

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
1152**

Première édition  
 First edition  
 1992-04

---

---

**Dimensions des éléments thermométriques  
sous gaine métallique**

**Dimensions of metal-sheathed thermometer  
elements**



Numéro de référence  
 Reference number  
 CEI/IEC 1152: 1992

### 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 (VEI), 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 VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, 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 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 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 le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère 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 (IEV), 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 IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV 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 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, 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 the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
1152**

Première édition  
First edition  
1992-04

---

---

**Dimensions des éléments thermométriques  
sous gaine métallique**

**Dimensions of metal-sheathed thermometer  
elements**

© CEI 1992 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 pro-  
cédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et  
les microfilms, sans l'autorisation écrite 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 Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE



Pour prix, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DIMENSIONS DES ÉLÉMENTS THERMOMÉTRIQUES  
SOUS GAINÉ MÉTALLIQUE

## AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Études 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.

La présente Norme internationale a été établie par le Sous-Comité 65B: Dispositifs, du Comité d'Études n° 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus industriels.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
65B(50)45	65B(50)53	65B(50)78	65B(50)79

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur les votes ayant abouti à l'approbation de cette norme.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIMENSIONS OF METAL-SHEATHED  
THERMOMETER ELEMENTS

## 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.

This International standard has been prepared by Sub-Committee 65B: Devices, of IEC Technical Committee No. 65: Industrial-process measurement and control.

The text of this standard is based on the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
65B(CO)45	65B(CO)53	65B(CO)76	65B(CO)79

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

## DIMENSIONS DES ÉLÉMENTS THERMOMÉTRIQUES SOUS GAINÉ MÉTALLIQUE

### 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale précise les diamètres ( $D$ ) des éléments thermométriques sous gaine métallique ainsi que les tolérances ( $d$ ) sur ces diamètres. Le diamètre du doigt de gant correspondant sera déterminé par les exigences fonctionnelles de l'application considérée.

### 2 Diamètre des éléments thermométriques

Chaque élément doit avoir un diamètre correspondant à l'une des cotes nominales du tableau 1.

Tableau 1 – Diamètre des éléments

Diamètre nominal $D$ mm	1,0 1,5 2,0 3,0 4,5	6,0 8,0 9,5	12 14 15 17,5	22,2 24 29
Tolérance $d(a)$ mm	← 0,05 →	← 0,10 →	← 0,25 →	← 0,30 →

NOTE - Si un temps de réponse court est exigé, des tolérances plus réduites sur le diamètre peuvent être demandées en accord entre le fabricant et l'utilisateur.

### 3 Rectitude

Les doigts de gant des thermomètres peuvent être de l'un des types représentés sur la figure 1, tandis que les éléments peuvent être de l'un des types représentés sur la figure 2.

Afin de garantir que les éléments s'adapteront à ces doigts de gant, un gabarit de rectitude est défini pour chaque diamètre nominal conformément à la figure 3.

Un élément de type A doit être conforme aux tolérances prescrites au tableau 1 sur une longueur de  $10 D$  à partir de l'extrémité et, en outre, doit pouvoir traverser le gabarit sur la longueur de l'élément qui pourra être inséré dans le doigt de gant.

Un élément de type B doit être conforme aux tolérances prescrites au tableau 1 sur la longueur de l'extrémité de diamètre réduit, ou  $10 \times D$  si cette valeur est plus petite. En outre, il doit pouvoir être inséré dans le gabarit sur une longueur de  $10 \times D$  ou sur la longueur de l'extrémité de diamètre réduit si cette dernière est plus petite.

Un élément de type C doit être conforme aux tolérances prescrites au tableau 1 sur toute la longueur de la portion d'élément ayant le plus grand diamètre. Toute cette longueur doit aussi passer dans le gabarit.

## DIMENSIONS OF METAL-SHEATHED THERMOMETER ELEMENTS

### 1 Scope

This International Standard specifies diameters ( $D$ ) for metal-sheathed thermometer elements and tolerances ( $d$ ) on those diameters. The diameter of the corresponding well or pocket will be determined by the operating requirements of the particular application.

### 2 Diameters of thermometer elements

An element shall have a diameter corresponding to one of the nominal sizes in table 1.

Table 1 – Diameter of elements

Nominal diameter $D$ mm	1,0 1,5 2,0 3,0 4,6	6,0 8,0 9,5	12 14 15 17,5	22,2 24 26
Tolerance $d$ ( $\mu$ ) mm	← 0,05 →		← 0,10 →	← 0,25 →

NOTE - If faster response is required, closer tolerances on the diameter may be required and should be agreed between manufacturer and user.

### 3 Straightness

Thermometer pockets or wells may have one of the classes of internal shape shown in figure 1 while elements may have one of the classes of external shape shown in figure 2.

In order to ensure that elements will fit into these pockets a straightness gauge is defined as in figure 3 for each nominal diameter.

An element of type A shall conform to the tolerance requirements of table 1 over a length of  $10 D$  from the tip and, in addition, shall be capable of passing through the gauge over that length of the element which may be inserted in the well or pocket.

An element of type B shall meet the tolerance requirements of table 1 over the length of the tip section, or  $10 \times D$ , whichever is less. In addition it shall be capable of being inserted into the gauge over a length of  $10 \times D$  or the length of the tip section, whichever is less.

An element of type C shall meet the tolerances of table 1 over the entire length of that portion of the element having the larger diameter and this entire length shall also pass through the gauge.

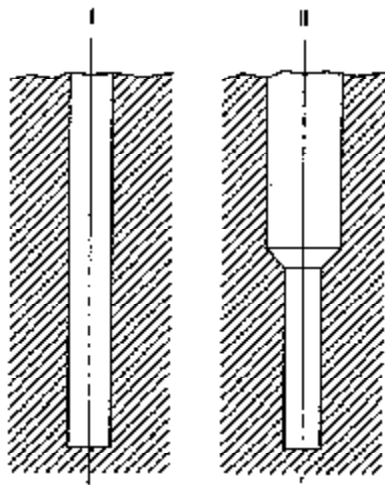


Figure 1

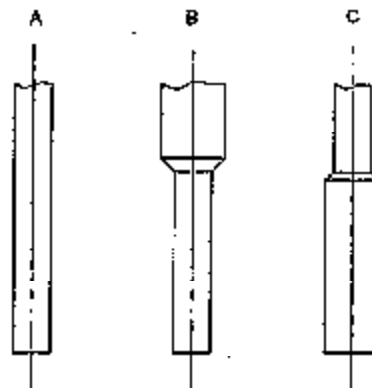


Figure 2

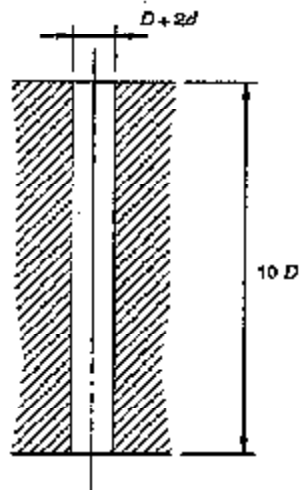


Figure 3



**Publications de la CEI préparées  
par le Comité d'Études n° 65**

- 381: - Signaux analogiques pour systèmes de commande de processus.  
381-1 (1982) Première partie: Signaux à courant continu.  
381-2 (1978) Deuxième partie: Signaux en tension continue.  
382 (1991) Signal analogique pneumatique pour des systèmes de conduite de processus.  
534: - Vannes de régulation des processus industriels.  
534-1 (1987) Première partie: Terminologie des vannes de régulation et considérations générales.  
534-2 Deuxième partie: Capacité d'écoulement.  
534-2 (1978) Section One: Equations de dimensionnement des vannes de régulation pour l'écoulement des fluides incompressibles dans les conditions d'installation.  
534-2-2 (1980) Section deux: Equations de dimensionnement pour l'écoulement des fluides compressibles dans les conditions d'installation.  
534-2-3 (1983) Section trois: Procédures d'essai.  
534-2-4 (1989) Section quatre: Caractéristiques intrinsèques de débit et coefficient intrinsèque de réglage.  
534-3 (1976) Troisième partie: Dimensions - Section un: Flans à brides non brasés des vannes de régulation deux volets, à souppe et à brides.  
534-3-2 (1984) Troisième partie: Dimensions - Section deux: Évaluations des vannes de régulation sans brides à l'exception des vannes à papillon à insérer entre brides.  
534-4 (1982) Quatrième partie: Inspection et essais individuels. Modification n° 1 (1986).  
534-5 (1982) Cinquième partie: Marquage.  
534-6 (1985) Sixième partie: Détails d'assemblage pour le montage des positionneurs sur les servomoteurs de vannes de régulation.  
534-7 (1989) Septième partie: Grille de définition de vannes de régulation.  
534-8 Huitième partie: Considérations sur le bruit.  
534-8-1 (1986) Section un: Mesure en laboratoire du bruit créé par un débit aérodynamique à travers une vanne de régulation.  
534-8-2 (1991) Section deux: Mesure en laboratoire du bruit créé par un écoulement hydrodynamique dans une vanne de régulation.  
546: - Régulateurs à signaux analogiques utilisés pour les systèmes de conduite des processus industriels.  
546-1 (1987) Première partie: Méthodes d'évaluation des performances.  
546-2 (1987) Deuxième partie: Guide pour les essais d'inspection et les essais individuels de série.  
584: - Couples thermoelectriques.  
584-1 (1977) Première partie: Tables de référence. Modification n° 1 (1989).  
584-2 (1982) Deuxième partie: Tolérances. Modification n° 1 (1989).  
584-3 (1989) Troisième partie: Câbles d'extension et de compensation - Tolérances et système d'identification.  
625: - Un système d'interface pour instruments de mesurage programmables (bits parallèles, octets sériés).  
625-1 (1979) Première partie: Spécifications fonctionnelles, spécifications électriques, spécifications mécaniques, application du système et règles pour le constructeur et l'utilisateur.  
625-2 (1980) Deuxième partie: Conventions de code et de format.

(suite)

**IEC publications prepared  
by Technical Committee No. 65**

- 381: - Analogue signals for process control systems.  
381-1 (1982) Part 1: Direct current signals.  
381-2 (1978) Part 2: Direct voltage signals.  
382 (1991) Analogue pneumatic signal for process control systems.  
534: - Industrial-process control valves.  
534-1 (1987) Part 1: Control valve terminology and general considerations.  
534-2 Part 2: Flow capacity.  
534-2 (1978) Section One: Sizing equations for incompressible fluid flow under installed conditions.  
534-2-2 (1980) Section Two: Sizing equations for compressible fluid flow under installed conditions.  
534-2-3 (1983) Section Three: Test procedures.  
534-2-4 (1989) Section Four: Inherent flow characteristics and rangeability.  
534-3 (1976) Part 3: Dimensions - Section One: Face-to-face dimensions for flanged, two-way, globe-type control valves.  
534-3-2 (1984) Part 3: Dimensions - Section Two - Face to face dimensions for flangeless control valves except wafer butterfly valves.  
534-4 (1982) Part 4: Inspection and routine testing. Amendment No. 1 (1986).  
534-5 (1982) Part 5: Marking.  
534-6 (1985) Part 6: Mounting details for attachments of positioners to control valve actuators.  
534-7 (1989) Part 7: Control valve data sheet.  
534-8 Part 8: Noise considerations.  
534-8-1 (1986) Section One: Laboratory measurement of noise generated by aerodynamic flow through control valves.  
534-8-2 (1991) Section Two: Laboratory measurement of noise generated by hydrodynamic flow through control valves.  
546: - Controllers with analogue signals for use in industrial-process control systems.  
546-1 (1987) Part 1: Methods of evaluating the performance.  
546-2 (1987) Part 2: Guidelines for inspection and routine testing.  
584: - Thermocouples.  
584-1 (1977) Part 1: Reference tables. Amendment No. 1 (1989).  
584-2 (1982) Part 2: Tolerances. Amendment No. 1 (1989).  
584-3 (1989) Part 3: Extension and compensating cables - Tolerances and identification system.  
625: - An interface system for programmable measuring instruments (byte serial, bit parallel).  
625-1 (1979) Part 1: Functional specifications, electrical specifications, mechanical specifications, system applications and requirements for the designer and user.  
625-2 (1980) Part 2: Code and format conventions.

(continued)

**Publications de la CFI préparées  
par le Comité d'Etudes n° 65 (suite)**

- 654: - Conditions de fonctionnement pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels.
- 654-1 (1979) Première partie: Température, humidité et pression barométrique.
- 654-2 (1979) Deuxième partie: Alimentation.
- 654-3 (1983) Troisième partie: Influences mécaniques.
- 654-4 (1987) Quatrième partie: Influence de la corrosion et de l'érosion.
- 668 (1980) Dimensions des surfaces et des ajourages à prévoir pour les appareils de mesure et de commande montés en tableaux ou en tiroirs dans les processus industriels.
- 751 (1983) Capteurs industriels à résistance thermométrique de platine. Modification n° 1 (1986).
- 770 (1984) Méthodes d'évaluation des caractéristiques de fonctionnement des transmetteurs utilisés dans les systèmes de conduite des processus industriels.
- 770-2 (1989) Transmetteurs utilisés dans les systèmes de conduite des processus industriels - Deuxième partie: Guide pour l'inspection et les essais individuels de série.
- 801: - Compatibilité électromagnétique pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels.
- 801-1 (1984) Première partie: Introduction générale.
- 801-2 (1991) Partie 2: Prescriptions relatives aux décharges électrostatiques.
- 801-3 (1984) Troisième partie: Prescriptions relatives aux champs de rayonnements électromagnétiques.
- 801-4 (1988) Quatrième partie: Prescriptions relatives aux transitoires électriques rapides en salves.
- 873 (1986) Méthodes d'évaluation des performances des enregistreurs analogiques électriques et pneumatiques sur papier diagramme, utilisés dans les systèmes de conduite des processus industriels.
- 877 (1986) Procédures d'assurance de la propreté d'un matériel de mesure et de commande dans les processus industriels en service en contact avec de l'oxygène.
- 902 (1987) Mesure et commande dans les processus industriels - Termes et définitions.
- 946 (1988) Signaux logiques de mesure et de commande dans les processus industriels.
- 954 (1990) Bus de données de processus, types A et B (PROWAY A et B), pour systèmes distribués de commande de processus industriels.
- 955 (1989) Bus de données de processus, type C (PROWAY C), pour systèmes distribués de commande de processus industriels.
- 1003: - Processus industriels - Instruments avec entrées analogiques et sorties à deux ou plusieurs états.
- 1003-1 (1991) Première partie: Méthodes d'évaluation des performances.
- 1069: - Mesure et commande dans les processus industriels - Appréciation des propriétés d'un système en vue de son évaluation.
- 1069-1 (1991) Partie 1: Considérations générales et méthodologie.
- 1081 (1991) Instruments pneumatiques alimentés par le gaz de processus associé - Sécurité de l'installation et procédures d'exploitation - Règles générales.
- 1152 (1992) Dimensions des éléments thermométriques sous gaines métalliques.

Publication 1152

**IEC publications prepared  
by Technical Committee No. 65 (continued)**

- 654: - Operating conditions for industrial-process measurement and control equipment.
- 654-1 (1979) Part 1: Temperature, humidity and barometric pressure.
- 654-2 (1979) Part 2: Power.
- 654-3 (1983) Part 3: Mechanical influences.
- 654-4 (1987) Part 4: Corrosive and erosive influences.
- 668 (1980) Dimensions of panel areas and cut-outs for panel and rack-mounted industrial-process measurement and control instruments.
- 751 (1983) Industrial platinum resistance thermometer sensors. Amendment No. 1 (1986).
- 770 (1984) Methods of evaluating the performance of transmitters for use in industrial-process control systems.
- 770-2 (1989) Transmitters for use in industrial-process control systems - Part 2: Guidance for inspection and routine testing.
- 801: - Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment.
- 801-1 (1984) Part 1: General introduction.
- 801-2 (1991) Part 2: Electrostatic discharge requirements.
- 801-3 (1984) Part 3: Radiated electromagnetic field requirements.
- 801-4 (1988) Part 4: Electrical fast transient/burst requirements.
- 873 (1986) Methods of evaluating the performance of electrical and pneumatic analogue chart recorders for use in industrial-process control systems.
- 877 (1986) Procedures for ensuring the cleanliness of industrial-process measurement and control equipment in oxygen service.
- 902 (1987) Industrial-process measurement and control - Terms and definitions.
- 946 (1988) Binary digital voltage signals for process measurement and control systems.
- 954 (1990) Process data highway, Types A and B (PROWAY A and B), for distributed process control systems.
- 955 (1989) Process data highway, Type C (PROWAY C), for distributed process control systems.
- 1003: - Industrial-process control systems - Instruments with analogue inputs and two- or multi-state outputs.
- 1003-1 (1991) Part 1: Methods of evaluating the performance.
- 1069: - Industrial-process measurement and control - Evaluation of system properties for the purpose of system assessment.
- 1069-1 (1991) Part 1: General considerations and methodology.
- 1081 (1991) Pneumatic instruments driven by associated process gas - Safe installation and operating procedures - Guidelines.
- 1152 (1992) Dimensions of metal-sheathed thermometer elements.

Typeset and printed by the IEC Central Office  
GENEVA, SWITZERLAND