

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60730-1

Troisième édition
Third edition
1999-04

**Dispositifs de commande électrique automatiques
à usage domestique et analogue –**

**Partie 1:
Règles générales**

**Automatic electrical controls
for household and similar use –**

**Part 1:
General requirements**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60730-1:1999

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (IEV).

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

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

Numbering

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

Consolidated publications

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

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

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

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

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

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

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

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60730-1

Troisième édition
Third edition
1999-04

**Dispositifs de commande électrique automatiques
à usage domestique et analogue –**

**Partie 1:
Règles générales**

**Automatic electrical controls
for household and similar use –**

**Part 1:
General requirements**

© IEC 1999 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 photo-copie 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

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XH

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
 Articles	
1 Domaine d'application et références normatives.....	12
2 Définitions	18
3 Prescriptions générales	56
4 Généralités sur les essais.....	56
5 Caractéristiques nominales.....	62
6 Classification.....	64
7 Informations	78
8 Protection contre les chocs électriques	92
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection.....	98
10 Bornes et connexions	104
11 Prescriptions de construction.....	120
12 Résistance à l'humidité et à la poussière.....	150
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique.....	156
14 Echauffements.....	160
15 Tolérances de fabrication et dérive	172
16 Contraintes climatiques.....	174
17 Endurance.....	176
18 Résistance mécanique.....	196
19 Pièces filetées et connexions.....	208
20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation.....	214
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	230
22 Résistance à la corrosion.....	238
23 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – émission.....	240
24 Eléments constituants.....	242
25 Fonctionnement normal	242
26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – immunité.....	242
27 Fonctionnement anormal.....	244
28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques	244
 Figures.....	 246
 Annexes	
A (normative) Indélébilité des marques et indications.....	292
B (normative) Mesure des lignes de fuite et des distances dans l'air	296
C (normative) Coton utilisé pour l'essai des interrupteurs au mercure.....	304

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 Scope and normative references	13
2 Definitions	19
3 General requirements	57
4 General notes on tests	57
5 Rating	63
6 Classification	65
7 Information	79
8 Protection against electric shock	93
9 Provision for protective earthing	99
10 Terminals and terminations	105
11 Constructional requirements	121
12 Moisture and dust resistance	151
13 Electric strength and insulation resistance	157
14 Heating	161
15 Manufacturing deviation and drift	173
16 Environmental stress	175
17 Endurance	177
18 Mechanical strength	197
19 Threaded parts and connections	209
20 Creepage distances, clearances and distances through solid insulation	215
21 Resistance to heat, fire and tracking	231
22 Resistance to corrosion	239
23 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – emission	241
24 Components	243
25 Normal operation	243
26 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – immunity	243
27 Abnormal operation	245
28 Guidance on the use of electronic disconnection	245
Figures	247
Annexes	
A (normative) Indelibility of markings	293
B (normative) Measurement of creepage distances and clearances in air	297
C (normative) Cotton used for mercury switch test	305

	Pages
D (informative) Chaleur, feu et courant de cheminement.....	306
E (normative) Circuit de mesure des courants de fuite	354
F (informative) Catégories de résistance à la chaleur et au feu	358
G (normative) Essais de résistance à la chaleur et au feu	360
H (normative) Prescriptions pour dispositifs de commande électroniques	364
J (normative) Prescriptions pour dispositifs de commande utilisant des thermistances..	446
K (informative) Tensions nominales des systèmes d'alimentation pour différents modes de dispositif de commande de surtension	458
L (normative) Catégories de surtensions	462
M (informative) Utilisations types	464
N (normative) Degrés de pollution.....	466
P (normative) Essai de performance des revêtements de cartes de circuits imprimés....	468
Q (normative) Essai de performance des revêtements de cartes de circuit imprimés	472
R (informative) Notes explicatives pour l'essai d'immunité au choc électrique.....	478
S (informative) Guide pour l'application de l'article 20.....	488
Index des mots-clés.....	492

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

IEC 60730-1:1999

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/60730-1-1999/standards/iec/60730-1-1999>



	Page
D (informative) Heat, fire and tracking	307
E (normative) Circuit for measuring leakage current	355
F (informative) Heat and fire resistance categories.....	359
G (normative) Heat and fire resistance tests	361
H (normative) Requirements for electronic controls.....	365
J (normative) Requirements for controls using thermistors	447
K (informative) Nominal voltages of supply systems for different modes of overvoltage control.....	459
L (normative) Overvoltage categories.....	463
M (informative) Typical usage.....	465
N (normative) Pollution degrees	467
P (normative) Printed circuit board coating performance test.....	469
Q (normative) Printed circuit board coating performance test.....	473
R (informative) Explanatory notes for surge immunity test.....	479
S (informative) Guidance for applying clause 20.....	489
Key-word index.....	493

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

IEC 60730-1:1999

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/60730-1-1999>

WITHDRAWN

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE –

Partie 1: Règles générales

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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, 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 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.

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/60730-1/998bc5-726f-4a33-a32c-41666e61df10/iec-60730-1-1999>

La Norme internationale CEI 60730-1 a été établie par le comité d'études 72 de la CEI: Commandes automatiques pour appareils domestiques.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition publiée en 1993, l'amendement 1 (1994) et l'amendement 2 (1997). Cette troisième édition constitue une révision technique.

Le texte de la présente norme est issu de celui de la deuxième édition, de l'amendement 1, de l'amendement 2 et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
72/416/FDIS	72/417/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.

Afin de constituer une norme vraiment internationale pour couvrir les dispositifs de commande automatique électriques à usage domestique et analogue, il a été nécessaire de prendre en compte des prescriptions différentes résultant de l'expérience pratique acquise dans plusieurs parties du monde et de reconnaître les différences des systèmes électriques et des règles d'installation nationales.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS
FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE –****Part 1: General requirements**

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 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 60730-1 has been prepared by IEC technical committee 72: Automatic controls for household use.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1993, amendment 1 (1994) and amendment 2 (1997). This third edition constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the second edition, amendments 1 and 2 and the following documents:

FDIS	Report on voting
72/416/FDIS	72/417/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.

In the development of a fully international standard to cover automatic controls for household and similar use, it has been necessary to take into consideration the differing requirements resulting from practical experience in various parts of the world and to recognize the variation in national electrical systems and wiring rules.

Les annexes A, B, C, E, G, H, J, L, N, P et Q font partie intégrante de cette norme.

Les annexes D, F, K, M, R et S sont données uniquement à titre d'information.

L'index alphabétique des mots-clés est donné uniquement à titre d'information.

Dans la présente édition, les notes concernant les pratiques nationales différentes sont contenues dans les paragraphes suivants:

2.1.5	11.5	17.8.4.1
2.7.2	11.1.2	17.10
2.7.3	11.11.1.2	17.10.4
2.14.2	11.11.1.3	17.12.5
4.2.1	11.11.1.4	17.14
6.6.1	12.1.6	18.1.5
Tableau 7.2, note 9	Tableau 13.2, note 14	18.1.6
7.4.3.2	13.3.4	18.1.6.1
8.1.1	Tableau 14.1, notes 1, 7 et 11	18.1.6.2
8.4	15.1	18.1.6.3
9.3.2	14.1.1	18.4
9.3.4	14.4	19.2.4.1
9.5	16.2.1	19.2.5.1
Tableau 10.1.4, note 1	17.2.3.1	21.1
10.1.4.2	17.2.2	Annexe D
10.1.4.3	17.2.3	H11.12.6
10.1.14	17.5.1	H26.10
10.1.16	17.6.2	Tableau H26.10.4
10.1.16.1	17.7.7	H27.1.3
Tableau 10.2.1, note 1		H27.1.3a)
10.2.4.1		

Il est envisagé que dans la prochaine édition de la présente norme, il sera possible de supprimer ces différences qui seront couvertes par de nouvelles normes de la CEI, en préparation dans d'autres comités d'études.

La présente norme comporte deux parties:

Partie 1: Règles générales, qui comprend les articles de caractère général pour les dispositifs de commande électrique incorporés dans, sur ou à des appareils électrodomestiques et analogues.

La présente partie 1 doit être utilisée avec la partie 2 appropriée au type de dispositif de commande concerné ou aux dispositifs de commande pour applications particulières. La présente partie 1 peut aussi être utilisée, autant que de raison, aux dispositifs de commande non mentionnés dans une partie 2 et aux dispositifs de commande conçus selon de nouveaux principes, pour lesquels de nouvelles prescriptions peuvent être nécessaires.

Voir aussi 4.3.5.2 et 4.3.5.3.

Partie 2: Règles particulières traitant chacune d'un type particulier de dispositif. Les articles de ces règles particulières représentent des compléments ou modifications aux articles correspondants de la Partie 1.

Annexes A, B, C, E, G, H, J, L, N, P, and Q form an integral part of this standard.

Annexes D, F, K, M, R and S are for information only.

An alphabetical key-word index is added for information only.

In this edition, the "in some countries" notes regarding differing national practices are contained in the following subclauses.

2.1.5	11.5	17.8.4.1
2.7.2	11.1.2	17.10
2.7.3	11.11.1.2	17.10.4
2.14.2	11.11.1.3	17.12.5
4.2.1	11.11.1.4	17.14
6.6.1	12.1.6	18.1.5
Table 7.2, note 9	Table 13.2, note 14	18.1.6
7.4.3.2	13.3.4	18.1.6.1
8.1.1	Table 14.1 notes 1, 7, 11	18.1.6.2
8.4.15.1	18.1.6.3	
9.3.2	14.1.1	18.4
9.3.4	14.4	19.2.4.1
9.5.16.2.1	19.2.5.1	
Table 10.1.4, note 1	17.2.3.1	21.1
10.1.4.2	17.2.2	Annex D
10.1.4.3	17.2.3	H11.12.6
10.1.14	17.5.1	H26.10
10.1.16	17.6.2	Table H26.10.4
10.1.16.1	17.7.7	H27.1.3
Table 10.2.1, note 1	H27.1.3 a)	
10.2.4.1		

It is envisaged that in the next edition of this standard it will be found possible to remove those differences that are covered by new IEC standards now being prepared by other technical committees.

This standard is in two parts:

Part 1: General requirements, comprising clauses of a general character for automatic electrical controls for use in, on, or with household and similar electrical appliances.

This part 1 is to be used in conjunction with the appropriate part 2 for a particular type of control, or for controls for particular applications. This part 1 may also be applied, so far as reasonable, to controls not mentioned in a part 2, and to controls designed on new principles, in which cases additional requirements may be considered to be necessary.

See also 4.3.5.2 and 4.3.5.3.

Part 2: Particular requirements, dealing with particular types of controls. The clauses of these particular requirements supplement or modify the corresponding clauses of part 1.

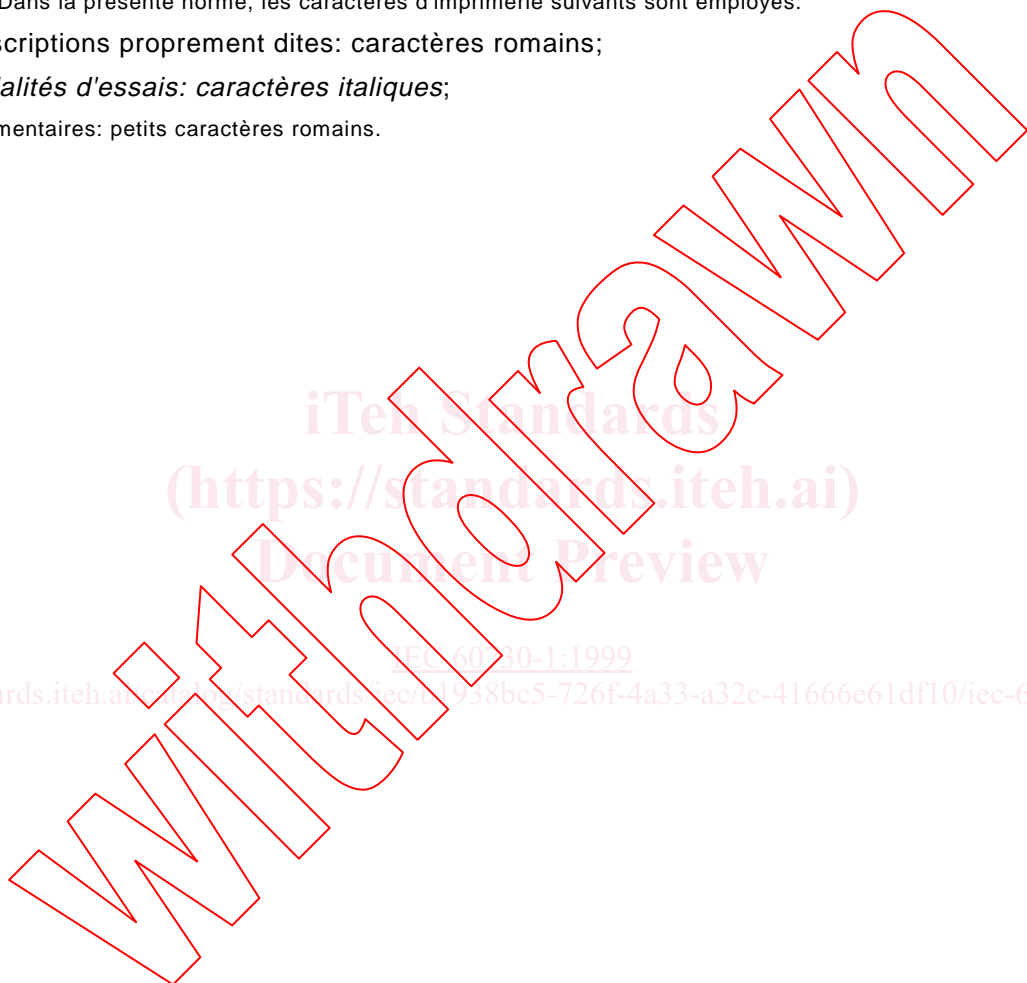
Si, pour un article ou un paragraphe particulier, le texte de la partie 2 indique:

- un complément – le texte de la partie 1 est applicable avec le texte complémentaire indiqué dans la partie 2;
- une modification – le texte de la partie 1 est applicable avec la modification mineure indiquée dans la partie 2;
- un remplacement – le texte de la partie 2 remplace entièrement le texte de la partie 1.

Lorsqu'aucune modification n'est nécessaire, la partie 2 indique que l'article ou le paragraphe approprié est applicable.

NOTE – Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- Prescriptions proprement dites: caractères romains;
- *Modalités d'essais: caractères italiques;*
- Commentaires: petits caractères romains.



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

IEC 60730-1:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/81958bc5-726f-4a33-a32c-41666e61df10/iec-60730-1-1999>

Where, for a particular clause or subclause, the text of part 2 indicates:

- Addition – the part 1 text applies with the additional requirement indicated in a part 2;
- Modification – the part 1 text applies with a minor change as indicated in a part 2;
- Replacement – the part 2 text contains a change which replaces the part 1 text in its entirety.

Where no change is necessary, the part 2 indicates that the relevant clause or subclause applies.

NOTE – In this standard the following print types are used:

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*
- Explanatory matter: in smaller roman type.

Withhold

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

IEC 60730-1:1999
<https://standards.iteh.ai/document/standards/iec/81958bc5-726f-4a33-a32c-41666e61df10/iec-60730-1-1999>

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE –

Partie 1: Règles générales

1 Domaine d'application et références normatives

1.1 En général, la présente norme s'applique aux dispositifs de commande électrique automatiques destinés à être utilisés dans, sur, ou avec des équipements à usage domestique et analogue, y compris des dispositifs de commande pour chauffage, air conditionné et usages analogues. Les matériels peuvent utiliser l'électricité, le gaz, le pétrole, des combustibles solides, l'énergie thermique solaire, etc., ou une combinaison de ces sources d'énergie.

1.1.1 La présente norme s'applique à la sécurité intrinsèque, aux valeurs de fonctionnement, au temps de fonctionnement, et aux séquences de fonctionnement, dans la mesure où ils interviennent dans la sécurité du matériel, ainsi qu'aux essais des dispositifs de commande électriques automatiques utilisés dans ou avec du matériel électrodomestique et analogue.

La présente norme s'applique également aux dispositifs de commande d'appareils faisant partie du domaine d'application de la CEI 60335-1.

Partout où il est utilisé dans la présente norme, le terme «matériel» signifie «matériel et équipement».

La présente norme ne s'applique pas aux dispositifs de commande électrique automatiques prévus exclusivement pour des applications industrielles.

La présente norme est également applicable aux dispositifs de commande individuels utilisés comme partie d'un système de commande ou de dispositifs de commande solidaires mécaniquement de dispositifs multifonctions ayant des sorties non électriques.

Les dispositifs de commande électrique automatiques pour matériels non prévus pour usage domestique normal, mais qui peuvent néanmoins être utilisés par le public, comme le matériel prévu pour être utilisé par des personnes inexpérimentées dans des magasins, dans l'industrie légère et dans les fermes, rentrent dans le domaine d'application de la présente norme.

Voir aussi annexe J.

1.1.2 La présente norme s'applique aux dispositifs de commande électrique automatiques actionnés mécaniquement ou électromécaniquement, qui commandent ou sont sensibles à des caractéristiques telles que température, pression, temps, humidité, lumière, effets électrostatiques, débit ou niveau d'un liquide, courant, tension ou accélération.

1.1.3 La présente norme s'applique aux relais de démarrage, qui constituent un type spécifique de dispositif de commande électrique automatique, prévus pour alimenter l'enroulement de démarrage d'un moteur. Ces dispositifs peuvent faire partie intégrante du moteur ou constituer un élément séparé.

1.1.4 La présente norme s'applique aux dispositifs de commande manuelle dans la mesure où ils font partie intégrale, électriquement et(ou) mécaniquement, des dispositifs de commande automatique.

Les prescriptions pour les dispositifs de commande manuelle ne faisant pas partie d'une commande automatique sont contenues dans la CEI 61058-1.