

GUIDE DE L'INGENIEUR 1970 PIECES DETACHEES PROFESSIONNELLES



N°7

RTC

R.T.C. LA RADIOTECHNIQUE-COMPELEC

condensateurs

ajustables

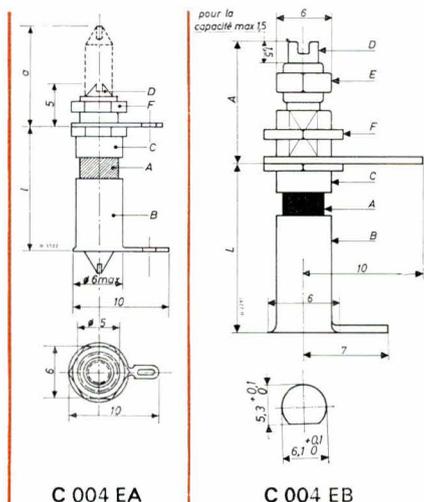
et trimmers

POUR APPLICATIONS PROFESSIONNELLES

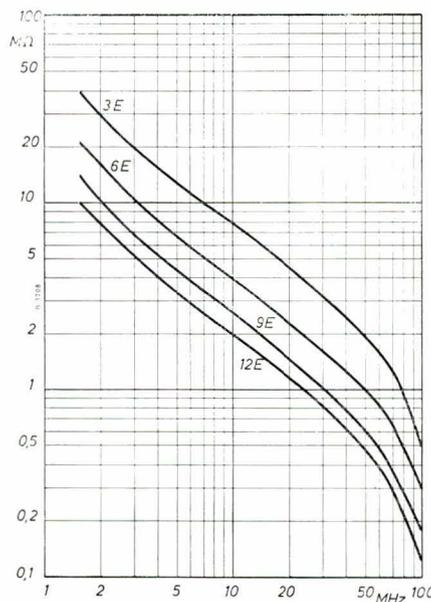
CONDENSATEURS AJUSTABLES " CÉRAMIQUE " PROFESSIONNELS SÉRIE C 004 EA/C 004 EB

CARACTÉRISTIQUES

Loi de variation linéaire
Sens de rotation pour une augmentation de capacité à droite



	C 004 EA	C 004 EB
Tension nominale	500 V	500 V
Tension d'essai	800 V	1 000 V
Résistance d'isolement	$\geq 10\,000\text{ M}\Omega$	10 000 M Ω
Résistance de contact (entre rotor et fixation)	< 10 m Ω	3 m Ω
Résistance parallèle	Voir courbes	> 10 M Ω à 1,0 MHz
Coefficient de température nominal	$K \times 10^{-6}\text{ pF/pF/}^\circ\text{C}$	$K \times 10^{-6}\text{ pF/pF/}^\circ\text{C}$
Température de service	-50 à +100 °C	-50 à +100 °C
Force axiale maximale admissible	0,4 - 5 cm \wedge N	0,4 - 4 cm \wedge N



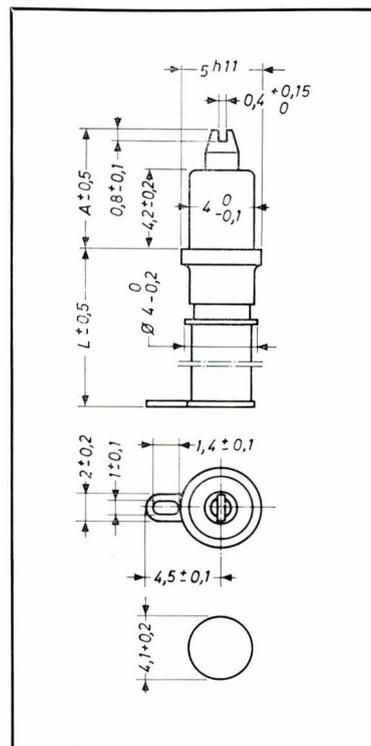
Numéro de Type	Capacité résiduelle pF	Capacité variable maximale pF	Coefficient de température valeur de K	Angle de rotation	Fréquence de résonance MHz	Dimensions		Poids (g)
						A	L	
C 004 EA/3E	0,7	3	-200 ± 20	$7 \times 360^\circ$	800	14,5	11	2,2
C 004 EA/6E	0,8	6	-200 ± 200	$7 \times 360^\circ$	500	17,5	14	2,5
C 004 EA/9E	0,9	9	-200 ± 200	$9 \times 360^\circ$	350	20,5	17	2,9
C 004 EA/12E	0,9	12	-200 ± 200	$11 \times 360^\circ$	330	23,5	20	3,4
C 004 EA/18E	1,5	18	-500 ± 200	$11 \times 360^\circ$	250	23,5	20	3,4
C 004 EB/3E	<0,5	3	-10 ± 60	$8 \times 360^\circ$	800	22,5	13	4,1
C 004 EB/4E5	<0,6	4,5	-10 ± 60	$10 \times 360^\circ$	620	25,5	16	4,5
C 004 EB/6E	<0,7	6	-10 ± 60	$11 \times 360^\circ$	500	28	19	4,8
C 004 EB/9E	<0,9	9	-250 ± 250	$9 \times 360^\circ$	350	26,5	16	4,5
C 004 EB/12E	<1	12	-250 ± 250	$11 \times 360^\circ$	330	28	19	4,8

SÉRIE C 004 JP

CARACTÉRISTIQUES

Capacité	voir tableau
Tension de service admissible	500 V
Tension d'essai	1 000 V
Coefficient de température	$(-200 \pm 150)10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
Résistance d'isolement	$> 10\,000\ \text{M}\Omega$
Gamme de température	-50 à $+100\ ^{\circ}\text{C}$
Résistance de contact entre la cosse et le rotor	$< 3\ \text{m}\Omega$
Résistance parallèle à 1,5 MHz et à la capacité maximale	$> 10\ \text{M}\Omega$
Exigences climatiques et mécaniques conformes aux normes MIL et CEI	

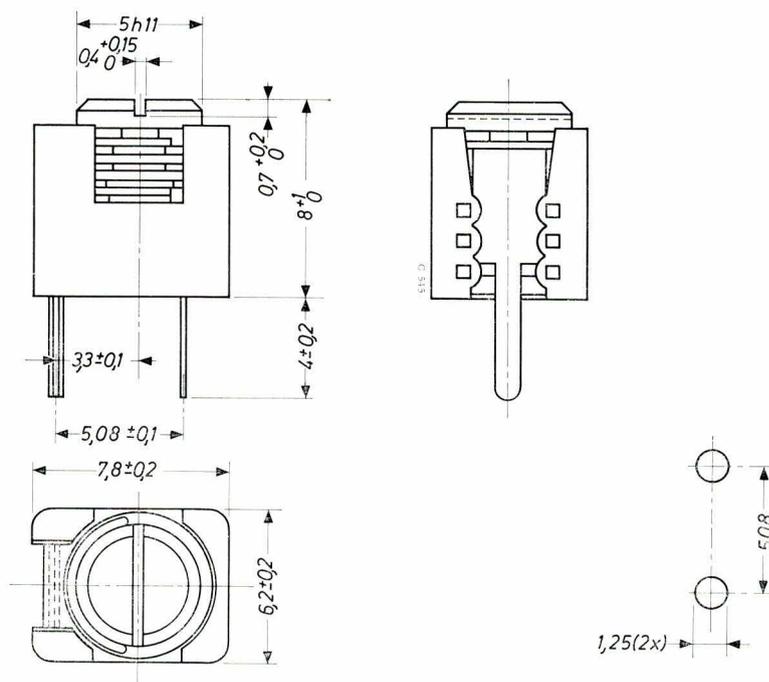
Numéro de code	Capacité variable	L	A
C 004 JP/3 E	$> 3\ \text{pF}$	8,8	7,8
C 004 JP/6 E	$> 6\ \text{pF}$	11,8	10,8



CONDENSATEURS AJUSTABLES MINIATURES A DIÉLECTRIQUE PLASTIQUE

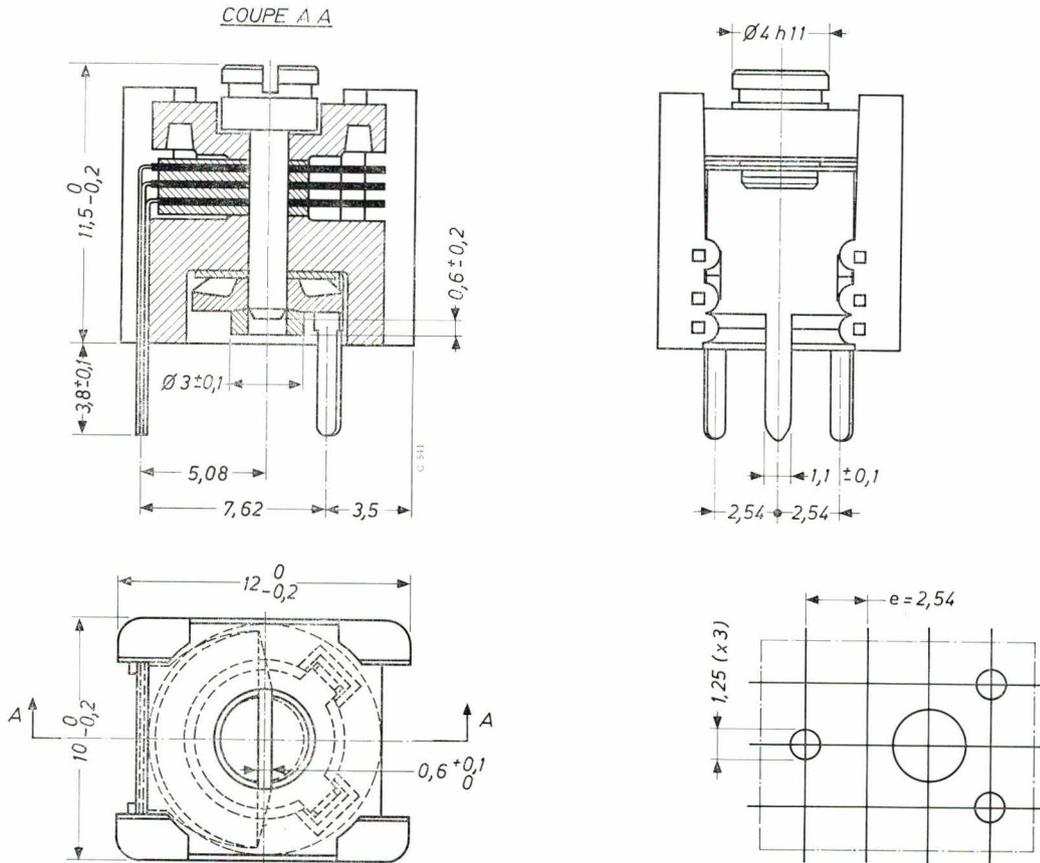
CARACTÉRISTIQUES

A : Modèle simple - 6 × 8 mm



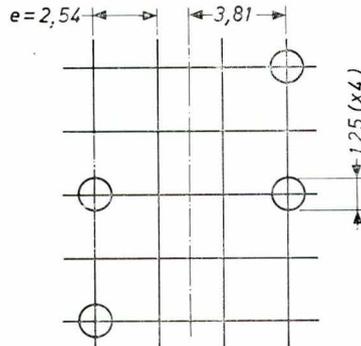
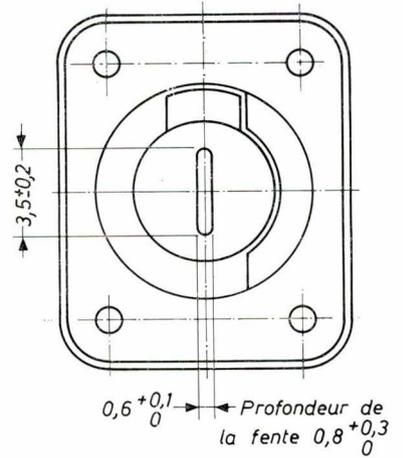
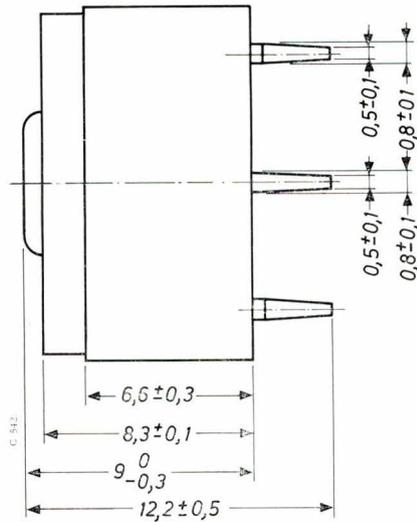
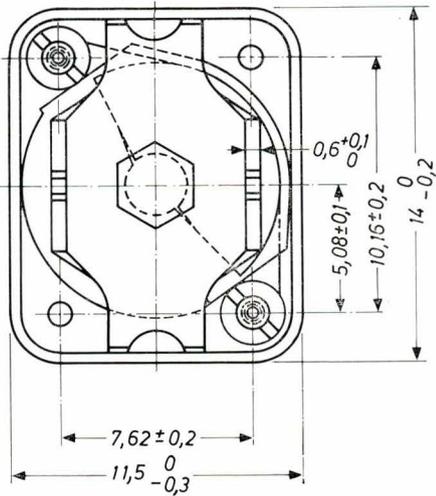
Numéro de type	C 050/3E	C 050/9E	C 050/18E
Capacité variable (pF)	≥ 3	≥ 9	≥ 18
Capacité résiduelle (pF)	≤ 1	≤ 1,8	≤ 2
Précision de réglage (pF)	< 0,01	< 0,02	< 0,03
Stabilité (pF)	< 0,01	< 0,02	< 0,02
Tg δ à 1,0 MHz	10 × 10 ⁻⁴	10 × 10 ⁻⁴	10 × 10 ⁻⁴
Tg δ à 100 MHz	10 × 10 ⁻⁴	10 × 10 ⁻⁴	40 × 10 ⁻⁴
Coefficient de température (10 ⁻⁶ /°C)	(- 200 ± 150)	(- 250 ± 75)	(- 250 ± 75)
Tension nominale (Un) (V)	500	500	500
Tension d'essai (V)	750	750	750
Résistance d'isolement (MΩ)	> 10 000	> 10 000	> 10 000
Couple de rotation (cm ^ N)	0,1-1,5	0,25-2,0	0,25-2,0
Gamme de température	- 40 à + 150 °C		
Angle de rotation effectif	180°		
Tenue climatique	catégorie 40/150/21 (CEI 68)		

Modèle simple : 10 × 12 mm



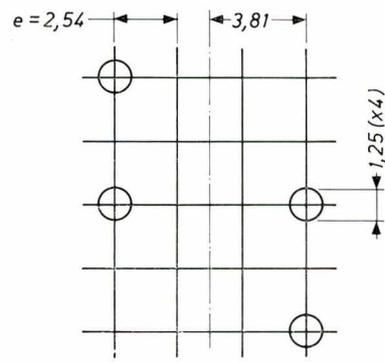
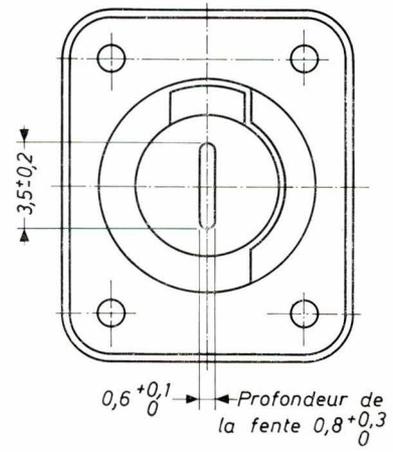
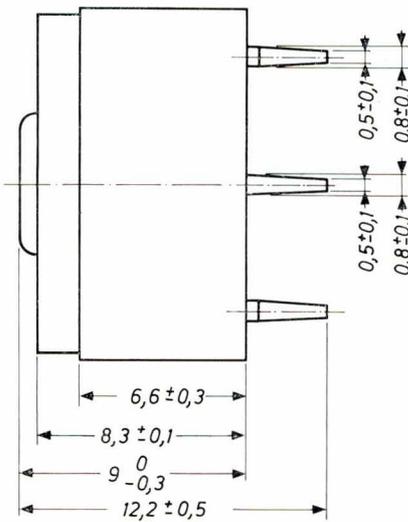
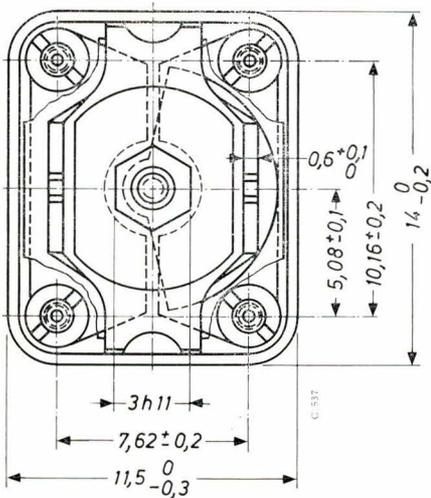
Numéro de type	C 0601/40E	C 0601/60E
Capacité variable (pF)	≥ 40	≥ 60
Capacité résiduelle (pF)	< 4	< 5
Précision de réglage (pF)	< 0,1	
Stabilité (pF)	< 0,05	
Tg δ à 1,5 MHz	< 25 × 10 ⁻⁴	
Tg δ à 100 MHz	35 × 10 ⁻⁴	
Coefficient de température (10 ⁻⁶ /°C)	- 250 ± 150	
Tension nominale (Un) (V)	500 V	
Tension d'essai (V)	700 V	
Résistance d'isolement (MΩ)	> 10 000	
Couple de rotation (cm ∧ N)	60-400	
Gamme de température	- 40 à + 150 °	
Angle de rotation effectif	180 °	
Tenue climatique	catégorie 40/150/21 (CEI 68)	

Modèle simple : 11 × 14 mm



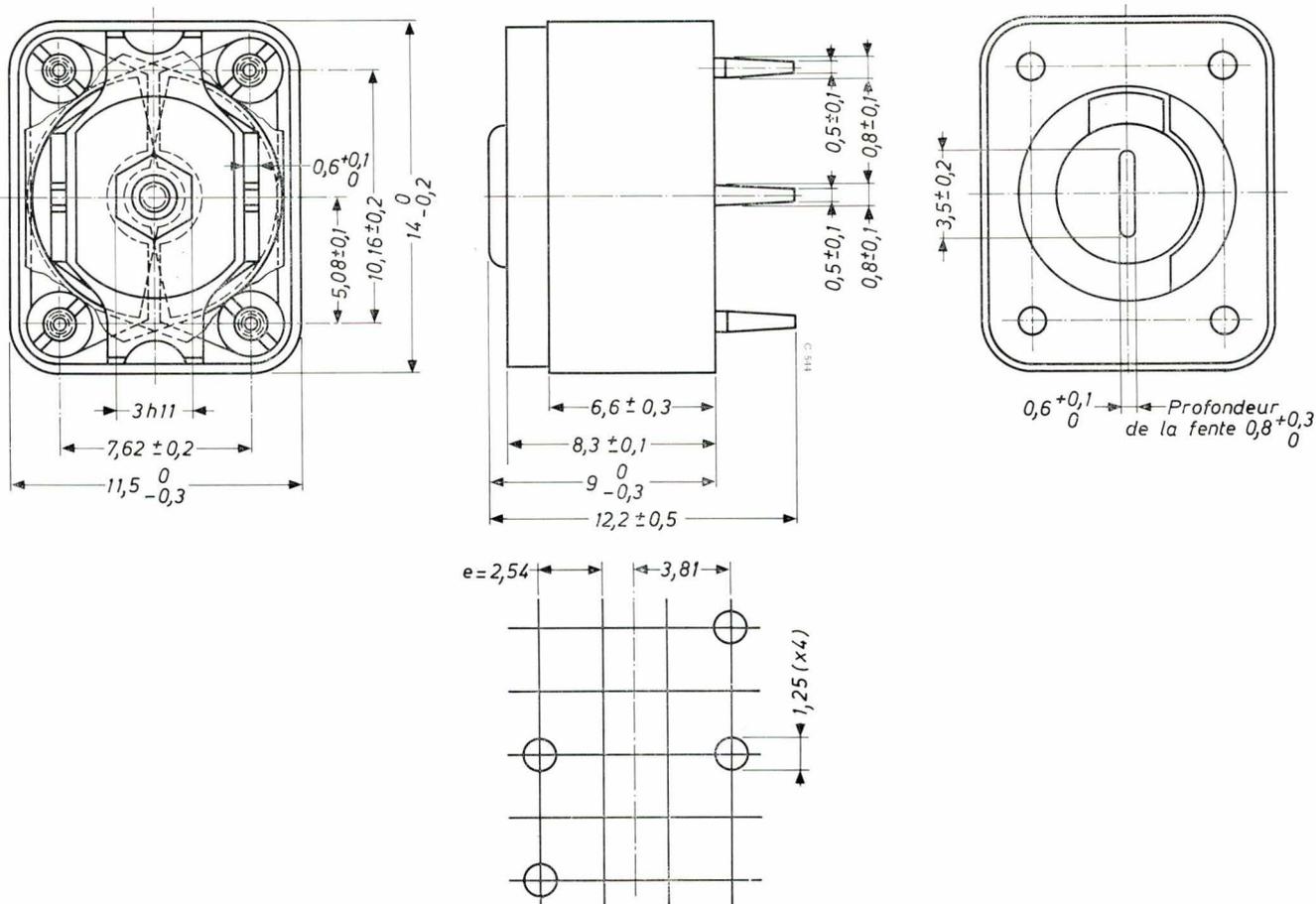
Numéro de type	C 0701 /				
	20E	40E	60E	80E	100E
Capacité variable (pF)	≥ 20	≥ 40	≥ 60	≥ 80	≥ 100
Capacité résiduelle (pF)	≤ 2	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 4
Précision de réglage (pF)	< 0,03	< 0,03	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stabilité (pF)	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Tg δ à 1,0 MHz	< 10 × 10 ⁻⁴	< 10 × 10 ⁻⁴	< 10 × 10 ⁻⁴	< 10 × 10 ⁻⁴	< 10 × 10 ⁻⁴
Tg δ à 100 MHz	< 17 × 10 ⁻⁴	< 17 × 10 ⁻⁴	< 25 × 10 ⁻⁴	< 25 × 10 ⁻⁴	< 25 × 10 ⁻⁴
Coefficient de température	(-150 ± 150) × 10 ⁻⁶ / °C				
Tension d'essai (V)	500				
Résistance d'isolement (MΩ) ..	> 10 000				
Couple de rotation (cm ∧ N) ..	1,0-3,5				
Gamme de température	-40 °C à +150 °C				
Angle de rotation effectif	180°				
Tenue climatique	catégorie 40/150/21 (CEI 68)				

Modèle différentiel : 11×14 mm



Numéro de type	C 0702/				
	20E	40E	60E	80E	100E
Capacité variable (pF)	≥ 20	≥ 40	≥ 60	≥ 80	≥ 100
Capacité résiduelle (pF)	≤ 2	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 4
Précision de réglage (pF)	< 0,02	< 0,02	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stabilité (pF)	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Tg δ à 1,0 MHz	10 × 10 ⁻⁴	10 × 10 ⁻⁴	10 × 10 ⁻⁴	10 × 10 ⁻⁴	10 × 10 ⁻⁴
Tg δ à 100 MHz	17 × 10 ⁻⁴	17 × 10 ⁻⁴	25 × 10 ⁻⁴	25 × 10 ⁻⁴	25 × 10 ⁻⁴
Tension d'essai (V)	700	700	400	400	400
Coefficient de température	(-150 ± 150) × 10 ⁻⁶				
Tension de service	50 % de la tension d'essai				
Résistance d'isolement (MΩ) ..	> 10 000				
Couple de rotation (cm ^ N) ..	1,0-3,5				
Gamme de température	-40 à +150 °C				
Angle de rotation effectif	180°				
Tenue climatique	Catégorie 40/150/21 (CEI 68)				

Modèle papillon : 11 × 14 mm



Numéro de type	C 0703/				
	5E	10E	15E	20E	25E
Capacité variable (pF)	≥ 5	≥ 10	≥ 15	≥ 20	≥ 25
Capacité résiduelle (pF)	≤ 1,5	≤ 2	≤ 3	≤ 3	≤ 3
Précision de réglage (pF)	< p,03	< 0,03	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Stabilité (pF)	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Tg δ à 1,0 MHz	10 × 10 ⁻⁴	10 × 10 ⁻⁴	10 × 10 ⁻⁴	10 × 10 ⁻⁴	10 × 10 ⁻⁴
Tg δ à 100 MHz	< 17 × 10 ⁻⁴	< 17 × 10 ⁻⁴	< 25 × 10 ⁻⁴	< 25 × 10 ⁻⁴	< 25 × 10 ⁻⁴
Tension d'essai (V)	700	700	400	400	400
Coefficient de température	(-150 ± 150) × 10 ⁻⁶ /°C				
Tension de service	50 % de la tension d'essai				
Résistance d'isolement (MΩ)	> 10 000				
Couple de rotation (cm ∧ N)	1,0-3,5				
Gamme de température	-40 à +150 °C				
Angle de rotation effectif	90°				
Tenue climatique	Catégorie 40/150/21 (CEI 68)				

potentiomètres

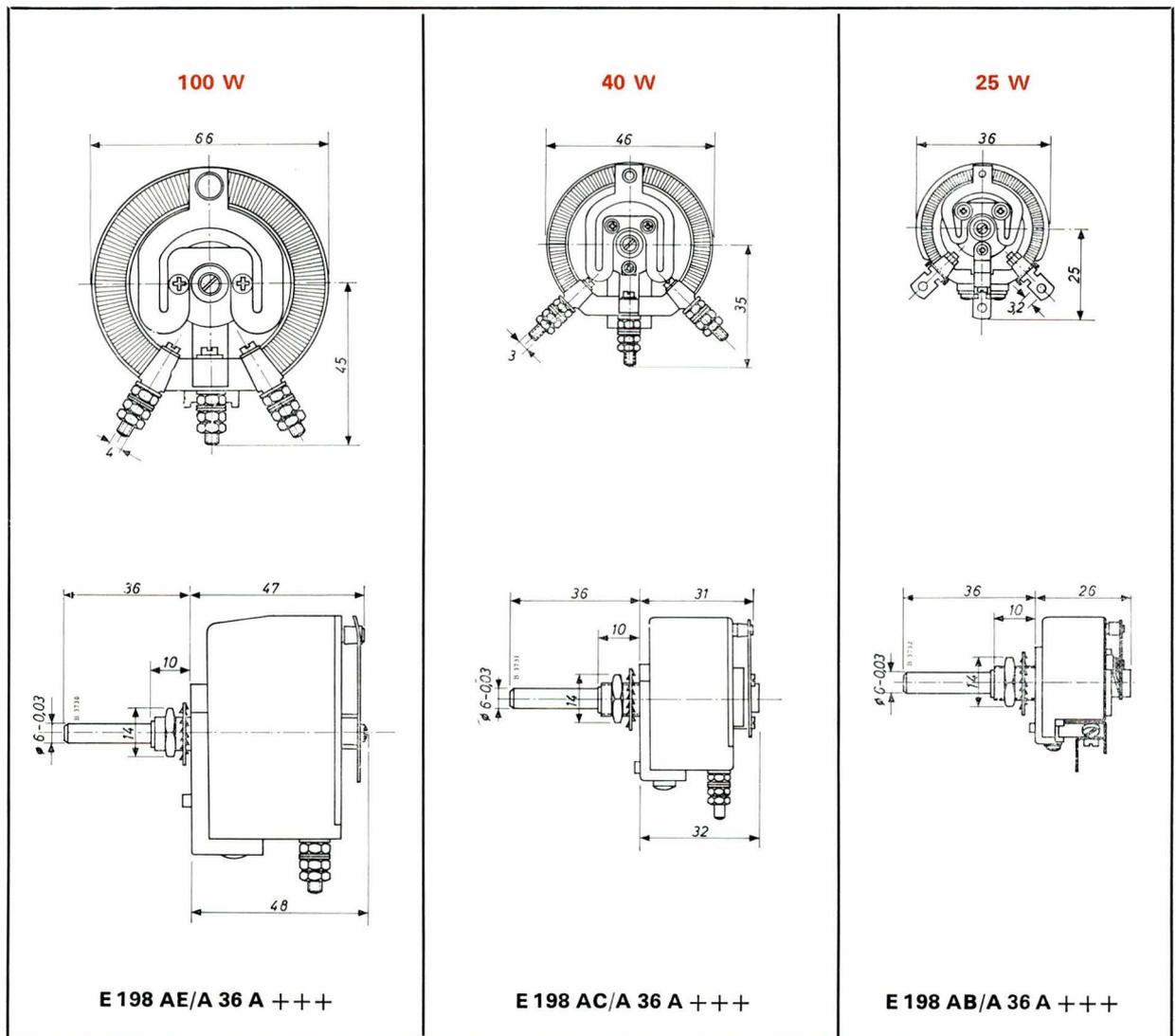
BOBINÉS VITRIFIÉS A FORTE DISSIPATION

POTENTIOMÈTRES BOBINÉS VITRIFIÉS A FORTE DISSIPATION

CARACTÉRISTIQUES

Tolérance $\pm 10\%$
 Tension limite 1 250 V pour 25 W
 1 400 V pour 40 W
 1 800 V pour 100 W

Température minimale $- 55\text{ }^{\circ}\text{C}$
 Coefficient de température $(- 50\text{ à }+140) \times 10^{-6}\Omega/\Omega/^{\circ}\text{C}$
 Résistance d'isolement 100 M Ω
 Résistance nominale max voir tableau



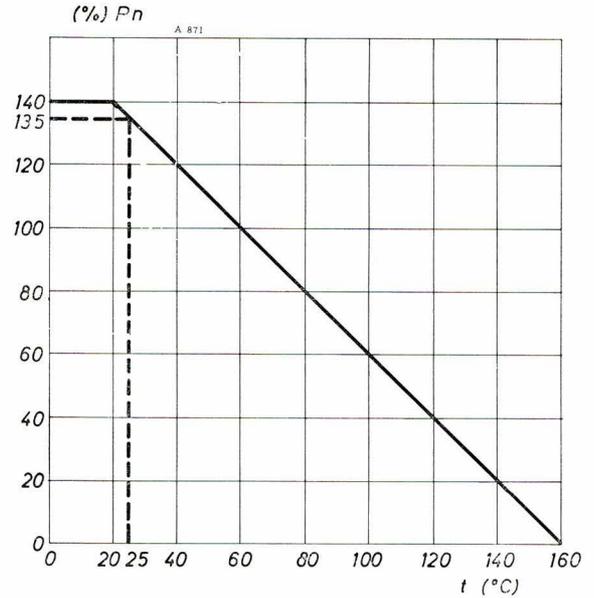
SPÉCIFICATIONS A LA COMMANDE

Exemple :

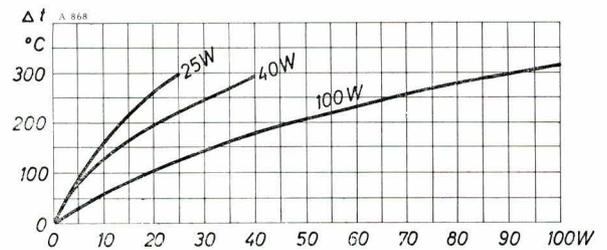
E 198 AC /A 36 A /100 E

potentiomètre 40 W de 100 Ω

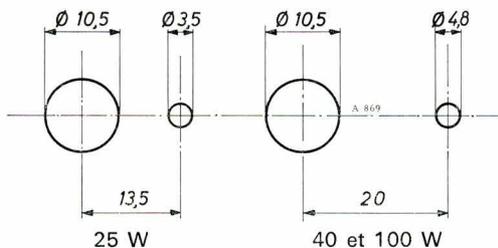
Dissipation nominale		25 W	40 W	100 W
R _n Ω	Code	I max A	I max A	I max A
0,5	0 E 5	—	8,9	—
0,75	0 E 75	—	7,3	11,5
1	1 E	5	6,3	10
1,5	1 E 5	4	5,15	8,15
2	2 E	3,5	4,45	7,05
2,5	2 E 5	3,15	4	6,3
3,5	3 E 5	2,65	3,35	5,35
5	5 E	2,2	2,8	4,45
7,5	7 E 5	1,8	2,3	3,65
10	10 E	1,55	2	3,15
15	15 E	1,3	1,6	2,55
20	20 E	1,1	1,4	2,2
25	25 E	1	1,25	2
35	35 E	0,84	1,07	1,7
50	50 E	0,7	0,89	1,4
75	75 E	0,58	0,73	1,15
100	100 E	0,5	0,65	1
150	150 E	0,4	0,515	0,815
200	200 E	0,35	0,445	0,705
250	250 E	0,315	0,4	0,63
350	350 E	0,265	0,335	0,535
500	500 E	0,22	0,28	0,445
750	750 E	0,18	0,23	0,365
1 000	1 K	0,155	0,20	0,315
1 500	1 K 5	0,13	0,16	0,255
2 000	2 K	0,11	0,14	0,22
2 500	2 K 5	0,10	0,125	0,20
3 500	3 K 5	0,084	0,107	0,17
5 000	5 K	0,07	0,089	0,14
7 500	7 K 5	0,058	0,073	0,115
10 000	10 K	—	0,063	0,10



Dissipation maximale en fonction de la température ambiante.



Élévation de température des pièces en fonction de la puissance dissipée.

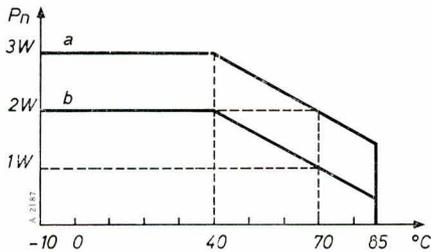


Montage : Plan de perçage du panneau de fixation

POTENTIOMÈTRES BOBINÉS SÉRIE E199 BA

CARACTÉRISTIQUES

Tolérance	5 % de R _n
Tension maximale de service	500 V
Température de service	-10 à +85 °C
Résistance d'isolement	> 1 000 MΩ
Résistance nominale	Voir tableau
Coefficient	Voir tableau

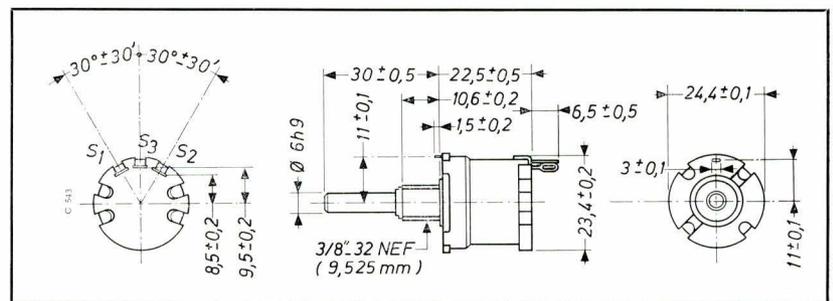


Dissipation maximale en fonction de la température.

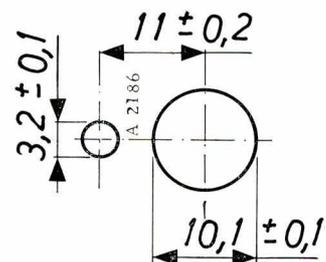
a) pour un potentiomètre monté sur un support métallique de : 100 mm × 100 mm × 1 mm.

b) pour un potentiomètre monté sur un support en matière isolante.

N° de Code	Résistance Ω	Coefficient de température 10 ⁻⁶ Ω/Ω/°C
E 199 BA /A 30A 2E2	2,2	0 à +600
E 199 BA /A 30A 4E7	4,7	
E 199 BA /A 30A 10E	10	
E 199 BA /A 30A 22E	22	
E 199 BA /A 30A 47E	47	-25 à +600
E 199 BA /A 30A 100E	100	-25 à +25
E 199 BA /A 30A 220E	220	
E 199 BA /A 30A 470E	470	-25 à +140
E 199 BA /A 30A 1K	1 000	0 à +140
E 199 BA /A 30A 2K2	2 200	
E 199 BA /A 30A 4K7	4 700	
E 199 BA /A 30A 10K	10 000	-20 à +140
E 199 BA /A 30A 22K	22 000	



Montage — Plan de perçage



câblages imprimés

SIMPLE FACE — DOUBLE FACE

A TROUS MÉTALLISÉS — MULTICOUCHES

Les circuits imprimés, ont, dès l'origine de leur mise en œuvre, suscité beaucoup d'intérêt, essentiellement comme procédé économique de câblage de grandes séries, et également comme procédé devant assurer une très bonne reproductibilité de câblage.

La technique du câblage imprimé s'impose chaque jour davantage et on lui réserve une place de plus en plus importante dans tous les domaines de l'électronique, et également dans diverses autres industries.

Notre centre industriel d'Evreux a été l'un des premiers à s'attacher aux problèmes posés par l'étude, le développement et la fabrication des circuits imprimés.

Notre production, réalisée dans des ateliers adaptés à chaque grande famille (professionnels, multicouches, prototypes) s'échelonne du circuit simple face au circuit à haute fiabilité destiné au domaine de l'espace.

CIRCUITS SIMPLE OU DOUBLE FACE, avec ou sans trous métallisés

Nous réalisons tous types de circuits répondant : soit aux normes en vigueur, soit, après accord, à des normes spécifiques à certains de nos clients.

Ces circuits peuvent recevoir, par nos soins, différentes protections :

- verni soudable
- étain-plomb électrolytique seul ou avec dorure des doigts de contact (plaque encartable).

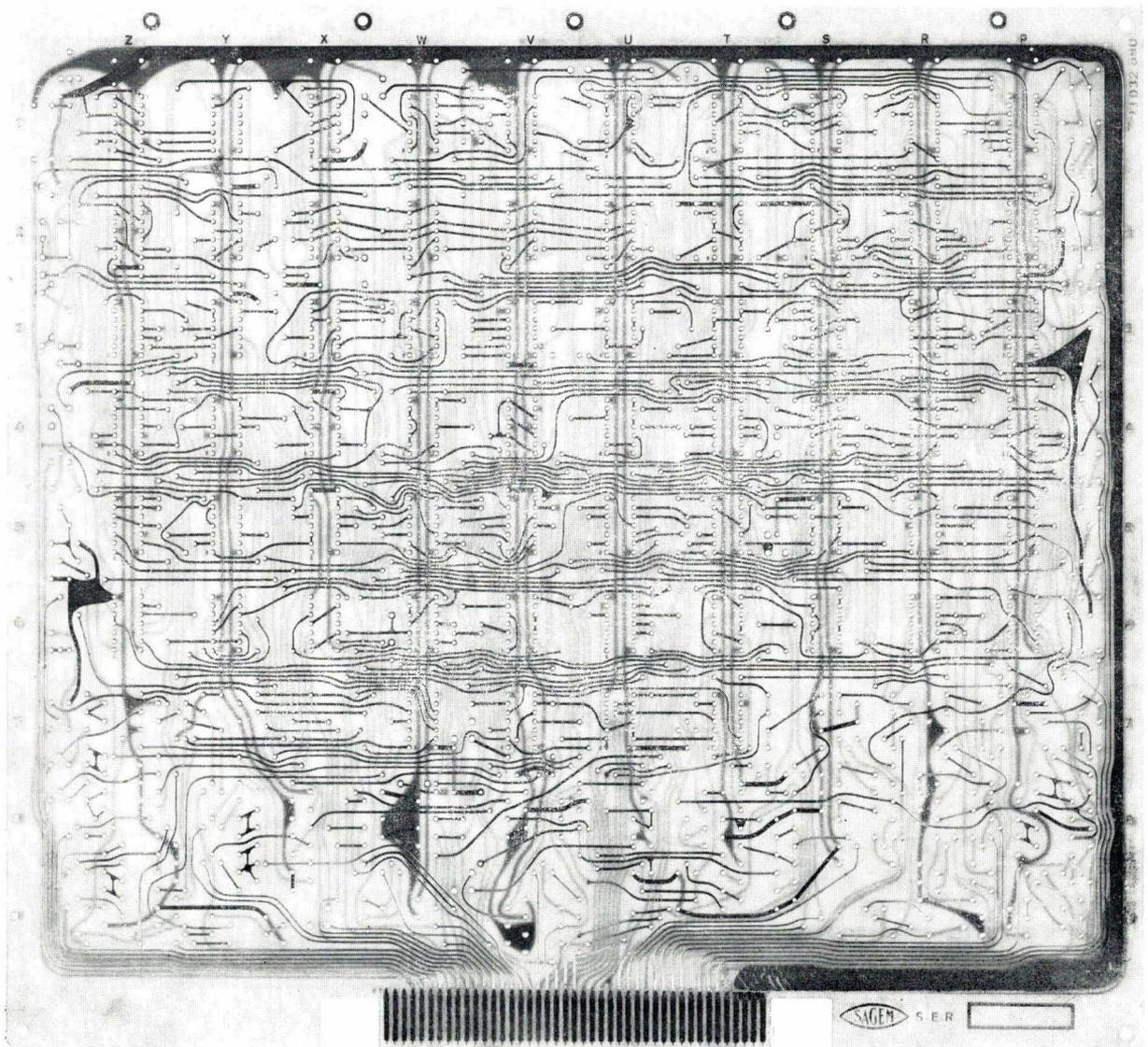


Fig. 1.

CIRCUITS MULTITOUCHES

Pour répondre au développement de la technique de miniaturisation des composants électroniques et l'emploi des circuits intégrés, nous avons créé un atelier spécialement destiné à la fabrication des circuits multicouches qui, seuls, peuvent résoudre le problème de la forte densité d'interconnexion due à ces éléments, grâce à sa conception en 3 dimensions.

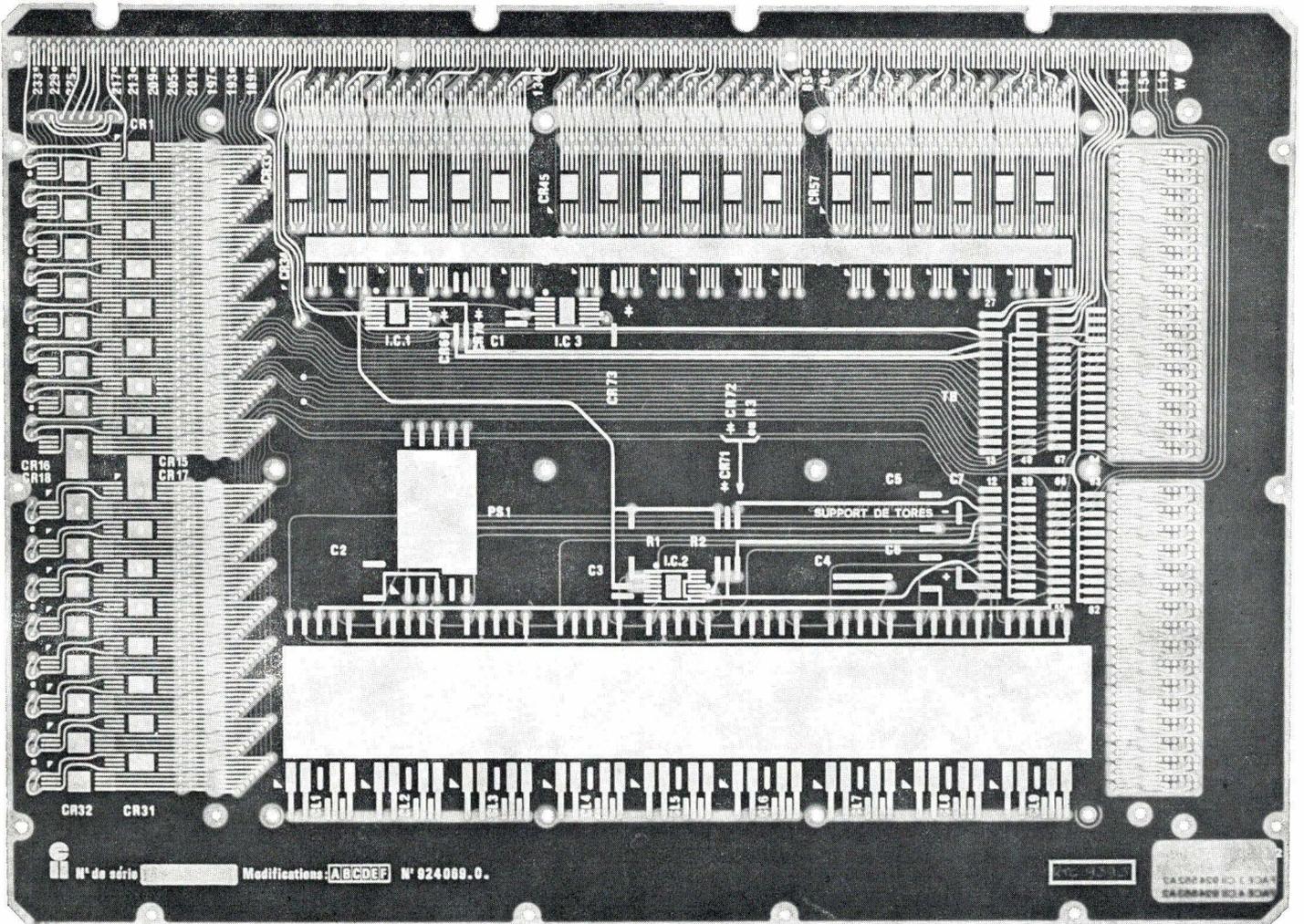


Fig. 2.

Nos circuits multicouches peuvent recevoir une protection par étain-plomb électrolytique, éventuellement accompagnée d'un nickelage puis d'une dorure de la partie « fichier » si elle existe.

CIRCUITS SPÉCIAUX

Nous sommes en mesure d'exécuter, grâce à la maîtrise de plus en plus affirmée des techniques de gravure, des circuits imprimés comportant des tolérances de gravure très étroites, par exemple les Strip Lines.

Ces circuits présentant des connexions à impédance adaptées, s'utilisent avantageusement dans le domaine des hyperfréquences où ils peuvent remplacer les composants coaxiaux utilisés jusqu'alors.

La précision de gravure atteinte est de l'ordre de 30 μ .

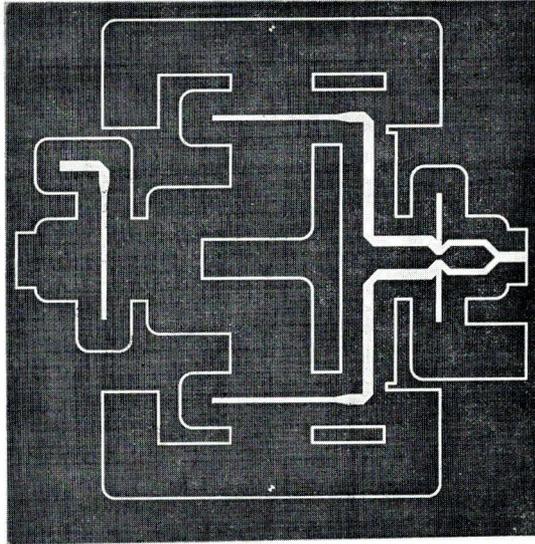


Fig. 3.

R.T.C. et le « SERVICE »

Soucieux d'offrir à notre clientèle une procédure restreinte d'exécution nous avons créé un service rapide de réalisation de prototypes .

Pour tous vos problèmes de circuits imprimés appelez :

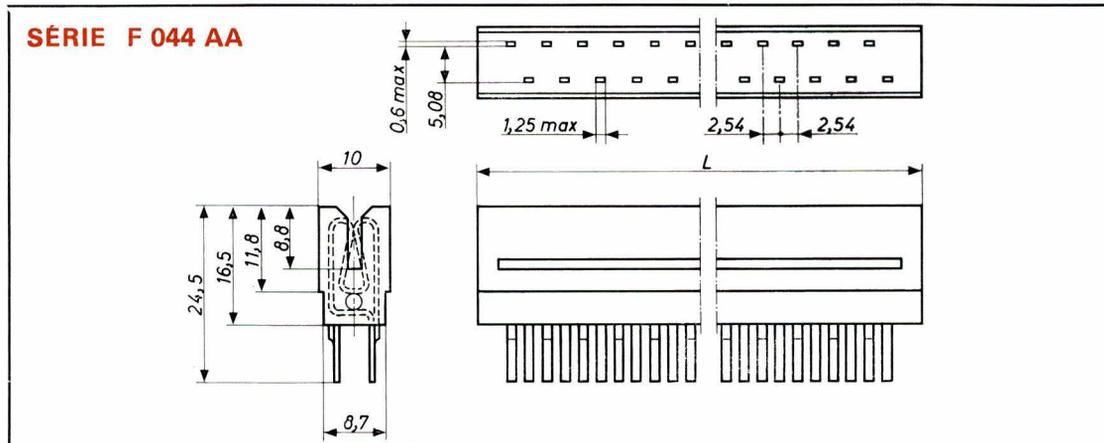
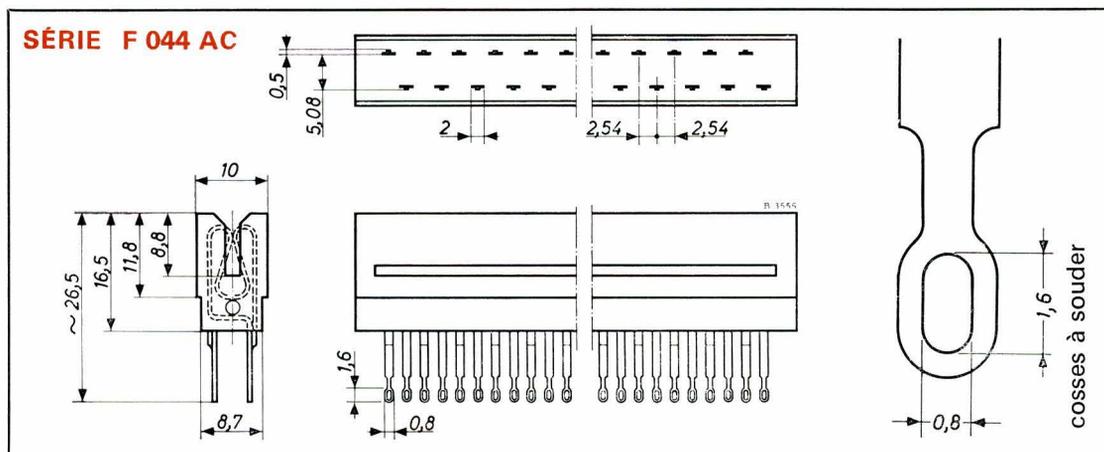
797.99.30 - poste 389

Un technicien étudiera sur l'heure votre problème et vous proposera la meilleure solution pour une livraison rapide de vos circuits.

connecteurs pour câblages imprimés

CONNECTEURS SÉRIE F 044

PAS DES CONTACTS 2,54 mm (0,1 pouce)



SÉRIE F 044 AB : version avec sortie pour connexions enroulées (wire-wrap).
Dimensions des broches : 1,06 × 0,5 mm.

NOMENCLATURE DES MODÈLES PRÉFÉRÉNTIELS

N° de type (1)			Nombre de contacts utiles	L (mm) Fig.	Tolérance en mm	Poids en g
F 044 AA /008	F 044 AB /008	F 044 AC /008	6	21,6	±0,2	4
F 044 AA /012	F 044 AB /012	F 044 AC /012	10	31,8	±0,2	6,4
F 044 AA /017	F 044 AB /017	F 044 AC /017	15	44,4	±0,25	9,3
F 044 AA /020	F 044 AB /020	F 044 AC /020	18	52	±0,25	11
F 044 AA /026	F 044 AB /026	F 044 AC /026	24	67,3	±0,25	14,5
F 044 AA /028	F 044 AB /027	F 044 AC /028	26	72,4	±0,3	15,7
F 044 AA /034	F 044 AB /034	F 044 AC /034	32	87,6	±0,3	20,3

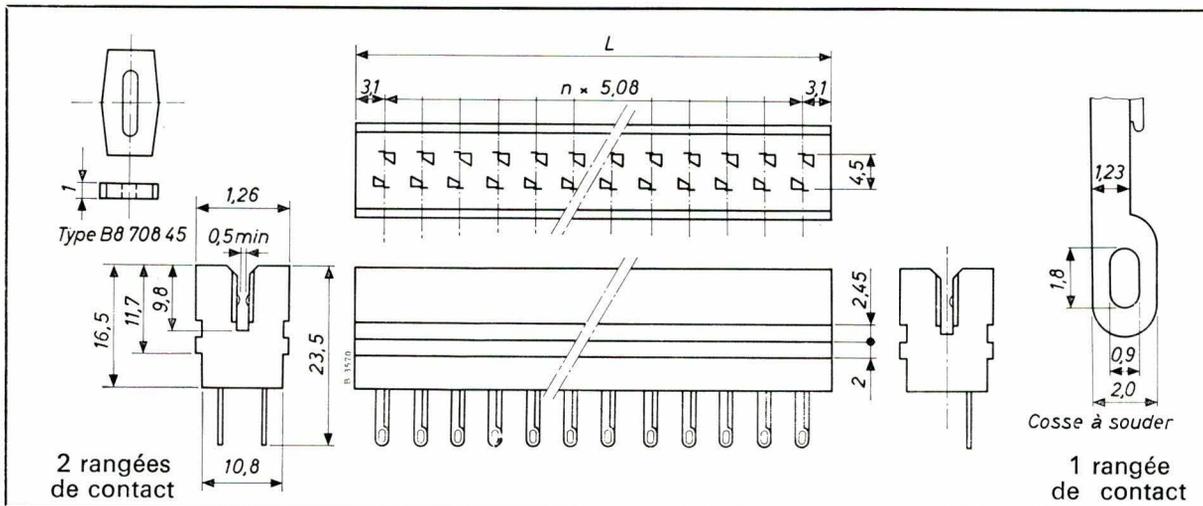
(1) Toute autre dimension ou disposition des contacts comprise entre 6 et 39 peut être obtenue sur commande spéciale.

CARACTÉRISTIQUES

Intensité max de courant admissible par contact	3 A
Tension de service	100 V
Résistance d'isolement : initialement	> 10 ⁴ MΩ
après essai de chaleur humide CEI. 68, essai C, 21 jours	> 100 MΩ
Gamme de température	-40 °C à +85 °C
Épaisseur de la carte enfichable	1,4 à 1,8 mm

CONNECTEURS SÉRIE F 045

PAS DES CONTACTS 5,08 mm (0,2 pouce)



NOMENCLATURE DES MODÈLES PRÉFÉRENTIELS

N° de type	Modèle	Nombre de contacts utiles	Longueur nominale mm	Tolérance mm	Poids g
F 045 AC /008	Simple face	8	41,7	±0,2	9,2
F 045 AC /011		11	57	±0,3	13,1
F 045 AC /017		17	87,5	±0,3	20,9
F 045 AC /020		20	102,7	±0,3	24,8
F 045 AC /025		25	128,1	±0,4	31,5
F 045 AC /030		30	153,5	±0,4	38
F 045 AC /035	35	178,9	±0,4	44,5	
F 045 BC /008	Double face	16	41,7	±0,2	9,2
F 045 BC /011		22	57	±0,3	13,1
F 045 BC /017		34	87,5	±0,3	20,9
F 045 BC /020		40	102,7	±0,3	24,8
F 045 BC /025		50	128,1	±0,4	31,5
F 045 BC /030		60	153,5	±0,4	38
F 045 BC /035	70	178,9	±0,4	44,5	
F 045 CC /008	Simple face (avec logements de contacts des deux extrémités vides)	6	41,7	±0,2	9,2
F 045 CC /011		9	57	±0,3	13,1
F 045 CC /017		15	87,5	±0,3	20,9
F 045 CC /020		18	102,7	±0,3	24,8
F 045 CC /025		23	128,1	±0,4	31,5
F 045 CC /030		28	153,5	±0,4	38
F 045 CC /035	33	178,9	±0,4	44,5	
F 045 DC /008	Double face (avec logements de contacts des deux extrémités vides)	12	41,7	±0,2	9,2
F 045 DC /011		18	57	±0,3	13,1
F 045 DC /017		30	87,5	±0,3	20,9
F 045 DC /020		36	102,7	±0,3	24,8
F 045 DC /025		46	128,1	±0,4	31,5
F 045 DC /030		56	153,5	±0,4	38
F 045 DC /035	66	178,9	±0,4	44,5	

Modèles avec trous de fixation aux extrémités pour châssis de montage B8 716 15.

F 045 FC/025 F 045 FW/025	Simple face Simple face	Sortie cosses à œillet Sortie pour connexions enroulées
F 045 EC/025 F 045 EW/025	Double face Double face	Sortie cosses à œillet Sortie pour connexions enroulées

Dimensions des broches pour connexions enroulées : 1,6 mm × 0,8 mm

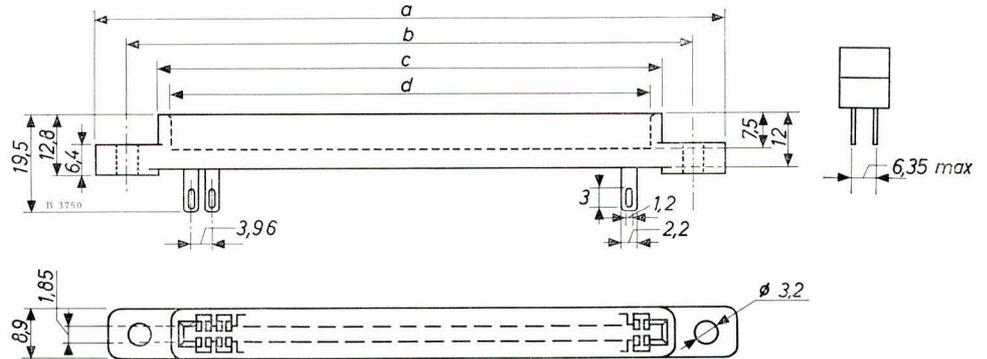
CARACTÉRISTIQUES

Intensité max de courant admissible par contact	5 A
Tension de service	350 V
Résistance d'isolement	< 100 000 MΩ
Température maximale d'utilisation	-40 à +85 °C
Épaisseur de la carte enfichable	1,4 à 1,8 mm
Résistance de contact	> 10 mΩ

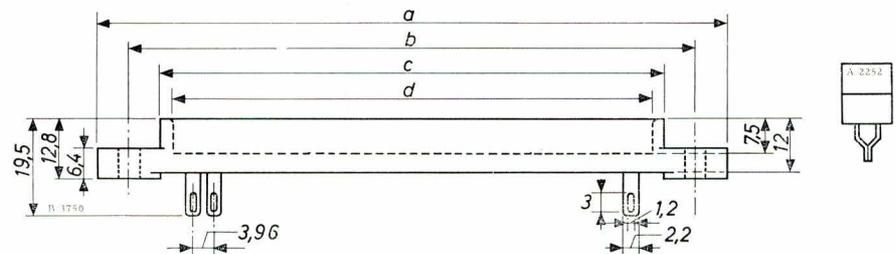
CONNECTEURS SÉRIE F 047 et F 048 - F 050 et F 051

PAS DES CONTACTS 3,96 mm (0,156 pouce)

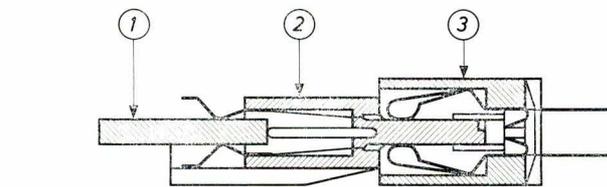
F 047 AC/BC



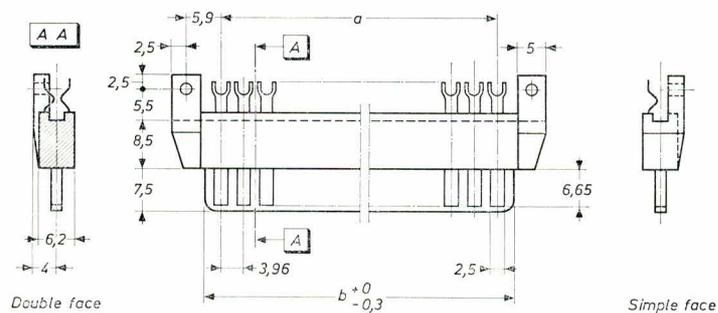
F 047 EC



F 048 AC/BC



- (1) Circuit imprimé
- (2) Connecteur enfichable
- (3) Connecteur encartable



CONNECTEURS SÉRIE F 047 et F 048 - F 050 et F 051

PAS DES CONTACTS 3,96 mm (0,156 pouce)

NOMENCLATURE DES MODÈLES PRÉFÉRENTIELS

N° de type		Modèle	Nombre de contacts utiles	a	b	c	d
F 050 AC /006 F 050 AC /010 F 050 AC /015 F 050 AC /018 F 050 AC /022	F 047 AC /006 F 047 AC /010 F 047 AC /015 F 047 AC /018 F 047 AC /022	Simple face	6	46,2	38,9	31,8	27,5
			10	62,1	54,8	47,7	43
			15	82	74,7	67,6	63
			18	93,9	86,6	79,5	75
			22	109,8	102,5	95,4	91
F 050 BC /006 F 050 BC /010 F 050 BC /015 F 050 BC /018 F 050 BC /022	F 047 BC /006 F 047 BC /010 F 047 BC /015 F 047 BC /018 F 047 BC /022	Double face	12	46,2	38,9	31,8	27,5
			20	62,1	54,8	47,7	43
			30	82	74,7	67,6	63
			36	93,9	86,6	79,5	75
			44	109,8	102,5	95,4	91
F 050 EC /006 F 050 EC /010 F 050 EC /015 F 050 EC /018 F 050 EC /022	F 047 EC /006 F 047 EC /010 F 047 EC /015 F 047 EC /018 F 047 EC /022	Contacts opposés réunis	6	46,2	38,9	31,8	27,5
			10	62,1	54,8	47,7	43
			15	82	74,7	67,6	63
			18	93,9	86,6	79,5	75
			22	109,8	102,5	95,4	91
F 051 AC /006 F 051 AC /010 F 051 AC /015 F 051 AC /018 F 051 AC /022	F 048 AC /006 F 048 AC /010 F 048 AC /015 F 048 AC /018 F 048 AC /022	Simple face	6	19,80	27,74		
			10	35,64	43,58		
			15	55,44	63,40		
			18	67,32	75,30		
			22	83,16	91,10		
F 051 BC /006 F 051 BC /010 F 051 BC /015 F 051 BC /018 F 051 BC /022	F 048 BC /006 F 048 BC /010 F 048 BC /015 F 048 BC /018 F 048 BC /022	Double face	12	19,80	27,74		
			20	35,64	43,58		
			30	55,44	63,40		
			36	67,32	75,30		
			44	83,16	91,10		

La gamme EC est caractérisée par la forme des contacts. En effet, dans chaque logement de contacts, deux ressorts de contacts opposés sont réunis du côté cosses à souder. Il y a ainsi quatre points de contact avec les touches de contact des plaques imprimées.

Les connecteurs des séries F 048 et F 050 sont utilisés comme liaison entre les cartes imprimées et les connecteurs encartables correspondants de la série F 047. Leur emploi permet de compenser les défauts de planéité des circuits imprimés et évite un traitement de surface de ces mêmes circuits.

Les connecteurs F 047 et F 048 sont en diallyl phtalate de couleur bleue, les connecteurs F 050 et F 051 en polyester à charge de verre de couleur verte.

CARACTÉRISTIQUES

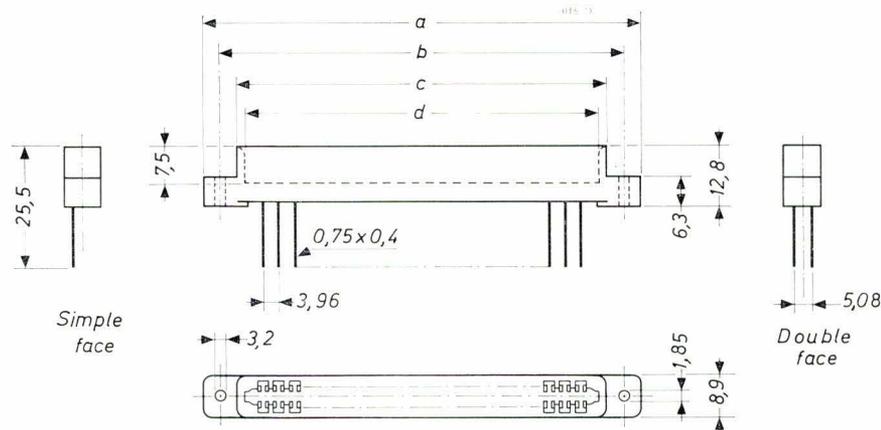
	F 047/48	F 050/51
Isolant	Diallyl phtalate	Polyester
Intensité max. de courant admissible	5 A	5 A
Tension de service	350 V	350 V
Résistance de contact	< 7 mΩ	< 10 mΩ
Résistance d'isolement	> 10 ⁵ MΩ	> 10 ³ MΩ
Gamme de température	-65° +125 °C	-65° +125 °C
Épaisseur de la carte enfichable	1,4 à 1,8 mm	1,4 à 1,8 mm

Les connecteurs des séries F 047 et F 050 sont conformes à la norme CCTU HE401.

Les connecteurs F 047 répondent parfaitement aux exigences de la spécification américaine MIL C 21097 C d'avril 1966.

CONNECTEURS SÉRIE F053

AU PAS DE 3,96 mm (0,156 pouce). Pour connexions enroulées



Simple face	Double face	Nombre de contacts par rangée	a	b	c	d
F 053 AC /006	F 053 BC /006	6	46,2	38,9	31,8	27,5
F 053 AC /010	F 053 BC /010	10	62,1	54,8	47,7	43
F 053 AC /015	F 053 BC /015	15	82	74,7	67,6	63
F 053 AC /018	F 053 BC /018	18	93,9	86,6	79,5	75
F 053 AC /022	F 053 BC /022	22	109,8	102,5	95,4	91
F 053 AC /028	F 053 BC /028	28	137,7	126	118,1	115,1
F 053 AC /036	F 053 BC /036	36	170	157,9	149,8	146,7
F 053 AC /043	F 053 BC /043	43	197,6	185,4	177,8	174,5

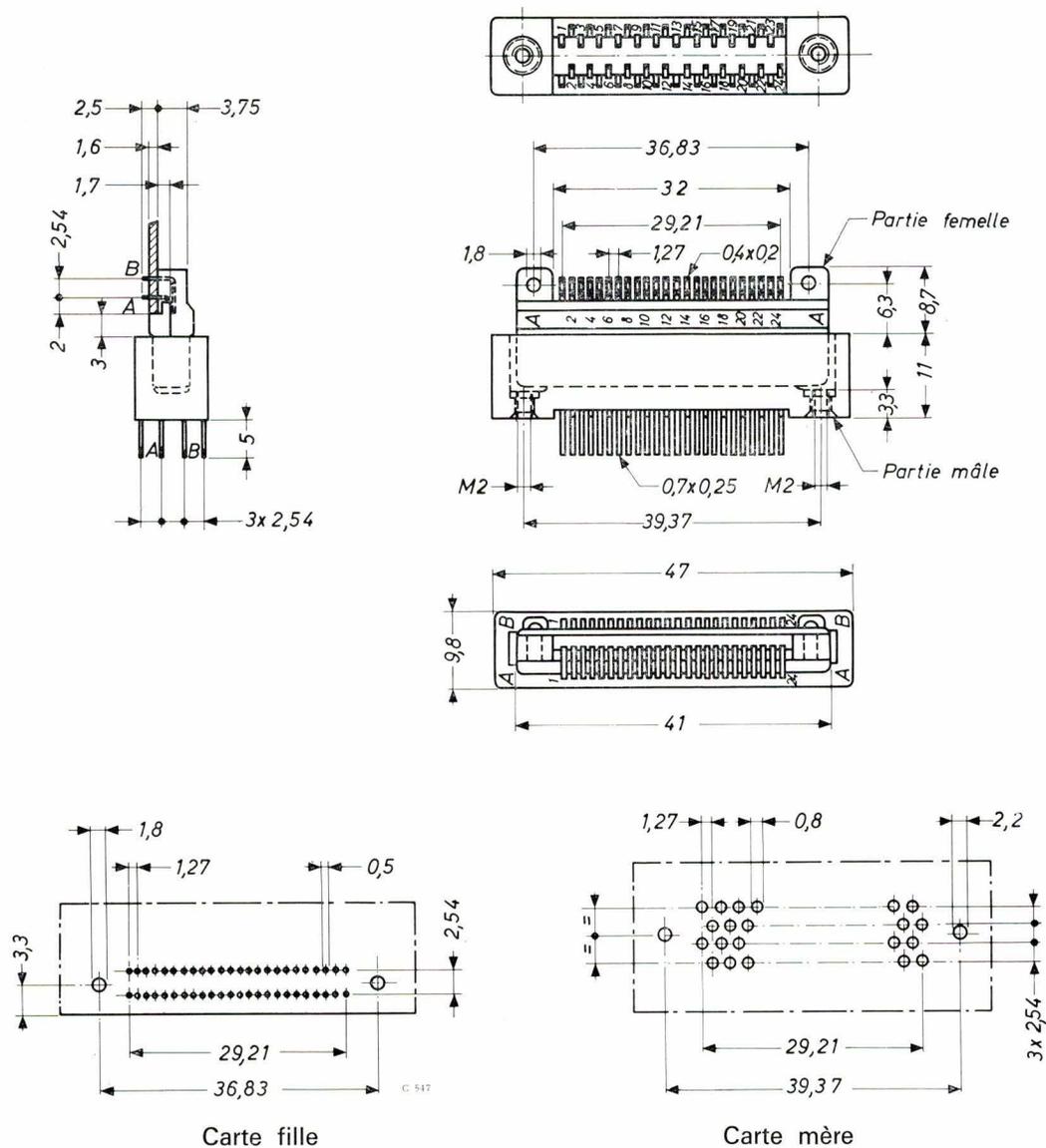
CARACTÉRISTIQUES

Isolant :	polycarbonate à charge de verre de couleur rouge.
Tension maximale	350 V
Tension d'essai pendant 1 mn	1 000 V à 50 Hz
Intensité maximale	5 A
Gamme de température	-40 à +125 °C
Résistance de contact à 5 A (résistance du matériau comprise)	< 10 mΩ
Résistance d'isolement après un long séjour dans une atmosphère chaude et humide.	
Essai CEI 68, 21 jours	> 100 MΩ.

CONNECTEURS SÉRIE F 057

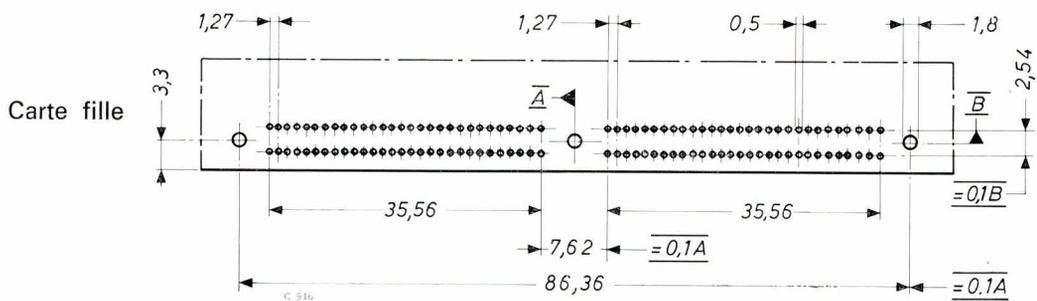
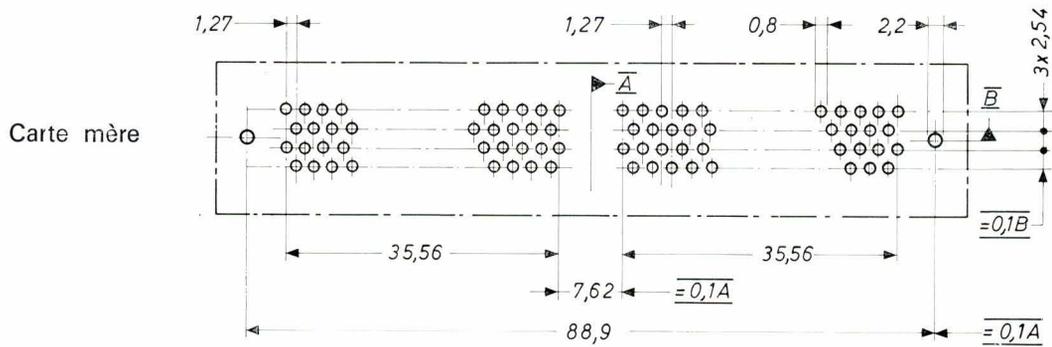
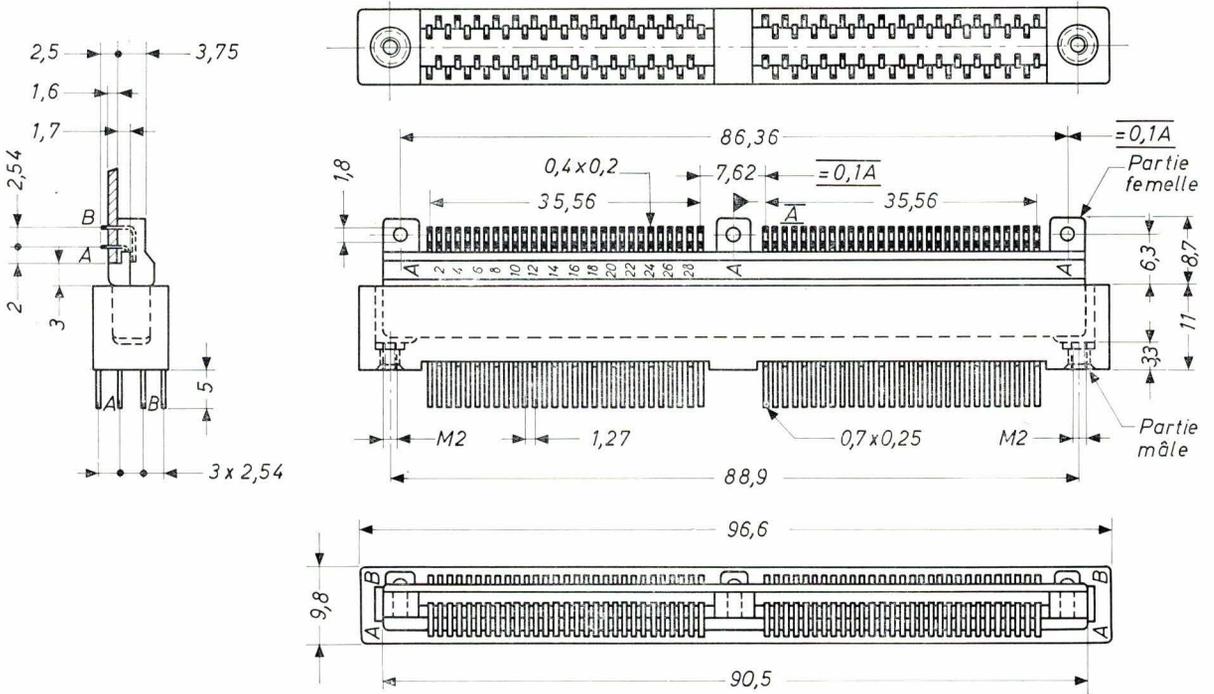
AU PAS DE 1,27 mm (0,05 pouce)

F 057 - 48 positions



<p>F 057 FP /024 F 057 BP /024</p>	<p>Partie femelle Partie mâle</p>
---	--

F 057 - 116 positions



F 057 FP/058	Partie femelle
F 057 BP/058	Partie mâle

CARACTÉRISTIQUES

Isolant :	diallyl phtalate de couleur bleue
Pas des contacts	1,27 mm (0,05")
Nombre de contacts	48 ou 116 positions
Courant maximal	1 A
Tension maximale	100 V
Tension d'essai	700 V, 50 Hz pendant 1 mn
Résistance de contact	30 mΩ (résistance du matériau comprise)
Résistance d'isolement	> 10 ³ MΩ
Gamme de température	-65 à +125 °C
Force d'insertion	30 N max.
Force de retrait	10 N < F < 30 N
Durée de vie	500 manœuvres min.
Catégorie climatique	65/125/21

Ce connecteur a subi les essais suivants :

Vibration	CEI 68/F 1V
Choc	CEI 68/E
Chaleur humide	CEI 68/C
Choc thermique	CEI 68/C (21 jours, 40 °C, 95 % d'humidité relative).
Moisissure	CEI 68/J
Soudure	CEI 68/T
Brouillard salin	CEI 68/K

MONTAGE : au moyen de 2 vis M2, sorties à souder sur carte mère.

Bientôt disponible, dans le courant de 1970, une version 84 positions, réf. : F 057 FP/042
F 057 AP/042

CONNECTEURS SÉRIE F054

AU PAS DE 2,54 mm

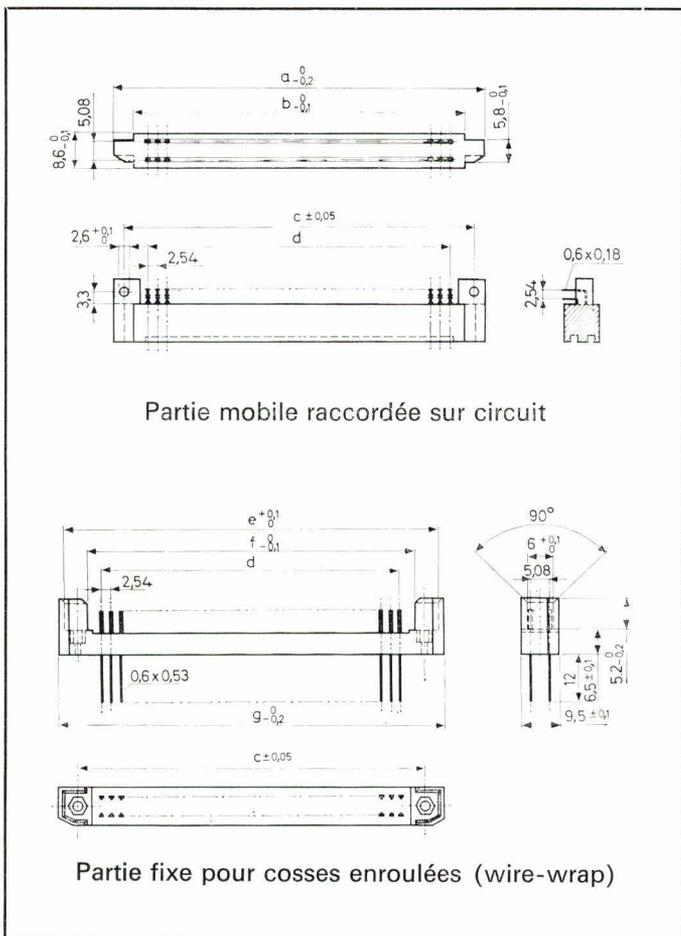


Nombre de connexions	Numéro de code	
	Partie fixe	Partie mobile
32	F 054 MP /016	F 054 FP /016
48	— MP /024	— FP /024
64	— MP /032	— FP /032

M : fixe } F0 54 . . /Opq
 F : mobile } (P: mini wire-wrap)
 O : carte de 1,6 mm
 pq : nombre de contacts par rangée.

Dimensions

Nombre de connexions	a	b	c	d	e	f	g
32	54,50	43,80	48,30	38,30	55,20	44	58,30
48	74,80	64,10	68,60	58,42	69,30	64,30	72,40
64	95	84,40	88,90	78,74	95,80	84,60	98,90



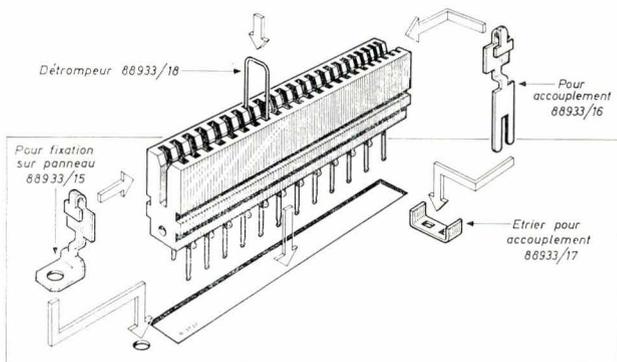
CARACTÉRISTIQUES

Courant maximal admissible par contact 1,5 A
 Température admissible -65 à + 125 °C
 Résistance maximale de contact ≤ 14 mΩ
 Après essais (CEI 68 essai C, 21 jours) ≤ 17 mΩ
 Résistance d'isolement (entre 2 contacts adjacents et entre 1 contact et le châssis de montage) ≥ 10⁵ MΩ
 Après essai (CEI 68 essai C, 21 jours, 40 °C 90 à 95 % d'humidité relative) ≥ 10³ MΩ

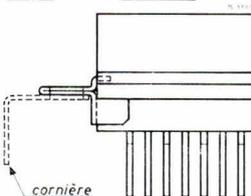
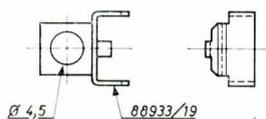
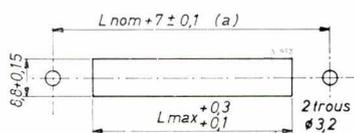
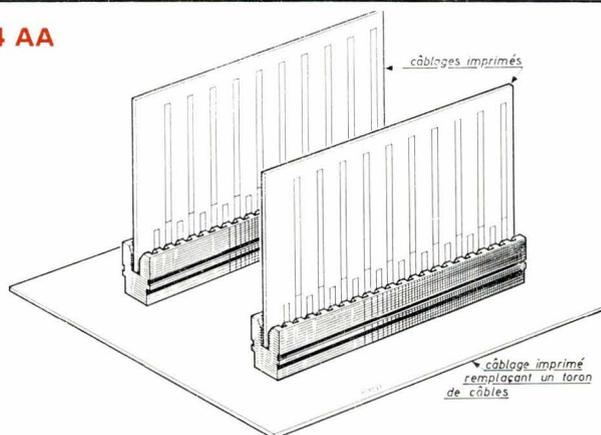
Fixation sur châssis ou carte mère au moyen de vis de 2 mm et d'écrous de 4 mm entre plats.

MONTAGES SÉRIE F 044

SÉRIE F 044 AC



SÉRIE F 044 AA

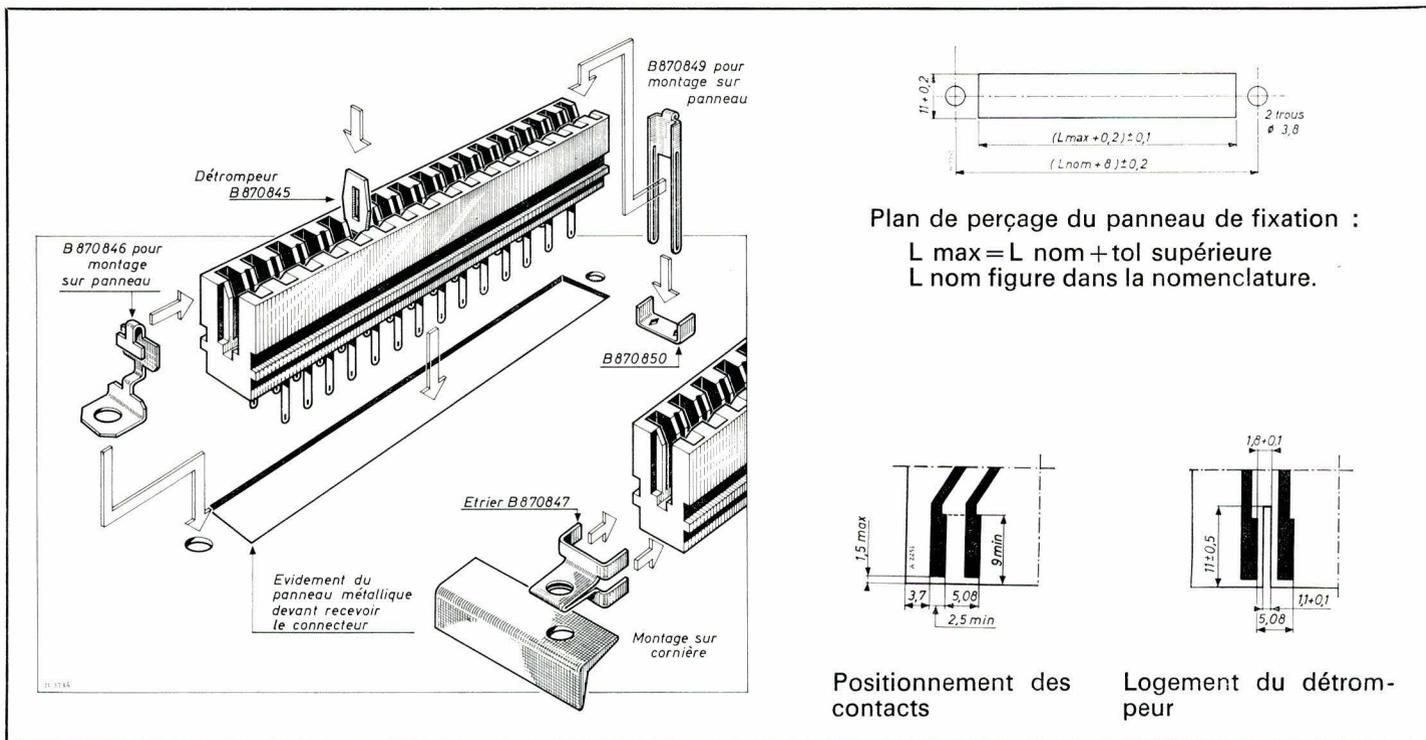


PIÈCES DE MONTAGE

- 88 933/16 } Broche et étrier de fixation sur panneau pour
- 88 933/17 } accoupler deux connecteurs.
- 88 933/19 Pièce de liaison permettant le montage sur cornières parallèles.

- 88 933/18 Détrompeur (sur demande)
- 88 933/15 Deux pièces terminales pour fixation sur panneau

MONTAGES SÉRIE F 045



Plan de perçage du panneau de fixation :
 $L_{max} = L_{nom} + tol_{supérieure}$
 L_{nom} figure dans la nomenclature.

Positionnement des contacts

Logement du détrompeur

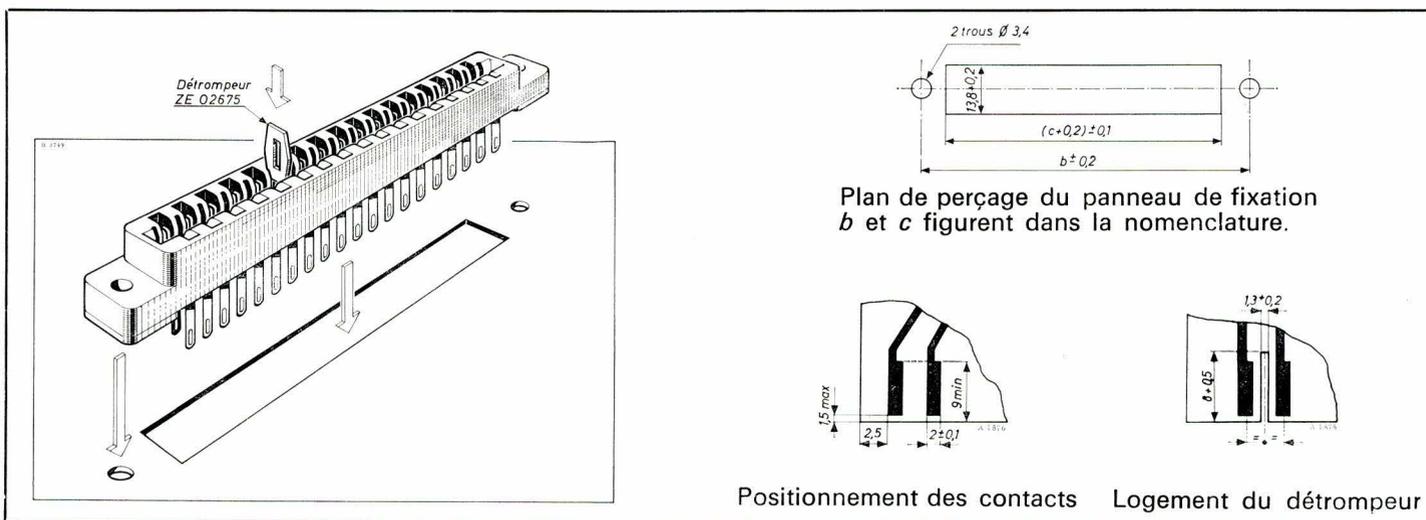
PIÈCES DE MONTAGE

- B 8 708 45 - Détrompeur
- B 8 708 47 - Pièces de fixation sur 2 cornières parallèles
- B 8 708 46 - Pièces de fixation sur panneau pour utilisation avec connecteurs F 045 CC/ ou F 045 DC/

- B 8 708 49 - Pièces de fixation sur panneau pour utilisation
- B 8 708 50 - avec connecteurs F 045 CC/ ou F 045 DC/

MONTAGES SÉRIE F 047 - F 050 - F 053

SÉRIE F 047 AC-BC-EC



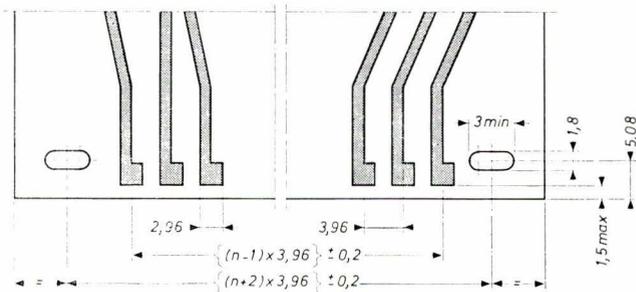
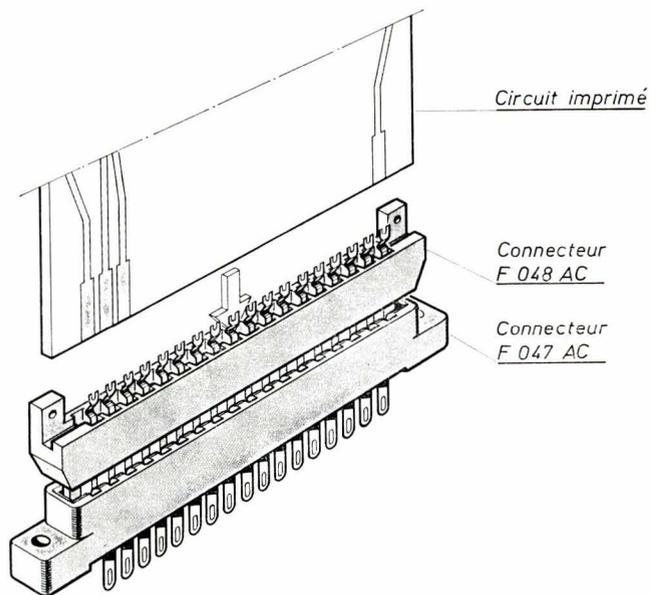
Plan de perçage du panneau de fixation
 b et c figurent dans la nomenclature.

Positionnement des contacts

Logement du détrompeur

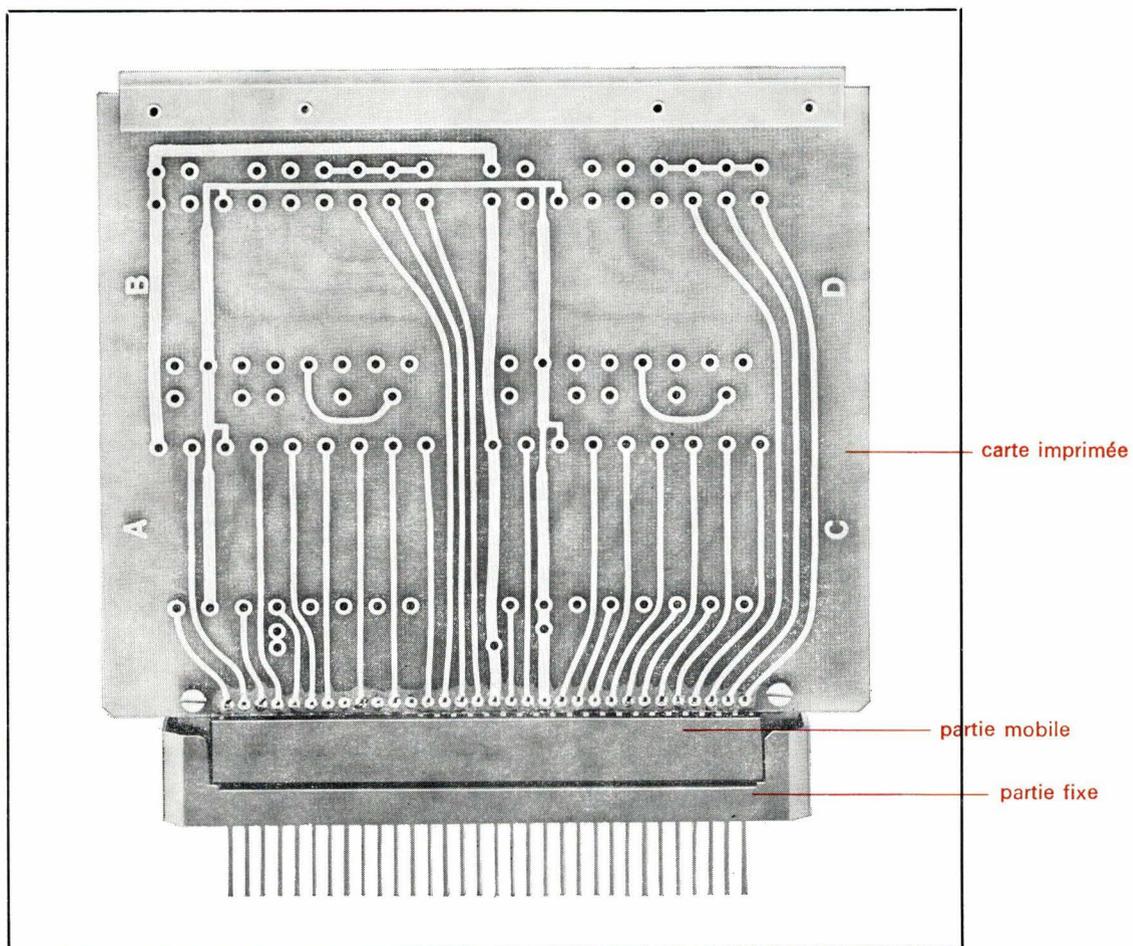
PIÈCE DE MONTAGE ZE 02675. Détrompeur

SÉRIE F 048 AC/BC - F 051 AC/BC



Positionnement des contacts

MONTAGE SÉRIE F 054



supports pour tubes photomultiplicateurs

SUPPORT DUODECAL

NUMÉRO DE TYPE : FE 1002

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES :

Isolant : diallyl-phtalate.

Contacts : bronze phosphoreux argenté.

Bride de fixation : tôle acier cadmié.

Tension service maximale efficace :

- entre contacts : 1 800 V
- entre contacts et masse : 2 800 V

Résistance d'isolement :

- entre deux contacts consécutifs : $> 10^6$ M Ω pour une tension < 400 V
- entre un contact et toutes les autres parties conductrices : 5.10^3 M Ω

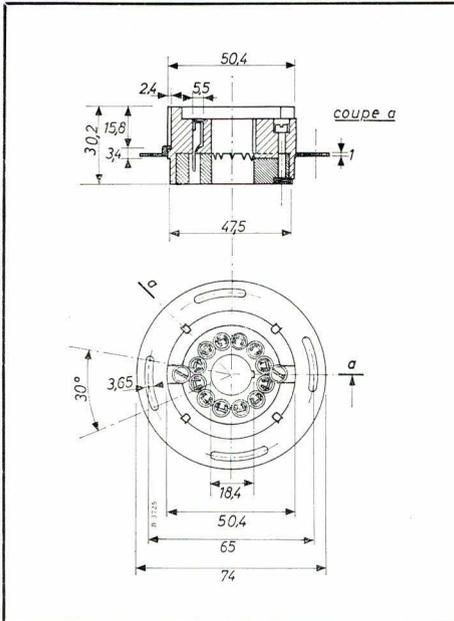
Résistance de contact : 0,05 Ω

Température maximale d'utilisation : 80 °C

Force maximale d'introduction : 8,950 kg

Force minimale de retenue individuelle des contacts : 62 g

Poids : 95 g



SUPPORT DIHEPTAL

NUMÉRO DE TYPE : FE 1001

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

Isolant : diallyl-phtalate.

Contacts : bronze phosphoreux argenté.

Bride de fixation : tôle acier cadmié.

Tension service maximale efficace :

- entre contacts : 2 600 V
- entre contacts et masse : 4 500 V

Résistance d'isolement :

- entre deux contacts successifs : $> 10^6$ M Ω pour une tension < 400 V
- entre contact et toutes les autres parties conductrices 5.10^4 M Ω

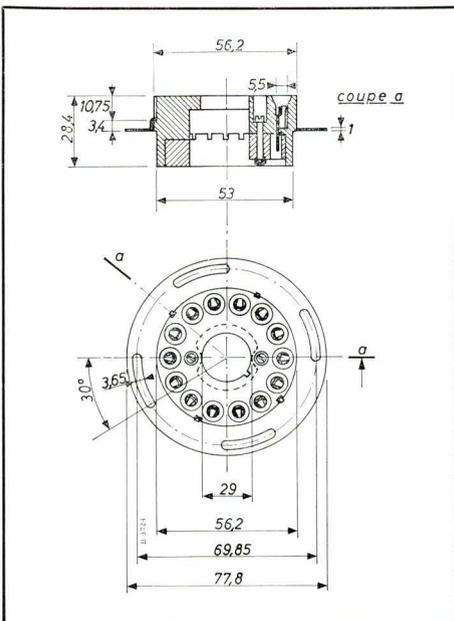
Résistance de contact : 0,05 Ω

Température maximale d'utilisation : 60 °C

Force maximale d'introduction : 11,200 kg

Force minimale de retenue individuelle des contacts : 218 g

Poids : 100 g



SUPPORT BIDECAL

NUMÉRO DE TYPE FE 1003

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES :

Isolant : diallyl-phtalate
Contacts : bronze phosphoreux argenté
Bride de fixation : tôle acier cadmié.
Tension service continue :

- entre 2 contacts successifs : 1 850 V
- entre contacts et masse : 3 200 V

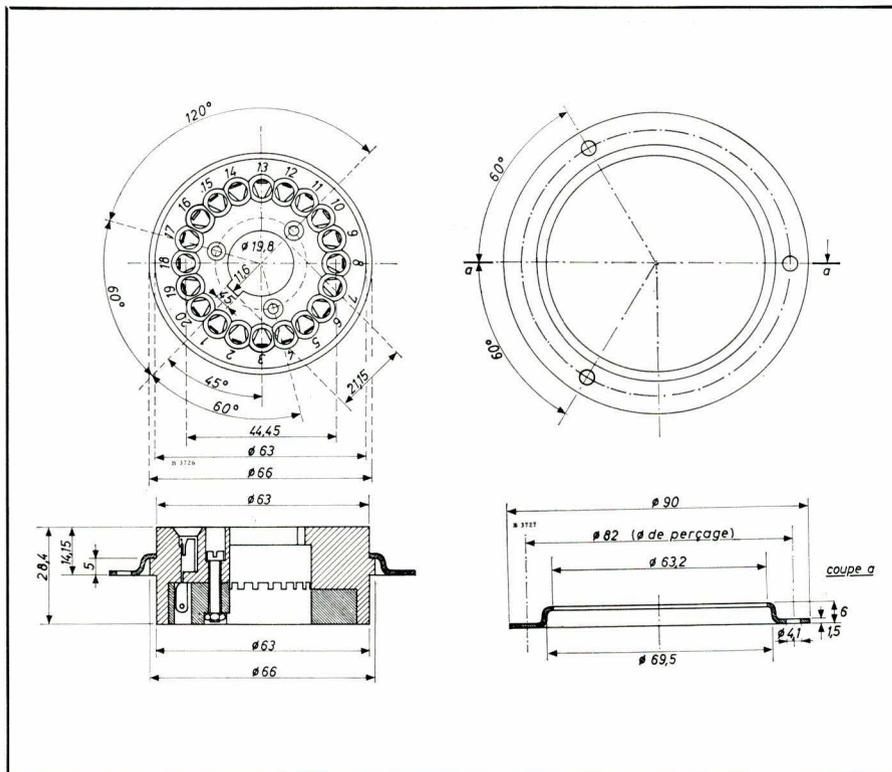
Capacité entre 2 contacts successifs : < 2 pF

Résistance d'isolement entre 2 contacts successifs : > 10⁶ MΩ

Résistance de contact : 0,05 Ω

Température maximale d'utilisation : 80 °C

Poids : 170 g



quartz

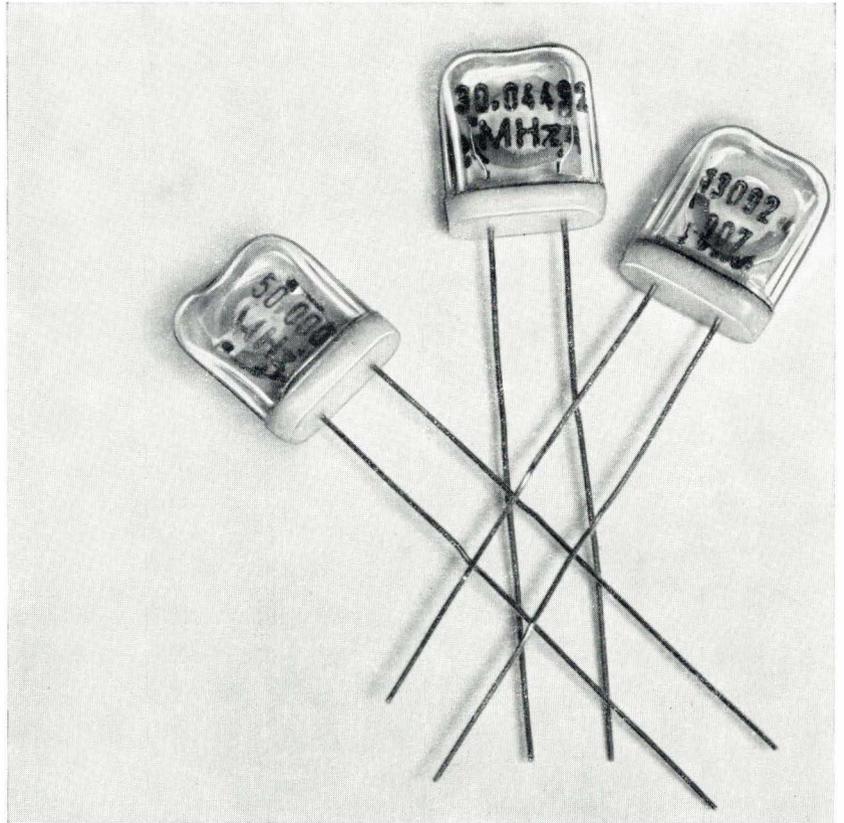
BOITIER "TOUT VERRE"

LE QUARTZ DE HAUTE QUALITÉ

Ce type de quartz bénéficie d'une technique de soudure sous vide du boîtier en verre sur une embase en verre.

Un vide poussé peut être maintenu, et les caractéristiques finales sont améliorées :

1. Le vieillissement ou dérive de fréquence en fonction du temps est réduit à la valeur de 1 à $3 \cdot 10^{-6}$ par an (5 à $10 \cdot 10^{-6}$ pour les boîtiers métalliques).
2. La précision d'étalonnage, grâce à une technique spéciale d'ajustage de la fréquence après soudure du boîtier, atteint $\pm 10 \cdot 10^{-6}$ et est souvent meilleure (20 à $50 \cdot 10^{-6}$ pour les boîtiers métalliques).
3. L'activité est deux fois meilleure (gain en stabilité) que celle du quartz sous boîtier métallique, du fait de l'absence de gaz.



Gamme de fréquences	Précision d'étalonnage	Boîtiers normalisés
3,4 à 20 MHz	$\pm 10 \times 10^{-6}$	HC-27/U
10 à 61 MHz	$\pm 10 \times 10^{-6}$	HC-27/U
20 à 61 MHz	$\pm 10 \times 10^{-6}$	HC-26/U
10 MHz	$\pm 5 \times 10^{-6}$	HC-27/U
Pour BLU ou étalons secondaires		
50 à 87 MHz	$\pm 10 \times 10^{-6}$	HC-27/U

Désignation commerciale	Fréquence	Classe d'étalonnage	Tolérance totale	Gamme de température	Boîtier	Application
10 kHz « Usage général »	10 kHz	I ($\pm 20 \times 10^{-6}$)	$\pm 80 \times 10^{-6}$	-20 à +70 °C	B9A/72	Oscillateur industriel
100 kHz « Usage général »	100 kHz	II ($\pm 50 \times 10^{-6}$)	$\pm 80 \times 10^{-6}$	-20 à +70 °C	HC-13/U	Oscillateur industriel
27,12 MHz « Usage général »	27,12 MHz	III ($\pm 50 \times 10^{-6}$)	$\pm 80 \times 10^{-6}$	-20 à +70 °C	HC-6/U	Télé-commande

Excepté les trois types de quartz indiqués dans le tableau ci-dessus, toutes nos pièces sont réalisées à la demande, aussi nous vous conseillons de répondre aux questions suivantes afin de nous permettre de mieux satisfaire vos besoins.

RÉDACTION A LA COMMANDE

Il y a lieu de remplir, aussi complètement que possible une feuille de commande reprenant les différents points mentionnés ci-dessous :

- 1° Fréquence nominale
- 2° Tolérance maximale totale sur la fréquence
 - a) Dérive maximale de fréquence dans la gamme de température
- 3° Gamme de température
- 4° Température nominale (d'emploi)
- 5° Résonance
 - a) Série
 - b) Parallèle (indiquer la valeur de la capacité de charge)
- 6° S'il y a lieu, préciser :
 - a) Mode de vibration : Fondamental
 - b) Mode de vibration : Partiel III
 - c) Mode de vibration : Partiel IV
- 7° Niveau d'excitation
- 8° Le type de boîtier désiré
- 9° Les quantités commandées (ou susceptibles de l'être) dans l'immédiat et dans l'avenir.

FILTRES A QUARTZ

Nous réalisons des filtres de bande équipés de quartz dits filtres à quartz. Le tableau ci-dessous indique les types les plus couramment fabriqués. Deux versions d'encombrement différent sont possibles :

- Boîtier NOR : 36×27×19 mm.
- Boîtier MINI : 40×18×19 mm.

**Pour une fréquence de 10,7 MHz
et une atténuation de 90 dB**

Echelonnement (kHz)	Largeur de bande (kHz)	Impédance terminale (Ω // pF) *	Dimensions	Types
±50	±15 à 3 dB	2 000 //25 2 000 //25 910 //25 910 //25	NOR MINI NOR MINI	YL 3620 YL 3670 YL 3680 YL 3690
±25	±7,5 à 3 dB	910 //25	NOR MINI	YL 3622 YL 3672
±20	±6 à 3 dB ±6 à 6 dB	825 //25 825 //25	NOR MINI	YL 3678 YL 3687
±12,5	±3,75 à 3 dB	560 //25	NOR MINI	YL 3682 YL 4200

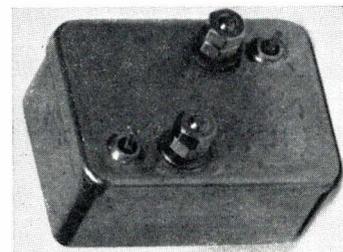
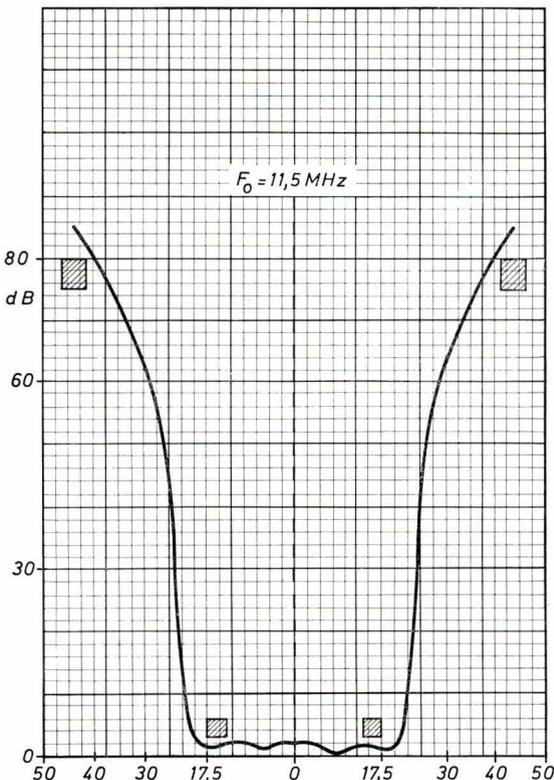
**Pour une fréquence centrale de 11,5 MHz
et une atténuation de 80/90 dB**

±50	17,5 à 3 dB	2 200 //20 2 700 //41	MINI NOR	YL 3619 YL 3621
-----	-------------	--------------------------	-------------	----------------------------------

* // en parallèle avec.

EXEMPLE DE SPÉCIFICATION COMPLÈTE : FILTRE YL 3621

Bande symétrique
Fréquence porteuse : 11,5 MHz
Bande passante à 3 dB : $F_0 \pm 17,5$ kHz
Bande atténuée pour $F_0 \pm 30$ kHz > 60 dB
pour $F_0 \pm 50$ kHz > 85 dB
pour $F_0 \pm 300$ kHz > 80 dB
Ondulation max dans la bande passante de $\pm 17,5$ kHz
— 2 dB à 20 °C
— 2,5 dB dans le reste de la gamme de température
Gamme de température : -45° à + 80 °C
Perte d'insertion : 3 dB
Impédance terminale : 2,7 k Ω en parallèle avec 41 pF
Spécification climatique générale : DEF. 5011 /H6 et GP 3.



autotransformateurs variables

AVANTAGES DES AUTOTRANSFORMATEURS

- Etudiés pour les fréquences d'utilisation de 50 à 400 Hz
- Piste de frottement argentée
- Courant maximal par balai réduit
- Bobinage parfaitement régulier
- Faible usure des balais
- Piste au même niveau que l'isolant
- Axes coulissants
- Balais auto-ajustables
- Point milieu sorti
- Tension secondaire réglable jusqu'à 0 (pas de tension résiduelle)
- Bornes pour AMP, sans vis
- Prise de terre
- Lignes de fuites normalisées
- Axe interchangeable
- Cadran réversible

rationnels

pour avoir constamment à sa disposition, soit la tension nominale du réseau, soit une tension quelconque se situant entre 0 et 120 % de cette tension, et cela sans avoir à consentir des pertes de puissance dans la charge d'utilisation.

indispensables

dans les laboratoires,

dans les services de plateformes et de contrôles électriques,

dans les ateliers d'entretien, de mise au point et de réparation,

dans les établissements d'enseignement et de recherches.

adaptés

à la mesure précise des grandeurs électriques,

au réglage des températures,

au réglage des intensités lumineuses,

au réglage de vitesse des moteurs, soit en commande manuelle, soit en régulation automatique.

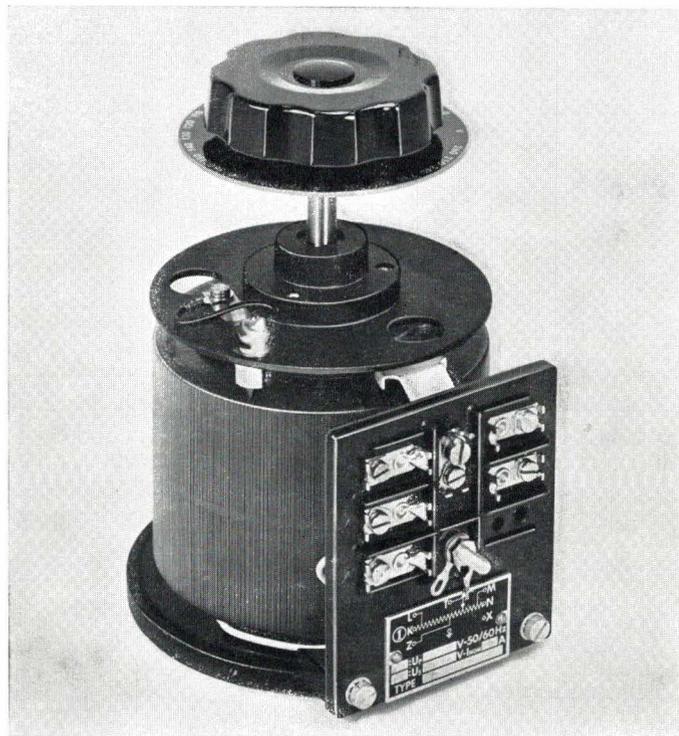
au réglage des chauffages H.F.



TYPE E 401 AA

Les modèles de table sont protégés par un capot métallique, laqué gris foncé, muni de trous d'aération.

Chaque autotransformateur est accompagné d'instructions détaillées pour le montage, l'entretien et l'emploi.



TYPE E 401 BB

Les modèles à encastrer sont étudiés pour être facilement incorporés dans des coffres métalliques ou des baies de réglage.

UNE GAMME COMPLÈTE D'AUTOTRANSFORMATEURS ROBUSTES ET PRATIQUES

MODÈLES INDUSTRIELS

Tension primaire totale V	Puissance VA	Tension secondaire nominale V	Intensité secondaire nominale A	Pertes à vide maximales W	Modèles de table				Modèles à encastrer			
					Numéro de type	Haut. totale mm (1)	Diam. mm (2)	Poids kg	Numéro de type	Haut. totale mm (1)	Diam. mm (2)	Poids kg
220 (240)	120	110-220 0-110	0,5	0,7	—	—	—	—	E 401 ZZ/01	65		0,75
220		120 à 240 20 à 0 0 à 120	0,5						E 401 ZZ/02			
110	0-110	0,6	E 401 ZZ/03									
60	0-60	1,2	E 401 ZZ/04									
220 110 (3)	120	110 à 220 0 à 110 0 à 110 110 à 220	0,5	0,7					E 401 ZZ/07	65		0,75
220 (240)	168	0-240	0,7	2					E 401 BB/007	58	85	1,2
130	156	0-310	1,2	2					E 401 BA/012	58	85	1,2
220 (260)	520	0-260	2	4,5					E 401 MB/020	86	107	2,9
220	550	0-220	2,5	4,5					E 401 MB/025	86	107	2,9
127	345	0-150	2,5	5	E 401 AA/023	143	113	2,6	E 401 BA/023	153	106	2,5
	675		5	5,7	E 401 AA/045	143	134	3,8	E 401 BA/045	153	127	3,6
	1 350		10	7,5	E 401 AA/090	157	166	6,3	E 401 BA/090	155	158	6,0
220	260	0-260	1	4	E 401 AB/010	143	113	2,6	E 401 BB/010	153	106	2,5
	520		2,5	6,2	E 401 AB/020	143	134	3,8	E 401 BB/020	163	110	3,6
	1 040		5	7	E 401 AB/040	157	166	6,3	E 401 BB/040	155	140	6,0
	2 080		8,5	12,5	E 401 AB/080	157	193	9,2	E 401 BB/080	157	168	8,9
	5 200		20 (23)	40	E 401 AB/200	192	314	20	—	—	—	—
	6 000		(0-220)	20 (23)	40	—	—	—	—	E 401 BB/200	190	
220	3 120	0-260	12	11					E 401 BB/120	127	230	10

(1) et (2). Les cotes indiquées ci-dessus sont les cotes « H » et « D » de la figure 1.

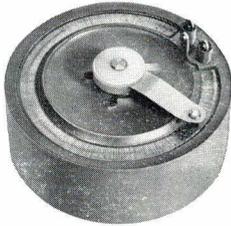
(3) Le courant secondaire ne doit pas dépasser 0,2 A, lorsque la tension secondaire est supérieure à 110 V.

MODÈLES LABORATOIRES

Tension primaire nominale V	Puissance VA	Tension secondaire nominale V	Intensité secondaire nominale A	Pertes à vide maximales W	Numéro de type	Hauteur totale mm (1)	Diamètre mm (2)	Poids kg
220	1 040	0-260	5	7	E 401 GB/040	157	166	6,0
	2 080		8,5	12,5	E 401 GB/080	157	193	9,4

Les modèles de laboratoire sont munis de pieds en caoutchouc, d'une prise isolée pour le branchement de la charge, d'un porte-fusible et d'un câble branché au primaire. Le capot de protection est muni d'une poignée.

COTES D'ENCOMBREMENT



Type E 401 ZZ

Modèle prévu pour être fixé sur panneau, dans les racks, dans les boîtiers où l'on peut facilement le placer grâce à ses faibles dimensions.



Type E 401 AB 200

Modèle de table. Courant secondaire : 20 A.

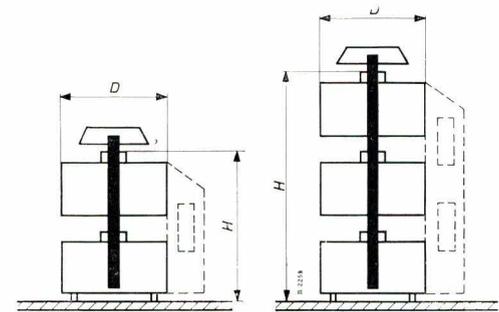
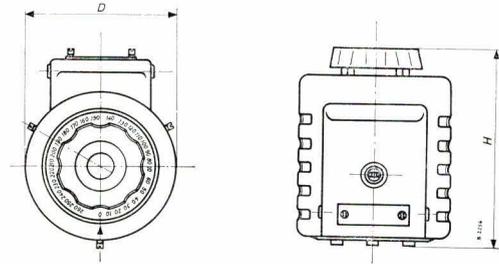


Fig. 1 (Modèles de table)

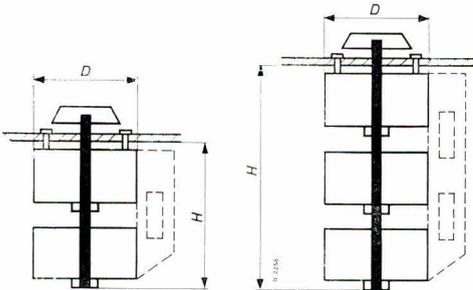
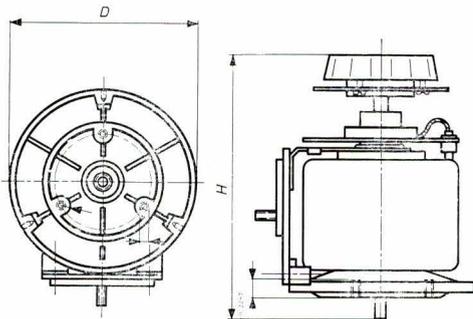


Fig. 2 (Modèles à encastrer)

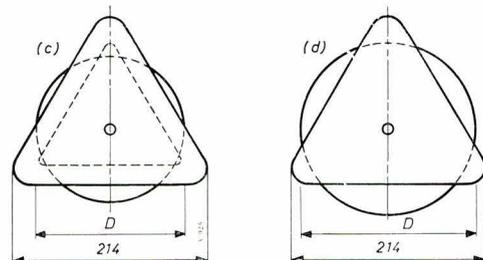
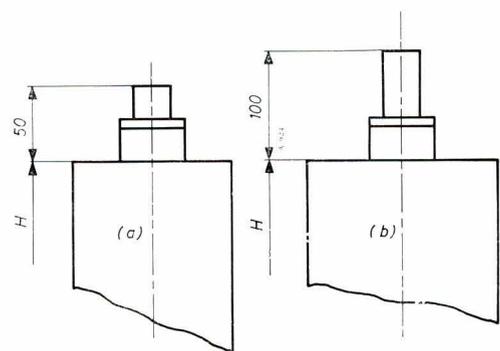
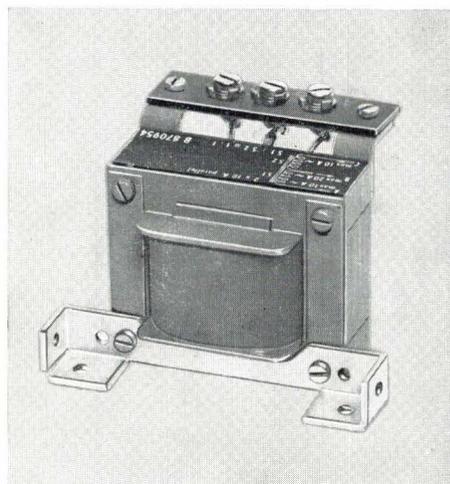


Fig. 3 (Commande motorisée)

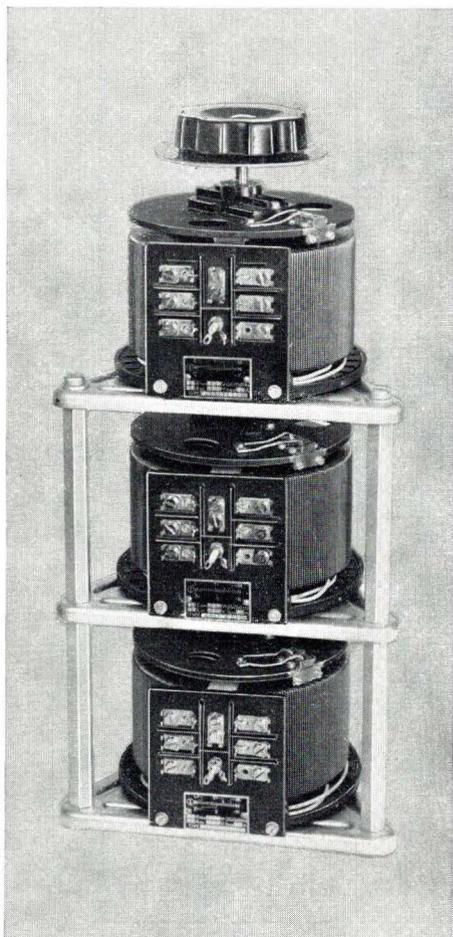
AUTOTRANSFORMATEURS ACCOUPLES

Les modèles à encastrer et les modèles de table de la série E 401 (excepté la gamme E 401 ZZ) peuvent être assemblés mécaniquement sur un même axe par des systèmes d'accouplement rationnels. On peut ainsi les monter sans effort, par deux en série ou en parallèle, ou par trois, en parallèle, en triangle ouvert ou en étoile.

Les opérations d'accouplement sont réalisées dans nos ateliers. Pour les mises en parallèle, il est prévu, selon la puissance, deux types d'inductances d'équilibrage placées entre les secondaires d'un même équipement. Elles sont destinées à absorber les courants résultant des faibles différences de tension dues à l'alignement. Elles se fixent sur les plaques à bornes des autotransformateurs.



Inductance d'équilibrage



Assemblage mécanique de trois auto-transformateurs avec un axe unique d'entraînement des balais.

TABLEAU DES ACCOUPLEMENTS

Nombre d'auto-transformateurs	Numéro du Type	Tension Primaire V	Tension Secondaire V	Courant Secondaire A	H mm (1)	D mm (2)	Montage	MODÈLES		
								de table	à encastrer	
2	2 E 401 AB/010	440	0-520	1	263	113	Série	•	•	
2	2 E 401 BB/010	440	0-520	1	263	106		•	•	
2	2 E 401 AB/020	440	0-520	2,5	265	134		•	•	
2	2 E 401 BB/020	440	0-520	2,5	265	127		•	•	
2	2 E 401 AA/023	260	0-300	2,5	263	113		•	•	
2	2 E 401 BA/023	260	0-300	2,5	263	106		•	•	
2	2 E 401 AB/040	440	0-520	5	274	166		•	•	
2	2 E 401 BB/040	440	0-520	5	274	158		•	•	
2	2 E 401 AA/045	260	0-300	5	265	134		•	•	
2	2 E 401 BA/045	260	0-300	5	265	127		•	•	
2	2 E 401 AB/080	440	0-520	8,5	274	193		•	•	
2	2 E 401 BB/080	440	0-520	8,5	274	185		•	•	
2	2 E 401 AA/090	260	0-300	10	274	166	•	•		
2	2 E 401 BA/090	260	0-300	10	274	158	•	•		
2	2 E 401 BB/120	440	0-520	12	293	230	•	•		
2	2 E 401 AB/010	3 × 220	0-260	1	263	113	Triangle ouvert	•	•	
2	2 E 401 BB/010	3 × 220	0-260	1	263	106		•	•	
2	2 E 401 AB/020	3 × 220	0-260	2,5	265	134		•	•	
2	2 E 401 BB/020	3 × 220	0-260	2,5	265	127		•	•	
2	2 E 401 AA/023	3 × 130	0-150	2,5	263	113		•	•	
2	2 E 401 BA/023	3 × 130	0-150	2,5	263	106		•	•	
2	2 E 401 AB/040	3 × 220	0-260	5	274	166		•	•	
2	2 E 401 BB/040	3 × 220	0-260	5	274	158		•	•	
2	2 E 401 AA/045	3 × 130	0-150	5	265	134		•	•	
2	2 E 401 BA/045	3 × 130	0-150	5	265	127		•	•	
2	2 E 401 AB/080	3 × 220	0-260	8,5	274	193		•	•	
2	2 E 401 BB/080	3 × 220	0-260	8,5	274	185		•	•	
2	2 E 401 AA/090	3 × 220	0-150	10	274	166	•	•		
2	2 E 401 BA/090	3 × 220	0-150	10	274	158	•	•		
2	2 E 401 BB/120	3 × 220	0-260	12	293	230	•	•		
2	2 E 401 AB/080	220	0-260	17	274	193	Parallèle	•	•	
2	2 E 401 BB/080	220	0-260	17	274	185		•	•	
2	2 E 401 AA/090	130	0-150	20	274	166		•	•	
2	2 E 401 BA/090	130	0-150	20	274	158		•	•	
2	2 E 401 BB/120	220	0-260	24	293	230		•	•	
3	3 E 401 AB/080	220	0-260	25,5	416	193		•	•	
3	3 E 401 BB/080	220	0-260	25,5	416	185		•	•	
3	3 E 401 AA/090	130	0-150	30	416	166		•	•	
3	3 E 401 BA/090	130	0-150	30	416	158		•	•	
3	3 E 401 BB/120	220	0-260	36	450	230		•	•	
3	3 E 401 AB/010	3 × 380	0-450	1	403	113		Triphasé étoile	•	•
3	3 E 401 BB/010	3 × 380	0-450	1	403	106			•	•
3	3 E 401 AB/020	3 × 380	0-450	2,5	405	134	•		•	
3	3 E 401 BB/020	3 × 380	0-450	2,5	405	127	•		•	
3	3 E 401 AA/023	3 × 220	0-260	2,5	403	113	•		•	
3	3 E 401 BA/023	3 × 220	0-260	2,5	403	106	•		•	
3	3 E 401 AB/040	3 × 380	0-450	5	416	166	•		•	
3	3 E 401 BB/040	3 × 380	0-450	5	416	158	•		•	
3	3 E 401 AA/045	3 × 220	0-260	5	405	134	•		•	
3	3 E 401 BA/045	3 × 220	0-260	5	405	127	•		•	
3	3 E 401 AB/080	3 × 380	0-450	8,5	416	193	•		•	
3	3 E 401 BB/080	3 × 380	0-450	8,5	416	185	•		•	
3	3 E 401 AA/090	3 × 220	0-260	10	416	166	•	•		
3	3 E 401 BA/090	3 × 220	0-260	10	416	158	•	•		
3	3 E 401 BB/120	3 × 380	0-450	12	450	230	•	•		

(1) et (2). Les cotes indiquées ci-dessus sont les cotes « H » et « D » de la figure 2.

AUTOTRANSFORMATEURS A COMMANDE MOTORISÉE

Les modèles de table ainsi que les modèles à encastrer peuvent être équipés d'une commande motorisée.

Le temps mis par le (ou les) curseurs pour effectuer une excursion complète de la piste, est l'élément principal du choix d'un autotransformateur à commande motorisée. Il existe quatre durées normalisées : 6, 15, 30 et 60 secondes. Cependant des temps de rotation différents peuvent être obtenus au moyen d'autres réducteurs. Chaque cas doit être étudié séparément par nos Services Techniques qui répondront à toutes demandes.

La valeur du couple d'entraînement d'un ou plusieurs autotransformateurs variant de l'un à l'autre, les temps indiqués ci-dessous sont approximatifs.

Le montage de la commande motorisée sur l'appareil ou l'ensemble d'appareils à commander, est assurée par nos soins.

Le tableau ci-dessous indique les combinaisons possibles en fonction des durées de rotation complètes désirées et des types d'autotransformateurs à commander.

Il donne aussi la possibilité de déterminer l'encombrement de chacun des appareils. Les cotes de 50 à 100 mm en hauteur de la figure 3 seront ajoutées, suivant le cas, aux valeurs « H » des tableaux précédents.

	Fig.	TEMPS DE ROTATION COMPLÈTE			
		6 secondes Fig.	15 secondes Fig.	30 secondes Fig.	60 secondes Fig.
Un appareil					
1A et 2,3A	3c	3b	3a	3a	3a
2A et 4,5A	3c	3b	3a	3a	3a
4A et 9A	3d	3b	3a	3a	3a
8A	3d	3b	3a	3a	3a
Deux appareils					
1A et 2,3A	3c	3b	3b	3a	3a
2A et 4,5A	3c	3b	3b	3a	3a
4A et 9A	3d	3b	3b	3b	3a
8A	3d	(—)	3b	3b	3a
Trois appareils					
1A et 2,3A	3c	(—)	3b	3b	3a
2A et 4,5A	3c	(—)	3b	3b	3a
4A et 9A	3d	(—)	3b	3b	3a
8A	3d	(—)	3b	3b	3b

(—) : Combinaison non réalisable compte tenu des caractéristiques des moteurs actuellement disponibles.

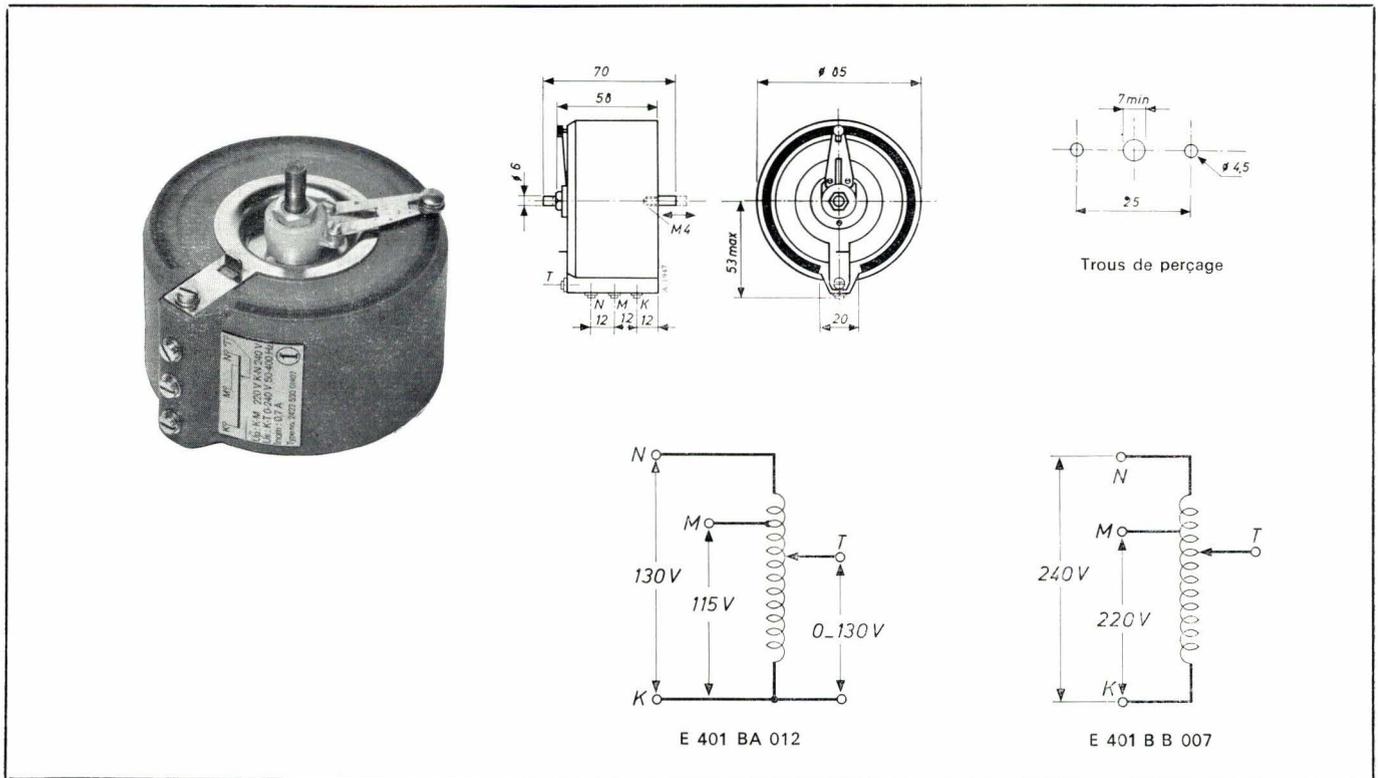
Il est possible de réaliser des commandes motorisées avec les autotransformateurs 12 et 20 A (nous consulter).

RÉFÉRENCE DES AUTOTRANSFORMATEURS ACCOUPlés A COMMANDE MOTORISÉE

On utilise les références indiquées au tableau des modèles industriels et au tableau des accouplements, en précisant le temps t de rotation complète choisi.

AUTOTRANSFORMATEURS MINIATURES 0,7 A ET 1,2 A

SÉRIE E 401 BB 007 - SÉRIE E 401 BA 012



Pour les :

- réglages de luminosité,
- réglages de l'éclairage dans les agrandissements photographiques,
- alimentations stabilisées à tension de sortie réglable,
- réglages de vitesse des petits moteurs, etc.

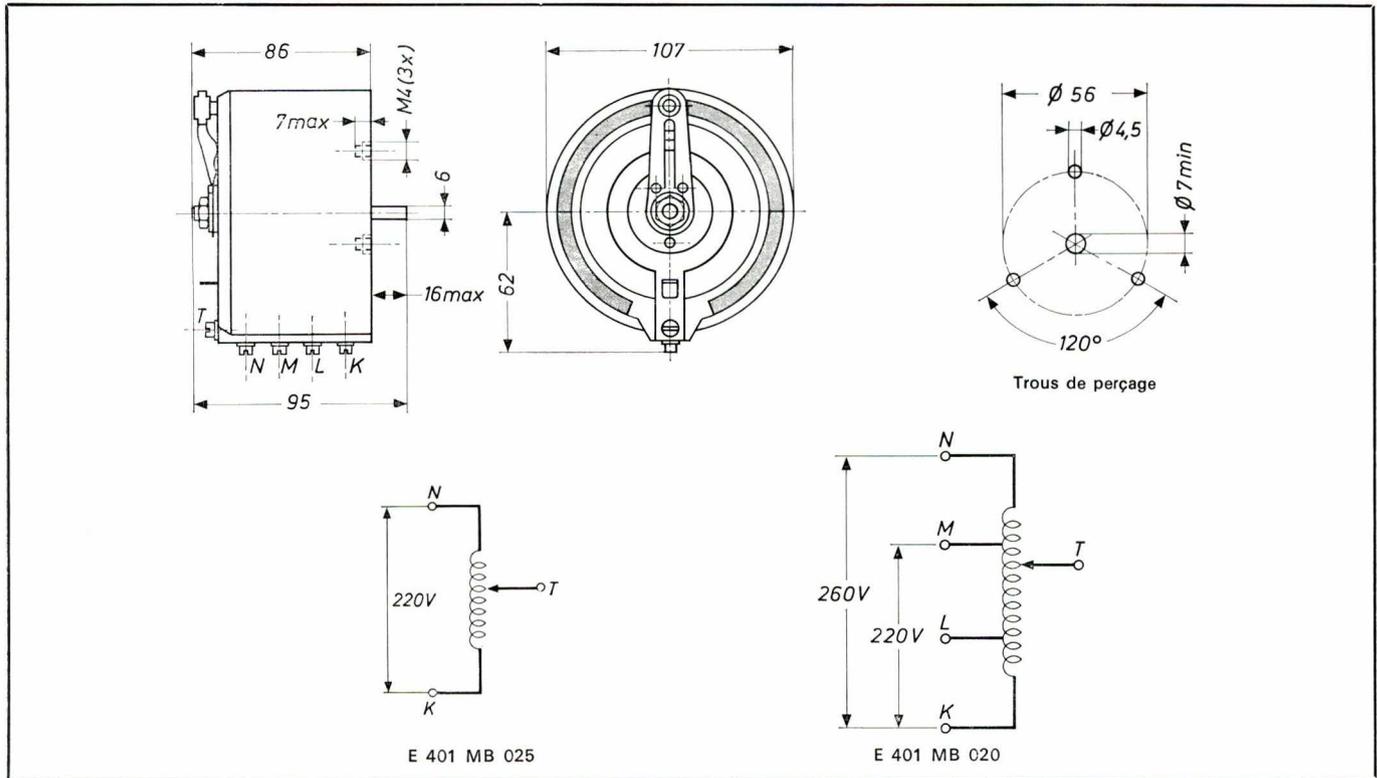
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	E 401 BB 007	E 401 BA 012
Tension maximale d'entrée entre K et N	240 V + 5 %	130 V + 5 %
Tension maximale d'entrée entre K et M	220 V + 5 %	115 V + 5 %
Tension de sortie entre K et M	0-240 V	0-130 V
Intensité de courant nominale	0,7 A	1,2 A
Fréquence	50 à 400 Hz	
Pertes à vide	2 W	
Tension d'essai	2 000 V pendant 1 mn	
Température ambiante d'utilisation	de -15 à 40 °C sans diminution des conditions de charge.	
Augmentation de température admissible en un point quelconque	70 °C	
Essais climatiques	Conformes aux essais CEI 68, essai C, 21 jours.	

La fixation sur le panneau se fait à l'aide de deux vis de diamètre 4 mm introduites dans les deux écrous prisonniers de l'isolant sur la face avant.

AUTOTRANSFORMATEURS MINIATURES 2 A ET 2,5 A

SÉRIE E 401 MB 020 - SÉRIE E 401 MB 025



- Réglage de luminosité.
- Variation de vitesse des moteurs.
- Réglage des courants et des tensions en galvanoplastie.
- Réglage d'intensité pour chargeurs d'accumulateurs, etc.

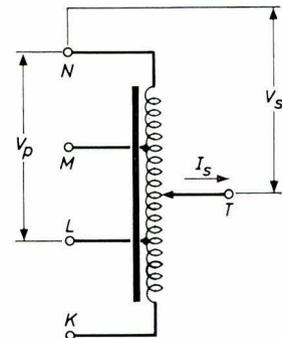
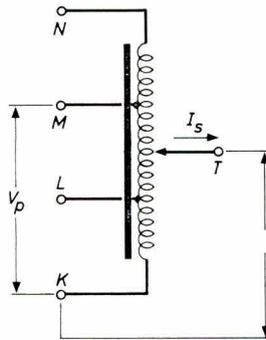
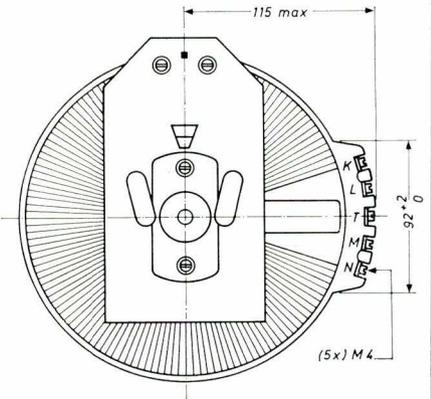
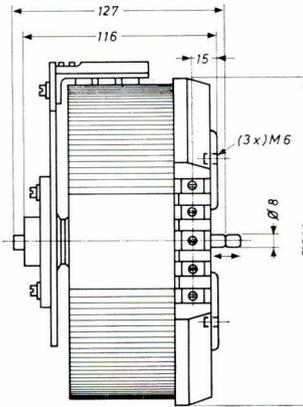
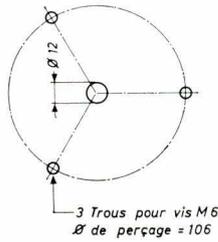
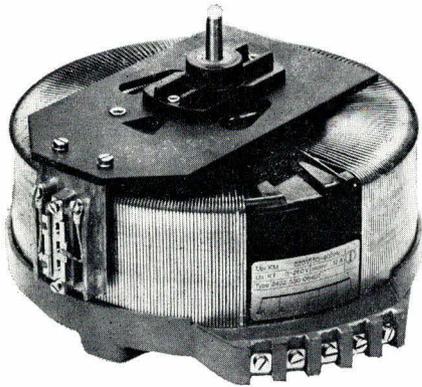
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	E 401 MB/020	E 401 MB/025
Tension maximale d'entrée entre K et N	260 + 5 %	220 + 5 %
Tension maximale d'entrée entre K et M	220 + 5 %	
Tension maximale de sortie entre K et T	0-260 V	0-220 V
Intensité de courant nominale	2 A	2,5 A
Fréquence	50-400 Hz	
Pertes à vide	4,5 W	
Tension d'essai	2 000 V pendant 1 mn	
Température d'utilisation	de -15 à 40 °C sans diminution des conditions de charge.	
Température admissible en un point quelconque	70 °C	
Essais climatiques	Conformes aux essais CEI 68, essai C, 21 jours.	
Couple de rotation	0,5-1 cm ^ csn	
Poids	2,9 kg	

La fixation sur le panneau se fait à l'aide de trois vis de diamètre 4 mm introduites dans les trois écrous prisonniers de l'isolant sur la face avant.

AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES 12 A

SÉRIE E 401 BB 120



Cet autotransformateur présente l'avantage d'avoir une grande puissance alors que le poids est relativement réduit.

Il peut être indifféremment commandé par l'avant ou l'arrière. Son axe est de longueur ajustable.

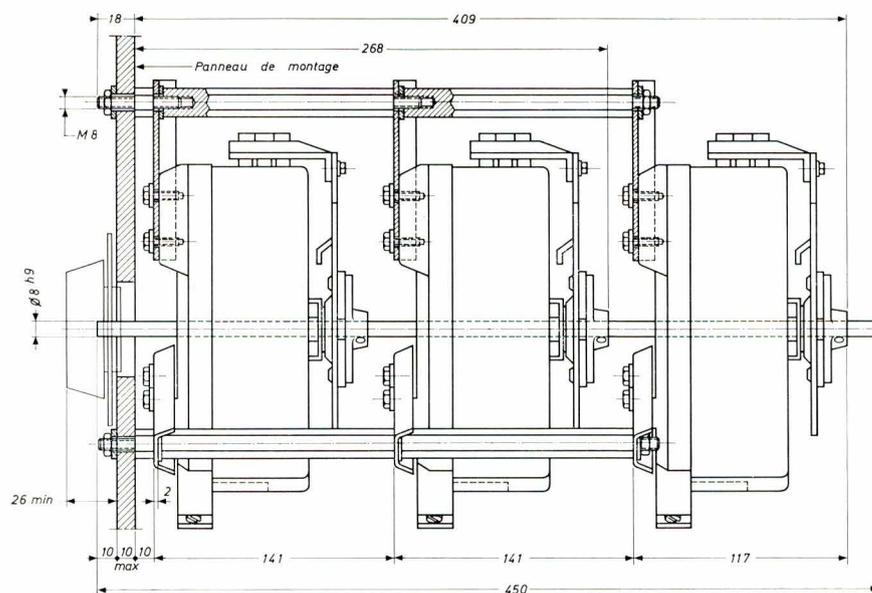
Bouton de commande réf. F 111 ZZ 09

CARACTÉRISTIQUES

Tension primaire	220 V ± 5 %
Tension secondaire	0 à 260 V sans charge
	0 à 255 V avec charge nominale
Courant nominal	12 A
Pertes sans charge	11 W
Gamme de fréquence	50 à 400 Hz
Tension d'essai pendant 1 mn	2 000 V
Gamme de température	-10 à +40 °C
Poids	env. 10 kg

AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES 12 A

ACCOUPEMENTS DE LA SÉRIE E 401 BB 120



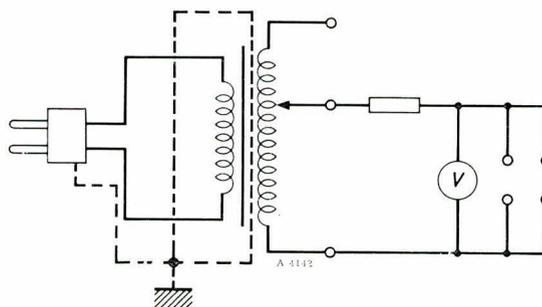
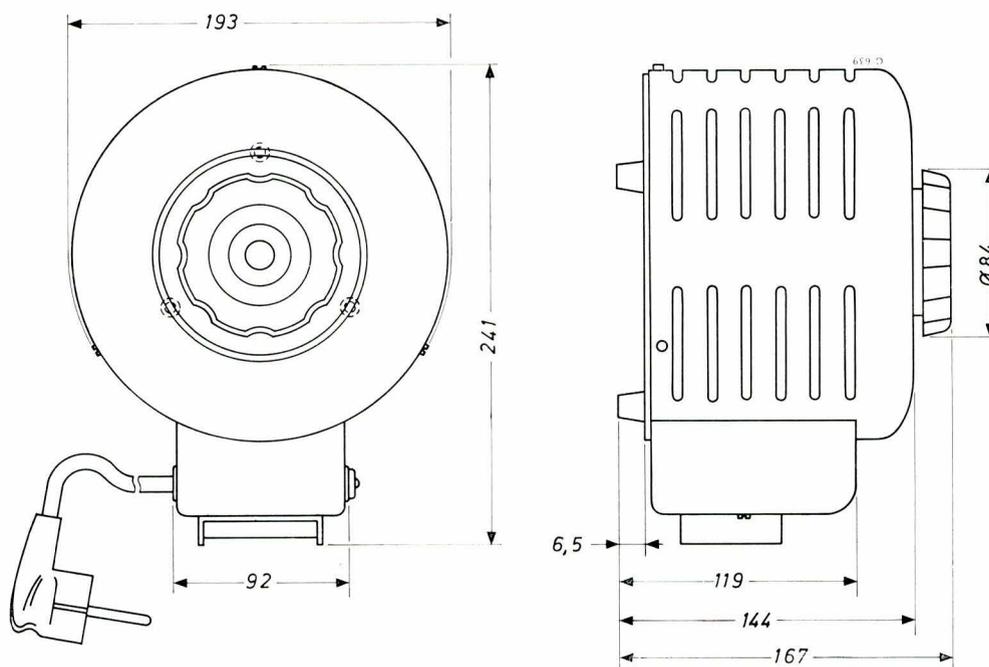
Possibilités de réaliser :

- Des montages séries
parallèles
triphases
- Des commandes motorisées

TRANSFORMATEURS A ENROULEMENTS SÉPARÉS ET TENSION DE SORTIE VARIABLE

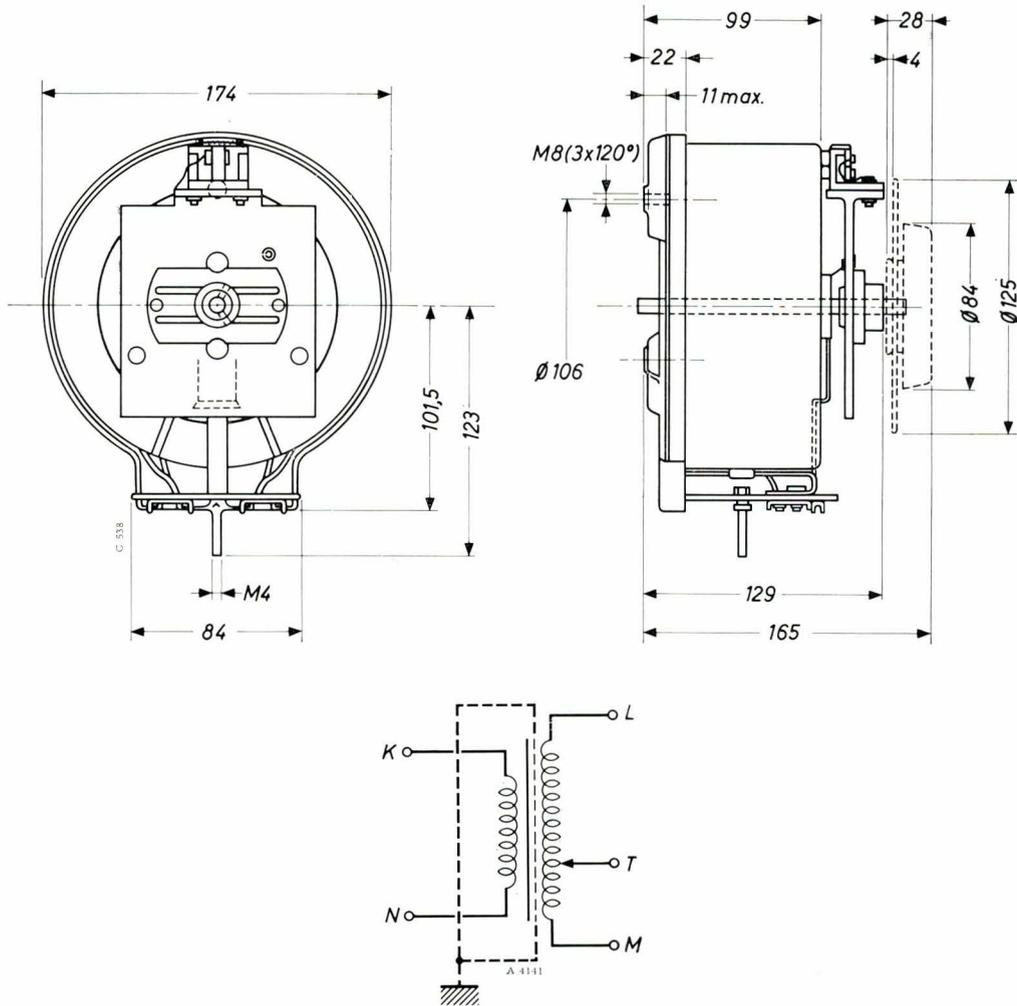
MODÈLE DE TABLE E 401 AB/030

Voltmètre permettant la lecture directe de la tension secondaire.



MODÈLE A ENCASTRER E 401 BB/030

L'appareil est livré sans bouton de commande.



CARACTÉRISTIQUES

Tension d'entrée	220 V
Tension de sortie à I_{nom}	0 à 237 V
Tension de sortie à vide	248 V_{max}
Intensité nominale	3 A
Pertes à vide	< 8,5 W
Couple d'entraînement	1,5-3 kg.cm (0,15-0,3 Nm)
Impédance réactive de l'enroulement	3,7 Ω
Bouton de commande	F 111 ZZ 09

résistances

non linéaires

CTN-VDR-CTP

RÉSISTANCES CTN

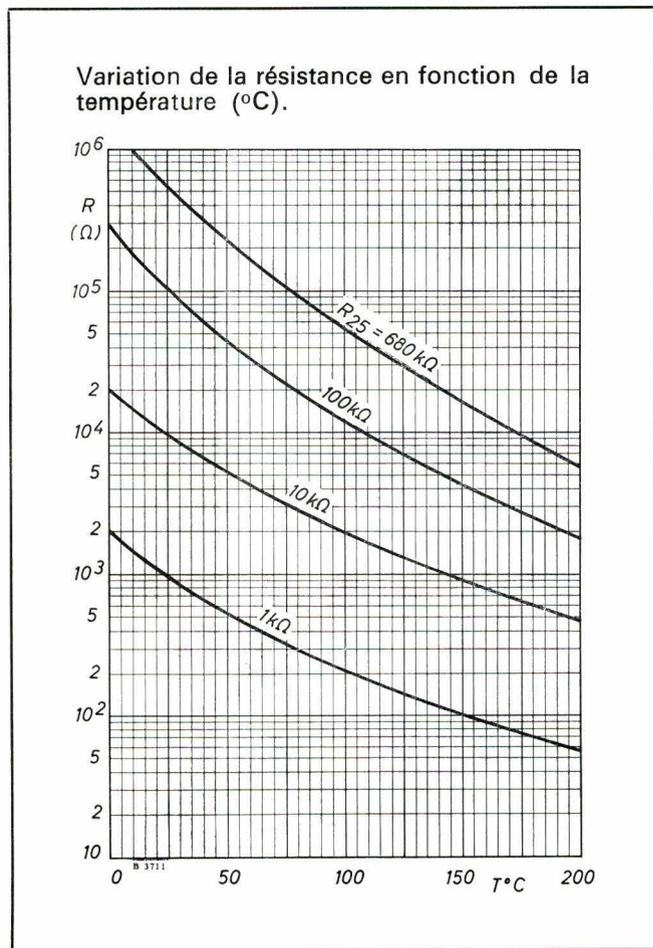
Les résistances C.T.N., ou thermistances, se distinguent des autres résistances par leur coefficient de température négatif élevé (jusqu'à -6,5 % par °C à 25 °C), c'est-à-dire par une diminution rapide de la valeur de la résistance quand la température augmente, que cette dernière cause ait pour origine la variation de la température ambiante ou l'énergie dissipée dans la C.T.N. par effet Joule.

La relation entre la résistance et la température d'une C.T.N., est donnée par la formule.

$$R = Ae^{\frac{B}{T}}$$

A et B sont des constantes caractéristiques de la C.T.N., T est la température absolue.

Les courbes représentant les variations de résistance de quelques C.T.N. en fonction de la température sont données sur le graphique ci-joint.



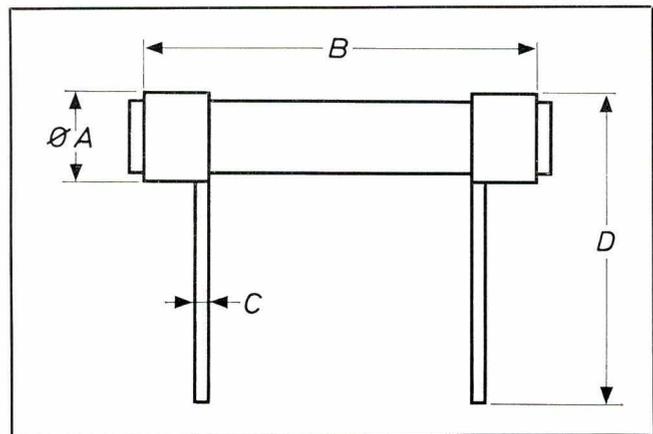
BATONNETS (cf. T. 16 020)

- Indicateurs de niveaux de liquides.
- Mesure de débits gazeux.
- Relais retardés.
- Mesure du vide.
- Détection d'incendie.

Appellation commerciale	R à 25 °C ± 20 % Ω	W max W
B832007P/4K7S	4 700	0,6
B832007P/15KS	15 000	0,6
B832007P/47KS	47 000	0,6
B832007P/150KS	150 000	0,6
B832007P/330KS	330 000	0,6
B832008P/4K7S	4 700	1,5
B832008P/15KS	15 000	1,5
B832008P/47KS	47 000	1,5
B832008P/150KS	150 000	1,5
B832009P/4K7S	4 700	2,3
B832009P/15KS	15 000	2,3
B832009P/47KS	47 000	2,3
B832009P/150KS	150 000	2,3

C.C.T.U. 11-01

Bâtonnet 0,6 W feuille particulière TN 200
 Bâtonnet 1,5 W feuille particulière TN 202
 Bâtonnet 2,3 W feuille particulière TN 204

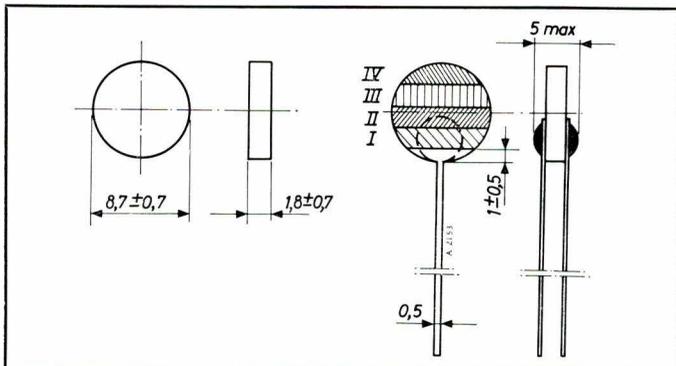


DISQUES nus ou enrobés laqués

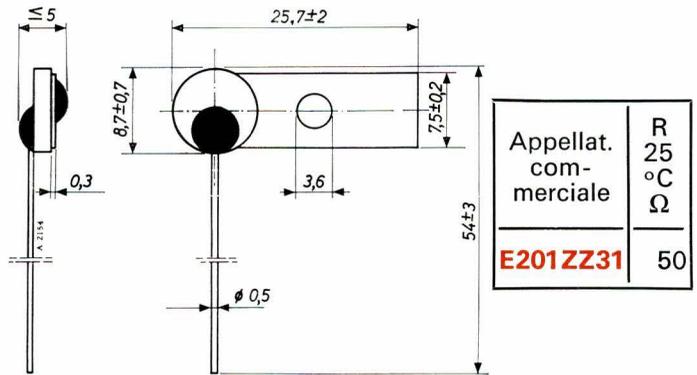
- Stabilisation de tension.
- Compensation thermique.
- Temporisation de relais électromagnétiques.
- Contrôle de température de radiateurs d'automobile.

SÉRIE B (T. 16030)

Appellation commerciale	Résistance à 25 °C ± 20 % Ω	Dissipation maximale W_{max} (W)
avec fils		
B8 320 01P /4E	4	1
B8 320 01P /8E	8	1
B8 320 01P /10E	10	1
B8 320 01P /33E	33	1
B8 320 01P /50E	50	1
B8 320 01P /130E	130	1
B8 320 01P /500E	500	1
B8 320 01P /1K3	1 300	1



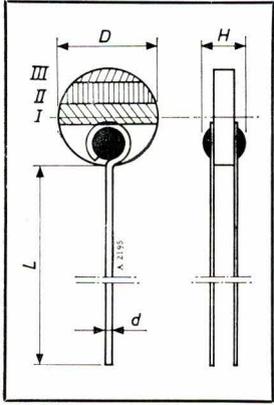
DISQUES SÉRIE B MONTÉE SUR BARRETTE



Appellation commerciale	R 25 °C Ω
E201ZZ31	50

SÉRIE E (cf. T. 16 031)

Appellation commerciale	Résistance à 25 °C ± 20 % Ω	Dissipation maximale (W)
E 213 BB / P3E3	3,3	0,6
E 213 BB / P4E7	4,7	0,6
E 213 BB / P6E8	6,8	0,6
E 213 BB / P10E	10	0,6
E 213 BB / P15E	15	0,6
E 213 BB / P22E	22	0,6
E 213 BB / P33E	33	0,6
E 213 BB / P47E	47	0,6
E 213 BB / P68E	68	0,6
E 213 BB / P100E	100	0,6
E 213 BB / P150E	150	0,6
E 213 BB / P220E	220	0,6
E 213 BB / P330E	330	0,6
E 213 BB / P470E	470	0,6
E 213 BB / P680E	680	0,6
E 213 BB / P1K	1 000	0,6
E 213 BB / P1K5	1 500	0,6
E 213 BB / P2K2	2 200	0,6
E 213 BB / P3K3	3 300	0,6
E 213 BB / P4K7	4 700	0,6
E 213 BB / P6K8	6 800	0,6
E 213 BB / P10K	10 000	0,6
E 213 BB / P15K	15 000	0,6
E 213 BB / P22K	22 000	0,6
E 213 BB / P33K	33 000	0,6
E 213 BB / P47K	47 000	0,6
E 213 BB / P68K	68 000	0,6
E 213 BC / P150E	150	1
E 213 BC / P470E	470	1
E 213 BC / P1K5	1 500	1
E 213 BC / P4K7	4 700	1
E 213 BD / P150E	150	1,5
E 213 BD / P470E	470	1,5
E 213 BD / P1K5	1 500	1,5
E 213 BD / P4K7	4 700	1,5



CCTU 11 - 01

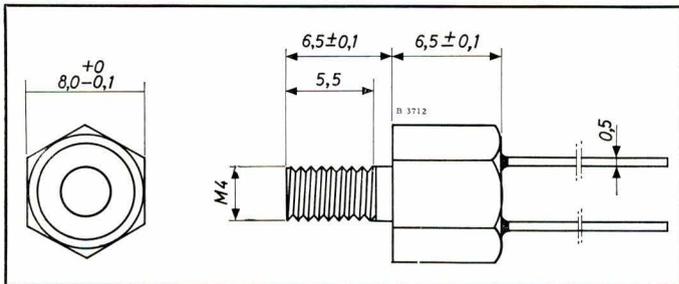
Disque 0,6 W Feuille particulière
TN 110

Disque 1 W Feuille particulière
TN 113

Disque 1,5 W Feuille particulière
TN 114

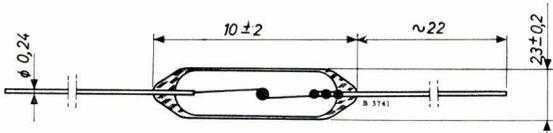
SÉRIE E AVEC ÉCROU DE FIXATION

Référence : E 215 AB /...
(mêmes valeurs que la série E).



RÉSISTANCES MINIATURES CTN

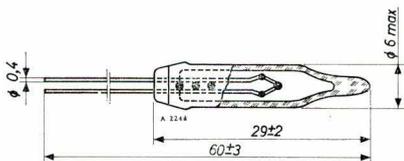
SOUS AMPOULE DE VERRE (cf. T. 16 040)



C.C.T.U. 11-01
feuille particulière TN 411

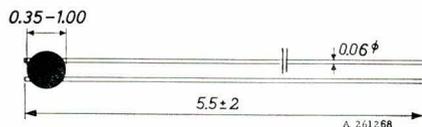
Appellation commerciale	R à 25 °C ± 20 % Ω	Coeffic. B (± 5 %) de 25 °C à 50 °C °K	R à 60 mW (200 °C) Ω	1 à 60 mW (200 °C) mA
B832003P/1KS	1 000	2 350	50	30
B832003P/1K5S	1 500	2 450	60	28
B832003P/2K2S	2 200	2 600	75	25
B832003P/3K3S	3 300	2 775	85	23
B832003P/4K7S	4 700	3 650	40	35
B832003P/6K8S	6 800	3 725	52	30
B832003P/10KS	10 000	3 800	70	22
B832003P/15KS	15 000	3 750	120	20
B832003P/22KS	22 000	3 800	170	18
B832003P/33KS	33 000	3 750	240	13
B832003P/47KS	47 000	3 800	330	11
B832003P/68KS	68 000	3 850	440	9
B832003P/100KS	100 000	3 900	600	8,5
B832003P/150KS	150 000	3 975	800	7,5
B832003P/220KS	220 000	4 075	1 100	6,5
B832003P/330KS	330 000	4 175	1 500	5,5
B832003P/470KS	470 000	4 225	1 800	4,5
B832003P/680KS	680 000	4 300	2 500	3,5

Ces caractéristiques sont également valables pour les versions suivantes : sous vide - perles nues - micro-thermomètres - sondes thermométriques et chauffage indirect.



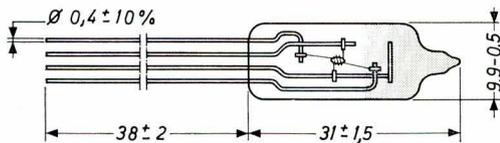
SOUS VIDE

Référence B832004P/...



PERLES NUES

Référence E 209 CE/P...



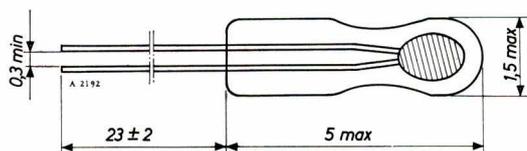
Sous verre

CHAUFFAGE INDIRECT

Référence CTN 628 2...

(Résistance de l'élément chauffant : $100 \Omega \pm 10 \%$)

Pour tout renseignement nous consulter.



MICRO THERMOMÈTRE

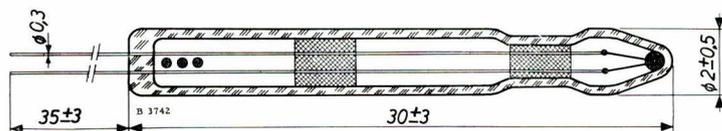
Référence E 214 AE/P...

Dissipation max. 120 mW

Pour la mesure des hautes températures (300 °C) les modèles suivants sont disponibles dans la même présentation.

Types prévus	R 25 °C $\pm 20 \%$	Coefficient B $\pm 5 \%$ à 25 °C
627 31 104	100 k Ω	3 800
627 31 154	150 k Ω	3 850
627 31 224	220 k Ω	3 850
627 31 334	330 k Ω	3 900
627 31 474	470 k Ω	3 950
627 31 684	680 k Ω	3 975
627 31 105	1 M Ω	4 025

Marquage en clair



SONDE THERMOMÉTRIQUE

Référence E 205 CE/P...

RÉSISTANCES VDR

Les résistances V.D.R. (Voltage Dependent Resistors) possèdent, à l'inverse des résistances linéaires, une caractéristique tension-intensité non linéaire : on peut considérer que l'intensité est proportionnelle à la cinquième puissance de la tension.

La valeur de la résistance diminue avec l'augmentation de la tension appliquée.

On a approximativement :

$$V = CI^\beta$$

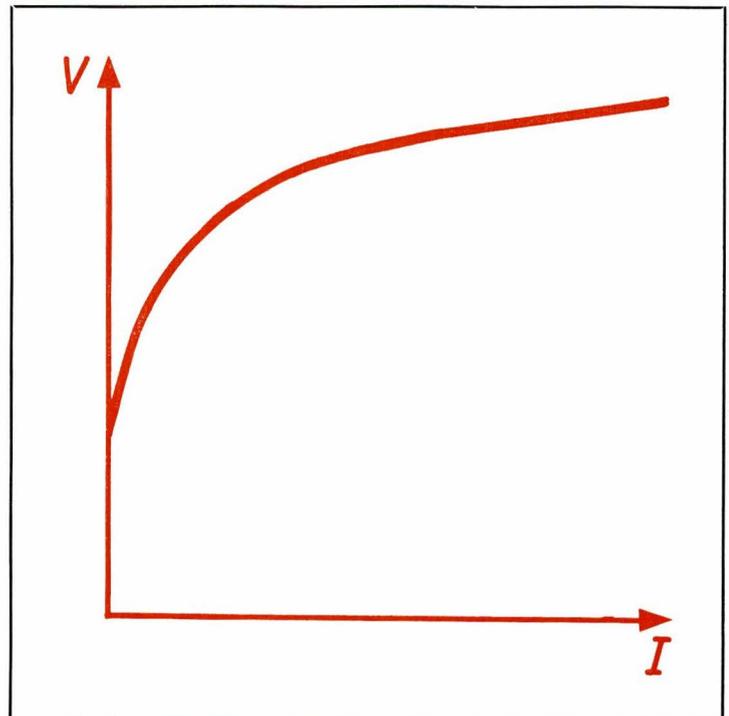
C et β étant des constantes caractéristiques de la résistance V.D.R.

Ces résistances sont utilisées pour la suppression des étincelles aux bornes des contacts et pour la protection contre les surtensions.

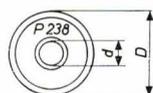
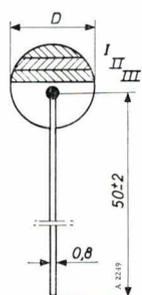
Elles permettent de constituer des circuits stabilisateurs de tension simples et efficaces.

D'autre part, la caractéristique particulière de ces résistances les désignent pour certaines applications comme la linéarisation du balayage en télévision, la sursensibilisation des relais électro-magnétiques, la mise en forme des impulsions de commande des thyatron, etc.

La courbe caractéristique tension-courant d'une résistance V.D.R. est esquissée sur le graphique ci-dessous.



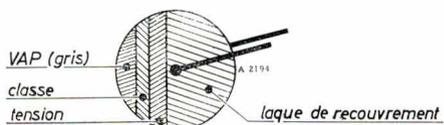
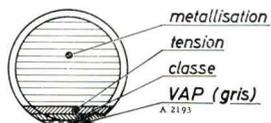
DISQUES (cf. T. 16 510)



- Protection de contacts.
- Stabilisation de tension.

Appellation	Diamètre max. mm	Dissipa. max. W	Intensité de référence mA	Tension correspondante V \pm 20 %	C approx. V régime instantané pour 1 A
E 299DD /P116 à P/354	15	0,8	100 à 1	8 à 330	14 à 1 100
E 299DE /P116 à P/354	20	1	100 à 1	8 à 330	14 à 1 100
E 299DG /P116 à P/354	25	2	100 à 1	8 à 330	14 à 1 000
E 299DH /P116 à P/354	42,5	3	100 à 1	8 à 330	14 à 1 000

PTT (cf. T. 16 530)



- Protection de contacts de relais électromagnétiques. (Conformes à l'album P.T.T. 21.512 et SOCOTEL 21 608)

Appellation commerciale	Diamètre en mm	I maximal sous 48 V
VAP 21 (AF ou SF) 0	12,5	0,5 mA
VAP 21 (AF ou SF) 1	12,5	0,9 mA
VAP 21 (AF ou SF) 2	12,5	1,7 mA
VAP 21 (AF ou SF) 3	12,5	3 mA

CCTU 11.02

VAP 21 AF Feuille particulière VR2

Les types : VAP 11 (AF ou SF) classe 0 à 6 et
VAP 31 (AF ou SF) classe 2 à 4 peuvent être également fournis sur demande.

ASYMÉTRIQUE

(cf. T 16 540)

Constituées par une plaquette de titanate de baryum, les V.D.R. asymétriques possèdent un point de contact parfaitement ohmique et un second point de contact imparfait ou « rectifiant ». Elles diffèrent en plusieurs aspects de la V.D.R. au carbure de silicium.

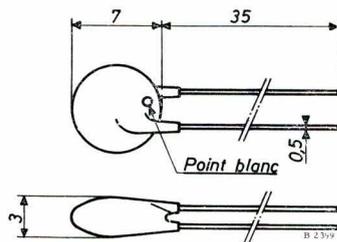
Leur caractéristique est asymétrique, c'est-à-dire que dans le sens direct, cette caractéristique montre une très basse valeur de β et de C, tandis que dans le sens inverse les valeurs de β et de C sont beaucoup plus élevées.

Les V.D.R. sont laquées, donc protégées contre l'humidité et les dommages mécaniques.

La version /02 est marquée d'un point orange.

Sur les deux modèles la « cathode » est indiquée par un point blanc.

Dans les cas où la fréquence ne joue pas un rôle important les V.D.R. asymétriques peuvent être utilisées avec succès dans certains circuits de stabilisation où jusqu'à maintenant les diodes étaient employées.

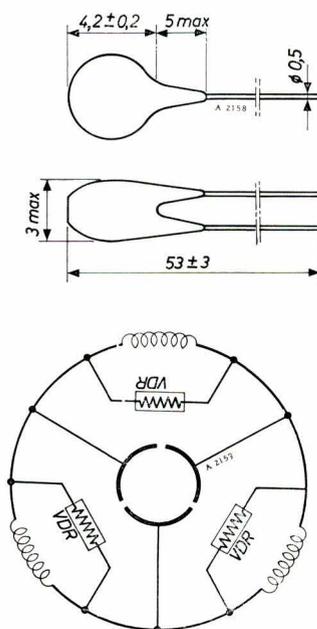


Appellation commerciale	V à 1 mA V	β entre 1 et 10 mA	W max à 70 °C
E 295 ZZ /01	1,0 \pm 10 %	0,05 - 0,08	50 mW
E 295 ZZ /02	1,35 \pm 10 %	0,06 - 0,09	50 mW

DISQUES \varnothing 5 mm

(cf. T. 16 550)

Ces V.D.R. ont été développées pour apporter une amélioration dans l'utilisation des petits moteurs sur batterie employés pour les magnétophones ou les tourne-disques.



Appellation commerciale	I mA	V volts
E 297 ZZ 14	\leq 1	10
E 297 ZZ 02	1	6 \pm 20 %
E 297 ZZ 03	1	9 \pm 20 %
E 297 ZZ 04	1	12 \pm 15 %
E 297 ZZ 05	1	15 \pm 15 %
E 297 ZZ 06	1	18 \pm 12 %

RÉSISTANCES CTP

Les résistances C.T.P., ou résistances à coefficient de température positif, sont caractérisées par une variation très brutale et très importante de la résistivité électrique à une température bien déterminée.

Le domaine d'utilisation pratique de la C.T.P. s'étend de la zone I à la zone II. Au-delà, la résistance décroît et l'échauffement devient cumulatif, amenant la destruction de la résistance. Des résistances C.T.P., dont la température critique peut varier entre les limites de +60 °C et -120 °C, peuvent actuellement être fabriquées.

Le rapport entre la résistance au-delà de la température critique et la résistance en-deçà de cette température est actuellement compris entre 10^3 et 10^4 .

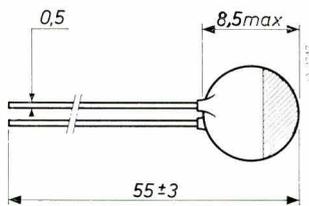
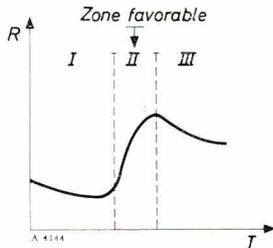
L'allure même de la variation de résistance d'une résistance C.T.P. autour du point critique peut être modifiée par la composition des matériaux utilisés.

Les variations extrêmes qui peuvent actuellement être obtenues sont de 10 % par °C à 90 % par °C.

Les résistances C.T.P. peuvent être utilisées dans les dispositifs de protection contre les échauffements. Leurs caractéristiques électriques permettent de les employer comme stabilisateurs de tension en remplacement des lampes fer-hydrogène.

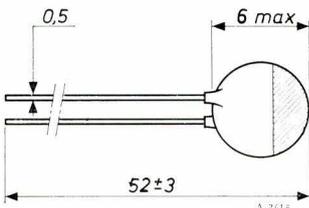
Des convertisseurs très basses fréquences peuvent être réalisés en utilisant le phénomène d'inertie thermique des C.T.P.

On peut également utiliser une C.T.P. dans les indicateurs de niveau liquide.



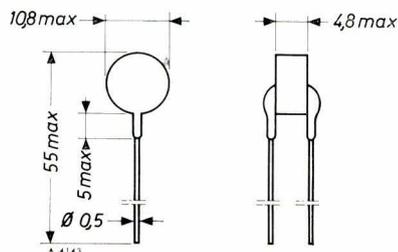
PERLES 1 W - 40-50 V (cf. T. 16 610)

Appellation commerciale	Résistance à 25 °C ± 15 Ω	Température de transition (approx.) °C
E 220 ZZ /01	50	+25
E 220 ZZ /02	30	+45
E 220 ZZ /03	50	+80
E 220 ZZ /04	40	+110



PERLES MINIATURES 0,5 W - 25 V (cf. T. 16 620)

Appellation commerciale	Résistance à 25 °C ± 30 %	Température de transition (approx.) °C
E 220 ZZ /11	60	+30
E 220 ZZ /12	50	+50
E 220 ZZ /13	50	+80
E 220 ZZ /14	50	+105



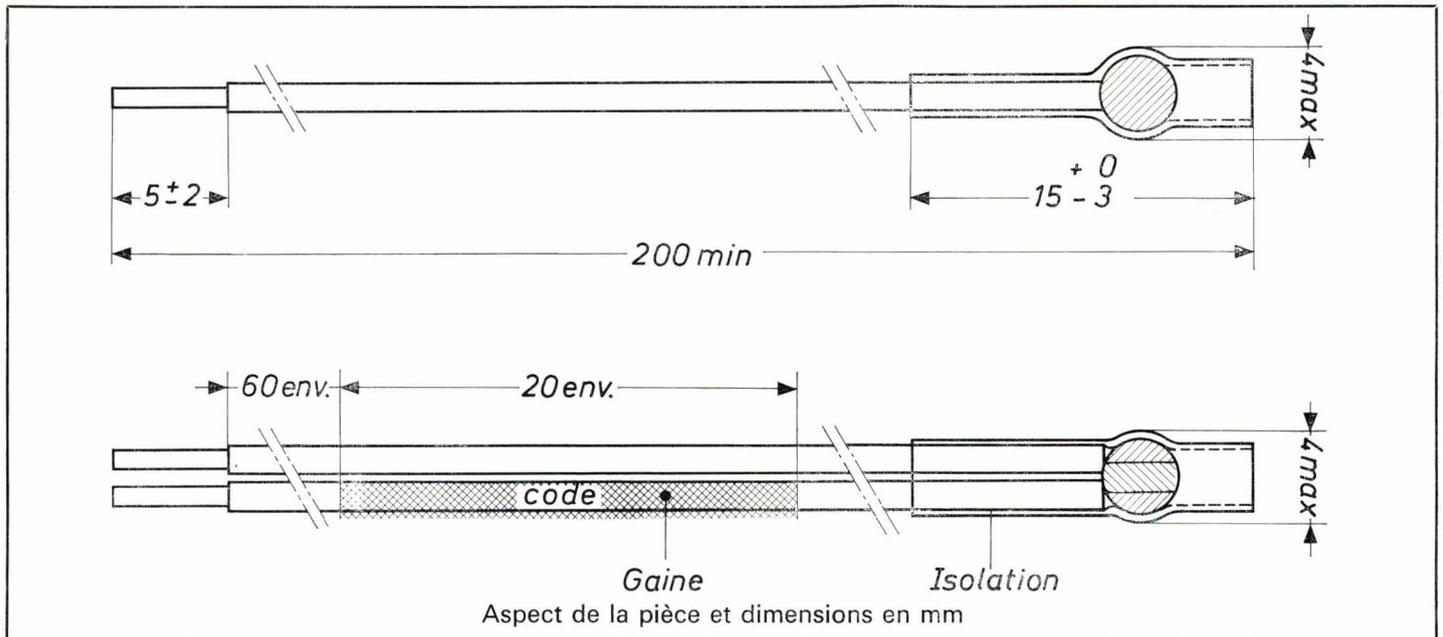
HAUTE TENSION (cf. T. 16 630)

Appellation commerciale	Résistance à 25 °C Ω	I max (approx.) mA	Température de transition °C	Dissipation max W
E 220 ZZ /06	36-50	< 10	115	1,8

APPLICATIONS DES RÉSISTANCES CTP

CTP POUR PROTECTION DES MOTEURS

Comparée à un bilame la CTP présente les avantages suivants : plus petites dimensions donc constante de temps réduite, insertion plus aisée dans le bobinage des moteurs et meilleur transfert de chaleur vers la CTP, plus petite dispersion sur la température au point de basculement donc meilleure reproductibilité du fonctionnement lors d'échauffements exagérés du moteur. En résumé : précision et fiabilité de fonctionnement accrues.



Température de fonctionnement T_n	Marquage
90 °C	CTP 90046
100 °C	CTP 90047
110 °C	CTP 90048
120 °C	CTP 90049
130 °C	CTP 90051
140 °C	CTP 90052
150 °C	CTP 90053
160 °C	CTP 90054
170 °C	CTP 90055
180 °C	CTP 90056

EXÉCUTION

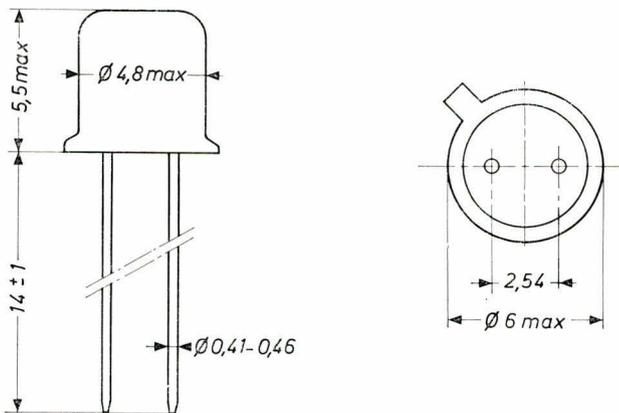
disque isolé avec fils de sortie

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Résistance de -20 °C à $(T_n - 10\text{ °C})$	$\leq 150\ \Omega$ (tension de mesure $\leq 1,5\text{ V}$ en courant continu)
Résistance à $(T_n - 5\text{ °C})$	$\leq 500\ \Omega$ (tension de mesure $\leq 1,5\text{ V}$ en courant continu)
Résistance à $(T_n + 3\text{ °C})$	$\geq 700\ \Omega$ (tension de mesure $\leq 1,5\text{ V}$ en courant continu)
Résistance à $(T_n + 15\text{ °C})$	$\geq 3\ 500\ \Omega$ (tension de mesure $\leq 15\text{ V}$ pulsés)
Température d'utilisation	de -20 °C à $(T_n + 25\text{ °C})$
Température momentanée maximale admissible	$(T_n + 90\text{ °C})$
Température maximale admise pendant l'imprégnation de l'enroulement	200 °C pendant 12 h au maximum
Rigidité diélectrique	2,5 Veff pendant 1 mn

CTP 90 059

POUR MESURE DES NIVEAUX



Cette thermistance CTP est destinée à la détection du niveau haut ou niveau bas d'hydrocarbures tels que le mazout. Au moment où la CTP est immergée, la quantité de chaleur dissipée varie considérablement. Cet effet provoque une variation importante de la résistance.

La CTP est encapsulée dans un boîtier TO 18 protégé contre la corrosion.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Courant maximal admissible	150 mA
Tension maximale admissible aux bornes de la pièce. (Cette tension ne doit être appliquée qu'avec une résistance en série de 100 Ω)	18 Vcc
Gamme de température de fonctionnement	-25 à + 75 °C
Gamme de température de stockage	-55 à + 100 °C
Courant maximal de la caractéristique statique dans l'air calme à -25 °C	80 mA
Température maximale de la CTP en autochauffage ...	120 °C
Courant de fonctionnement sous 16 Vcc	
-25 °C dans l'air calme	$I \leq 30$ mA
+ 50 °C dans le mazout calme	$I \geq 40$ mA
+ 65 °C dans le kérosène	$I \geq 48$ mA

têtes magnétiques

TÊTES MAGNÉTIQUES PROFESSIONNELLES

Ces têtes présentent pour principale originalité d'être réalisées dans une ferrite spéciale et d'avoir leurs entrefers remplis d'un verre dont le coefficient de dilatation est le même que celui de la ferrite.

Il en résulte un composant dont la résistance à l'usure est considérable, l'entrefer n'introduisant pas de discontinuité.

L'usure de la bande est réduite grâce au poli parfait (moins de 0,2 micro inch)* et durable de la surface de contact de la tête.

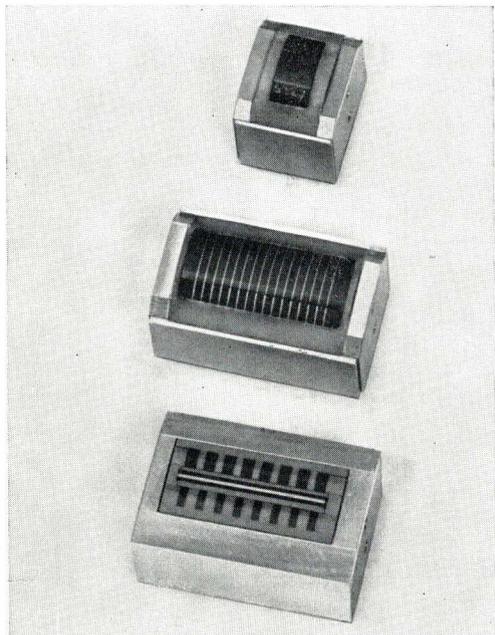
En outre, la permanence des caractéristiques est assurée en cours d'emploi au point qu'après un service de 5 000 h, aucune altération nuisible du signal n'a été mise en évidence.

Enfin la méthode de fabrication ne faisant pas intervenir la notion d'empilage, propre au mumétal, mais faisant appel à un découpage des circuits dans la masse même du matériau au moyen de scies diamantées, permet de réduire au minimum la dispersion des têtes multipistes particulièrement celles utilisées dans les domaines de l'instrumentation et des calculateurs.

* micro inch : défini dans la méthode Taylor-Hobson.

Les caractéristiques électriques de nos têtes audio (voir page suivante) sont aisément adaptables à la demande.

Nous ne présentons dans ce guide qu'un seul type de têtes pour carte. Une large gamme de têtes pour différentes applications de ce genre est en développement dont une partie est disponible dès maintenant ; leurs caractéristiques peuvent être fournies sur demande et toute consultation est étudiée avec la plus grande attention.



TÊTES MAGNÉTIQUES PROFESSIONNELLES

Domaines d'applications	Fonctions	Largeur de bande (mm)	Nombre de pistes sur la bande	Largeur de piste (mm)	Nombre de pistes sur la bande interlaçable	Entrefers (μm)	Inductance (mH)
AUDIO							
TAF 101	Effacement	6,35	1	6,55		2 × 100	1,7
TAF 102	Effacement	6,35	2	2,35		2 × 100	1,7
TAE 201	Ecriture	6,35	1	6,55		6-7	7
TAL 201	Lecture	6,35	1	6,55		3-4	75
TAE 203	Ecriture	6,35	2	2,35		6-7	7
TAL 203	Lecture	6,35	2	2,35		3-4	75
TAE 205	Ecriture	6,35	2 stéréo	2,90		6-7	7
TAL 205	Lecture	6,35	2 stéréo	4,90		3-4	75
DOCUMENTATION							
TDE 300	Ecriture	6,35	4	0,5	8	6-7	6
TDL 300	Lecture	6,35	4	0,5	8	3-4	53
TDE 301	Ecriture	12,70	8	0,5	16	6-7	6
TDL 301	Lecture	12,70	8	0,5	16	3-4	53
TDE 302	Ecriture	25,40	17	0,5	33	6-7	6
TDL 302	Lecture	25,40	17	0,5	33	3-4	53
INSTRUMENTATION							
TIE 402	Ecriture	12,7	4	1,27	7 + 1	3-4	0,1
TIL 402	Lecture	12,7	4	1,27	7 ± 1	1,5-2,5	2
TIE 406	Ecriture	12,7	4	0,5	8	3-4	0,3
TIL 406	Lecture	12,7	4	0,5	8	1,5-2,5	4,5
TIE 407	Ecriture	12,7	8	0,5	16	3-4	0,3
TIL 407	Lecture	12,7	8	0,5	16	1,5-2,5	4,5
ENREGISTREMENT DIGITAL							
TGR 600	Ecriture	25,40	8	1,9	—	12	0,30
	Lecture	Ruban	8	1,3	—	6	0,85
TGR 601	Ecriture	12,75	7	1,2	—	12	0,10
	Lecture	Ruban	7	0,76	—	6	0,33
TGR 603	Ecriture	12,70	9	1,12	—	4	0,10
	Lecture	Ruban	9	1,02	—	2,5	0,40
TGT 700	Ecrit./Lect.	Tambour	12	0,36	—	6	0,015
TGT 701	Ecrit./Lect.	Tambour	8	0,70	—	20	0,16
TGC 800	Ecrit./Lect.	12,70 Carte	6	1,7	—	50	140



R.T.C. LA RADIOTECHNIQUE-COMPELEC

TÉLÉCOMMUNICATIONS/TECHNIQUES SPATIALES ET NUCLÉAIRES/ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE/CALCUL ÉLECTRONIQUE
ÉLECTRONIQUE AUTOMOBILE/ÉLECTRONIQUE GRAND PUBLIC/R.T.C. DISTRIBUTION
130 AVENUE LEDRU-ROLLIN - PARIS XI^e - TÉLÉPHONE : 797-99-30

DIVISION COGECO : 21 RUE DE JAVEL - PARIS XV^e - TÉLÉPHONE : 532-41-99

USINES ET LABORATOIRES : CAEN - CHARTRES - DREUX - EVREUX - JOUÉ-LES-TOURS - SURESNES - TOURS
R. C. PARIS 67 B 4247
