

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
61520**

Première édition
First edit on
2000-01

**Doigts de gants métalliques pour
capteurs de température –
Dimensions fonctionnelles**

**Metal thermowells for thermometer sensors –
Functional dimensions**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61520-2000

Números des publications

Député le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- Catalogue des publications de la CEI
Publié annuellement et mis à jour régulièrement.
(Catalogue en ligne)*
- Bulletin de la CEI
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé.

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60350: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designator in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- IEC web site*
- Catalogue of IEC publications
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- IEC Bulletin
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical.

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60350: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
61520**

Première édition
First edition
2000-01

**Doigts de gants métalliques pour
capteurs de température –
Dimensions fonctionnelles**

**Metal thermowells for thermometer sensors –
Functional dimensions**

© IEC 2000. Droits de reproduction réservés. Copyright - all rights reserved.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni
traduite sous quelque forme que ce soit, ni 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 translated in
any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and recording, without permission in
writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Téléfax: +41 22 919 2000

e-mail: email@iec.ch

3, rue de Varembé, Genève, Suisse/land
IEC web site: <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **N**

For this code delivery in square
Copies, see current catalogue

SOMMAIRE

| | Pages |
|--|-------|
| AVANT-PROPOS | 4 |
| INTRODUCTION | 6 |
| Articles | |
| 1 Domaine d'application | 8 |
| 2 Termes et définitions | 8 |
| 3 Dimensions | 8 |
| Figure 1 – Type A – Configuration extérieure | 10 |
| Figure 2 – Type A – Configuration intérieure | 12 |
| Figure 3 – Type B – Configuration extérieure | 16 |
| Figure 4 – Type B – Configuration intérieure | 18 |
| Figure 5 – Type C – Configuration extérieure | 22 |
| Figure 6 – Type C – Configuration intérieure | 24 |
| Figure 7 – Type D – Configuration extérieure | 26 |
| Figure 8 – Type D – Configuration intérieure | 28 |
| Tableau 1 – Type A – Longueurs | 10 |
| Tableau 2 – Type A – Diamètres intérieurs | 12 |
| Tableau 3 – Type A – Filetages extérieurs | 14 |
| Tableau 4 – Type A – Filetages internes | 14 |
| Tableau 5 – Type B – Longueurs | 18 |
| Tableau 6 – Type B – Diamètres intérieurs | 18 |
| Tableau 7 – Type B – Filetages extérieurs | 20 |
| Tableau 8 – Type B – Filetages internes | 20 |
| Tableau 9 – Type C – Longueurs | 22 |
| Tableau 10 – Type C – Diamètres intérieurs | 24 |
| Tableau 11 – Type C – Filetages internes | 24 |
| Tableau 12 – Type D – Diamètres extérieurs et filetages internes | 26 |
| Tableau 13 – Type D – Diamètres intérieurs | 28 |

CONTENTS

| | Page |
|--|-----------|
| FOREWORD | 5 |
| INTRODUCTION | 7 |
| Clause | |
| 1 Scope | 9 |
| 2 Terms and definitions | 9 |
| 3 Dimensions | 9 |
| Figure 1 – Type A – External configuration | 11 |
| Figure 2 – Type A – Internal configuration | 13 |
| Figure 3 – Type B – External configuration | 17 |
| Figure 4 – Type B – Internal configuration | 19 |
| Figure 5 – Type C – External configuration | 23 |
| Figure 6 – Type C – Internal configuration | 25 |
| Figure 7 – Type D – External configuration | 27 |
| Figure 8 – Type D – Internal configuration | 29 |
| Table 1 – Type A – Lengths | 11 |
| Table 2 – Type A – Inner diameters | 13 |
| Table 3 – Type A – External threads | 15 |
| Table 4 – Type A – Internal threads | 15 |
| Table 5 – Type B – Lengths | 17 |
| Table 6 – Type B – Inner diameters | 19 |
| Table 7 – Type B – External threads | 21 |
| Table 8 – Type B – Internal threads | 21 |
| Table 9 – Type C – Lengths | 23 |
| Table 10 – Type C – Inner diameters | 25 |
| Table 11 – Type C – Internal threads | 25 |
| Table 12 – Type D – External diameters and internal threads | 27 |
| Table 13 – Type D – Inner diameters | 29 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DOIGTS DE GANTS MÉTALLIQUES POUR CAPTEURS DE TEMPÉRATURE –
DIMENSIONS FONCTIONNELLES**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent être l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61520 a été établie par le sous-comité 65B: Dispositifs, du comité d'études 65 de la CEI: Mesure et commande dans les processus industriels.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 65B/391/FDIS | 65D/392/RVD |

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**METAL THERMOWELLS FOR THERMOMETER SENSORS –
FUNCTIONAL DIMENSIONS**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61520 has been prepared by subcommittee 65B: Devices, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement and control.

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

| FDIS | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 65B/S91/FDIS | 65B/S95/RVD |

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale ne spécifie que les dimensions fonctionnelles des doigts de gants métalliques. Lorsque l'on prend des décisions sur des questions telles que l'épaisseur de la paroi ou de l'embout, il convient de prendre en compte les conditions d'exploitation telles que la température, la pression, le débit, le fluide d'interface, ainsi que le matériau qui constitue le doigt de gant et la fréquence propre du doigt de gant.

INTRODUCTION

This International Standard specifies only functional dimensions of metal thermowells. When deciding upon such items as wall and tip thickness, operational conditions such as temperature, pressure, flow velocity and media should be taken into consideration together with the thermowell material and natural frequency.

DOIGTS DE GANTS MÉTALLIQUES POUR CAPTEURS DE TEMPÉRATURE – DIMENSIONS FONCTIONNELLES

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les dimensions fonctionnelles des doigts de gants métalliques pour capteurs de température de diamètre nominal compris entre 3 mm et 8 mm, destinés à une utilisation dans une application de contrôle-commande.

2 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent:

2.1

doigts de gants

pièces de protection usinées à partir d'un ensemble de barreaux solides. Les différents types de doigts de gants sont les suivants:

- type A: fileté;
- type B: fileté, allongé;
- type C: à bride;
- type D: soudé.

2.2

longueur d'insertion U

partie du doigt de gant qui peut être en contact avec le fluide d'interface

2.3

longueur d'insertion U_1 (diffère de U seulement pour les doigts de gants de type d)

partie du doigt de gant qui est insérée à l'intérieur du moyen de fixation, quel que soit ce moyen. La longueur d'insertion est habituellement la longueur de référence pour tous les calculs de contrainte et de résonance. Cette dimension est habituellement déterminée par l'utilisateur du doigt de gant

2.4

épaisseur de l'embout X

épaisseur minimum de la paroi au niveau de l'embout. Peut être de forme «v» ou «w»

3 Dimensions

3.1 Type A: fileté

La figure 1 illustre la configuration extérieure des doigts de gants de type A. La longueur d'immersion U peut être de forme cylindrique ou conique.

METAL THERMOWELLS FOR THERMOMETER SENSORS – FUNCTIONAL DIMENSIONS

1 Scope

This International Standard specifies functional dimensions for metal thermowells for thermometer sensors of nominal diameters ranging from 3 mm to 8 mm for use in process control.

2 Terms and definitions

For the purposes of this International Standard, the following terms and definitions apply.

2.1

thermowells

protective parts machined from solid bar stock. The various types of thermowells are as follows:

- type A: threaded type;
- type B: extended threaded type;
- type C: flanged type;
- type D: weld-in type.

2.2

insertion length U

portion of the thermowell which can be in contact with the medium

2.3

insertion length U_1 (differs from U only on type D thermowells)

portion of the thermowell which is inserted into any means of attachment. This insertion length is usually the reference length for any stress and resonance calculations. This dimension is usually determined by the user of the thermowell

2.4

tip thickness X

the minimum thickness of the well at the tip. May be "v" or "w" shaped

3 Dimensions

3.1 Type A: threaded type

Figure 1 illustrates the external configuration of type A thermowells. The immersion length U may be either cylindrical or tapered.

Les dimensions sont indiquées dans le tableau 1.

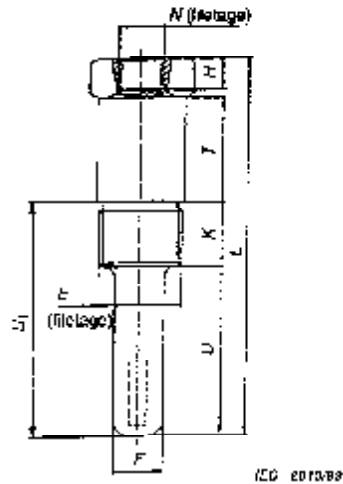


Figure 1 – Type A – Configuration extérieure

Tableau 1 – Type A – Longueurs

Dimensions normalisées en millimètres

| U | L |
|-----|-----|
| 60 | 100 |
| 85 | 125 |
| 110 | 160 |
| 160 | 200 |
| 210 | 250 |
| 260 | 300 |
| 360 | 400 |
| 480 | 500 |
| 560 | 600 |

NOTE D'autres longueurs peuvent être utilisées, selon le besoin de l'application

Dimensions normalisées en pouces

| U | L (= $\frac{1}{4}$ " x dimension) |
|------------------|-------------------------------------|
| 1 $\frac{5}{8}$ | 2 $\frac{4}{8}$ |
| 2 $\frac{3}{8}$ | 4 |
| 4 $\frac{3}{8}$ | 6 |
| 7 $\frac{1}{8}$ | 8 |
| 10 $\frac{1}{8}$ | 12 |
| 13 $\frac{1}{2}$ | 15 |
| 16 $\frac{3}{8}$ | 18 |
| 19 $\frac{3}{8}$ | 21 |
| 22 $\frac{3}{8}$ | 24 |

Dimensions are as given in table 1.

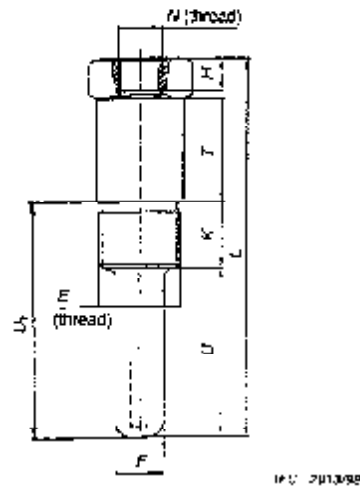


Figure 1 – Type A – External configuration

Table 1 – Type A – Lengths

Standard dimensions in millimetres

| D | L |
|-----|-----|
| 80 | 100 |
| 86 | 125 |
| 110 | 150 |
| 160 | 200 |
| 210 | 250 |
| 280 | 300 |
| 360 | 400 |
| 460 | 500 |
| 580 | 600 |

NOTE Other lengths may be used as demanded by application.

Standard dimensions in inches

| D | L ($\frac{1}{4}$ " x dimension) |
|--------|------------------------------------|
| 3 1/2 | 2 1/2 |
| 3 3/8 | 4 |
| 4 1/2 | 6 |
| 7 1/2 | 9 |
| 10 1/2 | 12 |
| 13 1/2 | 15 |
| 16 1/2 | 18 |
| 19 1/2 | 21 |
| 22 1/2 | 24 |

La partie creuse peut être de l'un des types illustrés à la figure 2 dont les dimensions figurent au tableau 2.

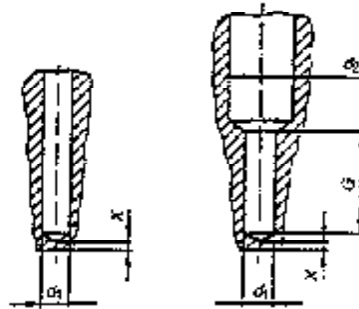


FIG. 201455

NOTE X doit être au moins égale à l'épaisseur minimale de la paroi. X est l'épaisseur de matériau du doigt de gant comprise entre le fond de la partie creuse et l'extrémité du doigt de gant.

Figure 2 – Type A – Configuration intérieure

Tableau 2 – Type A – Diamètres Intérieurs

Dimensions normalisées en millimètres

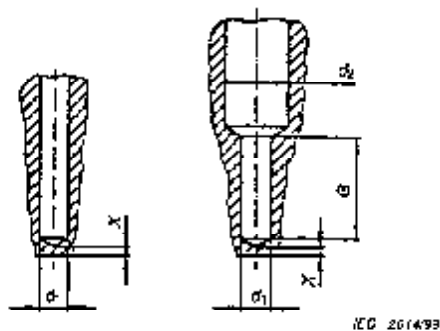
| Diamètre nominal des éléments | Diamètre de la partie creuse d_1^a | \varnothing | |
|-------------------------------|--|---------------|------|
| | | max. | min. |
| 3,0 | 3,5 $\begin{matrix} +0,2 \\ -0 \end{matrix}$ | 30 | 26,5 |
| 4,5 | 5,0 $\begin{matrix} +0,2 \\ -0,1 \end{matrix}$ | 40 | 35 |
| 6,0 | 7,0 $+0,25$ | 50 | 43 |
| 8,0 | 9,0 $+0,25$ | 70 | 61 |

Dimensions normalisées en pouces

| | | | |
|-------|--|----|--|
| 0,250 | 0,257 $\begin{matrix} +0,005 \\ -0,003 \end{matrix}$ | 1a | |
| 0,375 | 0,779 $\begin{matrix} +0,008 \\ -0,000 \end{matrix}$ | | |
| 0,500 | 0,506 $\begin{matrix} +0,006 \\ 0,000 \end{matrix}$ | | |

^a La tolérance maximale sur la concentricité de la partie creuse doit être de $\pm 10\%$ de l'épaisseur minimale de la paroi.

The bore may be of the types illustrated in figure 2 with dimensions as given in table 2.



NOTE X shall be at least equal to the minimum wall thickness, X being the thickness of thermowell material between the tip of the bored hole and the extremity of the thermowell

Figure 2 – Type A – Internal configuration

Table 2 – Type A – Inner diameters

Standard dimensions in millimetres

| Nominal diameter of elements | Diameter of bore d_1 , ^a | G | |
|------------------------------|---|------|------|
| | | max. | min. |
| 3,0 | 3,5 $\begin{matrix} -0,2 \\ 0,1 \end{matrix}$ | 30 | 26,5 |
| 4,5 | 5,0 $\begin{matrix} -0,2 \\ 0,1 \end{matrix}$ | 40 | 35 |
| 6,0 | 7,0 $\pm 0,25$ | 50 | 43 |
| 8,0 | 9,0 $\pm 0,25$ | 70 | 61 |

Standard dimensions in inches

| | | | |
|-------|--|----|--|
| 0,250 | 0,257 $\begin{matrix} -0,005 \\ -0,003 \end{matrix}$ | n2 | |
| 0,375 | 0,779 $\begin{matrix} -0,008 \\ -0,000 \end{matrix}$ | | |
| 0,500 | 0,508 $\begin{matrix} -0,005 \\ 0,000 \end{matrix}$ | | |

^a Maximum tolerance on concentricity of the bore shall be $\pm 10\%$ of the minimum wall thickness.

Tableau 3 – Type A - Filetages extérieurs

| Filetage E | R (min.) | F (max.) |
|------------|----------|----------|
| | mm | mm |
| M14 × 1,5 | 15 | 11 |
| M18 × 1,5 | 20 | 15 |
| G½" B | 20 | 16 |
| G¾" B | 20 | 22 |
| G1" B | 25 | 28 |
| ½" NPT F | 16 | 16 |
| ¾" NPT F | 20 | 22 |
| 1" NPT F | 25 | 28 |
| 1 ¼" NPT F | 25 | 32 |

NOTE: Une cannelure en anneau n'est pas nécessaire sur les filetages NPT.

Tableau 4 – Type A – Filetages internes

| Filetage N | Diamètre maximal de la partie creusée d_2 | H (min.) |
|---------------|---|----------|
| | mm | mm |
| M 12 × 1,5 | 9,5 | 8 |
| M 14 × 1,5 | 11,5 | 10 |
| M 18 × 1,5 | 15,5 | 12 |
| M 24 × 1,5 | 22,0 | 14 |
| ¾" NPT F/NPSF | 17,0 | 12 |

Table 3 – Type A – External threads

| Thread <i>E</i> | <i>K</i> (min.) mm | <i>F</i> (max.) mm |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| M14 × 1,5 | 15 | 11 |
| M18 × 1,6 | 20 | 15 |
| G ½" B | 20 | 16 |
| G ¾" B | 20 | 22 |
| G 1" B | 25 | 23 |
| ½" NPT F | 16 | 15 |
| ¾" NPT F | 20 | 22 |
| 1" NPT F | 23 | 25 |
| 1 ¼" NPT F | 25 | 36 |

NOTE O-ring grooves unnecessary on NPT threads.

Table 4 – Type A – Internal threads

| Thread <i>N</i> | Maximum bore diameter d_2 mm | <i>H</i> (min.) mm |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------------|
| M 12 × 1,5 | 9,5 | 8 |
| M 14 × 1,5 | 11,5 | 10 |
| M 18 × 1,5 | 15,6 | 12 |
| M 24 × 1,5 | 22,0 | 14 |
| ½" NPT F/NPSF | 17,0 | 12 |

3.2 Type B: fileté, allongé

La figure 3 illustre la configuration extérieure des doigts de gants de type B. La longueur d'immersion *U* peut être de forme cylindrique ou conique.

Les dimensions sont indiquées dans le tableau 5.

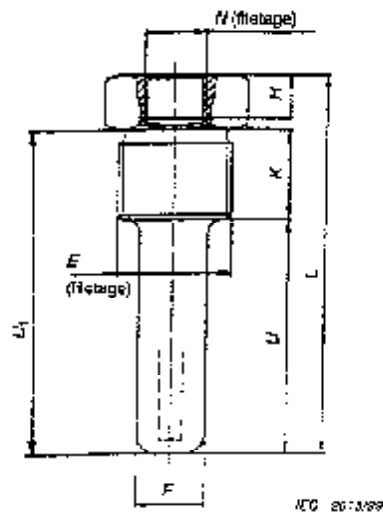


Figure 3 – Type B – Configuration extérieure

Tableau 5 – Type B – Longueurs

Dimensions en millimètres

| <i>U</i> | <i>L</i> | <i>T</i> |
|----------|----------|----------|
| 60 | 150 | 60 |
| 85 | 200 | 75 |
| 110 | 200 | 50 |
| 160 | 250 | 50 |
| 210 | 300 | 50 |
| 280 | 400 | 100 |
| 350 | 500 | 100 |

Dimensions en pouces

| <i>U</i> | <i>L</i> (excl. <i>H</i> x dimension) | <i>T</i> |
|----------|---------------------------------------|----------|
| 2 ½ | 6 | 2 |
| 4 ¼ | 9 | 3 |
| 7 ½ | 12 | 3 |
| 10 ¼ | 15 | 3 |
| 13 ¼ | 18 | 3 |
| 19 ½ | 24 | 3 |

NOTE D'autres longueurs peuvent être utilisées, selon le besoin de l'application

3.2 Type B: extended threaded type

Figure 3 illustrates the external configuration of type B thermowells. The immersion length *U* may be either cylindrical or tapered.

Dimensions are as given in table 5.

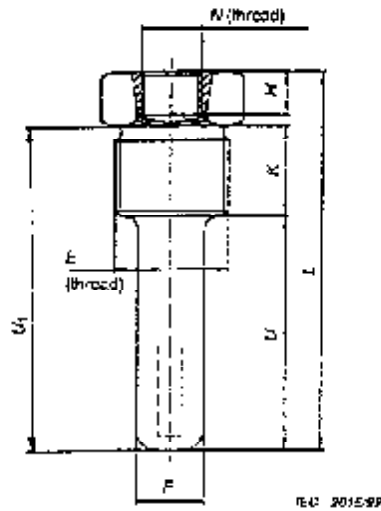


Figure 3 – Type B – External configuration

Table 5 – Type B – Lengths

Dimensions in m || metres

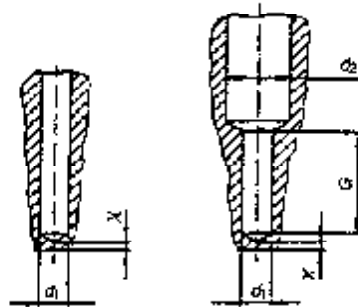
| <i>U</i> | <i>L</i> | <i>F</i> |
|----------|----------|----------|
| 60 | 150 | 50 |
| 85 | 200 | 75 |
| 110 | 200 | 50 |
| 160 | 250 | 50 |
| 210 | 300 | 50 |
| 260 | 400 | 100 |
| 360 | 500 | 100 |

Dimensions in inches

| <i>U</i> | <i>L</i> (exclude 3/4" dimension) | <i>F</i> |
|----------|-----------------------------------|----------|
| 2 1/4" | 6 | 2 |
| 4 1/4" | 8 | 3 |
| 7 1/8" | 12 | 3 |
| 10 1/8" | 15 | 3 |
| 13 1/2" | 18 | 3 |
| 19 1/2" | 24 | 3 |

NOTE Other lengths may be used as demanded by application.

La partie creuse peut être de l'un des types illustrés à la figure 4 dont les dimensions figurent au tableau 6.



IEC 2018/09

NOTE X doit être au moins égale à l'épaisseur minimale de la paroi. X est l'épaisseur de matériau du doigt de gant compris entre le fond de la partie creuse et l'extrémité du doigt de gant.

Figure 4 – Type B – Configuration intérieure

Tableau 6 – Type B – Diamètres intérieurs

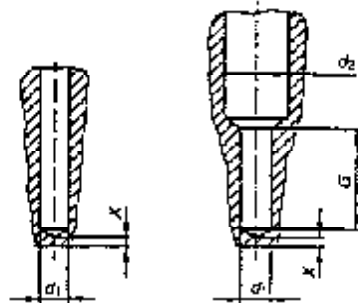
Dimensions en millimètres

| Diamètre nominal des éléments | Diamètre de la partie creuse d_1^a | G | |
|-------------------------------|--|------|------|
| | | max. | min. |
| 3,0 | $3,5 \begin{smallmatrix} +0,2 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$ | 30 | 26,5 |
| 4,5 | $5,0 \begin{smallmatrix} -0,2 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$ | 40 | 35 |
| 6,0 | $7,0 \pm 0,25$ | 50 | 43 |
| 8,0 | $9,0 \pm 0,25$ | 70 | 61 |

NOTE Voir le tableau 2 pour ce qui concerne les dimensions de la partie creuse en pouce.

^a La tolérance maximale sur la concentricité de la partie creuse doit être de $\pm 10\%$ de l'épaisseur minimale de la paroi.

The bore may be of the types illustrated in figure 4 with dimensions as given in table 6.



IEC 61520

NOTE X shall be at least equal to the minimum wall thickness, X being the thickness of the hollow material between the tip of the bored hole and the extremity of the hollow.

Figure 4 – Type B – Internal configuration

Table 6 – Type B – Inner diameters

Dimensions in millimetres

| Nominal diameter of elements | Diameter of bore d_1^a | G | |
|------------------------------|--------------------------|------|------|
| | | max. | min. |
| 3,0 | 3,5 $+0,2$ $-0,1$ | 30 | 28,5 |
| 4,5 | 5,0 $+0,2$ $-0,1$ | 40 | 35 |
| 6,0 | 7,0 $\pm 0,25$ | 50 | 43 |
| 8,0 | 9,0 $\pm 0,25$ | 70 | 61 |

NOTE See table 2 for bore diameter dimensions in inches.

^a Maximum tolerance on concentricity of the bore shall be +10 % of the minimum wall thickness.

Tableau 7 – Type B – Filetages extérieurs

| Filetage E | K (min.) mm | F (max.) mm |
|------------|----------------|----------------|
| M4 x 1,5 | 15 | 1 |
| M18 x 1,5 | 20 | 15 |
| G½" B | 20 | 16 |
| G¾" B | 20 | 22 |
| G1" B | 25 | 28 |
| ½" NPT F | 16 | 16 |
| ¾" NPT F | 20 | 22 |
| 1" NPT F | 23 | 26 |
| 1 ¼" NPT F | 26 | 36 |

Tableau 8 – Type B – Filetages internes

| Filetage N | Diamètre maximum de la partie creuse G ₂ mm | H (min.) mm |
|----------------|--|----------------|
| M 16 x 1,6 | 15,5 | 12 |
| M 24 x 1,6 | 22,0 | 14 |
| ½" NPT F/NPT F | 17,0 | 12 |

Table 7 – Type B – External threads

| Thread E | H (min.) mm | F (max.) mm |
|-------------------------|----------------|----------------|
| M14 x 1.5 | 16 | 11 |
| M18 x 1.5 | 20 | 15 |
| G $\frac{1}{2}$ " B | 20 | 16 |
| G $\frac{3}{4}$ " B | 20 | 22 |
| G 1" B | 25 | 28 |
| $\frac{1}{2}$ " NPT F | 18 | 16 |
| $\frac{3}{4}$ " NPT F | 20 | 22 |
| 1" NPT F | 23 | 28 |
| 1 $\frac{1}{4}$ " NPT F | 25 | 36 |

Table B – Type B – Internal threads

| Thread H | Maximum bore diameter d_2 mm | H (min.) mm |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------|
| M 18 x 1.5 | 15.5 | 12 |
| M 24 x 1.5 | 22.0 | 14 |
| $\frac{1}{2}$ " NPT F/NPSF | 17.0 | 12 |

3.3 Type C: à bride

La figure 5 illustre la configuration extérieure des doigts de gants de type C. La longueur d'immersion U peut être de forme cylindrique ou conique.

Les dimensions sont indiquées dans le tableau 9.

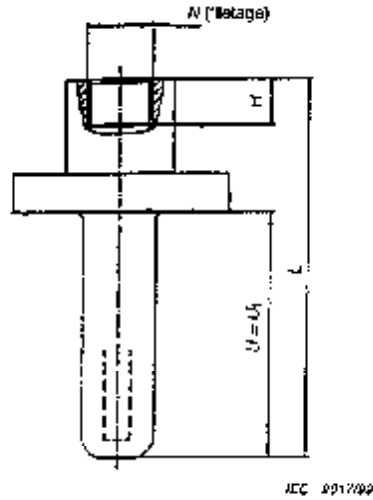


Figure 5 – Type C – Configuration extérieure

Tableau 9 – Type C – Longueurs

Dimensions en millimètres

| U | L |
|-----|-----|
| 90 | 150 |
| 140 | 200 |
| 190 | 250 |
| 220 | 300 |
| 340 | 400 |
| 440 | 500 |
| 540 | 600 |

Dimensions normalisées en pouces

| U | L (exclue $\frac{1}{4}$ " x dimension) |
|-----|--|
| 2 | 4 |
| 4 | 6 |
| 7 | 9 |
| 10 | 12 |
| 13 | 15 |
| 16 | 18 |
| 22 | 24 |

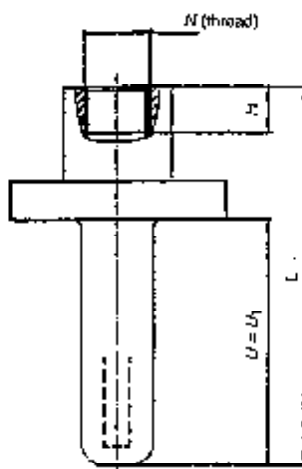
NOTE 1 Les doigts de gants à brides doivent être fabriqués dans la masse, ou bien les brides peuvent être soudées au doigt de gant.

NOTE 2 Applicable aux brides de caractéristiques assignées 10 MP et de dimension nominale $1 \frac{1}{2}$ ".

3.3 Type C: flanged type

Figure 5 illustrates the external configuration of type C thermowells. The immersion length U may be either cylindrical or tapered.

Dimensions are as given in table 9.



IEC 61520

Figure 5 - Type C - External configuration

Table 9 - Type C - Lengths

Dimensions in millimetres

| U | L |
|-----|-----|
| 90 | 150 |
| 140 | 220 |
| 190 | 250 |
| 220 | 300 |
| 340 | 400 |
| 440 | 500 |
| 540 | 600 |

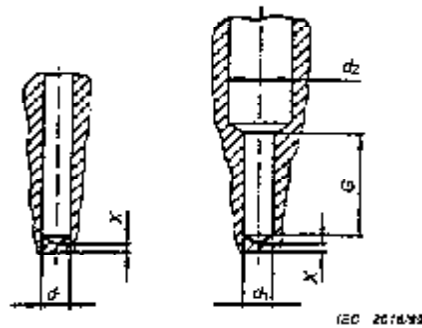
Standard dimensions in inches

| U | L (excludes W x dimension) |
|-----|--------------------------------|
| 2 | 4 |
| 4 | 8 |
| 7 | 9 |
| 10 | 12 |
| 13 | 15 |
| 16 | 18 |
| 22 | 24 |

NOTE 1 The flanged thermowell shall either be manufactured from a solid forging or the flange welded to the thermowell.

NOTE 2 Applicable to flanges with a maximum rating of 10 MP and 1 1/2" nominal size.

La partie creuse peut être de l'un des types illustrés à la figure 6 dont les dimensions figurent au tableau 10.



NOTE X doit être au moins égale à l'épaisseur minimale de la paroi. X est l'épaisseur de matériau du bout de gant compris entre le fond de la partie creuse et l'extrémité du bout de gant.

Figure 6 - Type C - Configuration intérieure

Tableau 10 - Type C - Diamètres intérieurs

Dimensions en millimètres

| Diamètre nominal des éléments | Diamètre de la partie creuse d_1^a | G | |
|-------------------------------|--------------------------------------|------|------|
| | | max. | min. |
| 3,0 | 3,5 $+0,2$ $-0,1$ | 30 | 28,6 |
| 4,5 | 5,0 $+0,2$ $-0,1$ | 40 | 36 |
| 6,0 | 7,0 $\pm 0,25$ | 60 | 43 |
| 8,0 | 9,0 $\pm 0,25$ | 70 | 61 |

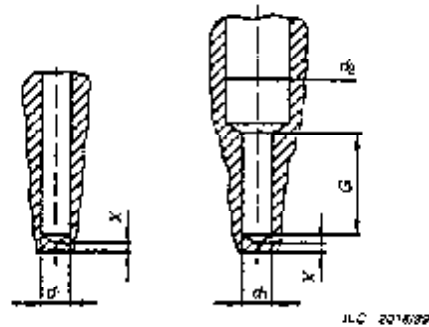
NOTE Voir le tableau 2 pour ce qui concerne les dimensions normalisées en pouces.

^a La tolérance maximale sur la concentricité de la partie creuse doit être de $\pm 10\%$ de l'épaisseur minimale de la paroi.

Tableau 11 - Type C - Filetages internes

| Filetage H | Diamètre maximum de la partie creuse d_2 | H (min.) |
|-----------------|--|----------|
| | mm | mm |
| M 18 x 1,5 | 15,5 | 12 |
| M 24 x 1,5 | 22,0 | 14 |
| 1/2" NPT F/NPSF | 17,0 | 12 |

The bore may be of the types illustrated in figure 6 with dimensions as given in table 10.



NOTE X shall be at least equal to the minimum wall thickness, X being the thickness of the mowell material between the tip of the bored hole and the extremity of the thermowell.

Figure 6 – Type C – Internal configuration

Table 10 – Type C – Inner diameters

Dimensions in millimetres

| Nominal diameter of elements | Diameter of bore d_1^a | G | |
|------------------------------|--|------|------|
| | | max. | min. |
| 3,0 | 3,5 $\begin{matrix} -0,2 \\ -0,1 \end{matrix}$ | 30 | 26,5 |
| 4,5 | 5,0 $\begin{matrix} -0,2 \\ 0,1 \end{matrix}$ | 40 | 35 |
| 6,0 | 7,0 $\pm 0,25$ | 50 | 43 |
| 8,0 | 9,0 $\pm 0,25$ | 70 | 61 |

NOTE See table 2 for standard dimensions in inches.

^a Maximum tolerance on concentricity of the bore shall be 10 % of the minimum wall thickness.

Table 11 – Type C – Internal threads

| Thread N | Maximum bore diameter d_2 | H (min.) |
|-----------------|-----------------------------|----------|
| | | mm |
| M 18 x 1,5 | 15,5 | 12 |
| M 24 x 1,5 | 22,0 | 14 |
| 1/2" NPT F/NPSF | 17,0 | 12 |

3.4 Type D: soudé

La figure 7 illustre la configuration extérieure des doigts de gants de type D. La longueur d'immersion U peut être de forme cylindrique ou conique.

Les dimensions sont indiquées dans le tableau 12.

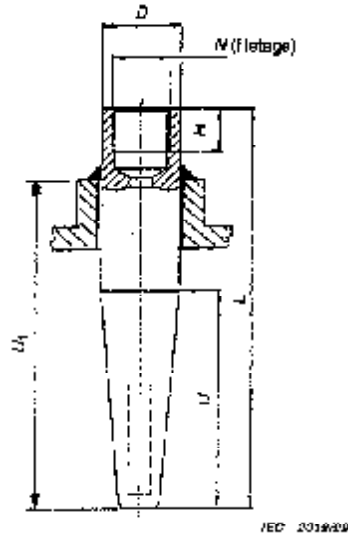


Figure 7 – Type D – Configuration extérieure

Tableau 12 – Type D – Diamètres extérieurs et filetages internes

| U mm | L mm | D mm | Filetage M | Diamètre maximum de la partie creuse d_2 mm | H (min.) mm |
|-----------|-----------|-----------|--------------|--|------------------|
| 65 | 150 | 24 | M 18 x 1,5 | 15,5 | 12 |
| 65 | 200 | 24 | M 18 x 1,5 | 15,5 | 12 |
| 110 | 250 | 38 | 1/2" NPT/5 F | 17,0 | 12 |
| 110 | 300 | 38 | 1/2" NPT/8 F | 17,0 | 12 |

3.4 Type D: weld-in type

Figure 7 illustrates the external configuration of type D thermowells. The immersion length *U* may be either cylindrical or tapered.

Dimensions are as given in table 12.

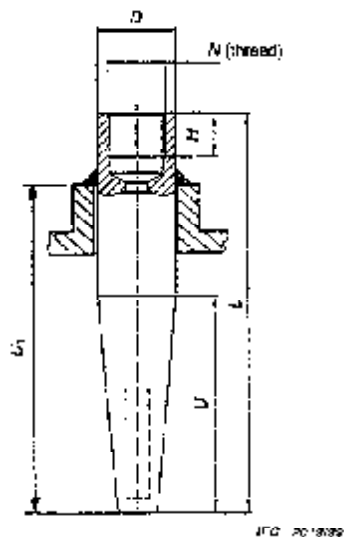
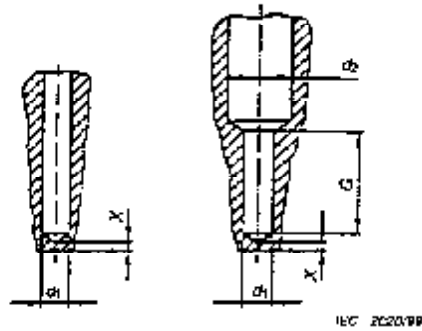


Figure 7 – Type D – External configuration

Table 12 – Type D – External diameters and internal threads

| <i>U</i> mm | <i>L</i> mm | <i>D</i> mm | Thread <i>N</i> | Maximum bore diameter <i>d₂</i> mm | <i>H</i> (min.) mm |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|--|-----------------------|
| 65 | 160 | 24 | M 18 x 1,5 | 15,5 | 12 |
| 65 | 200 | 24 | M 18 x 1,5 | 15,6 | 12 |
| 110 | 250 | 38 | ½" NPT/S F | 17,0 | 12 |
| 110 | 300 | 38 | ½" NPT/S F | 17,0 | 12 |

La partie creuse peut être de l'un des types illustrés à la figure 8 dont les dimensions figurent au tableau 13.



NOTE X doit être au moins égale à l'épaisseur minimale de la paroi. X est l'épaisseur de matériau du doigt de gant comprise entre le fond de la partie creuse et l'extrémité du doigt de gant.

Figure 8 – Type D – Configuration intérieure

Tableau 13 – Type D – Diamètres intérieurs

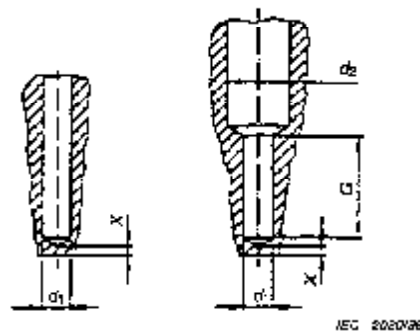
Dimensions en millimètres

| Diamètre nominal des éléments | Diamètre de la partie creuse d_2^* | G | |
|-------------------------------|--------------------------------------|------|------|
| | | max. | min. |
| 3,0 | $3,5^{+0,2}_{-0,1}$ | 30 | 28,5 |
| 4,5 | $5,0^{+0,2}_{-0,1}$ | 40 | 35 |
| 6,0 | $7,0 \pm 0,25$ | 50 | 45 |
| 8,0 | $8,0 \pm 0,25$ | 70 | 61 |

NOTE Voir le tableau 2 pour ce qui concerne les dimensions normalisées en pouces.

* La tolérance maximale sur la concentricité de la partie creuse doit être de $\pm 10\%$ de l'épaisseur minimale de la paroi.

The bore may be of the types illustrated in figure 8 with dimensions as given in table 13.



NOTE X shall be at least equal to the minimum wall thickness, X being the thickness of thermowell material between the tip of the bored hole and the extremity of the thermowell.

Figure 8 - Type D - Internal configuration

Table 13 - Type D - Inner diameters

Dimensions in millimetres

| Nominal diameter of elements | Diameter of bore d_1^* | G | |
|------------------------------|--|------|------|
| | | max. | min. |
| 3,0 | 3,5 $\begin{matrix} +0,2 \\ -0,1 \end{matrix}$ | 30 | 26,5 |
| 4,5 | 5,0 $\begin{matrix} -0,2 \\ 0,0 \end{matrix}$ | 40 | 35 |
| 6,0 | 7,0 $\pm 0,25$ | 50 | 43 |
| 8,0 | 9,0 $\pm 0,25$ | 70 | 61 |

NOTE See table 2 for standard dimensions in inches.

* Maximum tolerance or concentricity of the bore shall be +10 % of the minimum wall thickness.



Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
1211 Genève 20
Switzerland

or

Fax to: IEC/CSC at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE
SUISSE

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
1211 GENEVA 20
Switzerland



Q1 Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: *(e.g. 60601-1-1)*

.....

Q2 Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard *(tick all that apply)*. I am the/a:

- purchasing agent
- librarian
- researcher
- design engineer
- safety engineer
- testing engineer
- marketing specialist
- other.....

Q3 I work for/in/as a: *(tick all that apply)*

- manufacturing
- consultant
- government
- test/certification facility
- public utility
- education
- military
- other.....

Q4 This standard will be used for: *(tick all that apply)*

- general reference
- product research
- product design/development
- specifications
- tenders
- quality assessment
- certification
- technical documentation
- thesis
- manufacturing
- other.....

Q5 This standard meets my needs: *(tick one)*

- not at all
- nearly
- fairly well
- exactly

Q6 If you ticked **NOT AT ALL** in Question 5 the reason is: *(tick all that apply)*

- standard is out of date
- standard is incomplete
- standard is too academic
- standard is too superficial
- title is misleading
- I made the wrong choice
- other.....

Q7 Please assess the standard in the following categories, using the numbers:

- (1) unacceptable,
 - (2) below average,
 - (3) average,
 - (4) above average,
 - (5) exceptional,
 - (6) not applicable
- timeliness.....
 - quality of writing.....
 - technical contents.....
 - logic of arrangement of contents.....
 - tables, charts, graphs, figures.....
 - other.....

Q8 I read/use the: *(tick one)*

- French text only
- English text only
- both English and French texts

Q9 Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





Enquête sur les normes

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

1211 Genève 20

Suisse

ou

Télécopie: CEI/CSC +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

1211 GENÈVE 20

Suisse



Q1 Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro exact: (ex. 60601-1-1)

.....

Q2 En tant qu'acheteur de cette norme, quelle est votre fonction? (cochez tout ce qui convient)
Je suis le/un:

- agent d'un service d'achat
- bibliothécaire
- chercheur
- ingénieur concepteur
- ingénieur sécurité
- ingénieur d'essais
- spécialiste en marketing
- autre(s).....

Q3 Je travaille: (cochez tout ce qui convient)

- dans l'industrie
- comme consultant
- pour un gouvernement
- pour un organisme d'essais/ certification
- dans un service public
- dans l'enseignement
- comme militaire
- autre(s).....

Q4 Cette norme sera utilisée pour/comme (cochez tout ce qui convient)

- ouvrage de référence
- une recherche de produit
- une étude/développement de produit
- des spécifications
- des soumissions
- une évaluation de la qualité
- une certification
- une documentation technique
- une thèse
- la fabrication
- autre(s).....

Q5 Cette norme répond-elle à vos besoins: (une seule réponse)

- pas du tout
- à peu près
- assez bien
- parfaitement

Q6 Si vous avez répondu PAS DU TOUT à Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes: (cochez tout ce qui convient)

- la norme a besoin d'être révisée
- la norme est incomplète
- la norme est trop théorique
- la norme est trop superficielle
- le titre est équivoque
- je n'ai pas fait le bon choix
- autre(s).....

Q7 Veuillez évaluer chacun des critères ci-dessous en utilisant les chiffres

- (1) inacceptable,
 - (2) au-dessous de la moyenne,
 - (3) moyen,
 - (4) au-dessus de la moyenne,
 - (5) exceptionnel,
 - (6) sans objet
- publication en temps opportun.....
 - qualité de la rédaction.....
 - contenu technique.....
 - disposition logique du contenu.....
 - tableaux, diagrammes, graphiques, figures.....
 - autre(s).....

Q8 Je lis/utilise: (une seule réponse)

- uniquement le texte français
- uniquement le texte anglais
- les textes anglais et français

Q9 Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

.....



ISBN 2-8318-5114-9



9 782831 851143

ICS 17.200.20; 25.040.40

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND