

MC 4020

20, avenue Arago - B.P. 10
91380 CHILLY-MAZARIN

PIERRE FONTAINE Electronique

Tél. 909 83 79
Télex. FONTEL 690254 F

ALIMENTATION STABILISEE
à limitation commandée
en tension 0 à 40 V
en courant 0 à 2 A

M C 4 0 2 0

Réseau monophasé 50/60 Hz
127/220 V

Edition 38-09

S O M M A I R E
=====

DESCRIPTION	Page - 1 -
CARACTERISTIQUES	Page - 2 -
PRINCIPE	Page - 4 -
MISE EN SERVICE	Page - 5 -
UTILISATION	Page - 6 -
MODES DE BRANCHEMENT	
NOMENCLATURE	
SCHEMA	

DESCRIPTION

L'alimentation MC se présente sous la forme d'un châssis monobloc sur lequel est fixé la platine avant ; un capot, peint en bleu verniculé, protège l'ensemble. Sa fixation est assurée par les vis des quatre pieds élastiques, lesquels assurent la libre circulation de l'air pour le refroidissement par convection naturelle. La poignée de portage, orientable et retenue par un système à friction, permet d'incliner légèrement l'appareil ce qui accroît la commodité des manoeuvres et facilite la lecture des décades et de l'appareil de mesure.

Sur la platine avant, sont situés les organes de commande ainsi que l'appareil de mesure :

- interrupteur réseau,
- volt-ampèremètre,
- inverseur "V" et "A",
- un voyant rouge "I" (fonctionnement en mode courant),
- un voyant vert "V" (fonctionnement en mode tension),
- les bornes de sortie (+, masse, -),
- réglage de courant,
- réglage de tension.

Sur le côté droit, les inverseurs pour la commande par résistance ou par tension analogique du courant ou/et de la tension de sortie : Option Z.

A l'arrière, à droite, sont situés :

- répartiteur de tension 127 -220 V,
- porte fusible,
- cordon d'alimentation.

A l'arrière, à gauche, est situé :

- le bornier à vis.

Les dimensions de l'appareil sont :

- Profondeur : 350 mm.
- Largeur : 215 mm.
- Hauteur : 88 mm.
- Poids : 7 Kg environ.

LA VENTILATION DOIT ETRE ASSUREE EN PERMANENCE

Y VEILLER EN COURS D'UTILISATION

2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation stabilisée à limitation commandée en tension et en courant.

2-1 - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES :

Fonctionnement à tension constante :

Tension de sortie réglable de : 0,04 à 40 V.
en une seule gamme par potentiomètre 10 tours.

Régulation :

.secteur (variation de $\pm 10\%$) : $\leq 1.10^{-4}$ ou 2 mV.
.charge (variation de 0 à 100%) : $\leq 2.10^{-4}$ ou 5 mV.

Ondulation résiduelle : ≤ 1 mV c. à c.
(bande de 0,1 Hz à 15 MHz)

Temps de réponse : ≤ 50 μ s.
(variation de charge de 10% à 90%)

Fonctionnement à courant constant :

Intensité de sortie réglable de : 10 mA à 2 A.
en une seule gamme par potentiomètre 10 tours.

Régulation :

.secteur (variation de $\pm 10\%$) : $\leq 5.10^{-4}$ ou 1 mA.
.charge (variation lente de 0 à 100%) : $\leq 1.10^{-3}$ ou 2 mA.

Ondulation résiduelle : $\leq 0,5\%$ de I_{max} ou 10 mA c.à c.
(bande de 0,1 Hz à 15 MHz)

Caractéristiques communes :

Tension d'entrée : Secteur 127/220 V monophasé 50 à 60 Hz.

Coefficient de température : $\leq 2.10^{-4}/^{\circ}\text{C}$.
(relevé après 30 mn de fonctionnement).

Visualisation du mode de fonctionnement par voyants.

2-2 - POSSIBILITES D'UTILISATION :

- Sorties flottantes : possibilité de relier le + ou le - à la masse. Isolement : ≥ 100 Mohms sous 500 Vcc.
- Mise en série.
- Mise en parallèle.

.../...

- Régulation à distance : assure la régulation de tension directement aux bornes de la charge (chute en ligne : $\leq 1,5 V_{max}$).
- Programmation à distance de la tension ou/et du courant par résistance.

2-3 - CARACTERISTIQUES GENERALES :

Température de fonctionnement	: 0 à 45°C.
Refroidissement	: par convection naturelle.
Dimensions : Hauteur	: 88 mm.
Largeur	: 215 mm.
Profondeur	: 350 mm.
Masse	: 7,5 Kg.

2-4 - PROTECTIONS :

- Fusible sur l'entrée secteur.
- Limitation de courant et de tension intrinsèques.
- Protection contre les tensions inverses en sortie et aux bornes du ballast série.

2-5 - OPTION :

OPTION Z :

Programmation extérieure par tension analogique 0-5V/500 Ohms.
Tension de commande indépendante pour chaque mode de régulation.
Polarité négative commune entre commande à distance et sortie puissance. Le choix du mode de fonctionnement "commande potentiométrique (locale ou extérieure)/commande analogique" se fait par deux inverseurs : l'un pour le réglage en tension et l'autre pour le réglage en courant. Linéarité entre tension de commande et grandeur de sortie : 1 %.

3 - PRINCIPE

=====

Une alimentation stabilisée comporte, en série avec la charge, un organe commandé : le ballast, dont on fait varier la résistance. Sa commande peut être dépendante, soit de la tension aux bornes de la charge, soit de l'intensité du courant dans la charge. Dans ce cas, le courant fait naître une ddp aux bornes d'une résistance série.

La tension échantillon est comparée à une référence : la tension d'écart, amplifiée, commande la résistance du ballast pour annuler cette tension d'écart, ce qui tend à maintenir constant, ou la tension aux bornes de la charge, ou le courant dans celle-ci.

L'utilisation conjointe de ces deux modes de régulation confère à l'alimentation une immunité quasi totale, si les comparateurs "U" et "I" attaquent un amplificateur à seuil à deux entrées. Pour des valeurs prédéterminées de U et de I, on aura :

$$I = f(R) \text{ à } U \text{ constant avec } R \gg U/I$$

$$U = f(R) \text{ à } I \text{ constant avec } R \leq U/I$$

Au cas où la résistance de charge $R_L = 0$ (court-circuit), le ballast doit dissiper toute la puissance de la source.

Dans les cas de tensions élevées, on utilise un ou plusieurs ballasts de prérégulation, commandés par un détecteur de tension à maxima aux bornes du ballast de régulation. La tension de la source est répartie sur les éléments en série et la puissance dissipée est limitée à une valeur admissible pour chaque élément.

Lorsque les transistors de passage composant la résistance ballast doivent dissiper toute la puissance fournie par la partie Energie de l'alimentation, il est parfois fait usage de résistances bobinées à grande dissipation, montées en parallèle sur les transistors de la prérégulation.

La résistance ballast de régulation a une tension maximale à ses bornes et le détecteur de tension commande la résistance des transistors de passage du ballast de prérégulation vers son maximum. Pratiquement, la puissance est dissipée par les résistances bobinées ou parallèles.

Une alimentation auxiliaire stabilisée est utilisée pour les éléments de référence, les comparateurs et les amplificateurs.

Dans les cas de puissance élevée, le détecteur de tension à maxima du ballast de régulation commande des thyratrons solides, montés tête-bêche en série avec le transformateur de puissance.

4 - MISE EN SERVICE

L'appareil est livré pour être connecté au réseau 220 V - 50/60 Hz.

Pour un fonctionnement en 127 V, remplacer le fusible F1 :

en 220 V TD/1 A,
en 127 V TD/2 A.

Le cordon d'alimentation fait partie de la fourniture, la douille de la fiche réseau est connectée à la masse du châssis.

- . Relier l'appareil au réseau : agir sur l'interrupteur MARCHE, le voyant vert "REGULATION U" s'illumine.
- . Ajuster la tension à la valeur voulue à l'aide de la commande de REGLAGE U.
- . Mettre à zéro le potentiomètre de REGLAGE I, court-circuiter sur J1 les bornes de sortie + et -. Afficher la valeur limite du courant désiré à l'aide du potentiomètre de REGLAGE I. Le voyant vert "U" est éteint tandis que le rouge "I" est illuminé.
- . Couper l'alimentation. Oter le court-circuit ; l'appareil est prêt à être utilisé.

En consultant la figure 6, l'état des voyants est explicité en fonction des valeurs affichées et de la valeur de la charge. Quand R est inférieure à V/I, I reste fixe et la tension diminue avec R, c'est la régulation en courant. Au contraire, si R est supérieure à V/I, la tension de sortie reste fixe et I diminue quand R augmente, c'est la régulation en tension.

La protection de l'utilisation est assurée et en tension et en courant puisqu'aucune des deux valeurs ne peut dépasser celle affichée.

NOTA : La chute de tension en ligne est proportionnelle à la longueur de la ligne et à la valeur du courant, elle est inversement proportionnelle à la section du conducteur.

La section conducteur est donnée par la formule :

$$S \text{ (mm}^2\text{)} = 0,07 \cdot I \cdot L.$$

avec I : Intensité (A).
L : distance charge-alimentation (m)
(calcul pour une chute de tension en ligne de 0,5 V et une résistivité du cuivre de 17,5 milliohms/m/mm²).

.../...

5 - UTILISATION

=====

Quelques modes de branchement sont représentés :

5-1 - UTILISATION EN LOCAL (Figure 1) :

La charge est branchée sur la bornier arrière. L'information pour le système de régulation interne à l'alimentation est prise sur le bornier arrière (J 1). La tension aux bornes de la charge est égale à la tension affichée, moins la chute de tension dans la ligne.

5-2 - TELEREGULATION (Figure 2) :

Ce système permet de compenser la chute en ligne, en régulant la tension directement au niveau de la charge. Oter les pontets réunissant le + référence au + puissance et - référence - puissance du bornier arrière (J 1). Ces liaisons sont effectuées au niveau de la charge. Pour les "Références", utiliser un même câble à deux conducteurs torsadés sous blindage, lequel est électriquement réuni à la masse du châssis. Respecter les polarités.

En cas d'oscillations, torsader les fils de ligne (self minimum), et connecter les capacités (5 μ F - 63/100 V) entre les plots : + Réf et + Puiss, - Réf et - Puiss, sur le bornier arrière si nécessaire.

REMETTRE EN PLACE LES PONTETS DU BORNIER ARRIERE POUR "UTILISATION LOCALE".

5-3 - TELECOMMANDES PAR RESISTANCE (Figure 3) :

Les commandes "U" et "I" peuvent être transportées à distance à l'aide d'un câble à deux conducteurs torsadés sous blindage. Les commandes situées sur la face avant de l'appareil sont tournées à fond, sens anti-horaire.

Résistance extérieure de commande de tension : 500 Ω /V.

Résistance extérieure de commande de courant : 500 Ω /A.

REMARQUE : Pour les appareils équipés de l'option Z, se reporter au paragraphe 5-6.

.../...

5-4 - MISE EN PARALLELE (Figure 4) :

La mise en parallèle de deux sources présente l'avantage de maintenir la tension constante aux bornes d'une charge 2 fois plus faible que la charge minimum d'une seule source.

Un seul amplificateur de régulation est utilisé pour commander les ballasts de chaque source. De sérieuses précautions de câblage sont à prendre pour éviter les oscillations dans ce type de montage.

5-5 - MISE EN SERIE (Figure 5) :

La tension aux bornes de la résistance de charge est la somme des tensions des sources mises en série. Il est recommandé de régler la valeur du courant admissible par la charge sur chaque alimentation. La diode représentée sur chaque source doit tenir en inverse la tension de sa source et en permanence, si besoin est, le courant de court-circuit.

5-6 - OPTION_Z : PROGRAMMATION PAR TENSION ANALOGIQUE 0-5 V (Figure 7) :

Les appareils dotés de cette option, possèdent sur leur côté droit, deux inverseurs sélectionnant le mode de commande : l'un pour la commande du courant, l'autre pour la commande de la tension.

- . Sur la position "Commande locale ou distance R", le réglage de la grandeur de sortie est effectué par le potentiomètre de la face avant ou par une résistance extérieure (voir paragraphe 5-3).
- . Sur la position "Commande à distance 0 à 5 V", la grandeur de sortie ne peut être réglée que par une tension analogique.

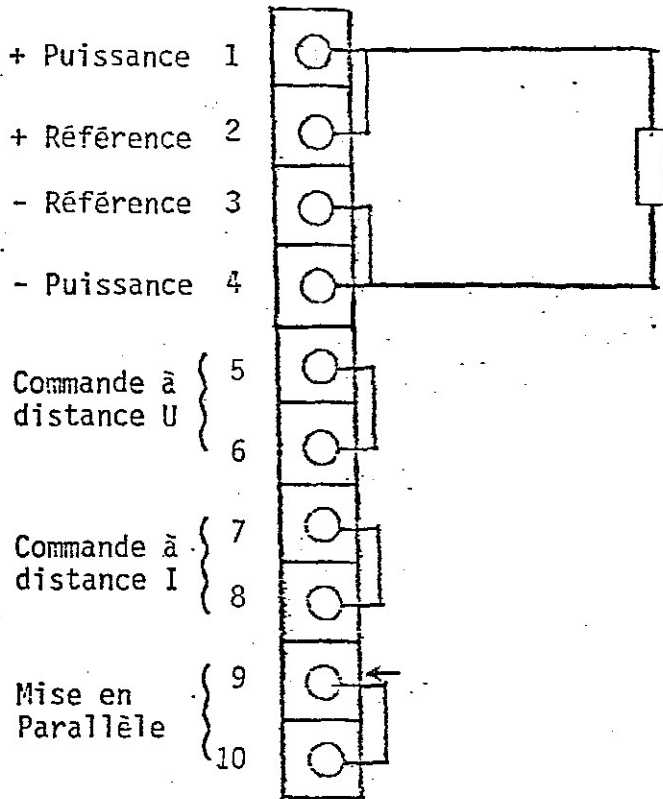


Figure 1 : UTILISATION EN LOCAL

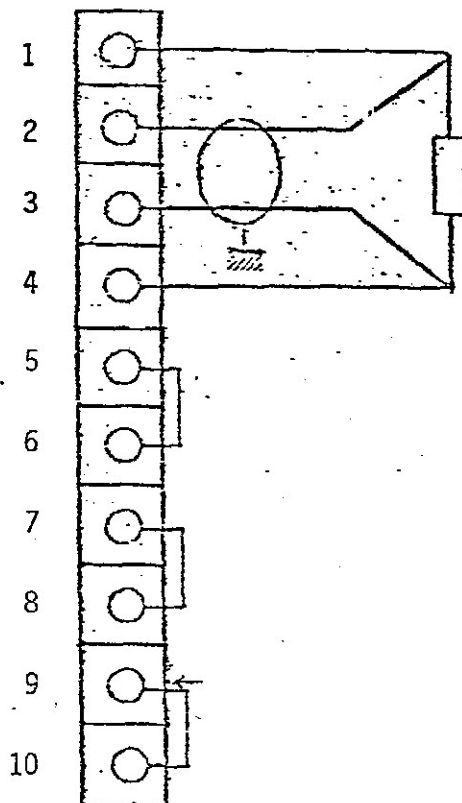
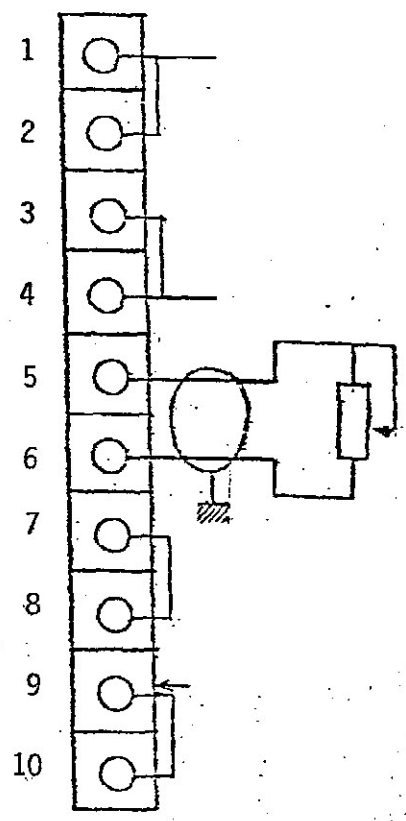


Figure 2 : REGULATION A DISTANCE

COMMANDE DE
LA TENSION
DE SORTIE



COMMANDE DU
COURANT DE
SORTIE

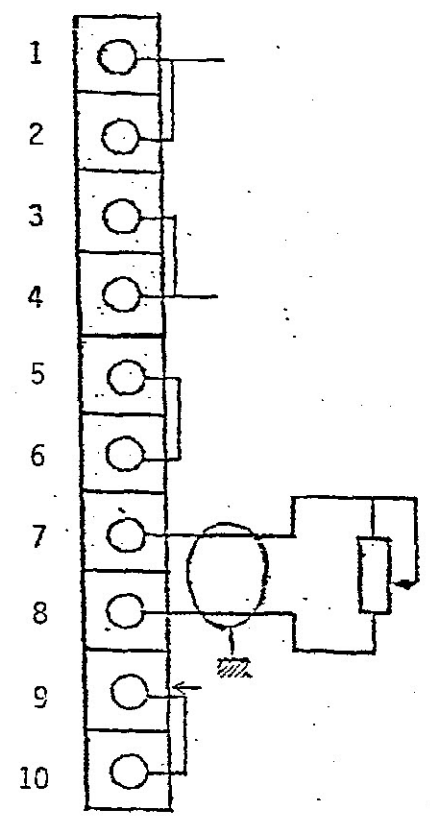
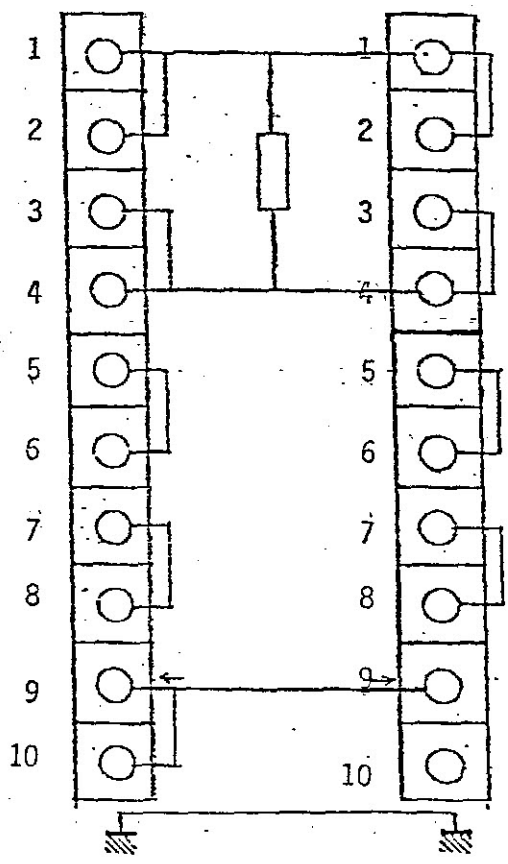


Figure 3 : COMMANDES A DISTANCE PAR RESISTANCE

Les différents modes
d'utilisation sont
applicables sur
l'alimentation de
gauche.

Figure 4 : MISE EN PARALLELE



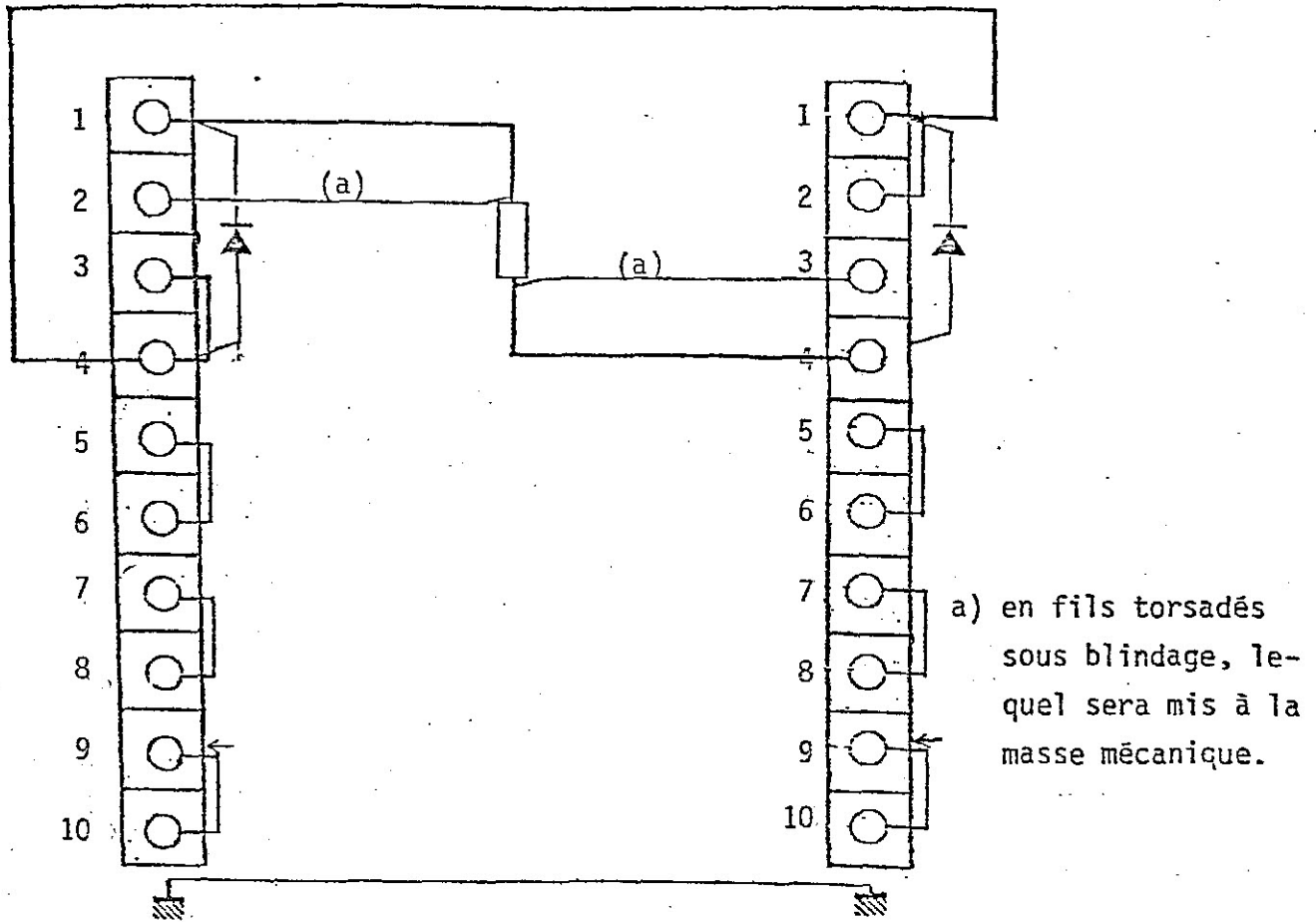
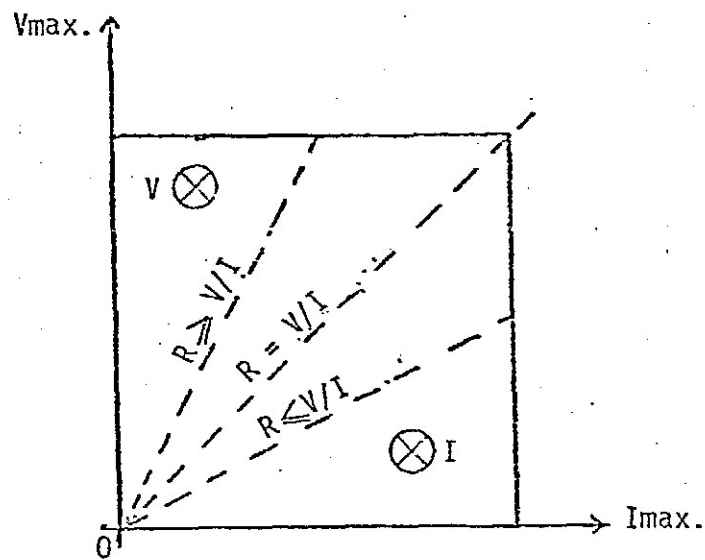
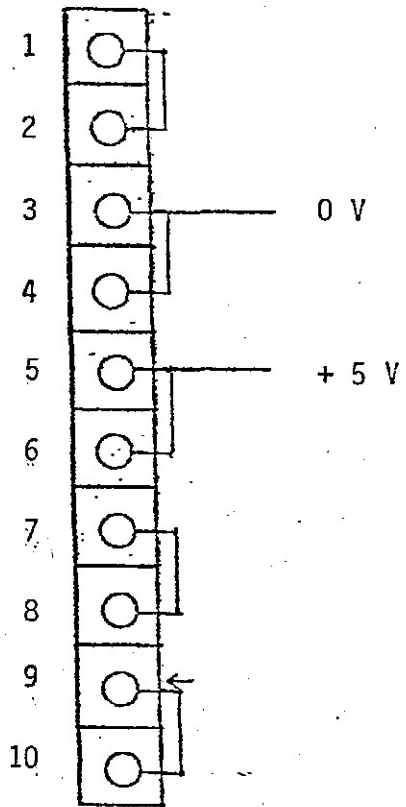


Figure 5 : MISE EN SERIE AVEC REGULATION A DISTANCE

=====



COMMANDE DE
LA TENSION
DE SORTIE



COMMANDE DU
COURANT DE
SORTIE

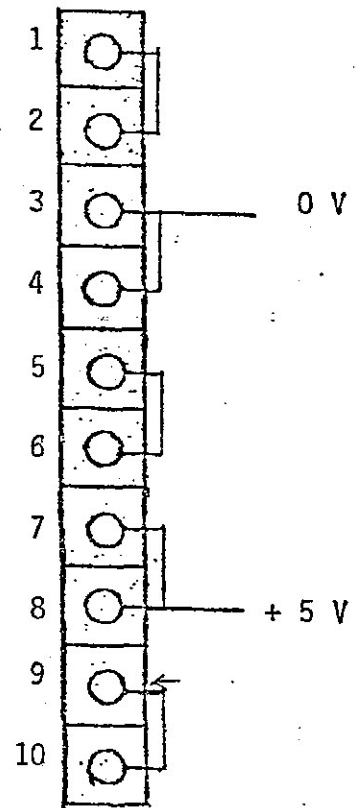



Figure 7 : COMMANDES PAR TENSION ANALOGIQUE : OPTION Z.

=====

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1		Composition du matériel:	MC 4020 C				
	2		Montage : Tonneau avant	page 2 et 3			1	
	3		Montage : Chassis coté droit	page 4 et 6			1	
	4		Montage : Chassis face arrière	page 5 et 7			1	
	5		Montage : Chassis coté gauche	page 8			1	
	6		Montage : Chassis central	page 9			1	
	7	Z01	Circuit imprimé	page 10 et 11			1	
	8		Montage refroidisseur	page 11 et 12			1	
	9	Z02	Circuit imprimé	page 13			1	
	10	Z04	Circuit interconnexions	page 14			1	
	11	Z05	Circuit complètement interconnexions	page 14			1	
	12							
	13							
	14							
	15							
	16		OPTION: suivant demande client					
	17	Z06	Circuit commande en tension	page 14			1	
	18		Version B: Protection rapide	page 15			1	
	19		Version D: Affichage numérique	page 16 à 18			1	
	20		-supprimer page 2 et 3					
	21		Présentation MC			205054	1	
	22		Montage : Cabot	page 19			1	
	23		Assemblage mécanique de l'ensemble	page 20 et 21			1	
	24		Feuille alternatif		*	304758	1	
	25		"		107091*	304759	1	

FONTAINE  Electronique
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN
 Tel 909.83.79

DESIGNATION DE L'APPAREIL _____
 Alimentation 40 V 2A

établie le 6/10/78 par HACHENI
 ind (A) B C D
 Modif E F G H
 G.O. _____
 Quité à lancer _____ F 1/2

No Affaire _____
 Schéma No MC 4020C TYPE MC 4020C

[65034A] [1]

FABRICATION

Modif	Figère	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Qu ^{te} par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
1			Panneau Avant		* 1050/2	1		
2			Séniographie	1050/3	* 08056631			
3					* 1050/2B			
4	M1		Voltmètre - Ampere-mètre	90M	O.M.	1		
5			-Tension: e-40x Echelle Noire					
6			-Courant: e-2A " Rouge					
7	sh1		-shunt extérieur					
8			Plastron gris souris mat					
9			Epaisseur de panneau 3mm Alu					
10			Plaque pour résistance			1		
11	R8		Résistance 1Ω ±5% 1/4W	RC3T	* 1050/26	1		
12	R9		" 15KΩ "	"		1		
13	R17		" "		OM	1		
14								
15	P1		Potentiomètre 1KΩ lg. 76		01721911	1		
16			Bouton noir Axe φ6,35		00550411	1		
17			Capuchon noir		00550311	1		
18	P2		Potentiomètre 20KΩ lg. 12		01722311	1		
19			Ecrou		00550411	2		
20			Bouton noir Axe φ6,35		00550411	1		
21			Capuchon noir		00550411	1		
22								
23	F1		Borne noire		00103411	1		
24			Casse		MFCM	1		
25			Rondelle conductrice et		OM	1		

FONTAINE Electronique
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN
 Tel 909.83.79

DESIGNATION DE L'APPAREIL _____
Alimentation 40 V 2 A

établie le 30.01.78 par *SH*
 ind _____
 Modif _____
 G.O. _____
 Du te à lancer _____ F 2/3

N° Affaire _____
 Schéma N° *M4020-C* TYPE *M4020C*

[T T T T]
 [6 5 0 3 4 4]

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1		Ecrou φ4	Acier C.B			1	
	2	E2	Borne Rouge	SB.31.12	Steckli	00103511	1	
	3		Cesse	53	MFEEM		1	
	4		Rondelle onduflex φ4	"	Nomel		1	
	5		Ecrou φ4	Acier C.B			1	
	6	E3	Borne Gris	SB.31.18	Steckli	00103611	1	
	7		Cesse	5	MFEEM		1	
	8		Rondelle onduflex φ4	"	Nomel		1	
	9		Ecrou φ4	Acier C.B			1	
	10							
	11		Cavalier			* 520024A	1	
	12							
	13	XD51	Voyant Vert	L5.9W/KV		00600611	1	
	14	D51	Lampe "Mijet" 48V 20mA	527 M	Russeberger		1	
	15	XD52	Voyant Rouge	L5.9W/KR		00600511	1	
	16	D52	Lampe "Mijet" 48V 20mA	527 M	Russeberger		1	
	17							
	18	S1	Inverseur bipolaire	2.501	Russeberger	00502511	1	
	19		Bague chromée	8087/3	"		1	
	20	S2	Inverseur bipolaire	2.501	"	00502511	1	
	21		Bague chromée	8087/3	"		1	
	22							
	23							
	24							
	25							

FONTAINE Electronique 20 avenue Arago 91380 CHILLY MAZARIN Tel 909.83.79	DESIGNATION DE L'APPAREIL		établie le 30.07.78 par <u>sh</u>		ind	A	B	C	D
	Alimentation 40V 2A		G.O.	Quité à lancer	Modif	E	F	G	H
Schéma N° MC4020-C		TYPE MC4020-C		No Affaire		65034A			

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		No de code FONTAINE	Qu ^{te} par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1		Chassis "cote droit"	403848		*40384821	1	
	2		Equerre	580009		*58000924	1	
	3	CR4	Diode "sans radiateur"	SKN 26104	Semikon	03823011	1	
	4		Graiss silicone	Pâte 340	Rhone Poulenc		1	
	5		Rondelle plate ø 4	Acier CB			1	
	6		Casse	5	MFGEM		1	
	7		Vis TH 5 X 15	Acier CB			1	
	8		Canon isolant	103.255	Fontaine		1	
	9		"	103.256	"		1	
	10		Rondelle isolante	122	MFGEM		1	
	11		Ectou onduflex ø 5		Namel		1	
	12		Ectou ø 5	Acier CB			1	
	13		Passer fils	707 RN	MFGEM		1	
	14		"	733 RN	"		1	
	15		"					
	16		Vis TH 4 X 8	Acier CB			2	
	17		Rondelle onduflex ø 4		Namel		2	
	18		Entretoise ø 4 long: 20	ENMET 4	Accel		2	
	19		"					
	20	RR	Résistance 50 Ω ± 10%	PHF 26 X 90	Sernice		1	
	21		Plaquelette support	PS		01575911	2	
	22		Rondelle onduflex ø 4		Namel		2	
	23		Vis TH 4 X 8	Acier CB			2	
	24		"					
	25		"					

FONTAINE Electronique 20 avenue Arago 91380 CHILLY MAZARIN Tel 909.83.79		Schéma No MC4020-C TYPE MC4020-C		DESIGNATION DE L'APPAREIL Alimentation 40V 2A		établie le 30.01.78 par <i>[Signature]</i>		No Affaire _____		Du ^{te} à lancer _____	
				ind A B C D Modif E F G H		650344				F4/5	

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1		Vis TH 4x8	Acier CB			2	
	2		Rondelle onduflex ø4		Nomel		2	
	3		Entretoise ø4 long: 20	ENMET 4	Accel		2	
	4							
	5	R3	Résistance 51 Ω ±10%	PHE 26X90	Sernice	01575511	1	
	6		Plaque support	PS		01575911	2	
	7		Rondelle onduflex ø4		Nomel		2	
	8		Vis TH 4x8	Acier CB			2	
	9							
	10		Barrette 10 casses	1055R	ATI		1	
	11		Vis TC 2.5x18	Acier CB			2	
	12		Entretoise ø3 long: 8	ENVIS 2	Accel		2	
	13		Rondelle onduflex ø2.5		Nomel		2	
	14		Casse	5C	MREM		1	
	15		Ecran ø2.5	Acier CB			2	
	16							
	17		Prestel	26P			1	
	18		Vis TC 3x12	Acier CB			1	
	19		Entretoise ø3 long: 5	ENVIS 2	Accel		1	
	20		Rondelle onduflex ø3		Nomel		1	
	21		Ecran ø3	Acier CB			1	
	22	CG	Condensateur 470 µF 100V	C 033	Sic	08504441	1	
	23		Serre cable nylon	T30R	Hellermann		1	
	24							
	25							

FONTAINE Electronique 20 avenue Arago 91380 CHILLY MAZARIN Tel 909.83.79	DESIGNATION DE L'APPAREIL		établie le 30.01.78 par <u>EH</u>		ind	A	B	C	D
	Alimentation 40V 2A		G.O.		Modif	E	F	G	H
Schéma N° MC 4020.C		TYPE MC 4020.C		N° Affaire		F 5/6		[T T T T T] [6 5 0 3 4 4] []	

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		No de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1							
	2		Embase berceau nylon	TC 104	Hellermann		2	
	3		Serre cable "	T 19R	"		2	
	4		Rivet Pop	TAP/K419 BH32X5	MFERM		2	
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10		Chassis "Face arriere"					
	11							
	12	J1	Barrette 10 plots	US 636/10	Trelec	00400811	1	
	13		Vis TC 3X12	Acier CB			4	
	14		Rondelle onduflex ø3		Nomef		4	
	15		Gesse	5C	MFERM		1	
	16		Ecran ø3	Acier CB			4	
	17		Canon Laiton d 4 X 10	Z 43/10	MFERM		10	
	18		Cavalier		*	520030	7	
	19							
	20	S4	Contacteur à glissière	94MPT	HELLERMANN	00503711	1	
	21		Entretoise ø3 Long 18	ENLIS 2	Accel		2	
	22		Vis TC 2.5X12	Acier CB			2	
	23		Rondelle onduflex ø2.5		Nomef		2	
	24							
	25							

DESIGNATION DE L'APPAREIL _____ établie le 30.01.78 par *SB*

Alimentation 40 V 2A

Schéma N° MC4020.C TYPE MC4020.C N° Affaire _____

Quité à lancer _____


ind _____ A B C D

Modif _____ E F G H

G.O. _____

F6/7

650344

FONTAINE  **Electronique**
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN
 Tel 01 03 93 70


FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		No de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1	XFA	Porte fusible	19466/19585	Jahuchen	00800011	1	
	2	FA	Cartouche 127V 2A	D1/DT 2	Cebess		1	
	3	"	"	D1/DT 1	"		1	
	4							
	5	Q3	Transistor	2N3442	RCA	03181011	1	
	6		Graisse silicone	Pâte 340	Phone Paulenc			
	7		Mica	495320	RCA	30003007	1	
	8		Canon Isolant	KR13	RCA		2	
	9		Vis TH 4 X15	Acier CB			2	
	10		Rondelle onduflex φ4	Acier CB	Namel		2	
	11		Eccrou φ4	Acier CB			2	
	12							
	13		Passc fils	702 RN	MFEEM		1	
	14							
	15		Collier nylon	H3 P	Hellermann		1	
	16		Vis TF/90 3 X12	Acier CB			1	
	17		Rondelle plate φ3	"			1	
	18		Rondelle onduflex φ3		Namel		1	
	19		Eccrou φ3	Acier CB			1	
	20							
	21		Plot de Cablage	RF9VM50	UMD		1	
	22							
	23		Gordon 3 X16RTH avec prise moule					
	24		φ4.8 Long: 1.50					
	25				CEHREP		1	

FONTAINE Electronique 20 avenue Arago 91380 CHILLY MAZARIN Tel 909.83.79		DESIGNATION DE L'APPAREIL Alimentation 40 V 2A		établie le 30.01.78 par <i>[Signature]</i>		ind <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	
Schéma No <i>MC4020.C</i> TYPE <i>MC4020.C</i>		G.O. <input type="checkbox"/>		Modif <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> H		[T T T T T] [650344]	
N° Affaire _____				Quité à lancer _____ F7/8			

FABRICATION

Modif	Ligne	Repere	DESIGNATION	FABRICANT		No de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1		Chassis "Côté Gauche"					
	2							
	3	C1	Condensateur 6800µF100V	C 038	SIG	02508881	1	
	4		Sellerie fixation 3 pattes		SIG		1	
	5		Vis TF/90 4x10	Acier CB			3	
	6		Bendelle ondulée ø4		Nomel		3	
	7		Ecran ø4	Acier CB			3	
	8		Cosse	5	MFGEM		1	
	9		Cosses	YM	"		3	
	10	RA	Resistance 27Kø 15% 2W	LCA0922	Oralonic		1	
	11	RA'	" 27Kø "	"	"		1	
	12							
	13	TA	Transformateur			710410	1	
	14		Présentation mécanique			1050/14	4	
	15		Ecran Cage ø4	C4844 Bx70	Rapid		4	
	16		Vis TF/90 4x10	Acier CB			4	
	17		Barrette			*52000928	2	
	18		Cosse	435-42	MFGEM		3	
	19	CR1	Diode	5KN25/04	Semikon	03321411	1	
	20	CR2	"	"	"	03321411	1	
	21	C7	Condensateur ø1µf 400V	CN5		02101681	1	
	22							
	23		Embase berceau nylon	TC104	Helleronny		1	
	24		Serre Cable	T18R	"		1	
	25		Rivet Pop	TLPK419B.H3.2X5	MFGEM		1	

FONTAINE  Electronique
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN*
 Tel 909.83.79

DESIGNATION DE L'APPAREIL _____
Alimentation 40V 2A
 Schéma N°MC4020-C TYPE MC4020-C

établie le 30.01.78 par *[Signature]*
 ind _____
 Modif _____
 G.O. _____
 Quité à lancer _____
 N° Affaire _____
 F8/9

[650344]

FABRICATION


Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		No de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1		Chassis "Central"					
	2							
	3	R10	Résistance 9.5Ω	RHM	Stemice	01576021	1	
	4		Graisse silicone	Pâte 340	Phon-Boulons			
	5		Vis TC 2x6	Acier CB	Normal		2	
	6		Rondelle onduflex φ2				2	
	7		Ecart φ2	Acier CB			2	
	8							
	9		Entretoise φ3 Lg: 15	ENMF2	Acier		2	
	10		Vis TH 3x6	Acier CB	Normal		2	
	11		Rondelle onduflex φ3				2	
	12							
	13		Connecteur 18 contacts	6418NA	Socapex	00401811	1	
	14		Dérompeur	33.021	"	00401811	1	
	15		Vis TC 3x12	Acier CB	Normal		2	
	16		Rondelle onduflex φ3				2	
	17		Ecart φ3	Acier CB	Normal		2	
	18		Casse	5C	MFGM		1	
	19		Collier	H1P	Hellermann		1	
	20		Embase berceau nylon	UTC104	"		2	
	21		Serre cable	T-1BR	"		2	
	22		Rivet Pop	TLP/K419B43.2X5	MFGM		2	
	23	R14	Résistance 2.2kΩ ±5% 1/4W	LCA0719	DR1bric		1	
	24		" 200Ω 1/4W	RC3T			1	
	25							

FONTAINE Electronique 20 avenue Arago 91380 CHILLY MAZARIN Tel 909.83.79	DESIGNATION DE L'APPAREIL		établie le 30.01.88 par <u>ED</u>		ind	A	B	C	D
	Alimentation 40 V 2A		G.O.		Modif	E	F	G	H
Schéma N° MC 4020-C TYPE MC 4020-C		N° Affaire		Quité à lancer		F9/10			

[T T T T T]
[6 5 0 3 4 4]

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		No de code FONTAINE	Qu'te par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1	Q4	Transistor	2N1893		03180621	1	
	2		Radiateur	WA323	Schaffner	05109611	1	
	3		Entretoise	PT2	UMD		1	
	4		Plot	SM310	Gauthier		18	
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10		Refrigidisseur	1050/B		*05106711	1	
	11		serigraphie du refroidisseur		Fontaine *	B03673	1	
	12	Q1	Transistor	2N3055H	RCA	03100111	1	
	13		Graisse silicone	Pâte 340	Rhône Poulenc			
	14		Mica	495.320	RCA		1	
	15		Vis TC 4X15	Acier CB			2	
	16		Canon	KA13A	RCA		2	
	17		Rondelle onduflex ø4		Normel		2	
	18		Cosse	5	MEEM		1	
	19		Ecran ø4	Acier CB			2	
	20							
	21							
	22	Q2	Transistor	2N2442	RCA	03181011	1	
	23		Graisse silicone	Pâte 340	Rhône Poulenc			
	24		Mica	495.320	RCA		1	
	25		Vis TC 4X15	Acier CB			2	

FONTAINE  Electronique
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN
 Tel 909.83.79


DESIGNATION DE L'APPAREIL _____
 Alimentation 40V 2A

établie le 30.07.88 par
 ind (A) B C D
 Modif E F G H
 G.O. _____
 Qu'te à lancer _____ F 11/82

Schéma N° MC 4020.c TYPE MC 4020.c No Affaire _____
 [650344]

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1		Canon	KA13A	RCA		2	
	2		Rondelle onduflex φ4		Nemel		2	
	3		Casse	55			1	
	4		Ecran φ4	Acier CB			2	
	5							
	6		Entretoise φ3 Lg:16	ENMETZ	Acier		2	
	7		Vis TC 3 X10	Acier CB			2	
	8		Rondelle onduflex φ3		Nemel		2	
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							

FONTAINE  Electronique
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN
 Tel 909.83.79

DESIGNATION DE L'APPAREIL _____
Alimentation 40V 2A
 Schéma N° MC4020.c TYPE MC4020.c


établie le 30.01.78 par *EB*
 ind _____
 G.O. _____
 Modif _____
 Ou le à lancer _____

A	B	C	D
E	F	G	H

N° Affaire _____ F12/13
 [T I T T]
 [6 5 0 3 4 4]
 []

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Qu'té par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1	Z02	<u>circuit imprimé précablé</u> <u>Complète suivant</u>	80185Y	*80185Y11	1		
	4	R7	Résistance 2,7KΩ ±5% 1/2W	RS63Y		1		
	5	RB	" 5,62KΩ "	"		1		
	6	RA6	" 3,3KΩ ±5% "	RC3T		1		
	8	C5	Condensateur 47µF 63V	C031	025084U1	1		
	10	Q3	Transistor	2N1893	50302	1		
	11		Support	PT2	UMD	1		
	R13	R25	Résistance court-circuitée				CCT	
	15		Version option B					
	R17	R25	Résistance 15Ω ±5% 1/2W	RC3T		1		

FONTAINE  Electronique
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN
 Tel 909.83.79

DESIGNATION DE L'APPAREIL _____
Alimentation 40V 2A
 Schéma N° Mc4020-C TYPE Mc4020-C

établie le 30.01.78 par SB
 ind _____
 Modif _____
 G.O. _____
 Qu'té à lancer _____
 F13/A

[T T T T]
[6 5 0 3 4 4] []

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Qté par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1	Z04	Circuit interconnexions	803611/4	Fontaine	803611/1	1	
	2		Perçage	2/4	"			
	3		Sérigraphie	3/4	"			
	4		Epargne	4/4	"			
	5		Connecteur	8623.21.64.14.335	Souriau	004008/1	1	
	6		Plot	XC42	MFOU		21	
	7							
	8	Z05	C.I. complément circuit interconnexions	803658/3	Fontaine	803658/1	1	
	9		Perçage	2/3				
	10		Epargne	3/3				
	11		Connecteur picots coulés	8623.21.54.13.335	Souriau	004007/1	1	
	12							
	13		<u>Option demande client</u>					
	14		<u>Annuler:</u>					
	15	Z05	C.I. complément circuit interconnexions	803658	Fontaine	803658/1	1	
	16		<u>Ajouter:</u>					
	17	Z06	C.I. commande en tension A et I	Dossier	Fontaine	800183	1	
	18		<u>complète par:</u>					
	19	R12	Résistance 392KΩ 1% 1/4W	RS63Y			1	
	20	R16	" 2KΩ 5% 3W	RB.59	"	015011/1	1	
	21	R17	" 2KΩ 5% 3W	"	"	015011/1	1	
	22							
	23	S1	Commutateur rotatif (4 circuits 2 posit.)	R.B.T. 12 F	Teconreus		1	
	24	S2	" " type professionnel	"	"		1	
	25							

FONTAINE Electronique 20 avenue Arago 91380 CHILLY MAZARIN Tel 909.83.79		DESIGNATION DE L'APPAREIL _____ Alimentation 40V 2A		établie le 14/17/79 par HACHANZ		ind	A	B	C	D
				G.O. _____ Qu te à lancer _____		Modif	E	F	G	H
		Schéma N° MC 4020C TYPE MC 4020C		N° Affaire _____ F14/25		[65034A]				

FABRICATION


Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1							
	2		<u>Version B</u>					
	3							
	4	Th1	Thyatron	TCR 232	Transistor		1	
	5		Mica	G.S.66	Fischer		1	
	6		Crosse	5C	MCEM		1	
	7		Canon Isolant	KA13A	ACA		2	
	8		Vis TC 3x10	Acier cd.			2	
	9		Bondelle cond. flex φ3		Nomei		2	
	10		Ecran φ3	Acier CB			2	
	11							
	12							
	13	Z03	Circuit imprimé précable	80389		*80178911	1	
	14		Completé suivant					
	15	Q3	Transistor	2N1893	Saico	08180621	1	
	16	R1	Résistance A quater ±5% 1/4W	ACLT			1	
	17	R2	" 27KΩ ±5% 1/4W	"			1	
	18	R7	" 2KΩ " 1W	LCA 0719	Draloric		1	
	19	RM	" 1KΩ " "	"	"		1	
	20	RP	Potentiometre 50KΩ	930-20	IRC		1	
	21	F1	Fusible	21/4	Cebess		1	
	22		Vis TC 3x8	Acier CB			4	
	23		Bondelle cond. flex φ3		Nomei		4	
	24		Entretoise lg. 20	ENMF2	Acier		2	
	25							

FONTAINE Electronique 20 avenue Arago 91380 CHILLY MAZARIN Tel 909.83.79	DESIGNATION DE L'APPAREIL OPTION - B		établie le 20.01.78 par <u>ph</u>		ind	A	B	C	D
	Alimentation 40 V 2A		G.O. _____		Modif	E	F	G	H
Schéma N° MC 402a.B TYPE MC 402a.B		N° Affaire _____		Quité à lancer _____		F.15/76			

[65034A] []

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1							
	2		<u>Version D</u>					
	3							
	4		Panneau Avant			* 1050/4	1	
	5		Scrigraphie			* 1050/5		
	6		Reprise Scrigraphie			* 1050/30		
	7	MA	Voltmètre - Ampere metre	90M			1	
	8		- Tension : 0-10V Echelle: Noire					
	9		- Courant : 0-2A " : Rouge					
	10	sh1	- shunt extérieur					
	11		Plastron gris souris mat					
	12		Epaisseur de panneau 3% Alu					
	13		Plaquelette pour résistance					
	14	RE	Résistance 1Ω 1.5% 1/4W	RCBT		* 1050/26	1	
	15	RG	" 15KΩ "	"			1	
	16	RI7	" "				1	
	17							
	18	PA	Potentiomètre 1KΩ. Ax. φ 6.35 lg. 16	534SP	Spectrol	01721911	1	
	19		Boulon noir ax. φ 6.35	021.452		00550411	1	
	20		Capuchon noir	040.402		00550711	1	
	21	P2	Potentiomètre 20KΩ. Ax. φ 6.35 lg. 16	534SP	Spectrol	01721911	1	
	22		Eccrou	046.400		00551111	2	
	23		Boulon noir Ax. φ 6.35	021.452		00550411	1	
	24		Capuchon noir	040.402		00550711	1	
	25							

FONTAINE  Electronique
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN
 Tel 909.83.79

DESIGNATION DE L'APPAREIL OPTION D
Alimentation 40V 2A
 Schéma N° Mc420-D TYPE Mc4020-D

établie le 30.01.72 par [Signature]
 ind A B C D
 Modif E F G H
 N° Affaire Ou te à lancer F46/2a

[T T T T T]
 [5 0 3 4 4]
 []

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1	E1	Borne noire	58.31.10	Stackli	00103411	1	
	2		Casse	55	MREM		1	
	3		Rondelle endu flex ø 4		Namel		1	
	4		Ecran ø 4	Acier CB			1	
	5	E2	Borne Rouge	58.31.12	Stackli	00103511	1	
	6		Casse	55	MREM		1	
	7		Rondelle endu flex ø 4		Namel		1	
	8		Ecran ø 4	Acier CB			1	
	9	E3	Borne Gris	58.31.18	Stackli	00103611	1	
	10		Casse	5	MREM		1	
	11		Rondelle endu flex ø 4		Namel		1	
	12		Ecran ø 4	Acier CB			1	
	13							
	14		Cavalier			* 5200248	1	
	15							
	16	XD51	Voyant Vert	LS9 W/KR		00600611	1	
	17	DS1	Lampe "Midjet" 40V 20mA	527 M	Russeberger		1	
	18	XD52	Voyant rouge	LS9 W/KR		00600511	1	
	19	XD52	Lampe "Midjet" 40V 20mA	527 M	Russeberger		1	
	20							
	21	S1	Inverseur bipolaire	2.50.1	Rusebarr	00502511	1	
	22		Bague chromée	8087/3	"		1	
	23	S2	Inverseur bipolaire	2.50.1	"	00502511	1	
	24		Bague chromée	8087/3	"		1	
	25							

FONTAINE Electronique 20 avenue Arago 91380 CHILLY MAZARIN Tel 909.83.79	DESIGNATION DE L'APPAREIL <i>OPTION-D</i>			établie le <i>30.06.78</i> par <i>EH</i>			ind	A	B	C	D
	<i>Alimentation 40V 2A</i>			G.O. _____			Modif	E	F	G	H
Schéma N° <i>MC 4020-D</i> TYPE <i>MC 4020-D</i>			N° Affaire _____			Quité à lancer _____			F27/78		
[T T T T T] [6 5 0 3 4 4] []											

FABRICATION

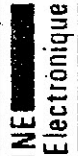
Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Qu'té par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1	53	Inverseur à court-circuit					
	2		de passage	2501-PA	Rusebar		1	
	3		Bague chromé	0087/3	"		1	
	4							
	5	D1	DÉCADE					
	6		Commutateur équipé de:	Midigit	At.FM		1	
	7		- Bloc à sortie décimales	C5121			1	
	8		(4 positions) avec butées					
	9		de 3 à 0 C.C.P					
	10		- Bloc à sorties décimales	C5121			3	
	11		(10 positions) avec butée					
	12		de 9 à 0 C.C.P					
	13		Paire Joints latérales	C56			1	
	14		Vis TFB/90 2,5 X 8 cruciforme	Acier chromé			2	
	15		Rondelle enduflux φ2,5				2	
	16		Ecrou φ2,5	Acier C.B.			2	
	17		Entretoise				2	
	18							
	19		Résistance 5KΩ ±0,1%	DVM	Geka		3	
	20		" 500Ω ±0,1%	CVM	Geka		9	
	21		" 499Ω ±0,1%	RS63Y			9	
	22		" 499Ω "	"			9	
	23		Circuit imprimé					
	24		Entretoise long. 10.	EMMETZ	Accel		2	
	25						4	

FONTAINE Electronique 20 avenue Arago 91380 CHILLY MAZARIN Tel 909.83.79	DESIGNATION DE L'APPAREIL OPTION-D				établie le 30.01.78 par AB				ind	A	B	C	D
	Alimentation 40V 2A				G.O.				Modif	E	F	G	H
Schéma N° MC-4020-D TYPE MC 4020-D				No Affaire				Qu'té à lancer				F18/19	


[T T T T T]
[6 5 0 3 4 4] []

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Qu'té par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1		Capot	803861	*303861	1		
	2		Montage poignée béquille		*103408	1		
	3		Rondelle fibre	134	MREM	2		
	4		Poignée béquille	1050/12	*10510688	1		
	5		Rondelle fibre	M9	MREM	2		
	6		Ecrans poignées	103407	*108407	2		
	7		Ecrans ø3	1007 CB		2		
	8							
	9		serigraphie du capot		Fontaine 803861	1		
	10							
	a		Casse à languette	7040	Métallo	1	Soudée par point avant traitement	
	b		Clips de 6,35mm	SQR 6,35	Mécanoser	1	à épargner le bout de la casse lors du traitement	
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							

FONTAINE  Electronique
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN
 Tel 909.83.79

DESIGNATION DE L'APPAREIL _____
 Alimentation 40V 2A

établie le 30.01.78 par 

ind _____
 Modif _____

K β C D
 E F G H
 F 19/20

G.O. _____
 Du le à lancer _____

N° Affaire _____
 N° 650344


FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Qu'té par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1							
	2		<u>Assemblage</u>					
	3							
	4							
	5		<u>Panneau Avant</u>					
	6		<u>Vis TEB/90 3x10 cruciforme</u>	<u>Acier chromé</u>			4	
	7		<u>Rondelle cuvette φ3</u>	"			4	
	8							
	9		<u>Refroidisseur</u>					
	10		<u>Vis TH 6x15</u>	<u>Acier C.B</u>			4	
	11		<u>Rondelle plate φ6</u>	"			4	
	12		<u>" onduflex φ6</u>	<u>Namel</u>			4	
	13		<u>Ecrou φ6</u>				4	
	14		<u>Capot pour refroidisseur</u>	<u>Acier CB</u>			1	
	15		<u>Vis TH 3x6</u>	<u>580083</u>	<u>*580083/1</u>		1	
	16		<u>Rondelle onduflex φ3</u>	<u>Acier CB</u>			2	
	17			<u>Namel</u>			2	
	18		<u>201 Circuit imprimé</u>					
	19		<u>Rondelle onduflex φ4</u>					
	20		<u>Ecrou φ4</u>	<u>Acier CB</u>			1	
	21						1	
	22		<u>202 Circuit imprimé</u>					
	23		<u>Vis TC 3x8</u>					
	24		<u>Rondelle onduflex φ3</u>	<u>Acier CB</u>			2	
	25			<u>Namel</u>			2	

FONTAINE Electronique 20 avenue Arago 91380 CHILLY MAZARIN Tel 909.83.79	DESIGNATION DE L'APPAREIL		établie le 30.01.78 par <u>SB</u>		ind	A	B	C	D
	<u>Alimentation 40 V 2 A</u>		G.O.		Modif	E	F	G	H
Schéma N° <u>MC4020-C</u>		TYPE <u>MC4020-C</u>		N° Affaire		F20/21			
						[6 5 0 3 4 4]			

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1	Z04	Circuit imprimé					
	2		Colonne φ3 Long. 5	Enlis 2	Accel		2	
	3		Vis TCB 3x12	Acier CB			2	
	4		Rondelle aduflex φ3		Nome		2	
	5		Ecran φ3	Acier CB			2	
	6							
	7	Z05	Circuit imprimé OU					
	8		option demande client					
	9	Z06	Circuit imprimé					
	10							
	11							
	12		Capot					
	13							
	14		Montage pieds			* 103400	1	
	15		Vis Tc 3x16	Acier CB			4	
	16		Rondelle	19	MFORM		4	
	17		Entretoise Long. 10	Enlis 1	Accel		4	
	18		Pieds	735/30	MFORM		4	
	19		Rondelle	n° 28	"		4	
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							

FONTAINE  **Electronique**
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN
 Tel 909.83.79

DESIGNATION DE L'APPAREIL _____
Alimentation 40V 2A
 Schéma N° **MC 4020 G** TYPE **MC 4020 G**


établie le **14/02/79** par **MACHANE**
 ind _____
 Modif _____
 G.O. _____
 N° Affaire _____
 Quité à lancer _____

A B C D
 E F G H
650344

F22/82

FABRICATION

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Qu'té par appareil	OBSERVATION
				Référence	Nom / Code			
	1							
	2		Circuit imprimé 1/4	803610	Fontaine	803610M	1	
	3		Percage 2/4	"	"			
	4		Séropgraphie 3/4	"	"			
	5		Plan d'épargne 4/4	"	"			
	6							
	7							
	8	R1	Résistance 1KR 1% 1/4W	RS63Y			1	
	9	R2	" 100Ω "	"			1	
	10	R2'	" à ajuster "	"				
	11	R3	" 400Ω "	"			1	
	12	R4	" 10KR "	"			1	
	13	R5	" 10KR "	"			1	
	14	R6	" 10KR "	"			1	
	15	R7	" 10KR "	"			1	
	16	R8	" 1,1KR "	"			1	
	17	R9	" 1,2KR "	"			1	
	18	R10	" 1,2KR "	"			1	
	19	R11	" 1KR 55% 1/2W	RC3T			1	
	20	R12	" voir type d'appareil					
	21	R13	" 1KR 1% 1/4W	RS63Y			1	
	22	R14	" 1KR 55% 1/2W	RC3T			1	
	23	R15	" 1KR "	"			1	
	24	R16	" voir type d'appareil					
	25	R17	" "					

FONTAINE  Electronique
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN
 Tel 909.83.79


DESIGNATION DE L'APPAREIL _____
Commande en tension de 110V
 Schéma N° 430983 TYPE std

établie le 16/11/79 par HACHANT
 ind _____
 Modif _____
 G.O. _____
 N° Affaire _____
 Du te à lancer _____ F 1/2

[600189] []
 (1)


FABRICATION

Modif	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de code FONTAINE	Qu'té par appareil	OBSERVATION
			Référence	Nom / Code			
1	R18	Resistance 400 Ω 1% 1/4W	RS63Y			1	
2	R14	" 100 Ω "	"			1	
3	R19'	" à ajuster "	"				
4	R20	" 825 Ω "	"			1	
5							
6							
7	C1	Condensateur 47 pF 500V	CA2		02100121	1	
8	C2	" 47 pF "	"		02100121	1	
9	C3	" 47 pF "	"		02100121	1	
10	C4	" 47 pF 100/25V	CME-EP		02520011	1	
11	C5	" 0,1 μF 63V	CPM7B		02200241	1	
12							
13							
14	CR1	Diode zéner	BZX55A5V1		03385311	1	
15	CR2	" "	BZX55C12V		03302921	1	
16	CR3	" "	"		03302921	1	
17	CR4	" "	1N4003		03320141	1	
18	CR5	" "	"		03320141	1	
19							
20							
21	Q1	Transistor	2N1893		03120621	1	
22	Q2	"	"		03120621	1	
23							
24							
25	MA1	Circuit Intégré CB98.0+302	UA748		03400811	1	

FONTAINE  Electronique 20 avenue Arago 91380 CHILLY MAZARIN Tel 909.83.79		établie le 16/11/99 par HACHENZ		ind A B C D Modif E F G H		[600189] []	
DESIGNATION DE L'APPAREIL _____ Commande en tension de 0 ou 1		G.O. _____ Qu'té à lancer _____		No Affaire _____		F 2/3	
Schéma No 330983 TYPE <u>sta</u>							

FABRICATION

Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		No de code FONTAINE	Quité par appareil	OBSERVATION
			Référence	Nom / Code			
1	MA2	Circuit intégré CB 98 - 0.10"	UR 148		03400111	1	
2	MA3	"	"		03400111	1	
3							
4							
5	SI	Commutateur voir type d'appareil					
6	SE	"	"				
7							
8							
9		Connecteur picots soudés			00400111	1	
10		2 contacts					
11							
12		Picots à fourche	SM 310	Gauthier		4	
13		Picots	SM 112	"		4	
14							
15							
16		Equerre renouillage 2.1		Fontaine	107946	1	
17		Vis FC M3 long. 6		Acier 2.8		1	
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

FONTAINE  Electronique
 20 avenue Arago
 91380 CHILLY MAZARIN
 Tel 909.83.79

DESIGNATION DE L'APPAREIL _____
Commande en tension de 11 ou 1
 Schéma N° 930 983 TYPE SKA

établie le 16.11.79 par HACHANT
 ind _____
 Modif _____
 G.O. _____
 Ou te à lancer _____
 N° Affaire _____

[A] [B] [C] [D]
 [E] [F] [G] [H]
 [600189]
 F 3/3

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de Code	Qu ^{te} par appareil	APPROVIS.		MAGASIN		PRIX UNITAIRE
				Référence	Nom/Code			N° de Cde	Dé lais	posit. karex	sortie magasins	
	1		<i>Amplificateur U et I</i>									
	2											
	3											
	4		<i>Circuit imprimé</i>			80185714	1					
	5		<i>Scrittographie</i>			801858	1					
	6		<i>Plan d'épargne</i>			80185712	1					
	7											
	8	R1	Résistance 820Ω 1W 5%	LCA 0719	ROSENTHAL	30110371	1					
	9	R2	" 820Ω "	LCA 0719	"	30110371	1					
	10	R3	" 1KΩ 1/2W 5%	LCA 0411	"	30110212	1					
	11	R4	" 1KΩ "	"	"	30110212	1					
	12	R5	" 2KΩ "	"	"	30110219	1					
	13	R6	" 2KΩ "	"	"	30110219	1					
	14	R7	" Variable voir nom. générale de l'appareil	RCMS05K3	SFERNICE		1					
	15	R7'	" A ajuster	LCA 0411	ROSENTHAL		1					
	16	R8	" Variable voir nom. générale de l'appareil	RCMS05K3	SFERNICE		1					
	17	R8'	" A ajuster	LCA 0411	ROSENTHAL		1					
	18	R9	" 51Ω 1/2W 5%	LCA 0411	ROSENTHAL	30110181	1					
	19	R10	" 51Ω "	LCA 0411	"	30110181	1					
	20	R11	" Supprimé									
	21	R12	" 2KΩ 1/2W 5%	LCA 0411	ROSENTHAL	30110219	1					
	22	R13	" 2KΩ "	LCA 0411	"	30110219	1					
	23	R14	" Supprimé									
	24	R15	" 51Ω 1/2W 5%	LCA 0411	ROSENTHAL	30110181	1					
	25	R16	" Variable voir nom. générale de l'appareil		"		1					

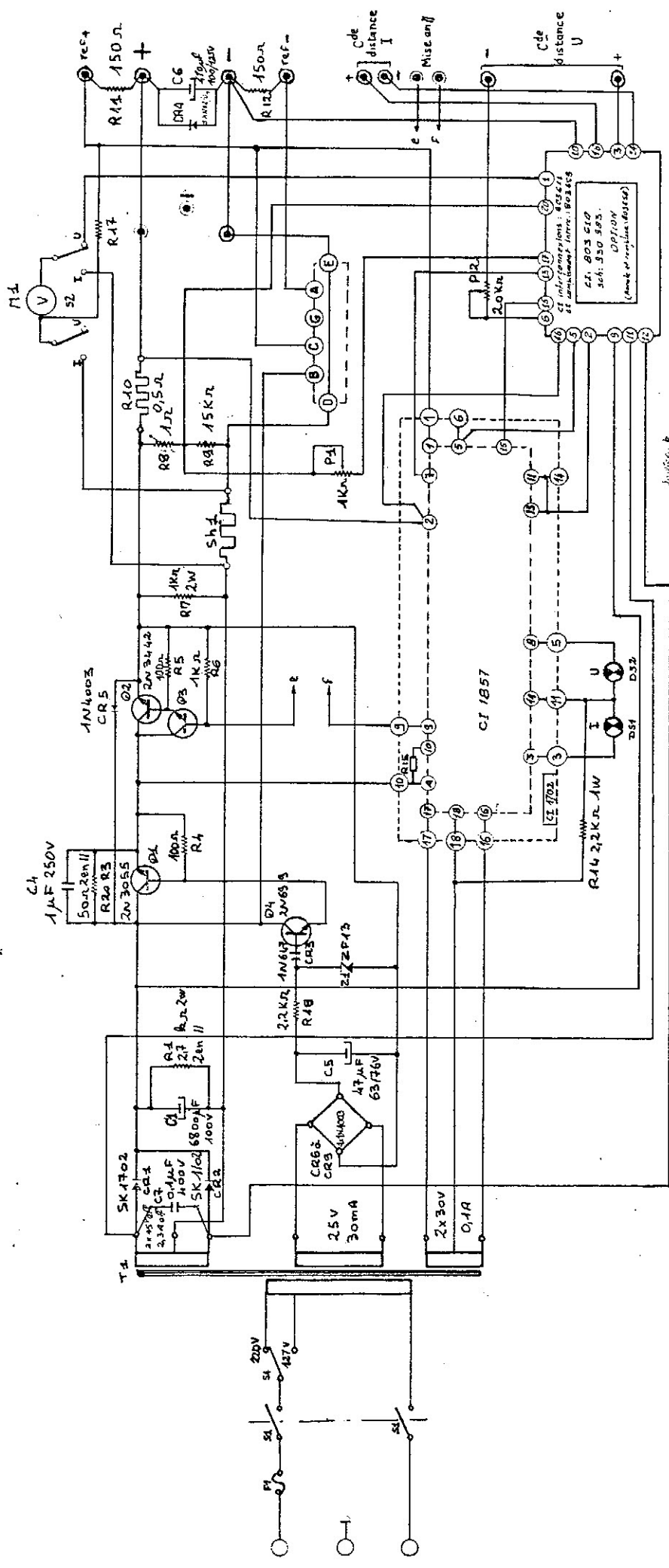
ETABLISSEMENTS P. FONTAINE 20 Avenue Arago 91 CHILLY MAZARIN	DESIGNATION DE L'APPAREIL _____		établie le 22.09.76 par F.D.		TOTAL	
	<i>Amplificateur U et I</i>		émission le _____ G.O. _____		801857	
Schéma N° 900.454			N° Affaire _____		F1/2	

Modif	Ligne	Repère	DESIGNATION	FABRICANT		N° de Code FONTAINE	Ou-té par appareil	APPROVIS.		MAGASIN		PRIX UNITAIRE
				Référence	Nom/Code			N° de Cde	Délais	posit. kargex	sortie magasins	
	1											
	2	R17	Résistance 5,6 KΩ 1/2 W 5%	LCA 0411	ROSENTHAL	30110230	1					
	3	R18	" 5,6 KΩ "	"	"	30110230	1					
	4	R19	" 200 Ω "	"	"	30110195	1					
	5	R20	" 620 Ω "	"	"	30110207	1					
	6	R21	" 15 KΩ "	"	"	30110240	1					
	7	R22	" NON CABLÉ "									
	8	R23	" Supprimé "									
	9	R24	" Supprimé "									
	10	R25	" à guster "	LCA 0411	ROSENTHAL		1					
	11											
	12											
	13	C1	Condensateur 68 µF 40/60V	PROMISIC 0-15	SIC	10240123	1					
	14	C2	" 68 µF "	PROMISIC 0-15	"	10240123	1					
	15	C3	" 10 nF 100V "	DQX 710	LCC	10200131	1					
	16	C4	" 10 nF "	DQX 710	"	10200131	1					
	17	C5	" Variable voir nom. générale de l'appareil "		SIC		1					
	18											
	19											
	20	CR1	Diode	1 N 647	SESCO	10327002	1					
	21	CR2	"	1 N 647	"	10327002	1					
	22	CR3	"	1 N 647	"	10327002	1					
	23	CR4	"	1 N 647	"	10327002	1					
	24	CR5	" Zener	1 N 3024 B	SILEC	10322009	1					
	25	CR6	"	1 N 3024 B	"	10322009	1					

ETABLISSEMENTS		DESIGNATION DE L'APPAREIL		établie le 22.09.76 par F.D		Ind		A B C D		TOTAL	
P. FONTAINE		Amplificateur U et I		émission le		G.O.		Modif		E F G H	
20 Avenue Arago		Schéma N° 900 454		N° Affaire		Qu-té à lancer		F 2/3		801857	
91 CHILLY MAZARIN		TYPE 1857									

Repère	DESIGNATION	Référence	Nom/Code	N° de Code	appareil	APPROUVIS.		MAGASIN		PRIX UNITAIRE
						N° de Cde	Délais	posit. karex	sortie magasin	
1										
2	Diode Zener	1 N 752 A	TEXAS	10320007	1					
3	"	1 N 752 B	"	10320007	1					
4	"	ZP 5,1	ITT	10320051	1					
5	"	ZP 5,1	"	10320051	1					
6	"	1 N 647	SESCO	10327002	1					
7	"	1 N 647	"	10327002	1					
8	"	1 N 647	"	10327002	1					
9	"	1 N 647	"	10327002	1					
10	"	1 N 647	"	10327002	1					
11	"	1 N 647	"	10327002	1					
12										
13										
14										
15	transistor	2 N 2905	SESCO	10301001	1					
16	"	2 N 1711	"	10306004	1					
17	"				1					
18	"	2 N 1711	"	10306004	1					
19	"	2 N 1711	"	10306004	1					
20	"	2 N 1711	"	10306004	1					
21	"	2 N 1711	"	10306004	1					
22										
23	Amplificateur opérationnel	SFC 2741 EC	SESCO	10330027	1					
24	"	SFC 2741 EC	"	10330027	1					
25										

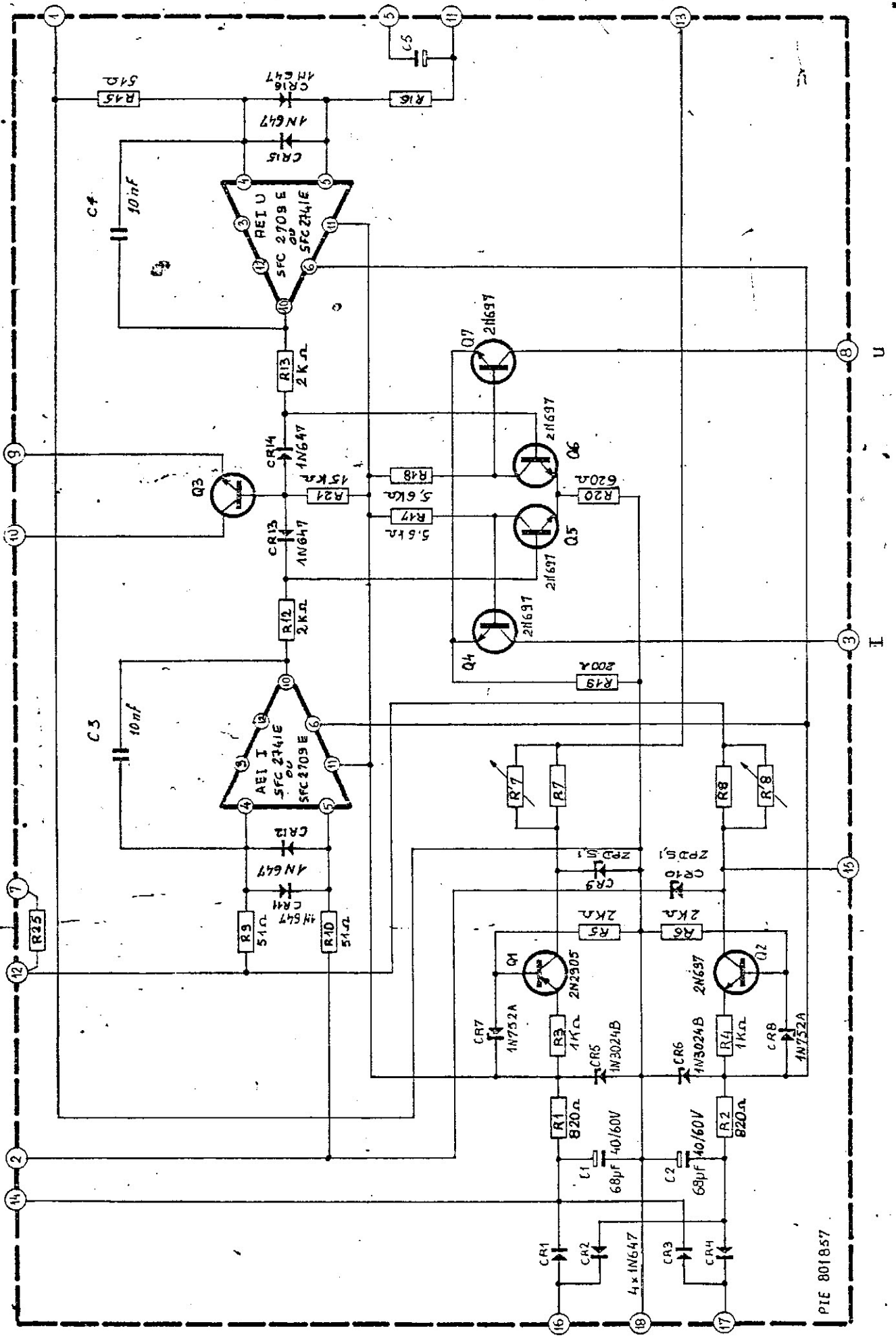
ETABLISSEMENTS P. FONTAINE 20 Avenue Arago 91 CHILLY MAZARIN	DESIGNATION DE L'APPAREIL		établie le 22.09.76 par F.D.		TOTAL		
	Amplificateur U et I		émission le		8 0 1 8 5 7		
Schéma N° 900 454		G.O.		Ind A B C D		Modif E F G H	
TYPE 1857		Ou ^{te} à lancer		F 3/3			



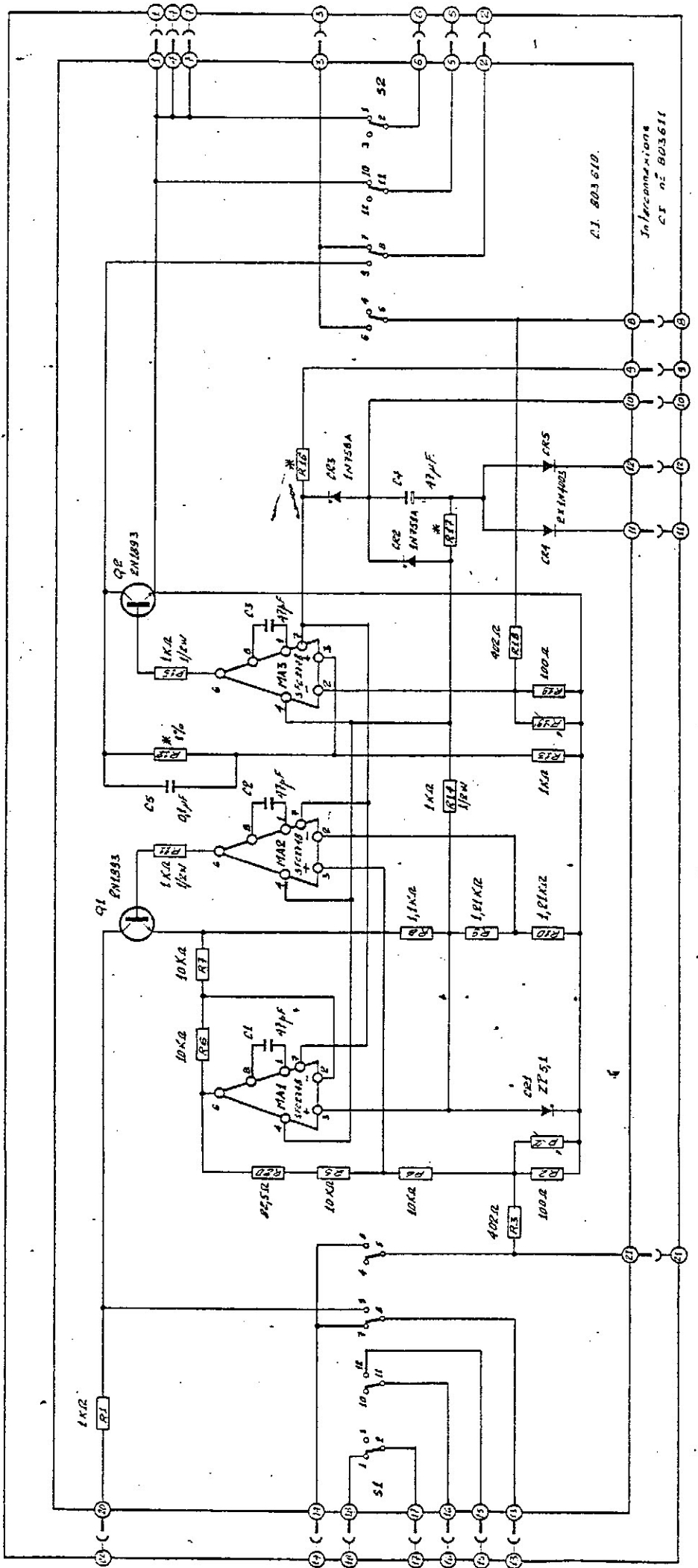
ALIMENTATION STABILISEE
 U110V-2A

LE.25.7.1968
 N°S 4020C

P. FONTAINE



PIE 801857



C.I. 803 610.
Infercommunica
CI n.º 803611

U _s	60V	50V	40V	30V	20V	16V	10V
R12	500K 1/2W	500K 1/2W	500K 1/2W	500K 1/2W	500K 1/2W	500K 1/2W	500K 1/2W
R16 e R17	100K 3W	100K 3W	100K 3W	100K 3W	100K 3W	100K 3W	100K 3W

* R12, R16 e R17 dipendunt do tipo d'Alim.

Typo: 51-3
L. LAURENCEMINIS
D. FONTANAIR
Comunicação nº 910 993
Data: 20/03/78
Valor: 11