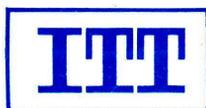




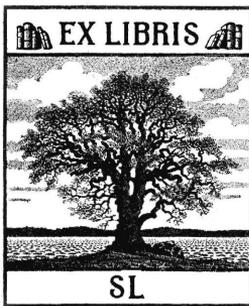
**COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES**



**SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE COMPOSANTS  
POUR L'ÉLECTRONIQUE**

**143-145, Boulevard Saint-Denis  
92 COURBEVOIE (Hauts de-Seine)**

 **333 58 20      333 39 89**



# ***SICOPEL***

## **Société Industrielle de Composants pour l'Electronique**

Société Anonyme au Capital de 935.900 F.

**143-145 Bd. Saint-Denis  
92 - COURBEVOIE**

R. C. Seine 64 B 1508

N° INSÉE 733 75 026 0 129

Compte Chèque Postal 1370-33

**Tél. : 333 58-20 333 39-89**

**TÉLÉGRAMME : SICOPEL PARIS**

**TÉLEX : 20.972**

**COMPOSANTS ELECTRONIQUES**

Ce catalogue général ne comporte  
que les principaux composants  
distribués par SICOPEL et n'indique  
que les caractéristiques essentielles.

Pour toutes informations complémentaires  
demandez les documentations particulières  
détaillées, relatives à chaque famille  
de composants,

ou téléphonez à : ***SICOPEL***

333 58-20      333 39-89

143-145 Bd. Saint-Denis · 92 · COURBEVOIE

# SOMMAIRE

---

## REDRESSEURS AU SÉLÉNIUM

1. — MODELES FORTE INTENSITE
2. — MODELES FAIBLE INTENSITE
3. — MODELES REFROIDIS PAR LE CHASSIS
4. — MODELES ENROBES

A

---

## TUBES

1. — TUBES PROFESSIONNELS
2. — TUBES CATHODIQUES DE TELEVISION
3. — TUBES CATHODIQUES PROFESSIONNELS

B

---

## CONDENSATEURS

1. — PAPIER
2. — PAPIER METALLISE
3. — ELECTROLYTIQUES PROFESSIONNELS
4. — ELECTROLYTIQUES GRAND PUBLIC
5. — PLASTIQUE et PLASTIQUE METALLISE
6. — TANTALE
7. — MICA

C

---

## COMPOSANTS PASSIFS

1. — THERMISTANCES
2. — QUARTZ
3. — FILTRES A QUARTZ
4. — MATERIAUX MAGNETIQUES

D

---

## COMPOSANTS ÉLECTRO-MÉCANIQUES

1. — COMMUTATEURS  
CLES  
CONNECTEURS
2. — MOTEURS
3. — VENTILATEURS

E

---

## HAUT-PARLEURS

1. — HAUT-PARLEURS
2. — HAUT-PARLEURS SUPPLEMENTAIRES
3. — ENCEINTES ACOUSTIQUES

F

---

## AUTRES COMPOSANTS

1. — UNITES DE CONTACT SOUS AMPOULE SCHELLEE
2. — CONTACTS DE SECURITE ETANCHES
3. — MICROPHONES  
DIVERS

G

---

**A**

**REDRESSEURS AU SÉLÉNIUM**

# **REDRESSEURS AU SÉLÉNIUM**

- 1 - Modèles Forte intensité**
- 2 - Modèles Faible intensité**
- 3 - Modèles Refroidis par le chassis**
- 4 - Modèles Enrobés**

REDRESSEURS

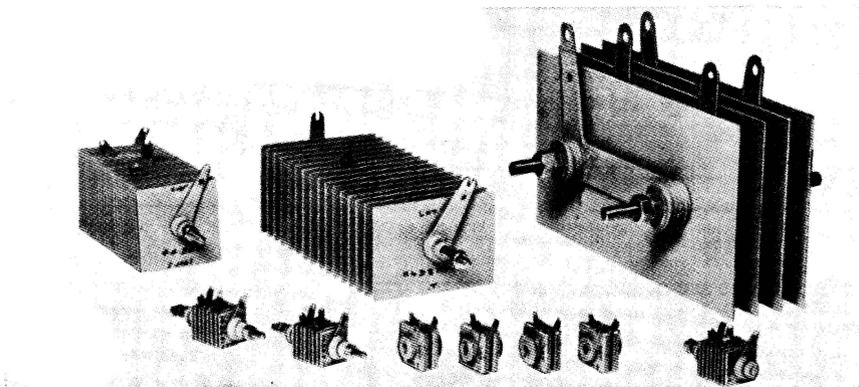


**1 - MODÈLES FORTE INTENSITÉ**

# REDRESSEURS AU SÉLÉNIUM

## Normalisés

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— Possibilité de charge et de blocage importante.</li> <li>— Très faible résistance interne.</li> <li>— Structure simple.</li> <li>— Faible encombrement, faible poids.</li> <li>— Grande facilité d'adaptation aux conditions électriques et aux impératifs de montage.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Résistance mécanique élevée.</li> <li>— Fonctionnement immédiat.</li> <li>— Entretien nul.</li> <li>— Rendement excellent.</li> <li>— Forte capacité de surcharge.</li> <li>— Longue durée de vie.</li> <li>— Forte densité de courant.</li> </ul> |
|--|---|



**TENSION DE BLOCAGE CONTINUE : 15 V par plaque    TENSION EFFICACE : 25 V par plaque**

### MONTAGE EN PONT MONOPHASÉ

INTENSITES POUR LES DIFFERENTS TYPES DE FABRICATION

DIMENSIONS				INTENSITÉS EN AMPÈRES			
Catalog. 1958	V	T	HC	Catalog. 1958	V	T	HC
18 x 18	20 x 20	20 x 20	20 x 20	0,150	0,36	0,50	0,60
23 x 23	25 x 25	25 x 25	25 x 25	0,24	0,60	0,90	1,20
32 x 32	33 x 33	33 x 33	33 x 33	0,50	1,2	1,8	2,40
—	33 x 50	33 x 50	33 x 50		1,8	2,7	3,60
45 x 45	—	—	—	1			
—	50 x 50	50 x 50	50 x 50		2,8	4,2	5,60
—	50 x 70	50 x 70	50 x 83		3,6	5,4	8,50
64 x 64	64 x 64	—	—	2	4		
—	70 x 100	70 x 100	70 x 100		6	9	12
102 x 102	100 x 100	100 x 100	100 x 100	5	10	15	20
102 x 102 à Ailettes	100 x 100 à Ailettes	100 x 100 à Ailettes	— —	8,5	15	22,5	
102 x 205	100 x 200	100 x 200	100 x 200	10	20	30	36
—	—	100 x 300	100 x 300			45	54
—	—	100 x 400	100 x 400			60	72

Les valeurs d'intensité sont valables pour un montage en pont et un fonctionnement en ventilation naturelle dans une température ambiante de 40° C.

Les éléments redresseurs sont normalement livrés avec un fini destiné à un fonctionnement sous un climat continental.

Deux finis spéciaux permettent le fonctionnement des éléments sous un climat humide et dans les conditions de brouillard salin.

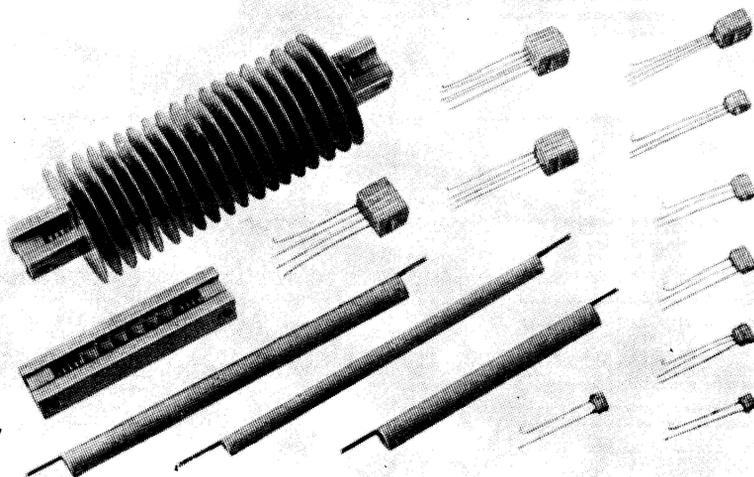
REDRESSEURS



**2 - MODÈLES FAIBLE INTENSITÉ**

# REDRESSEURS AU SÉLÉNIUM

## petits éléments



TENSION EFFICACE : 36 V par disque ou par plaque  
 TENSION DE BLOCAGE : 20 V =  
 TENSION DE CRÊTE EN COURANT PULSÉ POLARISÉ : 70 V

Indice code cellule	Dimensions mm	INTENSITÉ en mA		
		Montage en pince		Montage en Tube
		1 à 4 plaques	5 à 8 plaques **	
6	∅ 4	1	0,8	0,5
2	∅ 6,35	1,5	1,2	0,8
3	∅ 6,35	10	7	5
4	∅ 9	20	15	10
8	11 × 11	60	45	30
8	11 × 11 à ailettes			60
9	14 × 14	90	65	45
9	14 × 14 à ailettes			90

\*\* Valeurs admises jusqu'à 16 plaques en 11 × 11 mm. et 14 × 14 mm.

- Les valeurs d'intensité ci-dessus sont valables pour un montage, une alternance sur circuit résistif (ventilation naturelle dans une ambiance de 40° C).
- Les montages : Va et vient, Pont monophasé et Doubleur de tension peuvent également être réalisés.
- Dans le cas d'un fonctionnement en bloqueur, les valeurs d'intensité ci-dessus sont à majorer de 50 %.
- Il est de même possible de fournir des éléments assemblés avec des disques de 6,85 mm et 9 mm réalisés selon le nouveau procédé de fabrication V. Les valeurs d'intensité deviennent égales à 2 fois les valeurs indiquées sur le présent tableau.

REDRESSEURS



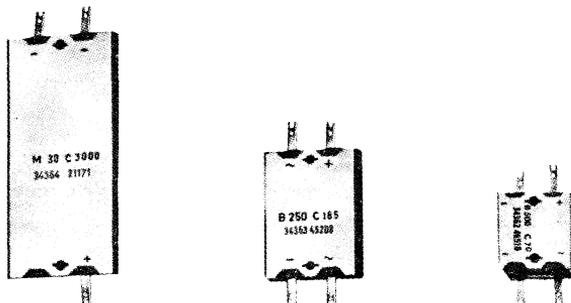
**3 - MODÈLES REFROIDIS**  
**PAR LE CHASSIS**

# REDRESSEURS AU SÉLÉNIUM

## modèles plats

Les valeurs nominales indiquées ci-dessous sont relatives à un fonctionnement sur condensateur à la température ambiante de + 40 °C ; les éléments étant montés à plat sur châssis métallique. Pour un débit sur charge résistive, le courant continu admissible peut être majoré de 30 %.

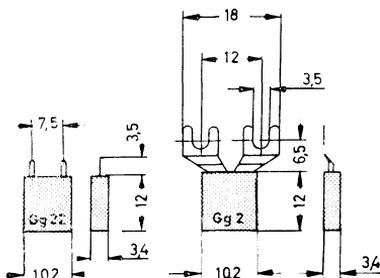
En cas de montage sur chant ou isolé, ainsi que pour le fonctionnement à des températures ambiantes élevées, prière de bien vouloir nous consulter.



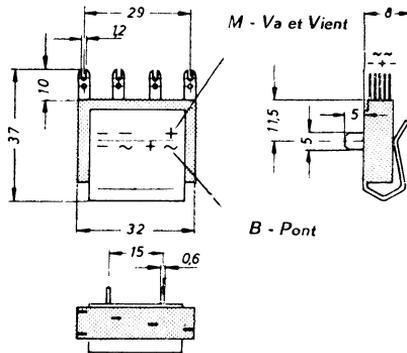
### CARACTÉRISTIQUES

	TENSION ALTERNATIVE	INTENSITÉ REDRESSÉE
MONTAGE UNE ALTERNANCE (E)	de 30 à 600 V	de 35 à 1600 mA
MONTAGE VA ET VIENT (M)..	de 30 à 125 V	de 200 à 3000 mA
MONTAGE DOUBLEUR DE TENSION (V) .....	de 30 à 300 V	de 35 à 400 mA
MONTAGE EN PONT. (B) ....	de 30 à 600 V	de 70 à 2000 mA

#### REDRESSEURS ANTI-CHOC ACOUSTIQUES



#### BLOCS REDRESSEURS SIMPLIFIES



REDRESSEURS

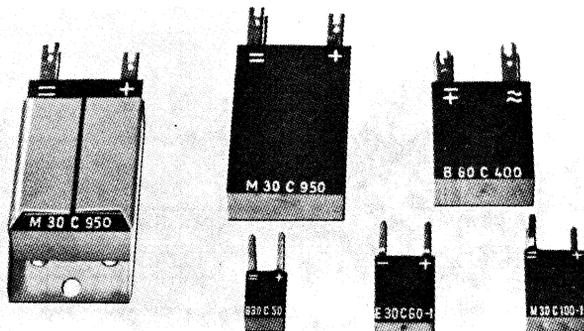


**4 - MODÈLES ENROBÉS**

## REDRESSEURS AU SÉLÉNIUM en boîtiers moulés

Les redresseurs au Sélénium en boîtiers moulés répondent particulièrement aux exigences actuelles de la miniaturisation des composants.

Les dimensions très réduites de ces redresseurs, compte tenu de la puissance redressée, ne peuvent être obtenues avec aucune autre fabrication.



Les plaques redresseuses, ainsi que les pièces de liaison et de raccordement, sont disposées dans un boîtier en matière plastique résistant à la chaleur, et noyées dans une résine synthétique.

Ces redresseurs sont réalisés en trois versions :

- sans gaine de fixation, pour refroidissement naturel, prévus pour être insérés dans un câblage classique ;
- sans gaine de fixation, pour refroidissement naturel, prévus pour être soudés sur circuit imprimé ;
- avec gaine de fixation métallique, pour montage sur châssis conducteur de la chaleur. Grâce au refroidissement ainsi obtenu, on obtient une puissance massique encore plus élevée.

### CARACTÉRISTIQUES

	VERSION AVEC GAINE POUR MONTAGE SUR CHÂSSIS		VERSION SANS GAINE A REFROIDISSEMENT NATUREL	
	TENSION	INTENSITE	TENSION	INTENSITE
MONTAGE UNE ALTERNANCE (E)	de 15 V à 500 V	de 25 mA à 650 mA	de 15 V à 500 V	de 15 mA à 400 mA
MONTAGE VA ET VIENT (M)	de 30 V à 125 V	de 60 mA à 1300 mA	de 30 V à 125 V	de 30 mA à 800 mA
MONTAGE DOUBLEUR DE TENSION (V)	de 15 V à 250 V	de 25 mA à 350 mA	de 15 V à 250 V	de 15 mA à 200 mA
MONTAGE EN PONT (B)	de 30 V à 250 V	de 50 mA à 850 mA	de 30 V à 250 V	de 30 mA à 600 mA

Les valeurs nominales des tensions et intensités ci-dessus se rapportent à une utilisation permanente sur circuit capacitif, avec une température ambiante au plus égale à 40° C.  
En débit sur circuit purement résistif, les intensités admissibles sont de 30 % supérieures aux valeurs nominales.

**B**

**TUBES**

# **TUBES**

**1 - Tubes Professionnels**

**2 - Tubes Cathodiques de Télévision**

**3 - Tubes Cathodiques Professionnels**

TUBES

\*

**1 - TUBES PROFESSIONNELS**

# TRIODES DE PUISSANCE

TYPE	Refrondissement	CARACTÉRISTIQUES LIMITES					TYPE	Refrondissement	CARACTÉRISTIQUES LIMITES				
		mu	Diss. anode KW	P <sub>a</sub> max. KW	Tension anode Vcc	Fréquence max. MHz			mu	Diss. anode KW	P <sub>a</sub> max. KW	Tension anode Vcc	Fréquence max. MHz
F-7C25	AF	25	2,5	6,5	5,500	30	F-6366	AF	25	3	7	5,500	30
F-7C26	AF	20	1	3	3,000	150	F-6367	AF	25	3	12	6,200	30
F-8C25A	AF	6	12	30	8,000	Audio	F-6379	E	5,0	70	150	17,500	—
F-9C23	E	32	25	50	15,000	22	F-6398	E	21	225	370	18,000	24
F-9C28	E	4,75	40	100	15,000	—	F-6399	E	25	6	9	6,200	30
F-9C29	AF	4,75	20	50	15,000	—	F-6400	E	25	6	12	6,200	30
F-9C30	E	40	40	120	15,000	22	F-6691	AF	21	17	54	12,500	30
F-9C31	AF	40	20	100	15,000	22	F-6692	E	21	40	75	12,500	30
F-110X	E	35	25	50	20,000	3	F-6696	E	20	60	120	16,000	30
F-124A	E	40	40	135	20,000	22	F-6697	E	20	35	120	16,000	30
F-124R	AF	40	20	100	20,000	22	F-6800	AF	19,5	20	45	15,000	22,5
F-125	E	4,75	40	100	15,000	—	F-6801	AF	19,5	10	40	15,000	22,5
F-129B	E	26	7,5	18	12,000	30	F-6803	AF	41	70	175	17,500	22
F-129R	AF	26	5	18	12,000	30	F-6804	AF	41	25	125	17,500	22
F-134	E	21	150	450	20,000	22	F-6921	E	4,25	30	60	15,000	Audio
F-212E	AF	16	0,275	0,7	2,000	4,5	F-6925	AF	17	3	12	6,500	Audio 30
F-220C	E	40	10	22,5	15,000	4	F-6926	E	17	6	12	6,500	30
F-220CA	AF	40	5	22,5	15,000	4	F-6926J	E	17	6	12	6,500	30
F-328A	E	16	3,5	5	5,000	3	F-7185	AF	4,25	12	45	15,000	Audio
F-342A	E	40	25	50	20,000	4	F-7206	E	18	20	60	10,000	15
F-343A	E	40	10	36	18,000	4	F-7207	AF	6	17	30	8,000	Audio
F-343AA	AF	40	5	20	18,000	4	F-7328B	AF	5,5	20	50	8,000	Audio
F-631	E	35	25	50	20,000	3	F-7532	V	5,5	10	18	6,000	Audio
F-862A	E	45	100	200	20,000	1,6	F-7560	E	55	175	600	20,000	30
F-891	E	9	5	20	15,000	—	F-7820	AF	6	4,3	18	8,000	Audio
F-891R	AF	9	3,5	10,5	10,000	—	F-7831*	E	18	20	18	10,000	50
F-892	E	50	10	30	15,000	1,6	F-7832*	V	18	30	12	10,000	50
F-892R	AF	50	4	18	12,500	1,6	F-7837	E	41	90	18	17,500	22
F-998A	E	50	100	200	20,000	1,6	F-7838	AF	41	25	18	17,500	22
F-5604	AF	19,5	10	32,5	12,500	22,5	F-8033	E	16	225	18	18,000	24
F-5606A	E	36	10	30	15,000	1,6	F-8045	E	20	90	80	16,000	2
F-5619	E	19,5	20	32,5	12,500	22,5	F-8046	AF	20	45	80	16,000	2
F-5658	E	20,5	20	60	12,500	20	F-8104	E	25	8	—	8,000	2
F-5666	E	21	12,5	20	10,000	22,5	F-8104J	E	25	8	60	8,000	2
F-5667	AF	21	7,5	20	10,000	22,5	F-8104R	AF	25	3,5	60	6,000	30
F-5668	E	50	20	28	14,000	5	F-8131*	E	20	8	200	6,500	80
F-5669	AF	50	10	28	14,000	5	F-8132*	AF	20	5	200	6,500	80
F-5680	E	25	2,5	12	6,000	30	F-8133*	V	20	10	360	6,500	80
F-5771	E	20	22,5	60	12,500	25	F-8146*	E	17	40	200	11,000	50
F-5874	E	6	25	30	8,000	—	F-8147*	AF	17	20	200	11,000	50
F-5918A	E	41	80	175	17,500	22	F-8148	E	5,5	40	64	8,000	Audio
F-5919	AF	41	25	125	17,500	22	F-8333	V	18	30	60	10,000	15
F-5996	AF	25	2,5	12	6,000	30	F-8386*	E	20	100	250	17,000	30
F-6009	E	25	6	12	6,000	30	F-8387*	AF	20	45	250	17,000	30
F-6179	E	4,75	50	120	15,000	—	F-8388	V	20	100	250	17,000	30

\* Construction Céramique.

AF = Air Force

V = Vapeur

E = Eau.

## TRIODES A IMPULSIONS ( tubes durs )

TYPE	Refroidissement	CARACTÉRISTIQUES LIMITES				
		mu	Tension anode V = KW	Courant anode crête A KW	Largeur de pulse usec Vec	Rapport travail repos
F-7C23	AF	25	17,500	28	90	.005
F-5680	AF	25	17,500	—	—	.030
F-5918A	E	41	40,000	100	15	.002
F-5918A	E	41	40,000	150	15	.002
F-6398	E	21	65,000	350	2000	.002
F-6401	E	12	17,000	75	15	.002
F-6920	AF	41	40,000	100	15	.002
F-6920	AF	41	40,000	150	15	.002
F-7012	AF	25	17,500	—	—	.030
F-7560	E	55	46,000	375	1000	.05
F-7839	AF	41	65,000	160	2000	.06
F-8033	E	16	65,000	500	2000	—
F-8033	E	16	45,000	—	50	—
F-8047	AF	20	22,000	150	2000	.06
F-8145	AF	25	75,000	250	1000	.005

## DIODES DE PUISSANCE

TYPE	Refroidissement	CARACTÉRISTIQUES					
		Redresseur			Shunt		
		V Inv. KV	I Crête A	I eff. ou moy. A	V Inv. KV	I Crête A	I eff. ou moy. A
F-7030	AF	25	20	6	30	75**	.7** moy.
F-7100	AF	30	20	6 moy.	30	100	—
F-7131	AF	40	15	3	40	150	—
F-7779	AF	25	20	6	30	75**	.7**
F-7869	AF	56	21	4 moy.	65	100**	—
F-7906	E	50	45	15	50	180**	—
F-7907	AF	50	45	15	50	180**	—
F-7975	AF	46	21	5	55	100	—
F-8034	AF	25	20	3 moy.	25	70**	—
F-8109	E	60	36	12	60	150	—
F-8110	AF	60	36	12	60	150	—
F-8207	E	30	20	6	30	100	—
F-8207J	E	30	12	6	30	100	—
F-8208	E	45	10	3			

\*\* Obtenu à des tensions filament élevées.

## DIODES A HYDROGÈNE ( KUTHE )

TYPE	PULSE DIODE			REDRESSEUR		
	Tension inverse crête KV	Courant anode crête A	Courant anode efficace A	Tension inverse crête KV	Courant anode crête A	Courant anode efficace mA
KU-51 *	15			10	0.8	200
8264.KU-52	18	325	6,3	15	2.0	600
KU-91 *	15	150	3,5	10	1.0	300
8274.KU-92*	20	300	6,3	15	2.0	600
8275.KU-93*	30	500	15,0	20	8,0	2000
8276 KU-94*	30	2000	60,0	25	15,0	4500
7178	16	500	15,0			

## THYRATRONS CROW BAR ( KUTHE )

TYPE	CARACTÉRISTIQUES		
	Tension directe crête KV	Courant anode crête 1 ms max. A	Courant anode crête 100 ms max. A
KU-8329	16	500	12
KU-471 *	20	250	5
KU-472 *	20	500	10
7559	25	1500	50
7590	25	1000	25
7603	10	200	5
7605	25	3000	90

## ÉCLATEURS DÉCLENCHÉS ( KUTHE )

TYPE	Tension de claquage statique KV	Tensions de blocage éprouvées KV	
		Mini.	Max.
KU-802 *	14,0	4,0	11,0
KU-803A*	19,0	6,0	15,0
KU-803 *	30,0	8,0	25,0
KU-803B *	42,0	12,0	34,0
KU-804 *	88,0	30,0	70,0

\* Construction Céramique

## THYRATRONS A HYDROGÈNE ( KUTHE )

TYPE	CARACTÉRISTIQUES				
	Puissance NW	Dissipation anode W x 10 <sup>2</sup>	Tension directe anode crête KV	Courant anode crête A	Courant anode continu Acc
KU-15	0.05	0.30	3.0	35	0.045
KU-99	0.05	0.30	3.0	35	0.045
3C45	0.05	0.30	3.0	35	0.045
3C45W	0.05	0.30	3.0	35	0.045
6130	0.05	0.30	3.0	35	0.045
E-39	0.12	0.75	8.0	35	0.045
5958	0.12	0.75	8.0	35	0.045
5959	0.12	0.75	8.0	35	0.045
6777	0.12	0.75	8.0	35	0.045
7583	0.12	1.10	8.0	35	0.045
8370-E38	0.22	1.25	5.0	90	0.100
KU-81	0.33	2.0	8.0	83	0.100
5956	0.33	2.0	8.0	83	0.100
KU-17	0.33	2.0	8.0	83	0.100
5957	0.33	2.0	8.0	83	0.100
4C35A	0.35	2.0	8.0	90	0.100
7621/KU-70B*	0.40	2.7	8.0	100	0.100
KU-25	1.5	3.8	12.0	300	0.200
KU-27	2.0	3.9	16.0	325	0.225
KU-28	2.0	3.9	16.0	325	0.225
5C22	2.0	3.2	16.0	325	0.200
6587	2.0	3.9	16.0	325	0.225
8488/KU-29	2.0	3.9	16.0	325	0.225
7782/KU-71 *	2.0	4.0	20.0	200	0.200
KU-72Z *	3.5	7.0	20.0	350	0.300
7665/KU-72 *	3.5	7.0	20.0	350	0.300
5949A	6.0	6.3	25.0	500	0.500
KU-54	12.0	9.0	25.0	1000	1.0
5948A	12.0	9.0	25.0	1000	1.0
7322 *	12.0	20.0	25.0	1000	2.0
8354 *	12.0	25.0	25.0	1000	2.2
7666/KU-73 *	18.0	20.0	25.0	1500	2.0
KU-47	33.0	20.0	33.0	2000	2.6
1257	33.0	20.0	33.0	2000	2.6
7390 *	33.0	30.0	33.0	2000	4.0
7667/KU-74 *	40.0	40.0	33.0	2400	4.0
KU-48	40.0	20.0	40.0	2400	2.6
7890 *	48.0	55.0	40.0	2400	2.6
7866/KU-274*	60.0	55.0	50.0	2400	4.0
KU-74B *	66.0	60.0	33.0	4000	7.0
8479/KU-275A*	100.0	100.0	50.0	4000	8.0
8301/KU-275*	100.0	-	50.0	4000	8.0

\* Construction Céramique.

# TUBES A ONDES PROGRESSIVES

TYPE	Gamme de fréquence GHz	P <sub>o</sub> W*	Temps d'occupation	Focalisation
F-2075	1.1 à 1.8	2	OE	AP
F-6658	1.8 » 4.0	2	OE	S
F-6868	1.8 » 4.0	10	OE	S
F-2036	1.8 » 4.0	10	OE	S
W7/4G	3.6 » 5.0	6	OE	AP
F-6825	2.0 » 4.0	1000 c à c	.005	S
F-2029	2.7 » 2.9	2000 »	.005	S
F-6826	2.0 » 4.0	1000 »	.005	S
F-7338	2.4 à 3.6	1000 c à c	.005	S
F-2057	2.0 » 4.0	1000 »	.01	AP
F-2058	2.9 » 3.1	1000 »	.01	AP
F-2059	2.7 » 2.9	100 »	.01	AP
F-2060	3.4 » 3.7	1500 »	.01	AP
F-2061	2.9 » 3.1	1000 »	.02	AP
F-2062	2.0 » 4.0	1000 »	.01	AP
F-2063	2.5 » 4.0	1000 »	.01	AP
F-2064	2.8 à 3.5	1000 c à c	.01	AP
F-2065	2.0 » 4.0	1000 »	.01	AP
F-2073	2.9 » 3.1	1600 »	.02	AP
F-2500	2.0 » 4.0	1000 »	.01	AP
F-2501	2.0 » 4.0	1000 »	.02	AP
F-7847	5.0 » 6.0	10	OE	S
X-282	4.0 » 8.0	10	OE	S
F-2019	4.0 » 8.0	10	OE	AP
F-2009	4.0 à 8.0	2.0 c à c	.04	S
F-2502	4.0 » 8.0	1000 »	.02	AP
F-2503	4.0 » 8.0	1000 »	.01	AP
X-320	5.4 » 5.9	2000 »	.005	S
F-2032	5.4 » 5.9	4000 »	.005	S
W5/1G	5.9 » 7.2	5	OE	AP
W5/2G	5.9 » 6.4	10	OE	AP
W4/1G	7.0 » 7.8	5	OE	AP
F-2071	5.0 à 11.0	1	OE	AP
F-6996	8.0 » 9.6	10	OE	S
F-2018	8.0 » 12.0	5	OE	AP
F-2072	8.0 » 12.0	10.0	OE	AP
F-7340	7.0 » 11.0	1000 c à c	.005	S
F-2041	7.0 » 11.0	1000 »	.01	S
F-2048	7.0 » 11.0	1000 »	.005	S
F-2092	8.0 » 12.0	10	OE	AP

\* Puissance de sortie nominale dans la bande.

OE = ondes entretenues      AP = aimants permanents      c à c = crête à crête.  
S = Solénoïdes.

# CARCINOTRONS

TYPE	Gamme de fréquence GHz	P <sub>e</sub> mini. mW	Focalisation
F-2055	1.0 à 2,6	10	S
F-2508	1.0 » 2.0	100	AP
F-2513	1.0 » 4.0	25	AP
F-2056	2.3 » 4.5	10	S
F-2509	2.0 » 4.0	100	AP
F-2544	4.0 » 6.0	10	AP
F-7824	5,4 à 5,9	50	S
F-2521	5,4 » 5,9	250	AP
F-2045	4,0 » 8,0	10	S
F-2510	4,0 » 8,2	25	AP
F-2046	5,9 » 10,9	10	S
F-2511	8 » 12,4	25	AP
F-2520	7 à 12,4	25	AP
F-2516	5,3 » 11,0	25	AP
F-2517	3,7 » 5,5	50	AP
F-2518	6,6 » 8,7	50	AP
F-2076	5,6 » 5,8	400	AP

AP = aimants permanents

S = Solénoïdes.

# KYSTRONS MILLIMÉTRIQUES

TYPE	Gamme de fréquence GHz	P <sub>e</sub> typique mW	P <sub>e</sub> mini. mW	Sensibilité max. d'accord MHz	Tension faisceau typique V
F-2900	33 à 38	1100	1000	35**	2000
F-2905	33 » 38	600	500	35**	2000
F-2902	69 » 81	250	125	70**	2000
F-2904	28 » 33	1100	1000	30**	2000
F-2906	28 » 33	600	500	30**	2000
F-29 07	44 » 49	1100	1000	45	2000
F-2908	44 » 49	600	500	45**	2000

\*\* Compris entre 2 points à 3 db.



## PHOTODIODES BIPLANAIRES

Modèle n°	CAR. MÉCANIQUES		PHOTOCATHODE			CARACTÉRISTIQUES TYPIQUES		
	∅ mm	Longueur mm.	∅ mm.	Réponse spectrale	Sensibilité lumineuse $\mu\text{A/lumen}$	Tension anode cathode V	Courant d'obscurité A	Temps de montée s.
FW 162	19	42	11	S-4	25	1000	$1 \times 10^{-11}$	$< 10^{-13}$
FW 128	31	45	21	S-4	25	1000	$1 \times 10^{-9}$	$< 10^{-13}$
FW 114	56	48	44	S-4	25	2500	$2,5 \times 10^{-10}$	$< 10^{-13}$
FW 127	140	55	106	S-4	25	2500	$1 \times 10^{-9}$	$< 10^{-13}$
FW 114 A	56	48	44	S-20	80	2500	$2,5 \times 10^{-10}$	$< 10^{-13}$
F 4000	56	48	44	S-1	10	2500	$5 \times 10^{-8}$	$< 10^{-13}$

## PHOTODIODES ULTRA-VIOLET

Modèle n°	CAR. MÉCANIQUES			PHOTOCATHODE			CARACTÉRISTIQUES TYPIQUES	
	∅ mm.	Longueur mm.	Fenêtre	∅ mm.	Réponse spectrale	Sensibilité lumineuse	Tension anode cathode V	Courant d'obscurité A
FW 140	19	35	Saphir	11,2	Insensible aux radiations solaires	Quantum d'efficacité à 2735 Å : 0,1 électr. par photon	150	$4 \times 10^{-12}$
FW 156	19	37,5	Fluor. de lithium	11,2			150	$4 \times 10^{-12}$
FW 157	19	35	Quartz	11,2			150	$4 \times 10^{-12}$

## PHOTODIODES COAXIALES

Modèle n°	CAR. MÉCANIQUES			PHOTOCATHODE			CARACTÉRISTIQUES TYPIQUES		
	∅ mm.	Longueur mm.	Fenêtre	Surface cm <sup>2</sup>	Réponse spectrale	Sensibilité lumineuse $\mu\text{A/lumen}$	Tension A/K V	Courant d'obscurité A	Courant crête anode A
FW 100	118	250	verre	110	S-4	30	6.000	$10^{-8}$	15
FW 104	94	230	verre	275	S-4	40	6.000	$10^{-8}$	15

## MULTIPLICATEURS D'ÉLECTRONS

Modèle n°	PHOTOCATHODE	CARACTÉRISTIQUES TYPIQUES			VALEURS LIMITES	
		Tension max. V	Courant d'obscurité	Amplification courant	courant anode moyen $\mu\text{A}$	Tension anode cathode V
FW 141	Ouvert. active : 6,3 mm×4,7 mm centrée sur l'axe Dynodes normalement fournies en Cu Be	2000	1 nA	$10^5$	10	3500
FW 305	Idem FW 141 (version renforcée)					

# PHOTOMULTIPLICATEURS

Modèle n°	PHOTOCATHODE			CARACTÉRISTIQUES TYPIQUES				VALEURS LIMITES	
	∅ mm.	Réponse spectrale	Sensibilité lumineuse $\mu\text{A/lumen}$	Tension max. V	Courant d'obscurité $\mu\text{A}$	E. N. I.* lumens	Amplification courant	Courant anode crête $\mu\text{A}$	Courant anode crête moyen $\mu\text{A}$
FW118	19	S-1	20	1800	3,	$10^{-10}$	$2 \times 10^6$	500	100
FW129	19	S-11	40	1800	1,8	$10^{-12}$	$2 \times 10^6$	500	100
FW130	19	S-20	100	1800	0,01	$10^{-12}$	$2 \times 10^6$	500	100
FW136	19	S-1	Versions renforcées des précédents pour matériel embarqué.						
FW142	19	S-11	Caractéristiques identiques.						
FW143	19	S-20							
F 4002	4 photomultiplicateurs en un seul, disposés en quadrants. Se fait avec réponse S 1 - S 11 - S 20. Caractéristiques identiques aux précédents.								
F 4003	Version miniaturisée des précédents, avec pont diviseur incorporé. Diamètre : 25 mm, longueur : 150 mm.								
F 4004	Version miniaturisée des précédents, les dynodes sont disposées en spirale. Diamètre : 50 mm. Longueur : 97 mm.								
F 4008	40 40 40	S-1 S-11 S-20	20 40 100	6000 6000 6000	Temps de montée à environ 2 ns		$5 \times 10^3$ à $10^5$	$5 \times 10^6$ $5 \times 10^6$ $5 \times 10^6$	2000 2000 2000
F 4026	Identique en caractéristiques au type F 4008. Possède un système de focalisation électrostatique qui limite la surface effective de la photocathode donc réduit le bruit équivalent d'entrée (ENI).								
F 4027	19 19 19	S-1 S-11 S-20	20 40 100	1800 1800 1800	$3 \times 10^{-9}$ $\times 10^{-10}$ $\times 10^{-10}$	$5 \times 10^{-11}$ $5 \times 10^{-13}$ $5 \times 10^{-13}$	$5 \times 10^6$ $5 \times 10^6$ $5 \times 10^6$	500 500 500	300 300 300
Ce modèle possède une grille qui contrôle le nombre de photo-électrons émis par la photocathode.									

## BOBINES DE DÉFLECTION pour Photomultiplicateurs

Modèle n°	Utilisé avec P. M.	CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES			
		Fréquence de résonance KHz	Résistance $\Omega$	Inductance mh	Sensibilité mA/mm.
FW 315	FW 118 129 130 136 142 143	100	36	30	2,4
F 4501	idem plus F 4003 F 4004	125	200	22	1,2
F 4512	idem Construction ferrite	72	53	43	3,6

\* E.N.I. : Bruit d'entrée équivalent.

## DISSECTEURS D'IMAGE

Modèle N°	PHOTOCATHODE			CARACTÉRISTIQUES TYPIQUES		CARACTÉRISTIQUES MAXIMALES		
	∅ mm.	Réponse spectrale	Sensibilité lumineuse μA/lumen	Tension max. V	Amplification courant	Illumination photocathode ft/sandela	Courant anode crête μA	Courant anode moyen μA
FW 125	69	S - 11	40	2400	$2,5 \times 10^5$	100	500	100
FW 146	60	S - 1	20	2400	$2,5 \times 10^5$		500	100
F 4010	75	S - 11	40	2400	$2,5 \times 10^5$	100	500	100
F 4010	75	S - 20	100	2400	$2,5 \times 10^5$	100	500	100
F 4010	75	S - 1	20	2400	$2,5 \times 10^5$		500	100
F 4011	27,5	S - 11	40	2000	$5 \times 10^4$	100	500	100
F 4011	27,5	S - 20	100	2000	$5 \times 10^4$	100	500	100
F 4011	27,5	S - 1	20	2000	$5 \times 10^4$		500	100

## BLOCS DE CONCENTRATION ET DE DÉFLECTION

Modèle N°	FOCUS			DÉFLECTION			
	Résistance Ohms	Inductance mh	Courant mA	Résistance Ohms	Inductance mh	Sensibilité mA/mm.	Fréquence de résonance MHz
FW 318	105 - 19	360 - 13	145 - 15	25	2,75	6,40	0,75
FW 319	105 - 19	340 - 12	145 - 15	0,3	0,02	67	7

## ALIMENTATIONS HAUTE TENSION

Il existe toute une gamme d'alimentations miniatures pour photo-tubes, délivrant des tensions continues pouvant atteindre 48.000 Volts avec des ondulations résiduelles pouvant descendre jusqu'à 3 mV.

Il existe des modèles à tension fixe, et des modèles à tension réglable. Tensions d'entrées de 1,32 Volt à 28 Volts cc.

## CONVERTISSEURS D'IMAGE

Modèle N°	PHOTOCATHODE		PHOSPHORE		CARACTÉRISTIQUES TYPIQUES			
	Réponse spectrale	Sensibilité lumineuse μA/lumen	∅ mm.	Réponse spectrale	Tension max. KV	Resolution paires de lignes/mm	Amplification image	Gain lumen/lumen

### Concentration électrostatique

FW 109	S-11	35	12.5	P 11	16	35	0,68	5,4
FW 109 A	S-1	20	12.5	P 11	16	35	0,68	3,0
FW 174	S-11	35	25.	P 11	16	40	1	5,4

### Concentration magnétique

FW 116	S-11	35	37,5	P 11	50	1	10	3.5
FW 167	S-1	20	37.5	P 11	50	1	10	2.0
F 4006	S-11	35	37.5	P 11	50	1	10	3.5

### A stockage

FW 231	S-11	35	37.5	P 11	10	10	1	—
FW 232	S-11	35	37.5	P 20	10	10	1	—

## REDRESSEURS

Code Commercial	Cathode	Filament		Tension Inv. Max. KV	Crête I <sub>a</sub> A	Moyen I <sub>a</sub> A	Sortie demi-onde bi-phasé	
		V	A				KV	A

### à vide

2J/262E	TTF	5	40	50	7.5	1.5	15	3
705A	TTF	5	5	30	0.4	0.1	9	0.2

### à gaz

2G/241L	CC	—	—	2.8	0.1	0.012	0.85	0.024
3B28	OCF	2.5	5.0	10	1	0.25	3.2	0.5
4B32	OCF	5.0	7.5	10	5	1.25	3.2	2.5
2G/473C	OCF	4	11	13	6	1.25	4.1	2.5
2G/474C	OCF	4	7	13	5	1.25	4.1	2.5

### à vapeur de mercure

866A	OCF	2.5	5	10	1.0	0.25	3.2	0.5
872A	OCF	5	7.25	10	5	1.25	3.2	2.5
2V/474C	OCF	4	7	13	5	1.25	4.1	2.5
4049D	OCF	4	11	20	5	1.25	6.3	2.5
2V/520A	OCF	5	12	15	12	3.0	4.8	6.0
2V/531E	OCF	5	20	20	10	2.5	6.3	5
2V/561E	OCF	5	40	20	20	7.5	6.3	12.5

## THYRATRONS A GAZ

Code Commercial	TYPE	Cathode	Filament		Tension inv. Max. KV	Crête Max. I <sub>a</sub> A	Moyen Max. I <sub>a</sub> A
			V	A			
2D21	Tetrode	IH	6.3	0.6	1.3	0.5	0.1
3D22	Tetrode	IH	6.3	2.6	1.5	8.0	0.8
5545	Triode	OCF	2.5	21	1.5	80.0	6.4
6807	Triode	OCF	2.5	21	1.5	80.0	6.4

## THYRATRONS A VAPEUR DE MERCURE

Code Commercial	Cathode	Filament		Tension inv. Max. KV	Crête Max. I <sub>a</sub> A	Moyen I <sub>a</sub> A	Rapport contrôle grille
		V	A				
3V/340B	OCF	2.5	5	2.5	2	0.5	120
57		5	4.5	1.5	15	3	140
3V/390B	IH	5	10.5	2.5	40	6.4	100
3V/490A		5	10.5	2.5	40	6.4	100
4049GD	OCF	4	11	20	5	1.25	700
3V/531E	OCF	5	20	20	10	2.5	1000
3V/561E	OCF	5	40	20	20	7.5	1000

## TUBES A FAIBLE PUISSANCE

### TRIODES

Code Commercial	Équivalent Américain	Cathode	Filament		$\mu$	$r_a$ K $\Omega$	$p$ mA/V	Max. $V_a$ V	Max. $P_a$ W	$P_s$ Classe C W	Fréq. max. MHz
			V	A							
3A/167M	437A	IH	6.3	0.45	—	1.0	47	350	6.5	—	—
33A/158M	—	IH	6.3	0.8	14.25	—	3	300	6	15.5 P.P.	100
3B/106J	3CPN-10A5	IH	6.3	1.0	100	4.5	22	3500 pulse	10	2400 peak	A.F. 1000
33B/152M	—	IH	6.3	0.92	90	—	18.5	375	15	28 P.P.	300
3B/240M	—	IH	6.3	1.1	90	—	27	375	24	24	200
3B/241M	—	IH	19	0.37	90	—	27	375	24	24	200
4033L	—	IH	6	1.4	17	2.6	—	600	25	53	45
4304CB	304B	TTF	7.5	3.2	10	5.0	—	1250	50	{ 90 60	20 100
4242A	—	TTF	10	3.25	12.5	3.1	4	1250	85	142	6
3C/150A	—	TTF	10	3.9	18	3.6	5	2500	150	390	20
								2000	150	300	60
4212E	—	TTF	14	6.25	16	1.9	8.4	3000	275	1400 P.P. 930	A.F. 1.5
4357A	357	TTF	10	10	30	5.0	—	4000	350	1250	100
2C39A*	2C39A	IH	6.3	1.0	100	4.5	22	1000	100	12	2400

\* Refroidissement par air forcé.

### TETRODES

Code Commercial	Équivalent Américain	Cathode	Filament		Grille écran $\mu$	$p$ mA/V	Max. $V_a$ V	Max. $V_{g_2}$ V	Max. $P_a$ W	$P_s$ Classe C W	Fréq. max. MHz
			V	A							
44A/160M	—	IH	6.3	1.6	6.5	3.9	400	250	7.5	20 P.P.	100
4X150A*	4X150A	IH	6	2.6	5	12	1250	300	150	140	500
4X150D*	4X150D	IH	26.5	0.57	5	12	1250	300	150	140	500
4X250B*	4X250B	IH	6	2.6	5	12	2000	300	250	410	400
4W300B†	4W300B	IH	6	2.6	5.2	12	2000	300	300	390	400
4H/181E*	—	TTF	5	22.5	3.5	9	2500	500	1000	820	110
4H/182E*	—	TTF	5	22.5	3.5	9	2500	500	1000	820	50

\* Refroidissement par air forcé.

\*\* Refroidissement par liquide.

# TETRODES A FAISCEAUX DIRIGÉS

## ET PENTHODES

Code Commercial	Équivalent Américain	Cathode	Filament		Grille écran $\mu$	p mA/V	Max. $V_a$ V	Max. $V_{g_2}$ V	Max. $P_a$ W	Performances
			V	A						
5A/102D	329A	IH	7.5	0.85	3.5	2.5	180	150	—	3W classe A
5A/152M & G*	—	IH	6.3	0.46	30	7.5	250	150	5	100mW classe A
5A/162D	—	IH	5.5	0.26	—	6	120 10	60 10	0.6	Amp. Log.
5A/163K	—	IH	6.3	0.5	70	15	350	350	3.5	2W classe A
5A/170K	—	IH	6.3	0.3	50	16.5	210	175	3.3	
5A/180M	—	IH	6.3	0.45	50	32	350	175	6	
5B/110M & G*	—	IH	6.3	0.8	10	6.5	250	150	11	
3D21A	3D21A	IH	6.3 12.6	0.7 0.35	—	5.5	3500	850	15	
5B/254M	—	IH	6.3	0.9	9	6	600	300	25	40W à 60 MHz
5B/254G	—	IH	6.3	0.9	9	6	600	300	25	
5B/255M	—	IH	6.3	0.9	9	6	600	300	25	80W Audio-Fréquence classe AB <sub>2</sub>
5B/256M	—	IH	19	0.3	9	6	600	300	25	
5B/257M	—	IH	12	0.47	9	6	600	300	25	
5B/258M	—	IH	19	0.3	9	6	600	300	25	
55B/200A	6252	IH	6.3	1.3	8	2.5	600	300	2 × 10	48W à 200 MHz
55B/400A	5894	IH	6.3	1.8	8	4.5	600	300	2 × 20	90W à 200 MHz
828	828	TTF	10	3.25	6.5	2.7	1250	400	70	150W à 30 MHz
813	813	TTF	10	5	8.5	3.75	2000	400	100	275W à 30 MHz
4069A	RK28	TTF	10	5.4	11	5.4	2000	400	100	210W à 20 MHz
5C/450A	—	TTF	10	13	5	5.5	3000	850	450	1KW à 10 MHz

\* Fils flexibles.

## TUBES A FORTE PUISSANCE

### TRIODES DE PUISSANCE

#### Refroidissement par air-forcé

Code Commercial	Cathode	Filament		$\mu$	$r_a$ K $\Omega$	Max. $V_a$ KV	Max. $P_a$ KW	Performances	
		V	A					$P_s$ KW	Fréq. max. MHz
3J/121E	TF	16	22	42	12.5	10	1.1	2.8	3
3J/122E	TTF	8.5	21	42	12.5	10	1.1	2.8	3
3J/160E	TTF	10	29	19	1.3	3	1	2	120
3J/162J	TTF	5	40	20	1.5	3	2	3.15	175
3J/165E	TTF	5	45	9	0.31	4	3.5	5.3	15
3J/170E	TTF	10	21	17.5	3.2	6	3.5	4.5	50
3J/187E	TTF	5	67	12	0.5	7	4	7	70
3J/192E	TTF	5	66	19	1.7	7	4.5	10	120
3J/202E	TTF	5	104	12	0.37	7	6	12.5 (7.5)	50 (80)
3J/210E	TTF	5	125	23.5	1.3	8	9	19.5	100
3J/221S	TF	22	70	26	3.2	17.5	10	22.5	15
3J/222EW	TTF	8	125	12	0.2	7	10	25	50
3J/223E	TTF	8	200	12	0.2	7	10	25	100
3J/232E	TTF	5	104	24	0.78	13	10	24	50
3J/252EW	TTF	8	125	24	0.4	13	12	48	50
3J/253E	TTF	8	125	36	0.7	13	12	48	50
3J/260E	TTF	9.5	78	35	1.4	13	20	50	30
3J/261E	TTF	9.5	78	35	1.4	8	20	36	70
3J/294E	TTF	12.5	197	20	0.33	13.5	40	104	2

### PENTHODE DE PUISSANCE

#### Refroidissement par air-forcé

Code Commercial	Cathode	Filament		Grille écran $\mu$	$p$ mA/V	Max. $V_a$ KV	Max. $V_{g_2}$ KV	Max. $P_a$ KW	Performances	
		V	A						$P_s$ KW	Fréq. max. MHz
5J/180E	TTF	9	29	4	5.75	6	1.5	3.5	5.75	30

## TRIODES DE PUISSANCE

Code Commercial	Cathode	Filament		$\mu$	$r_a$ K $\Omega$	Max. $V_a$ kV	Max. $P_a$ kW	Performances		Refroidisseur Code
		V	A					$P_s$ kW	Fréq. max. MHz	

### Refroidissement par circulation d'eau

3Q/192E	TTF	5	66	19	1.7	7	4.5	10	22	235/LU3
3Q/202E *3R/202E	TTF	5	104	12	0.37	7	6	12.5	50	235-LVA-101
3Q/210E	TTF	5	125	23.5	1.3	8	9	19.5	100	235-LVA-103
3Q/221E	TF	22	70	26	3.2	17.5	20	22.5	15	235/LRU8A
3Q/222EW *3R/222EW	TTF	8	125	12	0.2	7	12	25	50	235-LVA-103
3QC/223E *3RC/223E	TTF	8	200	12	0.2	7	12	25	100	—
3Q/232E *3R/232E	TTF	5	104	24	0.78	13	12	24	50	235-LVA-103
3Q/253E	TTF	8	125	36	0.74	13	24	48	50	235-LVA-102
3Q/260E	TTF	9.5	78	35	1.4	13	20	50	30	235/LRU8C
3Q/261E	TTF	9.5	78	35	1.4	8	20	36	70	235/LRU8C
*4030D	TF	25	250	36	1.8	17.5	80	98 49	2 22	—
3Q/294E	TTF	12.5	197	20	0.33	13.5	40	104	2	235/LRU12A
3Q/310E	TTF	18	200	53	1.0	13	120	135	3	235/LU7A
3Q/331E	TF	27.5	600	55	1.1	17.5	160	140	22	235/LU6A

### Refroidissement par vapeur

3Z/202E	TTF	5	104	12	0.37	7	6	12.5	50	
3Z/222E	TTF	8	125	12	0.2	7	12	25	50	
3ZC/223E	TTF	8	200	12	0.2	7	12	25	100	
3Z/232E	TTF	5	104	24	0.78	13	12	24	50	
3Z/253E	TTF	8	125	36	0.5	13	24	48	50	
3Z/294E	TTF	12.5	197	20	0.33	13.5	40	104	2	

## TRIODES INDUSTRIELLES

### TRIODES

Code Commercial	Cathode	Filament		$\mu$	$r_a$ K $\Omega$	Max. $V_a$ KV	Max. $P_a$ KW	Performances	
		V	A					$P_s$ KW	Fréq. MHz

### Refroidissement par air-forcé

3J/170E	TTF	10	21	17.5	3.2	5.7	3.3	4	50
3J/187E	TTF	5	67	12	0.5	7	4	5	70
3J/192E	TTF	5	66	19	1.7	6.5	4.2		9
3J/202E	TTF	5	104	12	0.4	7	6	12.5	50 (80)
3J/222E	TTF	8	125	12	0.2	7	12	25	50
3J/223E	TTF	8	200	12	0.2	7	10	25	100
3J/232E	TTF	5	164	24	0.78	13	12	24	50
3J/252E	TTF	8	125	24	0.4	13	12	40	50

### Refroidissement par circulation d'eau

3Q/192E	TTF	5	66	19	1.7	6.5	4.2	9	22
3Q/202E	TTF	5	104	12	0.4	7	6	12.5	50 (80)
*3R/202E	TTF	5	104	12	0.4	7	6	12.5	50 (80)
3Q/222E	TTF	8	125	12	0.2	7	12	25	50
*3R/222E	TTF	8	125	12	0.2	7	12	25	50
3QC/223E	TTF	8	200	12	0.2	7	12	25	100
*3RC/223E	TTF	8	200	12	0.2	7	12	25	100
3Q/232E	TTF	5	104	24	0.78	13	12	24	50
*3R/232E	TTF	5	104	24	0.78	13	12	24	50
3Q/252E	TTF	8	125	24	0.53	13	24	48	50

### Refroidissement par vapeur

3Z/202E	TTF	5	104	12	0.4	7	6	12.5	50 (80)
3Z/222E	TTF	8	125	12	0.2	7	12	25	50
3ZC/223E	TTF	8	200	12	0.2	7	12	25	100
3Z/232E	TTF	5	104	24	0.78	13	12	24	50
3Z/252E	TTF	8	125	24	0.4	13	24	48	50
3Z/262E	TTF	8	300	20	0.33	7	24	40	50

\* Ces tubes sont ajustés dans un refroidisseur à eau.

## TUBES HYPERFRÉQUENCES

### OSCILLATEURS COAXIAUX

Code Commercial	Gamme de fréquence GHz	Ps min. W	Tension résonateur V	Courant cathode mA	Sensibilité max. d'accord électron.	Cavité d'accord	Sortie U.H.F.
V190C/1M	0.5-0.95 0.80-1.2	0.25	280	40	±1	495-LVA-202	Coaxial
V218A/1K		2	180-270	80	±2	495-LVA-203	Coaxial
V231C/1K	1.70-2.00	0.5	200-300	50	—	—	—
V233A/1K	3.06-3.18	0.04	180-240	45	±8	495-LVA-252	W.G.10
V235A/1K	2.70-4.20	0.3	190-380	50-65	±1	495-LVA-201	Coaxial
V237C/1K	2.70-4.00	0.5	190-350	50-65	±1	495-LVA-226	Coaxial
	3.56-3.82	0.35	225-285	45	±4	495-LVA-251	Coaxial
V238A/1K	3.50-4.30	0.55	260-400	50	±1	495-LVA-251	Coaxial
V239C/1K	3.78-4.04	0.35	225-285	45	±4	495-LVA-251	Coaxial
V241C/1K	4.00-4.24	0.35	225-285	45	±4	495-LVA-251	Coaxial
V243A/2FS	4.10-4.60	0.75	235-275	65	—	495-LVA-251	Coaxial
V245C/1K	4.40-4.63	0.2	230-265	50	±8.5	439-LTA-32A©	W.G.12A
V246A/2K	4.58-4.86	0.25	200-250	65	±3	495-LVA-251	Coaxial
V247C/1K	4.57-4.75	0.2	230-265	50	±8.5	439-LTA-32A©	W.G.12A
V249C/1K	4.76-5.00	0.2	240-290	50	±8	439-LTA-32A©	W.G.12A

### OSCILLATEURS - ONDE H

Code Commercial	Gamme de fréquence GHz	Ps min. W	Tension résonateur V	IK mA	Sensibilité max. d'accord électron.	Cavité d'accord	Guide d'onde de sortie
V261C/1M	5.85-6.35	0.8	530	60	±8.5	495-LVA-356	495-LVA-355
V265A/1M	5.85-7.10	0.2	230-400	50	—	495-LVA-353	495-LVA-354
V266C/1M	6.35-6.85	0.8	530	60	±8.5	495-LVA-356	495-LVA-357
V271C/3M	6.85-7.35	0.8	530	60	±8.5	495-LVA-351	495-LVA-352
V275C/3M	7.25-7.77	0.8	530	60	±8.5	495-LVA-351	495-LVA-352
	7.25-8.3	0.3	590	60	±5	495-LVA-351A	495-LVA-352

**Note :** la tension de chauffage pour tous ces tubes est de 6,3 volts.

## CARCINOTRONS

Code Commercial	Gamme de fréquence GHz	P <sub>s</sub> min. mW	Tension grille 2 V	Tension ligne V	Concentration	Sortie H F
Y257/1E	4- 7.5	20-120	200	270-1500	Solenοïde A. P. Solenοïde Solenοïde	Coaxial Coaxial W.G. W.G.
Y257/2E	4- 7.5	20-120	200	270-1500		
Y322/1E	18 -26.5	30-200	350 *	650-3000		
Y333/1E	26.5-40	10-80	350 *	700-3000		

\* On peut également moduler par la grille 1.

Note : la tension de chauffage pour tous ces tubes est de 6,3 volts.

## KLYSTRONS

Code Commercial	Description	Chauff. V	Gamme de fréquence GHz	P <sub>s</sub> Mini. W	Tension résonateur V	Tension collecteur ou réflecteur V	Courant réson. mA	Sensibilité max. d'accord MHz
Z211/1G	3-Résonateurs Pulse	12.6	.95 -1.25	7000 peak	15 000	15 000	2000 peak	—
Z237/1K	Amplificateur Reflex	6.3	3.5-3.54	0.125	300	-90 to -140	50	±21
Z239/1G	Reflex	6.3	3.6-4.2	1.0	950-1100	-150 to -250	60-70	±23
4KM 100LH	Ampli. à cavité incorporée	26	0.72 — 0.89	25000	20000	20000	6000	—

## TETRODES - MODULATEURS D'IMPULSIONS

Code Commercial	Cathode	Filament		Max. V <sub>a</sub> KV	Crête Max. A	Max. P <sub>a</sub> W
		V	A			
P535/1E	IH	26	2	15	15	60
P552/1E	IH	26	2	20	15	60
3D21A	IH	6.3 or 12.6	1.7 or 0.85	3.5	—	15

## TUBES A ONDES PROGRESSIVES

Code Commercial	Gamme de fréquence GHz	Ps max. mW	Gain bas niveau db	Facteur de bruit db	Tension hélice KV	Tension collecteur KV	Courant Cathode mA
W3/2G	10.7-13.7	8 000	45	26	3-4	2-2	30
W3MQ/1A	7-0-11-5	5-15	50-65	7-11	0-95	1-2	0-5
W4/1G	7-0-7-8	10 000	50-65	27	3-0	2-0	—
W4/2G	7-0-8-5	7 000-11 000	45	26	3-3	2-0	40
W5/1G	5-8-7-15 ***	10 000	45	27	3-0	2-0	40
W5/2G	5.9-8.2	16 000	50	27	3-4	2-0	50
W5/3G **	5-85-6-5	13 000	45	27	3-4	2-0	50
W7/3G	3-6-4-2	10 000	45	27	3-0	3-05	43
W7/4G	3-6-4-2	10 000	45	27	3-0	2-0	43
W9/1E	2-5-4-1	120	45	18	0-42	0-52	4-1
W9/2E	2-5-4-1	10	65	8-0	0-4	0-6	0-4
W9/3E	2-5-4-1*	0-1	50	16	0-2	0-3	0-15
W10/3E	2-7-3-3	3-0	65	6-5	0-45	0-7	0-4
W10.4G	2-6-3-6	8 000	65	27	3-0	2-0	43

\* Le tube W9/3E est utilisé comme tube limiteur.

\*\* Le tube W5/3G a une conversion AM/FM de moins de 1 db.

\*\*\* Une variante de ce tube fonctionne dans la bande de 4,95 à 5,55 GHz ou 5,4 à 5,9 GHz.

## SOLÉNOIDES POUR T.O.P.

Code	Utilisé avec le tube	U.H.F. Connecteurs
495-LVA-001	W9/1E (CV2499)	Coaxial
495-LVA-003A	W10/3E	Guide d'onde
495-LVA-005	W9/2E (CV6090)	Coaxial
495-LVA-006S	W10/3E	"
495-LVA-007A	W9/3E (CV6127)	"
495-LVA-009	W7/3G (CV5295)	Guide d'onde

## AIMANTS PERMANENTS POUR T.O.P.

Code	Utilisé avec le tube	U.H.F. Connecteurs
495-LVA-101A, B, C	W7/4G	Guide d'onde
495-LVA-102	W9/1E (CV2499)	Coaxial
495-LVA-104	W7/3G (CV5293)	Guide d'onde
495-LVA-105B, C, D	W5/1G, W4/1G	"
495-LVA-106	W10/4G	Coaxial
495-LVA-107	W5/2G W5/3G	Guide d'onde
WM108	W4/2G	"
WM109	LS986	"

## TUBES A CATHODE FROIDE

### STABILISATEURS DE TENSION

Code Commercial	Équivalent Américain	Tension Max. V	Tension nom stabilisation V	Courant max. cathode mA	RÉGULATION	
					Tension V	Courant mA
G50/2G *	—	90	50	3	{ -0.3 +1.0	0.3-1.0 1-3
G55/1K	—	90	55	30	3	2-30
VR75/30	OA3	105	75	40	{ 3 4.5	5-30 5-40
G75/3G	—	115	75	60	{ 2.5 5.25	5-30 5-60
VR105/30	OC3	127	108	40	{ 1.0 1.3	5-30 5-40
OB2	OB2	127	108	30	1.5	5-30
VR150/30	OD3	180	150	40	1.5	5-30
OA2	OA2	180	150	30	2.0	5-30
G180/2G & M	—	180	150	45	1.0	5-45
G400/1K	—	400	306	4	-1	2-4
G400/2G	—	400	306	4	-1	2-4

\* Sorties de fils étamés pour soudure directe sur le circuit.

### STABILISATEURS

#### A EFFET CORONA

Code Commercial	Tension max. de claquage V	Tension nominale de stabilisation V	Tension V Courant mA	Régulation de Tension pour 50 µA de variation
G500/1G	550	500	55	10
G1000/1G	1100	1000	100	25
G1500/1G	1650	1500	100	30
G1800/1G	1980	1850	100	40

## TUBES D'AFFICHAGE

Code Commercial	Tension nominale anode V	Tension Extinction V	Courant cathode mA	Description
GN-4 GN-4A GN-4BG	170	100	1.5-2.5	Chiffres en bout 0-9
	170	100	1.5-2.5	Chiffres en bout 1-8 Lettres B et G.
GN-5* GN-5A GN-6*	200	110	2.5-5.0	Chiffres en bout 0-9
	170	100	1.25-2.0	Chiffres sur côté 0-9
GS-4* GS-4A	170	100	1.5-2.5	Symboles en bout V, A, +, -, Ω, %, ∞.

\* Avec filtre rouge.

## TUBES TRIGGER

Code Commercial	Type	Tension min. d'amorçage V	Tension nominale de maintien V	Tension nominale d'amorçage V	Courant max. Cathode mA
G1/237G	Triode	200	70	75	1.5
G1/238G	Triode	200	70	78	1.5
G1/371K		360	175	190	10
G150/2D	Triode	150	68	70	30
G240/2D	Triode	230	90	75	30

## TUBE A DÉCHARGE TRIGATRON

Code Commercial	Impédance de charge Ω	Tension cathode (anode à la masse)		Courant crête cathode A	Tension trigger crête KV	Fréq. récurrence s.	P <sub>s</sub> Max. W	Longueur de pulse μ s.
		Min. V	Max. V					
24B1	80	-6 600	-7 400	45	8.5 sans charge	2 500 1 200	150	0.25 1.0

# CONTACTS RETARDÉS

Code Commercial	Filament		Retard à 20° C		CARACTÉRISTIQUES DE CONTACTS			
	V	A	Mini. S	Max. S	alternatif		continu	
					Tension V	Courant A	Tension V	Courant A
DLS10	4.0	1.5	30	90	} 250 1 000	6.0	—	—
DLS15	4.0	0.75	30	90		240	5.0	—
DLS16	6.3	0.48	30	90		1 000	0.1	—
S45C/1D*	6.3	0.75	35	45	250	5.0	250	3.0
S30/2K (6N030T)	6.3	0.5	20	40	250	1.0	250	0.5
S75/1K	30	—	65	85	100	1.0	220	1.0
VLS631	6.3	0.5	44	66	100	1.0	220	1.0
S102/1G	6.3	0.5	44	66	100	1.0	220	1.0
S102/2K	6.3	0.5	44	66	250	1.0	250	0.5
DLS23	2.5	1.0	30	90	} 240 1000	5.0	—	—
DLS24	6.3	0.5	action inverse	55 s. ouverture		240	0.1	—
S103/1K	27	0.115	36	54	100	1.0	220	1.0
S104/1K	6.3	0.5	25	35	100	1.0	220	1.0
S104/2K	6.3	0.5	25	35	250	1.0	250	0.5
S105/1K	27	0.115	20	30	100	1.0	220	1.0
S106.1K	19	0.165	40	66	100	1.0	220	1.0
S107/1K	6.3	0.5	8.0	15	100	1.0	220	1.0
S108/1K	24	0.13	36	46	100	1.0	220	1.0
S109/1K	6.3	0.5	72	98	100	1.0	220	1.0
S204/2K	6.3	0.5	25	35	250	1.0	250	0.5
SS110/1D**	6.3	0.5	90	110	100	1.0	220	1.0

pour chaque section

\* Relai à changement de contacts pour fortes puissances.  
 \*\* Double contacts séparés.

## GAUGES A VIDE

Code Commercial	Type	Filament		Sensibilité I <sub>c</sub> par Torr	Pression Torr (*)
		V	A		
M103/3G	Ionisation Bayard & Alpert	6.0	2.4	10	10 <sup>-3</sup> à 10 <sup>-7</sup>
M152/1E		6.0	5.0	12	10 <sup>-3</sup> à 10 <sup>-11</sup>
M130/1D	Pirani	V 7.0	Ω 12.5	—	10 <sup>-1</sup> à 10 <sup>-3</sup>

\* mm de mercure.

## LAMPES A RÉSISTANCE

Code Commercial	Utilisation	Courant mA	CONDITIONS		Diss. W	Sensibilité Ω/mW	VALEURS LIMITEES	
			Tension V	Résistance Ω			Tension V	Diss. W
BIC/1E (CV433)	Ballast filt. tungstène	880 à 1 070	3.0 à 9.5	—	—	—	—	—
L100/1G		5.0 15	0.05 0.4	—	—	—	6.0	—
L101/1G	Bolomètre mesures de puissance jus- qu'à 5000 MHz	10	—	70 95	1.0	0.013 à 0.036	—	1.0
L102/2K (GPO type 16STE)		20 60	2.0 14	100 235	—	—	85 (Parallèle) 170 (Series)	

## CONDENSATEURS T.H.T. SOUS VIDE

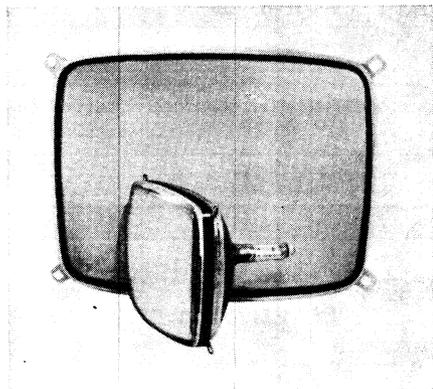
Code Commercial	Capacité pF	Tension crête H F KV	Courant Max. H F A (efficace)	Fréquence Max. MHz
K12/2L	12 ± 10%	32	28	20
K16/2L	16 ± 10%	32	28	20
K25/2L	25 ± 10%	32	28	20
K50/2L	50 ± 10%	32	28	20
K100/2L	100 ± 10%	28	28	20

TUBES



**2 - TUBES CATHODIQUES**  
**DE TÉLÉVISION**

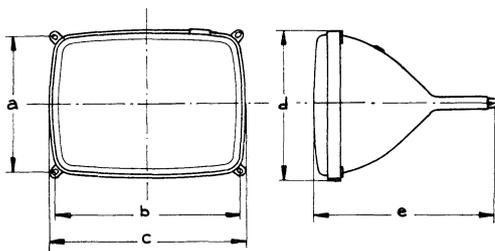
## TUBES CATHODIQUES DE TÉLÉVISION



Le développement considérable de la télévision noir et blanc en Europe a poussé les Usines du Groupe à une modernisation telle qu'elles sont susceptibles de fabriquer en grande série les principaux tubes-images couramment utilisés sur le marché international.

## TUBES POUR UTILISATION SECTEUR

### Autoprotégés 110°



Chauffage : 6,3 Volts.

0,300 Ampère.

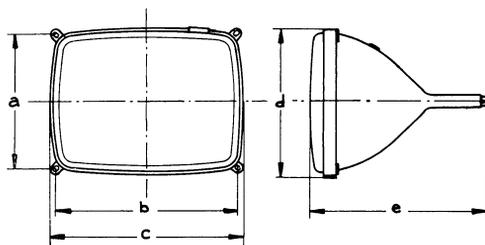
Focalisation : électrostatique.

Déflexion : magnétique double.

Type	Diagonale utile mm	Dimensions mm.					Haute Tension KV	Tension Focalisation V	Tension cut-off -V
		a	b	c max.	d max.	e max.			
A 28 - 12 W	258	—	—	252	206	236	12	0 à 250	32 à 68
A 31 - 15 W	295	204,8	266,4	282	221	244	12	0 à 400	28 à 60
A 47 - 17 W	446	315,9	392,6	425	348	312	18	0 à 400	40 à 77 50 à 93
A 59 - 12 W	566	370,5	522	531	443	368	18	0 à 400	40 à 77 50 à 93
A 65 - 11 W	616,5	431	537	581	473	389	18	0 à 400	40 à 77 50 à 93

## TUBES POUR UTILISATION BATTERIE

### Autoprotégés 90°



**Chauffage** : 11,0 Volts.

0,068 Ampère.

**Focalisation** : électrostatique.

**Déflexion** : magnétique double.

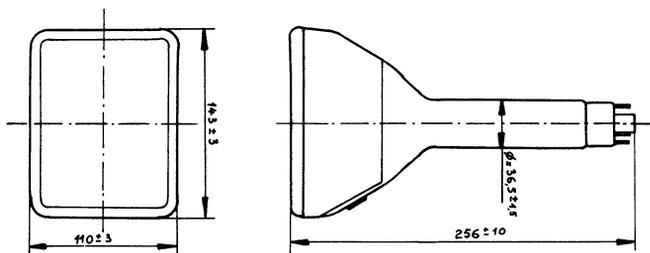
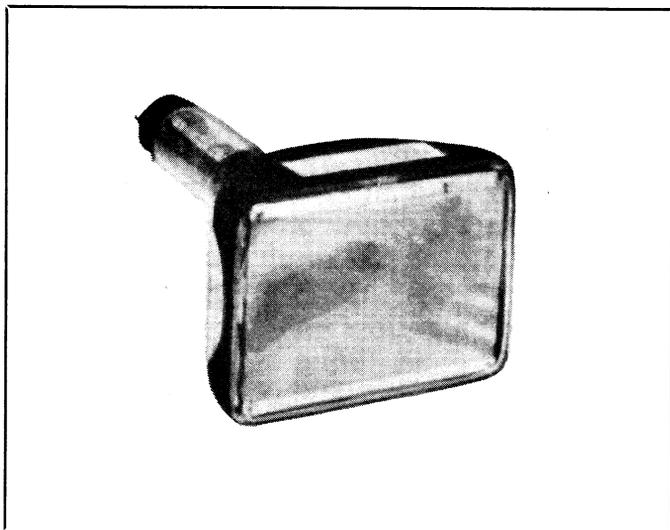
Type	Diagonale utile mm	Haute Tension KV	Tension Focalisation V	Tension [écran] V	Tension cut-off - V
A 28 - 13 W	262,5	11	0 à 350	250	32 à 58

TUBES



**3 - TUBES CATHODIQUES**  
**PROFESSIONNELS**

## TUBES CATHODIQUES PROFESSIONNELS



Ces tubes, destinés surtout à la télévision industrielle en circuit fermé ou aux appareils de mesure, ont la particularité de présenter un écran rectangulaire plat.

## **caractéristiques communes**

**Chauffage** : 6,3 Volts.  
0,300 Ampère.

**Angle de déflexion** : 70°.

**Focalisation** : électrostatique.

**Déflexion** : magnétique double.

**Ecran plat rectangulaire diagonale** : 170 mm.

**Haute tension** : environ 14.000 Volts.

### **TUBE AW 17-69**

**Tube AW 17.69** : Ce tube est plus particulièrement utilisable en télévision industrielle.

### **TUBES AS 17-21 et AS 17-21 A**

**Tubes AS 17.21 et AS 17.21 A** : Ces deux tubes sont surtout utilisés sur des appareils de mesure. Ils ont la particularité de conserver l'écriture du signal pendant un certain temps, variable de 10 à 40 secondes. Toutefois, l'effacement peut être beaucoup plus rapide si l'on applique une « tension d'effacement ». Le modèle AS 17.21 A permet une fréquence d'effacement beaucoup plus grande que le modèle AS 17.21.

**CONDENSATEURS**

---

---

# **CONDENSATEURS**

## **1 - Papier**

- a) utilisation en courant continu
- b) utilisation en courant alternatif

## **2 - Papier Métallisé**

- a) utilisation en courant continu
- b) utilisation en courant alternatif

## **3 - Electrolytiques Professionnels**

## **4 - Electrolytiques Grand Public**

## **5 - Plastique et Plastique Métallisé**

## **6 - Tantale**

## **7 - Mica**

CONDENSATEURS



**1 CONDENSATEURS AU PAPIER**

**a) utilisation en courant continu**

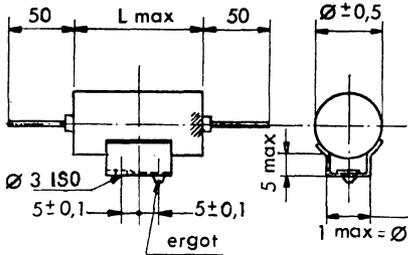
# CONDENSATEURS AU PAPIER

Répondants à la Norme CCTU 02 03 B

TYPES CF 2 - 3 - 4 - 6 - 13 - 15 - 17

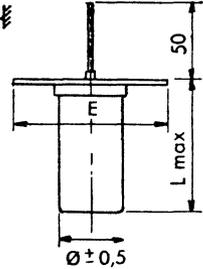
Température d'emploi : - 55° à + 85° C

CF15



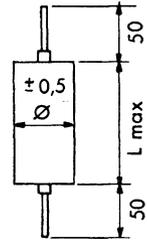
CF6

Embase Cotes	Ø de boîtier		
	11	16	25
E ± 0,5	24	30	40
A ± 0,2	18	23,5	33
D ± 0,5	9,6	14,2	24
e max.	14	19	29

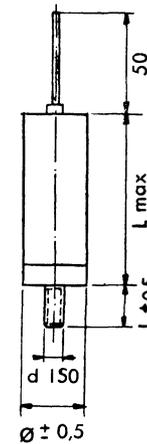


T.S. en VCC	Capacité en pF	CF 2		CF 3		CF 4		CF 6		CF 13		CF 15		CF 17			
		Ø	L	Ø	L	Ø	L	Ø	L	Ø	L	Ø	L	Ø	L	d	l
160	220.000	-	-	-	-	-	-	16	27	-	-	16	30	-	-	-	-
	470.000	-	-	-	-	-	-	16	44	-	-	16	46	-	-	-	-
	1.000.000	-	-	-	-	-	-	25	44	-	-	25	46	-	-	-	-
250	22.000	7	20	7	23	8	22	-	-	8	25	-	-	-	-	-	-
	47.000	11	20	11	23	12	22	11	20	12	25	11	23	11	20	3	7
	100.000	11	27	11	30	12	29	11	27	12	32	11	30	11	27	3	7
630	4.700	7	20	7	23	8	22	-	-	8	25	-	-	-	-	-	-
	10.000	7	20	7	23	8	22	-	-	8	25	-	-	-	-	-	-
	22.000	11	20	11	23	12	22	11	20	12	25	11	23	11	20	3	7
	47.000	11	27	11	30	12	29	11	27	12	32	11	30	11	27	3	7
	100.000	16	27	16	30	17	29	16	27	17	32	16	30	-	-	-	-
	220.000	-	-	-	-	-	-	16	44	-	-	16	46	-	-	-	-
1000	4.700.000	-	-	-	-	-	-	25	44	-	-	25	46	-	-	-	-
	10.000	11	20	11	23	12	22	-	-	12	25	-	-	-	-	-	-
	22.000	11	20	11	23	12	22	11	20	12	25	11	23	11	20	3	7
	47.000	-	-	-	-	-	-	11	27	-	-	11	30	11	27	3	7
	100.000	-	-	-	-	-	-	16	27	-	-	16	30	-	-	-	-
	220.000	-	-	-	-	-	-	16	44	-	-	16	46	-	-	-	-
1600	10.000	11	27	11	30	12	29	11	27	12	32	11	30	11	27	3	7
	22.000	-	-	-	-	-	-	16	27	-	-	16	30	-	-	-	-
	47.000	-	-	-	-	-	-	16	44	-	-	16	46	-	-	-	-
	100.000	-	-	-	-	-	-	25	44	-	-	25	46	-	-	-	-

CF2\*



CF3\*



CF17



\* CF 2 isolé devient CF 4 et CF 3 isolé devient CF 13

POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.073

# CONDENSATEURS AU PAPIER

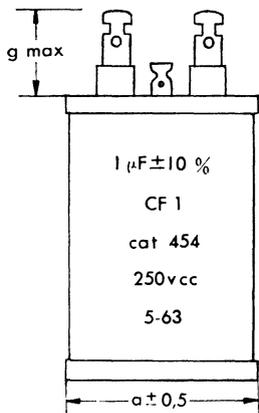
Répondants à la Norme CCTU 02 03 B

## TYPE CF 1

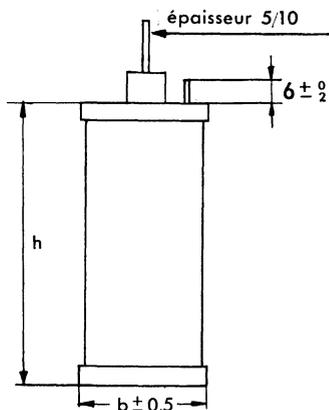
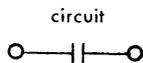
Température d'emploi : — 55° à + 85° C

TS en V <sub>CC</sub>	Capacité en µF	Dimensions boîtier			Autres dimensions				Poids en g	Crochets de fixation
		h	a	b	e	c	g	x		
<b>160</b>	10	86	60	45	2,2	5	20	10	375	CF X I G
<b>250</b>	1	34	45	25	1,8	3	20	10	70	CF X I A
	2,2	56	45	25	1,8	3	20	10	115	CF X I C
	4,7	56	60	45	2,2	5	20	10	245	CF X I C
<b>630</b>	0,47	46	30	20	1,8	3	20	12	50	CF X I B
	1	56	45	25	1,8	3	20	12	115	CF X I C
	2,2	56	60	30	2,2	5	20	12	170	CF X I C
	4,7	86	60	45	2,2	5	20	12	375	CF X I G
	10	116	95	45	2,8	12,5	20	12	700	CF X I K
<b>1.000</b>	0,22	46	30	20	1,8	3	20	12	50	CF X I B
	0,47	56	45	25	1,8	3	20	12	110	CF X I C
	1	56	60	30	2,2	5	20	12	165	CF X I C
	2,2	66	60	45	2,2	5	20	12	290	CF X I F
	4,7	96	95	45	2,8	12,5	20	12	630	CF X I H
	10	116	95	60	2,8	20	20	12	1.000	CF X I L
	<b>1.600</b>	0,22	56	45	25	1,8	3	30	14	100
0,47		56	60	30	2,2	5	30	14	165	CF X I C
1		66	60	45	2,2	5	30	14	295	CF X I F
2,2		96	95	45	2,8	12,5	30	14	615	CF X I E
4,7		116	95	60	2,8	20	30	14	1.000	CF X I L
10		146	115	95	3,5	37,5	30	14	2.400	CF X I N
<b>2.500</b>	0,1	56	45	25	1,8	3	30	16	105	CF X I C
	0,22	66	60	30	2,2	5	30	16	180	CF X I D
	0,47	86	60	45	2,2	5	30	16	370	CF X I G
	1	96	95	45	2,8	12,5	30	16	630	CF X I H
	2,2	146	95	60	2,8	20	30	16	1.200	CF X I M
	4,7	146	115	95	3,5	37,5	30	16	2.400	CF X I N
	<b>4.000</b>	0,047	66	45	25	1,8	3	40	18	120
0,1		66	60	30	2,2	5	40	18	190	CF X I D
0,22		86	60	45	2,2	5	40	18	350	CF X I G
0,47		116	95	45	2,8	12,5	40	18	700	CF X I K
1		146	95	60	2,8	20	40	18	1.200	CF X I M
2,2		146	115	95	3,5	37,5	40	18	2.400	CF X I N
<b>6.300</b>		0,022	66	60	30	2,2	5	50	22	195
	0,047	66	60	45	2,2	5	50	22	270	CF X I F
	0,1	96	60	45	2,2	5	50	22	390	CF X I H
	0,22	96	95	45	2,8	12,5	50	22	815	CF X I H
	0,47	146	95	60	2,8	20	50	22	1.200	CF X I M
	1	146	115	95	3,5	37,5	50	22	2.500	CF X I N
	<b>10.000</b>	0,1	146	95	60	2,8	20	70	30	1.200
0,22		146	115	95	3,5	37,5	70	30	2.500	CF X I N
0,47		216	115	95	3,5	37,5	70	30	3.500	CF X I P

POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.073



### TYPE CF 1 (Suite)



### CROCHETS POUR CONDENSATEURS CF 1

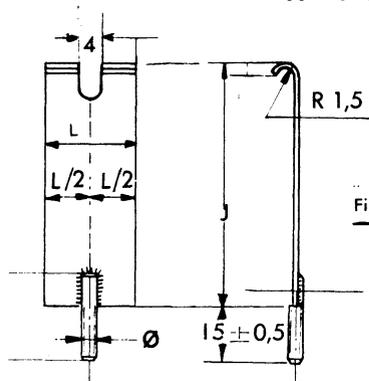


Fig. 1

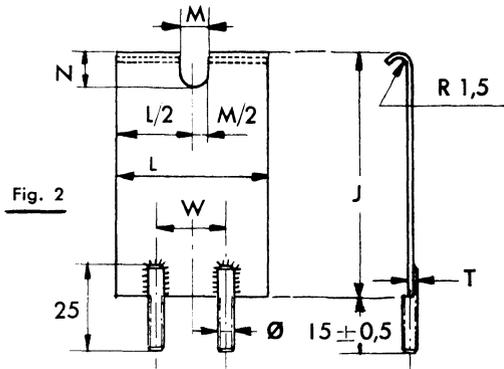


Fig. 2

Référence	J + 0 - 1	L ± 0,5	W ± 0,2	M ± 0,5	N ± 0,5	T ± 0,1	Ø ISO	Pour boîtier
CF X I A	31	12				2,7	4	B 34
CF X I B	43	12				2,7	4	A 46
CF X I C	53	18						B 56 - C 56
CF X I D	63	18						B 66 - C 66
CF X I E	53	35	15	5	5	2,7	4	D 56
CF X I F	63	35	15	5	5	2,7	4	D 66
CF X I G	83	35	15	5	5	2,7	4	D 86
CF X I H	93	35	15	5	5	2,7	4	D - E - F 96
CF X I K	112	35	15	5	5	2,7	4	E 116
CF X I L	112	45	25	10	8	3,7	5	F 116
CF X I M	142	45	25	10	8	3,7	5	F 146
CF X I N	142	103	80	10	8	3,7	5	G 146
CF X I P	212	103	80	10	8	3,7	5	G 216

# CONDENSATEURS AU PAPIER

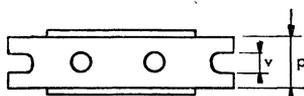
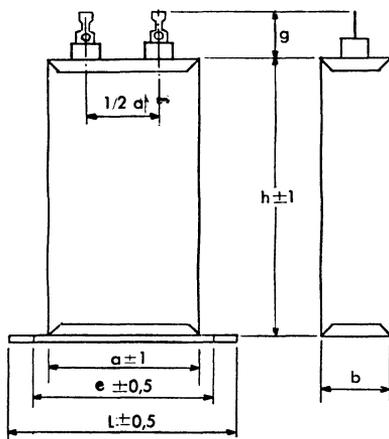
## modèles standards

### TYPES E 62 - E 64

Température d'emploi :  $-55^{\circ}$  à  $+85^{\circ}$  C.

E 62 : Patte de fixation côté opposé aux bornes.

E 64 : Patte de fixation côté bornes.



x : trou de passage de la borne à travers la platine de montage

g x	Tensions de service en V cc					
	de 160 à 500 V	de 750 à 1.000 V	de 1.500 à 2.000 V	2.500 V	3.000 V	de 4.000 à 5.000 V
g + 0	15	20	25	30	35	50
x ± 0,5	12	12	15	18	18	35

e v L	a	1/2 a	e ± 0,5	V	L ± 0,5
	45	22,5	55	4,2	65
60	30	72	5,5	85	
90	45	102	5,5	115	
120	60	135	5,5	150	

p	b	de 10 à 15	de 20 à 35	de 40 à 50	de 55 à 70	de 80 à 90	de 100 à 120	de 140 à 180
	p ± 0,5	9	18	36	50	70	90	120

POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.075

**TYPES E 62 - E 64 ( Suite )**

$\mu F$ \ TS	160 V CC			250 V CC			500 V CC			1.000 V CC		
	h	a	b	h	a	b	h	a	b	h	a	b
0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5	-	-	-	-	-	-	50	45	15	50	45	20
1	50	45	10	50	45	15	50	45	20	50	45	35
2	50	45	20	50	45	20	50	45	40	80	45	45
3	50	45	25	50	45	35	80	45	40	115	60	40
4	50	45	35	50	45	45	80	45	55	115	60	50
5	50	45	45	50	45	55	80	45	65	115	60	55
6	50	45	55	80	45	55	115	60	40	115	60	60
8	80	45	45	80	45	60	115	60	50	115	90	60
10	80	45	55	80	45	65	115	60	60	115	90	70
12	80	45	65	115	60	45	115	60	70	115	90	90
15	115	60	45	115	60	55	115	90	60	115	90	100
20	115	60	60	115	60	70	115	90	70	175	120	70
25	115	60	70	115	60	80	115	90	90			

$\mu F$ \ T.S.	1.500 V CC			2.000 V CC			2.500 V CC			3.000 V CC		
	h	a	b	h	a	b	h	a	b	h	a	b
0,1	-	-	-	50	45	20	-	-	-	80	45	20
0,25	50	45	20	80	45	20	80	45	35	80	60	40
0,5	50	45	40	80	45	35	80	60	40	115	60	40
1	80	60	40	115	60	40	115	60	45	115	60	70
2	115	60	40	115	60	70	115	90	60	175	90	70
3	115	60	60	115	90	60	115	90	90	175	90	80
4	115	90	60	115	90	80	175	90	80	175	90	100
5	115	90	70	115	90	100	175	90	90	175	90	120
6	115	90	80	175	90	80	175	90	120	175	120	120
8	115	90	90	175	90	100	175	120	100	175	120	140
10	175	90	80	175	120	90	-	-	-	175	120	180
12	175	90	90	175	120	100	-	-	-	-	-	-
15	175	90	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	175	120	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-

$\mu F$ \ T.S.	4.000 V CC			5.000 V CC			POUR RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.075
	h	a	b	h	a	b	
0,1	-	-	-	80	60	40	
0,25	120	60	40	120	60	50	
0,5	175	90	60	175	90	60	
1	175	90	70	175	90	80	
2	175	90	120	175	120	120	
3	175	120	120	175	120	160	
4	175	120	140	-	-	-	
5	175	120	180	-	-	-	
6	-	-	-	-	-	-	
8	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	

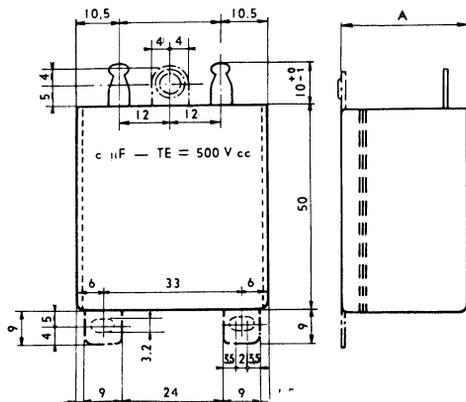
# CONDENSATEURS AU PAPIER pour les Télécommunications

Cahier des charges P. et T. Albums n° 23.484 et 24.915.

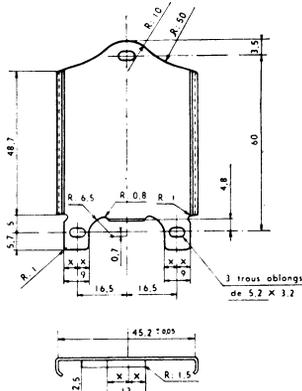
TYPES TL 101 - TL 102

Température d'emploi : - 20° à + 60° C.

Boîtier aluminium rainuré



Glissière de fixation  
type P. et T. W 3063



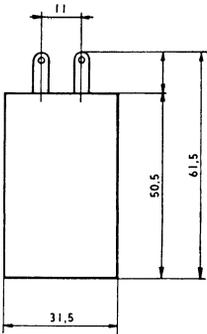
## TYPE TL 101

Capacités $\mu\text{F}$	Cote A	Référence P. et T.	Référence AOIP	Référence C.G.C.T.	Fixation
0,01	10	V 345 - 1A	ER 5019 B 21	502414 T	Glissière
0,1	10	V 345 - 6A	ER 5019 B 20	314165 T	Glissière
0,2	10	V 345 - 2A	ER 5019 B 19	326025 T	Glissière
0,5	10	V 345 - 3A	ER 5019 B 18	502413 T	Glissière
1	15	V 345 - 4A	ER 5019 B 4	310695 T	Glissière
1,3	15	V 345 - 5A	ER 5019 B 5	178610 T	Glissière
2	15	V 345 - 7A	ER 5019 B 17	502412 T	Glissière
4	25	V 345 - 8A	ER 5019 B 12	235460 T	Glissière
5	35	V 345 - 9A	ER 5019 B 11	236550 T	Glissière
2 x 0,1	15	V 466 - 3A	ER 5026 B 5	230835 T	Glissière
2 x 0,2	15	V 466 - 2A	ER 5026 B 1	184064 T	Glissière
2 x 0,25	15	V 466 - 5A	ER 5026 B 6	230312 T	Glissière
2 x 0,5	25	V 466 - 1A	ER 5026 B 2	225667 T	Glissière
2 x 1	25	V 466 - 4A	ER 5026 B 3	304076 T	Glissière

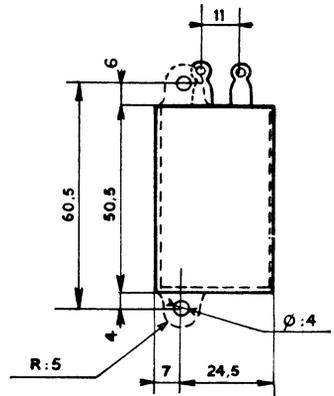
POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.077

## TYPE TL 102

Capacités Résistances	Cote A	Référence P. et T.	Référence AOIP	Référence C.G.C.T.	Fixation
0,5 $\mu$ F + 22 $\Omega$	10	V 351 - 4A		301054 T	Glissière
0,5 $\mu$ F + 47 $\Omega$	10	V 351 - 2A	ER 5023 B 6	330911 T	Glissière
0,5 $\mu$ F + 220 $\Omega$	10	V 351 - 5A	ER 5023 B 8	307268 T	Glissière
0,5 $\mu$ F + 330 $\Omega$	10	V 351 - 1A	ER 5023 B 2	306887 T	Glissière
2 $\mu$ F + 150 $\Omega$	25	V 351 - 3A	ER 5023 B 9	301842 T	Glissière
2 (0,5 $\mu$ F + 22 $\Omega$ )	25	V 468 - 3A	ER 5020 B 2	301592 T	Glissière
2 (0,5 $\mu$ F + 47 $\Omega$ )	25	V 468 - 1A	ER 5178 B 1	330620 T	Glissière
2 (0,5 $\mu$ F + 220 $\Omega$ )	25	V 468 - 4A	ER 5020 B 1	230890 T	Glissière
2 (0,5 $\mu$ F + 330 $\Omega$ )	25	V 468 - 2A	ER 5178 B 2	319344 T	Glissière



TL 104



## TYPE TL 104

Capacité	Tension d'essai	Cote A	Référence P. et T.	Référence ERICSSON	Fixation
1	500 V	15		620 A	Sans patte
2 $\pm$ 15 %	500 V	15	W 1103 A	620 B	Sans patte
1,8 $\pm$ 15 %	500 V	15	W 1104	620 C	Avec patte
0,5	500 V	15		620 D	Avec patte
1	500 V	15		620 E	Avec patte
1,5	500 V	15		620 F	Avec patte
0,5	500 V	15	W 11034	620 G	Sans patte

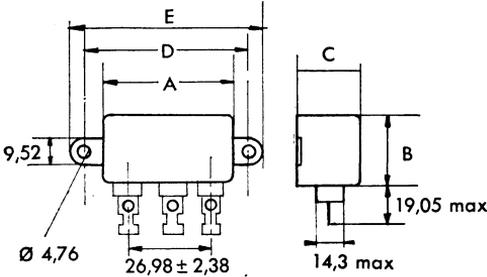
POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.077

# CONDENSATEURS AU PAPIER

Répondants à la Norme MIL-C-25.

TYPES CP 53 - 54 - 55

Température d'emploi :  $-55^{\circ}$  à  $+85^{\circ}$  C.



CP 53

Sorties côté



CP 54

Sorties dessus

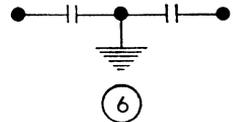
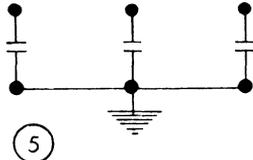
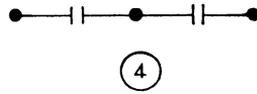
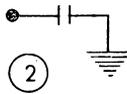
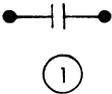


CP 55

Sorties dessous

Référence boîtier	A $\pm 1,58$	B $\pm 1,58$	C $- 3,17$ $+ 1,58$	D $\pm 0,79$	E $\pm 1,58$
A 1	46,03	25,40	19,05	53,97	63,50
A 2	46,03	25,40	22,22	53,97	63,50
A 3	46,03	25,40	25,40	53,97	63,50
B 1	50,80	44,45	22,22	60,32	69,85
B 2	50,80	44,45	25,40	60,32	69,85
C 1	50,80	50,80	25,40	60,32	69,85
C 2	50,80	50,80	28,57	60,32	69,85
C 3	50,80	50,80	31,75	60,32	69,85

## SCHÉMAS DE CIRCUITS DISPONIBLES



POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.074

**TYPES CP 53 - 54 - 55 (Suite)**

Tension de service en Volts CC	Capacité en $\mu\text{F}$	Codification	Boîtier par catégories		
			E	D	F
<b>I. — 1 CAPACITÉ. — 1 OU 2 SORTIES ISOLÉES. — CIRCUITS 1 ET 2</b>					
<b>100 V</b>	1	CP 5...B...B 105 K	A 2	A 1	A 1
	2	CP 5...B...B 205 K	B 1	B 1	B 1
	4	CP 5...B...B 405 K	C 2	C 1	C 1
<b>200 V</b>	0,5	CP 5...B...C 504 K	A 2	A 1	A 1
	1	CP 5...B...C 105 K	B 1	B 1	B 1
	2	CP 5...B...C 205 K	C 1	C 1	C 1
<b>400 V</b>	0,5	CP 5...B...E 504 K	A 2	A 2	A 2
	1	CP 5...B...E 105 K	B 1	B 1	B 1
<b>600 V</b>	0,05	CP 5...B...F 503 K	A 1	A 1	A 1
	0,1	CP 5...B...F 104 K	A 1	A 1	A 1
	0,25	CP 5...B...F 254 K	A 1	A 1	A 1
	0,5	CP 5...B...F 504 K	A 3	A 2	A 2
	1	CP 5...B...F 105 K	B 2	B 1	B 1
	2	CP 5...B...F 205 K	C 2*	C 2*	C 2*
<b>1.000 V</b>	0,05	CP 5...B...G 503 K	A 1	A 1	A 1
	0,1	CP 5...B...G 104 K	A 1	A 1	A 1
	0,25	CP 5...B...G 254 K	A 2	A 1	A 1
	0,5	CP 5...B...G 504 K	B 1	B 1	B 1
	1	CP 5...B...G 105 K	C 2*	C 2*	C 2*
<b>II. — 2 CAPACITÉS. — 2 OU 3 SORTIES ISOLÉES. — CIRCUITS 4 ET 6</b>					
<b>600 V</b>	0,05 + 0,05	CP 5...B...F 503 K	A 1	A 1	A 1
	0,1 + 0,1	CP 5...B...F 104 K	A 1	A 1	A 1
	0,25 + 0,25	CP 5...B...F 254 K	A 3	A 2	A 2
	0,5 + 0,5	CP 5...B...F 504 K	B 2	B 1	B 1
	1 + 1	CP 5...B...F 105 K	C 2*	C 2*	C 2*
<b>1.000 V</b>	0,05 + 0,05	CP 5...B...G 503 K	A 1	A 1	A 1
	0,1 + 0,1	CP 5...B...G 104 K	A 2	A 1	A 1
	0,25 + 0,25	CP 5...B...G 254 K	B 1	B 1	B 1
	0,5 + 0,5	CP 5...B...G 504 K	C 2*	C 2*	C 2*
<b>III. — 3 CAPACITÉS. — 3 SORTIES ISOLÉES. — CIRCUIT 5</b>					
<b>400 V</b>	0,5 + 0,5 + 0,5	CP 5...B...E 504 K	C 2	C 1	C 1
<b>600 V</b>	0,05 + 0,05 + 0,05	CP 5...B...F 503 K	A 2	A 1	A 1
	0,1 + 0,1 + 0,1	CP 5...B...F 104 K	A 2	A 1	A 1
	0,25 + 0,25 + 0,25	CP 5...B...F 254 K	B 1	B 1	B 1
	0,5 + 0,5 + 0,5	CP 5...B...F 504 K	C 2*	C 2*	C 2*
<b>1.000 V</b>	0,05 + 0,05 + 0,05	CP 5...B...G 503 K	A 1	A 1	A 1
	0,1 + 0,1 + 0,1	CP 5...B...G 104 K	B 1	B 1	B 1
	0,25 + 0,25 + 0,25	CP 5...B...G 254 K	C 2*	C 2*	C 2*

\* Pour CP 54 et 55, la dimension du boîtier est C 3.

CONDENSATEURS



**1 CONDENSATEURS AU PAPIER**

**b) utilisation en courant alternatif**

# CONDENSATEURS AU PAPIER pour courant alternatif

## TYPES E 300

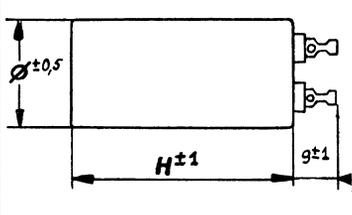
Moteurs monophasés - Fluorescence - Régulateurs, etc...

Température d'emploi maximum + 80° C.

### TYPE E 300 S

Tube aluminium. Sorties par cosses sur obturateur araldite.

Valeurs maxi (en  $\mu\text{F}$ ) pouvant être réalisées dans les dimensions indiquées.

Diamètres				Hauteurs	
50	56	59	72		
<b>Us = 250 V</b> $\infty$ <b>Ue = 1075 V cc</b>					
—	10,6 $\mu\text{F}$	—	—	89	
8,7 $\mu\text{F}$	—	—	—	93	
10,9 $\mu\text{F}$	—	15 $\mu\text{F}$	23,2 $\mu\text{F}$	113	
12 $\mu\text{F}$	—	18,2 $\mu\text{F}$	28 $\mu\text{F}$	133	
Diamètres					
50	56	59	72		
<b>Us = 400 V</b> $\infty$ <b>Ue = 1720 V cc</b>					
<b>Us = 500 V</b> $\infty$ <b>Ue = 2150 V cc</b>					
—	10,6 $\mu\text{F}$	—	—	89	—
8,7 $\mu\text{F}$	—	—	—	93	6,2 $\mu\text{F}$
10,9 $\mu\text{F}$	—	15 $\mu\text{F}$	23,2 $\mu\text{F}$	113	5,1 $\mu\text{F}$
12 $\mu\text{F}$	—	18,2 $\mu\text{F}$	28 $\mu\text{F}$	133	6,4 $\mu\text{F}$
					8,8 $\mu\text{F}$
					13,6 $\mu\text{F}$
					7 $\mu\text{F}$
					10,6 $\mu\text{F}$
					16,5 $\mu\text{F}$
<b>Us = 450 V</b> $\infty$ <b>Ue = 1930 V cc</b>					
<b>Us = 600 V</b> $\infty$ <b>Ue = 2580 V cc</b>					
—	7 $\mu\text{F}$	—	—	89	—
5,8 $\mu\text{F}$	—	—	—	93	5 $\mu\text{F}$
7,2 $\mu\text{F}$	—	9,8 $\mu\text{F}$	15,3 $\mu\text{F}$	113	4,1 $\mu\text{F}$
7,9 $\mu\text{F}$	—	12 $\mu\text{F}$	18,5 $\mu\text{F}$	133	5,1 $\mu\text{F}$
					7 $\mu\text{F}$
					10,9 $\mu\text{F}$
					5,6 $\mu\text{F}$
					8,5 $\mu\text{F}$
					13,2 $\mu\text{F}$

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.076

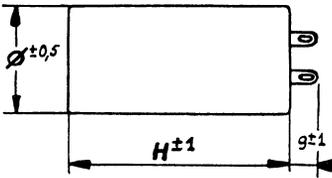
**TYPE E 300 (Suite)**

**TYPE E 300 A**

Tube aluminium.

Sorties par cosses sur obturateur araldite.

Valeurs maxi (en  $\mu\text{F}$ ) pouvant être réalisées dans les dimensions indiquées.

				Hauteurs	Diamètres				
					26	40	46	56	
					<b>Us = 450 V <math>\infty</math></b> <b>Ue = 1930 V cc</b>				
				58	—	2 $\mu\text{F}$	—	—	
				80	1,2 $\mu\text{F}$	3 $\mu\text{F}$	—	—	
				86	—	3,4 $\mu\text{F}$	—	—	
				101	—	—	—	8,4 $\mu\text{F}$	
				110	—	4,4 $\mu\text{F}$	6 $\mu\text{F}$	—	
				131	—	—	—	10 $\mu\text{F}$	
						<b>Us = 250 V <math>\infty</math></b> <b>Ue = 1075 V cc</b>			
				58	—	1,8 $\mu\text{F}$	3 $\mu\text{F}$	—	
				80	1,8 $\mu\text{F}$	4,7 $\mu\text{F}$	—	—	
				86	—	5,1 $\mu\text{F}$	—	—	
				101	—	—	—	12,8 $\mu\text{F}$	
				110	—	6,7 $\mu\text{F}$	9 $\mu\text{F}$	—	
				131	—	—	—	16,3 $\mu\text{F}$	
						<b>Us = 500 V <math>\infty</math></b> <b>Ue = 2150 V cc</b>			
				58	—	1,8 $\mu\text{F}$	—	—	
				80	1 $\mu\text{F}$	2,7 $\mu\text{F}$	—	—	
				86	—	3 $\mu\text{F}$	—	—	
				101	—	—	—	7,5 $\mu\text{F}$	
				110	—	3,9 $\mu\text{F}$	5,3 $\mu\text{F}$	—	
				131	—	—	—	9,5 $\mu\text{F}$	
						<b>Us = 400 V <math>\infty</math></b> <b>Ue = 1720 V cc</b>			
				58	—	1,8 $\mu\text{F}$	3 $\mu\text{F}$	—	
				80	—	4,7 $\mu\text{F}$	—	—	
				86	—	5,1 $\mu\text{F}$	—	—	
				101	—	—	—	12,8 $\mu\text{F}$	
				110	—	6,7 $\mu\text{F}$	9 $\mu\text{F}$	—	
				131	—	—	—	16,3 $\mu\text{F}$	
						<b>Us = 600 V <math>\infty</math></b> <b>Ue = 2580 V cc</b>			
				58	—	0,85 $\mu\text{F}$	1,4 $\mu\text{F}$	—	
				80	—	2,2 $\mu\text{F}$	—	—	
				86	—	2,4 $\mu\text{F}$	—	—	
				101	—	—	—	6 $\mu\text{F}$	
				110	—	3,1 $\mu\text{F}$	4,3 $\mu\text{F}$	—	
				131	—	—	—	7,7 $\mu\text{F}$	

# CONDENSATEURS AU PAPIER POUR AMÉLIORATION DU FACTEUR DE PUISSANCE

Répondants à la Norme UTE 127.  
Modèles imprégnation pyralène.

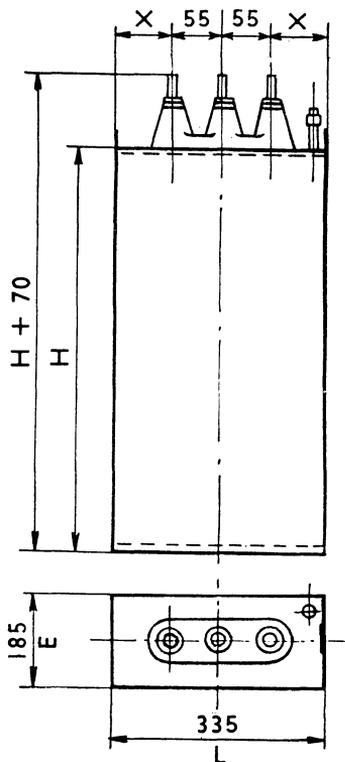


Fig. 3

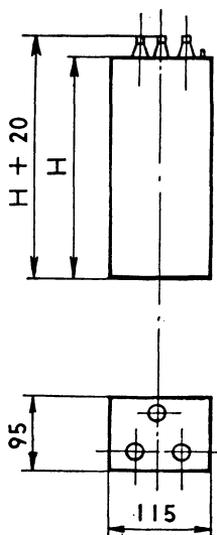


Fig. 4

Puissance kVAR	Dimensions L x E	220 V 50 Hz		380 V 50 Hz	
		Hauteur en mm	Poids en kg	Hauteur en mm	Poids en kg
1	Figure 4	175	4	135	3,5
3	»	430	9	310	7
5	Figure 3	195	19	130	10
7,5	»	230	28	195	21
10	»	280	30	195	22
12,5	»	330	35	230	26
15	»	380	42	280	32
20	»			330	35
25	»			380	40

POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.079

CONDENSATEURS



**2 - CONDENSATEURS AU**  
**PAPIER MÉTALLISÉ**

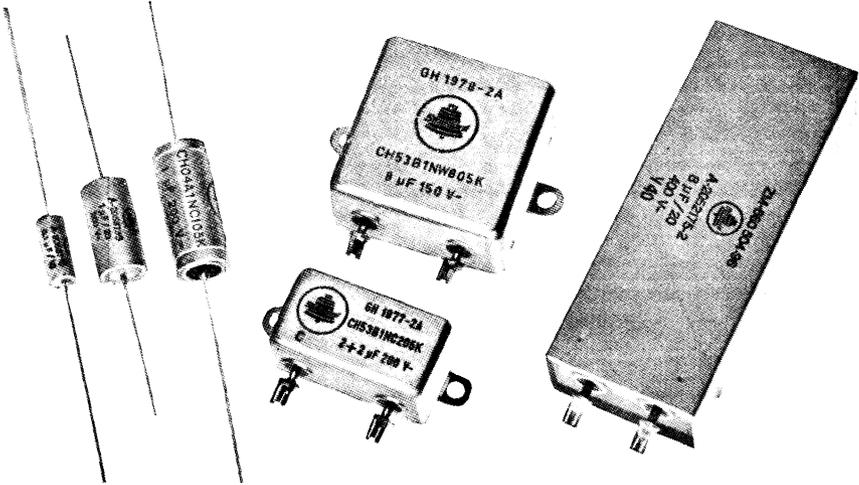
**a) utilisation en courant continu**

# CONDENSATEURS AU PAPIER MÉTALLISÉ

Répondants à la Norme MIL-C-18.312 A.

Température d'emploi : — 55° à + 125° C (caractéristique N)

Condensateurs fixes au papier métallisé conformes aux normes MIL-C-18312 A. Ces condensateurs sont spécialement utilisés comme filtres, dans des circuits « Bypass » ou autres applications où la composante alternative est faible par rapport à la tension nominale continue, et toutes les fois où des valeurs élevées d'isolement ne sont pas nécessaires, ainsi que dans les cas où des claquages partiels et intermittents peuvent être tolérés.



Caractéristique	N	
	150 200	400 600
Essai à haute température	125°C ± 3°	125°C ± 3°
Essai à basse température	-55°C ± 3°	-55°C ± 3°
Mégohms × Microfarads à 25° C	2000	2000
à l'essai de haute température	10	40
Résistance d'isolement en Mégohms à 25° C	12 000	12 000
à l'essai de haute température	150	600
Variation de capacité de la capacité initiale à 25° C, à basse température	-15%	-15%
Tension applicable pour l'essai de vie, en % de la tension nominale	140	140

# CONDENSATEURS AU PAPIER MÉTALLISÉ

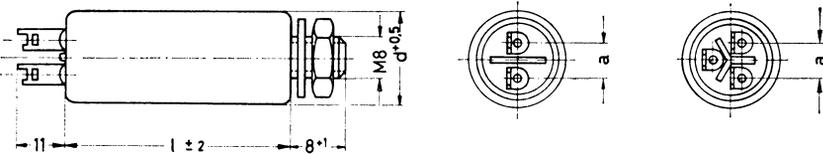
## TYPE MP 08

Boîtier aluminium cylindrique.

Sorties par cosses AMP — fermeture étanche.

Vis de fixation à la base.

Température d'emploi : — 25° à + 85° C.



Cap. µF	Tol. %	Tension V cc			
		250	400	630	1000
Dimensions en mm					
0,5	±20			20 x 48	
1			20 x 48	25 x 48	30 x 48
2		20 x 48	25 x 48	30 x 48 25 x 80	40 x 48 30 x 80
3					35 x 80
4		25 x 48 20 x 80	35 x 48 25 x 80	40 x 48 30 x 80	40 x 80
6		30 x 48	40 x 48		35 x 153
8	±10	35 x 48 25 x 80	35 x 80	40 x 80	40 x 153
10		40 x 48			45 x 153
12		30 x 80		35 x 153	45 x 153
16		35 x 80	45 x 80	40 x 153	
20		40 x 80		45 x 153	
32		35 x 153	45 x 153		
40		40 x 153			
8 + 8			35 x 153	40 x 153	
16 + 16	±10	35 x 153	45 x 153		

CONDENSATEURS



**2 CONDENSATEURS AU PAPIER**

**MÉTALLISÉ**

**b) utilisation en courant alternatif**

# CONDENSATEURS AU PAPIER MÉTALLISÉ pour moteurs

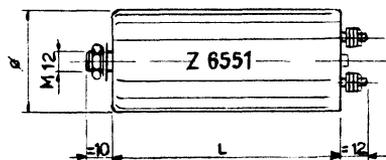
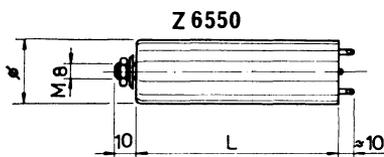
## TYPES Z 6550 - Z 6551

Les condensateurs au papier métallisé sont insensibles aux courts-circuits. Ils se cicatrisent d'eux-mêmes en cas de claquage éventuel. Il sont tous à couches multiples.

Ils sont tout spécialement conçus pour le démarrage des moteurs monophasés.

Utilisations en service permanent :

Ex. : Machines à laver. - Accélérateurs de chauffage. - Bruleurs à mazout. etc...



Capacité	Dimensions en mm, $\phi \times L$				Tension nominale			
	220 V~		250 V~		330 V~		380 V~	
	Z6550	Z6551	Z6550	Z6551	Z6550	Z6551	Z6550	Z6551
1			25x50		25x60		25x80	
1,2			25x50		25x80		30x80	
1,5	25x50		25x60		25x80		30x80	
1,8			25x60				30x80	
2,2	25x60		25x80		30x80		35x80	
2,7			25x80		30x80		35x80	
3,3	25x80		30x80		35x80		35x110	
3,9	25x80		30x80		35x80		35x110	
4,7			30x80		35x110		40x110	
5,6	30x80		35x80		35x110		40x110	
6,8			35x80		40x110		40x140	
8,2	35x80		35x110		40x110		45x140	
10			35x110		40x140		45x140	
12	35x110		40x110		45x140			63x140
15	40x110		40x140			51x140		63x140
18	40x110		45x140					63x140
22	40x140		45x140			63x140		76x140
27	45x140			51x140		63x140		
33				63x140				
39				63x140				
47		63x140		76x140				
56		76x140						
68		76x140						

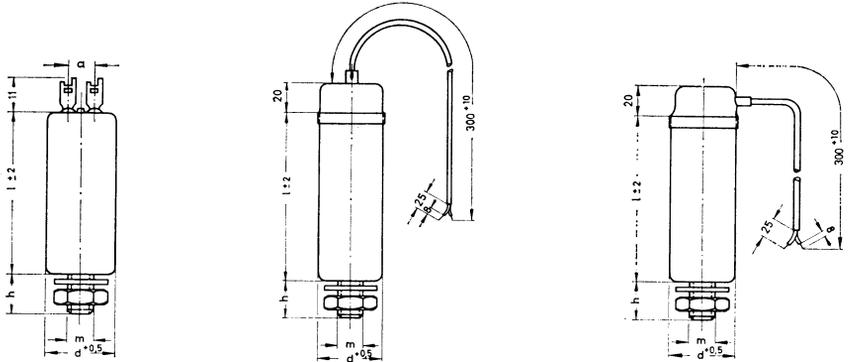
# CONDENSATEURS AU PAPIER MÉTALLISÉ pour moteurs

## TYPES MP 33 - 34 - 36

Utilisation en service permanent.

Boîtier cylindrique aluminium avec ou sans capot.

Température d'emploi — 25° à + 85° C. suivant les capacités.



Service		Tension V $\sim$				
MP 33	Permanent 25 % Intermittent 60 m	220	260	320	400	480
MP 34		350	400	480	600	—
MP 36		300	350	450	500	600
Dimensions sous capot						
0,5	± 20	20 x 48	20 x 48	25 x 48	25 x 48	30 x 48
1,0	± 10	20 x 48	25 x 48	30 x 48	25 x 80	30 x 80
1,5		25 x 48	30 x 48	25 x 80	30 x 80	35 x 80
2		25 x 80	25 x 80	30 x 80	35 x 80	40 x 80
2,5		25 x 80	25 x 80	30 x 80		45 x 80
3		25 x 80	30 x 80	35 x 80	40 x 80	35 x 153
4		30 x 80	35 x 80	40 x 80	45 x 80	40 x 153
5		30 x 80	35 x 80	40 x 80	40 x 153	45 x 153
6		35 x 80	40 x 80	35 x 153	40 x 153	50 x 153
8		40 x 80	45 x 80	35 x 153	45 x 153	55 x 153
10		40 x 80	35 x 153	40 x 153	50 x 153	60 x 153
12		35 x 153	40 x 153	45 x 153	55 x 153	65 x 153
16		40 x 153	45 x 153	50 x 153	60 x 153	75 x 153
18		40 x 153	45 x 153			
20		40 x 153	50 x 153	55 x 153	70 x 153	
25		45 x 153	55 x 153	60 x 153	75 x 153	
30		50 x 153	60 x 153	70 x 153		
40		55 x 153	65 x 153	75 x 153		
50		65 x 153	75 x 153	85 x 153		
60	70 x 153	80 x 153				
80	80 x 153	85 x 153				

# CONDENSATEURS AU PAPIER MÉTALLISÉ

## pour ballasts de fluorescence

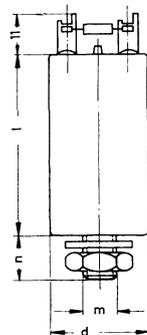
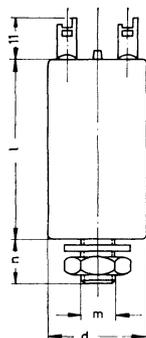
### TYPES MP 53 - MP 54

Température d'emploi : — 25° à + 85° C.

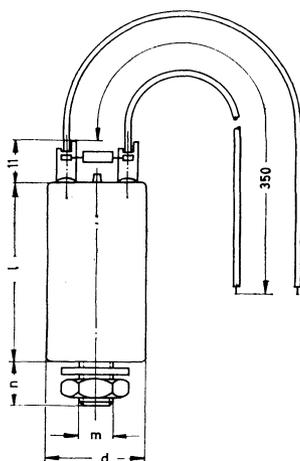
Tensions de 220 V à 660 V alt.

Tolérances :  $\pm 4 \%$  et  $\pm 10 \%$ .

Condensateurs auto-cicatrisants en cas de surtension.



Cap.	220 V	250 V	380 V
2	25 x 80	25x48	
2,5	25 x 80		
3	25 x 80		
3,5/3,75	30 x 80		40x153
4	30 x 80	30x80	45x80
4,5	30 x 80		
5	35 x 80	35x80	
6	35 x 80	40x80	40x153
7	35 x 80		
8	40 x 80	30x153	45x153
9	40 x 80		
10	45 x 80	45x80	50x153
12	35 x 153		
13,5	35 x 153		60x153
16	40 x 153	40x153	60x153
18	40 x 153		
20	45 x 153	45x153	70x153
25	50 x 153		
30	55 x 153		
40	60 x 153		80x110
50	70 x 153		
60	75 x 153		
80	85 x 153		



CONDENSATEURS



**3 - CONDENSATEURS**

**ELECTROLYTIQUES**

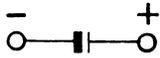
**types Professionnels**

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

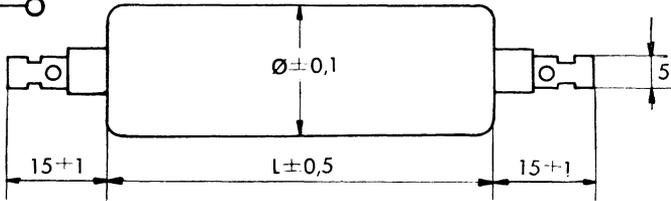
Répondants à la Norme CCTU 02 10.

TYPES C 05 - C 06

Température d'emploi : - 40° à + 85° C.

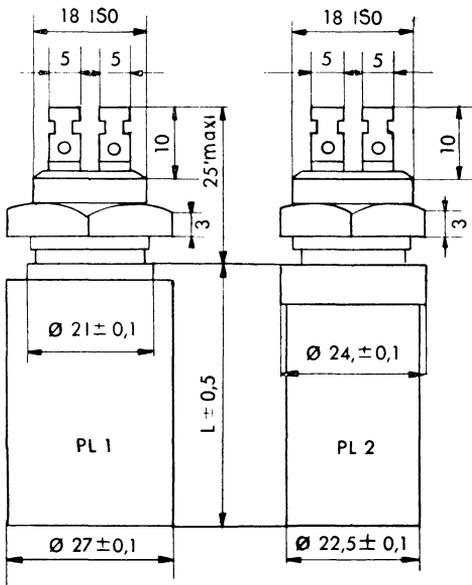
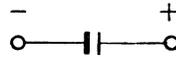


**C 05**



TS/TP en V CC	Capacité en $\mu\text{F}$	Dimensions		Courant ondulé max. à 100 Hz mA	Poids en g
		$\varnothing$	L		
63/75	25	22,5	47	50	55
63/75	50	22,5	47	70	60
63/75	100	22,5	62	145	70
200/225	50	27	62	180	75
350/385	8	22,5	62	125	65
350/385	16	22,5	62	150	70
350/385	32	27	79	200	100

**C 06**



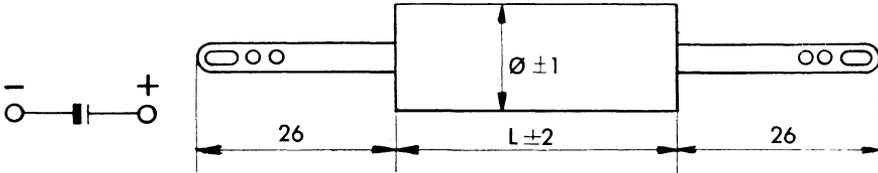
TS/TP en V CC	Capacité en $\mu\text{F}$	Dimensions		Courant ondulé max. à 100 Hz mA	Poids en g
		L	PL		
63/75	25	42	2	50	65
63/75	50	42	2	70	70
63/75	100	57	2	145	80
200/225	50	57	1	180	85
350/385	8	57	2	125	75
350/385	16	57	2	150	80
350/385	32	74	1	200	110

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.081

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES Semi-Professionnels

## TYPES P 101 - P 111

Modèles polarisés. — Fonctionnement sous climats tropicalisés.



### TYPE P 101

Température d'emploi : de  $-40$  à  $+70^{\circ}$  C.

TS/TP en V CC	Capacité en $\mu$ F	Dimensions		Courant ondulé max. à 100 Hz mA	Poids en g
		$\varnothing$	L		
50/75	25	18	26	200	12
50/75	50	18	26	200	13
50/75	100	18	40	200	20
200/250	50	23	40	200	30
350/400	8	18	40	140	20
350/400	16	18	40	180	20
350/400	32	23	58	200	43

### TYPE P 111

Température d'emploi : de  $-10$  à  $+70^{\circ}$  C.

TS/TP en VCC	Capacité en $\mu$ F	Dimensions		Courant ondulé max. à 100 Hz mA	Poids en g
		$\varnothing$	L		
50/75	25	18	26	200	11
50/75	50	18	26	200	12
50/75	100	18	40	200	18
200/250	50	23	40	200	28
350/400	8	18	40	140	18
350/400	16	18	40	180	18
350/400	32	23	58	200	40
350/400	50	26	58	200	45
450/500	8	18	40	120	20
450/500	16	18	40	180	20
450/500	32	23	58	200	40

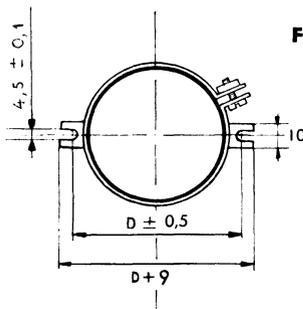
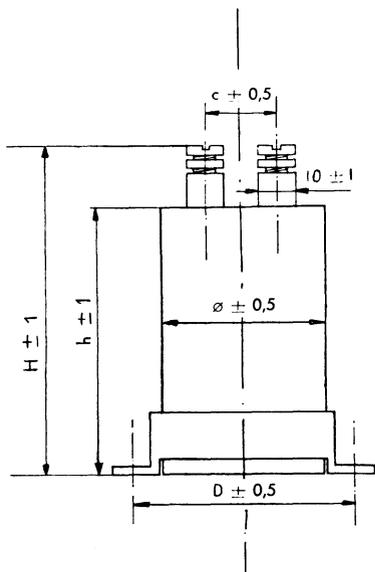
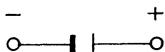
POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.081

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

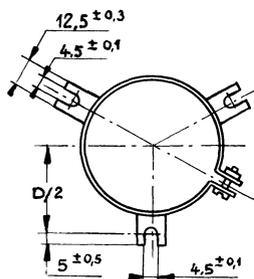
Répondants à la Norme C.T.U. 02 10.

## TYPE CO 11

Condensateurs électrolytiques de filtrage.



**Fixation par collier à 2 pattes**



**Fixation par collier à 3 pattes**

(Sur demande et uniquement pour les boîtiers  $\varnothing$  50,5 et 72,5)

**Dimensions des condensateurs et des colliers de fixation**

$\varnothing$ sur gaine	H	h	C	D	Vis ISO
35,5	56	42	15,2	54	4
35,5	73	60	15,2	54	4
35,5	91	78	15,2	54	4
35,5	121	108	15,2	54	4
50,5	121	109	22	67	5
72,5	124	111	31,4	88	5
89,5	123	112	39,4	105	5

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.082

## TYPE CO 11 (Suite)

Tensions en Volts c.c.		Capacité en $\mu\text{F}$	Boîtier		I eff. max. à 100 Hz en Amp.	Tg $\delta$ max. à 100 Hz en % <sup>4</sup>
Service	Pointe		$\emptyset$	h		
6,3	8	5.000	35,5	42	1,25	47
—	—	6.300	35,5	42	1,75	47
—	—	8.000	35,5	60	2	47
—	—	12.500	35,5	78	2,25	47
—	—	16.000	35,5	108	3	47
—	—	40.000	50,5	109	4,5	94
—	—	50.000	72,5	111	6	94
—	—	80.000	72,5	111	8	94
12	15	4.000	35,5	42	1,75	22
—	—	6.300	35,5	60	2	34,5
—	—	8.000	35,5	78	2,25	34,5
—	—	12.500	35,5	108	3	34,5
—	—	25.000	50,5	109	4,5	94
—	—	40.000	72,5	111	8	94
—	—	63.000	89,5	112	10	94
16	20	3.200	35,5	42	1,25	22
—	—	5.000	35,5	60	1,75	34,5
—	—	6.300	35,5	78	2	34,5
—	—	10.000	35,5	108	3	34,5
—	—	20.000	50,5	109	4,5	94
25	30	2.500	35,5	42	1	22
—	—	4.000	35,5	60	1,25	22
—	—	5.000	35,5	78	1,75	44
—	—	8.000	35,5	108	2,5	44
—	—	16.000	50,5	109	4,5	44
—	—	25.000	72,5	111	7	94
—	—	32.000	89,5	112	10	94
40	48	1.600	35,5	42	1	22
—	—	2.500	35,5	60	1,25	22
—	—	3.200	35,5	78	1,75	22
—	—	5.000	35,5	108	2,5	44
—	—	12.500	50,5	109	4,5	44
—	—	16.000	72,5	111	7	44
* 50	60	1.250	35,5	42	1	22
—	—	2.500	35,5	78	1,75	22
—	—	4.000	35,5	108	2,5	22
—	—	10.000	50,5	109	4,5	44

\* Valeurs non normalisées par la CCTU 02-10.

### TYPE CO 11 ( Suite )

Tensions en Volts c.c.		Capacité en $\mu$ F	Boîtier		I eff. max. à 100 Hz en Amp.	Tg $\delta$ max. à 100 Hz en %
Service	Pointe		$\varnothing$	h		
63	75	1.000	35,5	42	1	22
—	—	1.600	35,5	60	1,25	22
—	—	2.000	35,5	78	1,75	22
—	—	3.200	35,5	108	2,5	22
—	—	6.300	50,5	109	4	44
—	—	10.000	72,5	111	6,5	44
—	—	12.500	72,5	111	7	44
—	—	16.000	89,5	112	9	44
* 80	100	630	35,5	42	0,8	22
—	—	1.250	35,5	78	1,5	22
—	—	1.600	35,5	108	2,5	22
—	—	4.000	50,5	109	3	22
—	—	8.000	72,5	111	6,5	44
100	125	400	35,5	42	0,8	12,5
—	—	630	35,5	60	1	22
—	—	800	35,5	78	1,25	22
—	—	1.250	35,5	108	1,75	22
—	—	2.500	50,5	109	3	22
—	—	6.300	72,5	111	6,5	44
150	180	320	35,5	42	0,8	12,5
—	—	400	35,5	60	0,8	12,5
—	—	630	35,5	78	1,2	22
—	—	800	35,5	108	1,75	22
—	—	2.000	50,5	109	3	22
—	—	4.000	72,5	111	6	22
200	240	160	35,5	42	0,6	12,5
—	—	200	35,5	42	0,7	12,5
—	—	250	35,5	60	0,8	12,5
—	—	320	35,5	78	1	12,5
—	—	500	35,5	108	1,25	12,5
—	—	1.000	50,5	109	2,2	22
—	—	2.000	72,5	111	4	22

\* Valeurs non normalisées par la CCTU 02-10.

### TYPE CO 11 (Suite)

Tensions en Volts c.c.		Capacité en $\mu$ F	Boîtier		I eff. max. à 100 Hz en Amp.	T <sub>g</sub> δ max. à 100 Hz en %
Service	Pointe		∅	h		
250	300	160	35,5	42	0,6	12,5
—	—	200	35,5	60	0,8	12,5
—	—	400	35,5	108	1,5	12,5
—	—	800	50,5	109	2,2	22
—	—	1.600	72,5	111	4	22
300	350	100	35,5	42	0,6	12,5
—	—	160	35,5	60	0,8	12,5
—	—	320	35,5	108	1,25	12,5
—	—	630	50,5	109	1,8	22
350	400	80	35,5	42	0,5	12,5
—	—	125	35,5	60	0,6	12,5
—	—	160	35,5	78	0,7	12,5
—	—	250	35,5	108	1	12,5
—	—	630	50,5	109	1,8	22
—	—	1.250	72,5	111	2,8	22
400	450	80	35,5	42	0,5	12,5
—	—	100	35,5	60	0,6	12,5
—	—	160	35,5	108	0,9	12,5
—	—	200	35,5	108	1	12,5
—	—	320	50,5	109	1,2	12,5
—	—	500	50,5	109	1,8	12,5
—	—	800	72,5	111	2,5	22
—	—	1.000	72,5	111	2,5	22
* 450	500	63	35,5	42	0,4	12,5
—	—	100	35,5	78	0,6	12,5
—	—	160	35,5	108	1	12,5
—	—	360	50,5	109	1,8	12,5
—	—	800	72,5	111	2,5	22
* 500	550	63	35,5	42	0,4	12,5
—	—	100	35,5	78	0,6	12,5
—	—	160	35,5	108	1	12,5
—	—	360	50,5	109	1,8	12,5
—	—	800	72,5	111	2,5	22

\* Valeurs non normalisées par la CCTU 02-10.

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES MINIATURES à capacité constante

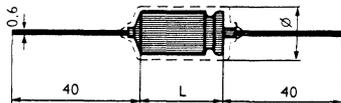
## TYPE Z 6176 L

Répondants à la Norme CEI N° 103-1959 classe 564.

Température d'emploi : — 40° à + 70° C.

Insensibles au stockage prolongé (2 ans).

Exécution en boîtier aluminium étanche isolé par une gaine adhésive. L'anode et la cathode se composent de feuilles gravées de très haute pureté. Toutes les connexions sont soudées à froid ou par ultrason. Connexions par fils de cuivre nu étamé, soudé aux condensateurs.



Désignation	No. d'article	Capacité $\mu$ F	Tension nominale V-	Max. du courant alternatif superposé admissible (ondulation) à 100 pps mA	Dimensions en mm Modifications réservées	
					D	L
Z-6176 I / 20/3 /200/3 /500/3	A-17601	20	3	5	5,0	20
	A-17602	200	3	40	10,2	20
	A-17603	500	3	100	10,2	30
Z-6176 I / 50/6 /100/6	A-17604	50	6	20	6,7	20
	A-17605	100	6	40	8,7	20
Z-6176 I / 10/12 / 50/12 /100/12 /200/12	A-17606	10	12	8	5,0	20
	A-17607	50	12	40	8,7	20
	A-17608	100	12	80	10,2	20
	A-17609	200	12	150	10,2	30
Z-6176 I / 5/25 / 20/25 / 50/25 /100/25	A-17610	5	25	8	5,0	20
	A-17611	20	25	35	6,7	20
	A-17612	50	25	80	10,2	20
	A-17613	100	25	140	10,2	30
Z-6176 I / 10/50 / 50/50	A-17614	10	50	30	6,7	20
	A-17615	50	50	100	10,2	30
Z-6176 I / 1/70 / 2/70 / 5/70 / 10/70 / 20/70	A-17618	1	70	4	5,0	20
	A-17617	2	70	8	5,0	20
	A-17618	5	70	20	6,7	20
	A-17619	10	70	30	8,7	20
	A-17620	20	70	45	8,7	20
Z-6176 /10/150 20/50		10	150		8,7	20
		20	150		10,2	30

Pour d'autres valeurs de capacité et tension, selon Normes CEI, la commande doit être au minimum de 1000 pièces.

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES TUBULAIRES

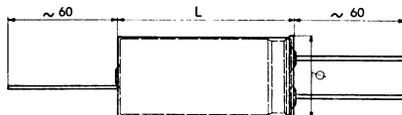
## à capacité constante

### TYPE Z 6167 B

Répondants à la Norme CEI N° 103-1959 classe 564.

Température d'emploi : - 40° à + 70° C.

Anodes constituées par des feuilles gravées. Exécution en boîtier aluminium étanche recouvert d'une gaine en matière plastique. Connexions à l'aide de fils de cuivre de 1 mm de diamètre, étamés. Montage en n'importe quelle position, aussi bien dans les locaux secs que temporairement humides.



Désignation	Capacité en $\mu\text{F}$	Tension nominale V.	Max. du courant alternatif superposé admissible (ondulation) à 100pps mA	Dimensions	
				$\varnothing$	L
Z-6167B/500/6	500	6	300	17	48
1000/6	1000	6	500	22	48
Z-6167B/500/12	500	12	400	19	48
1000/12	1000	12	500	26	48
Z-6167B/200/25	200	25	200	17	48
500/25	500	25	400	22	48
Z-6167B/200/50	200	50	200	19	48
Z-6167B/ 50/70	50	70	100	15	48
100/70	100	70	150	17	48
200/70	200	70	200	22	48
Z-6167B/ 20/150	20	150	70	15	37
50/150	50	150	100	17	48
100/150	100	150	150	22	48
Z-6167B/ 20/250	20	250	80	15	48
50/250	50	250	120	22	48
100/250	100	250	160	26	48
Z-6167B/ 1/350	1	350	15	15	37
2/350	2	350	20	15	37
5/350	5	350	30	15	37
10/350	10	350	50	15	37
20/350	20	350	80	17	48
50/350	50	350	130	26	48
Z-6167B/ 5/450	5	450	30	15	37
10/450	10	450	60	15	48
20/450	20	450	90	19	48
50/450	50	450	170	26	48
Z-6167B/ 4/500	4	500	30	15	37
8/500	8	500	50	15	48
16/500	16	500	80	19	48
32/500	32	500	130	26	48
Z-6167B/ 8+8/500	8+8	500	90	22	53
16+16/500	16+16	500	140	26	53

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

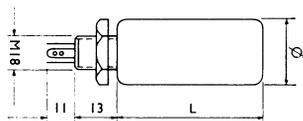
## à embase filetée

Répondants à la Norme CEI N° 103-1959 classe 564.

### TYPE Z 6150

Température d'emploi : — 40° à + 70° C.

Capacité constante.



Code	Capacité	Tension nominale	Courant d'ondulat. max. admissible à 100 Hz	Dimensions		Poids net par 100 pièces
	$\mu F$	V-	mA	$\phi$	L	ca. kg
Z-6150/2x1000/ 6	2x1000	6	2x 300	25	78	4,800
2x5000/ 6	2x5000	6	2x1500	45	78	16,800
Z-6150/2x2000/ 12	2x2000	12	2x1100	35	78	11,200
Z-6150/2x 500/ 25	2x 500	25	2x 450	25	78	5,000
2x1000/ 25	2x1000	25	2x 800	35	78	10,400
2x2000/ 25	2x2000	25	2x1200	45	78	16,900
Z-6150/2x1000/ 50	2x1000	50	2x 900	45	78	15,700
Z-6150/2x 200/ 70	2x 200	70	2x 300	25	78	5,200
2x 500/ 70	2x 500	70	2x 550	35	78	10,400
Z-6150/2x 100/150	2x 100	150	2x 200	25	78	5,800
2x 200/150	2x 200	150	2x 350	35	78	10,000
2x 500/150	2x 500	150	2x 600	45	78	17,800
Z-6150/2x 200/250	2x 200	250	2x 400	45	78	15,200
Z-6150/2x 20/350	2x 20	350	2x 80	25	56	4,000
2x 50/350	2x 50	350	2x 150	25	78	5,500
2x 100/350	2x 100	350	2x 250	35	78	10,800

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

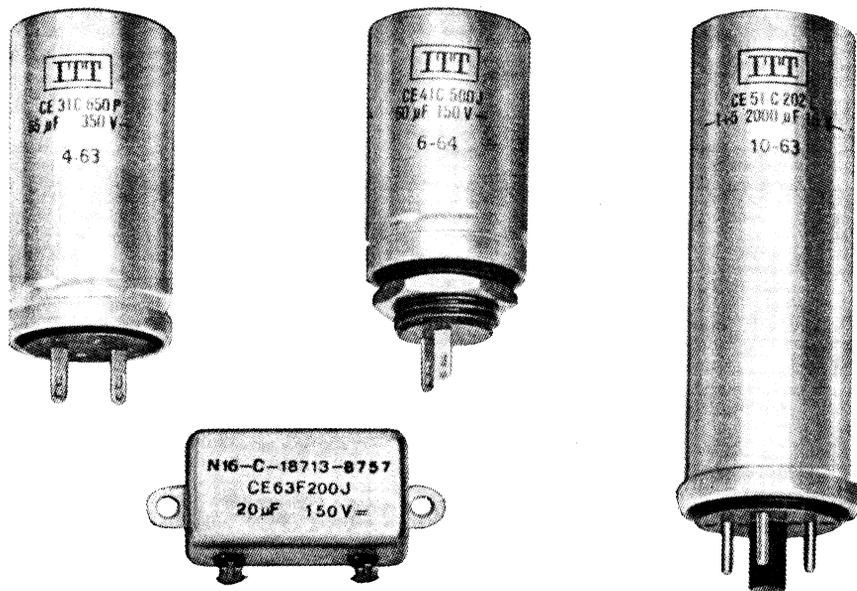
Répondants à la Norme MIL-C-62 B.

## TYPE NATO

Température d'emploi :  $- 40^{\circ}$  à  $+ 85^{\circ}$  C (caractéristique C)

Tension de 5 à 450 Vcc.

Capacité de 4  $\mu$ F à 33.000  $\mu$ F.



Les condensateurs type NATO sont particulièrement destinés aux équipements militaires.

Il s'agit de condensateurs électrolytiques secs, polarisés, à feuilles d'aluminium devant fonctionner en courant continu.

Ces condensateurs sont spécialement utilisés comme filtres, dans des circuits « Bypass », dans tous les cas où l'on peut admettre une capacité largement supérieure à la capacité nominale.

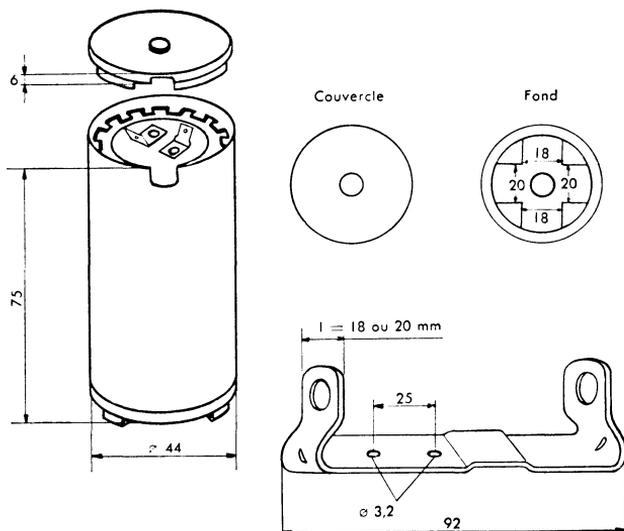
---

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

## pour moteurs

### TYPE P 151

Modèles non polarisés. — pour démarrage de moteurs asynchrones monophasés



127/160 V		220/275 V	
Capacités	Poids g	Capacités	Poids g
30 $\mu$ F	120	25 $\mu$ F	120
45	120	30	125
60	125	40	130
75	125	50	130
100	130	60	135
120	130	70	135
130	130	90	140
150	135		
170	140		
190	145		

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.082

CONDENSATEURS



**4 - CONDENSATEURS**

**ELECTROLYTIQUES**

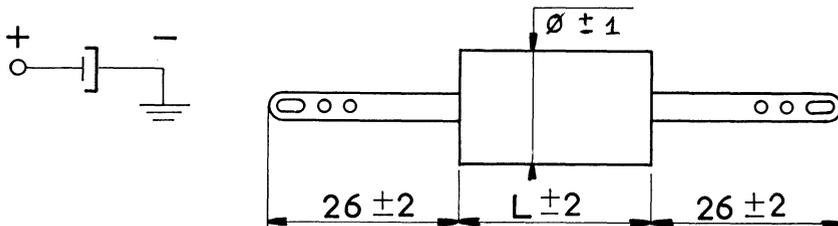
**types Grand Public**

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES à usage Grand Public

Répondants à la Norme UTE C. 93.001 et C. 93.110.

TYPES R 11 - R 12

Modèles polarisés — Type cartouche.



US/UP en volts	Capacités en $\mu$ F	Dimensions		Type	US/UP en volts	Capacités en $\mu$ F	Dimensions		Type	
		$\varnothing$ mm	L mm				L mm	$\varnothing$ mm		
6/8	500	16	26	R 11	320/350	16	18	26	R 11	
	1 000	18	26	R 11		32	18	40	R 11	
	2 500	18	40	R 11		50	23	40	R 11	
	5 000	23	58	R 11		100	26	58	R 11	
12/15	500	16	26	R 11		50 + 50	26	58	R 12	
	1 000	16	40	R 11		350/385	8	16	26	R 11
	2 500	23	40	R 11			16	16	40	R 11
	5 000	23	58	R 11			32	23	40	R 11
25/30	25	16	26	R 11			50	23	58	R 11
	50	16	26	R 11			100	30	58	R 11
	100	16	26	R 11	50 + 50		26	58	R 12	
	250	16	26	R 11	30		58	R 12		
	500	18	26	R 11	450/500		8	16	40	R 11
	1 000	18	40	R 11			16	18	40	R 11
2 000	23	58	R 11	32			23	58	R 11	
5 000	30	58	R 11	8 + 8		23	40	R 11		
50/60	25	16	26	R 11		16 + 16	23	58	R 12	
	50	16	26	R 11		32 + 32	30	58	R 12	
	100	16	26	R 11	500/550	8	16	40	R 11	
	250	16	40	R 11		16	18	40	R 11	
	500	23	40	R 11		32	23	58	R 11	
	1 000	26	58	R 11		8 + 8	23	40	R 12	
150/165	50	18	40	R 11		16 + 16	23	58	R 12	
	100	23	40	R 11		32 + 32	30	58	R 12	
	50 + 50	23	40	R 12						

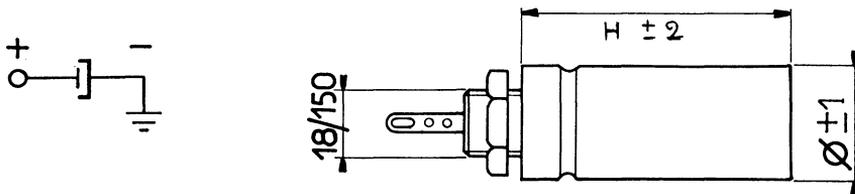
POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.080

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES à usage Grand Public

Répondants à la Norme UTE C. 93.001 et C. 93.110.

TYPES R 21 - R 22

Modèles polarisés — Type bouchon.



US/UP en volts	Capa- cités en $\mu\text{F}$	Dimensions		Type	US/UP en volts	Capa- cités en $\mu\text{F}$	Dimensions		Type
		$\varnothing$ mm	L mm				$\varnothing$ mm	L mm	
6/8	1 000	25	38	R 21	350/385	32	25	38	R 21
	2 500	25	38	R 21		50	25	48	R 21
	5 000	25	48	R 21		100	30	68	R 21
12/15	500	25	38	R 21	450/500	16 + 16	25	38	R 22
						32 + 32	30	48	R 22
	50 + 50	30	68	R 22					
	100 + 100	35	83	R 22					
25/30	1 000	25	38	R 21	500/550	8	25	38	R 21
	2 500	25	48	R 21		16	25	38	R 21
	5 000	30	58	R 21		32	25	48	R 21
150/165	50 + 50	25	48	R 22	500/550	8 + 8	25	38	R 22
						16 + 16	25	48	R 22
						32 + 32	30	68	R 22
320/350	16	25	38	R 21	500/550	8	25	38	R 21
	32	25	38	R 21		16	25	38	R 21
	50	25	48	R 21		32	25	48	R 21
	100	30	48	R 21		8 + 8	25	38	R 22
	50 + 50	30	48	R 22		16 + 16	25	48	R 22
						32 + 32	30	68	R 22

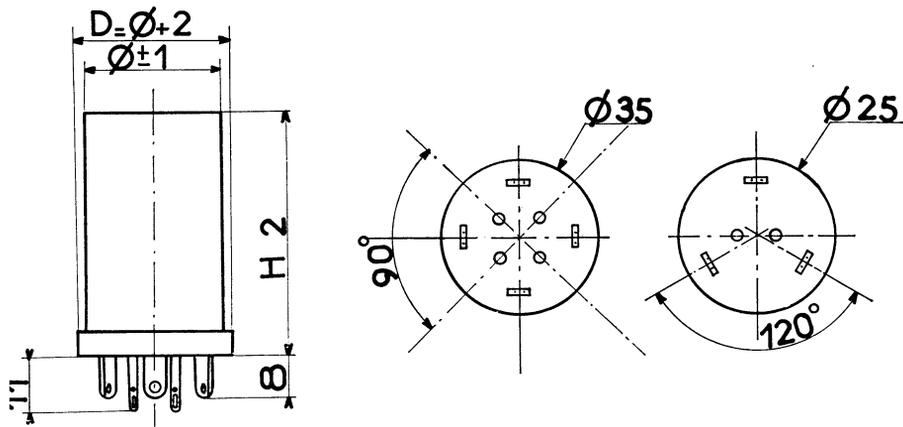
POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.080

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

## à usage Grand Public

### TYPE TWIST-PRONG

Fixation rapide par cosses à tordre.



Capacités en $\mu\text{F}$	US/UP en volts	Dimensions	
		$\varnothing$ mm	H mm
100 + 50 + 50 + 50	350/385	35	80
100 + 50 + 50 + 32	—	35	80
100 + 50 + 50	—	35	80
100 + 100 + 50	—	35	80
50 + 50 + 50	—	35	62
100 + 50	—	35	62
50 + 50	—	25	62
32 + 32	—	25	45
200	—	35	80
150	—	35	62
100	—	25	62
50	—	25	45
16	450/500	25	35
32	—	25	45
50	—	25	62
100	—	35	62
16 + 16	—	25	62
32 + 32	—	35	62
50 + 50	—	35	62

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.080

CONDENSATEURS



**5 - CONDENSATEURS**  
**AU PLASTIQUE ET**  
**AU PLASTIQUE MÉTALLISÉ**

# CONDENSATEURS AU MYLAR MÉTALLISÉ

## TYPES MPT 1 - MPT 2

Forme tubulaire, fermeture par résine époxy.

Tolérance de capacité :  $\pm 20\%$  à  $\pm 5\%$ .

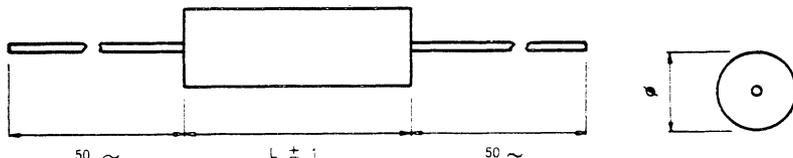
Température d'emploi :  $-25^\circ$  à  $+125^\circ$  C.

MPT 1 : enrobé sous feuille de polyester.

MPT 2 : boîtier métallique.

Utilisation de 100 V à 630 Vcc.

de 40 V à 150 V  $\sim$



100 Vcc

Code	Cp. / $\mu$ F	Dim. mm	
		$\phi$	L
MPT 1	0.1	4.5	17
"	0.15	5	17
"	0.22	6	17
"	0.32	6.5	17
"	0.47	8	17
"	0.68	7	22
"	1.	8.5	22
"	1.5	10.5	22
"	2.2	12.5	22
"	3.2	11.5	32
"	4.7	13.5	32
"	6.8	16	32
"	10	19.5	32

160 Vcc

Code	Cp. / $\mu$ F	Dim. mm	
		$\phi$	L
MPT 1	0.1	7	17
"	0.15	8	17
"	0.22	9	17
"	0.33	8	22
"	0.47	10	22
"	0.68	13	22
"	1	14	22
"	1.5	13	32
"	2.2	16	32
"	3.2	19	32
"	4.7	18	45
"	6.8	22	45
"	10	26	45

250 Vcc

Code	Cp. / $\mu$ F	Dim. mm	
		$\phi$	L
MPT 1	0.1	6	28
"	0.15	8	28
"	0.22	9	28
"	0.33	11	28
"	0.47	13	28
"	0.68	14	28
"	1	15	38
"	1.5	17	38
"	2.2	19	38
"	3.2	22	45
"	4.7	26	45
"	6.8	29	45
"	10	34	45

400 Vcc

Code	Cp. / $\mu$ F	Dim. mm	
		$\phi$	L
MPT 1	0.032	6.5	17
"	0.047	7.5	17
"	0.068	8.5	17
"	0.1	8	22
"	0.15	10	22
"	0.22	12	22
"	0.33	14.5	22
"	0.47	13	32
"	0.68	15.5	32
"	1	18.5	32
"	1.5	18	45
"	2.2	22	45
"	3.2	26	45

630 Vcc

Code	Cp. / $\mu$ F	Dim. mm	
		$\phi$	L
MPT 1	0.032	8	22
"	0.047	9	22
"	0.068	11	22
"	0.1	10	32
"	0.15	12	32
"	0.22	14	32
"	0.33	17.5	32
"	0.47	17	45
"	0.68	20	45
"	1	24	45

# CONDENSATEURS AU MYLAR MÉTALLISÉ

Répondants à la Norme DIN 40.040.

## TYPE MKT 22

Forme tubulaire, sorties axiales.

Température d'emploi : - 40° à + 85° C.



Cap.	Tol.	Tension V cc				
		100	160	400	630	
Dimensions en mm						
0,01	±20				6 x 14	
0,015				6 x 14	7 x 14	
0,022				7 x 14	8 x 14	
0,033			6 x 14	7 x 16	6,5 x 19	
0,047			6,5 x 14	8 x 16	7,5 x 19	
0,068			6,5 x 16	9 x 19	9 x 19	
0,1			6 x 14	7,5 x 16	10 x 19	11 x 19
0,15			7 x 14	8 x 19	12 x 19	10 x 26,5
0,22			8,5 x 14	9 x 19	11 x 26,5	12 x 26,5
0,33			7 x 19	9,5 x 21	13 x 26,5	14 x 26,5
0,47	±10	8 x 19	11 x 21	12,5 x 31,5	15 x 31,5	
0,68		9,5 x 19	12 x 26,5	16 x 31,5	15 x 45	
1,0		11 x 19	13 x 26,5	19 x 31,5	17 x 45	
1,5		10 x 26,5	14 x 31,5	18 x 45		
2,2		12 x 26,5	17 x 31,5	22 x 45		
3,3		13 x 31,5	20 x 31,5	26 x 45		
4,7		15 x 31,5	20 x 45			
6,8		18 x 31,5	23 x 45			
10,0		21,5 x 31,5	27,5 x 45			

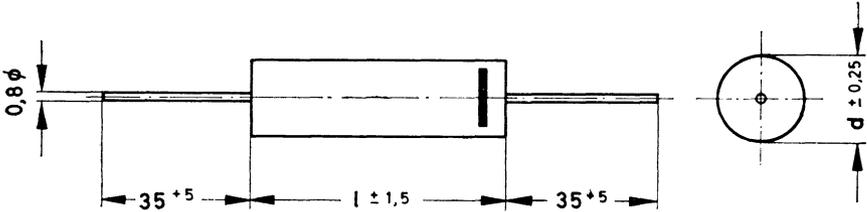
# CONDENSATEURS AU MYLAR MÉTALLISÉ

Répondants à la Norme DIN 40.040.

## TYPE MKT 24

Forme tubulaire, sorties axiales, boîtier métallique, fermeture étanche.

Température d'emploi : - 55° à + 125°.



Cap.	Tol.	Tension V cc				
		100	160	400	630	
Dimensions en mm						
0,015	±20				10 x 16	
0,022					12 x 16	
0,033				10 x 16	10 x 21	
0,047				12 x 16	12 x 21	
0,058			10 x 16	10 x 21	14 x 21	
0,10			7,5 x 14	12 x 16	12 x 21	16 x 25
0,15			10,5 x 14	10 x 21	14 x 21	14 x 30
0,22			10,5 x 14	10 x 21	12 x 30	16 x 30
0,33			8,5 x 20	12 x 21	14 x 30	20 x 30
0,47			10,5 x 20	14 x 21	16 x 30	20 x 35
0,68		10,5 x 20	14 x 30	18 x 35	20 x 47	
1,0	±10	14 x 20	14 x 30	20 x 35		
1,5		14 x 28	16 x 35	20 x 47		
2,2		14 x 28	18 x 35			
3,3		14 x 32 *)	22 x 35			
4,7		17,5 x 32 *)	22 x 47			
6,8		20 x 32 *)				
10,0		25 x 32 *)				

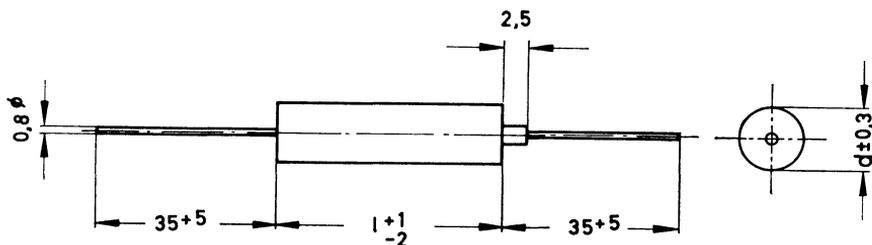
# CONDENSATEURS AU MYLAR MÉTALLISÉ

Répondants à la Norme DIN 40.040.

## TYPE MKT 26

Forme tubulaire, sorties axiales, boîtier métallique, fermeture par résine époxy.

Température d'emploi : — 40° + 100° C.



Cap.	Tol.	Tension V cc				
		100	160	400	630	
Dimensions en mm						
0,015	±20				10 x 17	
0,022					12 x 17	
0,033				10 x 17	10 x 22	
0,047				12 x 17	12 x 22	
0,058				10 x 17	10 x 22	
0,1			8,5 x 17	12 x 17	12 x 22	14 x 22
0,15			10 x 17	10 x 22	14 x 22	14 x 30
0,22			10 x 17	10 x 22	12 x 30	16 x 30
0,33			8,5 x 22	12 x 22	14 x 30	20 x 30
0,47			10 x 22	14 x 22	16 x 30	20 x 35
0,68		12 x 22	14 x 30	18 x 35	20 x 47	
1,0	±10	14 x 22	14 x 30	20 x 35	25 x 47	
1,5		12 x 30	16 x 35	20 x 47		
2,2		14 x 30	18 x 35	25 x 47		
3,3		16 x 35	22 x 35	30 x 47		
4,7		18 x 35	22 x 47			
6,8		20 x 35	25 x 47			
10,0		25 x 35	30 x 47			

# CONDENSATEURS AU MYLAR MÉTALLISÉ

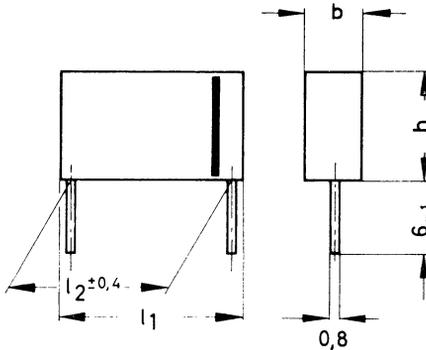
## POUR circuits imprimés

Répondants à la Norme DIN 40.040.

Température d'emploi : — 40° à + 85° C.

Boîtier plastique.

Tolérance de capacité :  $\pm 20\%$  à  $\pm 5\%$ .



Cap.	Tol.	Tension V cc			
		250	400	630	1000 V
		Dimensions b x h x l <sub>1</sub> /l <sub>2</sub> mm			
0,01	± 20	—	5x10x13/10*	5x10x13/10*	5 x 10 x 18 / 15
0,015		—	5x10x13/10*	5x10x13/10*	6 x 12 x 18 / 15
0,022		3x8x13/10*	5x11x13/10*	7,5x12x13/10*	7 x 12 x 18 / 15
0,033		5x10x13/10*	6x11x13/10*	5x10x18/15	6 x 14 x 27 / 22,5
0,047		5x11x13/10*	5x10x18/15	7x12x18/15	7 x 15 x 27 / 22,5
0,068		5,5x11x13/10*	7x12x18/15	7x12x18/15	8 x 16 x 27 / 22,5
0,1		5x10x18/15	7x13x18/15	7x15x27/22,5	10 x 18 x 27 / 22,5
0,15		7x12x18/15	9x14x18/15	8x18x27/22,5	11 x 20 x 32 / 27,5
0,22		7x12x18/15	7x15x27/22,5	10x18x27/22,5	13 x 23 x 32 / 27,5
0,33		9x14x18/15	8x18x27/22,5	11x20x27/22,5	—
0,47	6x15x27/22,5	11x20x27/22,5	11x20x32/27,5	—	
0,68	7x16x27/22,5	11x20x32/27,5	—	—	
1,0	± 10	10x18x27/22,5	13x23x32/27,5	—	—
1,5		11x20x32/27,5	—	—	—
2,2		13x23x32/27,5	—	—	—

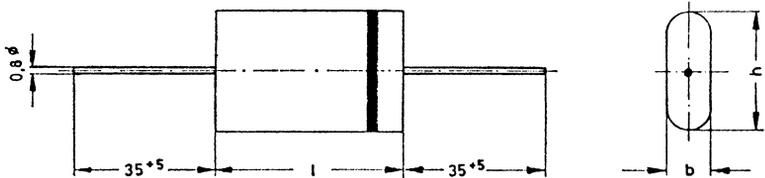
# CONDENSATEURS AU MYLAR MÉTALLISÉ

Répondants à la Norme DIN 40.040.

## TYPE MKT 28

Modèle plat, moulé, enrobage plastique, sorties axiales.

Température d'emploi : - 40° à + 85° C.



Cap.	Tol.	Tension V cc			
		250	400	630	
		Dimensions b x h x l en mm			
0,01	±20			3,5 x 7 x 14	
0,015			4 x 7,5 x 14	4 x 9 x 14	
0,022			4,5 x 9,5 x 14	6 x 11 x 14	
0,033			6 x 10,5 x 14	4 x 8,5 x 19	
0,047			4 x 8,5 x 14	4 x 9 x 19	5 x 9,5 x 19
0,058			5 x 9,5 x 14	5 x 10 x 19	6 x 11 x 19
0,1			3,5 x 8,5 x 19	6,5 x 11,5 x 19	4,5 x 12,5 x 26,5
0,15			4,5 x 9,5 x 19	8,5 x 13 x 19	5,5 x 13,5 x 26,5
0,22			6 x 10,5 x 19	6 x 14 x 26,5	7,5 x 15,5 x 26,5
0,33			7,5 x 12,5 x 19	7,5 x 17 x 26,5	8 x 13 x 31,5
0,47			5,5 x 13,5 x 26,5	9,5 x 19 x 26,5	
0,68			7 x 14,5 x 26,5	10 x 19,5 x 31,5	
1,0	±10	9 x 16,5 x 26,5	13 x 22,5 x 31,5		
1,5		10 x 18 x 31,5			
2,2		12 x 20 x 31,5			

# CONDENSATEURS AU MYLAR

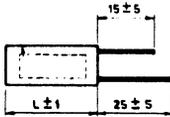
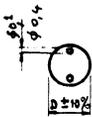
## modèles Semi-Professionnels

### TYPES SPT 1 - SPT 2

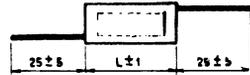
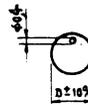
Température d'emploi : - 25° à + 85° C.

Tolérance de capacité : ± 20 % à ± 5 %.

SPT 1



SPT 2



Capacité en $\mu\text{F}$	Tension	Dimensions	
		$\emptyset$	L
0.015	160	4.5	13
0.022	—	5.2	13
0.033	—	6.2	13
0.047	—	7.2	13
0.068	—	7	16
0.1	—	8.5	16
0.001	400	5	16
0.0015	—	5	13
0.0022	—	5	13
0.0033	—	5	13
0.0047	—	5	13
0.0068	—	5	13
0.01	—	5	13
0.015	—	6	13
0.022	—	6.1	16
0.033	—	7.1	16
0.047	—	8.1	16

CONDENSATEURS



**6 - CONDENSATEURS AU**  
**TANTALE**

- **Professionnels : Secs**  
**Electrolytiques**
- **Grand Public**

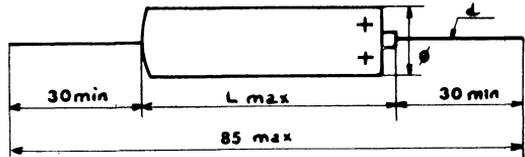
# CONDENSATEURS AU TANTALE SEC

Répandants aux Normes CCTU 02 12 A (CTS 12 et CTS 13)

## TYPE PA 85

Modèles polarisés.  
Température d'emploi : — 80° à + 85° C

Boîtier référence	repère	Dimensions étui		
		L max.	$\varnothing \pm 0,3$	d
Tas 1- 503	A	10,2	3,2	0,5
Tas 2- 505	B	15	4,5	0,5
Tas 3- 507	C	20,5	7,1	0,63
Tas 4- 509	D	24	8,7	0,63
Tas 0- 501	E *	8,5	3,2	0,5
Tas 1- 553	F	10,2	3,5	0,5
Tas 2- 555	G	15	4,8	0,5
Tas 3- 557	J	20,5	7,6	0,63
Tas 5- 559	K *			



CAPACITES en $\mu\text{F}$ $\pm 20\%$	BOITIERS POUR TENSIONS NOMINALES									
	6 V	10 V	16 V	20 V	25 V	30 V	35 V	40 V	50 V	
0,1	—	—	—	—	—	—	E*	E*	—	
0,15	—	—	—	—	—	—	E*	E*	—	
0,22	—	—	—	—	—	—	E*	E*	—	
0,33	—	—	—	—	—	—	E*	E*	F*	
0,47	A*	A*	A*	A	A	A*	A	A*	F*	
0,68	A*	A*	A*	A	A	A*	A	A*	G*	
1	A*	A*	A*	A	A	A*	A	A*	G*	
1,5	A*	A*	A	A	A	B*	B	B*	G*	
2,2	A*	A	A	A	B	B*	B	B*	G*	
3,3	A	A	A	B	B	B*	B	B*	G*	
4,7	A	A	B*	B	B	B*	B	B*	J*	
6,8	A	B*	B*	B	B	B*	B	B*	J*	
10	B*	B*	B	B	B	C*	C	C*	J*	
15	B*	B	B	B	C	C*	C	C*	K*	
22	B	B	B	C	C	C*	C	C*	K*	
33	B	B	C	C	C	D*	D	D*	—	
47	B	C	C	C	C	D*	D	D*	—	
56	B	C	C	D	D	—	—	—	—	
68	C	C	C	D	D	—	—	—	—	
100	C	C	D	D	—	—	—	—	—	
150	C	D	D	—	—	—	—	—	—	
220	D	D	—	—	—	—	—	—	—	
330	D	—	—	—	—	—	—	—	—	

\* Ces valeurs ne sont pas prévues par la norme C.C.T.U. 02 12.

POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.084

# CONDENSATEURS AU TANTALE SEC

## TYPE PAIF 85

Modèles polarisés.

Très faible courant de fuite

Température d'emploi : — 80° à + 85° C.

### PARTICULARITES

Très faible courant de fuite

à 20° C  $I_f \leq 0,005$  CV

à + 85° C  $I_f \leq 0,07$  CV

Tangente de l'angie de pertes (100 Hz)

à 20° C  $\leq 5.10^{-2}$

à — 55° C  $\leq 8.10^{-2}$

à + 85° C  $\leq 8.10^{-2}$

Valeur de la constante de temps (> 200 secondes à 20° C)

4 fois supérieure aux séries précédentes.

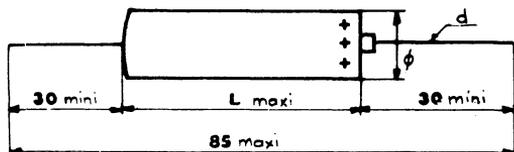
Variation de la capacité en fonction de la température

à — 55° C  $\leq -10$  %

à + 85° C  $\leq +15$  %

Températures d'emploi : de — 55 à + 85° C)

(Ces condensateurs peuvent être utilisés jusqu'à — 80° C.)



Boîtier référence	Boîtier repère	Dimensions étui		
		L max.	Ø max.	d
Tas 0- 601	A	8,5	3,5	0,5
Tas 1- 603	B	10,2	3,5	0,5
Tas 2- 605	C	15	4,8	0,5
Tas 3- 607	D	20,5	7,6	0,63
Tas 4- 609	E	24	9	0,63

Capacités en $\mu$ F $\pm 20\%$	Boîtiers pour tensions nominales					
	6 V	10 V	16 V	20 V	25 V	35 V
0,1	—	—	—	—	—	A
0,15	—	—	—	—	—	A
0,22	—	—	—	—	—	A
0,33	—	—	—	—	—	A
0,47	—	—	—	—	—	B
0,68	—	—	—	—	—	B
1	—	—	—	—	—	B
1,5	—	—	—	—	B	C
2,2	—	—	—	B	—	C
3,3	—	—	B	—	—	C
4,7	—	B	—	—	—	C
6,8	—	—	—	—	—	C

Capacités en $\mu$ F $\pm 20\%$	Boîtiers pour tensions nominales					
	6 V	10 V	16 V	20 V	25 V	35 V
10	—	—	—	—	C	D
15	—	—	—	C	—	D
22	—	—	C	—	—	D
33	—	C	—	—	D	E
47	C	—	—	D	—	E
56	C	—	D	—	E	—
68	—	—	D	—	E	—
100	—	D	—	E	—	—
150	D	—	E	—	—	—
220	—	E	—	—	—	—
330	E	—	—	—	—	—

# CONDENSATEURS AU TANTALE SEC

## TYPE PA 125

Modèles polarisés.

Température d'emploi : — 55° à + 125° C

### PARTICULARITES

Température d'utilisation : — 55 + 125° C.

Variation de la capacité en fonction de la température

à — 55°  $\leq$  — 10 %

à + 125°  $\leq$  + 20 %

Courant de fuite

à 20° C  $\leq$  0,02 CV

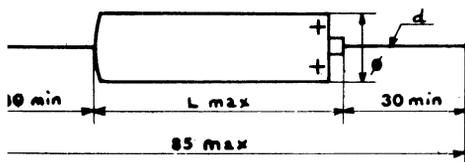
à 125° C  $\leq$  0,4 CV

Tangente de l'angle de pertes

à 20° C  $\leq$  5.10<sup>-2</sup>

à — 55° C  $\leq$  9.10<sup>-2</sup>

à + 125° C  $\leq$  12.10<sup>-2</sup>



référence	Boitier		Dimensions étui		
	repère	L max.	ø max.	d	
Tas 1- 803	A	10,2	3,5	0,5	
Tas 2- 805	B	15	4,8	0,5	
Tas 3- 807	C	20,5	7,6	0,63	
Tas 4- 809	D	24	9	0,63	

Capacités en $\mu$ F $\pm$ 20%	Boitiers pour tensions nominales					
	6 V	10 V	16 V	20 V	25 V	35 V
0,33	—	—	—	—	—	A
0,47	—	—	—	—	—	A
0,68	—	—	—	—	A	B
1	—	—	—	—	A	B
1,5	—	—	—	A	—	B
2,2	—	—	A	—	—	B
3,3	—	A	—	—	—	B
4,7	A	—	—	—	B	C
6,8	—	—	—	—	B	C
10	—	—	—	B	—	C

Capacités en $\mu$ F $\pm$ 20%	Boitiers pour tensions nominales					
	6 V	10 V	16 V	20 V	25 V	35 V
15	—	—	B	—	C	—
22	—	B	—	—	C	—
33	B	—	—	C	D	—
47	—	—	C	—	D	—
56	—	C	—	D	—	—
68	—	C	—	D	—	—
100	C	—	D	—	—	—
150	—	D	—	—	—	—
220	D	—	—	—	—	—

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.084

# CONDENSATEURS AU TANTALE SEC

Répondants à la Norme CCTU 02 12 A (CTS 20)

## TYPE NPA 85

Modèles non polarisés.

Température d'emploi : — 80° à + 85° C.

### PARTICULARITES

2 éléments à anode frittée montés en série et inversés.

Température d'emploi : — 80 + 85° C.

Variation de la capacité en fonction de la température

à — 55° C  $\leq$  — 10 %

à + 85° C  $\leq$  + 15 %

Courant de fuite

à 20° C :  $\leq$  0,02 CV

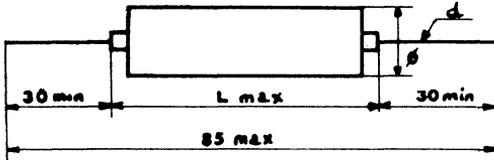
à + 85° C :  $\leq$  0,2 CV

Tangente de l'angle de pertes (100 Hz)

à 20° C  $\leq$  6.10<sup>-2</sup>

à — 55° C  $\leq$  9.10<sup>-2</sup>

à + 85° C  $\leq$  9.10<sup>-2</sup>



Boîtier référence	Boîtier repère	Dimensions tube		
		L max.	Ø max.	d
Tas 30- 301	A1	20	4,7	0,5
Tas 31- 302	A2	20	4,7	0,5
Tas 32- 303	B	28	4,7	0,5
Tas 33- 304	C	39	7,5	0,63
Tas 34- 305	D	47	9	0,63

Capacités en $\mu$ F	Boîtiers pour tensions nominales					
	± 20 %	6 V	10 V	16 V	20 V	25 V
0,22	—	—	—	—	—	A1
0,33	—	—	—	—	—	A1
0,47	—	—	—	—	—	A1
0,63	—	—	—	—	—	A2
1	—	—	—	—	—	A2
1,5	—	—	—	—	—	A2
2,2	—	—	—	—	—	B
3,3	—	—	—	—	—	B
4,7	—	—	—	—	B	C
6,8	—	—	—	B	—	C

Capacités en $\mu$ F	Boîtiers pour tensions nominales					
	± 20 %	6 V	10 V	16 V	20 V	25 V
10	—	—	B	—	C*	C
16	—	B	—	C*	C	D
22	B	B*	—	C	—	D
33	—	—	C	—	D	—
47	—	C	—	—	D	—
56	—	—	—	—	—	—
68	C	—	D	—	—	—
100	—	D	—	—	—	—
150	D	—	—	—	—	—

\* Ces valeurs ne sont pas prévues par le projet C.C.T.U. 02 12 A.

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTEZ NOTICE 823.084

# CONDENSATEURS AU TANTALE SEC

Répondants à la Norme CCTU 02 12 A (CTS 25)

## TYPE PCI 85

Modèles polarisés.

Température d'emploi : — 80° à + 85° C.

### PARTICULARITES

Condensateurs pour circuits imprimés conçus pour être utilisés sur grille normalisée au 1/10 de pouce (pas 2,54 mm).

Température d'utilisation : — 80 + 85° C.

Variation de la capacité en fonction de la température

à — 55° C  $\leq$  — 10 %

à + 85° C  $\leq$  + 15 %

Courant de fuite

à 20° C  $\leq$  0,02 CV

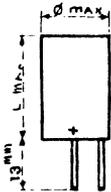
à + 85° C  $\leq$  0,2 CV

Tangente de l'angle de pertes (100 Hz)

à 20° C  $\leq$  6.10<sup>-2</sup>

à — 55° C  $\leq$  9.10<sup>-2</sup>

à + 85° C  $\leq$  9.10<sup>-2</sup>



Boîtier		Dimensions boîtiers	
référence	repère	L max.	ø max.
CI- E- 501	A	6,9	4,25
CI- A- 503	B	8,9	4,25
CI- B- 505	C	14	5,5
CI- C- 507	D	18,5	8,3
CI- D- 509	E	20	9,5

Capacités en $\mu$ F $\pm$ 20%	Boîtiers pour tensions nominales						
	6 V	10 V	16 V	20 V	25 V	35 V	40 V
0,1	—	—	A	—	—	A	A
0,15	—	—	A	—	—	A	A
0,22	—	—	A	—	—	A	A
0,33	—	—	A	—	—	A	A
0,47	—	—	B	—	—	B	B
0,68	—	—	B	—	—	B	B
1	—	—	B	—	—	B	B
1,5	—	B	—	—	B	C	C
2,2	B	—	—	B	C	C	C
3,3	B	—	B	C	—	C	C
4,7	B	B	C	—	—	C	C
6,8	B	—	C	—	—	C	C

Capacités en $\mu$ F $\pm$ 20%	Boîtiers pour tensions nominales						
	6 V	10 V	16 V	20 V	25 V	35 V	40 V
10	—	—	C	—	C	D	D
15	C	—	—	C	D	D	D
22	C	—	C	D	—	D	D
33	C	C	D	—	D	E	E
47	C	D	—	D	E	E	E
56	C	—	—	—	—	—	—
68	D	—	D	E	E	—	—
100	D	D	E	E	—	—	—
150	D	E	E	—	—	—	—
220	E	E	—	—	—	—	—
330	E	—	—	—	—	—	—

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.084

# CONDENSATEURS AU TANTALE SEC

## TYPE BLOC 85

Modèles polarisés.

Température d'emploi : — 80° à + 85° C

### PARTICULARITES

Ces condensateurs peuvent être utilisés jusqu'à — 80° C.  
Très fortes valeurs de capacité dans un encombrement réduit.  
Variation de la capacité en fonction de la température

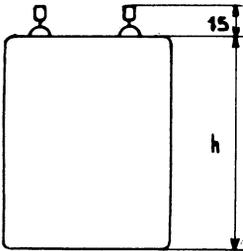
à — 55° C  $\leq$  — 10 %  
à + 85° C  $\leq$  + 15 %

Courant de fuite

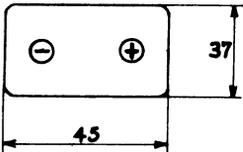
à 20° C  $\leq$  0,02 CV  
à + 85° C  $\leq$  0,2 CV

Tangente de l'angle de pertes (100 Hz)

à 20° C  $\leq$   $6.10^{-2}$   
à — 55° C  $\leq$   $9.10^{-2}$   
à + 85° C  $\leq$   $9.10^{-2}$



référence	Boîtier	
	repère	h
Tas 15- 520	A	20
Tas 16- 530	B	30
Tas 17- 540	C	40
Tas 18- 550	D	50
Tas 19- 560	E	60



Capacités en $\mu$ F + 20%	Boîtiers par tensions nominales						
	6 V	10 V	16 V	20 V	25 V	30 V	35 V
150	—	—	—	—	—	—	A
220	—	—	—	—	—	—	B
330	—	—	—	—	A	A	C
470	—	—	—	A	B	B	D
680	—	—	A	B	C	C	E
1000	—	A	B	C	D	D	—
1500	A	B	C	D	E	E	—
200	B	C	D	E	—	—	—
3300	C	D	E	—	—	—	—
4700	D	E	—	—	—	—	—
6800	E	—	—	—	—	—	—

POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES, CONSULTER NOTICE 823.084

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

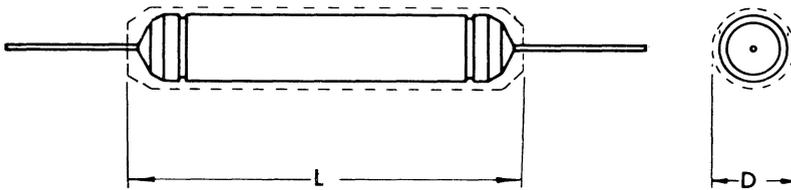
## AU TANTALE

### types " à feuilles gravées "

Température d'emploi : — 55° à + 85° C.

Dimensions extrêmement réduites.

Existent également en modèles non polarisés.



Tension	Cap.	Code	Tension	Cap.	Code	
6	33	CA 51.001 ANA	63	3·3	CA 51.001 EGA	
	47	001 APA		4·7	001 EHA	
	150	002 ASA		15	002 ELA	
	220	002 ATA		33	003 ENA	
	330	003 AVA		47	003 EPA	
	470	003 AWA		68	004 EQA	
	680	004 AXA		100	004 ERA	
	1000	004 AYA		150	005 ESA	
	1500	005 AZA				
	16	22		CA 51.001 BMA	100	2·2
68		002 BQA	6·8	002 FJA		
100		002 BRA	10	002 FKA		
220		003 BTA	22	003 FMA		
470		004 BWA	47	004 FPA		
680		005 BXA	68	005 FQA		
25	15	CA 51.001 CLA	160	1·5	CA 51.001 GEA	
	47	002 CPA		4·7	002 GHA	
	150	003 CSA		15	003 GLA	
	220	004 CTA		33	004 GNA	
	330	004 CVA		47	005 GPA	
	470	005 CWA				
40	6·8	CA 51.001 DJA				
	10	001 DKA				
	22	002 DMA				
	33	002 DNA				
	68	003 DQA				
	100	003 DRA				
	150	004 DSA				
220	005 DTA					

# CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES

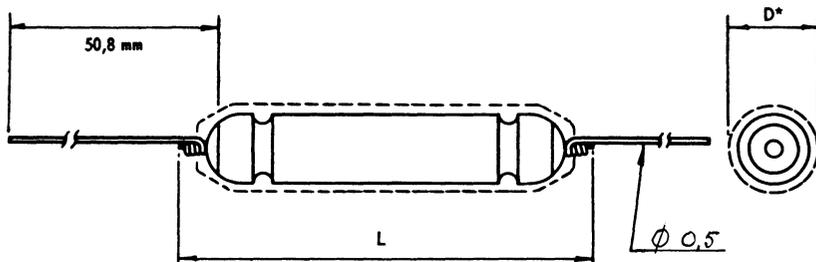
## AU TANTALE

### types "à feuilles"

Température d'emploi : — 40° à + 85° C.

Dimensions réduites. — Stockage à long terme.

Existent également en modèles non polarisés.



Tension		Cap.	Code	Tension		Cap.	Code
6	4	5·0	472-LWA-1 AA	50	32	0·75	472-LWA-1 DA
		10·0	" 2 AA			1·5	" 2 DA
		20·0	" 3 AA			3·0	" 3 DA
		40·0	" 4 AA			5·0	" 4 DA
		80·0	" 5 AA			10·0	" 5 DA
		200·0	" 6 AA			25·0	" 6 DA
12	8	2·5	472-LWA-1 BA	100	64	0·4	472-LWA-1 EA
		5·0	" 2 BA			0·75	" 2 EA
		10·0	" 3 BA			1·5	" 3 EA
		20·0	" 4 BA			2·5	" 4 EA
		40·0	" 5 BA			5·0	" 5 EA
		100·0	" 6 BA			15·0	" 6 EA
25	16	1·5	472-LWA-1 CA	150	100	0·3	472-LWA-1 FA
		2·5	" 2 CA			0·5	" 2 FA
		6·0	" 3 CA			1·0	" 3 FA
		10·0	" 4 CA			2·0	" 4 FA
		20·0	" 5 CA			4·0	" 5 FA
		50·0	" 6 CA			10·0	" 6 FA

# CONDENSATEURS AU TANTALE SEC

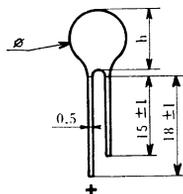
## modèles Grand Public

### TYPE GP

Condensateurs au Tantale sec destinés aux liaisons, découplages, constantes de temps dans les circuits radio-télévision.

Températures d'emploi :  
— 55° à + 85° C.

Ces condensateurs ne nécessitent pas de tension de reformage et peuvent être utilisés de 0 volt à la tension de service sans variation de la capacité.

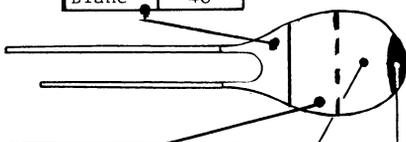


Designation	Capacité $\mu F$	1
GPEA1 0,1/40	0,1	40
GPEA1 0,15/40	0,15	40
GPEA1 0,2/40	0,2	40
GPEA1 0,3/40	0,3	40
GPEA2 0,4/40	0,4	40
GPEA2 0,5/40	0,5	40
GPEA2 0,7/40	0,7	40
GPEA2 1 /40	1	40
GPEA2 1,5/25	1,5	25
GPEA2 2 /25	2	25
GPEA2 3 /16	3	16
GPEA2 4 /16	4	16
GPEA2 5 /10	5	10
GPEA2 7 / 6	7	6
GPEA2 10 / 4	10	4
GPEB1 1,5/40	1,5	40
GPEB1 2 /40	2	40
GPEB1 3 /40	3	40
GPEB1 4 /25	4	25
GPEB1 5 /16	5	16
GPEB1 7 /16	7	16
GPEB1 10 /16	10	16
GPEB1 15 / 6	15	6
GPEB1 20 / 6	20	6
GPEB1 30 / 4	30	4
GPEB2 5 /40	5	40
GPEB2 7 /25	7	25
GPEB2 10 /25	10	25
GPEB2 15 /16	15	16
GPEB2 20 /16	20	16
GPEB2 30 /10	30	10
GPEB2 40 / 6	40	6
GPEB2 50 / 4	50	4

TYPES	h $\pm$ 1	$\varnothing \pm$ 1
E A 1	6	4
E A 2	7	5
E B 1	8	6
E B 2	10	6

#### TENSION

Couleur	Valeur
Jaune	4
Bleu	6
Marron	10
Vert	16
Rouge	25
Blanc	40



Couleur	1 <sup>er</sup> chiffre	2 <sup>e</sup> chiffre	Multipli.
Marron	1	1	x 10
Rouge	2	2	
Orange	3	3	
Jaune	4	4	
Vert	5	5	
Bleu	6	6	
Violet	7	7	
Gris	8	8	
Blanc	9	9	x 0,1
Noir	-	-	x 1

(1) TENSION max. d'emploi (Volt)

CONDENSATEURS



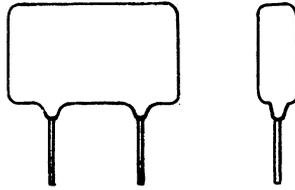
**7 - CONDENSATEURS AU MICA**

# CONDENSATEURS AU MICA ARGENTÉ

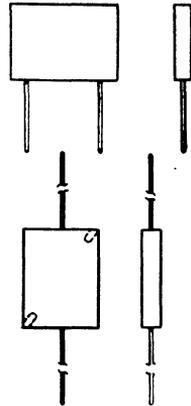
## sous résine moulée

### TYPE 454 LWA

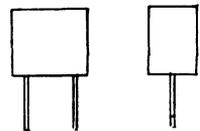
Code.	Capacité p. F
LWA-49	4 - 300
50	4 - 500
51	6 - 1 000
52	6 - 2 000
53	2 000 - 10 000
54	10 000 - 30 000
55	30 000 - 100 000



Code		Capacité p. F		
Axial	Radial	125 volts	350 volts	750 volts
LWA-46	LWA-60	100 - 250	4 - 100	
LWA-47	LWA-61	255 - 1 000	102 - 300	
4880	62	250 - 500	4 - 250	
4881	63	500 - 1 500	250 - 500	
4884	22/24	500 - 1 500	6 - 500	
4882	23/25	1 000 - 3 000	500 - 1 000	
4885	26	2 000 - 6 000	6 - 2 000	6 - 500
4886	31		300 - 10 000	300 - 2 500
4887	36		300 - 30 000	300 - 7 000
4888	41		30 000 - 100 000	7 000 - 25 000



Code	Capacité p. F		
	125 volts	350 volts	750 volts
LWA-71	4 - 300		
- 72	300 - 1 000		
- 73	1 000 - 2 000		
- 74	2 000 - 10 000		
- 75	10 000 - 20 000		
- 76	20 000 - 30 000		
- 77	30 000 - 40 000		
LWA-66	5 000 - 10 000	1 000 - 5 000	250 - 1 000
- 67		5 000 - 10 000	1 000 - 2 500
- 68		10 000 - 15 000	2 500 - 4 000



**COMPOSANTS PASSIFS**

---

---

# **COMPOSANTS PASSIFS**

**1 - Thermistances**

**2 - Quartz**

**3 - Filtres à Quartz**

**4 - Matériaux Magnétiques**

COMPOSANTS PASSIFS



**1 - THERMISTANCES**

# THERMISTANCES

## Généralités

Les thermistances sont des résistances variables en fonction de la température. Elles sont constituées par un matériau semi-conducteur qui possède un coefficient de température négatif (\*). A titre d'exemple, à 20 °C celui-ci est environ 10 fois supérieur à celui du cuivre. La variation de la résistance avec la température suit la loi :

$$R = a \cdot e^{b/T}$$

Le coefficient de température  $\frac{dR}{dTR}$  est  $-b/T^2$  ; a et b étant des constantes qui dépendent de la matière.

La résistance des thermistances changeant avec la température, elle peut être influencée, soit par les pertes dans l'élément, soit par la température ambiante. Pour les thermistances qui sont contrôlées par la température ambiante (par exemple les formes de construction F ou M), les pertes maximums ne doivent en aucun cas dépasser la valeur maximum admissible qui est indiquée. Surchauffer l'élément amènerait à des décalages néfastes de la courbe de température.

Les thermistances modèle F, FS, G, M, P, et U destinées aux mesures de températures, peuvent également être livrées par paire.

## Courbe courant-tension

Lorsque le courant augmente, la tension appliquée à la thermistance augmente également jusqu'à une valeur donnée. Il existe une valeur du courant pour laquelle toute nouvelle augmentation de celui-ci fait diminuer la tension aux bornes de la thermistance. Cette valeur précise de la tension est appelée tension maximum (U max.). La tension maximum est différente pour chaque série d'élément.

## Applications

Les applications des thermistances sont très variables et très nombreuses :

Mesure de la température	Interrupteur horaire
Contrôle de la température	Mesure d'énergie haute fréquence
Compensation de la température	Régulateur de tension
Mesure du vide	Mesures de vitesse des gaz et des liquides et tout problème similaire
Mesure de la conductivité calorifique	etc...

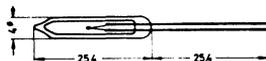
(\*) Excepté la série "SILISTOR" qui possède un coefficient de température positif.

## THERMISTANCES A PERLE

### CHAUFFAGE DIRECT

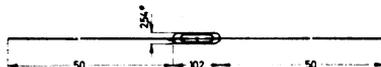
Type	Résistance à 20/C Ohms	Umax V	Résistance Ohms	Pour une puiss. max. de mW	Tempér. fonction <sup>t</sup> admis ° C	Applications
------	------------------------------	-----------	--------------------	-------------------------------------	--	--------------

#### TYPE A



A 55	500 000	35	800	60	150	Contrôle des amplitudes de courant ou de tension; interrupteur horaire.
A 25	200 000	22	500			
A 15	100 000	16	300			
A 54	50 000	11	200			
A 24	20 000	7	100			
A 14	10 000	5	70			
A 53	5 000	3,7	40			
A 23	2 000	2,5	25			
A 13	1 000	2	16			
A 52	500 (± 20 %)	1,5	12,5			

#### TYPE E



E 23	1 800 jusqu'à 2 800		40	25	180	Mesure d'énergie.
------	---------------------------	--	----	----	-----	-------------------

#### TYPE F



F 15	100 000		100	10	300	Mesure de température et contrôle de température.
F 14	10 000		50			
F 53	5 000		—			
F 23	2 000		10			
F 22	200 (± 20 %)		—			

## THERMISTANCES A PERLE - CHAUFFAGE DIRECT (suite)

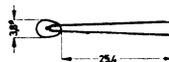
Type	Résistance à 20°C Ohms	U <sub>max</sub> V	Résistance Ohms	Courant max.	Courant de pointe	Applications
------	---------------------------	-----------------------	--------------------	--------------	-------------------	--------------

### TYPE FS



$l = \text{FS 1-2-3} = 76,2 \quad \text{—} \quad \text{FS 4-5-6} = 25,4$

FS 1	100 000		100			Mesure de température et contrôle de température.
FS 2	2 000		10			
FS 3	200		—	10	300	
FS 4	100 000		100			
FS 5	2 000		10			
FS 6	200		—			
(± 20 %)						



**G**

### TYPE G & GT



**GT**

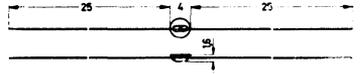
G 26	2 000 000		4 500			Mesure, contrôle et compensation de la température ; mesures des vitesses dans des liquides et des gaz.
G 16	1 000 000		1 100			
G 55	500 000		—	300		
G 25	200 000		—	mais		
G 15	100 000		—	mesures		
G 54	50 000		—	de la		
G 24	20 000		165	temp.	175	
G 14	10 000		—	dans l'air		
G 53	5 000		—	seulement		
G 23	2 000		46			
G 13	1 000		—	10		
G 52	500		—			
G 22	200		9			
(± 20 %)						

<b>GT</b>	Ce modèle a un boîtier en nickel et il a les mêmes caractéristiques électriques que le modèle G, mais la constante de dissipation est de 3,2 mw/°C au lieu de 2,0 mw/°C.
-----------	--

## THERMISTANCES A PERLE - CHAUFFAGE DIRECT (suite)

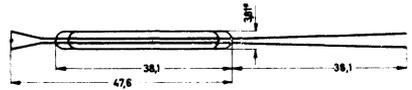
Type	Résistance à 20/°C Ohms	Umax V	Résistance Ohms	Pour une puiss. max. de mW	Tempér. fonction <sup>1</sup> admis ° C	Applications
------	----------------------------	-----------	--------------------	-------------------------------------	--	--------------

### TYPE M



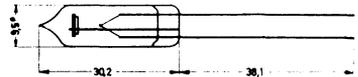
M 15	100 000		85			Mesure et contrôle de la température de surface.
M 53	5 000		20	10	300	
M 52	500 (± 20 %)		4			

### TYPE P



P 25	200 000		2 000			Mesure de conductivité calorifique.
P 15	100 000		1 000	20	300	
P 23	2 000 (± 20 %)		60		200	

### TYPE R



R 16	1 000 000	16,5	6 000			Montages à transistors.
R 55	500 000	8,95	3 500			
R 25	200 000	5,6	2 000			
R 15	100 000	3,95	1 000			
R 54	50 000	2,8	600			
R 24	20 000	1,77	350			
R 14	10 000	1,25	200			
R 53	5 000	0,89	100			
R 23	2 000	0,56	60			
R 13	1 000 (+ 20 %)	0,39	35			

## THERMISTANCES A PERLE

### CHAUFFAGE INDIRECT

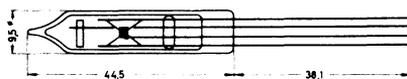
Type	Résistance à 20°C Ohms	U <sub>max</sub> V	Résistance Ohms	Pour une puiss. max. de mW	Tempér. fonction' admis ° C	Applications
------	------------------------------	-----------------------	--------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------

#### **TYPE B**



B 55	500 000	32	800	40	150	Contrôle d'amplitude ; mesure d'énergie ; interrupteur horaire.
B 25	200 000	20	500			
B 15	100 000	14	300			
B 54	50 000	10	200			
B 24	20 000	6,5	100			
B 14	10 000	4,5	70			
B 53	5 000	3,3	40			
B 23	2 000	2,2	25			
B 13	1 000	1,6	16			
B 52	500	1,3	12,5			
(± 20 %)						

#### **TYPE L**



L2512/ 450	200 000		400	400	150	Interrupteur horaire.
L5412/ 450	50 000 (± 25 %)		200		(ambiante)	

## THERMISTANCES - DISQUES

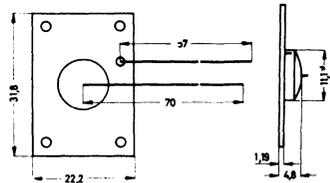
Type	Résistance à 20 °C Ohms	U <sub>max</sub> V	Résistance Ohms	Pour une puiss. max. de mW	Tempér. fonction <sup>1</sup> admis °C	Applications
------	----------------------------	-----------------------	--------------------	-------------------------------------	---	--------------

### TYPE K



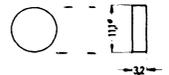
K 23	2 000	14	60	1 200	120	Mesure, contrôle et compensation de la température.
K 13	1 000	10,3	40			
K 52	500	7,5	20			
K 22	200 (± 5 %)	4,7	10			

### TYPE KB



KB 23	2 000	20-38	200	1 500 jusqu'à 6 000	120	Mesure de la température de surface, contrôle et compensation de la température.
KB 13	1 000	14-26	120			
KB 52	500	10-17	60			
KB 22	200 (± 5 %)	6-12	30			

### TYPE KH

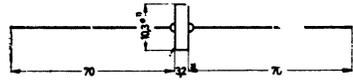


KH		modèles de laboratoire				Mesures de température entre 300 °C et 1 000 °C.
----	--	------------------------	--	--	--	--

## THERMISTANCES-DISQUES (suite)

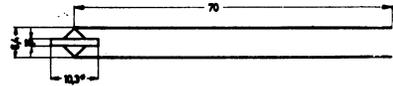
Type	Résistance à 20°C Ohms	U <sub>max</sub> V	Résistance Ohms	Pour une puiss. max. de mW	Tempér. fonction <sup>t</sup> admis °C	Applications
------	---------------------------	-----------------------	--------------------	-------------------------------	---	--------------

### TYPE KS



1) 7.1 — KS 10

2) 1.6 — KS 11, KS 12



KS 1 KS 2 etc...	10 jusqu'à 100 000	Toutes les valeurs de résistance dans cette gamme sont disponibles. Il existe des modèles hors série. Nous consulter.	1 200	120	Contrôle et compensation de la température dans les appareils ménagers.
------------------------	--------------------------	---	-------	-----	---

### TYPE KU



KU 1 KU 2 etc...	10 jusqu'à 100 000	Toutes les valeurs de résistance dans cette gamme sont disponibles. Il existe des modèles hors série. Nous consulter.	1 200	120	Contrôle et compensation de la température dans les appareils ménagers.
------------------------	--------------------------	---	-------	-----	---

# BRIMISTORS

## THERMISTANCES BATONNETS

Type	Résistance à 20 °C Ohms	Umax V	Résistance Ohms	Pour une puiss. max. de mW	Tempér. fonction <sup>a</sup> admis ° C	Applications
------	----------------------------	-----------	--------------------	-------------------------------------	--	--------------

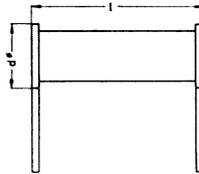
### TYPE C



C 4	800	14,7	5,5	1,25	
-----	-----	------	-----	------	--

Résistance de protection pour circuits de chauffage et lampes de projection.

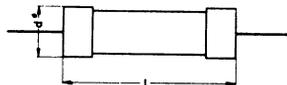
### TYPE CZ



Type	l	∅
CZ 1	31,8	7,9
CZ 2	22,2	6,4
CZ 3	7,9	4,8
CZ 4	38,1	11,1
CZ 6	31,8	9,5
CZ 10	7,9	2,4
CZ 11	31,8	9,5
CZ 12	38,1	11,1

CZ 1	3 800	25	44	0,3	A	0,6	A	Résistance de protection pour circuits de chauffage et lampes de projection.
CZ 2	5 500	30	38	0,3	A	0,4	A	
CZ 3	1 500	13,5	35	0,2	A	0,3	A	
CZ 4	800	14,7	5,5	1,25	A	2,0	A	
CZ 6	3 000	23	27	0,45	A	0,7	A	
CZ 10	11 000	19,5	148	0,075	A	0,150	A	
CZ 11	140	5,8	2,5	1,5	A	2,5	A	
CZ 12	120	6,4	1,5	2,5	A	4,0	A	
CZ 14	167 000	125	800	0,05	A	0,075	A	
CZ 19	800	14,7	5,5	1,25	A	2,0	A	

### TYPE CZ A



Type	l	∅
CZ 1A	31,8	8,1
CZ 4A	38,1	11,1
CZ 12A	38,1	11,1
CZ 8A	19,1	7,9
CZ 9A	19,1	7,9

CZ 1A	3 800	25	44	0,3	A	0,6	A	Résistance de protection pour circuits de chauffage et lampes de projection.
CZ 4A	800	14,7	5,5	1,25	A	2,0	A	
CZ 8A	1 600	15,6	30	0,3	A	0,6	A	
CZ 9A	350	7,8	3,7	1,0	A	1,3	A	

# SILISTORS

Résistances au Silicium à coefficient R/T positif.

Applications : compensation de température et stabilisation de tension.

Coefficient de température à 25 °C : 0,77 % / °C.

Gamme de température de fonctionnement : — 60 °C à +150 °C.

Puissance dissipée maximum jusqu'à 35 °C : 1,5 W.

Dissipation constante : 11 mW/°C.

Resistance à 25°C (Ω)	Code	
	±10%	±20%
10	502K/100/R <sub>Y</sub> /1	502K/100/R <sub>W</sub> /1
12	.. 120 ..	—
15	.. 150 ..	.. 150 ..
18	.. 180 ..	—
22	.. 220 ..	.. 220 ..
27	.. 270 ..	—
33	.. 330 ..	.. 330 ..
39	.. 390 ..	—
47	.. 470 ..	.. 470 ..
56	.. 560 ..	—
68	.. 680 ..	.. 680 ..
82	.. 820 ..	—
100	.. 101 ..	.. 101 ..
120	.. 121 ..	—
150	.. 151 ..	.. 151 ..
180	.. 181 ..	—
220	.. 221 ..	.. 221 ..
270	.. 271 ..	—
330	.. 331 ..	.. 331 ..
390	.. 391 ..	—
470	.. 471 ..	.. 471 ..
560	.. 561 ..	—
680	.. 681 ..	.. 681 ..

COMPOSANTS PASSIFS



**2 - QUARTZ**

## QUARTZ PIÉZOÉLECTRIQUES

Une gamme de quartz normalisés représentative des fabrications LMT et répondant aux spécifications CCTU ou MIL a été homologuée par le Comité de Coordination des Télécommunications. (Procès-verbaux nos 62-40 - 62-41 - 63-72).

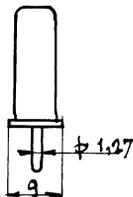
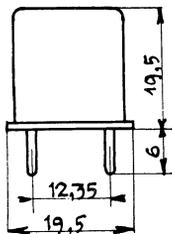
### CARACTÉRISTIQUES DES QUARTZ NORMALISÉS

#### QUARTZ STANDARDISÉS EN BOITIER MÉTALLIQUE MINIATURE

Type CCT N° 3

» MIL HC 6

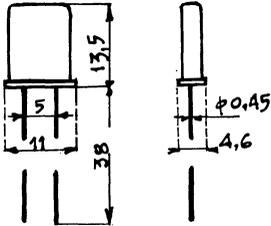
sorties par broches



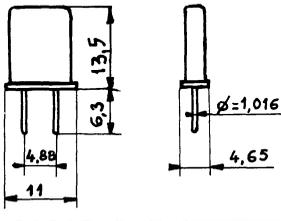
Référence			Gamme de fréquence (MHz)	Tolérance de fréquence (% $\pm$ )	Gamme de température (°C)
LMT	CCT	MIL			
3018	QA 18	CR 18	0.8 - 20	0.005	-55 à +105
3019	QA 19	CR 19	0.8 - 20	0.005	-55 à +105
3023	QA 23	CR 23	10 - 75	0.005	-55 à +105
3025	QA 25	CR 25	0.2 - 0.5	0.01	-40 à +70
3026	QA 26	CR 26	0.2 - 0.5	0.002	70 à 80
3027	QA 27	CR 27	0.8 - 20	0.002	70 à 80
3028	QA 28	CR 28	0.8 - 20	0.002	70 à 80
3032	QA 32	CR 32	10 - 75	0.002	70 à 80
3035	QA 35	CR 35	0.8 - 20	0.002	80 à 90
3036	QA 36	CR 36	0.8 - 10	0.002	80 à 90
3048			0.8 - 3	0.0075	-55 à +105
3052	QA 52	CR 52	10 - 61	0.005	-55 à +105
3054	QA 54	CR 54	50 - 125	0.005	-55 à +105
3066		CR 66	3 - 20	0.002	-55 à +105
3068		CR 68	3 - 20	0.002	70 à 80
3075		CR 75	50 - 125	0.001	70 à 80

## QUARTZ STANDARDISÉS EN BOITIER MÉTALLIQUE SUBMINIATURE

Type CCT n° 5  
 » MIL HC 18  
 sorties par fils



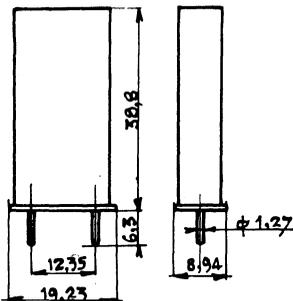
Type CCT n° 9  
 » MIL HC 25  
 sorties par broches



Référence			Gamme de fréquence MHz	Tolérance de fréquence % ±	Gamme de température (°C)
LMT	CCT	MIL			
3055	QA 55	CR 55	17 - 61	0.005	- 55 à + 105
3056	QA 56	CR 56	50 - 125	0.005	- 55 à + 105
3059	QA 59	CR 59	50 - 125	0.002	80 à 90
3060	QA 60	CR 60	5 - 20	0.005	- 55 à + 105
3061	QA 61	CR 61	17 - 61	0.002	80 à 90
3064	QA 64	CR 64	4 - 20	0.005	- 55 à + 105
3067		CR 67	17 - 61	0.0025	- 55 à + 105
3080		CR 80	50 - 125	0.002	- 55 à + 105
3077		CR 77	17 - 62	0.002	- 55 à + 105
3079		CR 79	5 - 20	0.005	- 55 à + 105
3081		CR 81	17 - 61	0.005	- 55 à + 105
3082		CR 82	50 - 125	0.005	- 55 à + 105
3083		CR 83	50 - 125	0.002	- 55 à + 105
3084		CR 84	17 - 61	0.005	80 à 90

## QUARTZ STANDARDISÉS EN BOITIER MÉTALLIQUE NORMAL

Type CCT n° 4  
 » MIL HC 13  
 sorties par broches



Référence			Gamme de fréquence MHz	Tolérance de fréquence % ±	Gamme de température (°C)
LMT	CCT	MIL			
3037		CR 37	90-250	0,020	- 40 à + 70
3038		CR 38	16-100	0,012	- 40 à + 70
3042		CR 42	90-250	0,003	70 à 80
3050		CR 50	16-100	0,012	- 40 à + 70

# QUARTZ A TRÈS HAUTE STABILITÉ

## EN BOITIER-VERRE

Ces quartz, dont la gamme de fréquence est comprise entre 2 et 90 MHz, ont les mêmes caractéristiques que les quartz correspondants en boîtiers métalliques.

Du fait de leur scellement verre qui assure une très bonne étanchéité et de leur encapsulation sous vide, ils présentent une haute stabilité en fréquence à court terme et à long terme (de l'ordre de  $10^{-7}$  en 3 mois).

Les boîtiers type CCT n° 8 (MIL HC 27) et CCT n° \* (MIL HC 26) ont respectivement les mêmes encombrements que ceux des types CCT n° 3 (MIL HC 6) et CCT n° 5 (MIL HC 18).

### QUARTZ 8 MHz

Boîtier verre type CCT n° \* (MIL HC 26) - Subminiature

#### Caractéristiques :

Fréquence nominale ..... 5 MHz  
Tolérance sur la fréquence ....  $\pm 0.0001 \%$   
Gamme de température .....  $85 \pm 1^\circ \text{C}$



### QUARTZ 5 MHz

Boîtier verre type CCT n° 8 (MIL HC 27) - Miniature

#### Caractéristiques :

Fréquence nominale ..... 7999,950 kHz  
Tolérance sur la fréquence ....  $\pm 0.0005 \%$   
Gamme de température .....  $70 \text{ à } 80^\circ \text{C}$



## AUTRES QUARTZ

### QUARTZ 4 kHz

Quartz d'encombrement réduit en boîtier métallique type CCT n° 4 (MIL HC 13)

#### Caractéristiques :

Fréquence nominale ..... 4045,700 Hz  
Tolérance de fréquence .....  $\pm 0,025 \%$   
Gamme de température .....  $-55 + 105^\circ \text{C}$

COMPOSANTS PASSIFS



**3 - FILTRES A QUARTZ**

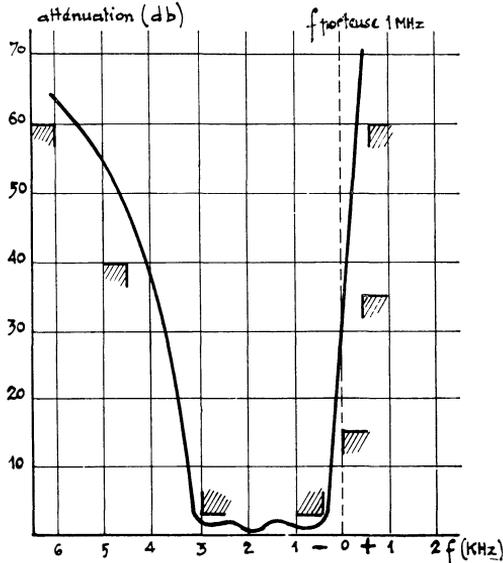
## FILTRES A QUARTZ

La connaissance étendue des techniques de fabrication des quartz a permis à LMT d'entreprendre, au cours des dernières années, l'étude et la mise au point de différents filtres à quartz. Les deux types définis ci-après ont été spécialement conçus pour des équipements mobiles radio H.F. et V.H.F. Leurs principales caractéristiques sont :

- une grande sélectivité de courbe d'atténuation,
- de faibles pertes d'insertion,
- un encombrement réduit.

### **FILTRE A QUARTZ 1 MHz à bande assymétrique**

TYPE 308 870



- **Fréquence Fo** : 1 MHz
- **Bande passante** : 3 db max de Fo — 3.000 à Fo — 400 Hz
- **Bande atténuée** à Fo > 15 db
  - Fo + 400 Hz > 35 db
  - Fo + 600 Hz > 60 db
  - Fo — 4 500 Hz > 40 db
  - Fo — 6 000 Hz > 60 db
- **Pertes d'insertion max** : 3 db
- **Impédances terminales** : 50 Ohms
- **Dimensions** : 83,4 x 46,4 x 32,4 mm
- **Conditions climatiques** : Température de stockage : — 40 à + 85° C  
Température de fonctionnement : — 40 à + 70° C
- **Conditions mécaniques** : chocs, vibrations selon CCT.

# FILTRE A QUARTZ 11,5 MHz à bande symétrique

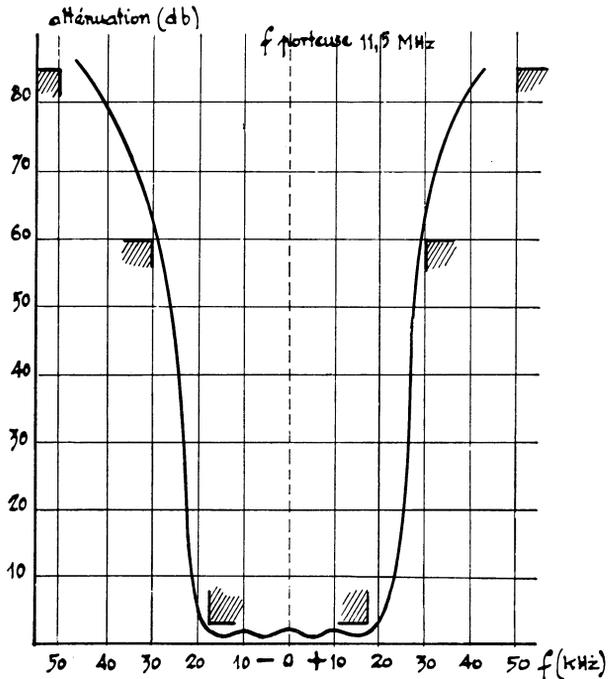
TYPE 309 709



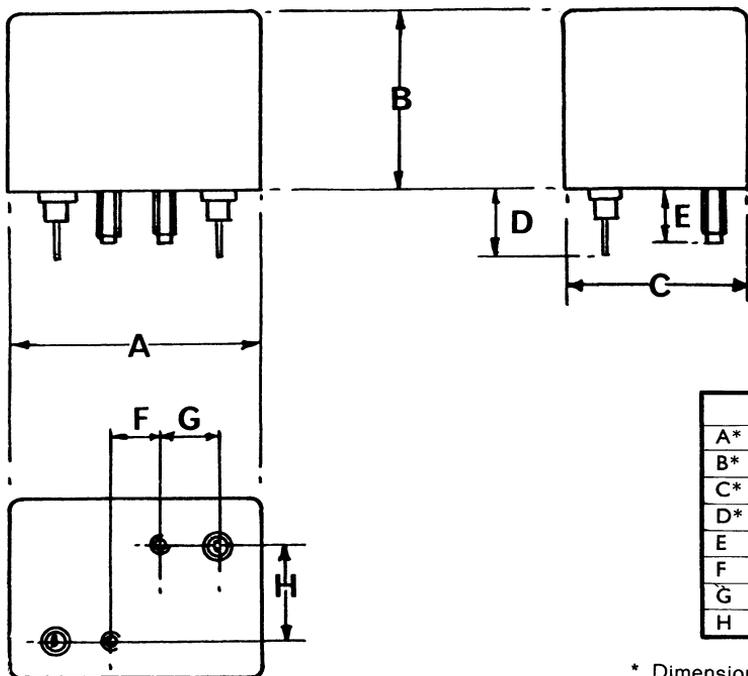
Fréquence centrale  $F_0 = 11,5$  MHz

- Bande passante 3 db max à  $F_0 \pm 17,5$  kHz
- Bande atténuée à  $F_0 \pm 30$  kHz  $> 60$  db  
 $F_0 \pm 50$  kHz  $> 85$  db  
 $F_0 \pm 300$  kHz  $> 80$  db
- Ondulation max dans la bande passante : 1,5 db
- Pertes d'insertion max : 3 db

- Dimensions et poids : 36,1 x 26,7 x 19,1 mm - poids : 48 g
- Conditions climatiques de fonctionnement :  $-45$  à  $+80^\circ$  C.



# FILTRE A QUARTZ 10,7 MHz



	Millimetres
A*	36,1
B*	25,4
C*	26,7
D*	7,6
E	6,4
F	7,6
G	7,6
H	15,2

\* Dimensions maximum.

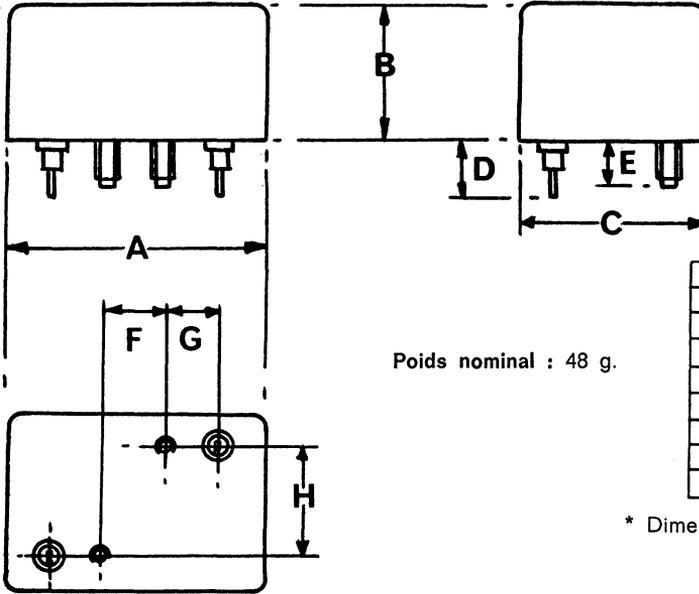
## TYPE 904

Numéro de Code	Fréquence centrale MHz	Espacement KHz	Largeur de bande KHz			Atténuation KHz				
			1,5 db	3 db	6 db	55 db	60 db	80 db	85 db	90 db
445 LQU 904 A	10,7	50			± 20			± 45		
445 LQU 904 D	10,7	50	± 18						± 45	

Poids nominal : 63 g.

Fixations : Normal : goujons au pas 6 BA,  
 Suffixe M : goujons au pas métrique 3 mm.

TYPES 901 - 909 - 914



Poids nominal : 48 g.

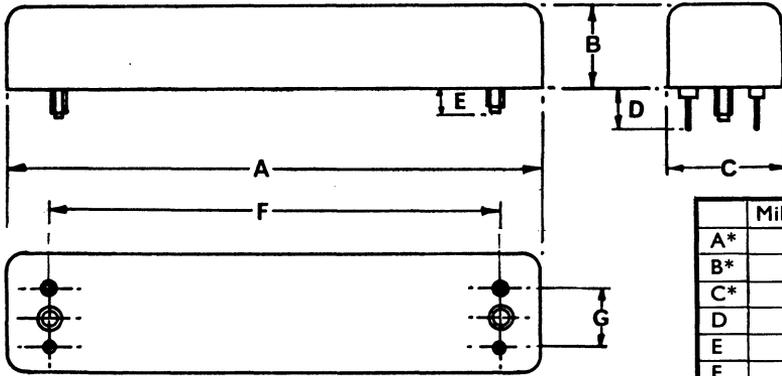
	Millimetres
A*	36,1
B*	19,1
C*	26,7
D*	7,6
E	6,4
F	7,6
G	7,6
H	15,2

\* Dimensions maximum.

Numéro de Code	Fréquence centrale MHz	Espacement KHz	Largeur de bande KHz			Atténuation KHz				
			1,5 db	3 db	6 db	55 db	60 db	80 db	85 db	90 db
445 LQU 901 A	10,7	50		± 15						± 50
445 LQU 901 B	10,7	25		± 7,5						± 25
445 LQU 901 C	10,7	12,5		± 3,75						± 12,5
445 LQU 901 D	11,4	25		± 7,5						± 25
445 LQU 901 E	10,725	50		± 15						± 50
445 LQU 901 F	11,5	50		± 17,5					± 50	
445 LQU 901 H	10,7	25		± 9,2					± 25	
445 LQU 901 K	10,7	20			± 6					± 18
445 LQU 901 N	10,7	25	± 10					± 21	± 25	
445 LQU 901 P	10,7	50		± 16					± 40	
445 LQU 909 A	10,7	50		± 15		± 50				
445 LQU 909 B	10,7	25		± 7,5			± 25			
445 LQU 914 A	10,7	50			± 15				± 50	
445 LQU 914 B	10,7	25			± 7,5				± 25	

Fixations : Normal : goujons au pas 6 BA,  
 Suffixe M : goujons au pas métrique 3 mm.

### TYPE 911

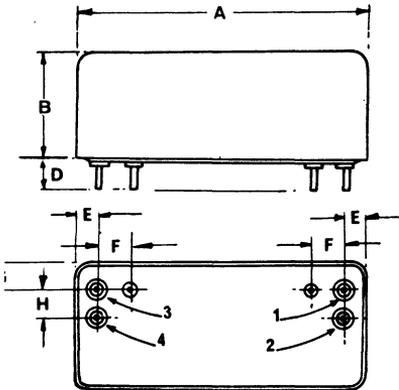


	Millimètres
A*	73,0
B*	12,7
C*	19,1
D	5,6
E	4,0
F	61,0
G	10,2

Poids nominal : 46 g. \* Dimensions maximum.

Numéro de Code	Fréquence centrale MHz	Espacement KHz	Largeur de bande KHz			Atténuation KHz				
			1,5 db	3 db	6 db	55 db	60 db	80 db	85 db	90 db
445 LQU 911 A	10,7	50		± 15					± 40	
445 LQU 911 B	10,7	25		± 7,5						± 25

### TYPES 919 - 920



	Millimètres
A*	38,0
B*	15,0
C*	18,0
D*	3,5
E	3,0
F	4,0
G	4,0
H	4,0

Poids nominal : 25 g.

\* Dimensions maximum.

Nota : les sorties 2 et 4 sont connectées intérieurement.

Numéro de Code	Fréquence centrale MHz	Espacement KHz	Largeur de bande KHz			Atténuation KHz				
			1,5 db	3 db	6 db	55 db	60 db	80 db	85 db	90 db
445 LQU 919 A	10,7	50		± 15		± 50				
445 LQU 919 B	10,7	25		± 7,5		± 25				
445 LQU 920 A	10,7	50			± 15			± 50		
445 LQU 920 B	10,7	25			± 7,5			± 25		

COMPOSANTS PASSIFS



## 4 - MATÉRIAUX MAGNÉTIQUES

# **MATÉRIAUX MAGNÉTIQUES**

## **Applications**

### **PERMALLOY " SUPER C "**

- Transformateur à grand gain.
- Circuits détecteurs de courants de fuite.
- Ecrans magnétiques de hautes performances.
- Dispositifs magnétiques très sensibles.

### **" PERMALLOY C "**

- Microphones, transformateurs d'impulsions.
- Têtes de lecture et d'enregistrement de magnétophones.
- Ecrans magnétiques.
- Tôles de transformateurs et selfs.
- Circuits coupés en U et Tores.
- Circuits magnétiques et palettes de relais

### **PERMALLOY B**

- Diaphragmes de microphones et pôles.
- Transformateurs audio fréquence.
- Moteurs synchro.

### **PERMALLOY D**

- Transformateur d'impulsion radar.
- Transformateurs audio fréquences.
- Dispositifs sensibles à hautes fréquences.

### **PERMALLOY F**

- Selfs saturées.
- Amplificateurs magnétiques.
- Dispositifs à mémoire.
- Transformateurs d'impulsions.

### **V PERMENDUR**

- Diaphragmes de téléphones haute qualité.
- Pôles à forte densité de flux pour magnétiseurs, etc...
- Générateurs embarqués à bord d'avions.
- Appareillage écho-sonde.
- Mélangeurs et nettoyeurs ultrasoniques.
- Machines de tir automatique.
- Têtes de lecture et d'enregistrement de magnétophones.

# MATÉRIAUX MAGNÉTIQUES

## ALLIAGES A HAUTE PERMÉABILITÉ

### PROPRIETES PHYSIQUES ET CARACTERISTIQUES MAGNETIQUES GENERALES

TYPE	Permalloy ' B '	Permalloy ' C '	Permalloy Super ' C '	Permalloy ' D '	Permalloy ' F '	V-Permendur
Poids spécifique	8.3	8.8	8.8	8.15	8.4	8.2
Résistivité ( $\mu\Omega/cm^3$ )	55	60	60	90	26	26
Perméabilité initiale $\mu_0$	2 000	15 000	50 000	1 800	400	700
	à	à	à	à	à	à
	4 000	40 000	80 000	3 000	1 000	1 000
Perméabilité maximum $\mu_{max}$	15 000	50 000	200 000	12 000	200 000	3 000
	à	à	à	à	à	à
	40 000	150 000	400 000	20 000	400 000	6 000
Champ magnétisant pour $\mu_{max}$ (oersteds)	2.0	0.025	0.007	0.2	0.03	0,20
	à	à	à	à	à	à
	0.40	0.040	0.015	0.2	0.10	6.0
Densité de flux max. (gauss)	16 000	8 000	8 000	13 000	14 000	24 000
Champ coercitif (oersteds) pour B max. = 5.000 gauss	0.15	0.03	0.008	0.15	0.05*	2.3**
Remanence (gauss) pour B max. = 5.000 gauss	4 000	3 500	3 900	3 500	13 000*	16 000**
Pertes par hystérésis (ergs/cycle) Pour B max. = 5.000 gauss	160	40	10	200	220*	11 500**
Pertes totales (watts/kg pour B = 5.000 gauss 50 Hz (Feuille de 0,38 mm)	0.25	90.0	0.01	0.25		8 (B = 10 000)

\* pour B max. =14 000gauss

\*\* Pour B max. =20 000gauss

E

**COMPOSANTS**

**ÉLECTRO-MÉCANIQUES**

**COMPOSANTS**  
**ÉLECTRO-MÉCANIQUES**

**1 - Commutateurs**

**Clés**

**Connecteurs**

**2 - Moteurs**

**3 - Ventilateurs**

COMPOSANTS  
ÉLECTRO-MÉCANIQUES



**1 - COMMUTATEURS**

**à levier**  
**rotatifs**  
**à touches**

**CLÉS**

**CONNECTEURS**

## COMMUTATEURS A TOUCHES

Tous les modèles sont livrables avec enclenchements individuels, réciproques, etc...

TYPE	Raccord <sup>1</sup>	Isolant	Écart touches axe à axe	Contacts	I à 24 V	I à 220 V
					—	∞
T 16	CS — CB		16	2 ou 4 Inv.	1 A	0,15 A
T 200	Ci — CB		20	2, 4 ou 6 Inv.	1 A	0,1 A
T 201	CS — CB		20	2, 4 ou 6 Inv.	1 A	0,1 A
H 500	CS — CB		22	2, 4, 6 ou 8 Inv.	2 A	1 A
S 501	V — M		22	1 à 6 T ou R	—	15 A
S 502	CE — M		22	1 à 6 T ou R	—	15 A
T 500	CS — S		22	2 ou 4 Inv.	2 A	1 A

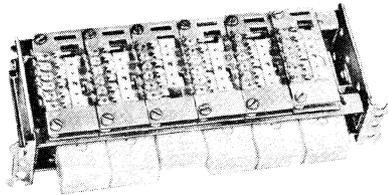
### Raccordement :

CS — par cosses à souder  
 Ci — pour circuit imprimé  
 V — à vis  
 CE — pour cosses enfichables

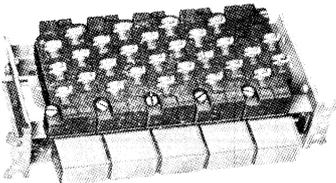
### Isolant :

CB — Carton bakelisé  
 S — Stéatite  
 M — Makrolon

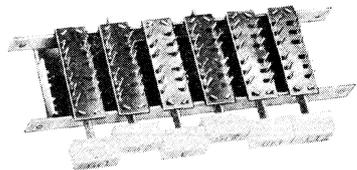
**Note :** Des assemblages hybrides de H 500, S 501 et 502, T 500, sont possibles. Il existe également des glissières à contacts inverseurs pour courant faible.



Type H 500



Type S 501



Type T 200

# PRINCIPAUX TYPES DE COMMUTATEURS ROTATIFS

CONSTITUTION				DIMENSIONS					PERFORMANCES ÉLECTRIQUES								
Type de commutateur	Nombre de positions sur 360° (1 pôle)	Standard jusqu'à... galettes	Galette divisible en... pôles	Matériau de contact (1)				D hors tout	Fixation par vis			E	Pouvoir de coupure sur charge ohmique			Rigidité diélectrique en V eff. à 50 Hz	
				Argent massif ou plaqué 50 microns	Laiton argenté 8/12 microns	Positionnement à bille	Positionnement à rochet		D <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>		L <sub>1</sub>	sous :			
														2 V C.C. A.	24 V C.C. A.		200 V C.A. A.

## commutateurs rotatifs céramique

655	12	4	1 à 4	x	x	6	42	10	22	11	1,5	0,5	0,1	1.000	
620	12	6	1 à 4	x	x	6	42	10	22	11	2	1	0,15	1.000	
624	12 ou 6	6	1 à 4	x	x	6	56	10	22	16	4	2	0,2	1.500	
625	12, 6 ou 4	10	1 à 4	x	x	6	68	10	27	16	4	2	0,2	1.500	
630	14	10	1 à 4	x	x	6	68	10	27	16	4	2	0,2	2.000	
633	8	8	1 à 4	x	x	6	42	10	38	18	1	0,8	0,1	1.500	
632	8	8	1 à 4	x	x	6	42	10	28	16	1	0,8	0,1	1.500	
636	12	4	1 ou 2	x	x	6	34	10	24	17	3	2	0,3	750	
637	26 ou 13	5	1 à 4	x	x	6	55	45	10	36	23	4	2	0,5	1.200
1.700	12	1	1, 2, 3, 4 ou 6	x	x	4	16	7	18	—	—	0,35	—	1.000	

## commutateurs rotatifs papier bakélisé

656	12	10	1 à 4	x	x	6	42	10	18	7	1,5	0,5	0,1	1.000	
621	12	10	1 à 4	x	x	6	34,5	10	17	8	2	1	0,15	1.000	
626	12 ou 6	10	1 à 4	x	x	6	48	10	21	12	4	2	0,2	1.500	
628	12, 8 ou 6	10	1 à 4	x	x	6	48	10	21	12	4	2	0,2	1.500	
635	2	1	1	x	(2)	6	33,5	10	11	4	2	2	0,2	1.500	
631	14	10	1 à 4	x	x	6	68	10	21	12	4	2	0,2	2.000	
627	12 ou 6	10	1 à 4	x	x	6	68	10	23	12	4	2	0,2	1.500	
1.500 <sup>(3)</sup>	30, 26, 15 ou 13	6	1 à 4	x	x	6	53	45	10	32	18	4	1,2	0,3	1.800
1.600 <sup>(3)</sup>	5, 6, 7, 8, 10, 12, 14 ou 16	6	1 ou 2	x	x	6	39	32	10	30	15	4	1,2	0,3	1.500

## commutateurs rotatifs céramique de puissance

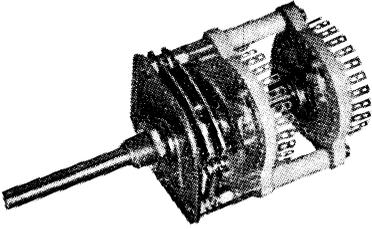
660	24, 12, 8 ou 6	6	1 à 3	x	x	6	102	90	10	34	36	20	6	2	3.000
661	12, 8	6	1 ou 2	x	x	6	102	90	10	46	36	20	6	2	5.000
663	ou 6	8	1 ou 2	x	x	8	99	82	—	78	37	—	—	10	8.000
664	12 ou 6	5	1 ou 2	x	x	8	129	116	—	89	40	—	—	10	10.000
665	16	5	1 ou 2	x	x	8	162	145	—	114	52	—	—	10	10.000

(1) Autres matériaux sur demande.

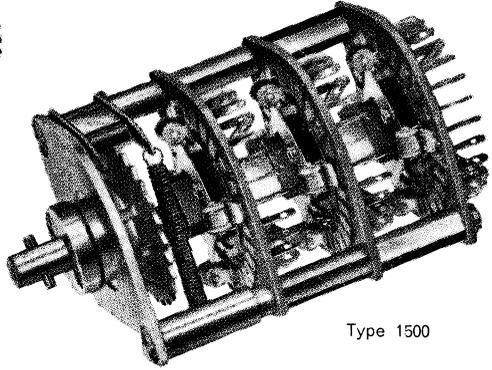
(2) Commutateur unipolaire ou bipolaire avec positionnement spécial (angle 30°).

(3) Isolant verre-époxy sur demande. Fixation à préciser.

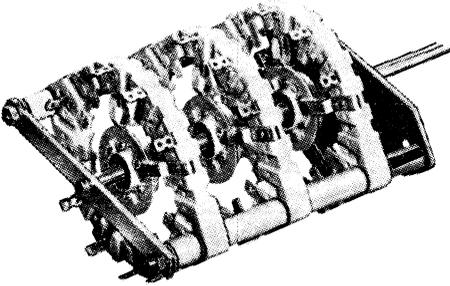
# COMMUTATEURS ROTATIFS



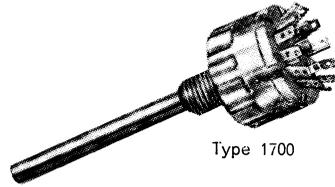
Type 637



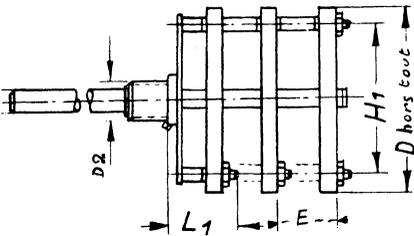
Type 1500



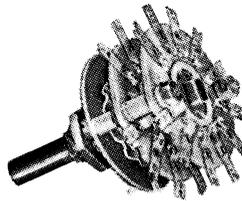
Type 660



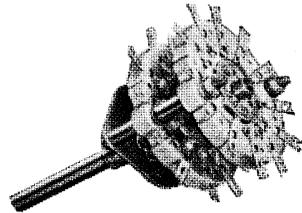
Type 1700



Voir les caractéristiques dans le tableau de la page ci-contre.



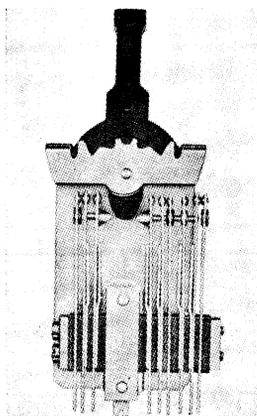
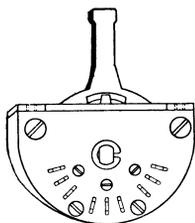
Type 621



Type 624

## COMMUTATEURS SPÉCIAUX A LEVIER

série suivant JAN-S-23 et MIL-S-3950.



### CLÉS

Différents types, dont ceux présentés ci-contre :

#### Type 521

- 2 ou 3 positions - 6 circuits.
- Commuté 1,2 A sous 30 V —
- Commute 0,5 A sous 120 V ~

#### Type 461

- 2 ou 3 positions.
- Différents systèmes d'enclenchement.
- Jusqu'à 18 lames de contact.
- Commuté 0,5 A — 60 V.

---

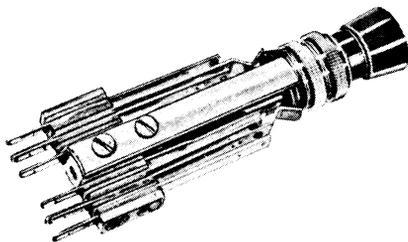
## BOUTONS - POUSSOIRS

**Boutons - poussoirs** lumineux, livrables avec différents systèmes d'enclenchement et jusqu'à 24 lames de contact.

Intensité max. 0,5 A.

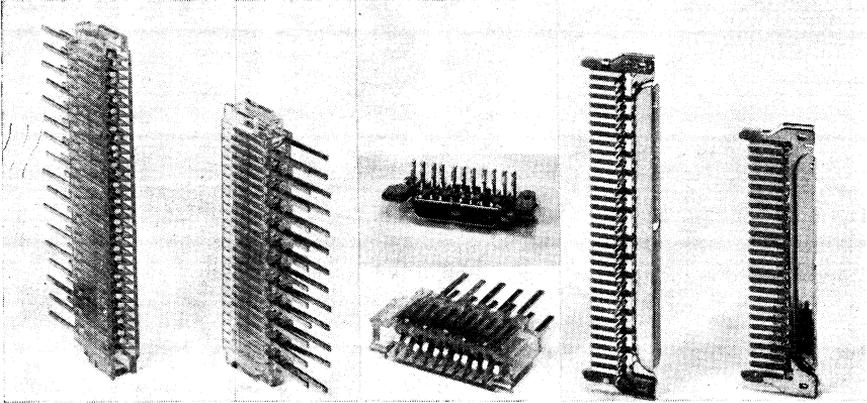
Tension max. 60 V

Longueur totale 74 mm.



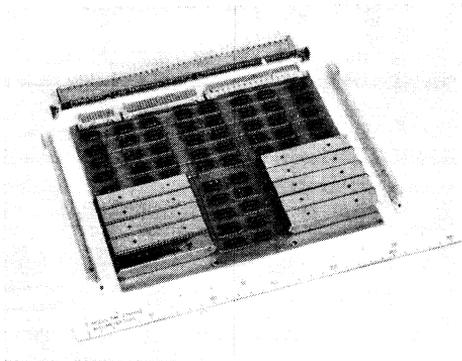
# CONNECTEURS

## pour cartes enfichables, série I. S. E. P.

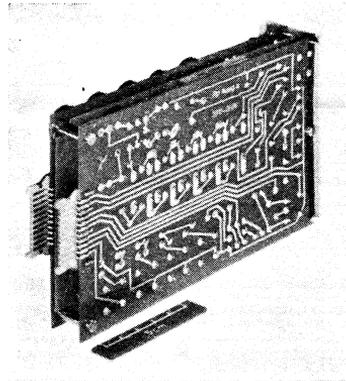


- Nombre de contacts : 11, 25 ou 33.
- Pas entre broches : 2,54 mm.
- Mâles à broches rabattables sur le circuit imprimé ou traversant la carte.
- Adaptation pour carte métallique ou à câblage classique.
- Femelle à broches soudables ou à enrouler (wrapping).

- Tension d'utilisation : 250 V  $\sim$  max.
- Intensité d'utilisation : 4 A  $\sim$  max.
- Rigidité diélectrique : 1.000 V.
- Résistance d'isolement :  $10^9$  M  $\Omega$  minl.
- Résistance de contact : 5 m  $\Omega$  max.
- Durée de vie : plus de 10.000 enfichages



Groupe de connecteurs sur platine à câblage classique.

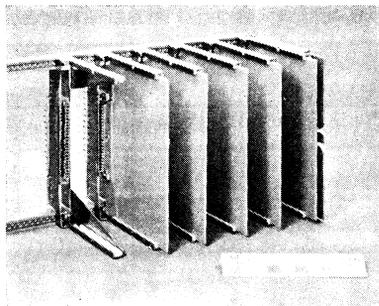


Connecteur sur circuits imprimés accouplés.

Pages suivantes, voir les supports destinés à ces connecteurs.

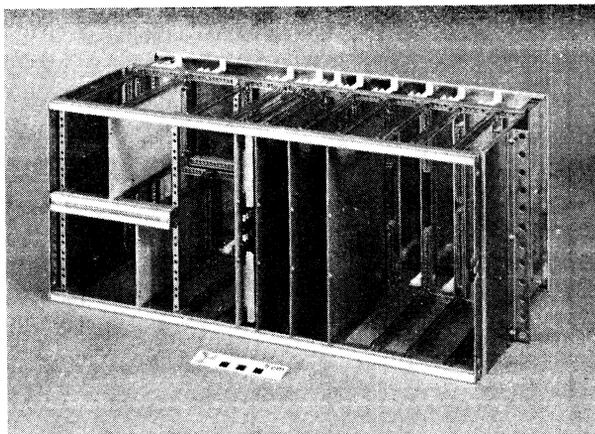
## **SUPPORTS DE CARTES ENFICHABLES I. S. E. P.**

Destinés à recevoir les cartes équipées de nos connecteurs, nos supports-guides sont utilisables séparément ou groupés dans un alvéole à deux traverses. Ils existent en différentes hauteurs, pour cartes de 16/10 ou 25/10, avec ou sans butée de retenue de carte. Montage extrêmement souple et économique.



groupe de supports-guides en alvéole à 2 traverses.

## **ALVÉOLES (nommés aussi paniers, sub-racks, etc...) I. S. E. P. pour cartes enfichables**



Ces alvéoles sont livrables en différentes dimensions de hauteur, longueur, profondeur. Ils sont exécutés en acier ou en aluminium. Il existe différents équipements accessoires : butée, porte-étiquette, support de câbles, etc...

COMPOSANTS  
ÉLECTRO-MÉCANIQUES



**2 - MOTEURS**

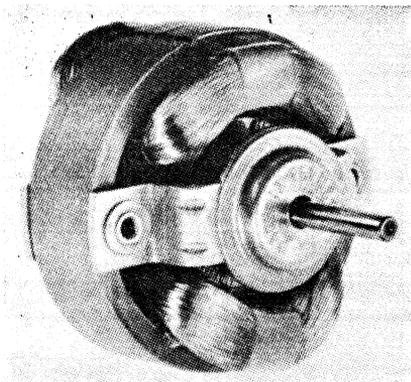
# MOTEURS ASYNCHRONES à bagues de déphasage

TYPE EM 28

(Modèle Circulaire)

## Utilisation

- Ventilateurs et radiateurs-ventilateurs.
- Installations de climatisation.
- Appareils de projection.
- Appareils ménagers.
- Juke boxes.
- Distributeurs automatiques.
- Appareils de photocopie.
- Pompes électriques à petite puissance.
- Jouets mécaniques.
- Installations publicitaires, etc...



Catégorie	EM 300-		EM 301-		EM 302-				EM 303-		EM 304-	
Caractéristiques mécaniques	1,2		1,2		1,3,5,7		2,4,6,8		1,2,3,4,5,6		1,2	
Caractéristiques électriques	a,c	b,d	a,c	b,d	a,c	b,d	a,c	b,d	a,c	b,d	a,c	b,d
Régime	DB*	KB**	DB*	KB**	DB*	KB**	DB*	KB**	DB*	KB**	DB*	KB**
Vitesse à vide <span style="float: right;">t/mn</span>	2810	2820	2840	2850	2840	2850	2840	2850	2840	2850	2840	2850
Puissance utile nominale <span style="float: right;">W</span>	0,8	1,5	1,5	3,2	2,5	5,2	4,5	6,2	7	10	12	18
Couple nominal <span style="float: right;">cmg</span>	30	55	55	120	95	195	170	235	265	380	460	680
Vitesse nominale <span style="float: right;">t/mn</span>	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Puiss. absorbée nominale <span style="float: right;">W</span>	8	23	12	38	16	44	37	53	44	72	60	100
Intensité nominale à 220 V <span style="float: right;">A</span>	0,08	0,26	0,12	0,35	0,14	0,40	0,34	0,51	0,38	0,68	0,45	0,9
Moment basculant <span style="float: right;">cmg</span>	60	100	100	210	140	310	280	370	400	570	600	1000
Couple de démarrage <span style="float: right;">cmg</span>	45	65	65	140	100	230	200	260	300	450	400	750
Puissance utile maximale <span style="float: right;">W</span>	1,3	2,0	2,2	4,2	3,1	6,5	5,9	7,8	8,6	12,6	14,3	22,4

\* continu \*\* intermittent

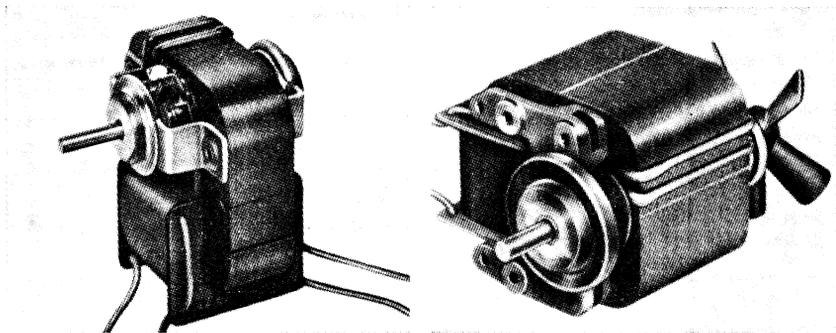
Les moteurs à bagues de déphasage de la série EM 28 sont des moteurs asynchrones à cage d'écuriel, bipolaires, à démarrage automatique. Ils sont conçus pour être alimentés par des réseaux alternatifs monophasés. Grâce à leur forme circulaire, ils conviennent particulièrement bien à l'entraînement de ventilateurs et de ventilateurs-radiateurs. Ils assurent, en effet, une circulation d'air presque sans tourbillons. Ils peuvent également être utilisés pour entraîner de petits engrenages, des pompes électriques de petite puissance, des installations publicitaires, etc..

Ces moteurs possèdent un rendement élevé ; leur marche silencieuse ne produit aucune interférence sur les appareils de radio et de télévision. Ils peuvent fonctionner dans toutes les positions et ne nécessitent pas d'entretien, puisqu'ils sont munis de paliers auto-lubrifiants en bronze fritté.

# MOTEURS ASYNCHRONES, à bagues de déphasage

## TYPE EM 3

Les moteurs à bagues de déphasage de la série EM 3 sont des moteurs asynchrones à cage d'écuriel, bipolaires, à démarrage automatique. Ils sont conçus pour être alimentés par des réseaux alternatifs monophasés. Leur vitesse est dans de larges proportions indépendante des variations de la tension secteur et de la charge (la caractéristique vitesse-couple est particulièrement aplatie).



Parmi les autres avantages, on peut citer leur couple de démarrage élevé, leur marche silencieuse qui ne produit aucune interférence sur les appareils de radio ou de télévision. Leur service ne nécessite pas d'entretien. Les moteurs à bague de déphasage conviennent tout particulièrement aux applications suivantes, en raison de leur vitesse presque constante dans la gamme de fonctionnement.

- Tourne-disques et changeurs de disques.
- Magnétophones.
- Machines à dicter.
- Equipements de télécommande et de réglage automatique.
- Dispositifs de commande à programme.
- Instruments enregistreurs de mesure.
- Projecteurs, appareils électro-ménagers.

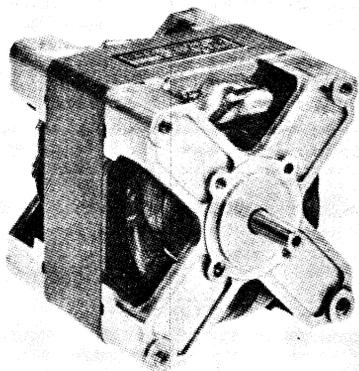
Catégorie	EM 300-		EM 301-		EM 302-		EM 303-		EM 304-			
Caractéristiques mécaniques	1,2		1,2		1,3,5,7		2,4,6,8		1,2,3,4,5,6		1,2	
<b>Caractéristiques électriques</b>	a,c	b,d	a,c	b,d	a,c	b,d	a,c	b,d	a,c	b,d	a,c	b,d
Régime	DB*	KB**	DB*	KB**	DB*	KB**	DB*	KB**	DB*	KB**	DB*	KB**
Vitesse à vide t/mn	2810	2820	2840	2850	2840	2850	2840	2850	2840	2850	2840	2850
Puissance utile nominale W	0,8	1,5	1,5	3,2	2,5	5,2	4,5	6,2	7	10	12	18
Couple nominal cmg	30	55	55	120	95	195	170	235	265	380	460	680
Vitesse nominale t/mn	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Puiss. absorbée nominale W	8	23	12	38	16	44	37	53	44	72	60	100
Intensité nominale à 220 V A	0,08	0,26	0,12	0,35	0,14	0,40	0,34	0,51	0,38	0,68	0,45	0,9
Moment basculant cmg	60	100	100	210	140	310	280	370	400	570	600	1000
Couple de démarrage cmg	45	65	65	140	100	230	200	260	300	450	400	750
Puissance utile maximale W	1,3	2,0	2,2	4,2	3,1	6,5	5,9	7,8	8,6	12,6	14,3	22,4

\* continu \*\* intermittent

## MOTEURS A CONDENSATEURS

Répondants à la Norme VDE 05 30.

### TYPE EMK 40



Les moteurs à condensateur de la série EMK 40 sont montés sur paliers lisses.

Ils possèdent un stator à encoches multiples et un rotor du type court-circuit.

#### Utilisation

- Climatisation.
- Pompes.
- Projecteurs.
- Appareils ménagers, etc...

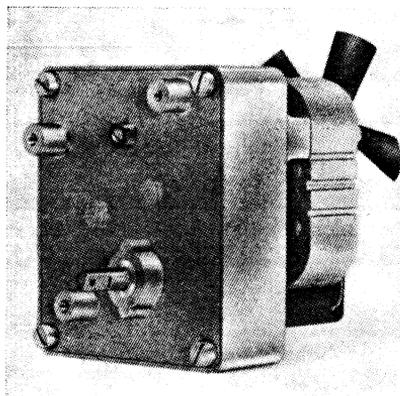
## MOTEURS BIPOLAIRES 220 V, 50 Hz, RÉGIME CONTINU

(mêmes moteurs avec vitesse 1.350 t/mn.)

Catégorie EMK 40 ...		15/2	22/2	30/2	45/2	15/2	22/2	30/2	45/2
Modèle		-1, -2, -4, -5 (sans ventilateur)				-3, -6 (avec ventilateur)			
Capacité	$\mu$ F	0,6	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0	4,0
Tension sur le condensateur	V	450	400	400	400	400	400	400	400
Marche à vide									
Intensité	mA	70	80	110	120	160	180	220	260
Puissance absorbée	W	14	17	20	25	35	38	45	50
Régime nominal									
Puissance utile	W	6	10	15	25	12	20	30	45
Vitesse	t/mn	2700	2700	2700	2800	2700	2700	2700	2800
Couple	cmg	215	360	540	870	430	720	1100	1570
Intensité	mA	100	120	150	210	200	240	350	500
Puissance absorbée	W	17	23	32	45	38	46	65	100
Couples									
Couple max. constant à vide	cmg	350	600	870	1300	700	1150	1750	2500
Couple de démarrage	cmg	150	300	400	520	300	500	750	1100
Poids	kg	0,7	0,9	1,2	1,7	0,7	0,9	1,2	1,7
Cote "a"	mm	15	22	30	45	15	22	30	45
Cote "b"	mm	63	70	78	93	63	70	78	93

# MOTEUR-RÉDUCTEUR

## TYPE Gtz 2



### Utilisation

Spécialement étudié pour les machines de bureau :

— Photocopieur, machine à tirer les plans, etc...

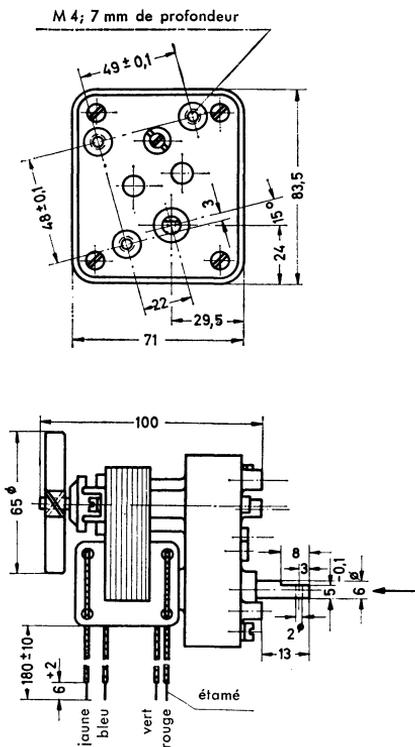
Ils possèdent un couple de démarrage et de rotation élevé et une marche très silencieuse.

### Caractéristiques techniques

Type du moteur EM 302-39 dg  
 Tension nominale 110 à 120 V et 220 à 240 V  
 Fréquence 50 Hz et 60 Hz  
 Courant absorbé 270 mA à 210 V, 50 Hz  
 420 mA à 115 V, 50 Hz  
 Puissance absorbée 29 W à 220 V, 50 Hz

### Rapports de réduction

Fréquence	50 Hz		60 Hz	
	Rapport de réduction i	Vitesse nominale t/mn	Couple de rotation nominale gcm	Vitesse nominale t/mn
244 :1	10,6	22 000	12,8	19 000
219 :1	11,9	20 000	14,4	17 000
197,5 :1	13,2	18 000	15,9	15 500
179,5 :1	14,5	17 000	17,5	14 000
150,5 :1	17,2	14 000	20,9	12 000
139 :1	18,7	13 000	22,6	10 700
128,5 :1	20,2	12 000	24,5	10 000
121,5 :1	21,4	11 000	25,9	9 500
116 :1	22,4	10 500	27,1	9 000
110 :1	23,6	10 000	28,6	8 500
106 :1	24,6	9 500	29,7	8 250
101 :1	25,8	9 000	31,2	7 800
85 :1	30,6	8 000	37,1	6 500
78,8 :1	33,4	7 500	40,0	6 000
73,5 :1	35,4	7 000	42,9	5 700
69 :1	37,8	6 500	45,7	5 300
60 :1	43,4	5 500	52,5	4 700
56 :1	46,5	5 000	56,3	4 500
52,5 :1	49,5	4 700	60,0	4 000
48 :1	54,2	4 500	65,7	3 700
29 :1	89,7	3 000	108,5	2 250
27 :1	96,4	2 500	116,7	2 000
25 :1	104,0	2 300	126,0	1 900
23,5 :1	111,0	2 100	134,0	1 800
19 :1	137,0	1 700	166,0	1 500
15,5 :1	168,0	1 400	203,0	1 200
13 :1	200,0	1 200	242,0	1 000



Il existe d'autres vitesses intermédiaires qui ne figurent pas dans ce catalogue et également un petit moteur-réducteur spécialement conçu pour les grils automatiques.

COMPOSANTS  
ÉLECTRO-MÉCANIQUES



**3 - VENTILATEURS**

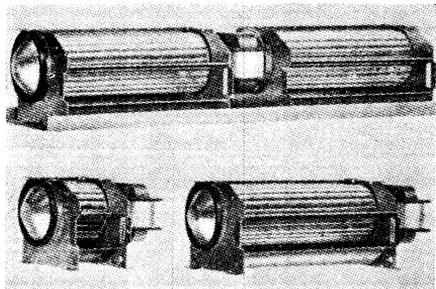
# VENTILATEURS A COURANT D'AIR

QLD 6/1800-...

QLD 6/0600-...

## TRANSVERSAL

### TYPE QLD



Les ventilateurs à courant d'air transversal sont caractérisés par leur structure éprouvée, le rendement élevé, la marche silencieuse et la grande portée du courant d'air presque sans tourbillons.

Température d'emploi 0° à + 80° C.

#### Utilisation

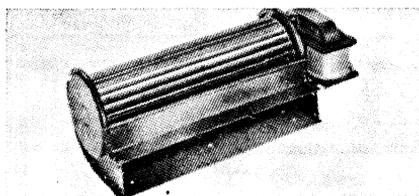
— Radiateurs, poêles à accumulation, humidificateurs d'air, ventilateurs, projecteurs, ventilation de baies, etc...

QLD 6/1818-...

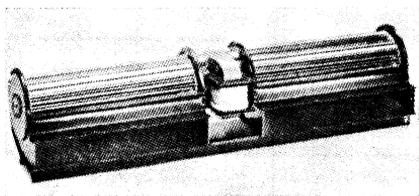
Ventilateur à courant d'air transversal Type QLD	6/0600-301	6/1200-301	6/1200-302	6/1800-301	6/0018-301
<b>Partie ventilateur</b>					
Type	à 1 section	à 1 section	à 1 section	à 1 section	à 1 section
Disposition, vue sur le tuyau de refoulement	à gauche	à gauche	à gauche	à gauche	à droite
Diamètre du cylindre mm	60	60	60	60	60
Longueur du cylindre mm	57	117	117	177	177
Ouverture d'échappement mm	62x35	122x35	122x35	182x35	182x35
Débit*) l/s	12	20	26	25	25
Pression statique max. mm d'eau	6	5	6,5	4,5	4,5
<b>Moteur</b>					
Type	EM 301	EM 301	EM 302	EM 301	EM 301
Tension } Modèle V	220	220	220	220	220
Fréquence } standard Hz	50	50	50	50	50
Courant absorbé*) mA	110	115	180	125	125
Puissance absorbée*) W	13	14	23	15	15
Vitesse*) t/mm	2100	1300	1900	1050	1050
	6/1800-302	6/0018-302	6/1818-302	6/1818-303	
<b>Partie ventilateur</b>					
Type	à 1 section	à 1 section	à 2 sections	à 2 sections	<b>Il existe d'autres modèles de 24 cm à 54 cm de long.</b>
Disposition, vue sur le tuyau de refoulement	à gauche	à droite	des 2 côtés	des 2 côtés	
Diamètre du cylindre mm	60	60	60	60	
Longueur du cylindre mm	177	177	2x177	2x177	
Ouverture d'échappement mm	182x35	182x35	2x182x35	2x182x35	
Débit*) l/s	36	36	48	67	
Pression statique max. mm d'eau	6,5	6,5	4,5	7,5	
<b>Moteur</b>					
Type	EM 302	EM 302	EM 302	EM 303	
Tension } Modèle V	220	220	220	220	
Fréquence } standard Hz	50	50	50	50	
Courant absorbé*) mA	180	180	190	270	
Puissance absorbée*) W	23	23	24	31	
Vitesse*) t/mm	1550	1550	1030	1400	

# VENTILATEURS A COURANT D'AIR TRANSVERSAL

## TYPE QLZ



QLZ 6/1800 N



QLZ 6/1818 N-302

### Utilisation

Ces ventilateurs fonctionnent selon le principe du courant d'air transversal et présentent de nombreux avantages tels que :

- Rendement élevé.
- Niveau de bruit pratiquement nul.
- Grande portée du courant d'air.
- Fonctionnement pour des températures comprises entre 0° C et + 50° C.

Caractéristiques techniques						
Série QLZ	6/1800N-301	6/0018N-301	6/1800N-302	6/0018N-302	6/1818N-302	6/1818N-303
<b>Unité de ventilation</b>						
Type	à 1 section	à 1 section	à 1 section	à 1 section	à 2 sections	à 2 sections
Disposition, vue sur le tuyau de refoulement	à gauche	à droite	à gauche	à droite	des deux côtés	des deux côtés
Diamètre du cylindre mm	60	60	60	60	60	60
Longueur du cylindre mm	177	177	177	177	2×177	2×177
Ouverture d'échappement mm	182×28	182×28	182×28	182×28	2×182×28	2×182×28
Débit*) l/s	22	22	35	35	45	75
Pression statique max. mm d'eau	1,6	1,6	2,9	2,9	1,1	2,8
<b>Moteur</b>						
Type	EM 301	EM 301	EM 302	EM 302	EM 302	EM 303
Tension   modèle V	220	220	220	220	220	220
Fréquence   standard Hz	50	50	50	50	50	50
Intensité absorbée mA	120	120	185	185	190	315
Puissance absorbée*) W	13	13	23	23	23	38
Vitesse*) t/mn	1100	1100	1700	1700	1150	1800
Résistance série max. admissible Ω	800	800	1000	1000	800	400
Puissance absorbée par la résistance série W	6	6	12	12	12	20

\* Ces valeurs s'appliquent au fonctionnement à jet libre

F

**HAUT-PARLEURS**

# **HAUT-PARLEURS**

**1 - Haut-Parleurs**

**2 - Haut-Parleurs supplémentaires**

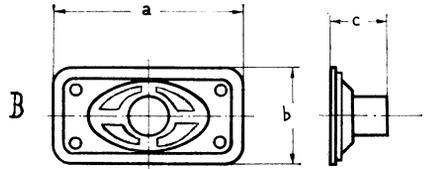
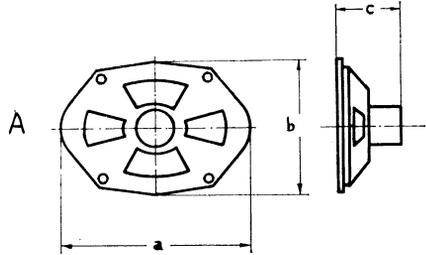
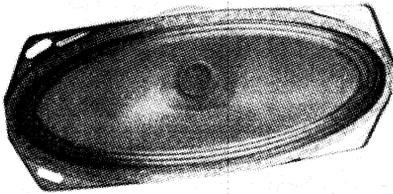
**3 - Enceintes Acoustiques**

HAUT-PARLEURS



**1 - HAUT - PARLEURS**

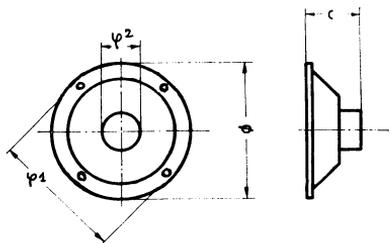
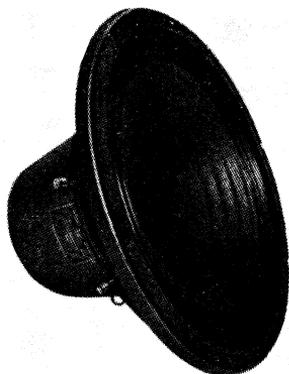
# HAUT-PARLEURS ELLIPTIQUES STANDARD



TYPE	Puissance max. Watts	Induction max. Gauss	Impédance à 1000 Hz ohms	Cotes principales				Utilisation
				type	a	b	c	
LP 713/12/100 AF	1	10000	4,5	A	130	75	40	Radio -interphone
LP 816/16/110 AF	2	11000	4	A	160	80	49	Radio
LP 915/16/110 AF	3	11000	4	A	151	95	51	Radio
LP 921/19/70 AFS	4	7000	4,5	A	209	95	55	TV - Radio
LP 1123/19/85 AFS	4	8500	4,5	A	230	110	65	TV - Radio
LP 1318/19/70 AFS	4	7000	4,5	A	180	130	56	TV - Radio
LP 1318/19/90 AF	3	9000	4,5	A	180	130	59	Radio
LP 1318/19/105 AF	3	10500	4,5	A	180	130	62	Radio
LP 1521/19/70 AFS	4	7000	4,5	A	213	153	68	TV - Radio
LP 1521/19/85 AFS	4	8500	4,5	A	213	153	70	TV - Radio
LP 1521/19/90 AF	4	9000	4,5	A	213	153	71	Radio
LP 1326/19/85 AFS	5	8500	4,5	A	260	130	77	TV - Radio
LP 1326/19/90 AF	5	9000	4,5	A	260	130	77	Radio
LP 1326/19/105 AF	5	10500	4,5	A	260	130	80	Radio
LP 1726/19/90 RF	5	9000	4,5	B	260	170	85	Radio
LP 1726/19/85 RFS	5	8500	4,5	B	260	170	86	TV - Radio
LP 1826/25/80 RF	6	8000	4,5	B	260	180	89	Radio

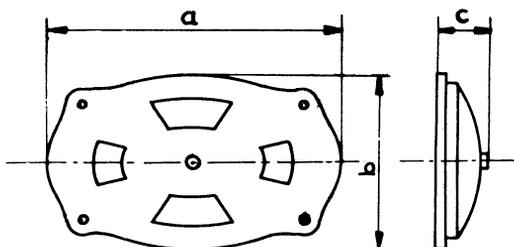
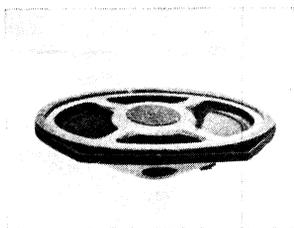
# HAUT-PARLEURS CIRCULAIRES

## ET HAUTE FIDÉLITÉ



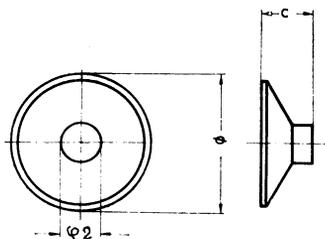
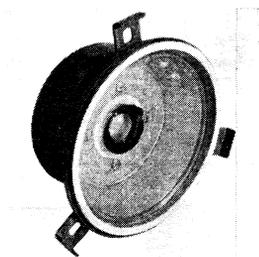
TYPE	Puissance max. Watts	Induction max. Gauss	Impédance à 1000 Hz ohms	Cotes principales				Utilisation
				ø	φ <sub>1</sub>	φ <sub>2</sub>	c	
LP 100/16/110 F	2	11000	4	100	—	57,5	42	Radio
LP 128/16/110 F	2	11000	5	128	120	57,5	48	Radio
LP 180/19/90 F	4	9000	4,5	180	190	57,5	62	Radio - Electrophone
LP 208/25/95 F	6	9500	8	206	194	96	101	Radio - Electrophone
LP 245/27/100	8	10000	4,5	245	260	80/60	118	Haute Fidélité.
LP 312/37/100	15	10000	4 et 16	310	294	150	168	Haute Fidélité
LP 312/-2/37/100	15	10000	4 et 16	310	294	150	168	Très haute Fidélité

## HAUT-PARLEURS PLATS A AIMANT INVERSE



TYPE	Puissance max. Watts	Induction max. Gauss	Impédance à 1000 Hz ohms	Cotes principales			Utilisation
				a	b	c	
LPF 914/12/105 F	0,5	10 500	5	143	95	27	Radio - Electrophone Magnétophone Magnétophone Magnétophone
LPF 1318/19/90 AF	2	9000	4,5	180	130	47	
LPF 1521/19/90 AF	3	9000	4,5	213	153	49	
LPF 180/19/90 F	4	9000	4,5	180	180	44	

## HAUT-PARLEURS TWEETERS ET MINIATURES



TYPE	Puissance max. Watts	Induction max. Gauss	Impédance à 1000 Hz ohms	Cotes principales				Utilisation
				type	∅	φ <sub>2</sub>	c	
LPH 65/12/80 FK	→ 2	8000	5,5	T	65	40	29	Système 3 D
LPH 65/12/100 FK	→ 2	10000	5,5	T	65	48	33	
LP 110/12/80 FK	→ 2	8000	5,5	T	110	40	41	
LP 57/12/95 F	0,2	9500	10	M	57	32/26	22	Radio transistor
LP 65/12/100 F	1	10000	4,5	M	65	48	33	Interphone
LP 80/16/80 FS	2	8000	4	M	80	72	38	TV - Radio

T = Tweeter

M = Miniature

HAUT-PARLEURS

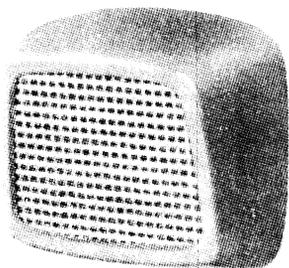


**2 - HAUT-PARLEURS**  
**SUPPLÉMENTAIRES**

## HAUT-PARLEURS SUPPLÉMENTAIRES

---

### PHONI I



Haut-parleur supplémentaire de haut rendement, à multiples usages.

Puissance admissible : 2 Watts.

Impédance : 4,5 ohms.

Gamme de fréquences : 120 à 13.000 Hz.

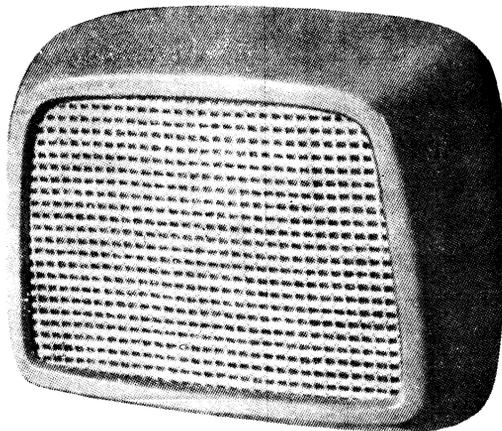
Dimensions : 160 x 140 x 65 mm.

Poids : environ 400 g.

Couleur : gris - ivoire - rouge.

---

### PHONI II



Haut-parleur supplémentaire de haut rendement, avec contrôle de volume incorporé.

Puissance admissible : 4 Watts.

Impédance : 4,5 ohms.

Gamme de fréquences :

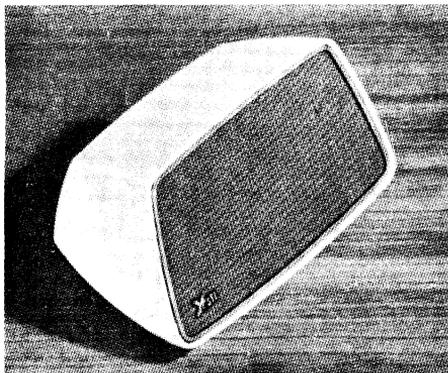
80 à 15.000 Hz.

Dimensions : 235 x 200 x 87 mm.

Poids : environ 980 g.

Couleur : gris - ivoire.

## SEKUNDO



Haut-parleur supplémentaire de forme moderne, avec contrôle de volume incorporé.

Puissance admissible : 4 Watts.

Impédance : 4,5 ohms.

Gamme de fréquences :  
120 à 12.000 Hz.

Dimensions : 176 x 101 x 98 mm.

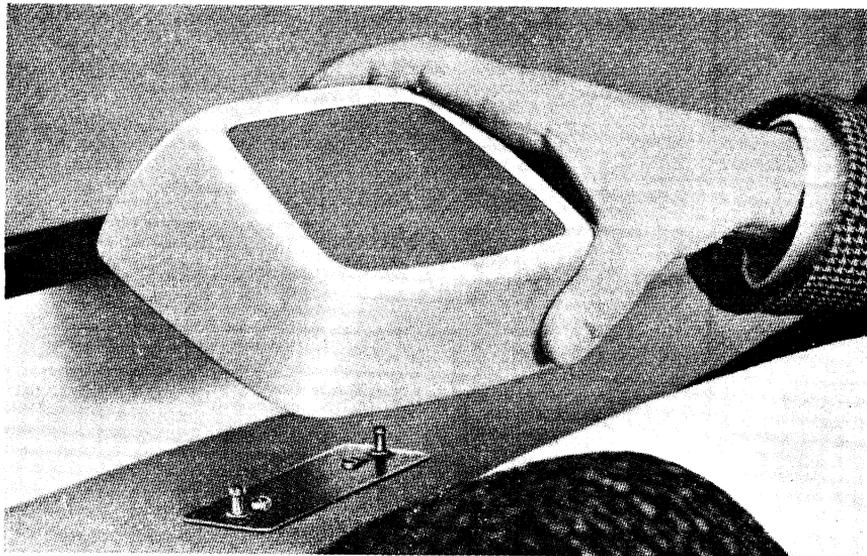
Couleur : gris.

---

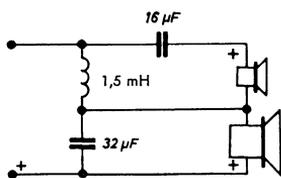
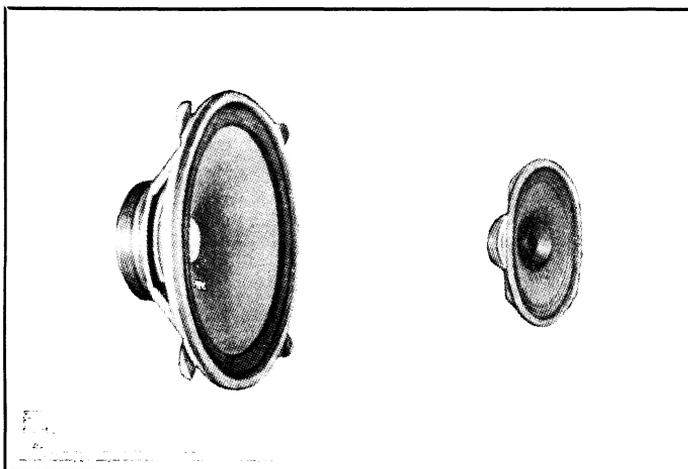
## CAR-PHONI

Haut-parleur supplémentaire spécialement étudié pour la voiture, avec barrette de fixation.

6 watts — 4 ohms — 160 à 11.000 Hz.



## ENSEMBLE KIT HAUTE FIDÉLITÉ



Cet ensemble se compose d'un haut-parleur boomer de 245 mm. associé à un haut-parleur elliptique 130x180 à double membrane, avec réseau correcteur et diviseur à self capacité.

Une notice de montage détaillée donnant les cotes des coffrets adaptés est jointe à chaque ensemble.

Puissance admissible : 25 W crête.

Impédance : 4.5 ohms.

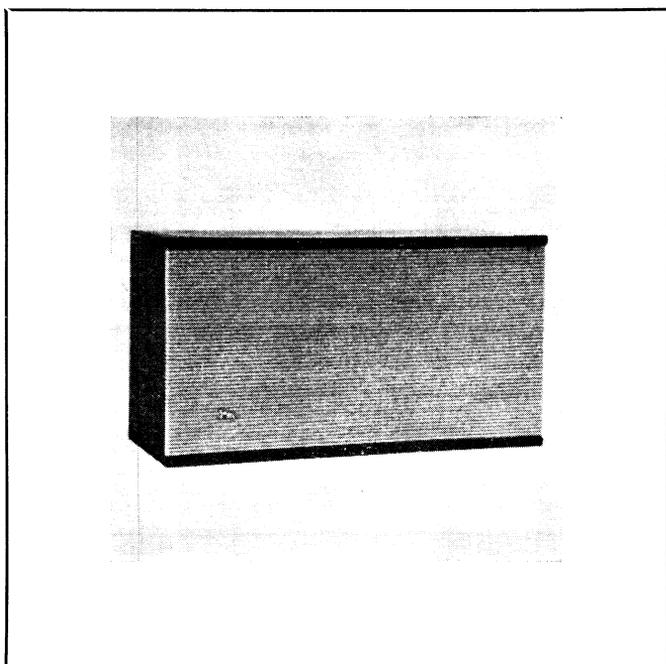
Gamme de fréquences : 50 à 20.000 Hz.

HAUT-PARLEURS



**3 - ENCEINTES ACOUSTIQUES**

## **ENCEINTE ACOUSTIQUE 8 W**



Particulièrement adaptée à la reproduction stéréophonique, cette enceinte équipée de 2 haut-parleurs dynamiques donne d'excellents résultats dans toute la gamme des fréquences audibles.

Puissance admissible : 8 Watts.

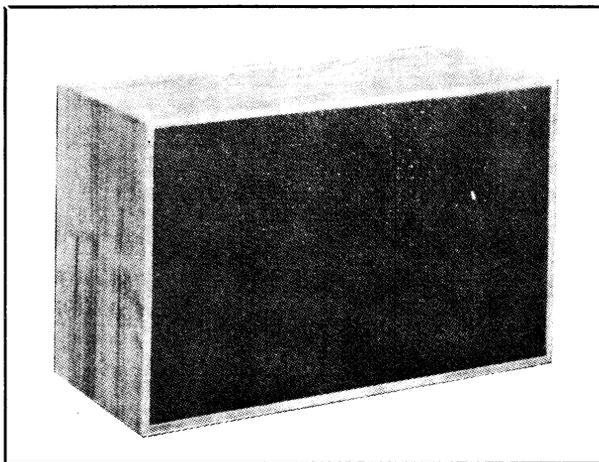
Impédance : 4,5 ohms.

Gamme de fréquences : 120 à 12.000 Hz.

Dimensions : 400 x 220 x 160 mm.

Finition : noyer naturel satiné.

## **ENCEINTE ACOUSTIQUE 25 W 40**



Puissance admissible : 25 watts.

Impédance : 4,5 ohms.

Gamme de fréquences : 35 à 20.000 Hz.

Distorsion non linéaire  $< 1 \%$ .

Dimensions : 580 x 380 x 270 mm.

Finition : noyer naturel satiné.

Cette enceinte acoustique est le type même de l'enceinte très haute fidélité. Ses 2 haut-parleurs de très haute qualité associés à un filtre séparateur et montés dans une ébénisterie en noyer massif et étanche en font l'élément final d'une chaîne Hi-Fi de très bonne qualité particulièrement adaptée à la stéréophonie par électrophone, magnétophone ou tuner à décodeur modulation de fréquence.

**AUTRES COMPOSANTS**



## **AUTRES COMPOSANTS**

- 1 - Unités de Contact sous ampoule scellée**
- 2 - Contacts de Sécurité étanches**
- 3 - Microphones**  
**Divers**

AUTRES COMPOSANTS

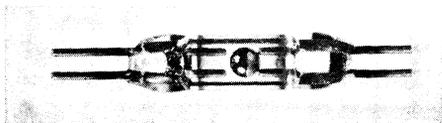
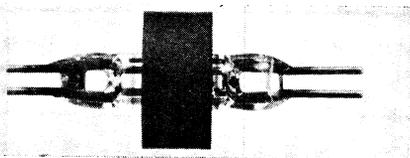


**1 - UNITÉS DE CONTACT**  
**SOUS AMPOULE SCELLÉE**

# UNITÉS DE CONTACT SOUS AMPOULE SCÉLLÉE

## HERKON H 25

Constitué d'un tube en verre dans lequel sont scellées deux broches à chaque extrémité. Une bille placée à l'intérieur est appliquée contre l'une ou l'autre paire de broches suivant la position d'un aimant annulaire extérieur.



4 x 25 mm. — Longueur du tube : 15 mm.

**CONTACTS : un Travail et un Repos ou un Inverseur.**

Temps de commutation :  $< 5$  ms

Tension commutable : 75 V =

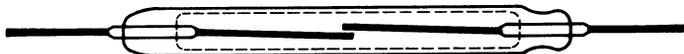
Intensité commutable : 500 mA

Puissance commutable : 40 VA

---

## HERKON H 50 et H 80

Comprennent deux languettes encloses dans un tube en verre aux extrémités duquel elles sont scellées. Sous l'action d'un champ magnétique, ces deux languettes viennent en contact.



H 50 : 4 x 48 mm. — Longueur du tube : 32 mm.

H 80 : 5,5 x 81 mm. — Longueur du tube : 50 mm.

**Type H 50 :**

**Contact      Travail**

- Tension commutable 90 V = ou 130 ~.
- Intensité commutable 400 mA.
- Puissance commutable 20 W.

**Type H 80 :**

**Contact      Travail**

- Tension commutable 150 V = ou 220 ~.
- Intensité commutable 1 A max.
- Puissance commutable 60 W.
- Fréquence de commutation maximale  
~ 300 par seconde.

## FORCINA

Même principe que pour la série Herkon. Il existe deux versions, l'une à un contact travail, l'autre à un inverseur.

### Version travail

- Broches groupées à une extrémité.
- Tension commutable 160 V = ou 200 V ~
- Intensité commutable 250 mA
- Puissance commutable 10 W

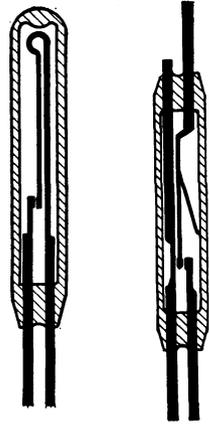
### Version Inverseur :

- Broche « Travail » et « Repos » groupées à une extrémité.
- Broche « commun » située à l'autre extrémité.
- Tension commutable 160 V = ou 200 V ~
- Intensité commutable « Travail » 250 mA.
- Intensité commutable « Repos » 200 mA.
- Puissance commutable « Travail » 8 W.
- Puissance commutable « Repos » 5 W.

Travail : 5,5 x 44 mm.

Inverseur : 5,5 x 52 mm.

Long. tube : 36 mm.



## PIGRECO

Version miniature du FORCINA Travail, équipé d'un contact double.

Tension commutable 120 V = ou 160 V ~

Intensité commutable 200 mA

Puissance commutable 4 W

5,5 x 28 mm.

Long. tube : 20 mm.



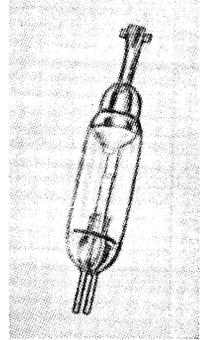
## **UNITÉS DE CONTACT MOUILLÉES (au mercure)**

Ces contacts fonctionnent de la même façon que les unités scellées ordinaires, mais un pouvoir de coupure très élevé et une longévité considérable (plus d'un milliard d'opérations) sont obtenus grâce à une pellicule de mercure recouvrant les contacts. Ils offrent de plus une résistance de contact constante et une grande vitesse opératoire.

### **UNIVERSEL**

**Contact : Inverseur**

- Tension commutable 500 V  $\sim$  ou =
- Intensité commutable 2 A  $\sim$  ou =
- Puissance commutable 100 W

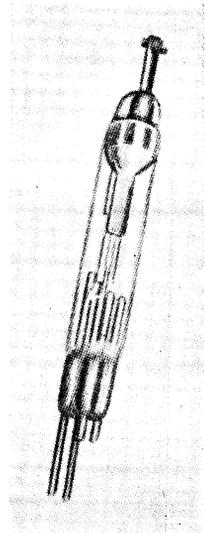


---

### **BUTTERFLY**

**Contact : Inverseur (à 5 broches)**

- Tension commutable 500 V  $\sim$  ou =
- Intensité commutable 5 A  $\sim$  ou =
- Puissance commutable 250 W



AUTRES COMPOSANTS

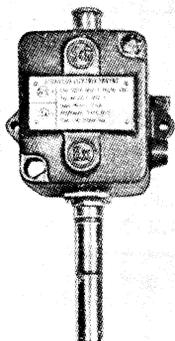


**2 - CONTACTS DE SÉCURITÉ**  
**ÉTANCHES**

## CONTACTS DE SÉCURITÉ ÉTANCHES à commande par aimant

pour contrôle de transporteurs, bennes, fin de courses, etc...  
pour circuits d'alarme et de sécurité.

---



### Type 2224-852-3

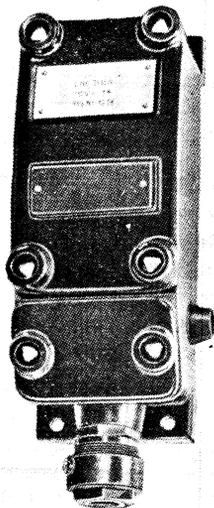
1 contact Travail  
Intensité max. 0,2 A  
Tension max. 110 V  
Puissance max. 20 W  
(Coffret 95 x 115 x 88 mm)



### Type 2224-852-4

1 contact Travail  
Intensité max. 0,2 A  
Tension max. 110 V  
Puissance max. 20 W  
(Longueur 156 mm)

---

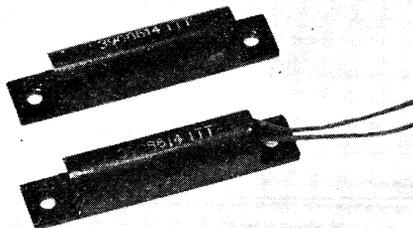


### Type 2224-813-3

1 contact Travail et  
1 contact Repos  
Intensité max. 1 A  
Tension max. 110 V —  
» » 220 V ~  
(Coffret 235x100x98 mm)

### Type 3-908-614

1 contact Travail  
(peut être réalisé en inverseur)  
Intensité max. 0,05 A  
Tension max. 60 V  
Puissance max. 1,5 W  
(Longueur hors tout : 64 mm)



# MICROPHONES

Microphones professionnels de haute sensibilité.

Utilisés pour les studios d'émission, reportages, discours, etc...

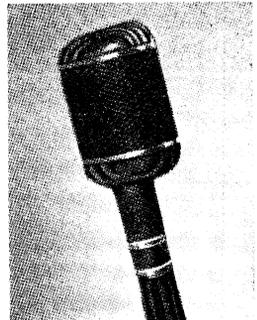
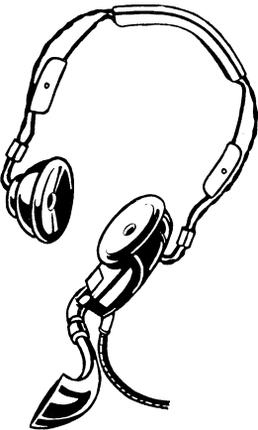
MICRO cardioïde

- » à condensateur
- » à ruban
- » à bobine mobile, etc...
- » uni et multi-directionnel.

Utilisations :

MICRO de table

- » d'appel (insensible aux bruits de fond)
- » de reportage
- » tropicalisé marine
- » d'enregistrement de radio-diffusion et de télévision, etc...





***distribue également d'autres  
composants tels-que :***

— Equipements pour installations de fils et câbles aériens.

Manchons NICOPRESS. .

Pincés et outils spéciaux.

Grenouilles.

Ceintures de sécurité, etc...

Cordes de Manille.

— Câbles divers.

Caméra T.V., coaxial, triaxial, types spéciaux pour aviation, marine, fusées.

suivant spécifications MIL. (— 60° à + 260° C).

Câbles « SURPRENANT ».

ITT Electronic Cable.

**Les Sociétés suivantes, associées à  
L'INTERNATIONAL TELEPHONE AND TELEGRAPH CORPORATION**

ALLEMAGNE	STANDARD ELEKTRIK LORENZ A. G. Geschäftsbereich Bauelemente 66 Plattenstrasse, Nürnberg Téléphone : 48.061
AUTRICHE	ITT Standard A. G. Geschäftsbereich Bauelemente 15-17 Auerspergstrasse, Vienne 8 Téléphone : (022) 42.34.18
BELGIQUE	ITT STANDARD 24, boulevard de l'Empereur, Bruxelles 1 Téléphone : (02) 12.01.43
DANEMARK	ITT KOMPONENT Gladsaxe Møllevvej 15 Soborg, Copenhagen Téléphone : (01) 69.31.55
ESPAGNE	STANDARD ELECTRICA S. A. División de componentes Ramirez de Prado 7, Madrid 7 Téléphone : 227.30.00
FINLANDE	STANDARD ELECTRIC PUHELINTEOLLISUUS OY Myynti Komponentit Museokatu 8 A, Helsinki Téléphone : 440.621
FRANCE	SICOPEL 143-145, boulevard Saint-Denis, Courbevoie Téléphone : 333.39.89 - 333.58.20
GRANDE-BRETAGNE	STANDARD TELEPHONES & CABLES Components Group Footscray, Sidcup (Kent) Téléphone : FOOTscray 33.33
ITALIE	ITT STANDARD S. A. Italian Branch 9, via Plutarco, Milan Téléphone : 469.61.83
NORVEGE	STANDARD TELEPHON og KABELFABRIK A/S Postboks 60 OKern, Oslo 5 Téléphone : 22.20 50
PAYS-BAS	ITT STANDARD NEDERLAND Emmastraat 9, La Haye Téléphone : 60.58.17
PORTUGAL	STANDARD ELECTRICA S.A.R.L. Components Division Avenida da India, Lisbonne 3 Téléphone : 63.81.71
SUEDE	ITT STANDARD 2, Nybodagatan, Solna 1 Téléphone : 08/83.00.20
SUISSE	ITT STANDARD DIVISION Zweierstrasse 35, Zurich Téléphone : 25.45.10

**distribuent les Composants Électroniques  
fabriqués par**

