

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE**  
**NORME DE LA CEI**

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**  
**IEC STANDARD**

**Modification N° 1**

Décembre 1979  
à la

**Amendment No. 1**

December 1979  
to

**Publication 314**  
**1970**

---

**Enceintes à température régulée pour les quartz**

---

**Temperature control devices for quartz crystal units**

---

Les modifications contenues dans le présent document ont été approuvées suivant la Règle des Six Mois.

Le projet de modifications, discuté par le Comité d'Etudes N° 49, fut diffusé en décembre 1977 comme document 49(Bureau Central)108 pour approbation suivant la Règle des Six Mois.

The amendments contained in this document have been approved under the Six Months' Rule.

The draft amendments, discussed by Technical Committee No. 49, were circulated as Document 49(Central Office)108 for approval under the Six Months' Rule in December 1977.



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe  
Genève, Suisse

## Page 8

### 2.1.4 Élément thermo-sensible

*Supprimer la note de ce paragraphe.*

*Insérer les nouveaux paragraphes suivants :*

#### 2.1.5 ETR fonctionnant par tout ou rien

ETR dans laquelle la puissance est appliquée par intermittence au dispositif de chauffage ou au dispositif de refroidissement.

#### 2.1.6 ETR fonctionnant de façon continue

ETR dans laquelle la puissance est appliquée continuellement au dispositif de chauffage ou au dispositif de refroidissement.

### 2.2.2 Température moyenne du logement du quartz

*A la fin de ce paragraphe, ajouter la note suivante :*

*Note 1. — Température ambiante*

Le terme « température ambiante » est largement utilisé dans cette norme. Dans tous les cas, cette température est la température d'une zone étendue qui entoure l'ETR et qui n'est pas sensiblement affectée par l'ETR.

*Numéroter la note existante en note 2.*

## Page 12

*Insérer les nouveaux paragraphes suivants :*

#### 2.2.19 Température à la surface de l'ETR

Température mesurée sur l'enveloppe de l'ETR.

#### 2.2.20 Résistance thermique de l'ETR

Différence entre la température moyenne du logement du quartz et la température à la surface de l'ETR, divisée par la puissance moyenne consommée par l'ETR.

#### 2.2.21 Gamme de réglage de la température du logement du quartz

Gamme de températures dans laquelle la température moyenne du logement du quartz peut être réglée lorsque l'ETR fonctionne à la tension et dans la gamme de températures ambiantes spécifiées.

#### 2.3.1 Gamme de températures de fonctionnement

*Modifier le texte de ce paragraphe comme suit :*

Gamme de températures ambiantes dans lesquelles l'ETR fonctionne dans les tolérances spécifiées.

## Page 18

## CHAPITRE II: CONDITIONS D'ESSAIS

*Remplacer le titre et le texte du paragraphe 1.1 existant par ce qui suit :*

### 1.1 Température ambiante

L'enceinte à température régulée (ETR) doit être montée et câblée comme pour l'utilisation normale.

*Note. —* Le diamètre du fil à utiliser pour le branchement de l'ETR est donné dans les spécifications particulières.

**Page 9**

**2.1.4 Temperature sensor**

*Delete the note of this sub-clause.*

*Insert the following new sub-clauses as follows :*

**2.1.5 On/off operated TCD**

The TCD in which the power is supplied intermittently to the heating or cooling devices.

**2.1.6 Continuously operated TCD**

The TCD in which the power is supplied continuously to the heating or cooling devices.

**2.2.2 Mean crystal chamber temperature**

*Add the following note after this sub-clause :*

*Note 1. — Ambient temperature*

The term “ambient temperature” is widely used in this standard. In all cases, this temperature is the temperature of the wider environment surrounding the TCD which is not noticeably affected by the TCD.

*Number existing note as Note 2.*

**Page 13**

*Insert the following new sub-clauses as follows :*

**2.2.19 Surface temperature of the TCD**

The temperature measured on the enclosure of the TCD.

**2.2.20 Heat resistance of the TCD**

The difference between the mean crystal chamber temperature and the surface temperature of the TCD divided by the average power consumed by the TCD.

**2.2.21 Setting range of crystal chamber temperature**

The temperature range in which the mean crystal chamber temperature can be set, when the TCD is operated at the specified voltage and within the ambient temperature range.

**2.3.1 Operating temperature range**

*Amend the text as follows :*

The range of ambient temperatures over which the TCD will function within the specified tolerances.

**Page 19**

**CHAPTER II: TEST CONDITIONS**

*Replace the title and the text of the existing Sub-clause 1.1 by the following :*

**1.1 Ambient temperature**

The temperature control device (TCD) shall be mounted and wired as for normal use.

*Note. —* The diameter of the wire to be used for connecting to the TCD should be given in the article sheets.

Les conditions climatiques normales sont réalisées pour l'ETR à l'aide d'une chambre d'essai fermée, de bonne conductibilité thermique, ne comportant aucun obstacle à la circulation de l'air et dont les parois ne sont pas chauffées directement. Les dimensions de la chambre d'essai sont choisies de telle façon que la distance entre l'ETR et les parois de cette chambre ne soit pas inférieure à 3 cm dans chaque direction.

L'ETR est en principe montée au centre d'une plaque semblable à celles qui sont utilisées dans un fonctionnement normal (châssis de laiton ou carte de circuit imprimé). La distance entre la plaque et les parois de la chambre d'essai ne doit pas être inférieure à 0,5 cm. Le support de la plaque est réalisé en un matériau ayant une bonne isolation thermique.

La température ambiante pendant les essais est la température des parois de la chambre d'essai.

*Notes 1.* — D'autres méthodes peuvent être utilisées pour mesurer la température du logement du quartz pourvu qu'on puisse établir une corrélation avec les résultats obtenus à l'aide de la méthode de mesure normale spécifiée ci-dessus.

2. — Il convient de définir dans la spécification particulière les conditions de température d'essai dans le cas d'équipements refroidis par circulation forcée d'air ou de forte convection.

*Ajouter au paragraphe 1.2.1 ce qui suit :*

1.2.1 Depuis la parution de la Publication 314 de la CEI, des quartz en boîtiers de dimensions plus faibles (CK, CB, EB) sont devenus disponibles.

Dans les boîtiers de ces types, on ne peut utiliser un élément thermo-sensible de 10 MHz. On utilise donc, pour les ETR destinées à ces quartz, le quartz de mesure de 20 MHz de coupe AC représenté à la figure 4, page 8 de cette modification.

## Page 20

### 1.3 Puissance maximale

*Remplacer à la première ligne de ce paragraphe « L'enceinte pour quartz » par « L'ETR ».*

### 1.4 Temps de mise en température

*Supprimer à la huitième et à la neuvième lignes de ce paragraphe « lorsque le dispositif fonctionne à la température spécifiée dans la gamme de températures de fonctionnement. »*

### 1.5 Puissance moyenne

*Remplacer les premier et deuxième alinéas de ce paragraphe par ce qui suit :*

La température ambiante est portée à la valeur de fonctionnement spécifiée et la tension d'alimentation nominale est appliquée à l'ETR.

Après que l'équilibre thermique eut été obtenu, on relève la puissance d'entrée pendant une période de temps suffisamment longue (pour les ETR avec commande par tout ou rien, pendant au moins trois cycles complets de commutation).

## Page 22

*Après le paragraphe 1.6, insérer le nouveau paragraphe suivant :*

### 1.6a) Résistance thermique de l'ETR

La température à la surface de l'ETR est mesurée dans les mêmes conditions que celles décrites au paragraphe 1.5.

A standard environment for the TCD is realized with a closed test cabinet of good thermal conductivity in which there shall be unobstructed air circulation and whose walls are not directly heated. The dimensions of the cabinet may be chosen so that in any direction the distance between the TCD and the test cabinet walls is not smaller than 3 cm.

The TCD should be mounted centrally on a plate similar to the plate for normal use (chassis brass or a printed circuit plate). The distance between the plate and the test cabinet walls shall be not less than 0.5 cm. The mounting of the plate shall be achieved using a material with good thermal insulation.

The ambient temperature during tests is the temperature of the test cabinet walls.

*Notes 1.* — Other methods of measuring crystal chamber temperature may be used, provided that they can be shown to correlate with the results obtained by the standard method of measurement specified above.

2. — For equipment having forced air cooling or strong convection, the test environment temperature conditions should be defined in the article sheets.

*Add to the existing Sub-clause 1.2.1 the following :*

1.2.1 Since the printing of IEC Publication 314, crystal units in smaller enclosure types (CK, CB, EB) have become available.

The use of a 10 MHz sensor crystal in these enclosures is not feasible. Therefore, for TCD's intended for use with these crystal units the 20 MHz, AC-cut measuring crystal shown in Figure 4, page 8, of this amendment.

## Page 21

### 1.3 Maximum power

*Replace in the first line of this sub-clause "crystal oven" by "TCD".*

### 1.4 Warm-up time

*Delete in lines 6 and 7 of this sub-clause "when the device is operated at the specified temperature within the operating temperature range."*

### 1.5 Average power

*Replace the first and second paragraphs of this sub-clause by the following :*

The ambient temperature is brought to the specified operating value and the rated supply voltage is applied to the TCD.

After thermal equilibrium has been reached, the input power shall be recorded over a sufficiently long time (for on/off controlled TCD's, at least over three complete switching cycles).

## Page 23

*After Sub-clause 1.6, insert the following new sub-clause :*

### 1.6a) Heat resistance of the TCD

Under the same conditions as for Sub-clause 1.5, the surface temperature of the TCD is measured.

La résistance thermique de l'ETR est donnée par la différence entre la température moyenne du logement du quartz et la température à la surface de l'ETR, divisée par la puissance moyenne.

## Page 26

### 2.2 Essai de rigidité diélectrique

Remplacer les deux alinéas après « Les tensions d'essai normales sont: » par :

Cinq fois la tension de fonctionnement dans le cas des éléments chauffants à basse tension, c'est-à-dire dans le cas d'éléments dont les tensions peuvent atteindre la valeur de crête de 34 V comprise.

Dans le cas des éléments chauffants alimentés par la tension du réseau, les mesures de sécurité doivent être observées.

## Page 36

### ANNEXE B — DONNÉES DE FABRICATION POUR LES QUARTZ DE MESURE DE COUPE AC

Insérer le nouvel article 3 suivant :

#### 3. Quartz dans les enveloppes du type EB

- a) Angle de coupe:  $30^{\circ} 30' \pm 5'$
- b) Diamètre de la lame: 5 mm
- c) Traitement de surface: Traiter avec  $\text{Al}_2\text{O}_3$ : approximativement de grosseur 3 000, décaper pendant 1 min dans du bifluorure d'ammonium saturé
- d) Diamètre des électrodes: 2,5 mm, pattes à  $120^{\circ}$
- e) Nature des électrodes: Or
- f) Ecart total de la fréquence provoqué par la métallisation: 200 kHz approximativement
- g) Pièces d'assemblage: Voir figure 4
- h) Le quartz doit être rempli d'azote sec
- i) Fréquence: 20 MHz

The heat resistance of the TCD is given by the difference between the mean crystal chamber temperature and the surface temperature of the TCD divided by the average power.

**Page 27**

**2.2 Voltage proof**

*Replace the two paragraphs following “Standard proof voltages . . .” by:*

Five times the operating voltage in the case of low-voltage heaters, i.e. those with voltages up to and including 34 V peak.

In the case of mains voltage heaters, the safety regulations shall be observed.

**Page 37**

**APPENDIX B — MANUFACTURING DATA FOR AC-CUT MEASURING CRYSTALS**

*Insert the following new Clause 3:*

**3. Crystal units in type EB enclosure**

- a) Angle of cut:  $30^{\circ} 30' \pm 5'$
- b) Blank diameter: 5 mm
- c) Surface finish: Finish with  $Al_2O_3$ : approximately 3 000 mesh. Etch for 1 min in saturated ammonium bifluoride
- d) Electrode diameter: 2.5 mm, tabs at  $120^{\circ}$
- e) Electrode material: Gold
- f) Total plate back frequency: 200 kHz approximately
- g) Assembly details: See Figure 4
- h) Units to be filled with dry nitrogen
- i) Frequency: 20 MHz

Après la figure 3, insérer la figure 4 suivante :

After Figure 3, insert the following Figure 4 :

Echelle  
Scale 4:1

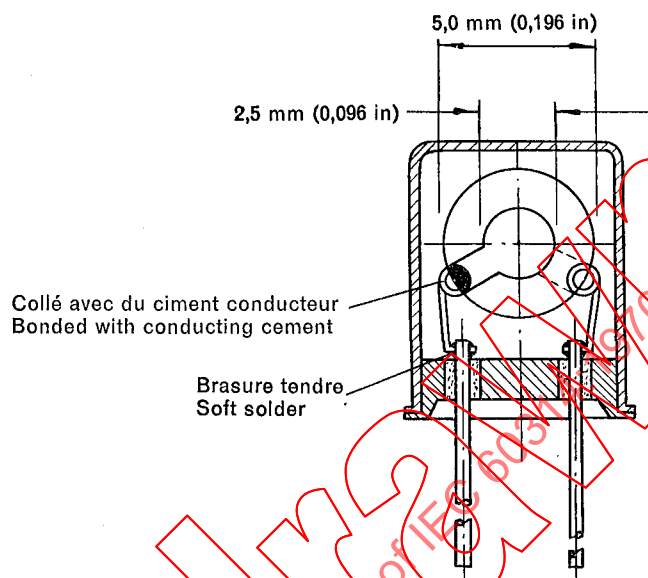


FIG. 4. — Boîtier du type EB.  
Type EB enclosure.