NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60335-2-102

Première édition
First edition
2004-03

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –

Partie 2-102: Règles particulières pour les appareils à combustion au gaz, au mazout et à combustible solide comportant des raccordements électriques

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60335-2-102:2004

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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)**
- **Catalogue des publications de la CEI**

  Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (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) 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
  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)**
- **Catalogue of IEC publications**

  The on-line catalogue on the IEC web site (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) 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
  Tel: +41 22 919 02 11
  Fax: +41 22 919 03 00

.

--`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60335-2-102

Première édition
First edition
2004-03

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –

Partie 2-102: Règles particulières pour les appareils à combustion au gaz, au mazout et à combustible solide comportant des raccordements électriques

Household and similar electrical appliances – Safety –

Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections

© IEC 2004 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 Varembé, 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 N

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 8

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

Annexes 28
Bibliographie 28

Figure 101 – Forme d'impulsion 26

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CONTENTS

FOREWORD 5
INTRODUCTION 9

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

Annexes 29
Bibliography 29

Figure 101 – Pulse waveform 27

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-102: Règles particulières pour les appareils à combustion au gaz, au mazout et à combustible solide comportant des raccordements électriques

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.

Elle constitue la première édition de la CEI 60335-2-102.

Le texte de cette partie de la CEI 60335 est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61/2532/FDIS	61/2576/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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections

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.

It forms the first edition of IEC 60335-2-102.

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

FDIS	Report on voting
61/2532/FDIS	61/2576/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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 et de son amendement 1.

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 appareils à combustion au gaz, au mazout et à combustible solide comportant des raccordements électriques.

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 2 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 complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 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 2006. A cette date, la publication sera

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 and its Amendment 1.

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 in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections.

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 the associated noun are also in bold.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2006. At this date, the publication will be

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 et prend en considération les phénomènes électromagnétiques qui peuvent affecter le fonctionnement en toute sécurité des appareils.

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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 and takes into account the way in which electromagnetic phenomena can affect the safe operation of appliances.

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 that 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.

--`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-102: Règles particulières pour les appareils à combustion au gaz, au mazout et à combustible solide comportant des raccordements électriques

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article suivant.

La présente Norme internationale traite de la sécurité des appareils à combustion au gaz, au mazout et à combustible solide comportant des raccordements 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.

La présente norme englobe la sécurité électrique et d'autres aspects liés à la sécurité de ces appareils. Tous les aspects liés à la sécurité sont couverts lorsque l'appareil est également conforme à la norme correspondante pour l'appareil de chauffage au combustible. Si l'appareil comporte des sources de chauffage électrique, il doit également être conforme à la partie 2 correspondante de la CEI 60335.

NOTE 101 Comme exemples d'appareils compris dans le domaine d'application de la présente norme, on peut citer

– les chaudières de chauffage central;
– les équipement de restauration à usage commercial;
– les appareils de cuisson;
– les appareils de nettoyage et de blanchisserie;
– les appareils de chauffage des locaux;
– les appareils de chauffage par air chaud;
– les chauffe-eau.

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 les magasins, dans l'industrie légère et dans les fermes, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

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 par des personnes handicapées sans surveillance;
– de l'emploi de l'appareil comme jouet par de jeunes enfants.

NOTE 102 L'attention est attirée sur le fait que

– pour des appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de bateaux ou d'avions, des prescriptions additionnelles peuvent être nécessaires;
– dans de nombreux pays, des prescriptions supplémentaires sont spécifiées par les organismes nationaux de santé, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs, et par des organismes analogues.

NOTE 103 Cette norme ne s'applique pas

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – SAFETY –

Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections

1 Scope

This clause of Part 1 is replaced by the following.

This International Standard deals with the safety of gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections, for household and similar purposes, their **rated voltage** being not more than 250 V for single-phase appliances and 480 V for other appliances.

This standard covers the electrical safety and some other safety aspects of these appliances. All safety aspects are covered when the appliance also complies with the relevant standard for the fuel-burning appliance. If the appliance incorporates electric heating sources, it also has to comply with the relevant part 2 of IEC 60335.

NOTE 101 Examples of appliances within the scope of this standard are

– central heating boilers;
– commercial catering equipment;
– cooking appliances;
– laundry and cleaning appliances;
– room heaters;
– warm air heaters;
– water heaters.

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.

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 102 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 and similar authorities.

NOTE 103 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).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

2 Références normatives

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

Addition:

CEI 61558-2-3, *Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et dispositifs analogues – Partie 2-3: Règles particulières pour les transformateurs d'allumage pour brûleurs à gaz et combustibles liquides*

3 Définitions

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

3.101
circuit d'allumage par étincelles
circuit électrique destiné à enflammer les combustibles gazeux ou liquides au moyen d'étincelles

3.102
allumage par étincelles à impulsions
allumage par des étincelles ayant des impulsions d'une durée supérieure à 0,1 ms mais inférieures à 100 ms, l'intervalle entre les impulsions étant égal ou supérieur à 250 ms

3.103
allumage par étincelles en continu
allumage par des étincelles ayant soit des impulsions d'une durée égale ou supérieure à 100 ms, soit des impulsions d'une durée inférieure à 100 ms avec un intervalle entre les impulsions inférieur à 250 ms

3.104
allumage à répétition à impulsions
allumage par étincelles ayant des impulsions d'une durée ne dépassant pas 0,1 ms, l'intervalle entre les impulsions étant égal ou supérieur à 40 ms

3.105
fermeture
désactivation d'un dispositif de commande par suite de l'action d'un dispositif limiteur ou d'une détection d'un défaut dans le système de commande, arrêtant ainsi l'écoulement de combustible gazeux ou liquide

3.106
verrouillage
fermeture exigeant une opération manuelle pour le redémarrage de l'appareil

4 Prescriptions générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essais

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Addition:

IEC 61558-2-3, *Safety of power transformers, power supply units and similar devices – Part 2-3: Particular requirements for ignition transformers for gas and oil burners*

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

3.101
spark-ignition circuit
electrical circuit for producing sparks which ignite gaseous or liquid fuel

3.102
pulse spark ignition
ignition by sparks having a pulse with a duration of greater than 0,1 ms but less than 100 ms, the interval between pulses being at least 250 ms

3.103
continuous spark ignition
ignition by sparks having a pulse with a duration at least 100 ms, or a duration less than 100 ms with the interval between pulses being less than 250 ms

3.104
pulse repetition ignition
ignition by sparks having a pulse with a duration not more than 0,1 ms, the interval between pulses being at least 40 ms

3.105
shut-down
de-energization of a control resulting from the action of a limiting device or detection of a fault in the control system, thus stopping the flow of gaseous or liquid fuel

3.106
lock-out
shut-down requiring a manual operation to restart the appliance

4 General requirement

This clause of Part 1 is applicable.

5 General conditions for the tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

5.2 *Addition:*

Un appareil séparé peut être utilisé pour les essais effectués sur l'appareil de chauffage au combustible, conformément à la norme applicable à ce dernier.

Les essais de cette norme peuvent être effectués en conjonction avec les essais d'une autre partie 2, si cette dernière s'applique.

5.3 *Addition:*

Si un essai a été effectué conformément à la norme sur l'appareil de chauffage au combustible, il n'est pas répété.

5.4 *Addition:*

Lorsque l'appareil comporte des sources de chauffage électriques, les essais sont effectués avec toutes les parties de l'appareil en fonctionnement, si la construction le permet.

5.101 *Les appareils sont alimentés comme spécifié pour les* ***appareils à moteur****.*

6 Classification

L'article de la Partie 1 est applicable.

7 Marquage et indications

L'article de la Partie 1 est applicable.

8 Protection contre l'accès aux parties actives

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

8.1 *Addition:*

La prescription ne s'applique pas aux ***parties accessibles*** *des* ***circuits d'allumage par étincelles****.*

8.101 Les parties de **circuits d'allumage par étincelles** ne doivent pas être accessibles si les limites suivantes sont dépassées, sauf s'il s'agit d'igniteurs piézoélectriques:

– décharge d'**allumage par étincelles à impulsions**	100 µC par impulsion
– **allumage par étincelles en continu**	
• courant	0,7 mA (crête)
• tension à vide	10 kV (crête)
ou	
• décharge	45 µC par impulsion
– **allumage à répétition à impulsions**	
• décharge	45 µC par impulsion
• fréquence de répétition à impulsions	25 Hz

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

5.2 *Addition:*

A separate appliance may be used for the tests carried out on the fuel-burning appliance, in accordance with its relevant standard.

The tests of this standard may be carried out in conjunction with the tests of another part 2, if applicable.

5.3 *Addition:*

If a test has been carried out in accordance with the fuel-burning appliance standard, it is not repeated.

5.4 *Addition:*

When the appliance incorporates electric heating sources, the tests are carried out with all parts of the appliance in operation, as allowed by the construction.

5.101 *Appliances are supplied as specified for* ***motor-operated appliances***.

6 Classification

This clause of Part 1 is applicable.

7 Marking and instructions

This clause of Part 1 is applicable.

8 Protection against access to live parts

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

8.1 *Addition:*

The requirement does not apply to ***accessible parts*** *of* ***spark-ignition circuits****.*

8.101 Parts of **spark-ignition circuits** shall not be accessible if the following limits are exceeded, unless they are piezoelectric igniters:

– **pulse spark ignition** discharge	100 µC per pulse
– **continuous spark ignition**	
• current	0,7 mA (peak)
• no load voltage	10 kV (peak)
or	
• discharge	45 µC per pulse
– **pulse repetition ignition**	
• discharge	45 µC per pulse
• pulse repetition frequency	25 Hz

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

La vérification est effectuée par examen et en appliquant le calibre d'essai B de la CEI 61032 comme décrit en 8.1.1 et par l'essai suivant.

*Le **circuit d'allumage par étincelles** est mis en fonctionnement et la durée d'impulsion mesurée à travers l'éclateur jusqu'à ce qu'elle atteigne 10 % de sa valeur crête, comme indiqué Figure 101. Pour l'**allumage à répétition à impulsions**, l'intervalle entre les impulsions est également mesuré. Pour l'**allumage par étincelles en continu**, la tension de crête à vide est mesurée après retrait de l'électrode à étincelles.*

Une résistance ayant une partie résistive non inductive de 2 000 Ω est connectée à travers l'éclateur et la tension est mesurée. Le courant circulant à travers la résistance est calculé à partir de la tension mesurée à travers celle-ci.

La quantité d'électricité dans la décharge est calculée à partir du courant et la durée de l'impulsion.

NOTE La quantité d'électricité est calculée à partir de la somme de toutes les zones enregistrées sur le graphique tension/temps, sans tenir compte de la polarité de la tension.

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 l'exception suivante.

11.8 *Addition:*

Les accroissements de température des parois du coin d'essai, et les accroissements de température des surfaces des poignées, des boutons poignées et des parties similaires, ne sont pas mesurés.

Les limites d'accroissement de température pour les parties communes des appareils équipés de sources de chauffage électriques et combustibles sont spécifiées dans la partie 2 correspondante.

NOTE 101 A titre d'exemples des parties communes, on peut citer des composants dans le panneau de commande d'une cuisinière combinée au gaz et électrique.

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:*

*Les limites pour les **appareils à moteur de classe I fixes** sont applicables.*

--`,,`,-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Compliance is checked by inspection, by applying test probe B of IEC 61032 as described in 8.1.1 and by the following test.

*The **spark-ignition circuit** is operated and the pulse duration measured across the spark gap until it has reduced to 10 % of its peak value, as shown in Figure 101. For **pulse repetition ignition**, the interval between pulses is also measured. For **continuous spark ignition**, the no-load peak voltage is measured with the spark electrode removed.*

A resistor having a nominal non-inductive resistance of 2 000 Ω is connected across the spark gap and the voltage measured. The current flowing through the resistor is calculated from the voltage measured across it.

The quantity of electricity in the discharge is calculated from the current and duration of the pulse.

NOTE The quantity of electricity is calculated from the sum of all areas recorded on the voltage/time graph without taking voltage polarity into account.

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.

11.8 *Addition:*

The temperature rises of the walls of the test corner, and the temperature rises of the surfaces of handles, knob grips and similar parts, are not measured.

The temperature rise limits for common parts of appliances having electric and fuel-burning heating sources are specified in the relevant part 2.

NOTE 101 Examples of common parts are components in the control panel of a combined gas and electric cooking range.

12 Void

13 Leakage current and dielectric strength at operating temperature

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

13.2 *Modification:*

*The limit for **stationary class I motor-operated appliances** is applicable.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

14 Surtensions transitoires

L'article de la Partie 1 est applicable.

15 Résistance à l'humidité

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

15.2 *Addition*:

Pour les cuisinières, les tables de cuisson et les appareils similaires, la vérification est effectuée par les essais suivants.

Les cuisinières et les tables de cuisson sont placées de façon telle que le plan de cuisson soit horizontal. Les ***têtes de brûleurs amovibles*** *ne sont pas enlevées. Un récipient ayant un diamètre de 220 mm, complètement rempli d'eau contenant environ 1 % de NaCl, est placé au centre sur le brûleur. Une quantité supplémentaire de 0,5 l de la solution saline est versée régulièrement dans le récipient en 15 s.*

Cet essai est effectué sur chaque brûleur séparément, après retrait de toute la solution pouvant rester sur l'appareil.

Si les dispositifs de commande sont montés au-dessous du plan de cuisson, 0,5 l de la solution saline sont versés régulièrement sur le dessus de la table de cuisson, près des dispositifs de commande, pendant 15 s. Si les dispositifs de commande sont montés dans le plan de cuisson, la solution est versée sur eux.

Pour les brûleurs comportant une sonde thermique, un interrupteur ou un dispositif d'allumage, 0,02 l de la solution saline sont versés sur le brûleur de façon telle que la solution coule sur ce dispositif.

Pour les fours ou grils, environ 0,5 l de la solution saline sont versés sur la sole.

Pour les appareils comportant un tiroir de débordement ou un réceptacle analogue, ce réceptacle est rempli avec de la solution saline. Une quantité supplémentaire de solution égale à 0,01 l par 100 cm^2 de surface supérieure du réceptacle est versée dans celui-ci à travers les ouvertures de la table de cuisson. Toutefois, la quantité totale de solution ne doit pas dépasser 3 l.

Pour les tables de cuisson comportant un couvercle, une quantité de 0,5 l de solution saline est versée uniformément sur le couvercle fermé. Lorsque la solution s'est écoulée, la surface est séchée et une quantité supplémentaire de 0,125 l de solution est versée régulièrement en 15 s, d'une hauteur d'environ 50 mm, au milieu du couvercle. Le couvercle est alors ouvert comme en usage normal.

16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

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

16.2 *Modification:*

Les limites pour les ***appareils à moteur de classe I fixes*** *sont applicables.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

14 Transient overvoltages

This clause of Part 1 is applicable.

15 Moisture resistance

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

15.2 *Addition*:

For cooking ranges, hobs and similar appliances, compliance is checked by the following tests.

Cooking ranges and hobs are positioned so that the hob surface is horizontal, ***detachable burner heads*** *being in position. A vessel having a diameter approximately 220 mm is completely filled with water containing approximately 1 % NaCl and positioned centrally over the burner. A further quantity of 0,5 l of the solution is poured steadily into the vessel over a period of 15 s.*

This test is made for each burner separately, after removing any residual solution from the appliance.

If controls are mounted below the hob surface, 0,5 l of the saline solution is poured steadily over the top of the hob near the controls over a period of 15 s. If they are mounted in the hob surface, the solution is poured over the controls.

For burners incorporating a temperature sensor, switch or ignition device, 0,02 l of the saline solution is poured over the burner so that it flows over the device.

For ovens or grills, 0,5 l of the saline solution is poured over the floor of the oven or grilling compartment.

For appliances having a drip tray or similar receptacle, the receptacle is filled with the saline solution. A further quantity of the solution, equal to 0,01 l per 100 cm² of the area of the top surface of the receptacle, is poured onto the receptacle through openings in the hob surface. However, the total quantity of solution shall not exceed 3 l.

For hobs provided with a lid, 0,5 l of the saline solution is poured uniformly over the closed lid. When the solution has run off, the surface is dried and a further 0,125 l of the solution is poured steadily from a height of approximately 50 mm onto the centre of the lid over a period of 15 s. The lid is then opened as in normal use.

16 Leakage current and electric strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

16.2 *Modification:*

The limit for ***stationary class I motor-operated appliances*** *is applicable.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

16.3 *Addition:*

*La tension à vide des **circuits d'allumage par étincelles** est mesurée, après retrait de l'électrode à étincelles. La tension appliquée entre le **circuit d'allumage par étincelles** et la feuille métallique recouvrant l'isolation est de 1,5 fois la valeur mesurée.*

NOTE 101 Il peut être nécessaire d'isoler l'éclateur pour empêcher son contournement pendant l'essai.

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.

19 Fonctionnement anormal

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

19.11.4 *Addition:*

*Les essais de 19.11.4.1 à 19.11.4.7 sont aussi effectués dans des **conditions normales**, l'appareil étant alimenté à la **tension assignée**.*

19.13 *Addition:*

Au cours des essais du 19.11.4, l'appareil doit continuer à fonctionner normalement. En particulier, il ne doit pas y avoir de perte de flamme ou de combustion incomplète et l'allumage ne doit pas être affecté.

*Après les essais du 19.11.4 sur les appareils à combustion au gaz et au mazout, l'appareil doit avoir atteint un état de **verrouillage**, à moins qu'il ne continue de fonctionner normalement.*

NOTE 101 **Le verrouillage** peut être atteint après un certain nombre d'opérations de **fermeture**.

20 Stabilité et dangers mécaniques

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

20.1 Non applicable.

21 Résistance mécanique

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

21.1 *Modification:*

*Les coups sont uniquement appliqués aux enveloppes des **parties actives** et aux enveloppes des parties mobiles dangereuses.*

--`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

16.3 *Addition*:

*The no-load voltage of **spark-ignition circuits** is measured with the spark electrode removed. The voltage applied between the **spark-ignition circuit** and metal foil covering the insulation is 1,5 times this value.*

NOTE 101 It may be necessary to insulate the spark gap to prevent it flashing over during the test.

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 Abnormal operation

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

19.11.4 *Addition:*

*The tests of 19.11.4.1 to 19.11.4.7 are also carried out under **normal operation**, the appliance being supplied at **rated voltage**.*

19.13 *Addition:*

During the tests of 19.11.4, the appliance shall continue to operate normally. In particular, there shall be no loss of flame or incomplete combustion and ignition shall not be affected.

*After the tests of 19.11.4 on gas and oil-burning appliances, the appliance shall have reached a **lock-out** condition, unless it continues to operate normally.*

NOTE 101 **Lock-out** may be reached after a number of **shut-down** operations.

20 Stability and mechanical hazards

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

20.1 Not applicable.

21 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

21.1 *Modification:*

*The blows are only applied to enclosures of **live parts** and enclosures of dangerous moving parts.*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22 Construction

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

22.101 Les parties des **circuits d'allumage par étincelles** doivent être placées ou protégées contre le desserrage de façon telle qu'un contact entre le circuit et d'autres **parties actives** soit empêché.

La vérification est effectuée par examen et en appliquant une force de 5 N approximativement aux conducteurs.

22.102 Si la conformité à cette norme peut être affectée par la polarité de l'alimentation dans l'éventualité d'un défaut à la terre, l'appareil doit comporter un dispositif de détection de polarité qui commande la **fermeture** ou empêche l'appareil de fonctionner en cas d'inversion de la polarité.

Cette prescription n'est pas applicable aux appareils comportant un dispositif de commande doté d'une **coupure omnipolaire**, aux appareils destinés à être raccordés en permanence au câblage fixé à demeure, ou aux appareils munis d'un **câble d'alimentation** équipé d'une fiche polarisée.

NOTE Cette prescription évite l'ouverture incontrôlée d'une soupape à gaz dans l'éventualité d'un défaut à la terre.

La vérification est effectuée par examen.

23 Conducteurs internes

L'article de la Partie 1 est applicable.

24 Composants

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

24.101 Les socles femelles de connecteurs et les connecteurs mâles des **câbles d'interconnexion** ne doivent pas être interchangeables si cela peut entraîner un danger.

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 avec l'exception suivante.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

22 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

22.101 Parts of **spark-ignition circuits** shall be positioned or secured against loosening so that contact between the circuit and other **live parts** is prevented.

Compliance is checked by inspection and by applying a force of approximately 5 N to the wiring.

22.102 If compliance with this standard can be affected by the polarity of the supply in the event of an earth fault, the appliance shall incorporate a polarity-detection device that results in **shut-down** or prevents the appliance from operating if the polarity is reversed.

This requirement does not apply to appliances incorporating a control having **all-pole disconnection**, to appliances intended to be permanently connected to fixed wiring, or to appliances having a **supply cord** fitted with a polarized plug.

NOTE This requirement avoids the uncontrolled opening of a gas valve in the event of an earth fault.

Compliance is checked by inspection.

23 Internal wiring

This clause of Part 1 is applicable.

24 Components

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

24.101 Appliance outlets and plug connectors of **interconnection cords** shall not be interchangeable if this could result in a hazard.

Compliance is checked by inspection.

25 Supply connection and external flexible cords

This clause of Part 1 is applicable.

26 Terminals for external connections

This clause of Part 1 is applicable.

27 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

27.1 *Addition:*

L'un des pôles d'un **circuit d'allumage par étincelles** alimenté par un transformateur d'allumage conforme à la CEI 61558-2-3 peut être relié à la terre.

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.

29.1 *Addition:*

La prescription n'est pas applicable aux **circuits d'allumage par étincelles** conformes aux valeurs spécifiées en 8.101. Pour les autres **circuits d'allumage par étincelles**, la prescription n'est pas applicable à la distance entre les électrodes.

30 Résistance à la chaleur et au feu

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

30.2 *Addition:*

*Pour les appareils munis de **circuits d'allumage par étincelles** à fonctionnement manuel uniquement, le 30.2.2 est applicable. Pour les autres appareils, le 30.2.3 est applicable.*

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.

--`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

27.1 *Addition:*

One pole of a **spark-ignition circuit** supplied through an ignition transformer complying with IEC 61558-2-3 shall be earthed.

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.

29.1 *Addition:*

The requirement is not applicable to **spark-ignition circuits** complying with the values specified in 8.101. For other **spark-ignition circuits**, the requirement is not applicable to the air gap between the electrodes.

30 Resistance to heat and fire

This clause of Part 1 is applicable except as follows.

30.2 *Addition:*

*The test of 30.2.2 is applicable to manually operated **spark-ignition circuits**. The test of 30.2.3 is applicable to other circuits.*

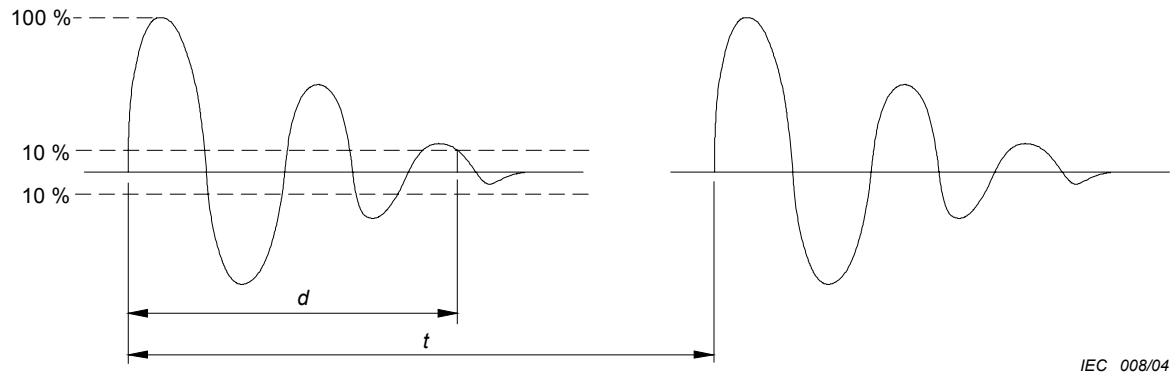
31 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

32 Radiation, toxicity and similar hazards

This clause of Part 1 is applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale



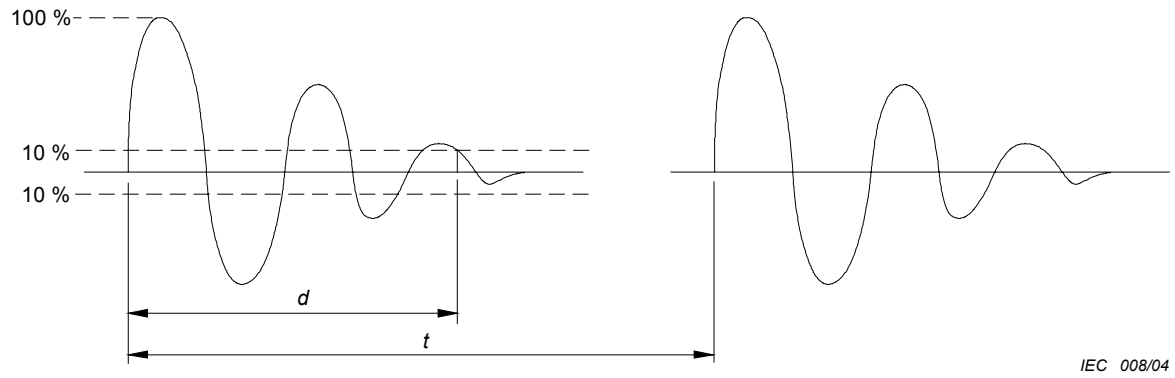
Légende

d durée d'impulsion

t intervalle entre impulsions

Figure 101 – Forme d'impulsion

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale



Key

d pulse duration

t interval between pulses

Figure 101 – Pulse waveform

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

Les annexes de la Partie 1 sont applicables.

Bibliographie

La bibliographie de la Partie 1 est applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

The annexes of Part 1 are applicable.

Bibliography

The bibliography of Part 1 is applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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.

Nicht frankieren
Ne pas affranchir

Non affrancare
No stamp required

A Prioritaire

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

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:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

--`,,`,,`-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

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.

Nicht frankieren
Ne pas affranchir

Non affrancare
No stamp required

A Prioritaire

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)
Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembé
1211 GENÈVE 20
Suisse

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

ISBN 2-8318-7380-0



ICS 97.100.20; 97.100.30; 13.120

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale