

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UTE</b><br>12, place des États-Unis<br>75783 PARIS CEDEX 16<br>Téléphone (1) : 723-72-57      Téléc : CEFUTE 620434 F                  | <b>CECC 41 301-001</b><br>Pages 1/14                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES<br/>DE QUALITÉ CONTRÔLÉE<br/>CONFORMÉMENT A :</b><br>NF C 83-250 - janvier 1978<br>NF C 83-253 - octobre 1979 | <b>UTE</b><br><b>C 83-253/001</b><br>Mars 1981                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>DESSINS ET DIMENSIONS</b><br>(Voir annexe B)                                                                                           | <b>POTENTIOMÈTRES ROTATIFS<br/>MONOTOUR A FAIBLE DISSIPATION</b><br><br><b>CONSTRUCTION :</b><br>ÉLÉMENT RÉSISTIF : non bobiné<br>ORGANE DE COMMANDE : isolé par rapport à l'élément résistif<br>BOÎTIER : étanche<br>MUNI DE BUTÉES EN FIN DE COURSE<br>SORTIES RIGIDES<br><br><b>NIVEAU D'ASSURANCE DE QUALITÉ : S</b> |

**TABLEAU 1**

| MODÈLE<br>(*) | DISSIPATION<br>NOMINALE<br>A 70 °C<br>(W) |                     | TENSION<br>LIMITE<br>NOMINALE<br>(V) | TENSION<br>D'ISOLEMENT<br>(V) (**)   |                                    |
|---------------|-------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
|               | Res.<br>Loi A                             | Res.<br>Lois B et C |                                      | Pression<br>atmosphérique<br>normale | Basse<br>pression<br>atmosphérique |
| A             | 1,5                                       | 0,75                | 350                                  | 1 500                                | 350                                |
| B             | 1,5                                       | 0,75                | 350                                  | 1 500                                | 350                                |
| C             | 1,5                                       | 0,75                | 350                                  | 1 500                                | 350                                |

**1. — VALEURS NOMINALES ET CARACTÉRISTIQUES**

(\*\*\*) Gamme de valeurs de la résistance : Pour chaque modèle, la gamme des valeurs se trouve dans le document CECC 00200 (Liste des produits homologués).

Choix de tolérances normales :  $\pm 20 \%$  et  $\pm 10 \%$ .

(\*) Le numéro de modèle indiqué ici est choisi arbitrairement et ne concerne que la présente spécification particulière.  
 (\*\*) Valeur efficace de la tension appliquée lors de l'essai de tenue (4.28.5.3).  
 (\*\*\*) Les valeurs préférentielles sont celles de la série E6 de la Publication CEI 63. Si nécessaire, des valeurs intermédiaires sont prises chaque fois que possible dans une série de ce document.

**La liste des produits homologués indique l'existence de composants homologués selon cette spécification particulière.**

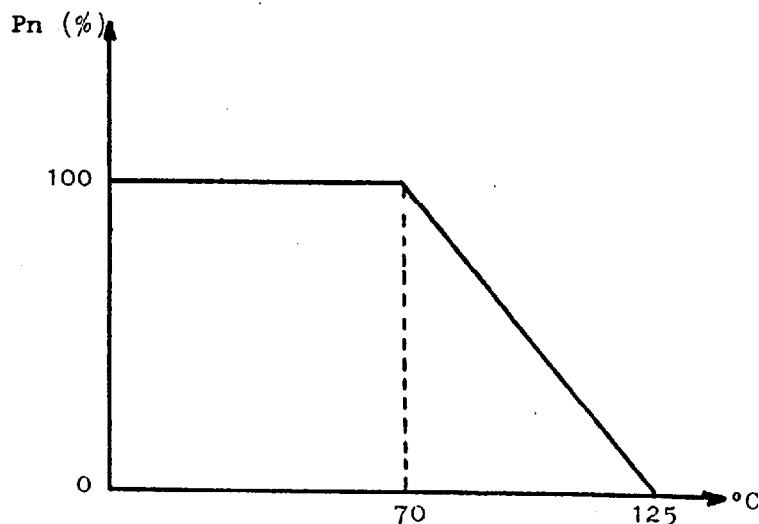
Caractéristique résistance-température  
(de 20°C à 70°C)

$$\frac{\Delta R}{R} \leq \pm 1,25\% \quad \frac{\Delta R}{R \Delta T} \leq \pm 250 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$$

|                                                                                                                                |                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Catégorie climatique                                                                                                           | 55/125/56                                                                    |
| - Sévérité pour les vibrations                                                                                                 | 10 Hz à 55 Hz ; 0,75 mm ou 98 m/s <sup>2</sup><br>(la moins sévère des deux) |
| - Sévérité pour les chocs                                                                                                      | 490 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms                                                 |
| - Basse pression atmosphérique                                                                                                 | 8,5 kPa (85 mbar)                                                            |
| - Limites de la variation de résistance<br>(entre <u>a</u> et <u>c</u> ) (après 1000 heures<br>d'essai d'endurance électrique) | $\pm (10\% R + 0,5 \Omega)$                                                  |
| - Couple de démarrage                                                                                                          | 3,5 mN.m à 50 mN.m                                                           |
| - Courant de curseur limite                                                                                                    | 120 mA                                                                       |
| - Résistance entre sorties                                                                                                     | $\leq 5 \Omega$                                                              |
| - Résistance résiduelle                                                                                                        | $\leq 5 \Omega$                                                              |
| - Résistance effective minimale                                                                                                | $\leq 5\% R_n$                                                               |

#### 1.1. Réduction de dissipation

Les potentiomètres répondant à la présente spécification ont une réduction de dissipation conforme à la courbe ci-après :



## 2. - MARQUAGE

2.1. Le marquage comporte les informations, par ordre d'importance ci-après :

- (1) Résistance nominale
- (2) Tolérance sur la résistance nominale
- (3) Loi de variation de la résistance (si non linéaire)
- (4) Spécification particulière et modèle
- (5) Date de fabrication. On peut utiliser un code national.
- (6) Détails de l'axe et du canon (si non implicites en 4 ci-dessus). Cette information peut être codée.
- (7) Nom du fabricant et marque de fabrique.

2.2. Le potentiomètre porte de façon claire les informations (1) et (2) ci-dessus avec l'utilisation, si possible, de l'un des modes de codage donnés dans la publication CEI 62, et autant des autres informations qu'il peut porter.

2.3. L'emballage des potentiomètres porte de façon claire les informations (1) à (7).

2.4. Toute autre information marquée doit être de telle sorte qu'il ne puisse en résulter aucune confusion.

## 3. - DOCUMENTS DE REFERENCE

|                                        |                                                                                    |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| CECC 41 000 (NF C 83 250)              | Potentiomètres - Spécification générique.                                          |
| CECC 41 300 (NF C 83 253)              | Potentiomètre rotatif monotour à faible dissipation - Spécification intermédiaire. |
| CECC 41 301 (NF C 83 253)              | Spécification particulière cadre                                                   |
| Publication 63 de la CEI (NF C 93 010) | Série de valeurs normales pour résistances et condensateurs.                       |
| Publication 68-2-20A de la CEI         | Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique<br>Essai T : Soudure    |
| Publication 410 de la CEI              | Plan et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.                 |

## 4. - RENSEIGNEMENTS POUR LA COMMANDE

La spécification particulière précise que les renseignements qui suivent sont nécessaires pour la commande de potentiomètres :

- Valeur de la résistance et tolérance
- Loi de variation de la résistance (si autre que linéaire)
- Indice de la spécification particulière et référence du modèle.
- Dimensions de l'axe et du canon, si elles ne sont pas implicitement comprises dans la référence du modèle.

## 5. - RAPPORT CERTIFIE D'ESSAI

Non applicable

## 6. - LIVRAISON DIFFEREE

Les prescriptions du paragraphe 3.6 de la CECC 41 000 sont applicables, mais le niveau de contrôle est ramené à S-2 et la période est portée à deux ans.

## 7. - RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES (ne servant pas pour le contrôle)

## 7.1. Valeur du couple de serrage pour la fixation sur panneau

Les potentiomètres étant montés sur un panneau métallique par leur dispositif normal de fixation, l'écrou de serrage ne doit pas être soumis à un couple :

- > 150 N.cm pour les potentiomètres à axe de diamètre < 6 mm
- > 250 N.cm pour les potentiomètres à axe de diamètre  $\geq$  6 mm

## 7.2. Caractéristiques courant, tension en fonction de la valeur ohmique

| Rn<br>( $\Omega$ ) | tol.<br>(%) | LOI A                 |                       |                        | LOIS B et C           |                       |                        |
|--------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
|                    |             | U <sub>n</sub><br>(V) | P <sub>n</sub><br>(W) | I <sub>b</sub><br>(mA) | U <sub>n</sub><br>(V) | P <sub>n</sub><br>(W) | I <sub>b</sub><br>(mA) |
| 22                 | 10 ou 20    | 5,74                  | 1,5                   | 120                    |                       |                       |                        |
| 47                 |             | 8,40                  | 1,5                   | 120                    |                       |                       |                        |
| 100                |             | 12,2                  | 1,5                   | 120                    |                       |                       |                        |
| 220                |             | 18,2                  | 1,5                   | 82,7                   |                       |                       |                        |
| 470                |             | 26,5                  | 1,5                   | 56,3                   |                       |                       |                        |
| 1 K                |             | 38,7                  | 1,5                   | 38,7                   | 27,4                  | 0,75                  | 27                     |
| 2,2 K              |             | 57,4                  | 1,5                   | 26                     | 40,6                  | 0,75                  | 18,4                   |
| 4,7 K              |             | 84                    | 1,5                   | 17,8                   | 59,3                  | 0,75                  | 12,6                   |
| 10 K               |             | 122,5                 | 1,5                   | 12,2                   | 86,6                  | 0,75                  | 8,6                    |
| 22 K               |             | 181,6                 | 1,5                   | 8,2                    | 128                   | 0,75                  | 5,8                    |
| 47 K               |             | 265                   | 1,5                   | 5,6                    | 188                   | 0,75                  | 4                      |
| 100 K              |             | 350                   | 1,22                  | 3,5                    | 274                   | 0,75                  | 2,7                    |
| 220 K              |             | 350                   | 0,56                  | 1,6                    | 350                   | 0,56                  | 1,6                    |
| 470 K              |             | 350                   | 0,26                  | 0,74                   | 350                   | 0,26                  | 0,74                   |
| 1 M                |             | 350                   | 0,12                  | 0,35                   | 350                   | 0,12                  | 0,35                   |
| 2,2 M              | ↓           | 350                   | 0,06                  | 0,16                   | 350                   | 0,06                  | 0,16                   |
| 4,7 M              |             | 350                   | 0,03                  | 0,07                   | 350                   | 0,03                  | 0,07                   |

## 8. - EXIGENCES DE CONTROLE (voir tableau 2)

8.1. Lorsqu'un séchage est requis, la Procédure I du paragraphe 4.2 de la publication CECC 41 000 est utilisée.

8.2. Lorsqu'on souhaite obtenir l'homologation par utilisation de la procédure de l'échantillon de taille fixe, on applique la file d'essais donnée à cet effet dans la publication CECC 41 300. Les conditions d'essai et les exigences de contrôle sont identiques à celles que prescrit la spécification particulière pour le contrôle de conformité de la qualité.

8.3. Au cours du contrôle de la conformité, les valeurs représentatives de toute la gamme approuvée doivent passer les essais en moins d'un an (groupes A, B et C seulement).

TABLEAU 2

| NUMERO DU PARAGRAPHE<br>ET DE L'ESSAI<br>(voir note 1)                                                                                                                               | D<br>ou<br>ND | CONDITIONS D'ESSAI                                                                                                                                     | NC<br>(voir note 2) | NQA  | EXIGENCES DE<br>CONTROLE<br>(voir note 1)                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Contrôle Groupe A</u><br>A effectuer par échantillonnage lot par lot                                                                                                              |               |                                                                                                                                                        |                     |      |                                                                                  |
| <u>Sous-Groupe A1</u><br>4.3.1 Examen visuel                                                                                                                                         | ND            |                                                                                                                                                        | II                  | 4,0% | Selon 4.3.1                                                                      |
| <u>Sous-Groupe A2</u><br>4.3.2 Marquage<br>4.5 Résistance de<br>l'élément                                                                                                            | ND            |                                                                                                                                                        | II                  | 1,0% | Selon 4.3.2<br>Selon 4.5.1                                                       |
| <u>Sous-Groupe A3</u><br>4.3.3 Dimensions<br>(au calibre)<br>4.3.5 Course<br>mécanique<br>totale                                                                                     | ND            |                                                                                                                                                        | S-2                 | 4,0% | Selon annexe B<br>de cette spé-<br>cification<br>particulière<br>300° ± 5°       |
| <u>Sous-Groupe A4</u><br>4.6 Résistance<br>entre sorties<br>4.15 Bruit<br>rotationnel<br>4.12 Tension de<br>tenue<br>4.11 Résistance de<br>contact<br>interrupteur<br>Non applicable | ND            | De <u>a</u> à <u>b</u><br>De <u>b</u> à <u>c</u><br>Méthode B<br>(voir note 12)<br>Modèles isolé seule-<br>ment<br>Pression atmosphéri-<br>que normale | S-2                 | 4,0% | $\leq 5 \Omega$<br>$\leq 5 \Omega$<br>$\leq (5\% R_n + 2\Omega)$<br>Selon 4.12.5 |
| <u>Contrôle Groupe B</u><br>A effectuer par échantillonnage, lot par lot                                                                                                             |               |                                                                                                                                                        |                     |      |                                                                                  |
| <u>Sous-Groupe B1</u><br>4.16 Couple de<br>démarrage<br>4.22 Etanchéité                                                                                                              | D             | Température ambiante<br><br>Annexe A du présent<br>document<br>boîtier étanche                                                                         | S-2                 | 1,5% | 3,5 mNm à<br>50 mNm<br>Selon annexe A<br>(variante A.1)                          |

TABLEAU 2 (suite)

| NUMERO DU PARAGRAPHE<br>ET DE L'ESSAI<br>(voir note 1)                        | D<br>ou<br>ND | CONDITIONS D'ESSAI                                                                                                                                               | NC<br>(voir note 2)                                                        | NQA  | EXIGENCES DE<br>CONTROLE                                                                                                           |   |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <u>Sous-Groupe B2</u><br>4.23.1 Soudure -<br>Soudabilité                      | ND            | Méthode du bain<br>Température :<br>230°C ± 10°C<br><br>Durée 2 s ± 0,5 s                                                                                        | S-2                                                                        | 1,5% | Contrôle de l'éta-<br>mage correct mis<br>en évidence par le<br>libre écoulement<br>de la soudure<br>avec mouillage<br>des sorties |   |
| <u>Contrôle groupe C</u>                                                      |               |                                                                                                                                                                  | Taille de<br>l'échantillon<br>et critère<br>d'acceptation<br>(voir note 3) |      |                                                                                                                                    |   |
|                                                                               |               |                                                                                                                                                                  | P                                                                          | n    |                                                                                                                                    | c |
|                                                                               |               |                                                                                                                                                                  |                                                                            |      |                                                                                                                                    |   |
| A effectuer par échantillonnage, suivant la périodicité donnée en colonne "P" |               |                                                                                                                                                                  |                                                                            |      |                                                                                                                                    |   |
| <u>Sous-Groupe C1</u>                                                         | D             |                                                                                                                                                                  | 3                                                                          | 8    | 1                                                                                                                                  |   |
| 4.19 Couple de<br>blocage<br><br>Non applicable                               |               |                                                                                                                                                                  |                                                                            |      |                                                                                                                                    |   |
| 4.18 Couple de<br>butée                                                       |               | Examen visuel                                                                                                                                                    |                                                                            |      | Selon 4.18.1<br>Pour modèles A<br>et B : 150 mN.m<br>Pour modèle C :<br>700 mN.m                                                   |   |
| 4.20 Poussée et<br>traction<br>sur l'axe                                      |               | <u>Trois pièces</u><br>Selon 4.20.2<br><br>Continuité<br><u>Trois pièces</u><br>Selon 4.20.3<br><br><u>Pièces restantes</u><br>Selon 4.20.4<br><br>Examen visuel |                                                                            |      | Selon 4.20.2<br><br>$\Delta \frac{V_{ab}}{V_{ac}} \leq \pm 2\%$<br><br>Selon 4.20.4                                                |   |

Notes à la page 12