	UK1
102 TX 0987	COMMUTATEUR ENREGISTREMENT/LECTURE	
240 TX 0229	CONDENSATEUR CHIMIQUE 220µF 16V	CK11-12
207 TX 1316	CONDENSATEUR CHIMIQUE 47µF 16V	CK1

CODE	DESIGNATION	REPERE
207 TX 0262	CONDENSATEUR TANTALE 4,7µF 10V	CK3-4
207 TX 0407	CONDENSATEUR TANTALE 47µF 6,3V	CK5-6
273 TX 0200	DIODE 1N4148	DK1 à 4
273 TX 0321	DIODE BZX83C12	DK5
273 TX 0045	DIODE BZX46C5V8	DK6
273 TX 0793	DIODE LED ROUGE V260P124	DK7
102 TX 0996	INTERRUPTEUR A LAMES	
207 TX 2121	POTENTIOMETRE AJUSTABLE 47k Ω	PK1
102 TX 0995	PRISE JACK (ALIMENTATION)	
270 TX 0013	TRANSISTOR BC238B	TK1 à 8
270 TX 0853	TRANSISTOR BC485A	TK9 à 11

PIECES DE PRESENTATION

CODE	DESIGNATION	REPERE
600 TX 0464	COFFRET INFERIEUR	
600 TX 0465	COFFRET SUPERIEUR	
152 TX 2983	COUVERCLE DU BAC A PILES	
152 TX 2984	ENJOLIVEUR DE PRISES DECORE	
166 TX 2149	TOUCHE (COMMANDES MAGNETOPHONE)	
614 TX 2801	VOLET PORTE-CASSETTE	

LISTES DES PIÈCES DÉTACHÉES

LECTEUR/ENREGISTREUR DE PROGRAMMES

PIECES DE CHASSIS

CODE	DESIGNATION	REPERE
908 TX 0500	ADAPTEUR SECTEUR 12V 300MA	
928 TX 0175	PLATINE ENREGISTREUR/LECTEUR DE PROGRAMME COMPLETE	
114 TX 3065	PRISE DIN 5 BROCHES	
136 TX 2387	RESSORT A LAME (OUVERTURE VOLET PORTE-CASSETTE)	

PLATINE LECTEUR/ENREGISTREUR DE PROGRAMMES

CODE	DESIGNATION	REPERE
596 TX 1149	PLATINE ENREGISTREMENT/LECTURE EQUIPEE (VERSION AVEC 1 CIRCUIT INTEGRE)	
276 TX 1051	CIRCUIT INTEGRE MC3403P	UK01
102 TX 0997	COMMUTATEUR ENREGISTREMENT/LECTURE	
240 TX 0229	CONDENSATEUR CHIMIQUE 220µF 16V	CK11-12
207 TX 1316	CONDENSATEUR CHIMIQUE 47µF 16V	CK01
207 TX 0262	CONDENSATEUR TANTALE 4,7µF 10V	CK03-04
207 TX 0407	CONDENSATEUR TANTALE 47µF 6,3V	CK05-06
273 TX 0200	DIODE 1N4148	DK01→04
273 TX 0321	DIODE BZX83C12	DK05
273 TX 0045	DIODE BZX46C6V8	DK06
273 TX 1236	DIODE LED ROUGE CQY85N OU CQV10-3	DK07
102 TX 0996	INTERRUPTEUR A LAMES	
207 TX 2121	POTENTIOMETRE AJUSTABLE 47k Ω	PK01
102 TX 0995	PRISE JACK (ALIMENTATION)	
270 TX 0013	TRANSISTOR BC238B	TK01→08
270 TX 0853	TRANSISTOR BC485A	TK09→11
596 TX 1348	PLATINE ENREGISTREMENT/LECTURE EQUIPEE (VERSION AVEC 3 CIRCUITS INTEGRES)	

CODE	DESIGNATION	REPERE
276 TX 1051	CIRCUIT INTEGRE MC3403P	UK01
276 TX 1047	CIRCUIT INTEGRE TL082CP OU MC34002P	UK02
276 TX 0386	CIRCUIT INTEGRE MC78L08AC	UK03
102 TX 0997	COMMUTATEUR ENREGISTREMENT/LECTURE	
240 TX 0187	CONDENSATEUR CHIMIQUE 10µF 25V	CK01-11
240 TX 0229	CONDENSATEUR CHIMIQUE 220µF 16V	CK04
207 TX 1173	CONDENSATEUR CHIMIQUE 100µF 16V	CK13
273 TX 0200	DIODE 1N4148	DK01→04
273 TX 0107	DIODE BZX83C6V8	DK06
273 TX 1236	DIODE LED ROUGE CQY85N OU CQV10-3	DK07
102 TX 0996	INTERRUPTEUR A LAMES	
207 TX 2121	POTENTIOMETRE AJUSTABLE 47k Ω	PK01
102 TX 0995	PRISE JACK (ALIMENTATION)	
207 TX 2324	RESISTANCE A COUCHE 1,62k Ω 1% 0,25W	RK19
207 TX 2325	RESISTANCE A COUCHE 681k Ω 1% 0,25W	RK20
207 TX 2326	RESISTANCE A COUCHE 909 Ω 1% 0,25W	RK22
207 TX 2282	RESISTANCE A COUCHE 562k Ω 1% 0,25W	RK23
270 TX 0853	TRANSISTOR BC485A	TK02-03
270 TX 0648	TRANSISTOR BC547B	TK04-05
	PLATINE REGULATION MOTEUR COMPRENANT:	
276 TX 0577	CIRCUIT INTEGRE UPC1447H (1ER TYPE)	UK04
276 TX 1223	CIRCUIT INTEGRE UPC1470H (2EME TYPE)	UK05
207 TX 1200	CONDENSATEUR CHIMIQUE 1µF 50V	CK31
207 TX 0378	POTENTIOMETRE AJUSTABLE 470 Ω	PK02

PIECES DE PRESENTATION

CODE	DESIGNATION	REPERE
600 TX 0464	COFFRET INFÉRIEUR	
600 TX 0485	COFFRET SUPÉRIEUR	
152 TX 2983	COUVERCLE DU BAC A PILES	
166 TX 2149	TOUCHE (COMMANDES MAGNETOPHONE)	
614 TX 2801	VOLET PORTE-CASSETTE	