

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

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

**Publication 738-1-1**  
Première édition — First edition  
1982

---

**Thermistances à basculement à coefficient de température  
positif à chauffage direct**

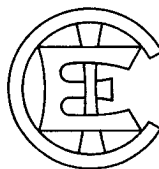
**Première partie: Spécification particulière-cadre**  
**Niveau d'assurance E**

---

**Directly heated positive step function temperature  
coefficient thermistors**

**Part 1: Blank detail specification**  
**Assessment level E**

---



© CEI 1982

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

**Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale**

3, rue de Varembé  
Genève, Suisse

## Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement

## Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

## Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**  
Published yearly

## Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

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

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

**Publication 738-1-1**  
Première édition — First edition  
1982

---

**Thermistances à basculement à coefficient de température  
positif à chauffage direct**

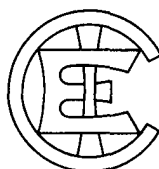
**Première partie: Spécification particulière-cadre**  
**Niveau d'assurance E**

---

**Directly heated positive step function temperature  
coefficient thermistors**

**Part 1: Blank detail specification**  
**Assessment level E**

---



© CEI 1982

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

**Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale**

**3, rue de Varembe  
Genève, Suisse**

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**THERMISTANCES À BASCULEMENT À COEFFICIENT DE TEMPÉRATURE  
POSITIF À CHAUFFAGE DIRECT****Première partie: Spécification particulière-cadre  
Niveau d'assurance E**

## PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

## PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 40 de la CEI: Condensateurs et résistances pour équipements électroniques.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Milan en 1973 et à Bucarest en 1974. A la suite de cette dernière réunion, un projet révisé, document 40(Bureau Central)355, fut soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en juin 1975.

Des modifications, document 40(Bureau Central)476, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en avril 1980.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')

Allemagne

Belgique

Danemark

Espagne

Etats-Unis d'Amérique

Finlande

France

Hongrie

Italie

Norvège

Pays-Bas

Pologne

Roumanie

Suède

Suisse

Turquie

Union des Républiques

Socialistes Soviétiques

Yougoslavie

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

*Autres publications de la CEI citée dans la présente norme:*

Publications n°s 410: Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.

738-1: Thermistances à basculement à coefficient de température positif à chauffage direct, Première partie: Spécification générique.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DIRECTLY HEATED POSITIVE STEP FUNCTION TEMPERATURE  
COEFFICIENT THERMISTORS****Part 1: Blank detail specification  
Assessment level E**

## FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

## PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 40: Capacitors and Resistors for Electronic Equipment.

Drafts were discussed at meetings held in Milan in 1973 and in Bucharest in 1974. As a result of this latter meeting a revised draft, Document 40(Central Office)355, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1975.

A number of amendments, Document 40(Central Office)476, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in April 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium  
Denmark  
Finland  
France  
Germany  
Hungary  
Italy  
Netherlands  
Norway  
Poland

Romania  
South Africa (Republic of)  
Spain  
Sweden  
Switzerland  
Turkey  
Union of Soviet  
Socialist Republics  
United States of America  
Yugoslavia

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

*Other IEC publications quoted in this standard:*

Publications Nos. 410: Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.

738-1: Directly Heated Positive Step Function Temperature Coefficient Thermistors, Part 1: Generic Specification.

# THERMISTANCES À BASCULEMENT À COEFFICIENT DE TEMPÉRATURE POSITIF À CHAUFFAGE DIRECT

## Première partie: Spécification particulière-cadre Niveau d'assurance E

### INTRODUCTION

#### Spécification particulière-cadre

Une spécification particulière-cadre est un document, complémentaire de la spécification générique ou intermédiaire, comprenant les règles concernant le style, la présentation et le contenu minimal des spécifications particulières. Les spécifications particulières ne répondant pas à ces règles ne sont pas considérées conformes aux spécifications de la CEI et ne doivent pas être déclarées comme telles.

Les numéros placés entre crochets dans la première page correspondent aux informations suivantes, qui doivent être introduites à l'emplacement indiqué.

#### Identification de la spécification particulière

- [1] « Commission Electrotechnique Internationale » ou nom de l'Organisme National de Normalisation sous l'autorité duquel la spécification particulière est établie.
- [2] Numéro CEI ou national de la spécification particulière, date d'édition et toutes autres informations exigées par le système national.
- [3] Numéro et édition de la spécification générique nationale ou CEI.
- [4] Numéro CEI de la spécification particulière-cadre.

#### Identification de la thermistance

- [5] Courte description du type de thermistance.
- [6] Indications sur la technologie de base (si applicable).

*Note.* — Lorsque la thermistance ne convient pas à l'utilisation sur les cartes imprimées, cela doit être clairement établi à cet emplacement dans la spécification particulière.

- [7] Croquis avec les principales dimensions, importantes pour l'interchangeabilité, et/ou références correspondant aux documents nationaux ou internationaux appropriés. Au choix, ce croquis peut être donné dans une annexe à la spécification particulière.

- [8] Utilisation ou ensemble d'utilisations couvertes et/ou niveau d'assurance.

*Note.* — Le(s) niveau(x) d'assurance utilisé(s) dans une spécification particulière doit (doivent) être choisi(s) dans la spécification générique, paragraphe 7.6.3. Ceci implique qu'une spécification particulière-cadre peut être utilisée en combinaison avec plusieurs niveaux d'assurance pourvu que le groupement des essais ne change pas.

- [9] Données relatives aux propriétés les plus importantes, permettant la comparaison entre les divers types de thermistance.

## DIRECTLY HEATED POSITIVE STEP FUNCTION TEMPERATURE COEFFICIENT THERMISTORS

### Part 1: Blank detail specification

#### Assessment level E

---

#### INTRODUCTION

##### Blank detail specification

A blank detail specification is a supplementary document to the generic or sectional specification and contains requirements for style and layout and minimum content of detail specifications. Detail Specifications not complying with these requirements shall not be considered as being in accordance with IEC Specifications nor shall they so be described.

The numbers between brackets on the first page correspond to the following information which shall be inserted in the position indicated.

##### *Identification of the detail specification*

- [1] The "International Electrotechnical Commission" or the National Standards Organization under whose authority the detail specification is drafted.
- [2] The IEC or National Standards number of the detail specification, date of issue and any further information required by the national system.
- [3] The number and issue number of the IEC or national Generic Specification.
- [4] The IEC number of the blank detail specification.

##### *Identification of the thermistor*

- [5] A short description of the type of thermistor.
- [6] Information on typical construction (when applicable).

*Note.* — When the thermistor is not designed for use on printed board applications, this shall be clearly stated in the detail specification in this position.

- [7] Outline drawing with main dimensions which are of importance for interchangeability and/or reference to the national or international documents for outlines. Alternatively, this drawing may be given in an appendix to the detail specification.
- [8] Application or group of applications covered and/or assessment level.

*Note.* — The assessment level(s) to be used in a detail specification shall be selected from the generic specification, Sub-clause 7.6.3. This implies that one blank detail specification may be used in combination with several assessment levels provided the grouping of the tests does not change.

- [9] Reference data on the most important properties, to allow comparison between the various thermistor types.

Formes sont permises à des dimensions données)

Niveau d'assurance: E

Les informations sur la disponibilité de composants qualifiés selon cette spécification particulière sont données dans la Liste des Produits Qualifiés

[9]



## SECTION UN — CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## 1. Caractéristiques générales

## 1.1 Méthodes de montage recommandées (à introduire)

(Voir paragraphe 10.4.1 de la Publication 738-1 de la CEI.)

## 1.2 Types associés (si applicable)

## 1.3 Dimensions et caractéristiques nominales

TABLEAU I

| Référence<br>du<br>boîtier | Isolé/<br>non isolé | Tension de tenue<br>(courant continu ou<br>alternatif efficace)<br>(V) | Dimensions<br>maximales |          | <i>d</i> |
|----------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|----------|
|                            |                     |                                                                        | <i>L</i>                | <i>D</i> |          |
|                            |                     |                                                                        |                         |          |          |

Toutes les dimensions sont en millimètres ou en inches et millimètres.

Résistance nominale à dissipation nulle  
 Catégorie climatique  
 Classe (conformément au tableau II)  
 Température  $T_p$  ( $\theta_p$ )  
 Température ambiante maximale  
 Tension maximale ( $U_{max}$ )  
 Facteur de dissipation ( $\delta$ )  
 Constante de temps thermique ( $\tau$ )  
 Rapport de résistance à dissipation nulle  
 Plage de température à tension maximale

TABLEAU II

| Classe      |                                                         | Caractéristique résistance/température (selon paragraphes 4.3 à 4.9 de la spécification générique) |                      |       |                     | Gamme permise du coefficient de température (selon paragraphe 4.10 de la spécification générique) |                 |
|-------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Désignation | Température de basculement $\theta_b$ en degrés Celsius | Valeur max. de $R_b$                                                                               | Valeur min. de $R_p$ | $R_n$ | Tolérance sur $R_n$ | $\alpha_T$ min.                                                                                   | $\alpha_T$ max. |
| D           | − 80                                                    |                                                                                                    |                      |       |                     |                                                                                                   |                 |
| E           | − 60                                                    |                                                                                                    |                      |       |                     |                                                                                                   |                 |
| F           | − 40                                                    |                                                                                                    |                      |       |                     |                                                                                                   |                 |

## SECTION ONE — GENERAL DATA

## 1. General data

## 1.1 Recommended methods of mounting (to be inserted)

(See Sub-clause 10.4.1 of IEC Publication 738-1.)

## 1.2 Associated types (if applicable)

## 1.3 Dimensions, ratings and characteristics

TABLE I

| Case size reference | Insulated/<br>non-insulated | Proof voltage<br>(d.c. or<br>a.c. r.m.s.)<br>(V) | Maximum dimensions |          | <i>d</i> |
|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|
|                     |                             |                                                  | <i>L</i>           | <i>D</i> |          |
|                     |                             |                                                  |                    |          |          |

All dimensions are in millimetres or inches and millimetres.

Rated zero-power resistance

Climatic category

Class (in accordance with Table II)

Temperature  $T_p$  ( $\theta_p$ )

Maximum ambient temperature

Maximum voltage ( $U_{max}$ )Dissipation factor ( $\delta$ )Thermal time constant ( $\tau$ )

Zero-power resistance ratio

Temperature range at maximum voltage

TABLE II

| Class       |                                                           | Temperature/resistance characteristic<br>(according to Sub-clauses 4.3 to 4.9 inclusive<br>of the generic specification) |                     |       |                        | Permitted range of temperature coefficient<br>(according to Sub-clause 4.10 of the generic<br>specification) |                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Designation | Switching<br>temperature<br>$\theta_b$ in Celsius degrees | $R_b$ max.<br>value                                                                                                      | $R_p$ min.<br>value | $R_n$ | Tolerance<br>sur $R_n$ | $\alpha_T$ min.                                                                                              | $\alpha_T$ max. |
| D           | — 80                                                      |                                                                                                                          |                     |       |                        |                                                                                                              |                 |
| E           | — 60                                                      |                                                                                                                          |                     |       |                        |                                                                                                              |                 |
| F           | — 40                                                      |                                                                                                                          |                     |       |                        |                                                                                                              |                 |

#### 1.4 Documents de référence

Spécification générique: Publication 738-1 de la CEI: Thermistances à basculement à coefficient de température positif à chauffage direct.

#### 1.5 Marquage

Le marquage de la thermistance et de son emballage doit être conforme aux exigences de l'article 6 de la Publication 738-1 de la CEI.

*Note.* — Le détail des informations à marquer sur le composant et sur l'emballage doit être donné en entier dans la spécification particulière.

#### 1.6 Renseignements pour les commandes

Les commandes de thermistances couvertes par cette spécification doivent contenir, en clair ou en code, les renseignements suivants:

- a) Numéro et édition de la spécification particulière et référence du modèle.
- b) Classe.
- c) Résistance nominale à dissipation nulle.
- d) Tolérance sur la résistance nominale à dissipation nulle.
- e) Rapport de résistance à dissipation nulle (si requis dans la spécification particulière).

#### 1.7 Rapports certifiés de lots acceptés

Requis/non requis.

#### 1.8 Informations complémentaires (ne sont pas prises en considération pour les contrôles)

#### 1.9 Exigences ou sévérités complémentaires de, ou plus sévères que, celles spécifiées dans la spécification générique

*Note.* — Des compléments ou des exigences accrues ne devraient être prescrits que lorsque cela est indispensable.

## SECTION DEUX — EXIGENCES POUR LE CONTRÔLE

### 2. Exigences pour le contrôle

#### 2.1 Procédures

2.1.1 Pour l'homologation la procédure doit être conforme au paragraphe 7.4 de la spécification générique, Publication 738-1 de la CEI.

2.1.2 Pour le contrôle de la conformité de la qualité, le programme d'essais, comprenant l'échantillonnage, la périodicité, les sévérités et les exigences est donné au tableau III. La formation des lots de contrôle est régie par le paragraphe 7.6.1 de la spécification générique, Publication 738-1 de la CEI.

#### 1.4 *Related documents*

Generic Specification: IEC Publication 738-1: Directly Heated Positive Step Function Temperature Coefficient Thermistors.

#### 1.5 *Marking*

The marking of the thermistor and the packing shall be in accordance with the requirements of IEC Publication 738-1, Clause 6.

*Note.* — The details of the marking of the component and packing shall be given in full in the detail specification.

#### 1.6 *Ordering information*

Orders for thermistors covered by this specification shall contain, in clear or in coded form, the following information:

- a) Number and issue reference of the detail specification and style reference.
- b) Class.
- c) Rated zero-power resistance.
- d) Tolerance on the rated zero-power resistance.
- e) Zero-power resistance ratio (if required in the detail specification).

#### 1.7 *Certified records of released lots*

Required/not required.

#### 1.8 *Additional information (not for inspection purposes)*

#### 1.9 *Additional or increased severities or requirements to those specified in the generic specification*

*Note.* — Additions or increased requirements should be specified only when essential.

## SECTION TWO — INSPECTION REQUIREMENTS

### 2. *Inspection requirements*

#### 2.1 *Procedures*

- 2.1.1 For Qualification Approval the procedure shall be in accordance with the Generic Specification, IEC Publication 738-1, Sub-clause 7.4.
- 2.1.2 For Quality Conformance Inspection the test schedule (Table III) includes sampling, periodicity, severities and requirements. The formation of inspection lots is covered by Sub-clause 7.6.1 of the Generic Specification, IEC Publication 738-1.

TABLEAU III

Notes 1. — Les numéros de paragraphe indiqués pour les essais et les exigences renvoient à la spécification générique, Publication 738-1 de la CEI et à la section un de cette spécification.

2. — Les niveaux de contrôle et les NQA sont extraits de la Publication 410 de la CEI: Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.

3. — Dans ce tableau:

p = périodicité (en mois)

n = effectif de l'échantillon

c = critère d'acceptation (nombre admissible de défectueux)

D = destructif

ND = non destructif

NC = niveau de contrôle

NQA = niveau de qualité acceptable } Publication 410 de la CEI

4. — Thermistances isolées seulement.

5. — Ces spécimens proviennent:

— pour une moitié, de spécimens ayant satisfait aux essais du sous-groupe C1A;

— pour l'autre moitié, de spécimens ayant satisfait aux essais du sous-groupe C1B.

6. — Nombre maximal admissible de défectueux pour le groupe C: 3.

| Numéro de l'article et du paragraphe et essai (voir note 1)                                   | D ou ND | Conditions d'essai (voir note 1)                                                                                                                            | N C (voir note 2) | N Q A | Exigences (voir note 1)                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|------------------------------------------------------------|
| <b>Contrôle du groupe A</b><br>(lot par lot)                                                  |         |                                                                                                                                                             |                   |       |                                                            |
| <i>Sous-groupe A1</i>                                                                         | ND      |                                                                                                                                                             | II                | 4,0%  | Pas de dommage visible                                     |
| 8.3.2 Examen visuel                                                                           |         |                                                                                                                                                             |                   |       |                                                            |
| <i>Sous-groupe A2</i>                                                                         | ND      |                                                                                                                                                             | II                | 1,0%  | Comme spécifiées au tableau I de la présente spécification |
| 8.3.1 Dimensions (au calibre)                                                                 |         |                                                                                                                                                             |                   |       | Marquage lisible                                           |
| 6. Marquage                                                                                   |         |                                                                                                                                                             |                   |       |                                                            |
| <i>Sous-groupe A3</i>                                                                         | ND      |                                                                                                                                                             | II                | 1,0%  |                                                            |
| 9.1 Résistance nominale à dissipation nulle $R_n$                                             |         | Tension de mesure: courant continu (courant alternatif, si requis par la spécification particulière)<br>Erreur de mesure totale, si supérieure à 10%: ... % |                   |       | $R_n \dots \pm \dots \text{ k}\Omega$                      |
| <b>Contrôle du groupe B</b><br>(lot par lot)                                                  | D       |                                                                                                                                                             | S-3               | 4,0%  |                                                            |
| 9.1 Résistance à dissipation nulle $R_b$                                                      |         | Tension de mesure: courant continu (courant alternatif, si requis par la spécification particulière)<br>Erreur de mesure totale, si supérieure à 10%: ... % |                   |       | $R_b \dots \pm \dots \text{ k}\Omega$                      |
| 9.1 Résistance à dissipation nulle $R_p$                                                      |         | Tension de mesure: courant continu (courant alternatif, si requis par la spécification particulière)<br>Erreur totale de mesure, si supérieure à 10%: ... % |                   |       | $R_p \dots \pm \dots \text{ k}\Omega$                      |
| 4.17 Rapport de résistance à dissipation nulle (si requis dans la spécification particulière) |         | Température: ... °C                                                                                                                                         |                   |       | ...                                                        |
| 9.6 Tension de tenue <sup>4)</sup>                                                            |         | Méthode de montage: ...<br>Tension, si différente de 700 V crête: ... V                                                                                     |                   |       | Pas de claquage ni de contournement ou d'effluve           |
| 9.7 Résistance d'isolement <sup>4)</sup>                                                      |         | Méthode de montage: ...<br>Tension, si différente de $100 \pm 15 \text{ V}$ : ... V                                                                         |                   |       | $R \geq \dots \text{ M}\Omega$                             |

TABLE III

Notes 1. — Sub-clause numbers of test and performance requirements refer to the Generic Specification, IEC Publication 738-1 and Section One of this specification.

2. — Inspection levels and AQL's are selected from IEC Publication 410: Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.

3. — In this table:

- p = periodicity (in months)  
 n = sample size  
 c = acceptance criterion (permitted number of defectives)  
 D = destructive  
 ND = non-destructive  
 IL = inspection level  
 AQL = acceptable quality level } IEC Publication 410

4. — Insulated thermistors only.

5. — These specimens are drawn from:

- for one half, specimens that have passed the tests of Sub-group C1A;  
 — for the other half, specimens that have passed the tests of Sub-group C1B.

6. — Maximum permissible number of defectives for Group C test: 3.

| Clause and sub-clause number and Test (see Note 1)                         | D or ND | Conditions of test (see Note 1)                                                                                             | IL (see Note 2) | AQL  | Performance requirements (see Note 1)         |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|-----------------------------------------------|
| <b>Group A Inspection</b><br>(lot-by-lot)                                  |         |                                                                                                                             |                 |      |                                               |
| <i>Sub-group A1</i><br>8.3.2 Visual examination                            | ND      |                                                                                                                             | II              | 4.0% | No visible damage                             |
| <i>Sub-group A2</i><br>8.3.1 Dimensions                                    | ND      |                                                                                                                             | H               | 1.0% | As specified in Table I of this specification |
| 6. Marking                                                                 |         |                                                                                                                             |                 |      | Legible marking                               |
| <i>Sub-group A3</i><br>9.1 Rated zero-power resistance $R_n$               | ND      | Measuring voltage: d.c. (a.c., if required by the detail specification)<br>Total measuring error, if larger than 10%: ... % | II              | 1.0% | $R_n \dots \pm \dots \text{ k}\Omega$         |
| <b>Group B Inspection</b><br>(lot-by-lot)                                  | D       |                                                                                                                             | S-3             | 4.0% |                                               |
| 9.1 Zero-power resistance $R_b$                                            |         | Measuring voltage: d.c. (a.c. if required by the detail specification)<br>Total measuring error, if larger than 10%: ... %  |                 |      | $R_b \dots \pm \dots \text{ k}\Omega$         |
| 9.1 Zero-power resistance $R_p$                                            |         | Measuring voltage: d.c. (a.c. if required by the detail specification)<br>Total measuring error, if larger than 10%: ... %  |                 |      | $R_p \dots \pm \dots \text{ k}\Omega$         |
| 4.17 Zero-power resistance ratio (if required in the detail specification) |         | Temperature: ... °C                                                                                                         |                 |      | ...                                           |
| 9.6 Voltage proof <sup>4)</sup>                                            |         | Mounting method: ...<br>Voltage, if other than 700 V peak: ... V                                                            |                 |      | No breakdown, flash-over or discharge         |
| 9.7 Insulation resistance <sup>4)</sup>                                    |         | Mounting method: ...<br>Voltage, if other than $100 \pm 15 \text{ V}$ : ... V                                               |                 |      | $R \geq \dots \text{ M}\Omega$                |

| Numéro de paragraphe<br>et essai<br>(voir note 1) | D<br>ou<br>ND | Conditions d'essai<br>(voir note 1)                                                                                                                                                                                   | N             | N | Exigences<br>(voir note 1)                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |               |                                                                                                                                                                                                                       | C             | Q |                                                                                                                                      |
|                                                   |               |                                                                                                                                                                                                                       | (voir note 2) |   |                                                                                                                                      |
| 10.2.1 Soudabilité                                |               | Méthode, si différente de la<br>méthode 1 : . . .<br><br>(La spécification particulière doit<br>indiquer la procédure pour les<br>thermistances prévues pour être<br>utilisées seulement sur les cartes<br>imprimées) |               |   | Bonne qualité de l'étamage<br>mise en évidence par<br>l'écoulement libre<br>d'alliage avec un<br>mouillage convenable des<br>sorties |

| Numéro de paragraphe<br>et essai<br>(voir note 1)                                                    | D<br>ou<br>ND | Conditions d'essai<br>(voir note 1)                                                                                                                                                                                                                           | Effectif de<br>l'échantillon<br>et critère<br>d'acceptation<br>(voir note 3) |    |                 | Exigences<br>(voir note 1)                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      |               |                                                                                                                                                                                                                                                               | p                                                                            | n  | c               |                                                                  |
| <b>Contrôle du groupe C</b><br>(périodique)<br><i>Sous-groupe C1A</i><br>10.1 Robustesse des sorties | D             | Essais de traction, phage et torsion<br>appropriés au type de sortie<br><br>Examen visuel<br>Résistance à dissipation nulle                                                                                                                                   | 6                                                                            | 10 | 1 <sup>6)</sup> | Pas de dommage visible<br>$\frac{\Delta R_T}{R_T} \leq \dots \%$ |
| 10.2.2 Résistance à la<br>chaleur de soudage                                                         |               | Méthode: ...<br>Examen visuel<br>Résistance à dissipation nulle                                                                                                                                                                                               |                                                                              |    |                 | Pas de dommage visible<br>$\frac{\Delta R_T}{R_T} \leq \dots \%$ |
| <i>Sous-groupe C1B</i><br>10.4 Vibrations                                                            | D             | Méthode de montage: voir 10.4<br>Gamme de fréquences, si différente<br>de 10-55 Hz: ... Hz<br>Amplitude 0,75 mm ou accélération<br>98 m/s <sup>2</sup> (la moins sévère des deux<br>valeurs)<br>Durée: 6 h<br>Examen visuel<br>Résistance à dissipation nulle | 6                                                                            | 6  |                 | Pas de dommage visible<br>$\frac{\Delta R_T}{R_T} \leq \dots \%$ |
| 10.5 Secousses<br>(si applicable)                                                                    |               | Méthode de montage: voir 10.4<br>Accélération: ... m/s <sup>2</sup><br>Nombre de secousses: ...<br>Examen visuel<br>Résistance à dissipation nulle                                                                                                            |                                                                              |    |                 | Pas de dommage visible<br>$\frac{\Delta R_T}{R_T} \leq \dots \%$ |

| Sub-clause number and Test<br>(see Note 1) | D<br>or<br>ND | Conditions of test<br>(see Note 1)                                                                                                                           | I<br>L<br><br>(see Note 2) | A<br>Q<br>L | Performance requirements<br>(see Note 1)                                                 |
|--------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.2.1 Solderability                       |               | Method, if other than Method 1:<br>...<br>(The detail specification shall indicate the procedure for thermistors intended to be used only on printed boards) |                            |             | Good tinning as evidenced by free flowing of the solder with wetting of the terminations |

| Sub-clause number and Test<br>(see Note 1)                                                                                                    | D<br>or<br>ND | Conditions of test<br>(see Note 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sample size and criterion of acceptability<br>(see Note 3) |  |  | Performance requirements<br>(see Note 1)                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Group C Inspection</b><br>(periodic)<br><i>Sub-group C1A</i><br>10.1 Robustness of terminations<br><br>10.2.2 Resistance to soldering heat | D             | Tensile, bending and torsion tests as appropriate to the type of termination<br>Visual examination<br>Zero-power resistance<br><br>Method: ...<br>Visual examination<br>Zero-power resistance                                                                                                                                                                                            | p   n   c<br>6   10   1 <sup>6)</sup>                      |  |  | No visible damage<br>$\frac{\Delta R_T}{R_T} \leq \dots \%$<br><br>No visible damage<br>$\frac{\Delta R_T}{R_T} \leq \dots \%$ |
| <i>Sub-group C1B</i><br>10.4 Vibration<br><br><br><br><br><br><br><br>10.5 Bump (if applicable)                                               | D             | Method of mounting: see 10.4<br>Frequency range, if other than 10-55 Hz: ... Hz<br>Amplitude 0.75 mm or acceleration 98 m/s <sup>2</sup> (whichever is the less severe)<br>Duration: 6 h<br>Visual examination<br>Zero-power resistance<br><br>Method of mounting: see 10.4<br>Acceleration: ... m/s <sup>2</sup><br>Number of bumps: ...<br>Visual examination<br>Zero-power resistance | 6   6                                                      |  |  | No visible damage<br>$\frac{\Delta R_T}{R_T} \leq \dots \%$<br><br>No visible damage<br>$\frac{\Delta R_T}{R_T} \leq \dots \%$ |