



boîte de capacités type CD 4 E 1

Notice d'utilisation

1 - DESIGNATION FONCTIONNELLE

Cet appareil, convient aussi bien à certains travaux pratiques d'enseignement qu'à des essais industriels nécessitant une capacité réglable ou fixe de précision courante.

Le nombre de décades rend possible, bien souvent, son insertion dans un pont comme impédance réglable et, à plus forte raison, comme impédance de comparaison, sa gamme de capacités allant de 1 nF à 11,11 µF par bonds de 1 nF.

Autres applications :

- constitution et essais de filtres électriques en B.F. et en H.F.,
- méthodes de résonance,
- montages divers en électronique B.F. et H.F.
- étalon d'impédance pour la mesure d'un courant alternatif sinusoïdal à partir de la chute de tension aux bornes.

2 - DESCRIPTION DE L'ENSEMBLE

La platine comporte :

- Deux bornes imperdables à la partie supérieure centrale.
- Une douille de masse (4 mm) pouvant être réunie indifféremment à l'une ou à l'autre borne, en raison de la faible valeur de la capacité résiduelle.
- 4 boutons de commande portant 11 chiffres (de 0 à 10).

Afin de faciliter la tâche de l'utilisateur par un gain de temps certain, le constructeur a indiqué sur la platine les caractéristiques essentielles :

- la capacité de chaque décade par lecture directe,
- la tension de service admissible en courant continu,
- la précision d'étalonnage,
- la capacité résiduelle C_0 avec la tolérance correspondante.

3 - PRINCIPE

Quatre condensateurs en parallèle par décade

Les condensateurs ont les valeurs respectives suivantes : 1.10^n ; 2.10^n ; 2.10^n ; 5.10^n nF

Avec :

- $n = 0$ pour la décade 10×1 nF,
- $n = 1$ pour la décade 10×10 nF,
- $n = 2$ pour la décade 10×100 nF,
- $n = 3$ pour la décade 10×1 µF.

Pour obtenir toutes les valeurs de capacités désignées dans les caractéristiques, les condensateurs de chaque décade sont couplés en parallèle de différentes façons.

Exemple : décade 10×1 nF

	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	B		X	X	X	X			X	X	X
	C				X	X				X	X
	D						X	X	X	X	X

Légende : x : condensateurs en service.

4 - CARACTÉRISTIQUES

4.1 - caractéristiques électriques

4 commutateurs à décades : $10 (0,001 + 0,01 + 0,1 + 1) \mu F$.

Capacité totale : 11,110 µF par bonds de 1 nF.

Capacité résiduelle (commutateurs à 0) : $(25 \pm 10) \text{ pF}$.

Précision d'étalonnage : 1 %.

Tangente de l'angle de perte : $\leq 15.10^{-4}$
à 1 000 Hz pour $C < 1 \mu F$,
à 50 Hz pour $C \geq 1 \mu F$.

Coefficient de température :
pour la décade 10×1 nF : $- 11.10^{-5}/^\circ C$ à $\pm 3.10^{-5}/^\circ C$.
pour les décades 10×10 nF ; 10×100 nF ; $10 \times 1 \mu F$:
 $- 25.10^{-5}/^\circ C$ à $\pm 5.10^{-5}/^\circ C$.

Tension maximale de service admissible :
en courant continu : 400 V,
en courant alternatif : 220 V eff. à 50 Hz ; 150 V eff. à 400 Hz.

Résistance de fuite entre les 2 bornes d'entrée mesure (mesurée à 100 V continu) :
 $R > 20\ 000 \text{ M}\Omega$ pour $C \leq 0,25 \mu F$.
Constante de temps (RC) $> 5\ 000$ s pour $C > 0,25 \mu F$.

4.2 - caractéristiques mécaniques

• Les commutateurs robustes et d'une manœuvre aisée sont à faible résistance de contact, afin de permettre la limitation de l'angle de pertes à une valeur raisonnable, même pour les fortes valeurs de capacité.

• La commutation s'inspire du principe de la boîte de poids
• Un secteur noir imprimé sur la platine et découpé suivant un angle de 30° sert à masquer les chiffres gravés sur la jupe

transparente des boutons, excepté celui qui correspond à la lecture.

- La platine et le boîtier métalliques reliés à la borne masse constituent un écran électrostatique efficace.
- Les bornes imperdables comportent un trou destiné à faciliter les branchements des fils nus de raccordement.

4.3. caractéristiques dimensionnelles

Façade : 215 x 87,5 mm,
Hauteur : 95 mm,
Masse : 0,900 kg environ.

5 - MAINTENANCE

Après un temps d'utilisation assez long, si des instabilités se manifestent dans les mesures, il est conseillé de nettoyer les contacts des commutateurs avec de l'éther en évitant les chiffons pelucheux.

6 - GARANTIE

La boîte de capacités type CD4E1 bénéficie d'une garantie de 1 an, pièces et main d'œuvres en nos usines, contre tout vice de fabrication.