

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60730-2-5**

Troisième édition  
Third edition  
2000-04

---

---

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

**Partie 2-5:  
Règles particulières pour les systèmes  
de commande électrique automatiques  
des brûleurs**

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

**Part 2-5:  
Particular requirements for automatic electrical  
burner control systems**

© 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](mailto: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

**X**

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Domaine d'application et références normatives .....	8
2 Définitions .....	12
3 Prescriptions générales .....	24
4 Généralités sur les essais .....	24
5 Caractéristiques nominales .....	26
6 Classification .....	26
7 Informations .....	30
8 Protection contre les chocs électriques.....	36
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection.....	36
10 Bornes et connexions .....	38
11 Prescriptions de construction.....	38
12 Résistance à l'humidité et à la poussière .....	50
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique.....	50
14 Echauffement.....	52
15 Tolérances de fabrication et dérive .....	54
16 Contraintes climatiques .....	58
17 Endurance .....	58
18 Résistance mécanique .....	64
19 Pièces filetées et connexions .....	64
20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation .....	66
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement.....	66
22 Résistance à la corrosion .....	66
23 Réduction des perturbations de radiodiffusion.....	66
24 Eléments constituants .....	66
25 Fonctionnement normal.....	66
26 Fonctionnement avec des perturbations conduites par le réseau et des perturbations magnétiques et électromagnétiques .....	66
27 Fonctionnement anormal.....	66
28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques .....	66
Annexe H (normative) Prescriptions pour dispositifs de commande électroniques .....	68
Annexe J (normative) Prescription pour dispositifs de commande utilisant des thermistors ..	90
Annexe AA (normative) Modes de défauts des composants électriques/électroniques .....	92
Annexe BB (informative) Caractéristiques fonctionnelles des systèmes de commande des brûleurs à spécifier par les normes d'appareils concernées, si applicable .....	96
Figure 101 .....	36
Tableau 7.2 .....	32
Tableau H.101 – Critères de conformité aux essais de chutes de tension dans chaque condition de fonctionnement .....	74
Tableau H.102 – Critères de conformité avec les essais d'interruption de tension dans chaque condition de fonctionnement .....	74

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 Scope and normative references .....	9
2 Definitions .....	13
3 General requirements .....	25
4 General notes on tests .....	25
5 Rating .....	27
6 Classification .....	27
7 Information .....	31
8 Protection against electric shock .....	37
9 Provision for protective earthing .....	37
10 Terminals and terminations .....	39
11 Constructional requirements .....	39
12 Moisture and dust resistance .....	51
13 Electric strength and insulation resistance .....	51
14 Heating .....	53
15 Manufacturing deviation and drift .....	55
16 Environmental stress .....	59
17 Endurance .....	59
18 Mechanical strength .....	65
19 Threaded parts and connections .....	65
20 Creepage distances, clearances and distances through insulation .....	67
21 Resistance to heat, fire and tracking .....	67
22 Resistance to corrosion .....	67
23 Radio interference suppression .....	67
24 Components .....	67
25 Normal operation .....	67
26 Operation with mains-borne perturbations, magnetic, and electromagnetic disturbances .	67
27 Abnormal operation .....	67
28 Guidance on the use of electronic disconnection .....	67
Annex H (normative) Requirements for electronics .....	69
Annex J (normative) Requirements for controls using thermistors .....	91
Annex AA (normative) Failure modes of electrical/electronic components .....	93
Annex BB (informative) Functional characteristics of burner control systems to be specified by the relevant appliance standards, as applicable .....	97
Figure 101 .....	37
Table 7.2 .....	33
Table H.101 – Criteria for compliance with voltage dip tests in each operating condition .....	75
Table H.102 – Criteria for compliance with voltage interruption tests in each operating condition .....	75

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE –

#### Partie 2-5: Règles particulières pour les systèmes de commande électrique automatiques des brûleurs

#### 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, 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 Norme internationale CEI 60730-2-5 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 (1996) et l'amendement 2 (1997) et constitue une révision technique.

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

FDIS	Rapport de vote
72/430/FDIS	72/447/RVD

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

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD  
AND SIMILAR USE –**
**Part 2-5: Particular requirements for automatic electrical  
burner control systems**

## 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 60730-2-5 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 (1996) and amendment 2 (1997) and 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
72/430/FDIS	72/447/RVD

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

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

La présente partie 2-5 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 60730-1. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1993) de la CEI 60730-1 et de ses amendements 1 (1994) et 2 (1997). Les éditions ou modifications futures de la CEI 60730-1 pourront être prises en considération.

La présente partie 2-5 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60730-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles de sécurité pour les dispositifs de commande électrique automatiques des brûleurs.

Lorsque cette partie 2-5 spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

Lorsqu'aucune modification n'est nécessaire, la présente partie 2-5 indique que l'article ou le paragraphe approprié est applicable.

Afin d'obtenir une norme complètement internationale, il a été nécessaire d'examiner des prescriptions différentes résultant de l'expérience acquise dans diverses parties du monde, et de reconnaître les différences nationales dans les réseaux d'alimentation électrique et les règles d'installations.

Les notes «dans certains pays» concernant des pratiques nationales différentes sont contenues dans les paragraphes suivants:

- 6.11
- 15.7
- 17.16.102.1
- H.26.9
- H.26.10
- H.26.11

Dans la présente publication:

- 1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
  - Prescriptions proprement dites: caractères romains;
  - *Modalités d'essais: caractères italiques;*
  - Commentaires: petits caractères romains.
- 2) Les paragraphes, notes et figures complémentaires, à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101, les annexes additionnelles sont référencées AA, BB, etc.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2002-04. A cette date, la publication sera:

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

This part 2-5 is intended to be used in conjunction with IEC 60730-1. It was established on the basis of the second edition (1993) of IEC 60730-1 and its amendments 1 (1994) and 2 (1997). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 60730-1.

This part 2-5 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60730-1 so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for automatic electrical burner control systems.

Where this part 2-5 states "addition", "modification", or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in part 1 should be adapted accordingly.

Where no change is necessary, this part 2-5 indicates that the relevant clause or subclause applies.

In the development of a fully international standard, 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.

The "in some countries" notes regarding differing national practice are contained in the following subclauses:

- 6.11
- 15.7
- 17.16.102.1
- H.26.9
- H.26.10
- H.26.11

In this publication:

- 1) The following print types are used:
  - Requirements proper: in roman type;
  - *Test specifications: in italic type;*
  - Explanatory matter; in small roman type.
- 2) Subclauses, notes, tables and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101, additional annexes are lettered AA, BB, etc.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2002-04. At this date, the publication will be:

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

## **DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE –**

### **Partie 2-5: Règles particulières pour les systèmes de commande électrique automatiques des brûleurs**

#### **1 Domaine d'application et références normatives**

L'article de la partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

##### **1.1 Remplacement:**

La présente partie de la CEI 60730 s'applique aux systèmes de commande électrique automatiques de brûleurs pour la commande automatique de brûleurs pour fioul, gaz, charbon ou autres combustibles à usage domestique et analogue, y compris le chauffage, la climatisation et usages analogues.

La présente partie 2-5 est applicable à un système complet et à une unité de programmation séparée. Cette partie 2-5 est également applicable à une source électronique d'allumage haute tension séparée et à un détecteur de flamme séparé.

Des dispositifs d'allumage séparés (électrodes, veilleuses de brûleur, etc.) ne sont pas couverts par la présente partie 2-5 à moins d'y être soumis en tant que partie d'un système.

Les prescriptions pour les transformateurs séparés d'allumage sont traités dans la CEI 60989.

Partout où il est utilisé dans la présente partie 2-5, le terme «système» signifie «système de commande de brûleur» et systèmes» signifie «systèmes de commande de brûleur» quand ils peuvent être utilisés sans ambiguïté.

Les systèmes utilisant le contrôle thermoélectrique de flamme ne sont pas couverts par la présente partie 2-5.

**1.1.1** La présente partie 2-5 s'applique à la sécurité intrinsèque, aux valeurs de fonctionnement, aux temps de fonctionnement et aux séquences de fonctionnement déclarés par le fabricant, dans la mesure où ils interviennent dans la sécurité du brûleur, ainsi qu'aux essais des systèmes de commande électrique automatiques de brûleurs utilisés dans, sur, ou avec des brûleurs.

Les prescriptions relatives aux valeurs de fonctionnement, temps de fonctionnement et séquences de fonctionnement spécifiques sont données dans les normes relatives aux appareils et matériels.

Les dispositifs de commande électrique automatiques des matériels non destinés à l'usage domestique normal mais qui peuvent cependant être utilisés par le public, tels que les matériels destinés à être utilisés par des personnes sans qualification particulière dans des magasins, dans l'industrie légère et dans les fermes, relèvent du domaine d'application de la présente partie 2-5.

La présente partie 2-5 s'applique aux dispositifs de commande électrique automatiques utilisant des thermistors NTC ou PTC, dont les prescriptions complémentaires sont contenues à l'annexe J.

## **AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE –**

### **Part 2-5: Particular requirements for automatic electrical burner control systems**

#### **1 Scope and normative references**

This clause of part 1 is applicable except as follows:

##### **1.1 Replacement:**

This part of IEC 60730 applies to automatic electrical burner control systems for the automatic control of burners for oil, gas, coal or other combustibles for household and similar use including heating, air conditioning and similar use.

This part 2-5 is applicable to a complete burner control system and to a separate programming unit. This part 2-5 is also applicable to a separate electronic high-voltage ignition source and to a separate flame detector.

Separate ignition devices (electrodes, pilot burners, etc.) are not covered by this part 2-5 unless they are submitted as part of a burner control system.

Requirements for separate ignition transformers are contained in IEC 60989.

Throughout this part 2-5, where it can be used unambiguously, the word "system" means "burner control system" and "systems" means "burner control systems".

Systems utilizing thermoelectric flame supervision are not covered by this part 2-5.

**1.1.1** This part 2-5 applies to the inherent safety, to the manufacturer's declared operating values, operating times and operating sequences where such are associated with burner safety and to the testing of automatic electrical burner control systems used in, on, or in association with, burners.

Requirements for specific operating values, operating times and operating sequences are given in the standards for appliances and equipment.

Systems for equipment not intended for normal household use, but which nevertheless may be used by the public, such as equipment intended to be used by laymen in shops, in light industry and on farms, are within the scope of this part 2-5.

This part 2-5 applies to systems using NTC or PTC thermistors, additional requirements for which are contained in annex J.

La présente partie 2-5 ne s'applique pas aux systèmes conçus exclusivement pour des applications industrielles.

**1.1.2** La présente partie 2-5 s'applique aux dispositifs de commande manuelle dans le cas où ces derniers sont solidaires électriquement et/ou mécaniquement des dispositifs de commande automatiques.

Les prescriptions relatives aux interrupteurs manuels ne faisant pas partie d'un dispositif de commande automatique sont contenues dans la CEI 61058-1.

Partout où il est utilisé dans la présente partie 2-5, le terme «matériel» signifie «matériel et appareil».

### **1.2 Remplacement:**

La présente partie 2-5 s'applique aux systèmes dont la tension nominale ne dépasse pas 660 V et dont le courant nominal ne dépasse pas 63 A.

### **1.3 Remplacement:**

La présente partie 2-5 ne prend pas en considération la valeur de réponse d'une action automatique d'un dispositif de commande lorsqu'elle est influencée par la méthode de montage du dispositif de commande dans le matériel. Dans les cas où une telle valeur de réponse est importante du point de vue de la protection de l'utilisateur ou de l'environnement, la valeur spécifiée dans la norme particulière du matériel domestique appropriée ou prescrite par le fabricant s'applique.

Les dispositifs de commande sensibles aux propriétés des flammes sont inclus dans la présente partie 2-5.

### **1.4 Remplacement:**

La présente partie 2-5 s'applique aussi aux dispositifs de commande incorporant des dispositifs électroniques dont les prescriptions sont contenues à l'annexe H.

### **1.5 Références normatives**

L'article de la partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

*Addition:*

CEI 60068-2-6:1995, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60384-16:1982, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Seizième partie: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polypropylène métallisé*

CEI 60989:1991, *Transformateurs d'isolement à enroulements séparés, autotransformateurs, transformateurs variables et bobines d'inductance*

This part 2-5 does not apply to systems designed exclusively for industrial applications.

**1.1.2** This part 2-5 applies to manual controls when such are electrically and/or mechanically integral with automatic controls.

Requirements for manual switches not forming part of an automatic control are contained in IEC 61058-1.

Throughout this part 2-5, the word "equipment" means "appliance and equipment".

## **1.2 Replacement:**

This part 2-5 applies to systems with a rated voltage not exceeding 660 V and with a rated current not exceeding 63 A.

## **1.3 Replacement:**

This part 2-5 does not take into account the response value of an automatic action of a control, if such a response value is dependent upon the method of mounting the control in the equipment. Where a response value is of significant purpose for the protection of the user, or surroundings, the value defined in the appropriate household equipment standard or as determined by the manufacturer applies.

This part 2-5 includes systems responsive to flame properties.

## **1.4 Replacement:**

This part 2-5 applies also to systems incorporating electronic devices, requirements for which are contained in annex H.

## **1.5 Normative references:**

This clause of part 1 is applicable except as follows:

### *Addition:*

IEC 60068-2-6:1995, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60384-16:1982, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 16: Sectional specification: Fixed metallized polypropylene film dielectric d.c. capacitors*

IEC 60989:1991, *Separating transformers, autotransformers, variable transformers and reactors*