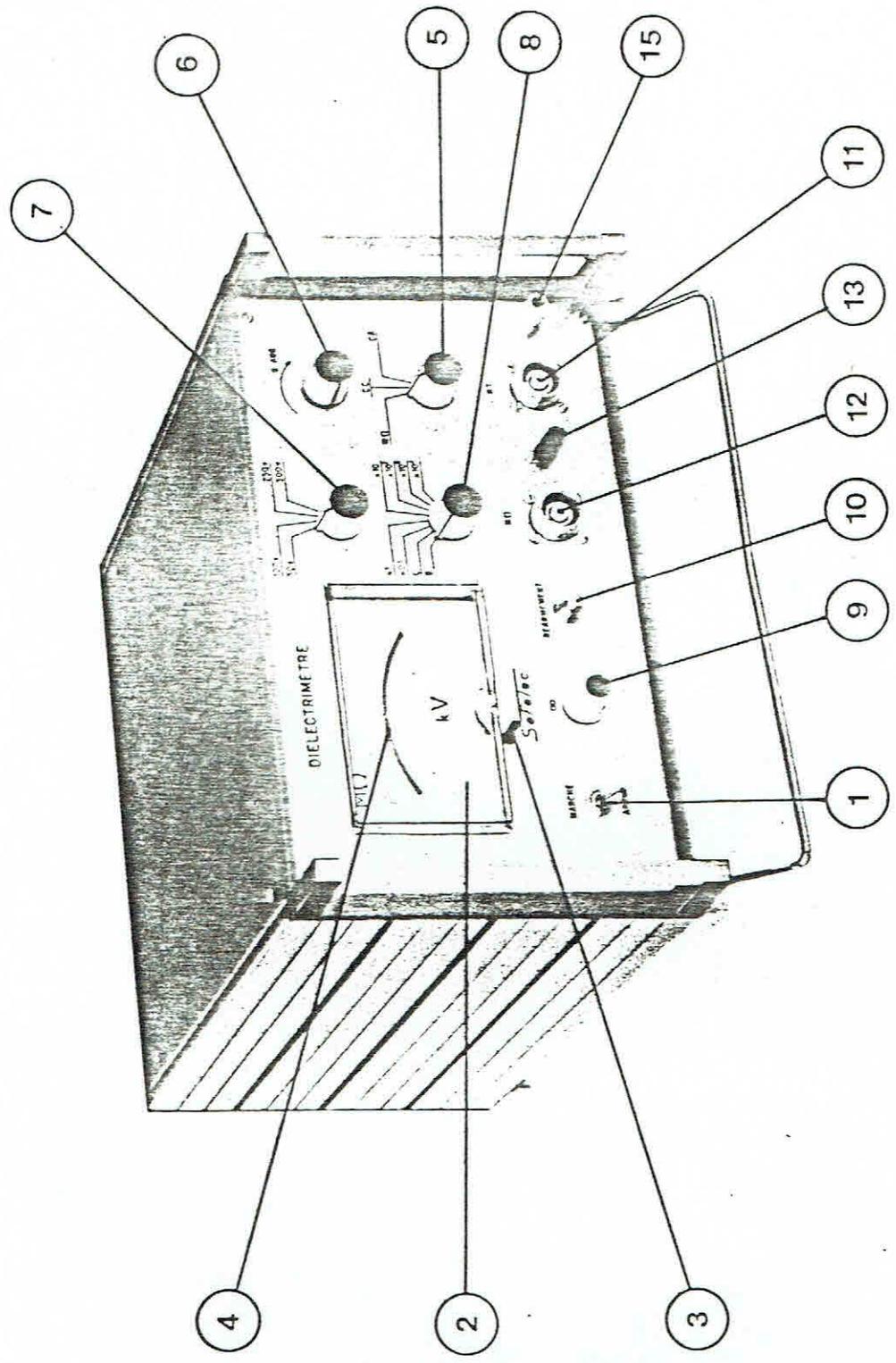


MPC 43
MPCF 43
MPC 45
MPCF 45
et dérivés

efelec

notice

NOTICE D'UTILISATION
DIELECTRIMETRES
MPC43 &45 ; MPCF43&45



DIELECTRIMETRES
MPC45 et derives

=====

DESCRIPTION

Sur la face avant de l'appareil apparaissent :

- l'interrupteur de mise sous tension (1)
- un galvanomètre (2) comportant deux échelles de mesure :
l'une graduée de 0 à 3 ou 5 Kv selon le type, l'autre de
5 M Ω à 150 M Ω

Dans le cas où l'appareil comporte une fonction de commande, un bouton moleté (3) situé sous le cadran de l'appareil de mesure, permet d'afficher au moyen d'un index (4) visible sur le cadran, la valeur de résistance d'isolement en dessous de laquelle on désire obtenir une détection.

- Les boutons de commande :
 - du commutateur (5) permettant de sélectionner l'essai que l'on désire effectuer. (Essai de rigidité diélectrique en courant continu ou alternatif, mesure de résistance d'isolement).
 - du potentiomètre (6) de réglage de la tension pour les essais de rigidité diélectrique.
 - du commutateur d'affichage (7) de la tension que l'on désire appliquer à l'échantillon lors de mesure de résistances d'isolement : 50 - 100 - 250 ou 500 V.
 - du commutateur (8) permettant de charger ou de décharger la capacité présentée par l'élément en essai, et de choisir la gamme de résistance d'isolement souhaitée
 - du potentiomètre ∞ (9) qui permet d'obtenir le zéro électrique de l'appareil de mesure.
- Le bouton poussoir de réarmement (10)
- Les prises de raccordement :
 - à la source HT (11) pour les essais de rigidité diélectrique
 - aux circuits du mégohmmètre (12) pour les mesures de résistance d'isolement
 - à la masse (13) Borne noire
 - au système de détection de défaut (15) borne rouge

.../...

A l'arrière de l'appareil :

- une embase secteur permettant également de raccorder le châssis de l'appareil à la terre
- un distributeur de tension qui autorise l'emploi de l'appareil sur un réseau monophasé d'une tension de 127 Volts ou 220 Volts
- deux fusibles, l'un d'eux de 1 A. étant connecté en position 127 Volts, l'autre de 0,5 A. en position 220 Volts.
- un connecteur embrochable permettant de télécommander l'appareil en raccordant extérieurement un potentiomètre de réglage de la tension ainsi qu'un contact de réarmement
- dans le cas des appareils à fonction de commande, un connecteur embrochable assure la liaison des circuits à commander aux organes de détection.

UTILISATION

- a) Essai de rigidité diélectrique
- Vérifier que le distributeur de tension est placé sur la position correspondant à la tension du secteur utilisé.
 - Raccorder le cordon d'alimentation secteur + terre.
 - Tourner le bouton "U AUG" (6) à fond vers la gauche
 - Vérifier que les broches 1 et 2 de la prise de télécommande située à l'arrière sont court-circuitées entre elles.
 - Mettre le commutateur (5) sur "CC" si l'on désire faire l'essai en courant continu, sur "CA" en courant alternatif.
 - Connecter le câble de mesure à la prise "HT" (11) et à la douille isolée (15)
 - Vérifier le zéro mécanique du galvanomètre, et le retoucher si besoin est après avoir déposé l'obturateur (14)
 - Mettre l'interrupteur (1) sur "M" ; le cadran du galvanomètre s'éclaire en rouge.

Il est alors possible de procéder suivant deux méthodes :

1°) en faisant croître progressivement la tension appliquée à l'élément en essai

- connecter l'échantillon entre les bornes 11 et 15
- appuyer soit sur le bouton poussoir (10) situé sur la face avant, soit sur celui qui est fixé sur le poignard en extrémité du câble, et le maintenir enfoncé : le cadran de l'appareil s'éclaire en blanc s'il n'y a pas de défaut.
- agir sur le bouton "U AUG" (6) de façon à faire croître la tension d'essai jusqu'à obtenir la valeur désirée. Lire cette tension sur l'échelle kV du galvanomètre (2)

Si l'élément en essais présente un défaut occasionnant un $\Delta I \geq 1 \text{ mA}$, il se produit une disjonction entraînant la suppression de la tension, et l'éclairement en rouge du cadran du galvanomètre (2).

La signalisation du défaut est conservée en mémoire même si l'on relâche le bouton poussoir.

- Pour effectuer un nouvel essai, ramener le bouton de réglage (6) à zéro (tourner à fond dans le sens trigonométrique), appuyer sur l'un des boutons poussoirs cités ci-dessus, puis, faire croître progressivement la tension jusqu'à la valeur désirée.

.../...

2°) en appliquant brusquement la tension à l'élément en essai :

- Appuyer, soit sur le bouton poussoir (10) situé sur la face avant, soit sur celui fixé sur le poignard
- Agir sur le bouton "UAUG" (6) de façon à obtenir la valeur de tension désirée. Lire cette valeur sur le galvanomètre (2)
- Relâcher le bouton poussoir
- Connecter l'élément à tester
- Appuyer sur le bouton poussoir pour effectuer le test
- Relâcher le bouton poussoir avant de déconnecter, l'échantillon en fin d'essai.

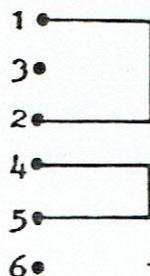
NOTA : L'appareil ne détecte que les défauts entraînant un ΔI (claquages amorçages, contournements d'isolants). Des anomalies telles que court circuits francs ou résistances de fuite entraînant un débit constant ne pourront pas être détectés au cours d'une épreuve de rigidité diélectrique, mais le seront, lors d'une mesure de résistance d'isolement.

Il n'y a pas de détection de défaut lorsque le débit résulte de la charge de la capacité de l'élément à tester.

Commande extérieure :

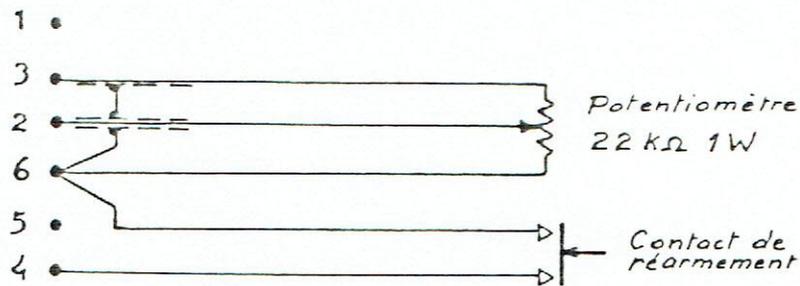
Il est possible d'effectuer des essais de rigidité diélectrique en commandant extérieurement l'appareil.

En utilisation normale, la prise "Commande Extérieure" située à l'arrière est commutée comme suit :



./...

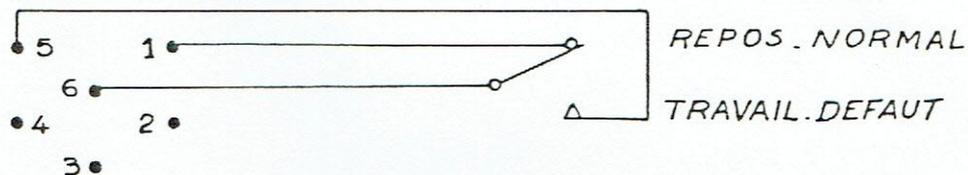
En cas de commande extérieure, la raccorder suivant le schéma ci-dessous :



Procéder ensuite selon les indications précédentes, mais en agissant sur les éléments de réglage et de commande connectés extérieurement à l'appareil.

Fonction de commande :

Lorsque l'appareil comporte une fonction de commande, un contact inverseur sorti sur une prise arrière passe en position travail lors de la détection d'un défaut. (branchement suivant schéma ci-dessous)



B) Mesure de résistances d'isolement :

- Vérifier le zéro mécanique de l'appareil de mesure (2). Le retoucher si besoin est, après avoir déposé le capuchon (14)
- Vérifier que le distributeur de tension est placé sur la position correspondant à la tension du secteur utilisé
- Raccorder le cordon d'alimentation
- Mettre l'interrupteur (1) sur "M" ; le cadran du galvanomètre s'éclaire en blanc
- Attendre quelques minutes avant de procéder à une mesure, de façon à ce que le zéro électrique et les tensions d'épreuve se stabilisent

.../...

- Choisir la tension d'épreuve souhaitée (50-100-250-500V.) au moyen du commutateur (7)
- Amener l'aiguille du galvanomètre sur " ∞ " au moyen du bouton de réglage " ∞ " (9)
- Placer le commutateur (8) sur la position "décharge" "D" afin d'éviter la présence de la tension d'épreuve entre les points de mesure
- Connecter l'élément à tester entre la prise (12) et la douille isolée (13) à l'aide du câble de mesure fourni avec l'appareil. (Ne pas appuyer sur le bouton poussoir situé sur le poignard).
- Positionner le commutateur (8) sur la position charge "C" ; laisser le temps nécessaire pour charger la capacité présentée par l'élément en essai (environ 0,5 sec/ F) puis procéder à la mesure en plaçant ce commutateur (8) sur le coefficient multiplicateur permettant d'obtenir une bonne lecture sur le galvanomètre. La résistance mesurée est alors égale à la valeur lue sur l'appareil de mesure multipliée par le coefficient sur lequel est placé le bouton (8)

Exemple : Valeur lue sur le galvanomètre : 9

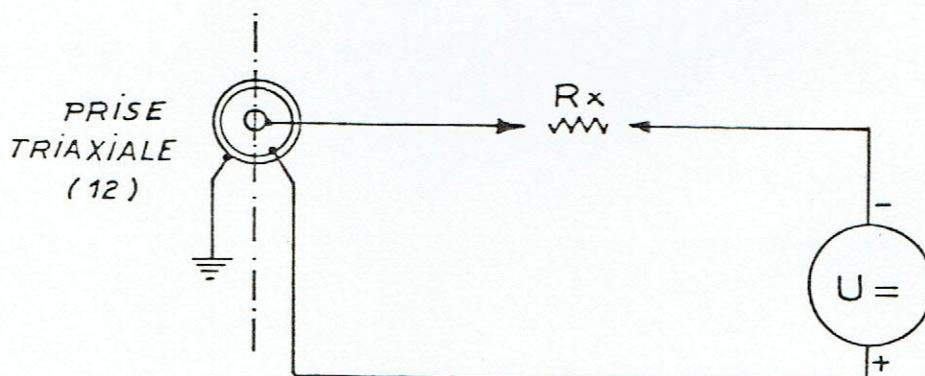
Commutateur sur 10^3 ; la résistance mesurée est de 9000 M Ω

- Replacer le commutateur (8) sur la position Décharge "D" et attendre quelques instants avant de déconnecter l'élément en essai, afin que celui-ci soit complètement déchargé.

UTILISATION D'UNE SOURCE EXTERIEURE :

Il est possible d'effectuer des mesures à l'aide d'une source extérieure lorsque la tension d'essai à appliquer ne correspond pas à l'une des valeurs prévues sur le mégohmmètre.

Brancher cette source suivant le schéma ci-dessous :



./...

Il est nécessaire de multiplier le résultat obtenu en procédant comme précédemment par un coefficient dépendant du rapport entre la valeur de la tension extérieure et la position du commutateur (7) qui sélectionnait la tension de test (celui ci agissant également sur les circuits de mesure).

Ce coefficient est :

$$K = \frac{\text{Tension de la source extérieure}}{\text{Tension affichée par le commutateur}}$$

La valeur de la résistance mesurée devient alors :

$$R = \text{Valeur lue sur le galvanomètre} \times \text{Valeur affichée par le commutateur (8)} \times K$$

Exemple : Tension extérieure 5 V

Commutateur (7) sur 50 V

Le coefficient est donc $K = \frac{5}{50} = 0,1$

Valeur lue sur le galvanomètre 8 M Ω

Commutateur (8) sur $x 10^3$

La valeur de la résistance mesurée est donc

$$R = 8 \times 10^3 \times 0,1 = 800 \text{ M}\Omega$$

En cas de mesure sur circuits capacitifs, on veillera à charger ces derniers avant de les connecter aux bornes de mesure

La précision de la mesure dépendra de la qualité de la source utilisée ; précision de la tension $\geq 1 \%$; stabilité amont meilleure que 1.10^{-4} courant de court circuit $\neq 6 \text{ mA}$

UTILISATION DE LA FONCTION DE COMMANDE :

- Positionner l'index (4) du galvanomètre sur la valeur choisie à l'aide du bouton moleté (3)

Lorsque la résistance mesurée est inférieure à la valeur affichée, un contact inverseur sortie sur une prise arrière passe en position travail. (Branchement identique à celui indiqué en page 5)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :Tension d'alimentation127 ou 220 Volts $\pm 10\%$ 50 à 400 Hz

Consommation :	MPC 4.3	30 VA	(60 VA	HT CA.CC)
	MPC 4.5	30 VA	("

Calibre des fusibles de protection :

MPC 4.3	fusible 127 V.	0,5 A.
	fusible 220 V.	0,25 A.

MPC 4.5	fusible 127 V.	0,5 A.
	fusible 220 V.	0,25 A.

CIRCUITS D'ESSAIS DE RIGIDITE DIELECTRIQUE

Tension de sortie : réglable de 0 à 3 ou 5 Kv continu et alternatif selon le type

Seuil de détection de défaut : pour $\Delta I \geq 1$ mA en continu et en alternatifCourant de court circuit ≤ 5 mA en continu et en alternatifMEGOHMMETRE

Tension de mesure :

précision de la tension $\geq \pm 1\%$ régulation amont $\geq \pm 1 \cdot 10^{-4}$

régulation aval (500 V. 1 mA

250 V. 500 μ A.100 V. 200 μ A.50 V. 100 μ A.) $\geq 1 \cdot 10^{-2}$ protection contre les surcharges et court-circuits
courant de court circuit = 6 mA $\pm 10\%$ (calibre 500 V.)

Précision de la mesure

appareil de classe 2,5

Tension effectivement appliquée sur l'échantillon

commutateur (7) sur 500 V. = 500V $\pm 1\%$ - 0,1 V. max250 V. = 250V $\pm 1\%$ - 50 mV. max100 V. = 100V $\pm 1\%$ - 20 mV. max50 V. = 50V $\pm 1\%$ - 10 mV. maxCONTACT DE LA FONCTION DE COMMANDE :

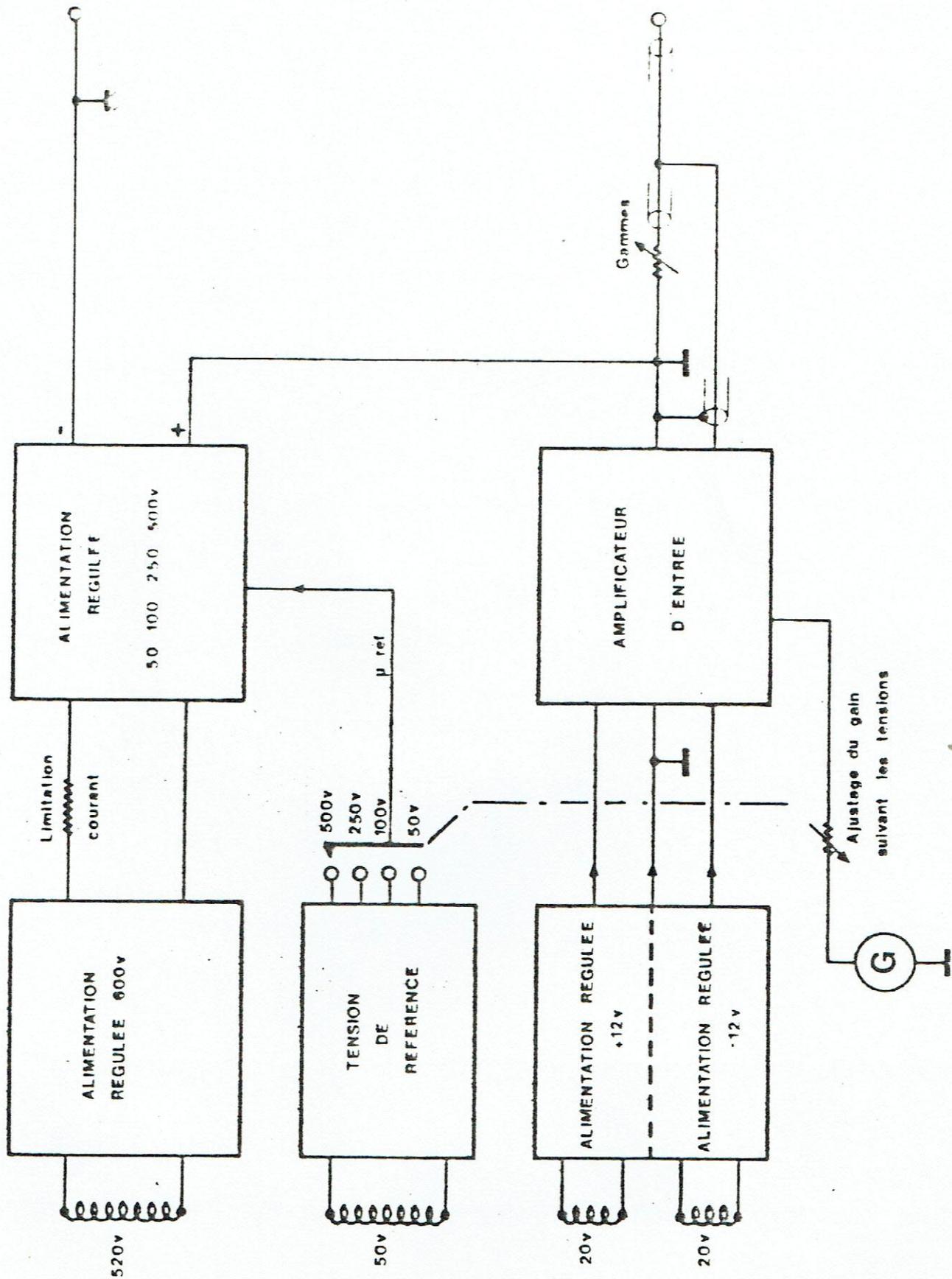
Pouvoir de coupure :

tension max. 250 V. 50 Hz ou 100 V. =

intensité max. 2,5 A. 50 Hz ou 0,5 A. =

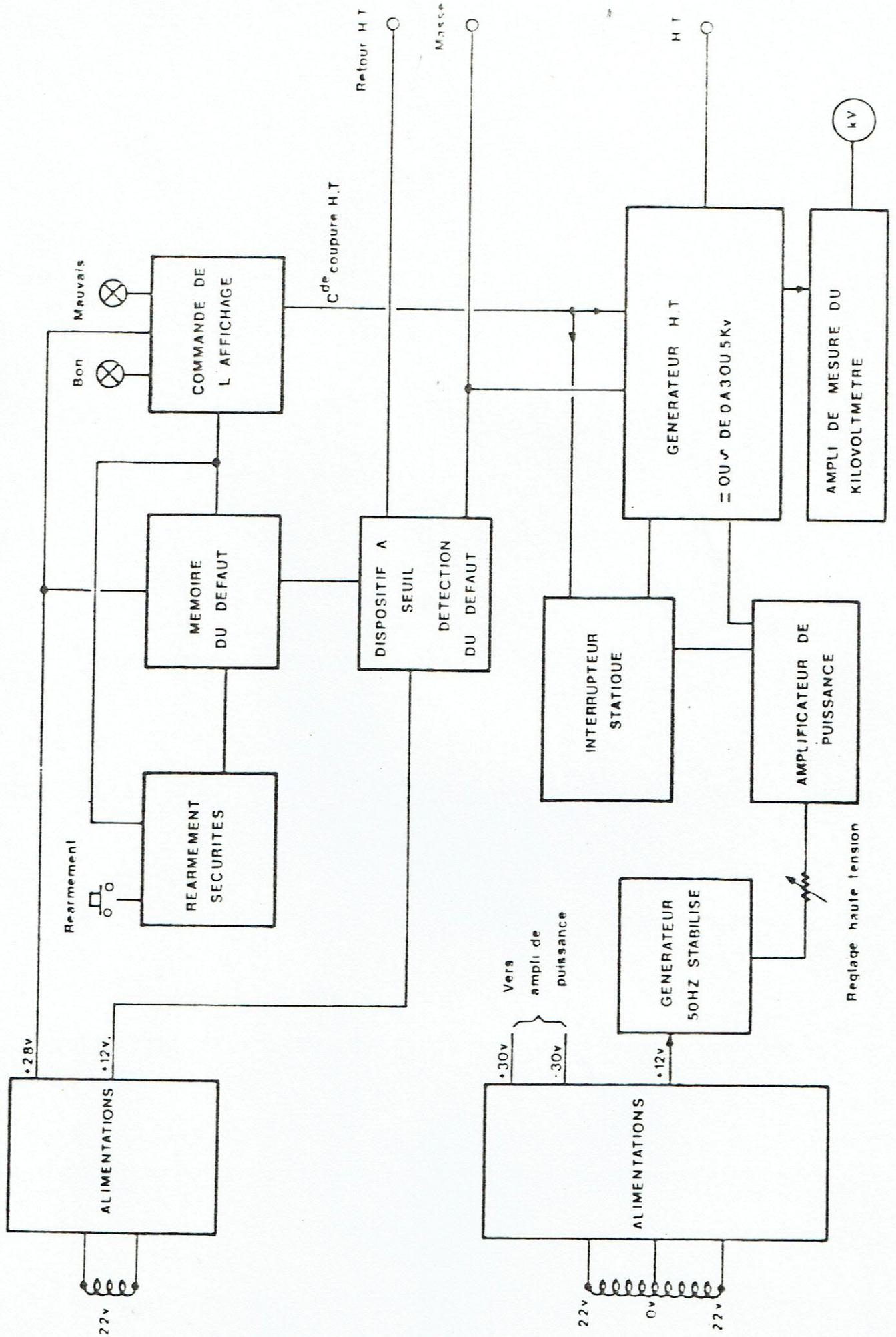
Puissance max. 500 VA ou 50 W.

MPC 43 · MPCF 43 · MPC 45 · MPCF 45
SYNOPTIQUE DE FONCTIONNEMENT DU MEGOHMMETRE



MPC 43 - MPCF 43 - MPC 45 - MPCF 45

SYNOPTIQUE DE FONCTIONNEMENT DU POSTE DE RIGIDITE



AMPLIFICATEUR DE MESURERESISTANCES

R 1	10 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 2	10 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 3	12 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 4	1,8 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 5	12 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 6	1,8 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 7	20 k Ω	1/2 w	1 %	métallique
R 8	1,98 M Ω	1/2 w	0,5 %	métallique
R 9	7,5 M Ω	1/2 w	0,5 %	métallique
R10	100 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R11	4,7 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R12	1 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R13	1 k Ω	1/2 w	5 %	carbone

POTENTIOMETRES

P 1	4,7 k Ω	1/2 w	5 %	T7x	Sfernice
P 2	4,7 k Ω	1/2w	5 %	T7x	Sfernice

CONDENSATEURS

C 1	100 μ F	63 v	10 %	chimique
C 2	100 μ F	63 v	10 %	chimique
C 3	2,2 μ F	63 v	10 %	chimique
C 4	2,2 μ F	63 v	10 %	chimique
C 5	47 μ F	500 v	10 %	céramique
C 6	47 μ F	500 v	10 %	céramique
C 7	0,1 μ F	100 v	20 %	polyester
C 8	4700 μ F	100 v	20 %	polyester

SEMI-CONDUCTEURS

Circuit intégré

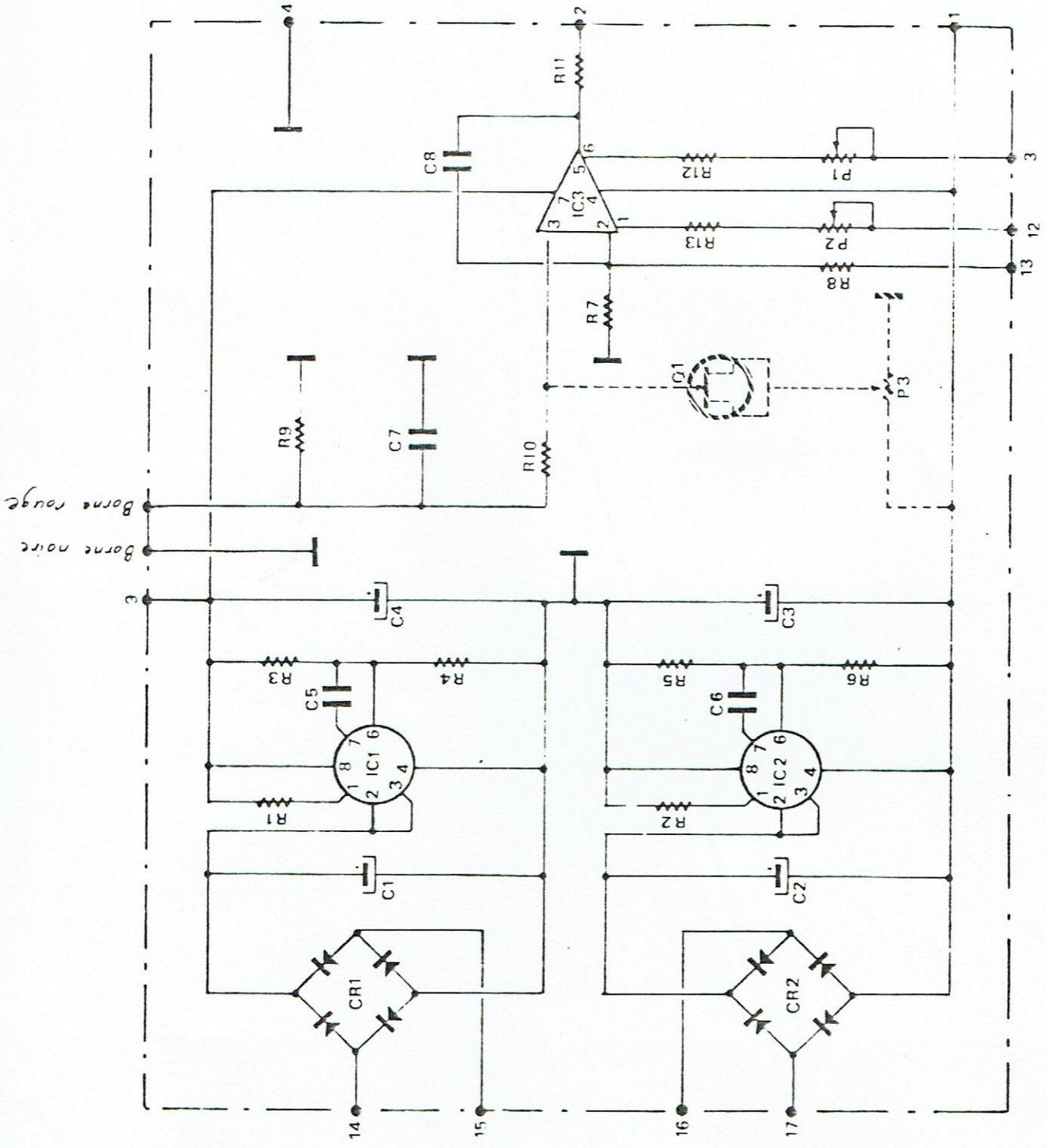
I C 1	LM 376 N	N. S.
I C 2	LM 376 N	N. S.
I C 3	LH 0042 CH	N. S.

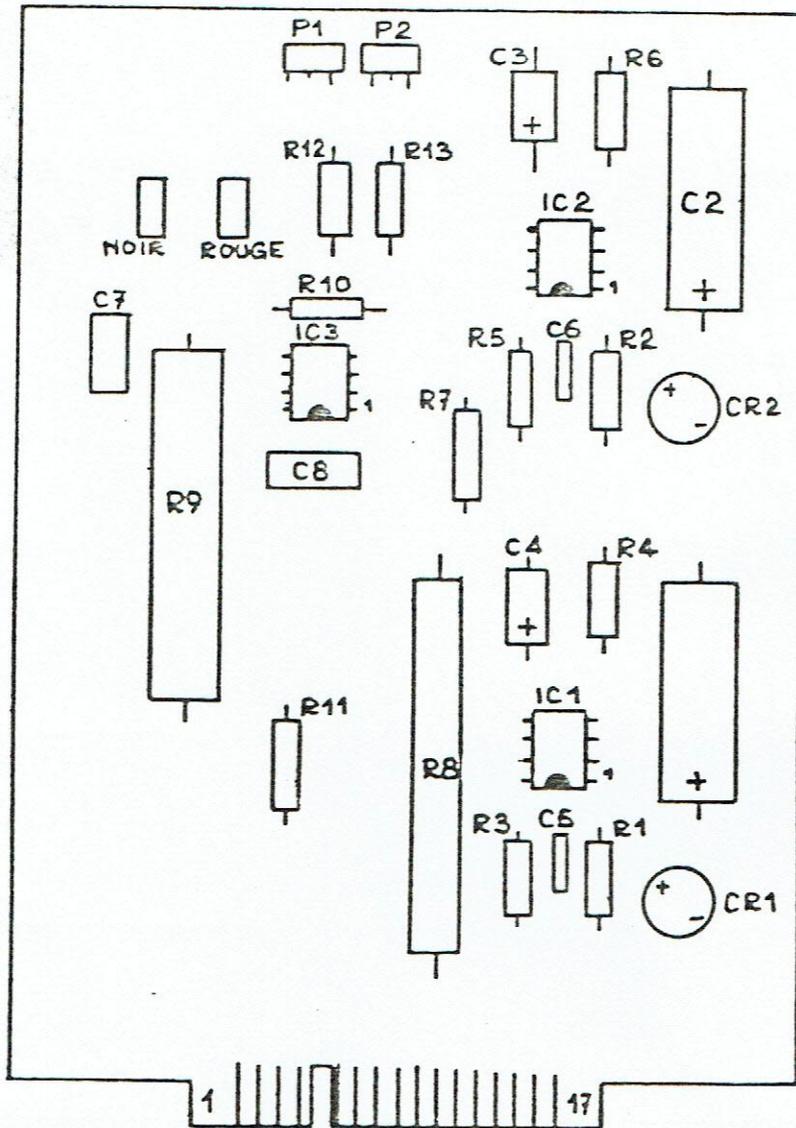
Pont de diodes

C R 1	WS 01	I. T. T.
C R 2	WS 01	I. T. T.

Circuit imprimé

i N° 2001 Sefelec





C.I. AMPLI - MESURE

ALIMENTATIONRESISTANCES

R 1	1 M Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 2	1 M Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 3	1,5 k Ω	3 w	5 %	bobinée
R 4	120 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 5	10 k Ω	5 w	5 %	bobinée
R 6	1 k Ω	1 w	5 %	carbone
R 7	27 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 8	330 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 9	1 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R10	220 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R11	1 M Ω	1/2 w	5 %	carbone
R12	220 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R13	820 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R14	10 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R15	470 k Ω	1 w	5 %	carbone
R16	33 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R17	100 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R18	33 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R19	4,7 M Ω	1 w	10 %	carbone
R20	470 Ω	1 w	5 %	carbone

DIODES

D 1	1 N 4007	Silec
D 2	1 N 4007	Silec
D 3	1 N 4007	Silec (Pont Diode)
D 4	1 N 4007	Silec (Pont Diode)
D 5	W 005	G. E.
D 6	ZY 27	I. T. T.
D 7	ZY 160	I. T. T.
D 8	ZY 160	I. T. T.
D 9	ZY 120	I. T. T.
D10	ZY 160	I. T. T.
D11	1 N 823	Silec
D12	1 N 4007	Silec
D13	1 N 4007	Silec
D14	1 N 914	Silec
D15	1 N 914	Silec
D16	ZY 120	I. T. T.
D17	ZY 180	I. T. T.
D18	1 N 4007	Silec

Circuit imprimé

N° 2002

Sefelec

POTENTIOMETRES

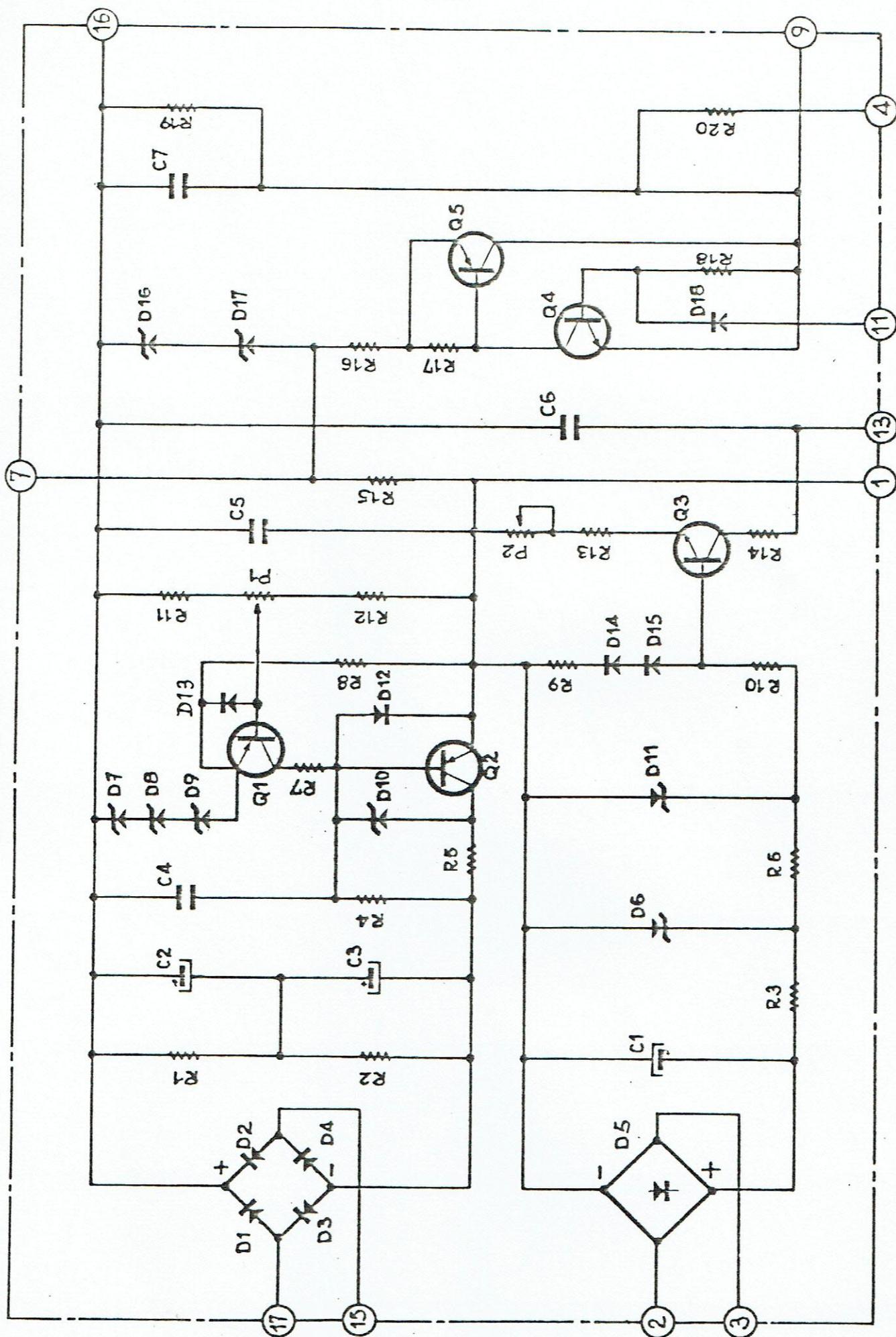
P 1	220 k Ω	1/2 w	5 %	T7 x	Sfernice
P 2	470 Ω	1/2 w	5 %	T7 x	Sfernice

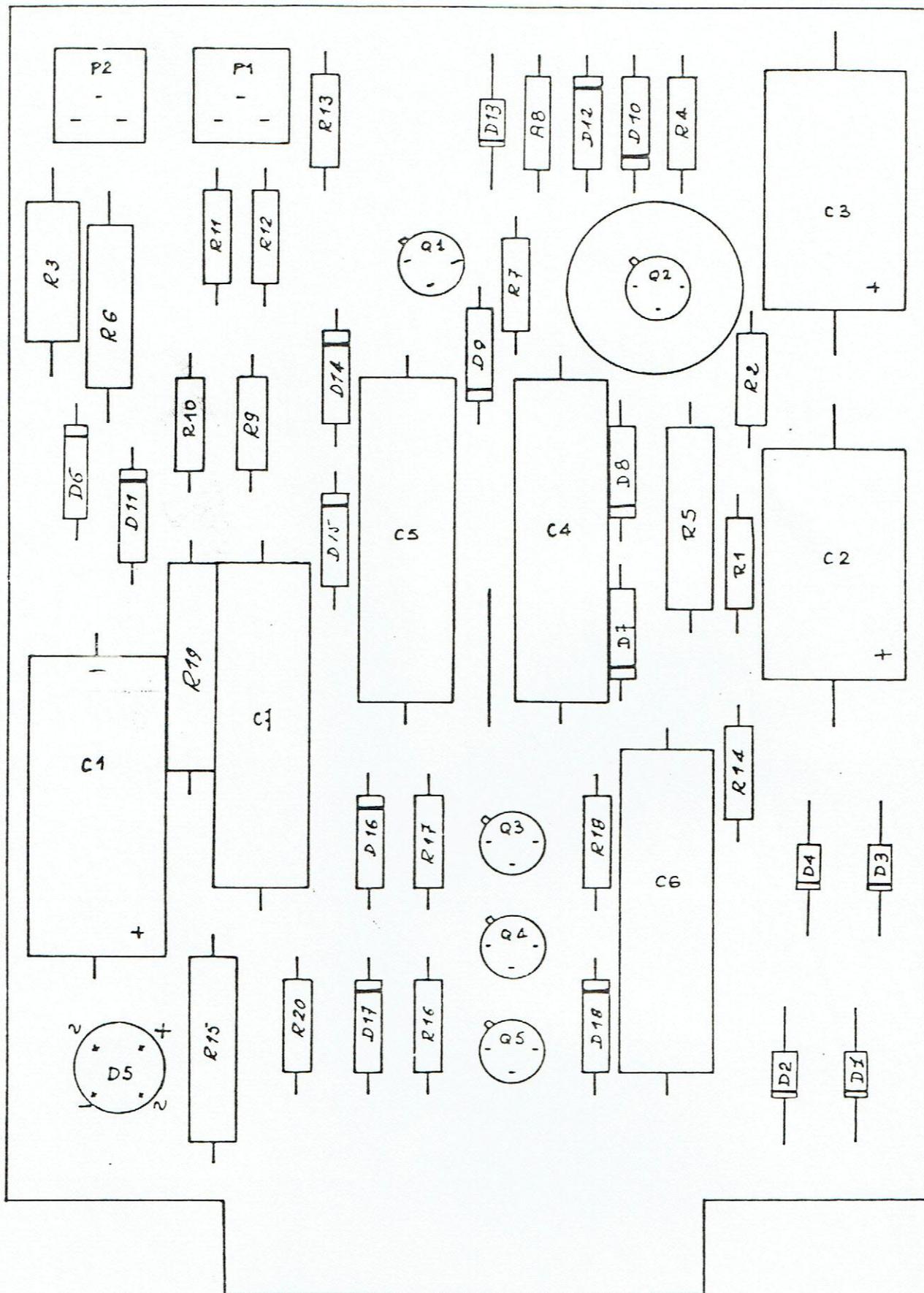
CONDENSATEURS

C 1	220 MF	63 v	10%	chimique
C 2	10 MF	450 v	10%	chimique
C 3	10 MF	450 v	10%	chimique
C 4	47 NF	630 v	20%	papier plastique
C 5	47 NF	630 v	20%	papier plastique
C 6	47 NF	630 v	20%	papier plastique
C 7	47 NF	630 v	20%	papier plastique

TRANSISTORS

Q 1	MM 4003	Motorola
Q 2	MM 4003	Motorola
Q 3	MM 3003	Motorola
Q 4	MM 3003	Motorola
Q 5	MM 4003	Motorola





C1 ALIMENTATION

DETECTION DEFAUT

RESISTANCES

R 1	1,5 kΩ	1 w	5 %	carbone
R 2	330 Ω	8 w	10 %	bobinee
R 3	220 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 4	10 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 5	10 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R 6	1,5 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R 7	1,5 kΩ	1 w	5 %	carbone
R 8	18 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R 9	1,5 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R10	10 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R11	470 Ω	3 w	20 %	bobinee
R12	10 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R13	68 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R14	5,6 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R15	1,8 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R16	1 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R17	3,3 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R18	1,5 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R19	5,6 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R20	22 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R21	1,8 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R22	3,3 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R23	10 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R24	10 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R25	2,7 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R26	10 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R27	10 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R28	15 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R29	100 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R30	5,6 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R31	10 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R32	39 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R33	10 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R34	47 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R35	10 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R36	2,2 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R37	5,6 kΩ	1/2 w	5 %	carbone
R38	10 kΩ	1/2 w	5 %	carbone

TRANSISTORS

Q 1	2 N 697	Texas
Q 2	2 N 697	Texas
Q 3	2 N 697	Texas
Q 4	2 N 697	Texas
Q 5	2 N 697	Texas
Q 6	2 N 697	Texas
Q 7	2 N 2905	Sesco
Q 8	2 N 697	Texas
Q 9	2 N 2222	Sesco
Q10	2 N 697	Texas
Q11	2 N 2222	Sesco
Q12	2 N 2907	Sesco
Q13	2 N 2907	Sesco

DIODES

D 1	W 01	G. E. (Pont Diodes)
D 2	ZY12	ITT
D 3	1 N 4002	Silec
D 4	1 N 4002	Silec
D 5	1 N 914	Silec
D 6	1 N 4002	Silec
D 7	1 N 4002	Silec
D 8	1 N 914	Silec
D 9	1 N 4002	Silec
D10	1 N 4002	Silec
D11	ZY 100	ITT
D12	ZY 100	ITT
D13	1 N 4002	Silec
D14	1 N 4002	Silec
D15	1 N 4002	Silec
D17	TD501	Silec THYRISTOR

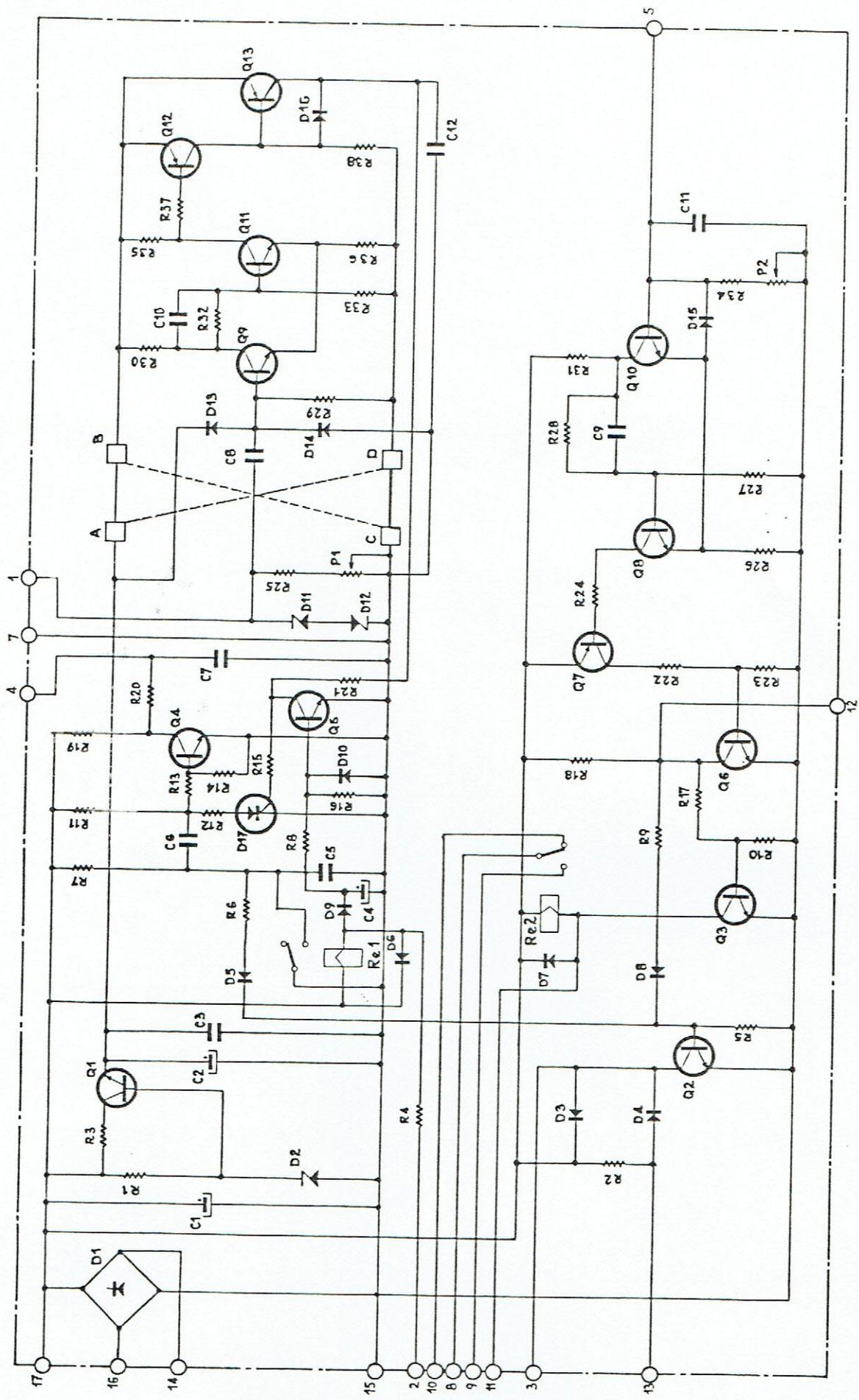
R E 1	MS K13	Pasi (Relais)
R E 2	MS K13	Pasi (Relais)

CONDENSATEURS

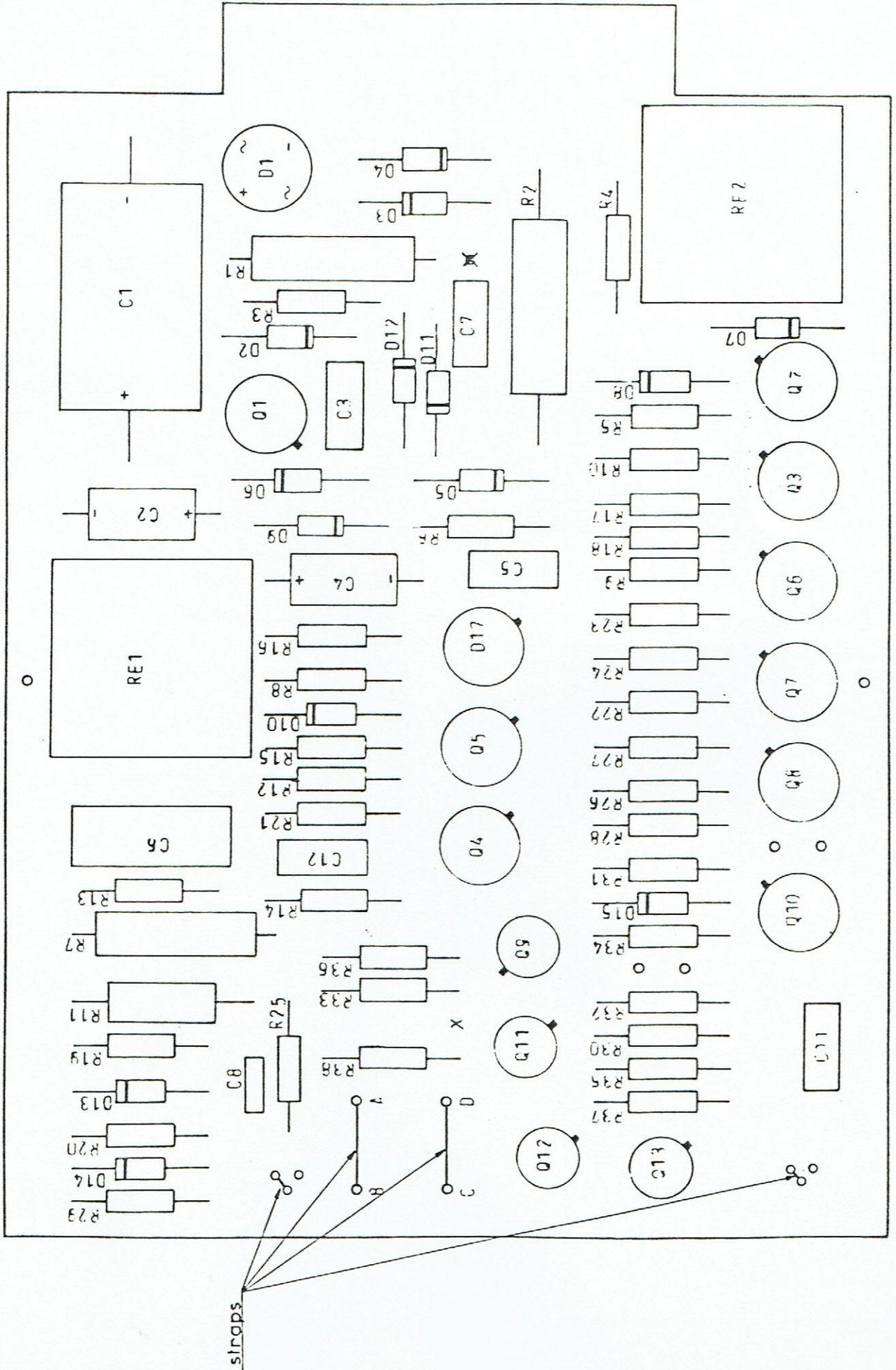
C 1	470 MF	40v - 10 + 50 %	chimique
C 2	47 MF	25v - 10 + 50 %	chimique
C 3	0,1 MF	100v 20 %	polyester
C 4	4,7 MF	63v - 10 + 50 %	chimique
C 5	0,1 MF	100v 20 %	polyester
C 6	0,47 MF	100v 20 %	polyester
C 7	0,1 MF	100v 20 %	polyester
C 8	4 70 PF	500v 10 %	céramique
C11	0,1 MF	100 v 20 %	polyester
C12	10 NF	100v 20 %	polyester

Circuit imprimé

N° 2003 Sefelec



C.I. DETECTION DEFAULT



C.I. DETECTION DEFAULT

X: traversée

CONVERTISSEUR H. T.

RESISTANCES

R 1	220 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 2	39 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 3	2,7 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 4	6,8 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 5	2,2 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 6	12 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 7	1,2 M Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 8	150 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R 9	1,5 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R10	220 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R11	12 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R12	18 k Ω	1/2w	5 %	carbone
R13	1,2 M Ω	1/2 w	5 %	carbone
R14	150 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R15	1,5 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R16	220 Ω	1/2w	5 %	carbone
R17	2,7 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R18	10 k Ω	122 w	5 %	carbone
R19	33 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R20	22 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R21	10 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R22	680 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R33	15 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R24	18 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R25	2,2 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R26	2,2 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R27	100 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R28	33 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R29	100 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R30	0,47 Ω	3 w	20 %	bobinée
R31	0,47 Ω	3 w	20 %	bobinée
R32	10 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R33	10 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R34	10 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R35	100 Ω	1/2 w	5 %	carbone
R36	1 k Ω	1/2 w	5 %	carbone

POTENTIOMETRES

P 1	10 k Ω	1/2 w	20 %	cermet
P 2	10 k Ω	1/2 w	20 %	cermet
P 3	10 k Ω	1/2 w	20 %	cermet
P 4	22 k Ω	1/2 w	20 %	cermet

CONDENSATEURS

C 1	47	MF	25 v	10 %	chimique
C 2	0,47	MF	100v	20 %	polyester
C 3	0,47	MF	100v	20 %	polyester
C 4	0,47	MF	100v	20 %	polyester
C 5	0,1	MF	100v	20 %	polyester
C 6	1	MF	63v	10 %	chimique
C 7	220	PF	500v	10 %	céramique
C 8	1000	MF	48 v	10 %	chimique
C 9	1000	MF	48 v	10 %	chimique
C10	4,7	MF	63 v	10 %	chimique
C11	4,7	MF	63 v	10 %	chimique
C12	4,7	MF	63 v	10 %	chimique
C13	4,7	MF	63 v	10 %	chimique
C14	47	MF	25 v	10 %	chimique
C15	47	PF	500v	10 %	céramique
C16	100	MF	63 v	10 %	chimique
C17	10	NF	100v	20 %	polyester
C18	0,22	MF	100v	20 %	polyester
C19	100	PF	500v	10 %	céramique

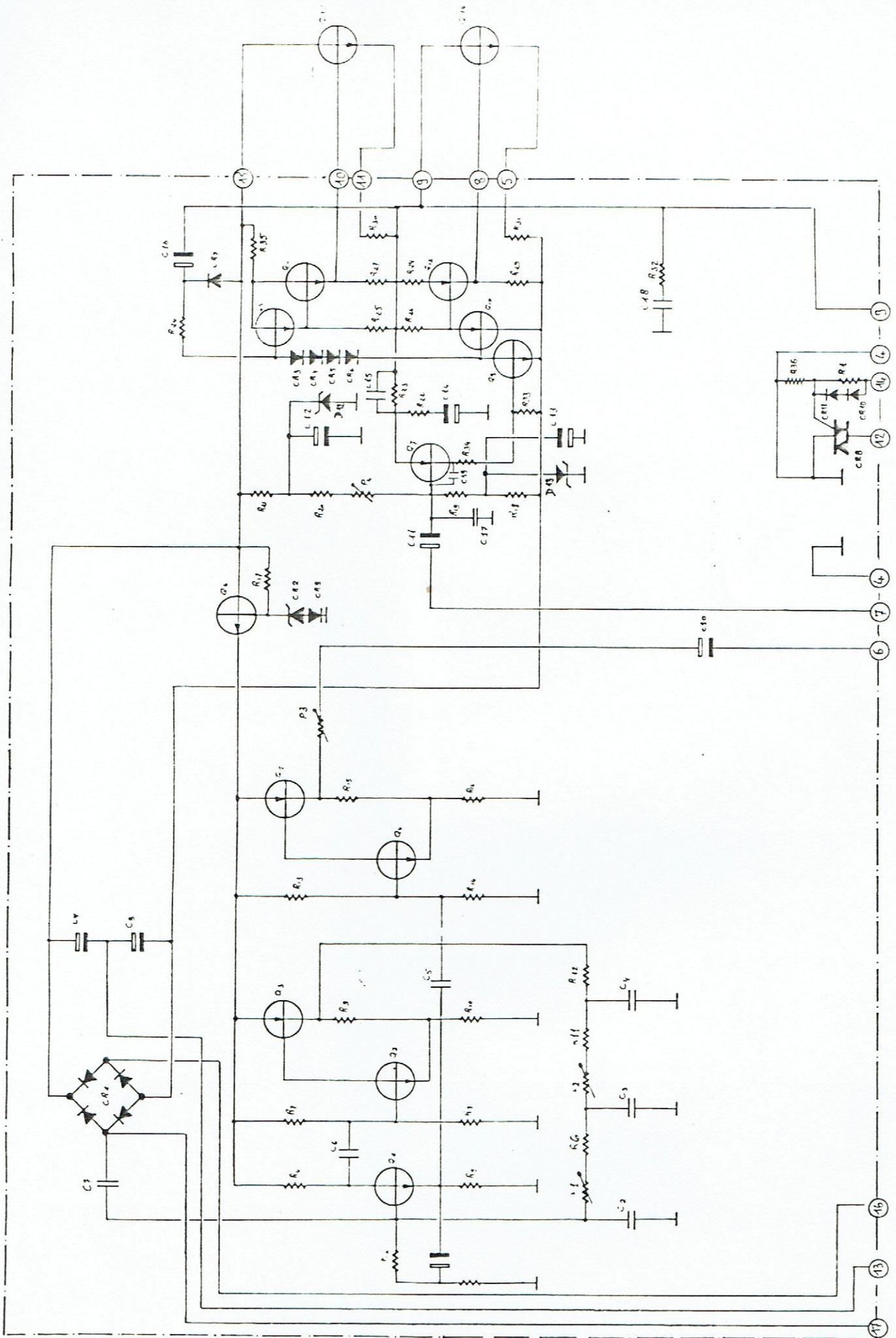
SEMI-CONDUCTEURS

Q 1	2 N 2222	Sesco
Q 2	2 N 2222	Sesco
Q 3	2 N 2907	Sesco
Q 4	2 N 2222	Sesco
Q 5	2 N 2907	Sesco
Q 6	2 N 2219	Sesco
Q 7	2 N 2907	Sesco
Q 8	2 N 2222	Sesco
Q 9	MM 3001	Motorala
Q10	2 N 2907	Sesco
Q11	2 N 2219	Sesco
Q22	2 N 2905	Sesco

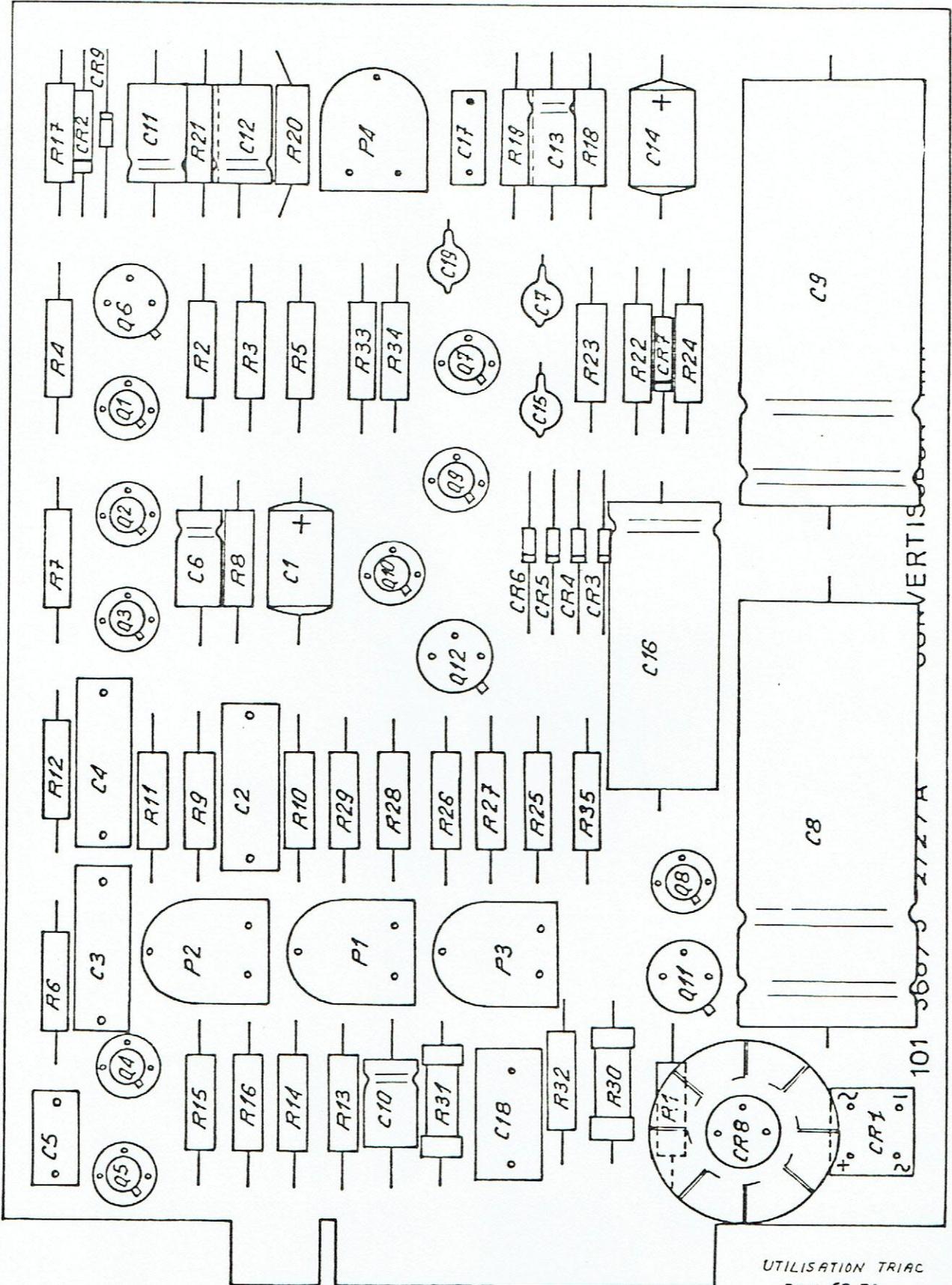
DIODES

CR 1	WS 01	GEN. INS.(Pont Diodes)
CR 2	1 N 716 A	Silec
CR 3	1 N 914	Silec
CR 4	1 N 914	Silec
CR 5	1 N 914	Silec
CR 6	1 N 914	Silec
CR 7	1 N 649	Silec
CR 8	TRIACTXAL226	Silec
CR 9	1 N 914	Silec
CR10	1 N 914	Silec
CR11	1 N 914	Silec

Circuit imprimé
N° 101368/5 Sefelec



C.I. CONVERTISSEUR H.T.



CIRCUIT DE FACE AVANT

RESISTANCES

R 1	14,3 k Ω	1/2 w	1 %	métallique
R 2	7,15 k Ω	1/2 w	1 %	métallique
R 3	2,87 k Ω	1/2 w	1 %	métallique
R 4	1,43 k Ω	1/2 w	1 %	métallique
R 5	1000 Ω	1/2 w	20 %	cermet(ajust.)
R 6	470 Ω	1/2 w	20 %	cermet(ajust.)
R 7	220 Ω	1/2 w	20 %	cermet(ajust.)
R 8	100 Ω	1/2 w	20 %	cermet(ajust.)
R 9	10 k Ω	2 w	0,5 %	métallique
R10	10 k Ω	2 w	0,5 %	métallique
R11	10 k Ω	2 w	0,5 %	métallique
R12	10 k Ω	2 w	0,5 %	métallique
R13	10 k Ω	2 w	0,5 %	métallique
R14	10 k Ω	2 w	0,5 %	métallique
R15	10 k Ω	2 w	0,5 %	métallique
R16	10 k Ω	2 w	0,5 %	métallique
R17	10 k Ω	2 w	0,5 %	métallique
R18	10 k Ω	2 w	0,5 %	métallique
R19	470 k Ω	1/2 w	20 %	cermet(ajust.)
R20	100 k Ω	1 w	5 %	carbone
R21	100 k Ω	1 w	5 %	carbone
R22	100 k Ω	1 w	5 %	carbone
R23	100 k Ω	1 w	5 %	carbone
R24	220 k Ω	1 w	5 %	carbone
R25	150 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R26	47 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R27	2,5 M Ω	4 w	0,5 %	métallique
R28	100 Ω	3 w	0,5 %	métallique
R29	1 k Ω	3 w	0,5 %	métallique
R30	10 k Ω	2 w	0,5 %	métallique
R31	101 k Ω	1/2 w	0,5 %	métallique
R32	1,111 M Ω	4 w	0,5 %	métallique
R33	470 Ω	1 w	5 %	carbone
R34	2,2 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R35	560 Ω	1 w	5 %	carbone
R36	1 k Ω	1 w	5 %	carbone
R37	150 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R38	100 k Ω	1/2 w	20 %	cermet
R39	10 k Ω	1/2 w	20 %	cermet
R40	10 k Ω	1/2 w	20 %	cermet
R41	390 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R42	1,5 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R43	39 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R44	4,7 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R45	1 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R46	1 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R49	10 k Ω	1/2 w	5 %	carbone
R50	10 Ω	1 w	5 %	carbone
R51	120 Ω	10 w	5 %	bobinée
R52	22 k Ω	1/2 w	5 %	carbone

CONDENSATEURS

C 1	4,7 n F	400 v	20 %	polyester
C 2	220 p F	500 v	10 %	céramique
C 3	47 μ F	25 v	10 %	chimique
C 4	47 μ F	25 v	10 %	chimique
C 5	0,47 μ F	100 v	20 %	polyester

SEMI-CONDUCTEURSI C 1 μ A 709 R. T. C. circuit intégDIODES

C R 1	1 N 914	Signal
C R 2	1 N 914	Signal
C R 3	1 N 914	Signal
C R 4	1 N 914	Signal
C R 5	1 N 914	Signal
C R 6	1 N 914	Signal
C R 7	1 N 4002	Signal
C R 8	W 01	I. T. T.

DIVERS

Re 1 E 27.71 24v Siemelec(vibreur

Circuit imprimé

N° 8025 Sefelec

Commutateurs

COM1	0022.4.0105.36	Sefelec
COM2	0022.4.0105.37	Sefelec
COM3	0022.4.0105.38	Sefelec

