

CHANGEUR DE FREQUENCE 203 TCF 400

(1494)

Applications des Techniques de
l'Electronique Industrielle
12, rue des Frères Caudron

78 140 VILLIZY ZI

CHANGEUR DE FREQUENCE type 203 TCF 400

1 - GENERALITES

Cet appareil a pour but de fournir, à partir du réseau monophasé
Sous 220v. V., une tension sinusoïdale 400 Hz 15/26. V.

Pour ce faire, il utilise des éléments purement statiques
(à semi-conducteurs silicium) et possède une grande sûreté
d'emploi garantie par une série de protection :

- fusible sur le réseau d'alimentation
- sécurité électronique contre les courts-circuits sur le
réseau d'utilisation.

DESCRIPTION

L'appareil type 203 TCF 400 est présenté en tiroirs 19 pouces, hauteur 4 U. pour le convertisseur et 4U pour l'alimentation

Sa face avant présente :

- 1 interrupteur
- 2 voyants
- 2 fusible
- 2 bornes test 27V = + 4 bornes test neutre ϕ_1 ϕ_2 ϕ_3 .
- 1 voltmètre avec son commutateur
- 1 fréquencemètre
- ampèremètre
- 1 réglage de tension
- 1 réglage de fréquence
- 1 réglage de sécurité
- grille de ventilation

A l'arrière, on trouve :

- 1 prise d'entrée EM 253

- . broche n° 1
 - . broche n° 3
 - . broche n° 2
 - . broche n°
 - . broche n°
- } 220V. 50Hz
masse

- 1 prise de sortie EF 253

- . broche n° 1
 - . broche n° 3
 - . broche n° 4
 - . broche n° 5
 - . broche n° 2
- phase 1
phase 2
phase 3
neutre
masse
- } 15/25V. 400Hz

3 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

A - Réseau d'alimentation (entrée)

- courant ~~continu~~ - alternatif - 50 Hz
- tension nominale : 220V. monophasé
- variation maximale autour de la tension nominale : $\pm 10\%$
- intensité moyenne consommée à pleine charge :
- protections : - fusible
- ~~diode d'inversion de polarité~~

B - Convertisseur alternatif/continu intermédiaire

(Exclusivement pour les convertisseurs alternatif/alternatif)

- tension continue intermédiaire : 24. V. environ
- protection : fusible

C - Réseau d'utilisation (sortie)

- tension nominale : 26V entre phases ~~monophasée~~ - ~~diphasee~~ - triphasée
- ajustage de tension : $\pm 10\%$
- stabilité de la tension affichée (régulation) : $\pm 2\%$
- fréquence nominale : 400Hz
- ajustage de fréquence : $\pm 20\%$ en 1 gamme
- stabilité de la fréquence affichée : $\pm 1\%$
- distorsion harmonique : $\leq 5\%$
- puissance nominale : 200 VA soit 60VA par phases
- surcharge transitoire : + 20% pendant quelques secondes
- $\cos \phi$ du circuit d'utilisation : 0,7 à 1 AV ou AR
- protection : bascule électronique
- température de fonctionnement : -10° à $+50^\circ\text{C}$.

4 - FONCTIONNEMENT - PRINCIPE GENERAL (voir synoptique - bloc 000)

Le signal d'un "oscillateur pilote" () de fréquence égale à 6 fois la fréquence F_0 de sortie du convertisseur, est appliqué à l'entrée d'un "rythmeur" () qui délivre 3 signaux rectangulaires, de fréquence F_0 , déphasés entre eux de $\frac{2\pi}{3}$ et verrouillés électriquement l'un à l'autre (ordre des phases).

Ces 3 signaux attaquent 3 chaînes d'amplification et de régulation identiques et constituées par :

- 1 circuit de "contrôle automatique de gain" () dans lequel l'amplitude du signal rectangulaire est asservie à la tension de sortie (régulation)
- 1 filtre RC passe-bas () qui restitue un signal sinusoïdal proportionnel au signal rectangulaire issu du C.A.G.
- 1 amplificateur de tension () et un amplificateur de puissance () à liaison par transformateurs. L'ensemble de la chaîne d'amplification est contrôlé par le C.A.G. déjà cité et dynamiquement par le circuit de contre-réaction.

Les circuits de sortie sont protégés par une bascule électronique () qui détecte les anomalies (surcharges excessives ou courts-circuits) pouvant apparaître sur le circuit d'utilisation.

La fidélité de fonctionnement de l'ensemble est garantie par l'alimentation des circuits générateur, rythmeur, C.A.G., filtre préamplificateur et sécurité à partir d'une source auxiliaire stabilisée ().

L'énergie électrique nécessaire au fonctionnement du matériel est fournie par des ensembles transformateurs-redresseurs qui délivrent :

- la tension continue intermédiaire non stabilisée nécessaire à l'alimentation des différents circuits.
- la tension continue stabilisée de polarisation des étages de puissance.

5 - UTILISATION

L'emploi de ce matériel n'est soumis à aucune contigence particulière. Cependant il est recommandé de ne pas obstruer les zones d'évacuation de calories prévues lors de sa construction.

- Raccorder les circuits d'alimentation et d'utilisation conformément aux instructions données au chapitre 2 "Description".
- Mettre en "Marche"
- Réajuster éventuellement les paramètres de sorties du convertisseur en agissant sur les réglages :

- Δ U : tension
- Δ F : fréquence
- Δ I : seuil de déclenchement de la sécurité

- En cas de fonctionnement de la "sécurité électronique" (surcharge ou court-circuit sur le circuit d'utilisation) placer l'interrupteur sur "Arrêt", attendre quelques secondes et remettre en "Marche" après avoir supprimé la cause de la disjonction.

PROTECTION ALIMENTATION

TRIPHASEE - MONOPHASEE

1 - RUBRIQUE A - ALIMENTATION TRIPHASEE

Cas 1

Pour ce cas, l'alimentation du transformateur est prévue par fusibles et interrupteur.
Le couplage du transformateur est représenté en trait plein pour le 380 V. étoile, et en pointillé pour le 220 V. triangle.

Cas 2

Dans ce deuxième cas, l'alimentation du transformateur est prévue par contacteur magnéto-thermique et le couplage du transformateur est représenté en trait plein pour le 380 V. étoile, et en pointillé pour le 220 V. triangle.

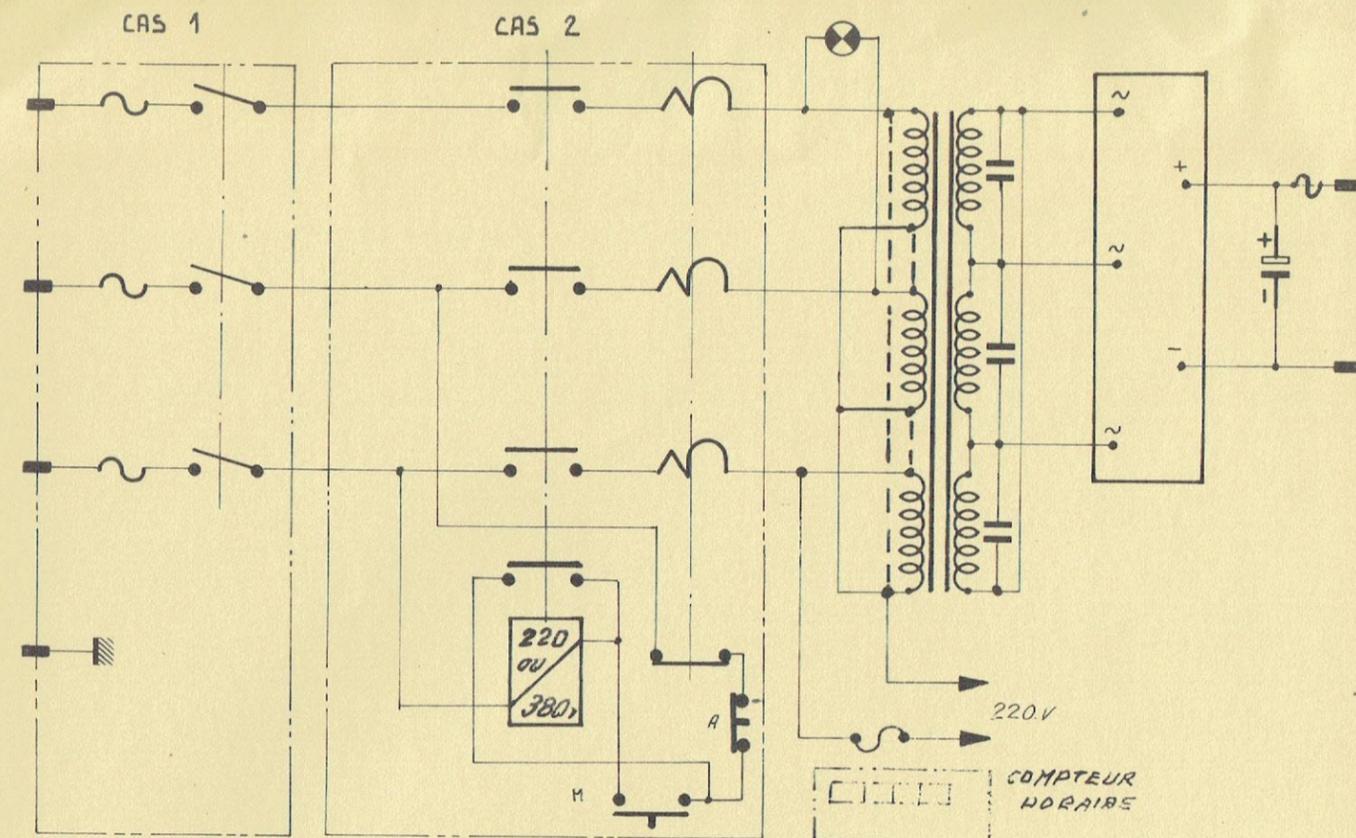
2 - RUBRIQUE B - ALIMENTATION MONOPHASEE

Cas 1

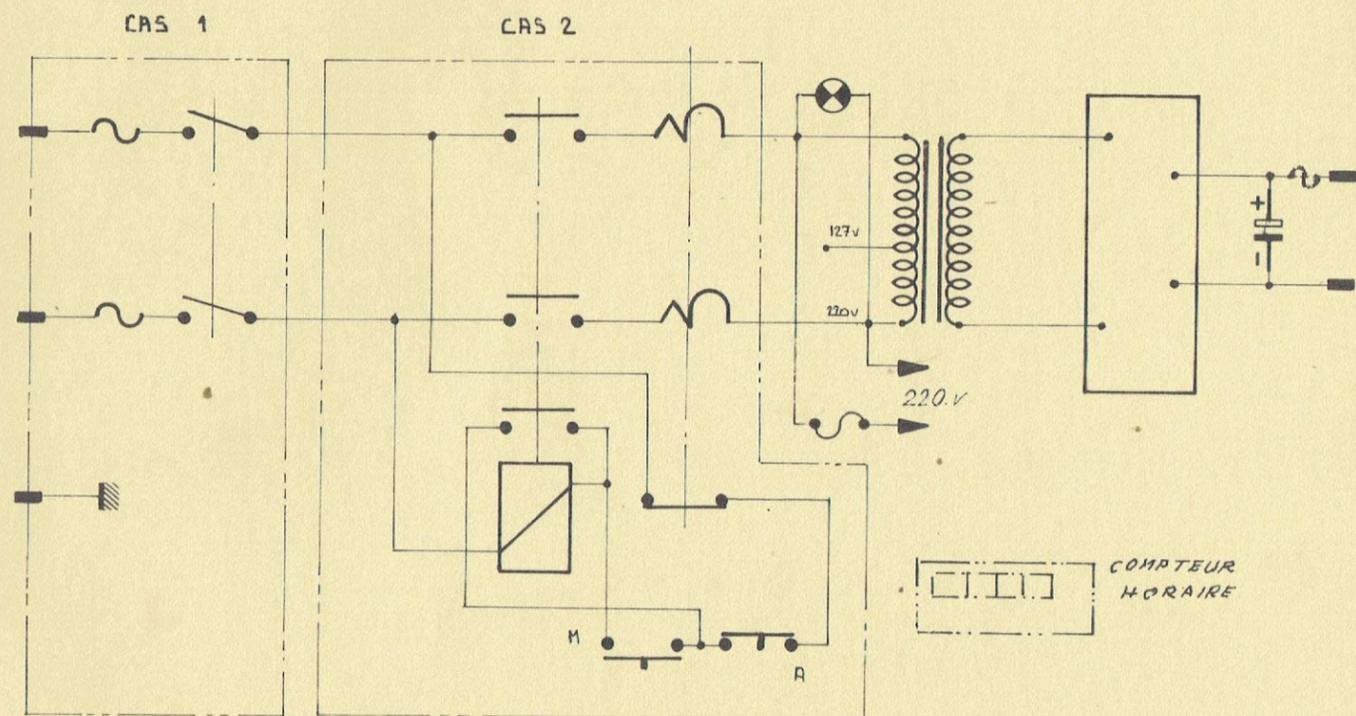
Dans ce cas, l'alimentation du transformateur est prévue par fusibles et interrupteur pour le 127 V. ou pour le 220 V.

Cas 2

Dans ce cas, l'alimentation du transformateur est prévue par contacteur magnéto-thermique pour le 127 V. ou le 220 V.



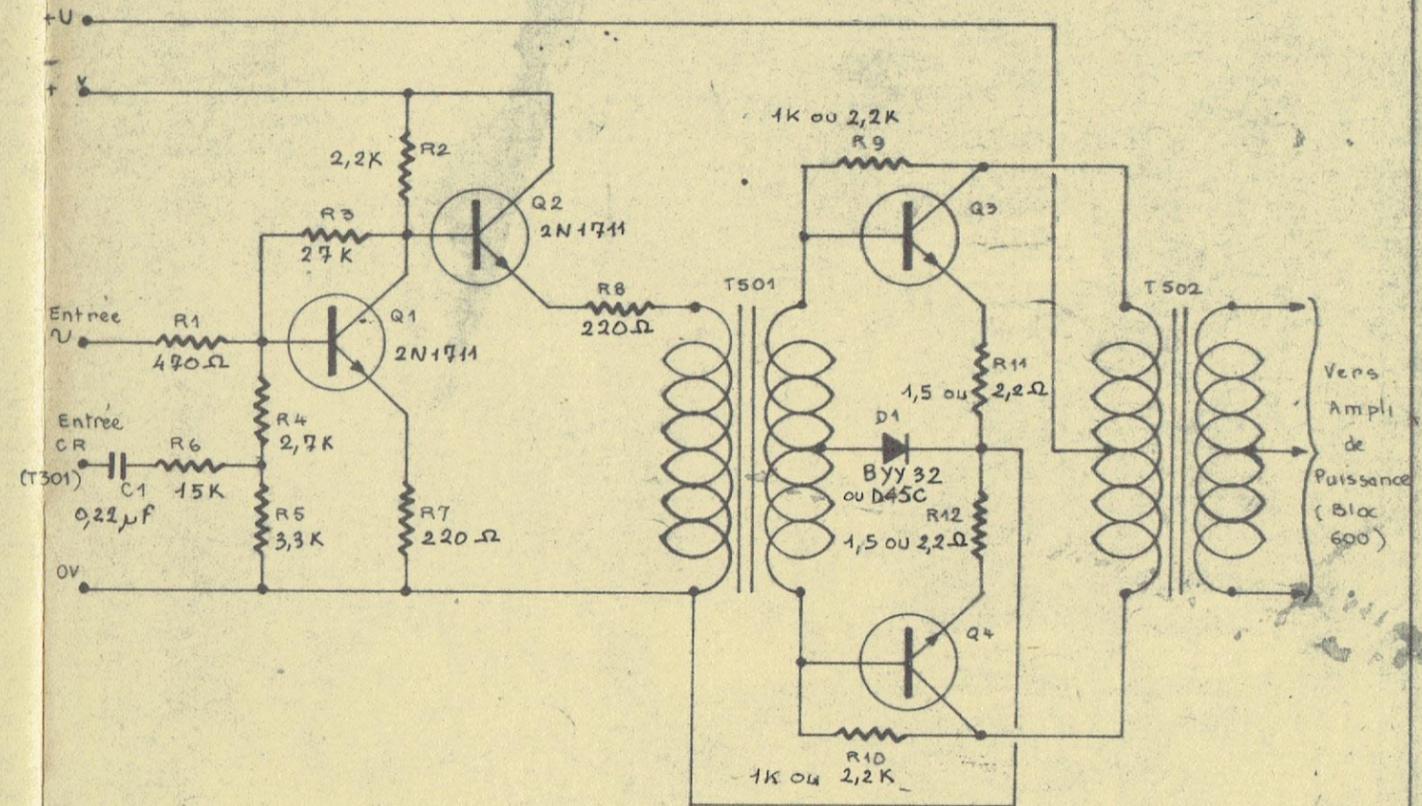
RUBRIQUE A - ALIMENTATION TRIPHASEE



RUBRIQUE B - ALIMENTATION MONOPHASEE

BLOC 500.2

Amplificateur de Tension



60 Rue de Fontenay
PLESSIS-ROBINSON 92

BLOC 400.1

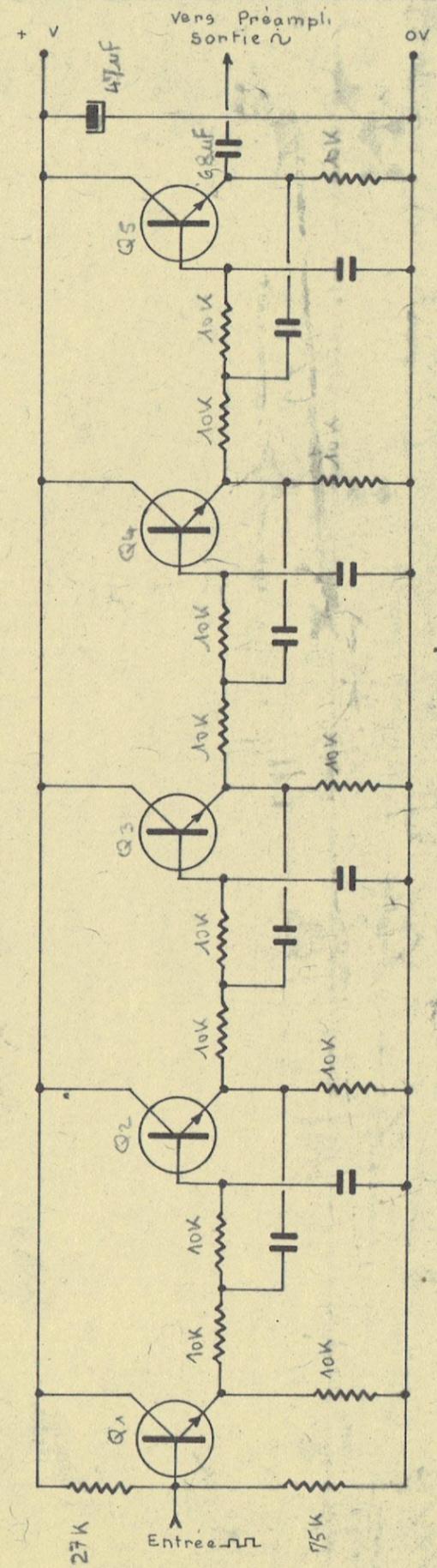
Filtre

Schéma de Principe

12.47



60 Rue de Fontenay 60
LE PLESSIS ROBINSON 92



Q1 & Q5: 2N194M

BLOC 700-1

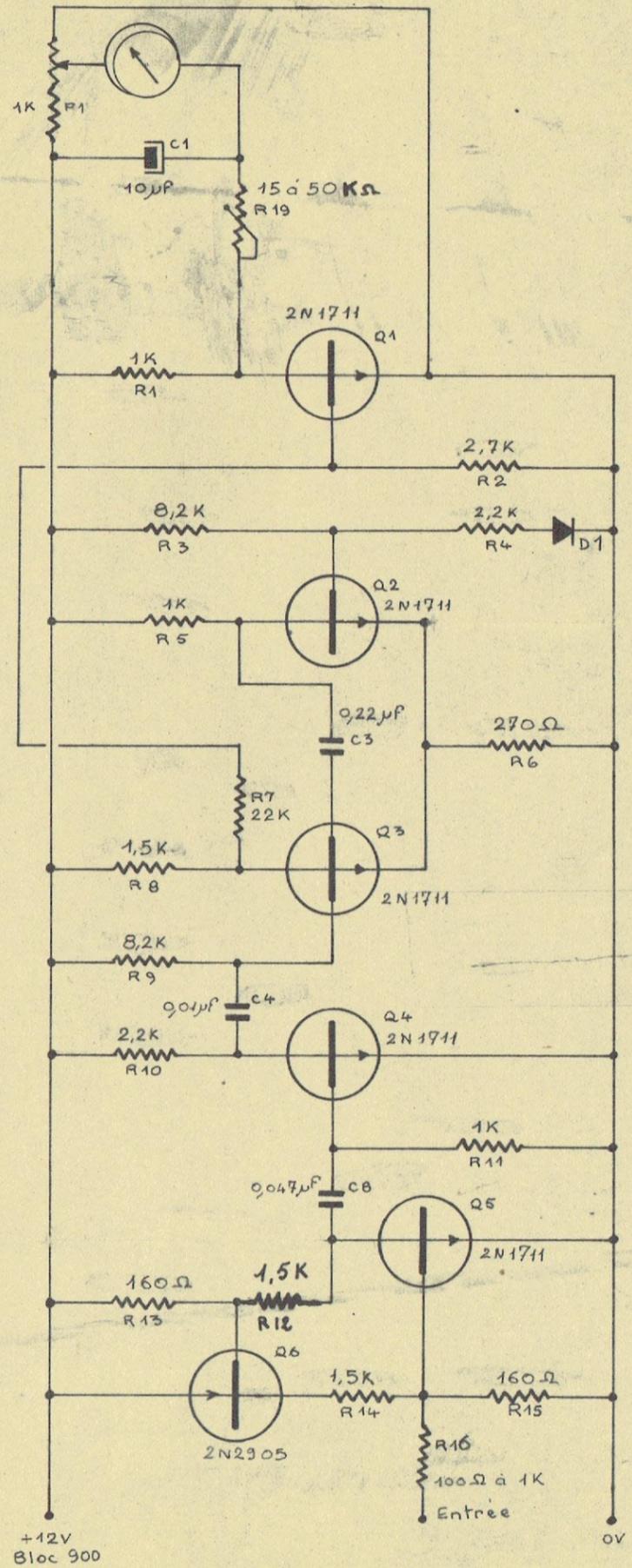
Circuits - Fréquence-mètre

Schéma Electrique

16-7-68



60 Rue de Fontenay
LE PLESSIS ROBINSON 92



BLOC 300_7

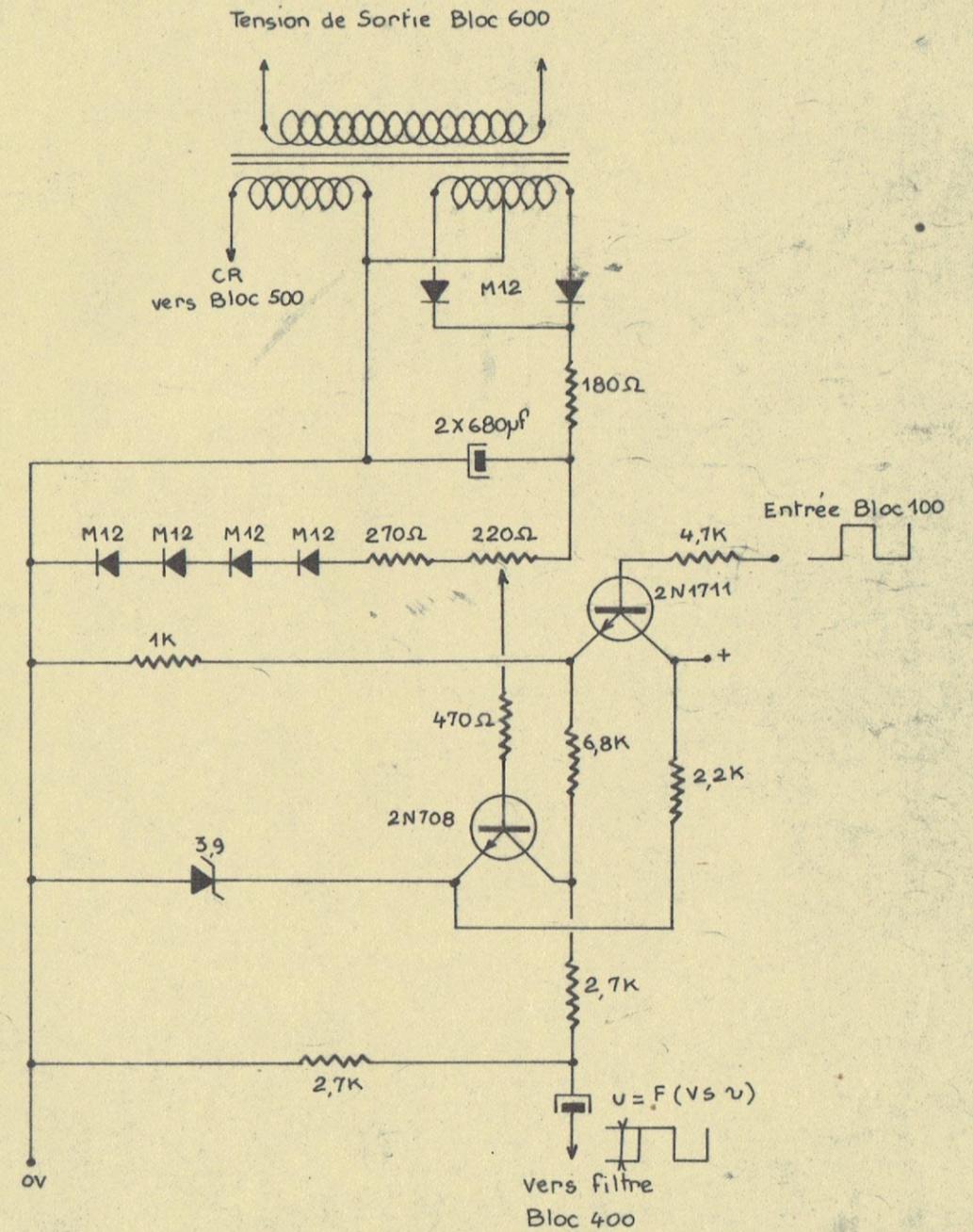
CAG

Schéma Electrique

26.4.69



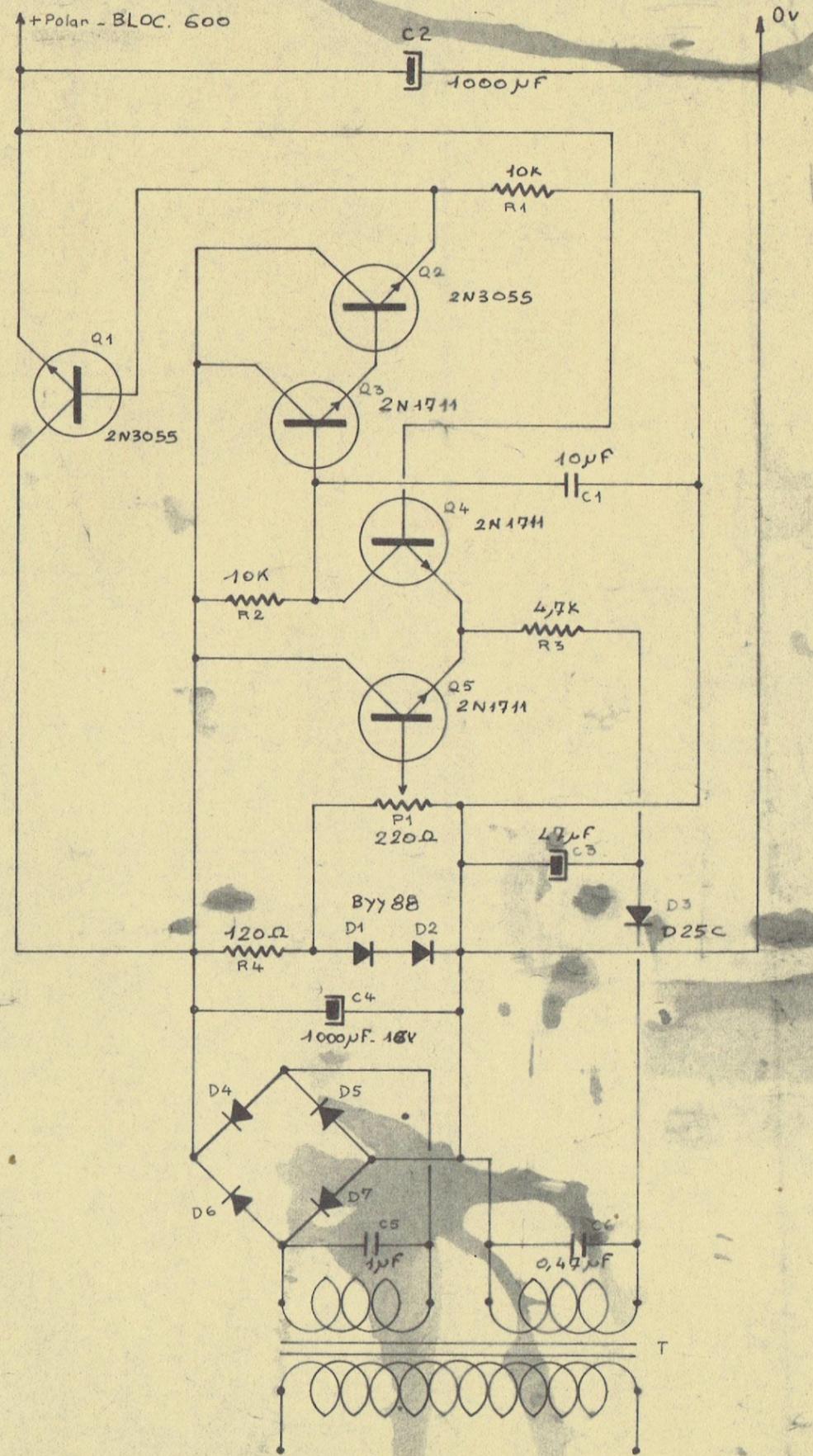
60 Rue de Fontenay
LE PLESSIS ROBINSON 92



BLOC 1000.1

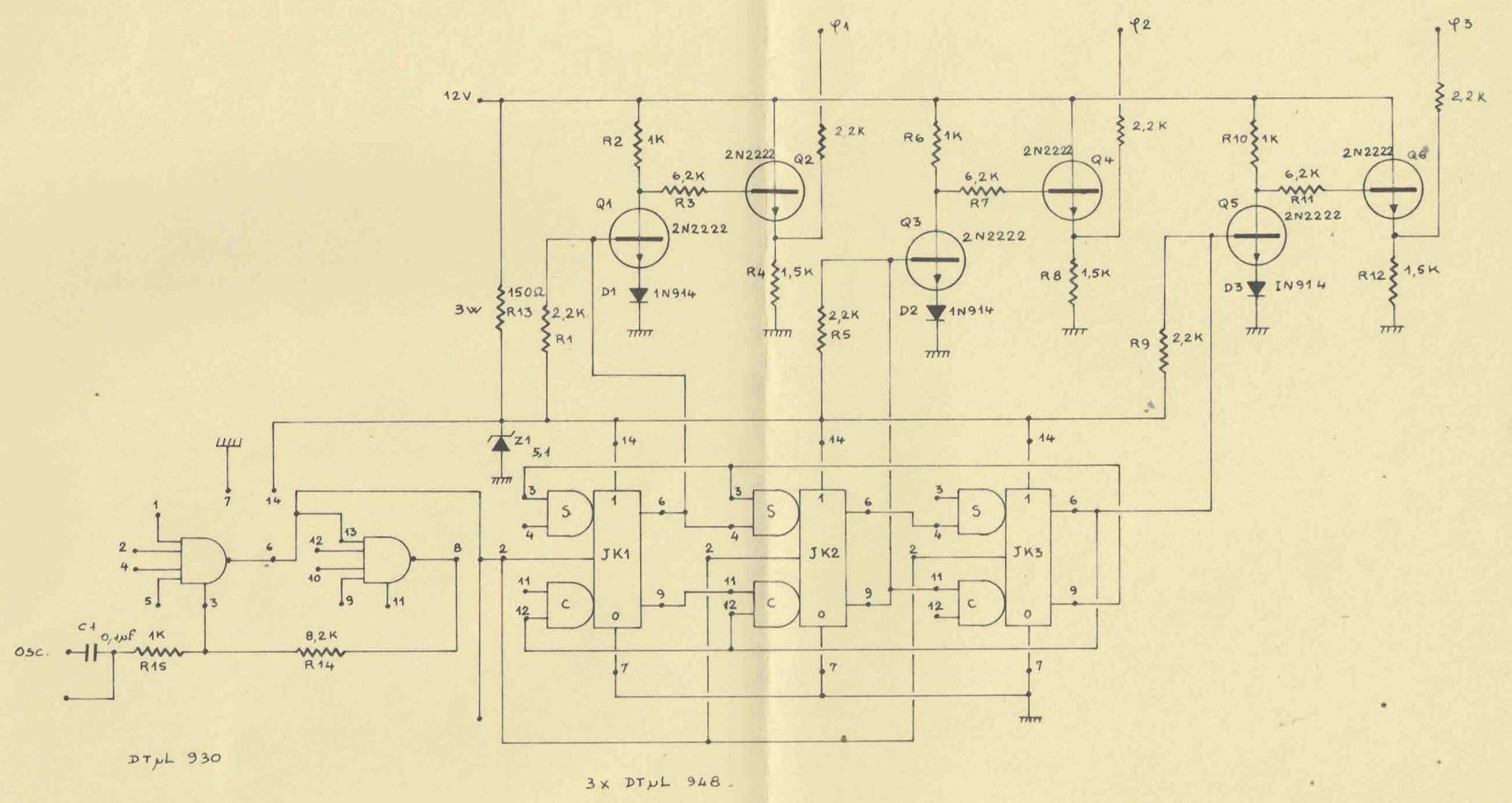
Alimentation de Polarisation

Schéma Electrique



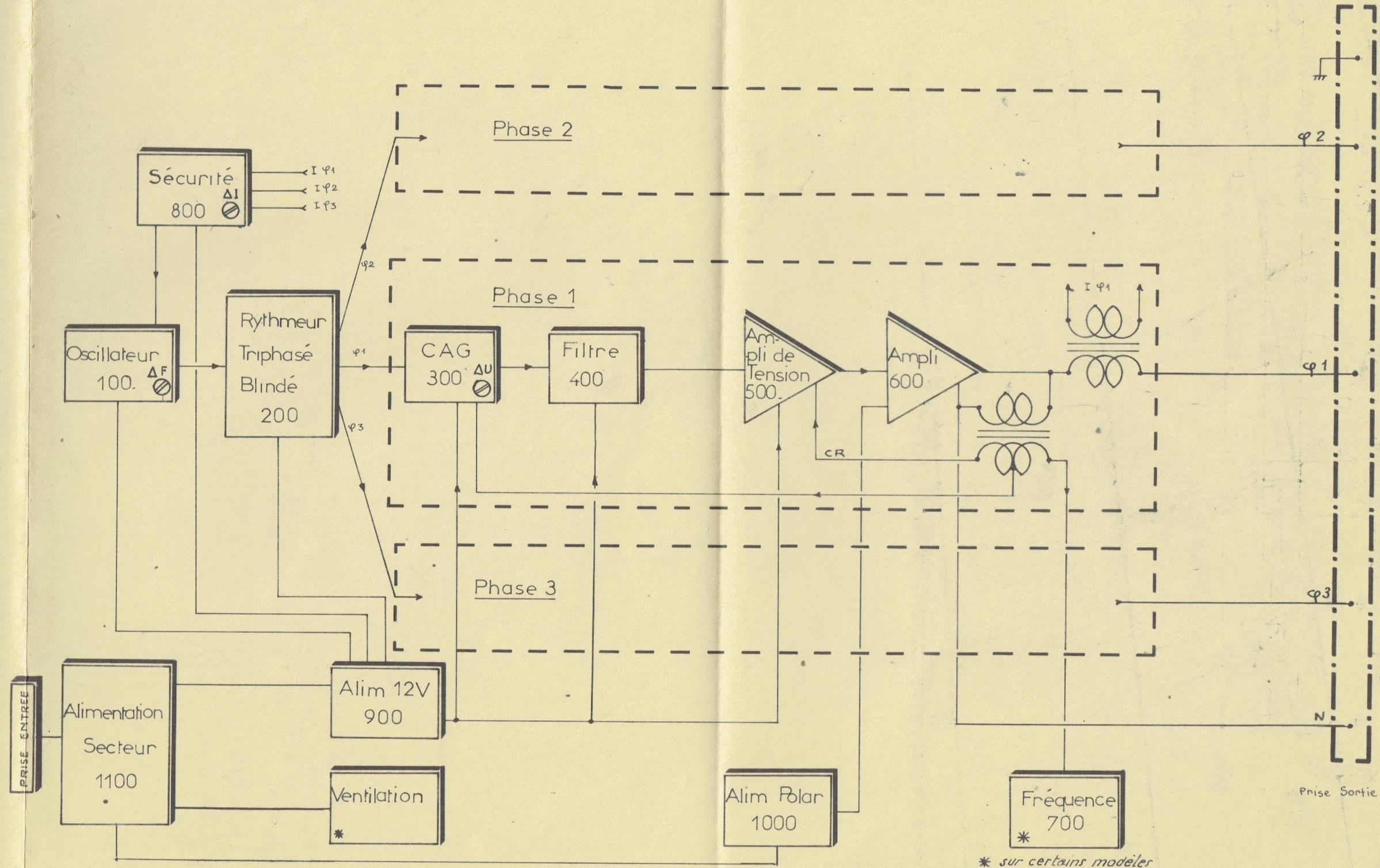
60 Rue de Fontenay
LE PLESSIS-ROBINSON 92

BLOC 200-10
 RYTHMEUR TRIPHASE



60 Rue de Fontenay
 LE PLESSIS ROBINSON 92

13.11.68



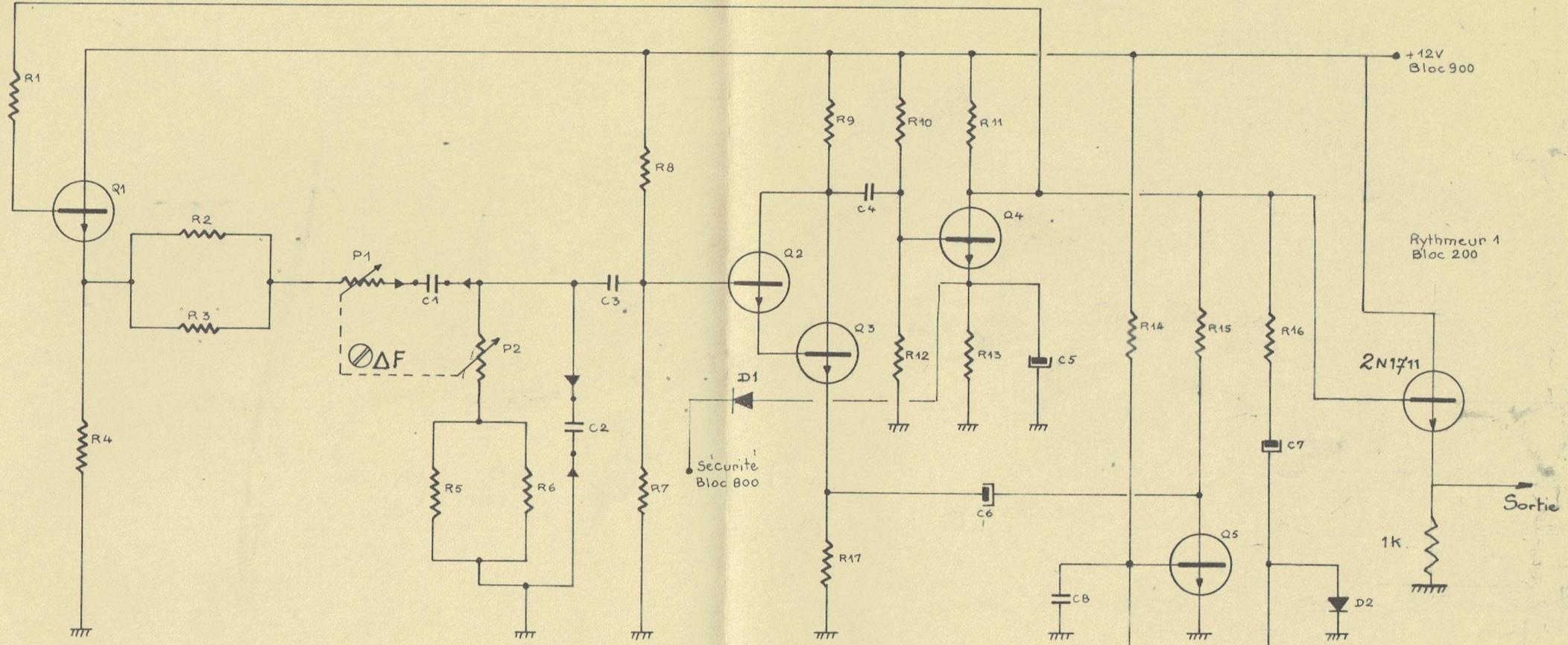
* sur certains modèles



BLOC 100_2

Générateur Pilote

Schéma Electrique

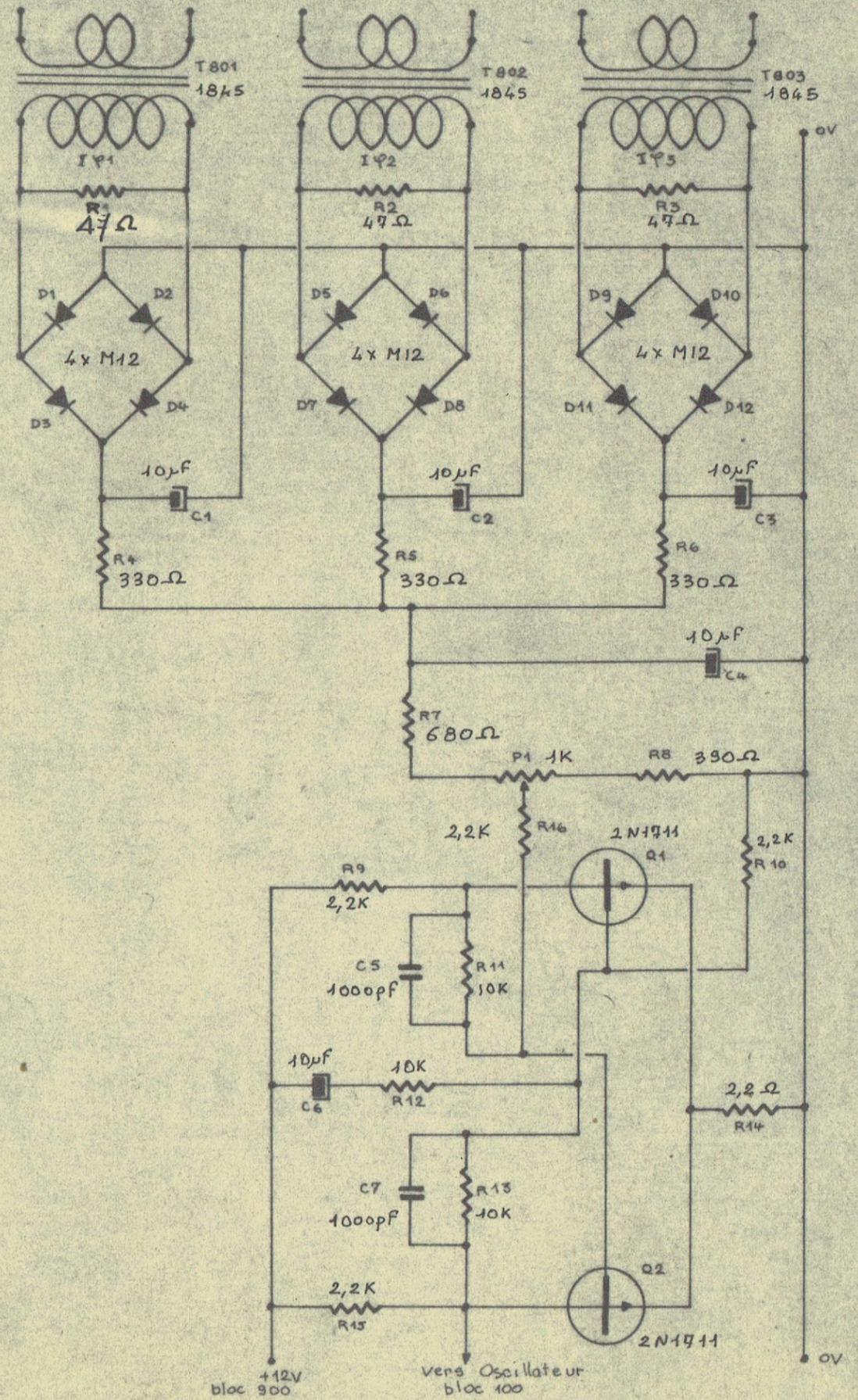


Gamme N°	Fréquence Couverte(Hz)	C1	C2	P1	P2	Observations

BLOC 800_4

Sécurité Electronique

Schéma Electrique



60 Rue de Fontenay
LE PLESSIS-ROBINSON 92