

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
61095

Edition 1.1

2000-10

Edition 1:1992 consolidée par l'amendement 1:2000
Edition 1:1992 consolidated with amendment 1:2000

**Contacteurs électromécaniques pour
usages domestiques et analogues**

**Electromechanical contactors for
household and similar purposes**

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 61095:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/8118a32-2b5b-4107-bab9-3a57cc2fd0b8/iec-61095-1992>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61095:1992+A1:2000

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/catlg-f.htm) 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/JP.htm) 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/catlg-e.htm) 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/JP.htm) 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

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
61095**

Edition 1.1

2000-10

Edition 1:1992 consolidée par l'amendement 1:2000
Edition 1:1992 consolidated with amendment 1:2000

**Contacteurs électromécaniques pour
usages domestiques et analogues**

**Electromechanical contactors for
household and similar purposes**

(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 61095:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/8118a32-2b5b-4107-bab9-3a57cc2fd0b8/iec-61095-1992>

© IEC 2000 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
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

CR

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	8
 Articles	
1 Domaine d'application.....	10
2 Références normatives.....	10
3 Définitions.....	14
3.1 Termes généraux.....	14
3.2 Appareils de connexion.....	18
3.3 Parties d'appareils de connexion.....	22
3.4 Manoeuvre des appareils de connexion.....	28
3.5 Grandeurs caractéristiques.....	30
4 Classification.....	40
5 Caractéristiques des contacteurs.....	40
5.1 Enumération des caractéristiques.....	40
5.2 Type du contacteur.....	40
5.3 Valeurs assignées et valeurs limites des circuits principaux.....	40
5.4 Catégorie d'emploi.....	48
5.5 Circuits de commande.....	50
5.6 Circuits auxiliaires.....	50
5.7 Coordination avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits.....	52
5.8 Surtensions de manoeuvre.....	52
6 Informations sur le matériel.....	52
6.1 Nature des informations.....	52
6.2 Marquage.....	54
6.3 Instructions d'installation, de fonctionnement et d'entretien.....	56
7 Conditions normales de service, de montage et de transport.....	56
7.1 Conditions normales de service.....	56
7.2 Conditions pendant le transport et le stockage.....	58
7.3 Montage.....	58
8 Dispositions relatives à la construction et au fonctionnement.....	60
8.1 Dispositions constructives.....	60
8.2 Dispositions relatives au fonctionnement.....	74
8.3 Compatibilité électromagnétique.....	90
9 Essais.....	92
9.1 Nature des essais.....	92
9.2 Conformité aux dispositions constructives.....	94
9.3 Conformité aux dispositions relatives au fonctionnement.....	114

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	9
Clause	
1 Scope.....	11
2 Normative references.....	11
3 Definitions.....	15
3.1 General terms.....	15
3.2 Switching devices.....	19
3.3 Parts of switching devices.....	23
3.4 Operation of switching devices.....	29
3.5 Characteristic quantities.....	31
4 Classification.....	41
5 Characteristics of contactors.....	41
5.1 Summary of characteristics.....	41
5.2 Type of contactor.....	41
5.3 Rated and limiting values for main circuits.....	41
5.4 Utilization category.....	49
5.5 Control circuits.....	51
5.6 Auxiliary circuits.....	51
5.7 Co-ordination with short-circuit protective devices.....	53
5.8 Switching overvoltages.....	53
6 Product information.....	53
6.1 Nature of information.....	53
6.2 Marking.....	55
6.3 Instructions for installation, operation and maintenance.....	57
7 Normal service, mounting and transport conditions.....	57
7.1 Normal service conditions.....	57
7.2 Conditions during transport and storage.....	59
7.3 Mounting.....	59
8 Constructional and performance requirements.....	61
8.1 Constructional requirements.....	61
8.2 Performance requirements.....	75
8.3 Electromagnetic compatibility.....	91
9 Tests.....	93
9.1 Types of test.....	93
9.2 Compliance with constructional requirements.....	95
9.3 Compliance with performance requirements.....	115

	Pages
Annexe A (normative) Marquage et identification des bornes des contacteurs	188
Annexe B (normative) Séquences d'essais et nombre d'échantillons à soumettre en vue de la certification	194
Annexe C (normative) Description d'une méthode pour le réglage du circuit de charge.....	198
Annexe D (normative) Détermination du facteur de puissance d'un court-circuit.....	202
Annexe E (normative) Mesure des lignes de fuite et des distances d'isolement.....	206
Annexe F (normative) Correspondance entre la tension nominale du réseau d'alimentation et la tension assignée de tenue aux chocs d'un contacteur.....	218
Annexe G (normative) Essai d'inflammation au fil chauffant	224
Figures 1 à 21.....	156-186

WITHDRAWN

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/8118a32-2b5b-4107-bab9-3a57cc2fd0b8/iec-61095-1992>

	Page
Annex A (normative) Marking and identification of terminals of contactors	189
Annex B (normative) Test sequences and number of samples to be submitted for certification purposes.....	195
Annex C (normative) Description of a method for adjusting the load circuit	199
Annex D (normative) Determination of short-circuit power-factor.....	203
Annex E (normative) Measurement of creepage distances and clearances	207
Annex F (normative) Correlation between the nominal voltage of the supply system and the rated impulse withstand voltage of a contactor	219
Annex G (normative) Hot wire ignition test.....	225
Figures 1 to 21.....	157-187

Withholding

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 61095:1992
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/8118a32-2b5b-4107-bab9-3a57cc2fd0b8/iec-61095-1992>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONTACTEURS ÉLECTROMÉCANIQUES POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent 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 Norme internationale CEI 61095 a été établie conjointement par le sous-comité 17B: Appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage, et le sous-comité 23E: Disjoncteurs et appareillage similaire pour usage domestique, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

La présente version consolidée de la CEI 61095 comprend la première édition (1992) [documents 17B(BC)194+128 et 17B(BC)204+137, et son amendement 1 (2000) [documents 17B/1043/FDIS et 17B/1056/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 1.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTROMECHANICAL CONTACTORS
FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSES**

FOREWORD

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

International Standard IEC 61095 has been prepared subcommittee 17B: Low-voltage switchgear and controlgear, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear, in conjunction with subcommittee 23E: Circuit-breakers and similar equipment for household use, of IEC technical committee 23E: Electrical accessories.

This consolidated version of IEC 61095 consists of the first edition (1992) [documents 17B(CO)194+128 and 17B(CO)204+137/RVD], and its amendment 1 (2000) [documents 17B/1043/FDIS and 17B/1056/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 1.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale donne les prescriptions applicables aux contacteurs pour usages domestiques et analogues, y compris les contacteurs prévus pour la commande des circuits de distribution dans les bâtiments. De tels contacteurs peuvent être soumis à des réglementations nationales y compris l'approbation (certification) par des autorités d'essai compétentes.

Les contacteurs répondant à ces objectifs sont soumis à des dispositions particulières comprenant des séquences d'essais et des plans d'échantillonnage pour faciliter les essais et les procédures d'approbation (de certification) lorsque de telles dispositions existent.

Les courants d'emploi et les tensions d'emploi des contacteurs conformes à la présente norme sont limités aux valeurs appropriées aux applications envisagées. Ces contacteurs sont à utiliser dans des circuits dont le courant de défaut présumé en court-circuit a une valeur limitée et doivent être coordonnés avec un dispositif approprié de protection contre les courts-circuits afin d'assurer une coordination adéquate.

La présente norme définit en un seul document la catégorie d'emploi spécifique pour un emploi défini et précise les prescriptions correspondantes. Elle est harmonisée dans toute la mesure du possible avec les prescriptions de la CEI 60947-4-1 «Contacteurs et démarreurs électromécaniques».

La présente norme est applicable également aux contacteurs qui sont des constituants d'un appareil, sauf prescription contraire de la norme applicable à cet appareil.

IEC 61095:1992

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/8118a32-2b5b-4107-bab9-3a57cc2fd0b8/iec-61095-1992>

INTRODUCTION

This International Standard gives requirements for contactors household and similar purposes, including contactors for distribution control in buildings which may be subject to national regulations including approval (certification) by appropriate testing authorities.

Contactors for such purposes have particular requirements which include test sequences and sampling plans to facilitate testing and approval under third-party approval (certification) schemes where such mandatory requirements exist.

Contactors according to this standard are limited in the range of operational currents and operational voltages to values appropriate to the applications. Such contactors are for use in circuits of limited prospective short-circuit fault current for which they need to be co-ordinated with an appropriate short-circuit protective device to provide suitable co-ordination.

This standard defines in a single document the specific utilization category for a described application and states the relevant requirements. As far as possible, it is in line with the requirements contained in IEC 60947-4-1 "Electromechanical contactors and motor-starters".

This standard also applies to contactors which are components of an appliance, unless otherwise stated in the standard covering the relevant appliance.

iTeh Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

IEC 61095:1992

<https://standards.itih.ai/standards/iec/8118a32-2b5b-4107-bab9-3a57cc2fd0b8/iec-61095-1992>

WITHDRAWN

CONTACTEURS ÉLECTROMÉCANIQUES POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable aux contacteurs électromécaniques à air dont les contacts principaux sont destinés à être reliés à des circuits dont la tension assignée ne dépasse pas 440 V en courant alternatif et dont les courants assignés d'emploi sont inférieurs ou égaux à 63 A pour la catégorie d'emploi AC-7a et à 32 A pour la catégorie d'emploi AC-7b, et le courant assigné de court-circuit conditionnel est inférieur ou égal à 6 kA.

Les contacteurs traités dans la présente norme ne sont pas normalement conçus pour interrompre les courants de court-circuit. En conséquence, une protection appropriée contre les courts-circuits (voir 9.3.4) doit faire partie de l'installation.

La présente norme n'est pas applicable:

- aux contacteurs conformes à la CEI 60947-4-1;
- aux contacteurs à semi-conducteurs;
- aux contacteurs conçus pour des applications spéciales;
- aux contacts auxiliaires des contacteurs. Ceux-ci sont traités dans la CEI 60947-5-1.

La présente norme fixe:

- 1) Les caractéristiques des contacteurs.
- 2) Les conditions auxquelles doivent répondre les contacteurs relativement:
 - a) à leur fonctionnement et à leur tenue;
 - b) à leurs propriétés diélectriques;
 - c) aux degrés de protection procurés par leurs enveloppes, le cas échéant;
 - d) à leur construction;
 - e) à leurs caractéristiques de compatibilité électromagnétique.
- 3) Les essais destinés à vérifier si ces conditions sont réalisées, ainsi que les méthodes à adopter pour ces essais.
- 4) Les séquences d'essais et le nombre d'échantillons à soumettre pour la certification.
- 5) Les renseignements à fournir avec les contacteurs ou dans la documentation du constructeur.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ELECTROMECHANICAL CONTACTORS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSES

1 Scope

This International Standard applies to electromechanical air break contactors for household and similar purposes provided with main contacts intended to be connected to circuits the rated voltage of which does not exceed 440 V a.c. with rated operational currents less than or equal to 63 A for utilization category AC-7a and 32 A for utilization category AC-7b, and rated conditional short-circuit current less than or equal to 6 kA.

The contactors dealt with in this standard are not normally designed to interrupt short-circuit currents. Therefore, suitable short-circuit protection (see 9.3.4) shall form part of the installation.

This standard does not apply to:

- contactors complying with IEC 60947-4-1;
- semiconductor contactors;
- contactors designed for special applications;
- auxiliary contacts of contactors. These are dealt with in IEC 60947-5-1.

This standard states:

- 1) The characteristics of contactors.
- 2) The conditions with which contactors shall comply with reference to:
 - a) their operation and behaviour;
 - b) their dielectric properties;
 - c) the degrees of protection provided by their enclosures, where applicable;
 - d) their construction;
 - e) their electromagnetic compatibility characteristics.
- 3) The tests intended for confirming that these conditions have been met, and the methods to be adopted for these tests.
- 4) The test sequences and the number of samples to be submitted for certification purpose.
- 5) The information to be given with contactors or in the manufacturer's literature.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

CEI 60028:1925, *Spécification internationale d'un cuivre-type recuit*

CEI 60050(151):1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050(441):1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 441: Appareillage et fusibles*

CEI 60050(604):1987, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 604: Production, transport et distribution de l'énergie électrique – Exploitation*

CEI 60050(826):1982, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 826: Installations électriques des bâtiments*

CEI 60068-2-3:1969, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ca: Essais continu de chaleur humide*

CEI 60073:1984, *Couleurs des voyants lumineux de signalisation et des boutons-poussoirs*

CEI 60085:1984, *Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique*

CEI 60099-1:1970, *Parafoudres – Première partie: Parafoudres à résistance variable pour réseaux à courant alternatif*

CEI 60112:1979, *Méthode pour déterminer les indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

CEI 60216: *Guide pour la détermination des propriétés d'endurance thermique de matériaux isolants électriques*

CEI 60364-4-443:1990, *Installations électriques des bâtiments – Quatrième partie: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 44: Protection contre les surtensions – Section 443: Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manoeuvres*

CEI 60417:1973, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*

CEI 60439-1:1985, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Première partie: Règles pour les ensembles de série et les ensembles dérivés de série*

CEI 60445:1988, *Identification des bornes de matériels et des extrémités de certains conducteurs désignés et règles générales pour un système alphanumérique*

CEI 60447:1974, *Normalisation du sens de mouvement des organes de manoeuvre des appareils électriques*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

CEI 60617-7:1983, *Symboles graphiques pour schémas – Septième partie: Appareillage et dispositifs de commande et de protection*

CEI 60664:1980, *Coordination de l'isolement dans les systèmes (réseaux) à basse tension y compris les distances d'isolement dans l'air et les lignes de fuite des matériels*

CEI 60664A:1981, *Premier complément*

CEI 60695-2-1:1980, *Essais relatifs aux risques du feu – Deuxième partie: Méthodes d'essai. Essai au fil incandescent et guide*

CEI 60707:1981, *Méthodes d'essai pour évaluer l'inflammabilité des matériaux isolants électriques solides soumis à une source d'allumage*