

METRIX

M X 001 B

NOTICE DE MONTAGE ET D'ÉTALONNAGE

DU MULTIMETRE LIVRÉ EN "KITS"

I - OUTILS NÉCESSAIRES AU MONTAGE :

- ◆ 1 fer à souder (de préférence basse tension et thermostaté)
- ◆ 1 paire de pinces brucelles
- ◆ 1 pince plate
- ◆ 1 pince coupante
- ◆ 1 jeu de tournevis (convenant aux diverses fentes des vis de fusible, des vis d'assemblage et de l'axe du potentiomètre de réglage R12)

NOTA : Il est souhaitable de disposer d'une pièce métallique de faible épaisseur (non livrée) pour maintenir la bille de l'encliquetage du disque de commande du contacteur principal, lors de l'engagement de l'axe de ce contacteur dans son logement (voir opération décrite Fig. 6).

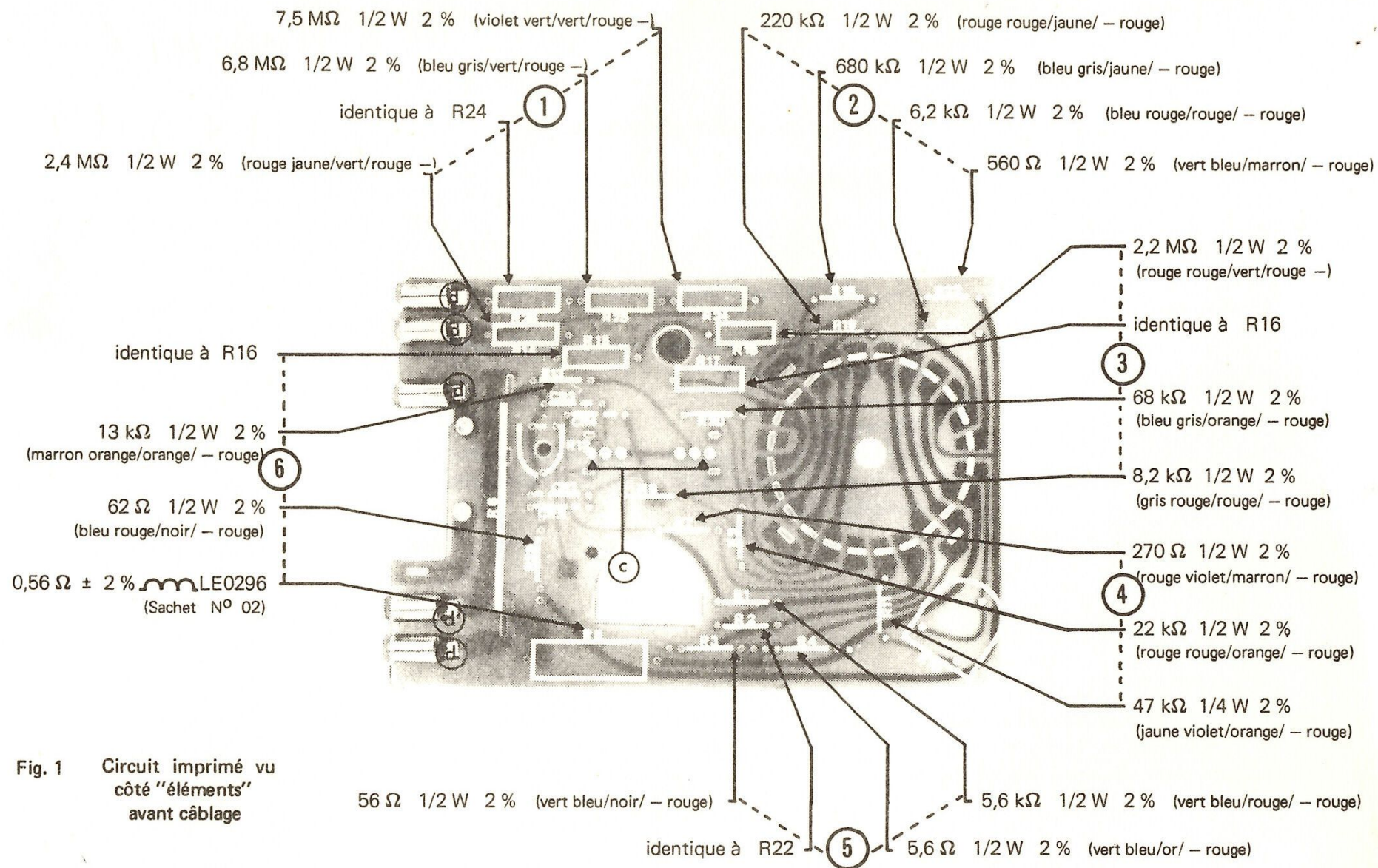


Fig. 1 Circuit imprimé vu côté "éléments" avant câblage

11 - CABLAGE DU CIRCUIT IMPRIMÉ :

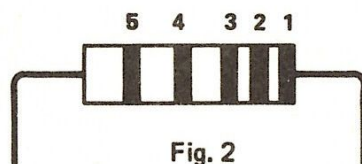
Le circuit imprimé est livré équipé de ses 5 contacts douilles de sortie (pièces repérées (d) Fig. 1), il comporte également 2 x 3 contacts à grain d'argent sertis (voir (c) Fig. 1).

Un sachet (N° 01) comporte l'ensemble des résistances et diodes. Grouper les résistances en 6 ensembles que l'on câblera dans l'ordre préférentiel indiqué (1 à 6 Fig. 1).

Pour réaliser cette opération, procéder comme suit :

- ◆ Identifier les résistances par le code couleur indiqué Fig. 1 et explicité Fig. 2
- ◆ Les pattes des constituants étant coudées puis coupées, les engager dans les orifices du circuit imprimé à leur emplacement respectif.
- ◆ Souder puis couper la partie apparente des pattes côté cuivre au ras du circuit imprimé.
- ◆ Câbler le reliquat des pièces électriques conformément aux instructions de la Fig. 3 page suivante, toutefois le câblage de la galette est détaillé Fig. 4.

- 1 1er chiffre significatif
- 2 2ème chiffre significatif
- 3 Multiplicateur ou chiffre significatif



- 4 Tolérance (ou multiplicateur)
- 5 Pour les séries E48 et E96 seulement : indication de la tolérance

Chiffre significatif couleur	Argent	Or	0 Noir	1 Marron	2 Rouge	3 Orange	4 Jaune	5 Vert	6 Bleu	7 Violet	8 Gris	9 Blanc
multiplieur	10^{-2}	10^{-1}	1	10	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8	10^9
Tolérance	± 10 %	± 5 %		± 1 %	± 2 %			± 0,5 %				

Nota : Voir en fin de notice, la composition de chacun des sachets avec la répartition respective des divers composants du "kit".

Pages 5 et 7 montage de la galette lire : soit point bleu (ou repère bleu), soit encoche.

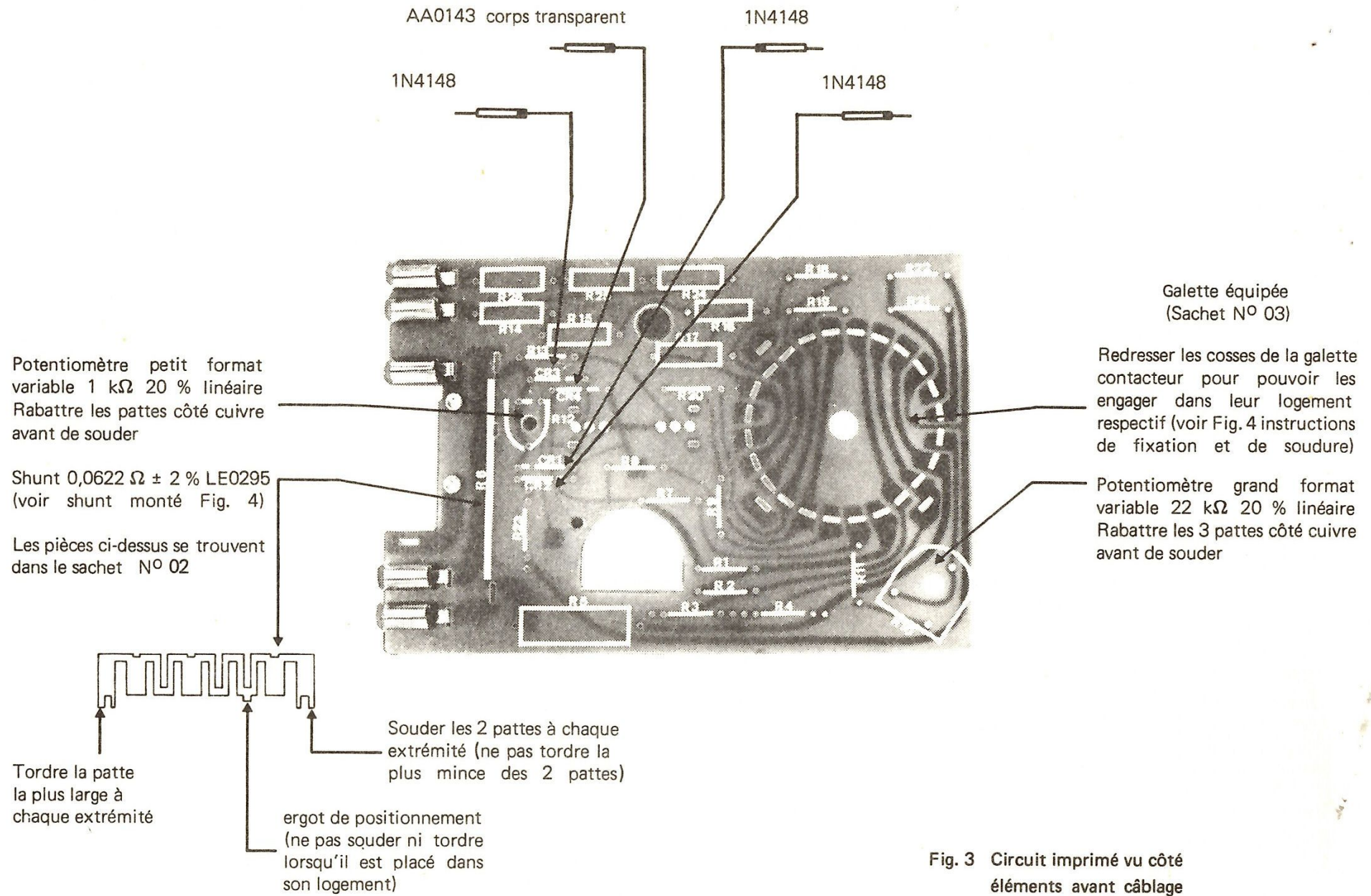


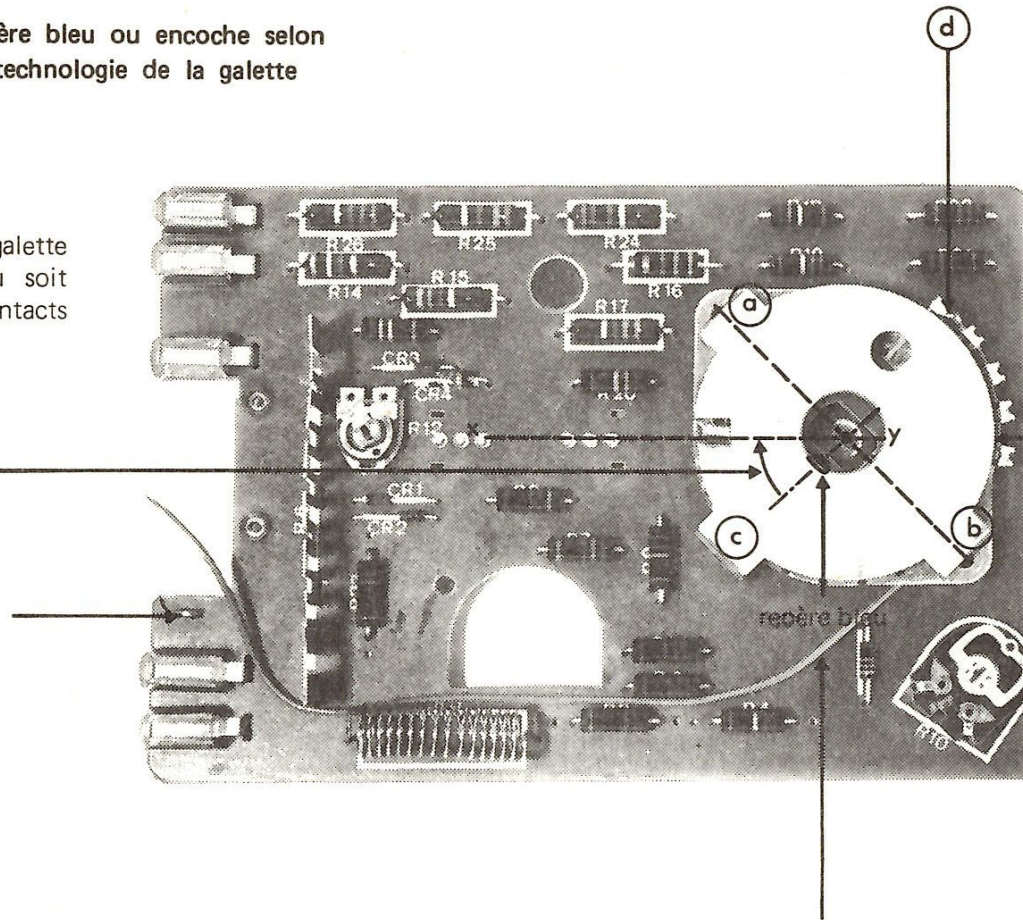
Fig. 3 Circuit imprimé vu côté éléments avant câblage

III - MONTAGE DE LA GALETTE ET CABLAGE ANNEXES

Attention : Repère bleu ou encoche selon technologie de la galette

Tourner le rail de la galette pour que le repère bleu soit dans l'axe X Y des 6 contacts à grain d'argent

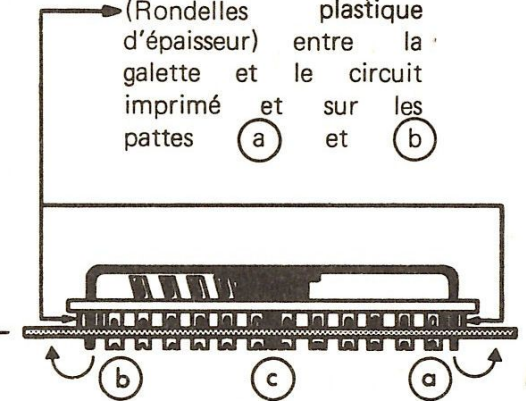
Souder le contact ressort pour pile (pièce disponible dans le sachet 02)



Souder le fil vert (Sachet n° 03) à la cosse (d) de la galette

Les pièces nécessaires au montage détaillé ci-après se trouvent dans le sachet n° 03

Ne pas oublier lors du montage d'incorporer les deux entretoises (Rondelles plastique d'épaisseur) entre la galette et le circuit imprimé et sur les pattes (a) et (b)



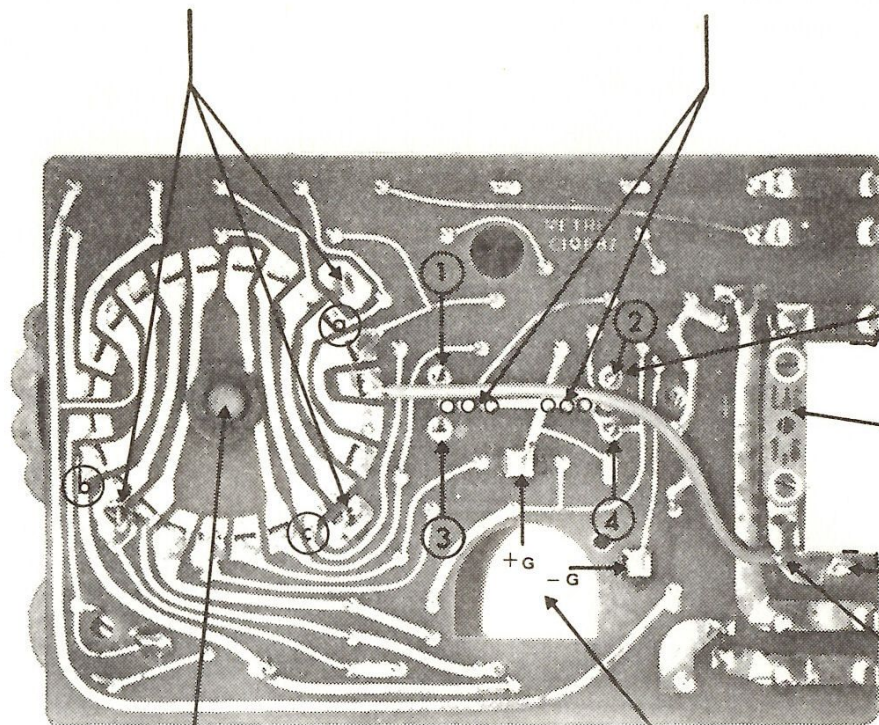
Enficher la galette de telle sorte que les cosses inférieures s'engagent bien (voir Fig. 3) et que les cosses supérieures se trouvent orientées conformément à la vue ci-contre

Engager les 3 pattes a b c du support disque dans leur logement respectif, les pattes a et b traversant la galette. Tordre les 3 pattes avant de les souder côté cuivre en même temps que les 24 contacts de la galette (voir Fig. 5)

Fig. 4 Circuit imprimé côté "éléments" après câblage

Tordre les pattes vers l'extérieur avant de souder (voir Fig. 4)

Souder les 6 contacts à grain d'argent



Voir instructions Fig. 7

Fixer le fusible à l'aide de ses 2 vis

Contact ressort pour pile vu côté cuivre
Voir instructions Fig. 4

Souder le fil *rouge conformément à la représentation de la Fig. 5

* ou noir

Circlip (Anneau Truarc) et rondelle bakélite isolante
Voir opération B Fig. 7

Voir instructions Fig. 8
fil rouge au +
fil bleu au -

Fig. 5 \ Circuit Imprimé vu côté cuivre après câblage

IV – MONTAGES MÉCANIQUES ET CABLAGES AUXILIAIRES

Le point bleu (ou encoche selon technologie de la galette) étant correctement positionné (voir Fig. 4), engager le disque de commande avec repères calibrés sérigraphiés, en faisant coïncider la position x 10 vert avec l'axe de la tirette moulée (voir détail opération B Fig. 7).

Les pièces nécessaires étant dans le sachet n° 05 :

Pour fixer la tirette moulée équipée de ses billes de contact avec ressorts et logée dans son capot avec canon à index encliqueteur, voir opération A - Fig. 7.

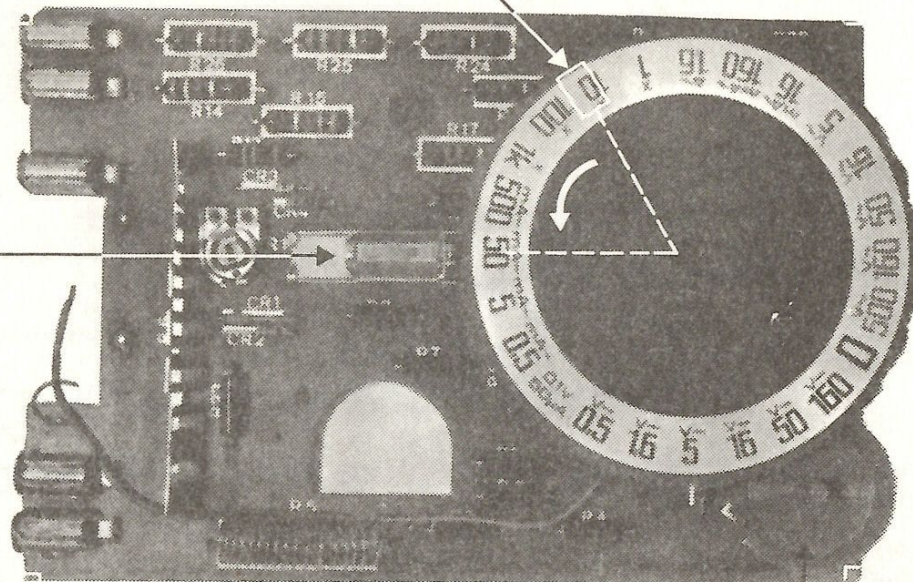


Fig. 6 Circuit imprimé équipé mécaniquement

On engagera la molette de commande rouge pour potentiomètre R10 (sachet n° 04) entre les opérations A et B indiquées Fig. 7. Bien engager la partie amincie de l'axe dans la fente correspondante de l'axe du potentiomètre dans un sens tel que les butées agissent normalement lors du montage final.

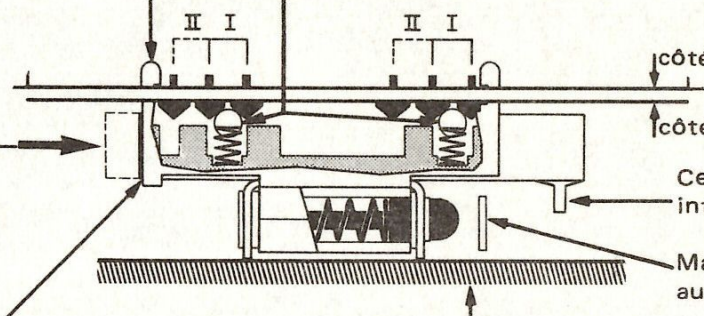
Opération A : Placer les 2 contacts à billes dorées et les 2 ressorts conformément à la représentation indiquée Fig. 7. Centrer les pattes 1 - 2 - 3 - 4 en les engageant dans leur logement respectif sur le circuit imprimé. Pour cela, disposer l'ensemble tirette moulée capot et canon pour index encliqueteur (sachet n° 05) sur une table, comme indiqué ci-après, puis poser délicatement le circuit imprimé en le déplaçant verticalement vers le bas. Lorsque les pattes 1 - 2 - 3 - 4 sont engagées, les tordre légèrement et s'assurer que la tirette moulée coulisse bien.

Pattes de fixation repérées
1 - 2 - 3 - 4 Fig. 5
Tordre ces pattes après
l'opération A
Souder ces pattes après
l'opération B

Contacts à billes dorées avec leur ressort respectif

Fig. 7 Montage de l'inverseur à tirette 2 positions I et II

Sens de déplacement de la tirette moulée. La position en pointillé correspond aux contacts en II (de 1,6 V - à 160 V ~)



Ce doigt s'engage dans la rainure de la face intérieure du disque de commande

Maintenir l'index encliqueteur avec une palette (outil auxiliaire non fourni) lors de l'opération de montage B

Plan de la table au cours de l'opération A

Limite d'affleurement de la tirette moulée au cours de l'opération B (correspond aux contacts en I position de la tirette réalisée de 50 V ~ à 0,5 V -)

Opération B : Mettre la tirette à sa limite d'affleurement indiquée Fig. 7. Engager successivement le ressort, l'index encliqueteur dans le canon réservé à cet effet, sans oublier de placer préalablement la molette de commande rouge comme indiqué Fig. 6. Maintenir l'index encliqueteur avec une pièce métallique suffisamment mince pour permettre d'engager l'axe du disque de commande du contacteur principal, conformément au sens indiqué Fig. 6. Fixer l'axe du disque côté cuivre en engageant dans sa gorge, comme indiqué Fig. 5, le circlips (anneau Truarc) et la rondelle isolante en bakélite prévus à cet effet. Faire fonctionner le contacteur et observer le déplacement de la tirette commandée par son doigt (guide engagé dans la rainure du disque de commande). Celle-ci revient à sa limite d'affleurement lorsque l'on passe de la position 1,6 V - (repérée face à l'encliqueteur) à la position 0,5 V -.

Ne pas oublier de souder les pattes de fixation 1 - 2 - 3 - 4 en fin d'opération.

V - CABLAGE FINAL ET FERMETURE DU BOITIER

Placer le circuit imprimé comme indiqué Fig. 8
Réaliser les diverses opérations indiquées puis
coller les tampons caoutchouc (voir Fig. 9)
Fermer ensuite l'appareil à l'aide des 2 vis courte
et longue réservées à cet effet, après avoir placé
les piles (voir Fig. 10)

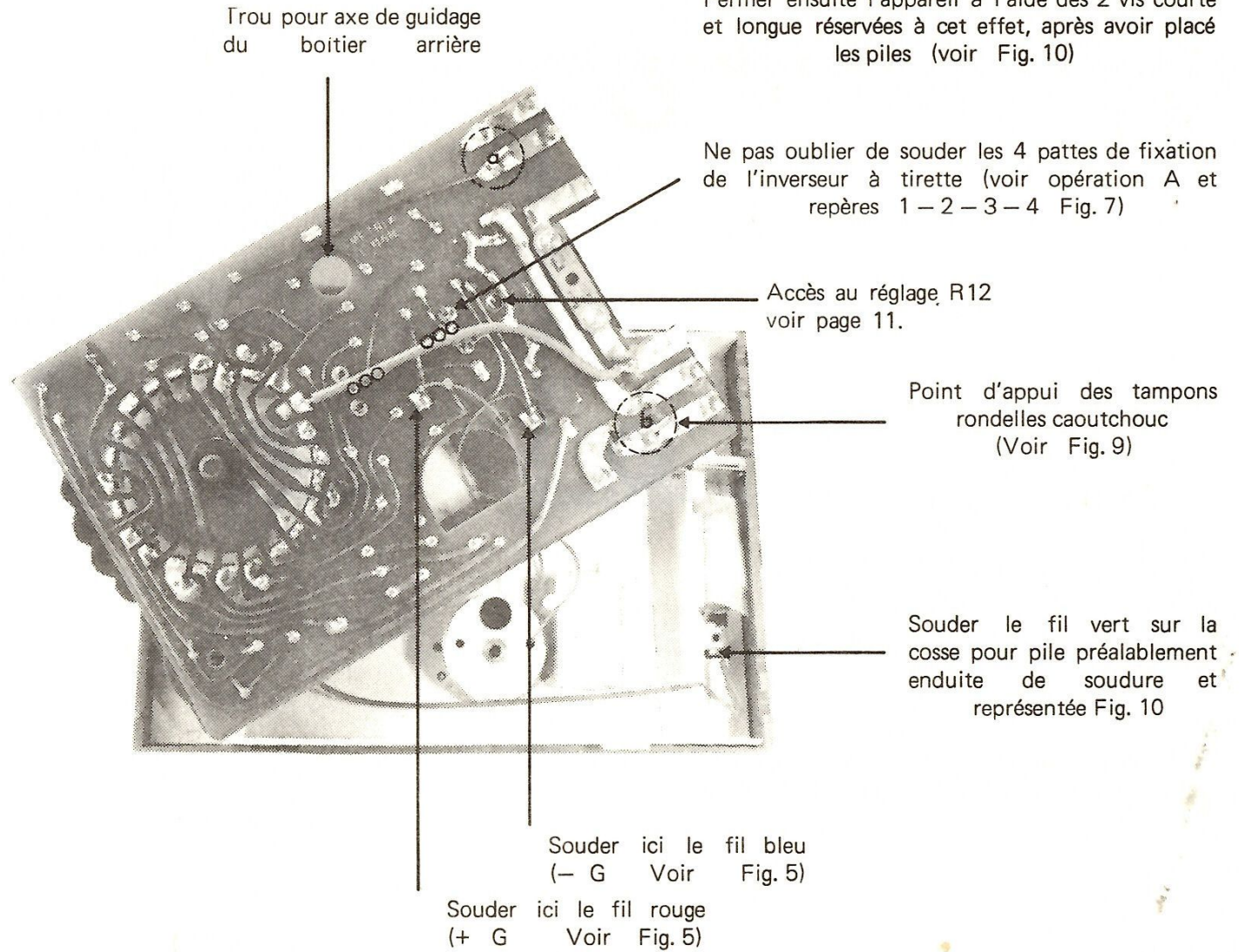


Fig. 8 Câblage final avant
fermeture du Boîtier

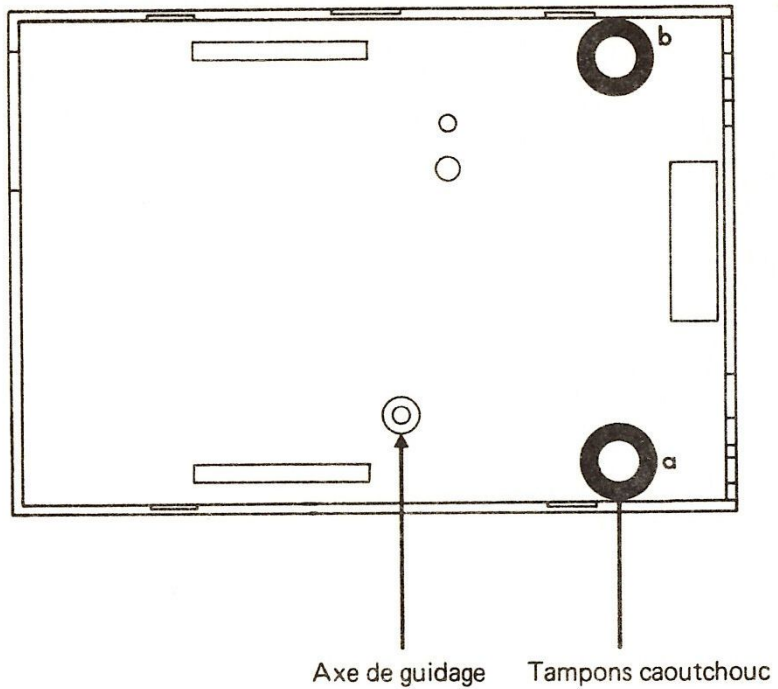


Fig. 9 Boitier arriere à refermer de telle sorte que les tampons a et b coïncident avec le point d'appui correspondant repéré Fig. 8.

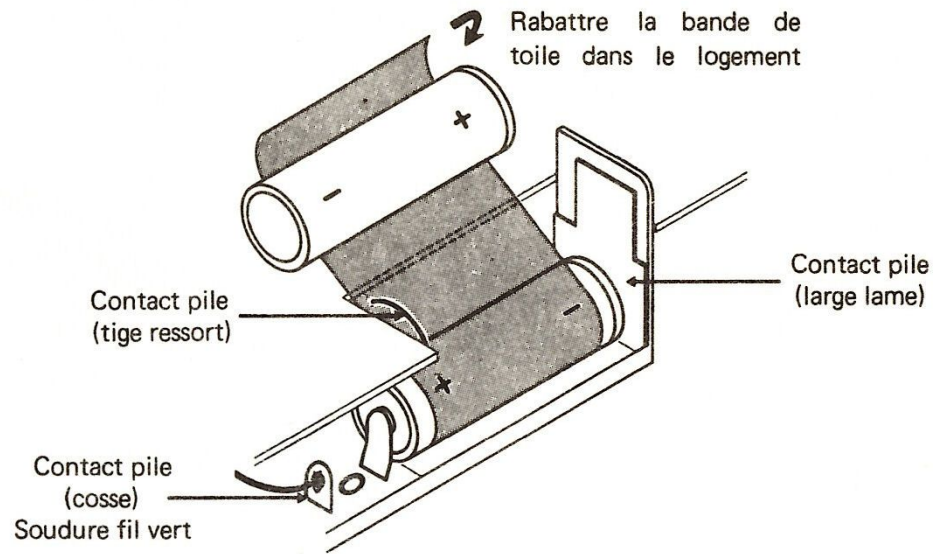
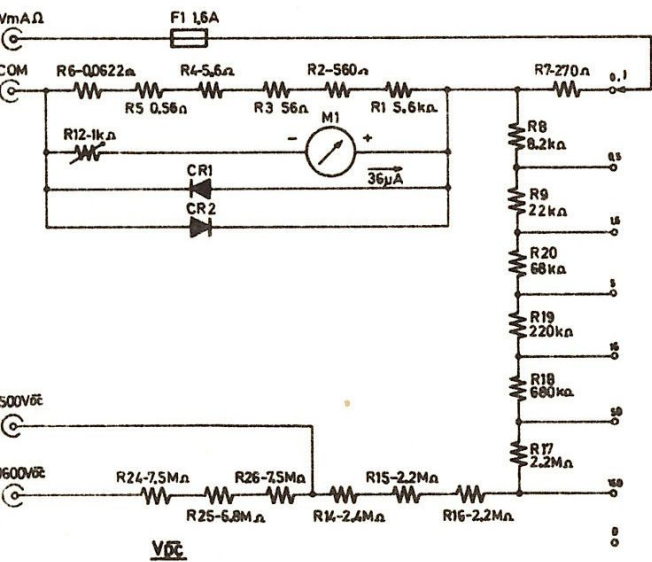
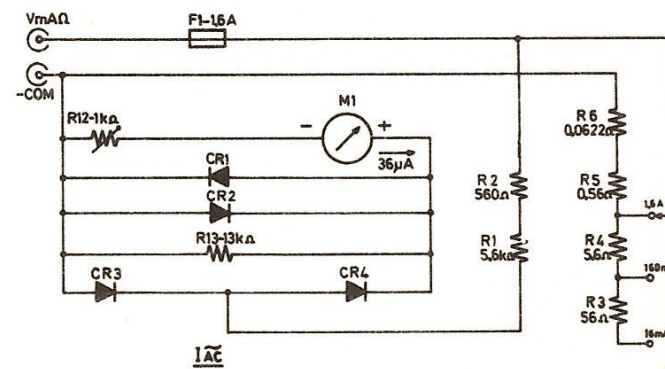
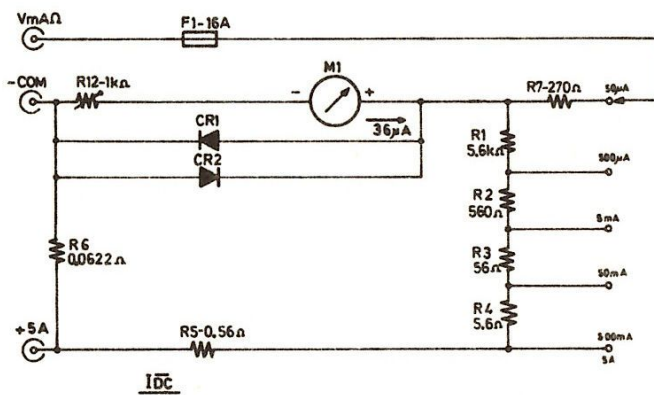
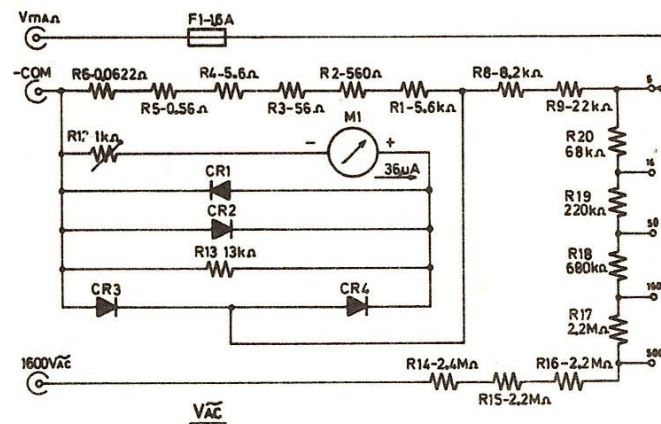
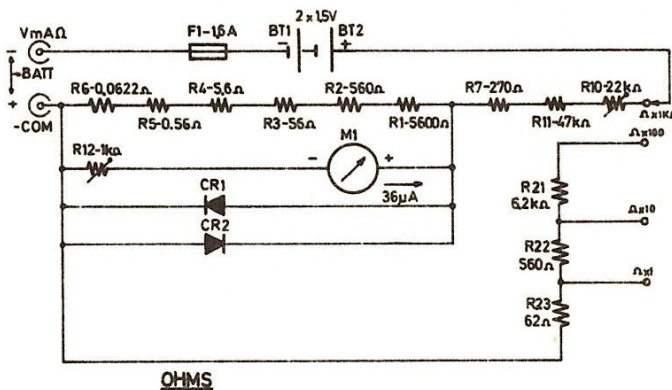


Fig. 10 Montage des piles conforme au croquis ci-dessus

VI – RÉGLAGE DE L'APPAREIL

- ◆ Ouvrir le boîtier arrière, le CI et les piles restant maintenues dans leur position de montage.
- ◆ Se placer de préférence à 20° C (La plage 20 à 23° C convient).
- ◆ Le galvanomètre est livré appointé à 36 μA , soit une consommation fin d'échelle convenable pour la suite des réglages.
- ◆ Vérifier que l'aiguille est bien au zéro des échelles lorsque l'appareil est en position horizontale normale de fonctionnement, sinon retoucher la vis bakélite noire à l'arrière du fût du galvanomètre.
- ◆ Disposer d'une source d'intensité continue 50 μA 0,5 %. Injecter ce courant sur le calibre 50 $\mu\text{A}/0,1 \text{ V}$ – (continu noir) entre les douilles $\text{Vm}\Omega$ et – COM. Agir sur R12 pour amener l'aiguille sur la graduation 50 de l'échelle noire supérieure.
- ◆ Si l'on ne dispose pas de source appropriée, mesurer simplement la tension 1,56 à 1,58 V de l'une des deux piles neuves livrées avec l'appareil sur le calibre 1,6 V continu et régler R12 pour afficher 1,57 V.

SCHEMAS PARTIELS DE PRINCIPE



LISTE DE PIÈCES ÉLECTRIQUES

SYMBOLE	RÉFÉRENCE METRIX	DÉSIGNATION	RÉFÉRENCE FABRICANT
BT1-2	AL0024	2 Piles 1,5 V	Pirog WONDER
CR1	01 820 211 500 018	1 N 4148	1 N 4148 ITT
CR2	01 820 211 500 018	1 N 4148	1 N 4148 ITT
CR3	01 820 211 500 018	1 N 4148	1 N 4148 ITT
CR4	UF0083	AA 143 triée	METRIX
F1	AA1245	1 Fusible plaquette 1,6 A	Type 0 LAC
R1	01 208 400 560 141	5,6 k Ω 2 % 1/2 W	S 20 S (RC3) SOVCOR
R2	01 208 456 000 041	560 Ω 2 % 1/2 W	S 20 S (RC3) SOVCOR
R3	01 208 405 600 041	56 Ω 2 % 1/2 W	S 20 S (RC3) SOVCOR
R4	01 208 400 560 041	5,6 Ω 2 % 1/2 W	S 20 S (RC3) SOVCOR
R5	LE0296	0,537 Ω \pm 2 %	METRIX
R6	LE0295	0,0622 Ω \pm 2 %	METRIX
R7	01 208 427 000 041	270 Ω 2 % 1/2 W	S 20 S (RC3) SOVCOR
R8	01 208 400 820 141	8,2 k Ω 2 % 1/2 W	S 20 S (RC3) SOVCOR
R9	01 208 402 200 141	22 k Ω 2 % 1/2 W	S 20 S (RC3) SOVCOR
R10	01 242 002 200 403	22 k Ω 20 % lin.	60200-001 PREH
R11	01 208 304 700 141	47 k Ω 2 % 1/4 W	S 07 (RC2) SOVCOR
R12	01 242 000 100 402	1 k Ω 20 % lin.	1-9815 PREH
R13	01 208 401 300 141	13 k Ω 2 % 1/2 W	S 20 S (RC3) SOVCOR
R14	01 208 400 240 251	2,4 M Ω 2 % 1/2 W	LCA0414 ROSENTHAL
R15	01 208 400 220 251	2,2 M Ω 2 % 1/2 W	LCA0414 ROSENTHAL
R16	01 208 400 220 251	2,2 M Ω 2 % 1/2 W	LCA0414 ROSENTHAL

LISTE DE PIÈCES ÉLECTRIQUES

SYMBOLE	RÉFÉRENCE METRIX	DÉSIGNATION				RÉFÉRENCE FABRICANT	
R17	01 208 400 220 251	2,2	MΩ	2 %	1/2 W	LCA0414	ROSENTHAL
R18	01 208 468 000 141	680	kΩ	2 %	1/2 W	S 20 S (RC3)	SOVCOR
R19	01 208 422 000 141	220	kΩ	2 %	1/2 W	S 20 S (RC3)	SOVCOR
R20	01 208 406 800 141	68	kΩ	2 %	1/2 W	S 20 S (RC3)	SOVCOR
R21	01 208 400 620 141	6,2	kΩ	2 %	1/2 W	S 20 S (RC3)	SOVCOR
R22	01 208 456 000 041	560	Ω	2 %	1/2 W	S 20 S (RC3)	SOVCOR
R23	01 208 406 200 041	62	Ω	2 %	1/2 W	S 20 S (RC3)	SOVCOR
R24	01 208 400 750 251	7,5	MΩ	2 %	1/2 W	LCA0414	ROSENTHAL
R25	01 208 400 680 251	6,8	MΩ	2 %	1/2 W	LCA0414	ROSENTHAL
R26	01 208 400 750 251	7,5	MΩ	2 %	1/2 W	LCA0414	ROSENTHAL

VII – RÉPARTITION DES SACHETS COMPORTANT LES DIVERS CONSTITUANTS DU "KIT"

Pièces dans la boîte AN0151		Sachet 02		Sachet 03	
Désignation	Référence	Désignation	Référence	Désignation	Référence
1 disque de commande 1 jeu de cordons 2 piles 1,5 V Pirog 1 ensemble Boîtier avec circuit imprimé incorporé et galvanomètre	IE5658 AG0210 AL0024	1 shunt découpé 1 shunt bobiné 1 contact pile (tige ressort) 2 potentiomètres	LE0295 LF0042 RA0090 voir R10/R12 page 13	1 support disque 1 galette équipée } 2 entretoises } 1 fil vert } 1 fil rouge * } * ou fil noir	GA0337 KC0086 NA2650
Sachet 01					
Désignation	Référence				
4 diodes 22 résistances voir symboles pages 13-14	voir pages 2-4-13-14				
Sachet 04		Sachet 05		Sachet 06	
Désignation	Référence	Désignation	Référence	Désignation	Référence
1 fusible 2 vis fusible 1 bouton de potentiomètre (ou molette de commande)	AA1245 OVA2450LN MG0103	1 canon pour index encliqueteur monté avec capot 1 index encliqueteur 1 ressort pour d° 1 tirette moulée 2 contacts à bille dorées 2 ressorts 1 rondelle isolante 1 circlip (ou anneau Truarc)	DI1540 GB0650 DI1541 RA0091 MI0137 AA1738 RC0163 OB1525 OB0434	2 tampons 1 vis courte 1 vis longue M3 x 050 20 TF	GJ0216 XOVA3460LN X1VA3420LN

ATTENTION

Dans cette notice, nous avons apporté certaines modifications pour l'exécution du KIT avec le nouvel inverseur à tirette

Les pages modifiées 7 - 8 et 15 portent les mentions 7M - 8M - 15M

MODIFICATIF

Liste de pièces électriques pages 13 et 14 :

- R14 - R15 - R16 - R17 - R24 - R25 - R26 • Dernier groupe de 3 chiffres du code METRIX Lire 241 au lieu de 251
- R5 Référence METRIX LE0296 devient LF0042

ERRATUM

Schémas partiels page 12 :

OHMS

Relier la borne R10 qui se trouve liée à la position $\Omega \times 1$ K du commutateur principal au contact mobile de ce commutateur

\sim
IAC

Supprimer la liaison de R2 au contact mobile du commutateur et la remplacer par une liaison R2 pied de R3 (lui-même relié à la position 16 mA du commutateur principal)

MODIFICATIONS de la NOTICE " KITS "

SACHET n° 06 : Lire : 3 tampons GJ 250
au lieu de : 2 tampons GJ 216

Le 3ème tampon "C" est situé comme ci-après,
par rapport aux tampons "A" et "B" figurés
page 10 .

Boîtier arrière
vu de
l'intérieur

