

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60335-2-11**

Sixième édition  
Sixth edition  
2002-03

---

---

**Appareils électrodomestiques et analogues –  
Sécurité –**

**Partie 2-11:  
Règles particulières pour les sèche-linge  
à tambour**

**Household and similar electrical appliances –  
Safety –**

**Part 2-11:  
Particular requirements for tumble dryers**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60335-2-11:2003

## Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## Editions 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.

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

## Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

## Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

## Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60335-2-11**

Sixième édition  
Sixth edition  
2002-03

---

---

**Appareils électrodomestiques et analogues –  
Sécurité –**

**Partie 2-11:  
Règles particulières pour les sèche-linge  
à tambour**

**Household and similar electrical appliances –  
Safety –**

**Part 2-11:  
Particular requirements for tumble dryers**

© IEC 2003 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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**R**

*For price, see current catalogue*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	4
INTRODUCTION .....	10
1 Domaine d'application .....	12
2 Références normatives .....	12
3 Définitions .....	14
4 Prescriptions générales .....	14
5 Conditions générales d'essais .....	14
6 Classification .....	14
7 Marquage et indications .....	16
8 Protection contre l'accès aux parties actives .....	18
9 Démarrage des appareils à moteur .....	18
10 Puissance et courant .....	18
11 Echauffements .....	18
12 Vacant .....	20
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime .....	20
14 Surtensions transitoires .....	20
15 Résistance à l'humidité .....	22
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique .....	22
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés .....	22
18 Endurance .....	22
19 Fonctionnement anormal .....	24
20 Stabilité et dangers mécaniques .....	26
21 Résistance mécanique .....	28
22 Construction .....	28
23 Conducteurs internes .....	28
24 Composants .....	30
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs .....	30
26 Bornes pour conducteurs externes .....	30
27 Dispositions en vue de la mise à la terre .....	30
28 Vis et connexions .....	30
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide .....	30
30 Résistance à la chaleur et au feu .....	30
31 Protection contre la rouille .....	32
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues .....	32
Annexes .....	36
Annexe AA (normative) Agent de rinçage .....	36
Bibliographie .....	38
Figure 101 – Sonde pour la mesure des températures de surface .....	34

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	13
2 Normative references .....	13
3 Definitions .....	15
4 General requirement.....	15
5 General conditions for the tests .....	15
6 Classification.....	15
7 Marking and instructions.....	17
8 Protection against access to live parts.....	19
9 Starting of motor-operated appliances .....	19
10 Power input and current .....	19
11 Heating .....	19
12 Void.....	21
13 Leakage current and electric strength at operating temperature.....	21
14 Transient overvoltages .....	21
15 Moisture resistance .....	23
16 Leakage current and electric strength.....	23
17 Overload protection of transformers and associated circuits .....	23
18 Endurance.....	23
19 Abnormal operation .....	25
20 Stability and mechanical hazards .....	27
21 Mechanical strength .....	29
22 Construction .....	29
23 Internal wiring.....	29
24 Components .....	31
25 Supply connection and external flexible cords .....	31
26 Terminals for external conductors.....	31
27 Provision for earthing .....	31
28 Screws and connections.....	31
29 Clearances, creepage distances and solid insulation .....	31
30 Resistance to heat and fire .....	33
31 Resistance to rusting.....	33
32 Radiation, toxicity and similar hazards.....	33
Bibliography.....	39
Figure 101 – Probe for measuring surface temperatures .....	35

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

#### Partie 2-11: Règles particulières pour les sèche-linge à tambour

##### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire 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 présente partie de la Norme internationale CEI 60335 a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette sixième édition annule et remplace la cinquième édition parue en 2000 et son amendement 1 (2000), dont elle constitue une révision technique.

Cette version bilingue (2003-11) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 61/2097/FDIS et 61/2128/RVD. Le rapport de vote 61/2128/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –  
SAFETY –**
**Part 2-11: Particular requirements for tumble dryers**

## FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This sixth edition cancels and replaces the fifth edition published in 2000 and its amendment 1 (2000). It constitutes a technical revision.

This bilingual version (2003-11) replaces the English version.

The text of this part of IEC 60335 is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
61/2097/FDIS	61/2128/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.

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la quatrième édition (2001) de cette norme.

NOTE 1 L'expression «Partie 1» utilisée dans la présente norme fait référence à la CEI 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1 de façon à transformer cette publication en norme CEI: Règles de sécurité pour les sèche-linge électriques à tambour.

NOTE 2 L'annexe suivante contient des dispositions tirées d'une autre norme CEI qui a été modifiée de manière appropriée:

Annexe AA Agent de rinçage CEI 60436.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 3 Le système de numérotation suivant est utilisé:

- paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires à ceux de la Partie 1;
- notes: à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont modifiés ou remplacés;
- annexes: les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 4 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2003. A cette date, la publication sera

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

Les différences suivantes existent dans les pays indiqués ci-après.

- 3.1.9: Le linge a des dimensions différentes (USA).
- 6.2: Il n'est pas requis que les sèche-linge à tambour soient IPX4 (USA).
- 7.1: L'indication concernant le nettoyage du collecteur de bourre doit être portée sur l'appareil en lettres d'au moins 8 mm de haut et doit être clairement visible lorsque la porte de l'appareil est ouverte (Australie, Nouvelle Zélande).
- 7.12: La masse de linge peut être remplacée par un nombre de pièces de linge et l'avertissement concernant l'emploi de produits chimiques pour le nettoyage doit être porté sur l'appareil (USA).
- 11.2: Les conditions d'essai sont différentes (USA).
- 11.7: L'essai est poursuivi jusqu'à établissement des conditions de régime et des critères différents sont utilisés pour déterminer le moment où les conditions de régime sont atteintes (USA).
- 19.4: L'essai est différent (USA).



This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the fourth edition (2001) of that standard.

NOTE 1 When "Part 1" is mentioned in this standard, it refers to IEC 60335-1.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses of IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for electric tumble dryers.

When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. When this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

NOTE 2 The following numbering system is used:

- subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;
- unless notes are in a new subclause or involve notes in Part 1, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause;
- additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type.

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and associated noun are also in bold.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2003. At this date, the publication will be

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

The following differences exist in the countries indicated below.

- 3.1.9: The textile material has different dimensions (USA).
- 6.2: Tumble dryers are not required to be IPX4 (USA).
- 7.1: An instruction concerning cleaning the lint trap is to be marked on the dryer in letters not less than 8 mm high and is to be conspicuous when the dryer door is open (Australia, New Zealand).
- 7.12: Actual articles of clothing can be specified instead and warnings are required to be marked on the appliance regarding the use of chemicals for cleaning (USA).
- 11.2: The test condition is different (USA).
- 11.7: This test is continued until steady conditions are established and different criteria are used to determine when steady conditions are reached (USA).
- 19.4: The test is different (USA).

- 19.9: Un essai de surcharge est effectué pour les sèche-linge à tambour à commande automatique (USA).
- 20.101: La prescription est applicable aux ouvertures de porte dont la dimension est supérieure à 20 cm (Norvège).
- 20.102: En ce qui concerne l'accessibilité au tambour, on prend en compte un volume maximal de tambour de 60 dm<sup>3</sup> et une dimension maximale de porte de 20 cm (USA).
- 20.103: Cet essai n'est pas effectué (USA).
- 22.104: L'essai est différent (USA).
- 27.1: Des bornes et des contacts de terre peuvent être reliés au conducteur neutre d'un sèche-linge à tambour (USA).

- 19.9: A running overload test is carried out on automatically controlled tumble dryers (USA).
- 20.101: The requirement is applicable to door openings with a dimension exceeding 20 cm (Norway).
- 20.102: When considering accessibility to rotating drums, the maximum drum volume is 60 dm<sup>3</sup> and the maximum door opening is 20 cm (USA).
- 20.103: This test is not carried out (USA).
- 22.104: The test is different (USA).
- 27.1: Earthing terminals and contacts are allowed to be electrically connected to the neutral conductor of a tumble dryer (USA)

## INTRODUCTION

Il a été considéré en établissant la présente Norme internationale que l'exécution de ses dispositions était confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

Cette norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils, lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions du fabricant. Elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique.

Cette norme tient compte autant que possible des prescriptions de la CEI 60364, de façon à rester compatible avec les règles d'installation quand l'appareil est raccordé au réseau d'alimentation. Cependant, des règles nationales d'installation peuvent être différentes.

Si un appareil compris dans le domaine d'application de cette norme comporte également des fonctions qui sont couvertes par une autre partie 2 de la CEI 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela est applicable, on tient compte de l'influence d'une fonction sur les autres fonctions.

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité d'appareils et a préséance sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

Un appareil conforme au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces prescriptions.

Un appareil utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les prescriptions de cette norme peut être examiné et essayé en fonction de l'objectif poursuivi par ces prescriptions et, s'il est jugé pratiquement équivalent, il peut être estimé conforme aux principes de sécurité de la norme.

## INTRODUCTION

It has been assumed in the drafting of this International Standard that the execution of its provisions is entrusted to appropriately qualified and experienced persons.

This standard recognizes the internationally accepted level of protection against hazards such as electrical, mechanical, thermal, fire and radiation of appliances when operated as in normal use taking into account the manufacturer's instructions. It also covers abnormal situations that can be expected in practice.

This standard takes into account the requirements of IEC 60364 as far as possible so that there is compatibility with the wiring rules when the appliance is connected to the supply mains. However, national wiring rules may differ.

If an appliance within the scope of this standard also incorporates functions that are covered by another part 2 of IEC 60335, the relevant part 2 is applied to each function separately, as far as is reasonable. If applicable, the influence of one function on the other is taken into account.

This standard is a product family standard dealing with the safety of appliances and takes precedence over horizontal and generic standards covering the same subject.

An appliance that complies with the text of this standard will not necessarily be considered to comply with the safety principles of the standard if, when examined and tested, it is found to have other features which impair the level of safety covered by these requirements.

An appliance employing materials or having forms of construction differing from those detailed in the requirements of this standard may be examined and tested according to the intent of the requirements and, if found to be substantially equivalent, may be considered to comply with the standard.

## APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

### Partie 2-11: Règles particulières pour les sèche-linge à tambour

#### 1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article ci-après.

La présente Norme internationale traite de la sécurité des **sèche-linge à tambour** électriques pour usages domestiques et analogues dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés et à 480 V pour les autres appareils.

NOTE 101 La présente norme s'applique à la fonction séchage des machines à laver ayant un cycle de séchage.

Les appareils non destinés à un usage domestique normal mais qui peuvent néanmoins constituer une source de danger pour le public, tels que les appareils destinés à être utilisés par des usagers non avertis dans des magasins, chez des artisans et dans des fermes, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

NOTE 102 Comme exemples de tels appareils, on peut citer les **sèche-linge à tambour** mis à la disposition commune des usagers dans les immeubles d'habitation ou dans les blanchisseries automatiques.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils, encourus par tous les individus à l'intérieur et autour de l'habitation. Cependant, cette norme ne tient pas compte en général

- de l'utilisation des appareils par de jeunes enfants ou des personnes handicapées sans surveillance;
- de l'emploi de l'appareil comme jouet par des jeunes enfants.

NOTE 103 L'attention est attirée sur le fait que

- pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord des navires ou d'avions, des prescriptions supplémentaires peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont imposées par les organismes nationaux de la santé, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, par les organismes responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

NOTE 104 La présente norme ne s'applique pas

- aux appareils prévus exclusivement pour des usages industriels;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz).

#### 2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

*Addition:*

CEI 60584-1, *Couples thermoélectriques – Partie 1: Tables de référence*

## HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

### Part 2-11: Particular requirements for tumble dryers

#### 1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of electric **tumble dryers** intended for household and similar purposes, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

NOTE 101 This standard applies to the drying function of washing machines having a drying cycle.

Appliances not intended for normal household use but which nevertheless may be a source of danger to the public, such as appliances intended to be used by laymen in shops, in light industry and on farms are within the scope of this standard.

NOTE 102 Examples of such appliances are **tumble dryers** for communal use in blocks of flats or in launderettes.

As far as is practicable, this standard deals with the common hazards presented by appliances that are encountered by all persons in and around the home. However, in general, it does not take into account

- the use of appliances by young children or infirm persons without supervision;
- playing with the appliance by young children.

NOTE 103 Attention is drawn to the fact that

- for appliances intended to be used in vehicles or on board ships or aircraft, additional requirements may be necessary;
- in many countries additional requirements are specified by the national health authorities, the national authorities responsible for the protection of labour, the national water supply authorities and similar authorities.

NOTE 104 This standard does not apply to

- appliances intended exclusively for industrial purposes;
- appliances intended to be used in locations where special conditions prevail, such as the presence of a corrosive or explosive atmosphere (dust, vapour or gas).

#### 2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

### 3 Définitions

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

#### 3.1.9 *Remplacement:*

##### **conditions de fonctionnement normal**

fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes

L'appareil est mis en fonctionnement, le tambour étant chargé de linge dont la masse à sec est égale à la charge maximale indiquée dans les instructions d'emploi.

Le linge est constitué de pièces de coton décati à double ourlet, de 70 cm x 70 cm environ et de masse spécifique comprise entre 140 g/m<sup>2</sup> et 175 g/m<sup>2</sup> à sec. Le linge est imbibé d'eau dont la température est de 25 °C ± 5 °C et dont la masse est égale à celle du linge.

Si la fonction de séchage peut suivre automatiquement la fonction de lavage dans la machine à laver, le tambour n'est pas chargé séparément. L'appareil est mis en fonctionnement avec la quantité maximale de linge indiquée dans les instructions d'emploi pour le cycle combiné lavage-séchage.

NOTE 101 Tout coton dont la teneur en eau n'est pas supérieure à 10 % est considéré comme sec.

Le coton conditionné pendant 24 h en air calme à une température de 20 °C ± 2 °C dans une humidité relative comprise entre 60 % et 70 % et une pression de 860 mbar à 1 060 mbar, a une teneur en eau d'environ 7 %.

#### 3.101

##### **sèche-linge à tambour**

appareil dans lequel le linge est séché en le faisant tourner dans un tambour à travers lequel de l'air chauffé est soufflé

#### 3.102

##### **sèche-linge à tambour à condensation**

**sèche-linge à tambour** dans lequel l'air utilisé pour le séchage est déshumidifié par refroidissement

### 4 Prescriptions générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

### 5 Conditions générales d'essais

L'article de la Partie 1 est applicable.

### 6 Classification

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

#### 6.2 *Addition:*

Les appareils doivent être au moins IPX4.



### 3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

#### 3.1.9 *Replacement:*

##### **normal operation**

operation of the appliance under the following conditions

The appliance is operated filled with textile material having a mass in the dry condition equal to the maximum load stated in the instructions.

The textile material consists of pre-washed double-hemmed cotton sheets having dimensions approximately 70 cm × 70 cm and a specific mass between 140 g/m<sup>2</sup> and 175 g/m<sup>2</sup> in the dry condition. The textile material is soaked with water having a temperature of 25 °C ± 5 °C and a mass equal to that of the textile material.

If the drying function can automatically follow the washing function in a washing machine, the appliance is not separately loaded. The appliance is operated with the maximum quantity of textile material stated in the instructions for the combined washing-drying cycle.

NOTE 101 Cotton having a water content not exceeding 10 % is considered to be in the dry condition.

Cotton conditioned for 24 h in still air, having a temperature of 20 °C ± 2 °C, a relative humidity between 60 % and 70 % and a pressure between 860 mbar and 1 060 mbar, will contain approximately 7 % water.

#### 3.101

##### **tumble dryer**

appliance in which textile material is dried by tumbling in a rotating drum through which heated air is blown

#### 3.102

##### **condensation-type tumble dryer**

**tumble dryer** in which the air used for the drying process is dehumidified by cooling

### 4 General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

### 5 General conditions for the tests

This clause of Part 1 is applicable.

### 6 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

#### 6.2 *Addition:*

Appliances shall be at least IPX4.

## 7 Marquage et indications

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

### 7.6 Addition:



[symbole 5036 de la CEI 60417-DB :2002] tension dangereuse



[symbole 5041 de la CEI 60417-DB :2002] attention, surface très chaude

### 7.10 Addition:

Si la **position arrêt** est indiquée uniquement par des lettres, le mot «arrêt» doit être utilisé.

### 7.12 Addition:

Les instructions doivent indiquer

- la masse maximale de linge sec, en kilogrammes, pour laquelle l'appareil est conçu;
- que le sèche-linge à tambour ne doit pas être utilisé si des produits chimiques ont été utilisés pour le nettoyage;
- que le collecteur de bourre doit être nettoyé fréquemment, le cas échéant;
- qu'on ne doit pas laisser de la bourre s'accumuler autour du sèche-linge à tambour (non applicable pour les appareils raccordés à une ventilation vers l'extérieur de l'immeuble);
- qu'une ventilation appropriée doit être fournie afin d'éviter un refoulement, à l'intérieur de la pièce, de gaz provenant d'appareils brûlant d'autres combustibles, y compris les feux ouverts.

NOTE 101 Cette instruction n'est pas requise si le **sèche-linge à tambour** évacue l'air à l'intérieur de la pièce.

Si les symboles 5036 ou 5041 de la CEI 60417 sont utilisés, leur signification doit être expliquée.

#### 7.12.1 Addition:

Les instructions d'installation doivent indiquer

- pour les **sèche-linge à tambour à condensation** destinés à être raccordés au réseau d'alimentation d'eau
  - que l'appareil doit être raccordé au réseau d'alimentation d'eau en utilisant un jeu de tuyaux neuf et qu'il convient de ne pas réutiliser des jeux de tuyaux usagés;

NOTE 101 Cette instruction n'est pas requise si les tuyaux sont fixés en permanence à l'appareil.

- la pression maximale admissible de l'eau d'alimentation, en mégapascals;
- la pression minimale admissible de l'eau d'alimentation, en mégapascals, si cette indication est nécessaire pour un fonctionnement correct de l'appareil;
- pour les appareils comportant des ouvertures de ventilation à leur base, que les ouvertures ne doivent pas être obstruées par un tapis;
- que l'air rejeté ne doit pas être évacué dans une évacuation utilisée pour les fumées rejetées provenant des appareils brûlant du gaz ou d'autres combustibles.

NOTE 102 Cette instruction n'est pas requise si le **sèche-linge à tambour** évacue l'air à l'intérieur de la pièce.

## 7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### 7.6 Addition:



[symbol 5036 of IEC 60417-1]

dangerous voltage



[symbol 5041 of IEC 60417-1]

caution, hot surface

### 7.10 Addition:

If the **off position** is only indicated by letters, the word "off" shall be used.

### 7.12 Addition:

The instructions for use shall state

- the maximum mass of dry textile material in kilograms to be used in the appliance;
- that the tumble dryer is not to be used if industrial chemicals have been used for cleaning;
- that the lint trap has to be cleaned frequently, if applicable;
- that lint must not to be allowed to accumulate around the tumble dryer (not applicable for appliances intended to be vented to the exterior of the building);
- that adequate ventilation has to be provided to avoid the back flow of gases into the room from appliances burning other fuels, including open fires.

NOTE 101 This instruction is not required if the **tumble dryer** discharges the air into the room.

If symbols 5036 or 5041 of IEC 60417-1 are used, their meaning shall be explained.

#### 7.12.1 Addition:

The installation instructions shall state

- for **condensation-type tumble dryers** intended to be connected to the water mains
  - that the appliance is to be connected to the water mains using a new hose-set and old hose-sets should not be reused;

NOTE 101 This instruction is not required if the hose is permanently attached to the appliance.

- the maximum permissible inlet water pressure, in megapascals;
- the minimum permissible inlet water pressure, in megapascals, if this is necessary for correct operation of the appliance;
- for appliances with ventilation openings in the base, that a carpet must not obstruct the openings;
- that exhaust air must not be discharged into a flue which is used for exhausting fumes from appliances burning gas or other fuels.

NOTE 102 This instruction is not required if the **tumble dryer** discharges the air into the room.

Si les instructions d'installation indiquent que le **sèche-linge à tambour** peut être placé sur le dessus d'une machine à laver, elles doivent indiquer quelles machines à laver sont appropriées. Des instructions doivent être données concernant l'assemblage du **sèche-linge à tambour** et de la machine à laver. Les instructions doivent indiquer comment obtenir les dispositifs de fixation nécessaires, à moins qu'ils ne soient fournis avec l'appareil.

#### **7.14 Addition:**

La hauteur du symbole 5036 de la CEI 60417 doit être d'au moins 5 mm et la hauteur du symbole 5041 doit être d'au moins 15 mm.

*La vérification est effectuée par des mesures.*

**7.101** L'enveloppe des électrovannes et composants analogues incorporés aux tuyaux extérieurs à l'appareil, destinés au raccordement au réseau d'eau, doit porter le symbole 5036 de la CEI 60417, si leur **tension de service** est supérieure à la **très basse tension**.

NOTE Ce symbole est un symbole d'avertissement et les règles de l'ISO 3864 s'appliquent.

*La vérification est effectuée par examen.*

**7.102** La face arrière, autre que celle des **appareils fixes**, doit porter le symbole 5041 de la CEI 60417, si son échauffement dépasse les limites spécifiées en 11.8 pour les **surfaces frontales accessibles**.

NOTE Ce symbole est un symbole d'avertissement et les règles de l'ISO 3864 s'appliquent.

*La vérification est effectuée par examen.*

## **8 Protection contre l'accès aux parties actives**

L'article de la Partie 1 est applicable.

## **9 Démarrage des appareils à moteur**

L'article de la Partie 1 n'est pas applicable.

## **10 Puissance et courant**

L'article de la Partie 1 est applicable.

## **11 Echauffements**

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

#### **11.2 Addition:**

*Les collecteurs de bourre sont nettoyés puis 50 % de la surface du filtre est obturée.*

#### **11.3 Addition:**

*Les échauffements de la **surface frontale accessible** sont mesurés à l'aide de la sonde représentée à la Figure 101. La sonde est appliquée sur la surface avec une force de  $4\text{ N} \pm 1\text{ N}$  de façon à assurer le meilleur contact possible entre la sonde et la surface.*

NOTE 101 Tout appareil de mesure donnant les mêmes résultats que la sonde peut être utilisé.

If the installation instructions state that the **tumble dryer** can be placed on top of a washing machine, they shall state which washing machines are suitable. Instructions shall be given for the assembly of the **tumble dryer** and washing machine. The instructions shall state how to obtain any fixing attachments required, unless they are supplied with the appliance.

#### 7.14 *Addition:*

The height of symbol 5036 of IEC 60417-1 shall be at least 5 mm and the height of symbol 5041 shall be at least 15 mm.

*Compliance is checked by measurement.*

**7.101** The enclosure of magnetic valves, and similar components incorporated in external hoses for direct connection to the water mains, shall be marked with symbol 5036 of IEC 60417-1 if their **working voltage** exceeds **extra-low voltage**.

NOTE This symbol is a warning sign and the rules of ISO 3864 apply.

*Compliance is checked by inspection.*

**7.102** The rear surface, other than that of **fixed appliances**, shall be marked with symbol 5041 of IEC 60417-1 if its temperature rise exceeds the limits specified in 11.8 for **accessible front surfaces**.

NOTE This symbol is a warning sign and the rules of ISO 3864 apply.

*Compliance is checked by inspection.*

## 8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable.

## 9 Starting of motor-operated appliances

This clause of Part 1 is not applicable.

## 10 Power input and current

This clause of Part 1 is applicable.

## 11 Heating

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

#### 11.2 *Addition:*

*Lint traps are cleaned and then 50 % of the area of the filter is blocked.*

#### 11.3 *Addition:*

*Temperature rises of the **accessible front surface** are measured using the probe of Figure 101. The probe is applied with a force of  $4\text{ N} \pm 1\text{ N}$  to the surface in such a way that the best possible contact between the probe and the surface is ensured.*

NOTE 101 Any measuring instrument giving the same results as the probe may be used.

### 11.7 Remplacement:

Les appareils comportant une minuterie, un dispositif de commande sensible à l'humidité ou un autre dispositif de commande limiteur de durée, sont soumis à des cycles de fonctionnement. Chaque cycle comprend une période de fonctionnement ayant une durée égale au temps maximal que peut fournir le dispositif de commande et une période de repos de 4 min pendant laquelle l'appareil est rechargé.

L'essai peut être terminé si l'échauffement d'aucune partie ne dépasse la valeur déterminée au cours du cycle précédent de plus de 8 K.

Les appareils ayant un cycle combiné lavage-séchage sont mis en fonctionnement avec le programme de séchage conduisant aux échauffements les plus élevés.

Les autres appareils sont mis en fonctionnement continu jusqu'à obtention des conditions de régime.

### 11.8 Addition:

Les échauffements de la **surface frontale accessible** ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes:

– parties métalliques ou métalliques peintes	60 K
– parties métalliques émaillées	65 K
– parties en verre ou en céramique	65 K
– parties en plastique de plus de 0,3 mm d'épaisseur	80 K

La limite d'échauffement de 80 K s'applique également aux matériaux plastiques ayant un revêtement métallisé d'une épaisseur inférieure à 0,1 mm.

NOTE 101 Lorsque l'épaisseur du revêtement en matière plastique n'est pas supérieure à 0,3 mm, les limites d'échauffement applicables sont celles du matériau support.

Les échauffements sont mesurés avec la porte fermée.

## 12 Vacant

## 13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

### 13.2 Modification:

Pour les **appareils fixes de la classe I**, le courant de fuite ne doit pas dépasser 3,5 mA ou 1 mA/kW de **puissance assignée** avec une limite de 5 mA, selon la valeur la plus élevée.

## 14 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 est applicable.

### 11.7 Replacement:

*Appliances incorporating a timer, a humidity sensing control or other time-limiting control are operated in cycles. Each cycle comprises an operating period having a duration equal to the maximum time that can be provided by the control and a rest period of 4 min during which the appliance is reloaded.*

*The test may be ended if the temperature rise of any part does not exceed the value determined during the preceding cycle by more than 8 K.*

*Appliances having a combined washing-drying cycle are operated with the drying programme resulting in the highest temperature rise.*

*Other appliances are operated continuously until steady conditions are established.*

### 11.8 Addition:

*The temperature rises of the **accessible front surface** shall not exceed the following values:*

- |  |             |
|--|-------------|
| <i>– metal and painted metal parts</i>                     | <i>60 K</i> |
| <i>– vitreous-enamelled metal parts</i>                    | <i>65 K</i> |
| <i>– glass and ceramic parts</i>                           | <i>65 K</i> |
| <i>– plastic parts having a thickness exceeding 0,3 mm</i> | <i>80 K</i> |

*The temperature rise limit of 80 K also applies to plastic material having a metal finish of thickness less than 0,1 mm.*

NOTE 101 When the thickness of the plastic coating does not exceed 0,3 mm, the temperature rise limits of the supporting material applies.

*The temperature rises are measured with the door closed.*

## 12 Void

## 13 Leakage current and electric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### 13.2 Modification:

*For **stationary class I appliances**, the leakage current shall not exceed 3,5 mA, or 1 mA/kW **rated power input** with a limit of 5 mA, whichever is higher.*

## 14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

## 15 Résistance à l'humidité

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

### 15.1 Addition:

*Les électrovannes et les composants analogues incorporés dans les tuyaux extérieurs pour le raccordement au réseau d'eau sont soumis aux essais spécifiés pour les appareils IPX7.*

### 15.2 Modification:

*L'essai est effectué avec le tambour rempli de linge mouillé comme spécifié pour les **conditions de fonctionnement normal**, la masse de l'eau étant toutefois approximativement de 1,5 fois la masse à sec du linge.*

*Les appareils destinés à être raccordés au réseau d'alimentation en eau sont mis en fonctionnement avec la sortie du circuit de condensation bloquée. La vanne d'entrée est maintenue ouverte et le remplissage est poursuivi pendant 1 min après le début du débordement ou pendant 5 min après qu'un **dispositif de protection** se soit mis en fonctionnement pour arrêter l'arrivée d'eau. Les portes sont ouvertes mais les dispositifs de verrouillage ne sont pas forcés.*

*Pour les appareils comportant un plan de travail, une quantité de 0,5 l d'eau contenant approximativement 1 % de NaCl et 0,6 % d'agent de rinçage, comme spécifié à l'Annexe AA, est versée sur le dessus de l'appareil, les commandes étant mises en position marche. Les commandes sont ensuite actionnées sur toute leur plage de service, cette opération étant répétée après 5 min.*

*L'appareil doit alors satisfaire à l'essai de rigidité diélectrique de 16.3 et l'examen doit montrer qu'il n'y a pas de traces d'eau sur l'isolation pouvant entraîner une réduction des **lignes de fuite** et des **distances dans l'air** au-dessous des valeurs spécifiées à l'Article 29.*

## 16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

### 16.2 Modification:

*Pour les **appareils fixes de la classe I**, le courant de fuite ne doit pas dépasser 1 mA ou 1 mA/kW de **puissance assignée** avec une limite de 5 mA, selon la valeur la plus élevée.*

## 17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 18 Endurance

L'article de la Partie 1 n'est pas applicable.



## 15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### 15.1 Addition:

*Magnetic valves and similar components incorporated in external hoses for connection to the water mains are subjected to the test specified for IPX7 appliances.*

### 15.2 Modification:

*The test is carried out with the drum filled with wet textile material as specified for **normal operation**, the mass of the water, however, being approximately 1,5 times the mass of the dry textile material.*

*Appliances intended to be connected to the water mains are operated with the outlet of the condensation circuit blocked. The inlet valve is held open and the filling continued for 1 min after first evidence of overflow or for 5 min after a **protective device** operates to stop the flow. Doors are opened but interlocks are not forced.*

*For appliances having a working surface, 0,5 l of water containing approximately 1 % NaCl and 0,6 % of rinsing agent, as specified in Annex AA, is poured over the top of the appliance, the controls being placed in the on position. The controls are then operated through their working range, this operation being repeated after a period of 5 min.*

*The appliance shall then withstand the electric strength test of 16.3 and inspection shall show that there is no trace of water on insulation that could result in a reduction of **clearances** and **creepage distances** below the values specified in Clause 29.*

## 16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### 16.2 Modification:

*For **stationary class I appliances**, the leakage current shall not exceed 1 mA, or 1 mA/kW **rated power input** with a limit of 5 mA, whichever is higher.*

## 17 Overload protection of transformers and associated circuits

This clause of Part 1 is applicable.

## 18 Endurance

This clause of Part 1 is not applicable.

## 19 Fonctionnement anormal

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

### 19.1 Modification:

*Au lieu d'être soumis aux essais de 19.2 et 19.3, les appareils sont soumis aux essais de 19.101 et 19.102, pour autant qu'ils soient applicables.*

*Addition:*

*Si un fonctionnement sans eau est considéré comme étant une condition plus défavorable pour les appareils qui sont raccordés au réseau d'eau, les essais sont effectués avec le robinet d'eau fermé. Toutefois, ce robinet n'est pas fermé après que l'appareil a été mis en fonctionnement.*

### 19.4 Remplacement:

*L'appareil est mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées à l'Article 11 mais avec le linge sec. Les dispositifs de commande qui limitent la température pendant l'essai de l'Article 11 et tous les **coupe-circuit thermiques à réarmement automatique** qui protègent les éléments chauffants sont simultanément court-circuités. L'essai est terminé à la fin de la durée maximale permise par une minuterie.*

*Pour les **sèche-linge à tambour à condensation**, l'essai est répété, mais avec 75 % de la sortie d'air du condenseur bloquée. L'essai est ensuite effectué à nouveau avec la sortie d'air complètement bloquée.*

**19.9** N'est pas applicable.

### 19.13 Addition:

*Le linge ne doit présenter aucune carbonisation ou incandescence.*

NOTE 101 Une coloration brun clair du linge et une légère émission de fumée ne sont pas prises en compte.

**19.101** *L'appareil est mis en fonctionnement dans les conditions spécifiées à l'Article 11, mais avec le linge sec et la courroie du tambour retirée. La durée de l'essai est de 90 min ou la durée maximale permise par la minuterie.*

*Si la circulation d'air est empêchée du fait d'une condition de défaut, l'essai est répété mais avec la courroie du tambour en position et avec la circulation d'air arrêtée.*

NOTE Il convient de s'assurer que le linge est convenablement remué en diminuant la charge si nécessaire.

*Si ces deux conditions sont susceptibles de se produire simultanément, les essais sont combinés.*

**19.102** *Les appareils pour lesquels le calibre d'essai C de la CEI 61032 permet d'accéder aux espaces contenant des **parties actives** situés sous les trous du tambour sont essayés dans des conditions de court-circuit. Le court-circuit est appliqué à l'endroit le plus défavorable entre **parties actives** et entre les **parties actives** et d'autres parties métalliques, si un tel court-circuit peut être réalisé au moyen d'une broche ayant un diamètre approximatif de 1 mm et dont la longueur est inférieure ou égale à 50 mm. L'appareil est mis en fonctionnement comme spécifié à l'Article 11, mais avec du linge sec.*

## 19 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### 19.1 Modification:

*Instead of being subjected to the tests of 19.2 and 19.3, appliances are subjected to the tests of 19.101 and 19.102, as applicable.*

*Addition:*

*If operation without water is a more unfavourable condition for appliances connected to the water mains, the tests are carried out with the water valve closed. This valve is not closed after the appliance has started to operate.*

### 19.4 Replacement:

*The appliance is operated under the conditions specified in Clause 11 but with dry textile material. Controls that limit the temperature during the test of Clause 11 and all **self-resetting thermal cut-outs** that protect the heating elements are short-circuited simultaneously. The test is terminated at the end of the maximum period allowed by a timer.*

*For **condensation-type tumble dryers**, the test is repeated, but with 75 % of the air outlet of the condenser blocked. The test is then carried out again with the air outlet fully blocked.*

**19.9** Not applicable.

### 19.13 Addition:

*The textile material shall not ignite and shall show no charring or glowing.*

NOTE 101 Light-brown colouring of the textile material or slight emission of smoke is ignored.

**19.101** *The appliance is operated under the conditions specified in Clause 11 but with dry textile material and the drum belt removed. The duration of the test is 90 min or for the maximum period allowed by a timer.*

*If air circulation is likely to be prevented due to a fault condition, the test is repeated but with the drum belt in position and with the air circulation stopped.*

NOTE Care is to be taken to ensure that the textile material is tumbling properly by reducing the load if necessary.

*If both of these conditions are likely to occur simultaneously, the tests are combined.*

**19.102** *Appliances that permit test probe C of IEC 61032 to gain access to spaces containing **live parts** located below holes in the drum are tested for short circuit conditions. The short circuit is applied at the most unfavourable place between **live parts** and between **live parts** and other metal parts, if such a short circuit can be made by a pin having a diameter of approximately 1 mm and any length up to 50 mm. The appliance is operated as specified in Clause 11 but with dry textile material.*

**19.103** Du linge en contact avec un capot de lampe ne doit pas provoquer un risque d'incendie.

*La vérification est effectuée par l'essai suivant.*

*Dix couches de mousseline sont placées sur le capot de la lampe. L'appareil est alimenté sous la **tension assignée** avec la porte ouverte jusqu'à établissement des conditions de régime. L'échauffement du capot ne doit pas dépasser 150 K.*

## **20 Stabilité et dangers mécaniques**

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

### **20.1 Modification:**

*L'essai avec l'angle d'inclinaison porté à 15° n'est pas effectué.*

**20.101** Il ne doit pas être possible d'ouvrir la porte pendant que l'appareil fonctionne, à moins que celui-ci ne soit muni d'un dispositif de verrouillage qui débraye le moteur avant que l'ouverture de la porte ne dépasse 75 mm. Dans ce dernier cas, il ne doit pas être possible de démarrer le moteur lorsque l'ouverture de la porte est supérieure à 75 mm. Pour les appareils dont l'ouverture a une dimension supérieure à 30 cm et dont le tambour a un volume supérieur à 100 dm<sup>3</sup>, il ne doit pas être possible de démarrer le moteur sans actionner manuellement une commande séparée.

*La vérification est effectuée par examen, par des mesures et par un essai à la main, l'appareil étant alimenté sous la **tension assignée** et dans les **conditions de fonctionnement normal**.*

*Si un dispositif empêchant l'ouverture de la porte comporte un solénoïde ou un composant analogue pour verrouiller la porte en position fermée, le composant est mis sous tension et hors tension 6 000 fois, à une cadence de 6 fois par minute ou à la cadence imposée par la construction de l'appareil, selon la cadence la plus lente.*

*Le dispositif de verrouillage et ses composants doivent pouvoir assurer un usage ultérieur.*

NOTE La porte est ouverte et fermée pendant l'essai si ceci est nécessaire pour le fonctionnement mécanique du verrouillage.

**20.102** Pour les appareils dont l'ouverture a une dimension supérieure à 30 cm et dont le tambour a un volume supérieur à 100 dm<sup>3</sup>, il doit être possible d'ouvrir la porte de l'intérieur.

*La vérification est effectuée par examen, par des mesures et en appliquant une force de 70 N perpendiculairement au plan de la porte au point le plus éloigné des charnières.*

NOTE La force peut être appliquée à l'extérieur de la porte.

**20.103** Les appareils comportant des portes à charnières horizontales doivent avoir une stabilité adéquate lorsque, la porte étant ouverte, elle est soumise à une charge.

*La vérification est effectuée par l'essai suivant.*

*L'appareil vide est placé sur une surface horizontale et une masse de 23 kg est appliquée au centre de la porte ouverte. L'appareil ne doit pas se renverser et la porte et les charnières ne doivent pas être endommagées à un point tel que la conformité à la présente norme soit affectée.*

NOTE 1 Les **appareils encastrés** et les appareils à chargement par le dessus ne sont pas soumis à cet essai.

NOTE 2 L'essai est effectué **le sèche-linge à tambour** étant placé sur une surface horizontale même s'il peut être placé sur le dessus d'une machine à laver.

**19.103** There shall be no risk of fire due to textile material coming into contact with a lamp cover.

*Compliance is checked by the following test.*

*Ten layers of cheesecloth are placed over the lamp cover. The appliance is supplied at **rated voltage** with the door open until steady conditions are established. The temperature rise of the cover shall not exceed 150 K.*

## **20 Stability and mechanical hazards**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### **20.1 Modification:**

*The test with the angle of inclination increased to 15° is not carried out.*

**20.101** It shall not be possible to open the door while the appliance is operating unless an interlock is provided that disconnects the motor before the door opening exceeds 75 mm. It shall not be possible to start the motor while the door opening exceeds 75 mm. For appliances with a door opening having a dimension exceeding 30 cm and a drum having a volume exceeding 100 dm<sup>3</sup>, it shall not be possible to start the motor without operating a separate manual control.

*Compliance is checked by inspection, by measurement and by manual test, the appliance being supplied at **rated voltage** and operating under **normal operation**.*

*If means to prevent the door opening incorporates a coil or similar component to lock the door in the closed position, the component is energized and de-energized 6 000 times, six times a minute or at the rate imposed by the construction of the appliance if this is lower.*

*The locking means and its components shall be fit for further use.*

NOTE The door is opened and closed during the test if this is necessary for the mechanical operation of the interlock.

**20.102** For appliances with a door opening having a dimension exceeding 30 cm and a drum volume exceeding 100 dm<sup>3</sup>, it shall be possible to open the door from the inside.

*Compliance is checked by inspection, by measurement and by applying a force of 70 N perpendicular to the plane of the door at a point furthest from the hinges.*

NOTE The force may be applied to the outside of the door.

**20.103** Appliances with horizontally hinged doors shall have adequate stability when the open door is subjected to a load.

*Compliance is checked by the following test.*

*The empty appliance is placed on a horizontal surface and a mass of 23 kg applied to the centre of the open door. The appliance shall not tilt and the door and hinges shall not be damaged to such an extent that compliance with this standard is impaired.*

NOTE 1 **Built-in appliances** and top-loading appliances are not subjected to this test.

NOTE 2 The test is carried out with the **tumble dryer** placed on a horizontal surface, even if it can be stacked on top of a washing machine.

## 21 Résistance mécanique

L'article de la Partie 1 est applicable.

## 22 Construction

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

**22.101** Les éléments chauffants doivent être situés ou protégés de façon que le linge ne puisse pas entrer en contact avec eux.

*La vérification est effectuée par examen.*

**22.102** Les dispositifs de verrouillage doivent être construits de telle sorte qu'un fonctionnement inattendu de l'appareil ne puisse se produire pendant que la porte est ouverte.

*La vérification est effectuée par examen et en tentant de dégager le dispositif de verrouillage au moyen du calibre d'essai B de la CEI 61032.*

**22.103** Les **sèche-linge à tambour à condensation** destinés à être raccordés au réseau d'alimentation d'eau doivent résister à la pression d'eau à laquelle ils peuvent être soumis en usage normal.

*La vérification est effectuée en raccordant l'appareil pendant 5 min à une alimentation en eau dont la pression statique est égale à deux fois la pression maximale admissible de l'eau d'alimentation ou 1,2 MPa, suivant la valeur la plus grande.*

*Il ne doit se produire aucune fuite d'une partie quelconque, y compris du tuyau d'entrée d'eau.*

**22.104** Si les instructions indiquent que le **sèche-linge à tambour** peut être placé sur une machine à laver, ceci doit être possible sans que le **sèche-linge à tambour** ne se renverse ni ne tombe.

*La vérification est effectuée par examen et par l'essai suivant.*

*La machine à laver et le **sèche-linge à tambour** sont assemblés conformément aux instructions. L'ensemble est placé dans la position la plus défavorable sur une surface inclinée de 5° par rapport à l'horizontale. Les appareils sont successivement alimentés sous la **tension assignée** et mis en fonctionnement dans les **conditions de fonctionnement normal**.*

*Les appareils ne doivent pas basculer et le **sèche-linge à tambour** ne doit pas tomber de la machine à laver.*

## 23 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

**23.101** L'isolation et la gaine des conducteurs internes pour l'alimentation des électrovannes et des composants similaires, incorporés aux tuyaux extérieurs à l'appareil, doivent être au moins équivalentes à celle des câbles souples sous gaine légère en polychlorure de vinyle (dénomination 60227 IEC 52).

*La vérification est effectuée par examen.*

NOTE Les caractéristiques mécaniques spécifiées dans la CEI 60227 ne sont pas vérifiées.

## 21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

## 22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**22.101** Heating elements shall be located or guarded so that they cannot be contacted by textile material.

*Compliance is checked by inspection.*

**22.102** Interlocks shall be constructed so that unexpected operation of the appliance is unlikely to occur while the door is open.

*Compliance is checked by inspection and by attempting to release the interlock by means of test probe B of IEC 61032.*

**22.103 Condensation-type tumble dryers** intended to be connected to the water mains shall withstand the water pressure expected in normal use.

*Compliance is checked by connecting the appliance to a water supply having a static pressure equal to twice the maximum permissible inlet water pressure or 1,2 MPa, whichever is higher, for a period of 5 min.*

*There shall be no leakage from any part, including the inlet water hose.*

**22.104** If the instructions state that the **tumble dryer** can be placed on top of a washing machine this shall be possible without the **tumble dryer** tilting or falling.

*Compliance is checked by inspection and by the following test.*

*The washing machine and **tumble dryer** are assembled together in accordance with the instructions. The combination is placed in the most unfavourable orientation on a surface that is inclined at 5° to the horizontal. Each appliance is supplied at **rated voltage** and operated under **normal operation** in turn.*

*The appliances shall not tilt and the **tumble dryer** shall not fall off the washing machine.*

## 23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

**23.101** The insulation and sheath of internal wiring for the supply of magnetic valves and similar components incorporated in external hoses shall be at least equivalent to light polyvinyl chloride sheathed flexible cord (code designation 60227 IEC 52).

*Compliance is checked by inspection.*

NOTE The mechanical characteristics specified in IEC 60227 are not checked.

## **24 Composants**

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

### **24.1.4 Addition:**

*Le nombre de cycles de fonctionnement des programmeurs est de 3 000.*

**24.101** Les **coupe-circuit thermiques** incorporés dans les appareils pour assurer la conformité à 19.4 doivent être sans réarmement automatique.

*La vérification est effectuée par examen.*

## **25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs**

L'article de la Partie 1 est applicable.

## **26 Bornes pour conducteurs externes**

L'article de la Partie 1 est applicable.

## **27 Dispositions en vue de la mise à la terre**

L'article de la Partie 1 est applicable.

## **28 Vis et connexions**

L'article de la Partie 1 est applicable.

## **29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide**

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

### **29.2 Addition:**

Le micro-environnement est caractérisé par le degré de pollution 3 et l'isolation doit avoir un IRC au moins égal à 250, à moins que l'isolation ne soit enfermée ou située de sorte qu'elle ne soit pas susceptible d'être exposée à la pollution due à la condensation produite par l'appareil en utilisation normale.

## **30 Résistance à la chaleur et au feu**

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

**30.2.2** N'est pas applicable.



## **24 Components**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### **24.1.4 Addition:**

*The number of cycles of operation for programmers is 3 000.*

**24.101 Thermal cut-outs** incorporated in **tumble dryers** for compliance with 19.4 shall not be self-resetting.

*Compliance is checked by inspection.*

## **25 Supply connection and external flexible cords**

This clause of Part 1 is applicable.

## **26 Terminals for external conductors**

This clause of Part 1 is applicable.

## **27 Provision for earthing**

This clause of Part 1 is applicable.

## **28 Screws and connections**

This clause of Part 1 is applicable.

## **29 Clearances, creepage distances and solid insulation**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

### **29.2 Addition:**

The microenvironment is pollution degree 3, and the insulation shall have a CTI of not less than 250, unless the insulation is enclosed or located so that it is unlikely to be exposed to pollution due to condensation produced by the appliance during normal use

### **31 Protection contre la rouille**

L'article de la Partie 1 est applicable.

### **32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues**

L'article de la Partie 1 est applicable.

### **30 Resistance to heat and fire**

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

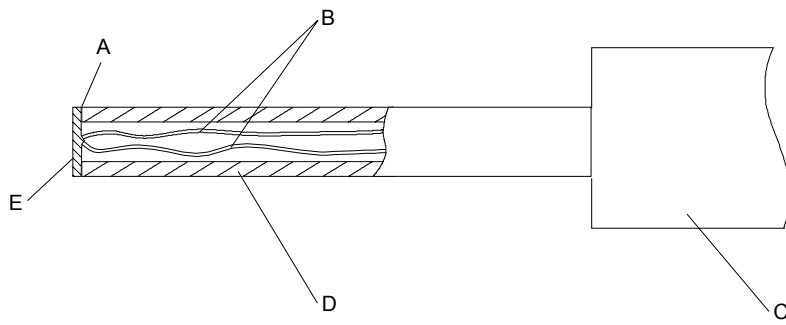
**30.2.2** Not applicable.

### **31 Resistance to rusting**

This clause of Part 1 is applicable.

### **32 Radiation, toxicity and similar hazards**

This clause of Part 1 is applicable.



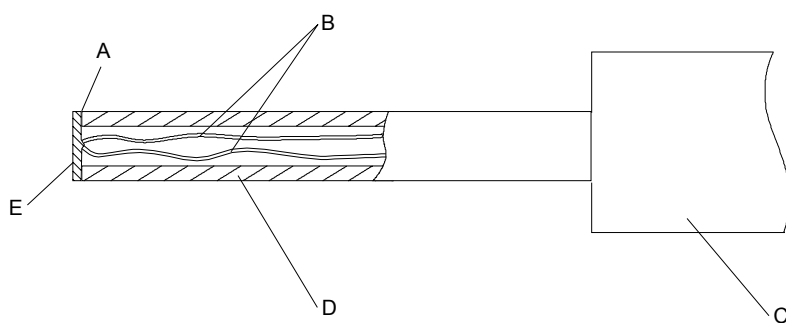
IEC 807/02

**Légende**

- A Colle
- B Thermocouples de diamètre 0,3 mm, conformes à la CEI 60584-1 Type K (nickel-chrome/nickel-aluminium)
- C Poignée permettant d'appliquer une force de contact de  $4 \text{ N} \pm 1 \text{ N}$
- D Tube en polycarbonate tube: diamètre intérieur 3 mm, diamètre extérieur 5 mm
- E Disque de cuivre étamé: diamètre 5 mm, épaisseur 0,5 mm

NOTE Il est nécessaire que la surface de contact du disque soit plane.

**Figure 101 – Sonde pour la mesure des températures de surface**



IEC 807/02

**Key**

- A Adhesive
- B Thermocouple wires 0,3 mm diameter to IEC 60584-1 Type K (chrome alumel)
- C Handle arrangement permitting a contact force of  $4 \text{ N} \pm 1 \text{ N}$
- D Polycarbonate tube: inside diameter 3 mm, outside diameter 5 mm
- E Tinned copper disc: 5 mm diameter, 0,5 mm thick

NOTE The contact face of the disc is to be flat.

**Figure 101 – Probe for measuring surface temperatures**

## Annexes

Les annexes de la Partie 1 sont applicables avec l'exception suivante.

### Annexe AA (normative)

#### Agent de rinçage

La composition de l'agent de rinçage est la suivante:

Substance	Pourcentage par masse %
Plurafac LF 221 <sup>1)</sup>	15,0
Sulfonate de cumène (solution à 40 %)	11,5
Acide citrique (anhydre)	3,0
Eau déminéralisée	70,5

L'agent de rinçage a les propriétés suivantes:

- viscosité, 17 mPa·s;
- pH, 2,2 (1 % dans l'eau).

NOTE 1 Tout agent de rinçage disponible dans le commerce peut être utilisé, mais en cas de doute sur les résultats des essais, il est nécessaire d'utiliser la présente composition.

NOTE 2 La composition de l'agent de rinçage est extraite de la CEI 60436.

---

1) Plurafac LF 221 est la marque commerciale d'un produit distribué par BASF. Cette information est donnée aux utilisateurs de la présente Norme internationale par souci de commodité et ne constitue en aucun cas une recommandation de ce produit par la CEI.

## Annexes

The annexes of Part 1 are applicable except as follows.

### Annex AA (normative)

#### Rinsing agent

The composition of the rinsing agent is as follows.

<b>Substance</b>	<b>Parts by mass</b> %
Plurafac LF 221 <sup>1)</sup>	15,0
Cumene sulfonate (40 % solution)	11,5
Citric acid (anhydrous)	3,0
Deionized water	70,5

The rinsing agent has the following properties:

- viscosity, 17 mPa·s;
- pH, 2,2 (1 % in water).

NOTE 1 Any commercially available rinsing agent may be used, but if there is any doubt with regards to the test results, this composition is to be used.

NOTE 2 The composition of the rinsing agent is extracted from IEC 60436.

---

<sup>1)</sup> Plurafac LF 221 is the trade name of a product supplied by BASF. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of this product.

## **Bibliographie**

La bibliographie de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

*Addition:*

CEI 60436, *Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des lave-vaisselle électriques*

CEI 61770, *Appareils électriques raccordés au réseau d'alimentation en eau – Prescriptions pour éviter le retour d'eau par siphonnage et la défaillance des ensembles de raccordement*

ISO 3864, *Couleurs et signaux de sécurité*

---



## **Bibliography**

The bibliography of Part 1 is applicable except as follows.

*Addition:*

IEC 60436, *Methods for measuring the performance of dishwashers*

IEC 61770, *Electric appliances connected to the water mains – Avoidance of backsiphonage and failure of hose sets*

ISO 3864, *Safety colours and safety signs*

---





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

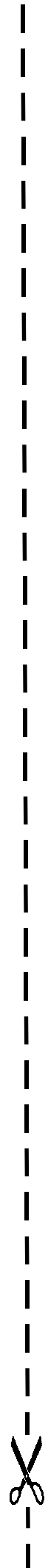
- timeliness.....
- quality of writing.....
- technical contents.....
- logic of arrangement of contents .....
- tables, charts, graphs, figures.....
- other .....

**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 Varembé

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 Varembé

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 2-8318-7228-6



9 782831 872285

---

**ICS 13.120; 97.060**

---

Typeset and printed by the IEC Central Office  
GENEVA, SWITZERLAND