



IEC 60730-2-5

Edition 4.2 2021-01
CONSOLIDATED VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



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

**Commandes électriques automatiques –
Partie 2-5: Exigences particulières pour les systèmes de commande électrique
automatique des brûleurs**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 97.120

ISBN 978-2-8322-9355-3

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



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

**Commandes électriques automatiques –
Partie 2-5: Exigences particulières pour les systèmes de commande électrique
automatique des brûleurs**

CONTENTS

FOREWORD	4
1 Scope and normative references	7
2 Terms and definitions	10
3 General requirements	17
4 General notes on tests	17
5 Rating	18
6 Classification	18
7 Information	20
8 Protection against electric shock	23
9 Provision for protective earthing	23
10 Terminals and terminations	23
11 Constructional requirements	24
12 Moisture and dust resistance	33
13 Electric strength and insulation resistance	33
14 Heating.....	34
15 Manufacturing deviation and drift.....	35
16 Environmental stress	36
17 Endurance.....	36
18 Mechanical strength	40
19 Threaded parts and connections.....	40
20 Creepage distances, clearances and distances through solid insulation.....	40
21 Resistance to heat, fire and tracking.....	40
22 Resistance to corrosion	40
23 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Emission	40
24 Components	40
25 Normal operation	40
26 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Immunity	41
27 Abnormal operation	41
28 Guidance on the use of electronic disconnection	41
Annex H (normative) Requirements for electronic controls	42
Annex J (normative) Requirements for thermistor elements and controls using thermistors.....	60
Annex BBAA (informative) Functional characteristics of burner control systems to be specified by the relevant appliance standards, as applicable	61
Annex BB (informative) Specific regional requirements in Japan	62
Bibliography.....	64
Figure 101 – Pulse spark generation.....	23
Figure 102 – Typical installation of the independent combustion air supply for room independent operation	32
Figure H.101 – Voltage variation test	46

Table 1 (7.2 of edition 3) – Required information and methods of providing information (1 of 2)	21
Table H.1 (7.2 of the previous edition)	43
Table H.101 – Timing of short-term supply voltage variations	46
Table H.103 – Test levels for electrostatic discharge	52
Table H.24 (H.27.1 of edition 3) – Electrical/electronic component fault modes table	57
Table AA.1 – Functional characteristics of burner control systems to be specified by the relevant appliance standards, as applicable	61
Table BB.1 – Comparison between JIS and adopted international standard	63

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS –**Part 2-5: Particular requirements for automatic
electrical burner control systems****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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 consolidated version of the official IEC Standard and its amendments has been prepared for user convenience.

IEC 60730-2-5 edition 4.2 contains the fourth edition (2013-11) [documents 72/922/FDIS and 72/929/RVD], its amendment 1 (2017-08) [documents 72/1084/FDIS and 72/1103/RVD] and its amendment 2 (2021) [documents 72/1259/FDIS and 72/1262/RVD].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendments 1 and 2. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 60730-2-5 has been prepared by IEC technical committee 72: Automatic electrical controls.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This part 2-5 is intended to be used in conjunction with IEC 60730-1. It was established on the basis of ~~the fourth edition (2010) of that publication~~ the fifth edition:2013, including Amendment 1:2015 and Amendment 2:2020 of that publication. Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 60730-1.

~~The title of IEC 60730-2-5 Ed. 4 has been updated to the title of IEC 60730-1 Ed. 5.0. However, IEC 60730-2-5 Ed. 4.0 has not been updated in accordance with the technical requirements in IEC 60730-1 Ed. 5.0.~~

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 practices are contained in the following subclauses:

- 2.3.127
- 6.11
- 15.7
- 17.16.102.1
- H.26.11.103¹⁰¹
- ~~Table H.21, Note 7~~ Table H.24, Note i

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;
 - Words defined in Clause 2: **bold**.
- 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.

A list of all parts of the IEC 60730 series, under the general title *Automatic electrical controls* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

The contents of the corrigendum 1 (2023-10) have been included in this copy.

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS –

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 Scope

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**.~~

~~NOTE 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.~~

~~NOTE 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.~~

~~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**.~~

~~NOTE 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".~~

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 intended to be used

- for household and similar use,
- in shops, offices, hospitals, farms and commercial and industrial applications.

This International Standard is applicable

- to a complete **burner control system**,
- to a separate **programming unit**,
- to a separate electronic high-voltage **ignition source**,
- to a separate **flame detector** and
- to a separate **high-temperature operation (HTO) detector**.
- to a **burner control system** intended to be used in warm air heating appliances (furnaces) where the appliance is equipped with an electromechanical differential pressure control to monitor the difference of the combustion air pressure (Type 2.AL). This pressure control provides a switch as an alternative to one of the two switching elements to directly de-energize the safety relevant terminals.

NOTE 1 Throughout this document, where it can be used unambiguously, the word "system" means "burner control system" and "systems" means "burner control systems".

NOTE 2 Throughout this document, the word "equipment" means "appliance and equipment."

This standard does not apply to thermoelectric flame supervision controls; thermoelectric flame supervision controls are covered by ISO 23551-6.

This document also applies to electrical **burner control systems** intended exclusively for industrial process applications e.g. those applications covered by ISO TC 244 (ISO 13577).

This document applies to controls powered by primary or secondary batteries, requirements for which are contained within the standard, including Annex V.

1.1.1 This document applies to the inherent safety, to the 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.

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

1.1.2 This document applies to AC or DC powered systems with a rated voltage not exceeding 660 V AC or 600 V DC.

1.1.3 This document 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 equipment standard or as determined by the manufacturer applies.

1.1.4 This document applies also to systems incorporating **electronic devices**, requirements for which are contained in Annex H.

1.1.5 This document applies to systems using NTC or PTC thermistors, additional requirements for which are contained in Annex J.

1.1.6 This document includes systems responsive to flame properties and temperature for HTO.

1.1.7 This document applies to the electrical and functional safety of controls capable of receiving and responding to communications signals. The signals may be transmitted to or received from external units, connected wired or wireless, that may or may not be part of the burner control system.

1.1.8 This document does not address the integrity of the output signal to the network devices, such as interoperability with other devices, unless it has been evaluated as part of the control system.

~~**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.~~

~~NOTE 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.~~

4.51.2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

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

IEC 60079-20-1:2010, *Explosive atmospheres – Part 20-1: Material characteristics for gas and vapour classification – Test methods and data*

~~IEC 61643-11, *Low-voltage surge protective devices – Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems – Requirements and test methods*~~

ISO 23551-6:2014, *Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances – Part 6: Thermoelectric flame supervision controls*

Replacement:

IEC 60127-1:2015, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	68
1 Domaine d'application et références normatives	71
2 Termes et définitions	74
3 Exigences générales	82
4 Généralités sur les essais	82
5 Caractéristiques assignées.....	83
6 Classification.....	83
7 Information	85
8 Protection contre les chocs électriques.....	88
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection	88
10 Bornes et connexions	88
11 Exigences de construction.....	89
12 Résistance à l'humidité et à la poussière	99
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	99
14 Échauffements	100
15 Tolérances de fabrication et dérive	101
16 Contraintes climatiques	102
17 Endurance.....	103
18 Résistance mécanique	106
19 Pièces filetées et connexions	106
20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	106
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	106
22 Résistance à la corrosion	106
23 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) – Émission.....	106
24 Éléments constitutants	107
25 Fonctionnement normal	107
26 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) – Immunité.....	107
27 Fonctionnement anormal	107
28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques	107
Annexe H (normative) Exigences pour les dispositifs de commande électroniques.....	108
Annexe J (normative) Exigences pour éléments de thermistance et dispositifs de commande utilisant des thermistances.....	128
Annexe BBAA (informative) Caractéristiques fonctionnelles des systèmes de commande de brûleur à spécifier par les normes d'appareils concernées, si applicable	129
Annexe BB (informative) Exigences régionales spécifiques au Japon	130
Bibliographie.....	132
Figure 101 – Allumage par étincelles par impulsions.....	88
Figure 102 – Installation type d'une alimentation en air de combustion indépendante pour un fonctionnement indépendamment du local concerné	98
Figure H.101 – Essai de variation de tension	113

Tableau 1 (7.2 de l'édition 3) – Information exigée et méthodes de transmission de l'information (1 de 2)	86
Tableau H.1 (Tableau 7.2 de l'édition précédente)	108
Tableau H.101 – Temps de variations de courte durée de la tension d'alimentation	112
Tableau H.103 – Niveaux d'essai pour les décharges électrostatiques	120
Tableau H.24 (H.27.1 de l'édition 3) – Modes de défaut des composants électriques/électroniques	125
Tableau AA.1 – Caractéristiques fonctionnelles des systèmes de commande de brûleur à spécifier par les normes d'appareils concernées, si applicable	129
Tableau BB.1 – Comparaison entre norme JIS et norme internationale adoptée	131

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES –**Partie 2-5: Exigences particulières pour les systèmes
de commande électrique automatiques des brûleurs**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de ses amendements a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 60730-2-5 édition 4.2 contient la quatrième édition (2013-11) [documents 72/922/FDIS et 72/929/RVD], son amendement 1 (2017-08) [documents 72/1084/FDIS et 72/1103/RVD] et son amendement 2 (2021) [documents 72/1259/FDIS et 72/1262/RVD].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par les amendements 1 et 2. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 60730-2-5 a été établie par le comité d'études 72 de l'IEC: Commandes électriques automatiques.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

La présente partie 2-5 est destinée à être utilisée avec l'IEC 60730-1. Elle a été établie sur la base de ~~la quatrième édition (2010) de cette publication~~ la cinquième édition:2013, y compris l'Amendement 1:2015 et l'Amendement 2:2020 de cette publication. Les éditions futures de l'IEC 60730-1, ou ses amendements, pourront être pris en considération.

~~Le titre de l'IEC 60730-2-5 Ed. 4 a été mis à jour en fonction du titre de l'IEC 60730-1 Ed. 5.0. Cependant, l'IEC 60730-2-5 Ed. 4.0 n'a pas été mise à jour conformément aux exigences techniques de l'IEC 60730-1 Ed. 5.0.~~

La présente partie 2-5 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60730-1 de façon à la transformer en norme IEC: Exigences de sécurité pour les systèmes de commande électrique automatiques des brûleurs.

Lorsque cette partie 2-5 spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", il convient que l'exigence, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la Partie 1 soit 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 exigences 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 commentaires concernant des pratiques nationales différentes ("dans certains pays...") sont contenus dans les paragraphes suivants:

- 2.3.127
- 6.11
- 15.7
- 17.16.102.1
- H.26.11.103101
- ~~Tableau H.21, Note 7~~ Tableau H.24, Note i

Dans la présente publication:

- 1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
 - Exigences proprement dites: caractères romains;
 - *Modalités d'essai: caractères italiques;*
 - Commentaires: petits caractères romains;
 - Termes définis à l'Article 2: **gras**.
- 2) Les paragraphes, notes, tableaux et figures complémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101, les annexes additionnelles sont référencées AA, BB, etc.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60730, présentées sous le titre général *Dispositifs de commande électrique automatiques* peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

Le contenu du corrigendum 1 (2023-10) a été pris en considération dans cet exemplaire.

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES –

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

1 Domaine d'application et références normatives

L'Article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

1.1 Domaine d'application

Remplacement:

~~La présente partie de l'IEC 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 de commande de brûleur et à une **unité de programmation** séparée. La présente partie 2-5 est également applicable à une **source électronique d'allumage** à haute tension séparée et à un **détecteur de flamme** séparé.~~

~~NOTE Des **dispositifs d'allumage** séparés (électrodes, **voilleuses** 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 de commande de brûleur. Les exigences pour les transformateurs séparés d'allumage sont traitées dans l'IEC 60989.~~

~~Partout où ils sont utilisés dans la présente partie 2-5, le terme "système" signifie "système de commande de brûleur" et le terme "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.~~

~~NOTE Les exigences relatives aux **valeurs de fonctionnement**, **temps de fonctionnement** et **séquences de fonctionnement** spécifiques sont données dans les normes relatives aux appareils et matériels.~~

~~Les systèmes 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 systèmes utilisant des thermistances NTC ou PTC, dont les exigences complémentaires sont contenues à l'Annexe 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 automatique**.~~

~~NOTE Les exigences relatives aux interrupteurs manuels ne faisant pas partie d'un **dispositif de commande automatique** sont contenues dans l'IEC 61058-1.~~

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

Remplacement:

La présente partie de l'IEC 60730 s'applique aux **systèmes de commande** électrique automatiques **de brûleurs** pour la **commande automatique** de brûleurs pour fioul, gaz, charbon ou autres combustibles destinés à

- un usage domestique et analogue,
- être utilisés dans des magasins, bureaux, hôpitaux, fermes et applications commerciales et industrielles.

La présente Norme internationale est applicable à

- un **système de commande de brûleur** complet,
- une **unité de programmation** séparée,
- une **source d'allumage** électronique à haute tension séparée,
- un **détecteur de flamme** séparé et
- un **détecteur de fonctionnement à haute température (HTO – high-temperature operation)** séparé.
- à un **système de commande de brûleur** destiné à être utilisé dans les appareils de chauffage à air chaud (chaudières) lorsque l'appareil est équipé d'un dispositif de commande de pression différentielle électromécanique pour réguler la différence de pression de l'air de combustion (type 2.AL). Ce dispositif de commande de pression prévoit un commutateur comme alternative à l'un des deux éléments de commutation pour mettre directement hors tension les bornes relatives à la sécurité.

NOTE 1 Tout au long du présent document, lorsqu'ils peuvent être utilisés sans ambiguïté, le terme "système" signifie "système de commande de brûleur" et le terme "systèmes" signifie "systèmes de commande de brûleur".

NOTE 2 Tout au long du présent document, le terme "matériel" signifie "appareil et matériel".

La présente norme ne s'applique pas aux équipements thermoélectriques de surveillance de flamme qui sont couverts par l'ISO 23551-6.

Le présent document s'applique également aux **systèmes de commande** électrique **des brûleurs** destinés exclusivement aux applications de procédés industriels, par exemple, les applications couvertes par le TC 244 de l'ISO (ISO 13577).

Le présent document s'applique aux dispositifs de commande alimentés par des piles ou des accumulateurs; les exigences qui leur sont applicables sont contenues dans la norme, y compris dans l'Annexe V.

1.1.1 Le présent document s'applique à la sécurité intrinsèque, aux **valeurs de fonctionnement**, aux **temps de fonctionnement** et aux **séquences de fonctionnement** déclarés, dans la mesure où ils interviennent dans la sécurité du brûleur, ainsi qu'aux essais des **systèmes de commande** électrique automatiques **des brûleurs** utilisés dans, sur, ou avec des brûleurs.

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

1.1.2 Le présent document s'applique aux systèmes alimentés en courant alternatif ou en courant continu, avec une tension assignée ne dépassant pas 660 V en courant alternatif ou 600 V en courant continu.

1.1.3 Le présent document ne prend pas en considération la **valeur de réponse** d'une **action automatique** d'un **dispositif de commande**, lorsque cette valeur dépend de la méthode de montage du **dispositif de commande** dans le matériel. Lorsqu'une **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 de matériel appropriée ou déterminée par le fabricant s'applique.

1.1.4 Le présent document s'applique aussi aux systèmes incorporant des **dispositifs électroniques** dont les exigences sont contenues à l'Annexe H.

1.1.5 Le présent document s'applique aux systèmes utilisant des thermistances NTC ou PTC, dont les exigences complémentaires sont contenues à l'Annexe J.

1.1.6 Le présent document inclut les systèmes sensibles aux propriétés des flammes et à la température pour le fonctionnement à haute température.

1.1.7 Le présent document s'applique à la sécurité électrique et fonctionnelle des dispositifs de commande capables de recevoir et de répondre à des signaux de communication. Les signaux peuvent être transmis par des unités externes ou reçus de telles unités connectées en étant câblées ou non câblées, pouvant faire partie ou non du système de commande de brûleur.

1.1.8 Le présent document ne traite pas de l'intégrité du signal de sortie transmis aux dispositifs du réseau, comme l'interopérabilité avec d'autres dispositifs, à moins qu'elle n'ait été évaluée en tant que partie du système de commande.

~~1.2 Remplacement:~~

~~La présente partie 2-5 s'applique aux systèmes dont la tension assignée ne dépasse pas 660 V et dont le courant assigné 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 spécifiée par le fabricant s'applique.~~

~~NOTE Les systèmes 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 systèmes incorporant des **dispositifs électroniques** dont les exigences sont contenues à l'Annexe H.~~

4.51.2 Références normatives

L'Article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

Addition:

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

IEC 60079-20-1:2010, *Atmosphères explosives – Partie 20-1: Caractéristiques des substances pour le classement des gaz et des vapeurs – Méthodes et données d'essai*

~~IEC 61643-11, *Parafoudres basse tension – Partie 11: Parafoudres connectés aux systèmes basse tension – Exigences et méthodes d'essai*~~

ISO 23551-6:2014, *Dispositifs de commande et de sécurité pour brûleurs à gaz et appareils à gaz – Exigences particulières – Partie 6: équipements thermoélectriques de surveillance de flamme*

Remplacement:

IEC 60127-1:2015, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links* (disponible en anglais seulement)

FINAL VERSION

VERSION FINALE



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

**Commandes électriques automatiques –
Partie 2-5: Exigences particulières pour les systèmes de commande électrique
automatique des brûleurs**

CONTENTS

FOREWORD	4
1 Scope and normative references	7
2 Terms and definitions	8
3 General requirements	16
4 General notes on tests	16
5 Rating	16
6 Classification	17
7 Information	18
8 Protection against electric shock	22
9 Provision for protective earthing	22
10 Terminals and terminations	22
11 Constructional requirements	23
12 Moisture and dust resistance	30
13 Electric strength and insulation resistance	30
14 Heating.....	31
15 Manufacturing deviation and drift.....	32
16 Environmental stress	33
17 Endurance.....	34
18 Mechanical strength	37
19 Threaded parts and connections.....	37
20 Creepage distances, clearances and distances through solid insulation.....	37
21 Resistance to heat, fire and tracking.....	37
22 Resistance to corrosion	37
23 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Emission	37
24 Components	37
25 Normal operation	37
26 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Immunity	38
27 Abnormal operation	38
28 Guidance on the use of electronic disconnection	38
Annex H (normative) Requirements for electronic controls	39
Annex J (normative) Requirements for thermistor elements and controls using thermistors.....	51
Annex AA (informative) Functional characteristics of burner control systems to be specified by the relevant appliance standards, as applicable	52
Annex BB (informative) Specific regional requirements in Japan	53
Bibliography.....	54
Figure 101 – Pulse spark generation.....	22
Figure 102 – Typical installation of the independent combustion air supply for room independent operation	30
Figure H.101 – Voltage variation test	43

Table 1 (7.2 of edition 3) – Required information and methods of providing information (1 of 2)	20
Table H.1 (7.2 of the previous edition)	40
Table H.101 – Timing of short-term supply voltage variations	42
Table H.103 – Test levels for electrostatic discharge	46
Table H.24 (H.27.1 of edition 3) – Electrical/electronic component fault modes table	48
Table AA.1 – Functional characteristics of burner control systems to be specified by the relevant appliance standards, as applicable	52
Table BB.1 – Comparison between JIS and adopted international standard	53

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS –**Part 2-5: Particular requirements for automatic
electrical burner control systems****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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 consolidated version of the official IEC Standard and its amendments has been prepared for user convenience.

IEC 60730-2-5 edition 4.2 contains the fourth edition (2013-11) [documents 72/922/FDIS and 72/929/RVD], its amendment 1 (2017-08) [documents 72/1084/FDIS and 72/1103/RVD] and its amendment 2 (2021) [documents 72/1259/FDIS and 72/1262/RVD].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendments 1 and 2. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 60730-2-5 has been prepared by IEC technical committee 72: Automatic electrical controls.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This part 2-5 is intended to be used in conjunction with IEC 60730-1. It was established on the basis of the fifth edition:2013, including Amendment 1:2015 and Amendment 2:2020 of that publication. 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 practices are contained in the following subclauses:

- 2.3.127
- 6.11
- 15.7
- 17.16.102.1
- H.26.11.101
- Table H.24, Note i

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;
 - Words defined in Clause 2: **bold**.
- 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.

A list of all parts of the IEC 60730 series, under the general title *Automatic electrical controls* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

The contents of the corrigendum 1 (2023-10) have been included in this copy.

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS –

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 Scope

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 intended to be used

- for household and similar use,
- in shops, offices, hospitals, farms and commercial and industrial applications.

This International Standard is applicable

- to a complete **burner control system**,
- to a separate **programming unit**,
- to a separate electronic high-voltage **ignition source**,
- to a separate **flame detector** and
- to a separate **high-temperature operation (HTO) detector**.
- to a **burner control system** intended to be used in warm air heating appliances (furnaces) where the appliance is equipped with an electromechanical differential pressure control to monitor the difference of the combustion air pressure (Type 2.AL). This pressure control provides a switch as an alternative to one of the two switching elements to directly de-energize the safety relevant terminals.

NOTE 1 Throughout this document, where it can be used unambiguously, the word "system" means "burner control system" and "systems" means "burner control systems".

NOTE 2 Throughout this document, the word "equipment" means "appliance and equipment."

This standard does not apply to thermoelectric flame supervision controls; thermoelectric flame supervision controls are covered by ISO 23551-6.

This document also applies to electrical **burner control systems** intended exclusively for industrial process applications e.g. those applications covered by ISO TC 244 (ISO 13577).

This document applies to controls powered by primary or secondary batteries, requirements for which are contained within the standard, including Annex V.

1.1.1 This document applies to the inherent safety, to the 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.

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

1.1.2 This document applies to AC or DC powered systems with a rated voltage not exceeding 660 V AC or 600 V DC.

1.1.3 This document 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 equipment standard or as determined by the manufacturer applies.

1.1.4 This document applies also to systems incorporating **electronic devices**, requirements for which are contained in Annex H.

1.1.5 This document applies to systems using NTC or PTC thermistors, additional requirements for which are contained in Annex J.

1.1.6 This document includes systems responsive to flame properties and temperature for HTO.

1.1.7 This document applies to the electrical and functional safety of controls capable of receiving and responding to communications signals. The signals may be transmitted to or received from external units, connected wired or wireless, that may or may not be part of the burner control system.

1.1.8 This document does not address the integrity of the output signal to the network devices, such as interoperability with other devices, unless it has been evaluated as part of the control system.

1.2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

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

IEC 60079-20-1:2010, *Explosive atmospheres – Part 20-1: Material characteristics for gas and vapour classification – Test methods and data*

ISO 23551-6:2014, *Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances – Particular requirements – Part 6: Thermoelectric flame supervision controls*

Replacement:

IEC 60127-1:2015, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	58
1 Domaine d'application et références normatives	61
2 Termes et définitions	63
3 Exigences générales	70
4 Généralités sur les essais	70
5 Caractéristiques assignées.....	71
6 Classification.....	71
7 Information	73
8 Protection contre les chocs électriques.....	76
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection	76
10 Bornes et connexions	76
11 Exigences de construction.....	77
12 Résistance à l'humidité et à la poussière	85
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	85
14 Échauffements	86
15 Tolérances de fabrication et dérive	87
16 Contraintes climatiques	88
17 Endurance.....	89
18 Résistance mécanique	92
19 Pièces filetéés et connexions	92
20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	92
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	92
22 Résistance à la corrosion	92
23 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) – Émission.....	92
24 Éléments constituants	92
25 Fonctionnement normal	93
26 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) – Immunité.....	93
27 Fonctionnement anormal	93
28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques	93
Annexe H (normative) Exigences pour les dispositifs de commande électroniques.....	94
Annexe J (normative) Exigences pour éléments de thermistance et dispositifs de commande utilisant des thermistances.....	107
Annexe AA (informative) Caractéristiques fonctionnelles des systèmes de commande de brûleur à spécifier par les normes d'appareils concernées, si applicable	108
Annexe BB (informative) Exigences régionales spécifiques au Japon	109
Bibliographie.....	111
Figure 101 – Allumage par étincelles par impulsions.....	76
Figure 102 – Installation type d'une alimentation en air de combustion indépendante pour un fonctionnement indépendamment du local concerné	84
Figure H.101 – Essai de variation de tension	98

Tableau 1 (7.2 de l'édition 3) – Information exigée et méthodes de transmission de l'information (1 de 2)	74
Tableau H.1 (Tableau 7.2 de l'édition précédente)	94
Tableau H.101 – Temps de variations de courte durée de la tension d'alimentation	97
Tableau H.103 – Niveaux d'essai pour les décharges électrostatiques	101
Tableau H.24 (H.27.1 de l'édition 3) – Modes de défaut des composants électriques/électroniques	104
Tableau AA.1 – Caractéristiques fonctionnelles des systèmes de commande de brûleur à spécifier par les normes d'appareils concernées, si applicable.....	108
Tableau BB.1 – Comparaison entre norme JIS et norme internationale adoptée	110

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES –**Partie 2-5: Exigences particulières pour les systèmes
de commande électrique automatiques des brûleurs**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de ses amendements a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 60730-2-5 édition 4.2 contient la quatrième édition (2013-11) [documents 72/922/FDIS et 72/929/RVD], son amendement 1 (2017-08) [documents 72/1084/FDIS et 72/1103/RVD] et son amendement 2 (2021) [documents 72/1259/FDIS et 72/1262/RVD].

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par les amendements 1 et 2. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC 60730-2-5 a été établie par le comité d'études 72 de l'IEC: Commandes électriques automatiques.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

La présente partie 2-5 est destinée à être utilisée avec l'IEC 60730-1. Elle a été établie sur la base de la cinquième édition:2013, y compris l'Amendement 1:2015 et l'Amendement 2:2020 de cette publication. Les éditions futures de l'IEC 60730-1, ou ses amendements, pourront être pris en considération.

La présente partie 2-5 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60730-1 de façon à la transformer en norme IEC: Exigences de sécurité pour les systèmes de commande électrique automatiques des brûleurs.

Lorsque cette partie 2-5 spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", il convient que l'exigence, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la Partie 1 soit 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 exigences 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 commentaires concernant des pratiques nationales différentes ("dans certains pays...") sont contenus dans les paragraphes suivants:

- 2.3.127
- 6.11
- 15.7
- 17.16.102.1
- H.26.11.101
- Tableau H.24, Note i

Dans la présente publication:

- 1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
 - Exigences proprement dites: caractères romains;
 - *Modalités d'essai: caractères italiques;*
 - Commentaires: petits caractères romains;
 - Termes définis à l'Article 2: **gras**.
- 2) Les paragraphes, notes, tableaux et figures complémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101, les annexes additionnelles sont référencées AA, BB, etc.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60730, présentées sous le titre général *Dispositifs de commande électrique automatiques* peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

Le contenu du corrigendum 1 (2023-10) a été pris en considération dans cet exemplaire.

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES –

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

1 Domaine d'application et références normatives

L'Article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

1.1 Domaine d'application

Remplacement:

La présente partie de l'IEC 60730 s'applique aux **systèmes de commande** électrique automatiques **de brûleurs** pour la **commande automatique** de brûleurs pour fioul, gaz, charbon ou autres combustibles destinés à

- un usage domestique et analogue,
- être utilisés dans des magasins, bureaux, hôpitaux, fermes et applications commerciales et industrielles.

La présente Norme internationale est applicable à

- un **système de commande de brûleur** complet,
- une **unité de programmation** séparée,
- une **source d'allumage** électronique à haute tension séparée,
- un **détecteur de flamme** séparé et
- un **détecteur de fonctionnement à haute température (HTO – high-temperature operation)** séparé.
- à un **système de commande de brûleur** destiné à être utilisé dans les appareils de chauffage à air chaud (chaudières) lorsque l'appareil est équipé d'un dispositif de commande de pression différentielle électromécanique pour réguler la différence de pression de l'air de combustion (type 2.AL). Ce dispositif de commande de pression prévoit un commutateur comme alternative à l'un des deux éléments de commutation pour mettre directement hors tension les bornes relatives à la sécurité.

NOTE 1 Tout au long du présent document, lorsqu'ils peuvent être utilisés sans ambiguïté, le terme "système" signifie "système de commande de brûleur" et le terme "systèmes" signifie "systèmes de commande de brûleur".

NOTE 2 Tout au long du présent document, le terme "matériel" signifie "appareil et matériel".

La présente norme ne s'applique pas aux équipements thermoélectriques de surveillance de flamme qui sont couverts par l'ISO 23551-6.

Le présent document s'applique également aux **systèmes de commande** électrique **des brûleurs** destinés exclusivement aux applications de procédés industriels, par exemple, les applications couvertes par le TC 244 de l'ISO (ISO 13577).

Le présent document s'applique aux dispositifs de commande alimentés par des piles ou des accumulateurs; les exigences qui leur sont applicables sont contenues dans la norme, y compris dans l'Annexe V.

1.1.1 Le présent document s'applique à la sécurité intrinsèque, aux **valeurs de fonctionnement**, aux **temps de fonctionnement** et aux **séquences de fonctionnement** déclarés, dans la mesure où ils interviennent dans la sécurité du brûleur, ainsi qu'aux essais des **systèmes de commande** électrique automatiques **des brûleurs** utilisés dans, sur, ou avec des brûleurs.

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

1.1.2 Le présent document s'applique aux systèmes alimentés en courant alternatif ou en courant continu, avec une tension assignée ne dépassant pas 660 V en courant alternatif ou 600 V en courant continu.

1.1.3 Le présent document ne prend pas en considération la **valeur de réponse** d'une **action automatique** d'un **dispositif de commande**, lorsque cette valeur dépend de la méthode de montage du **dispositif de commande** dans le matériel. Lorsqu'une **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 de matériel appropriée ou déterminée par le fabricant s'applique.

1.1.4 Le présent document s'applique aussi aux systèmes incorporant des **dispositifs électroniques** dont les exigences sont contenues à l'Annexe H.

1.1.5 Le présent document s'applique aux systèmes utilisant des thermistances NTC ou PTC, dont les exigences complémentaires sont contenues à l'Annexe J.

1.1.6 Le présent document inclut les systèmes sensibles aux propriétés des flammes et à la température pour le fonctionnement à haute température.

1.1.7 Le présent document s'applique à la sécurité électrique et fonctionnelle des dispositifs de commande capables de recevoir et de répondre à des signaux de communication. Les signaux peuvent être transmis par des unités externes ou reçus de telles unités connectées en étant câblées ou non câblées, pouvant faire partie ou non du système de commande de brûleur.

1.1.8 Le présent document ne traite pas de l'intégrité du signal de sortie transmis aux dispositifs du réseau, comme l'interopérabilité avec d'autres dispositifs, à moins qu'elle n'ait été évaluée en tant que partie du système de commande.

1.2 Références normatives

L'Article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

Addition:

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

IEC 60079-20-1:2010, *Atmosphères explosives – Partie 20-1: Caractéristiques des substances pour le classement des gaz et des vapeurs – Méthodes et données d'essai*

ISO 23551-6:2014, *Dispositifs de commande et de sécurité pour brûleurs à gaz et appareils à gaz – Exigences particulières – Partie 6: équipements thermoélectriques de surveillance de flamme*

Remplacement:

IEC 60127-1:2015, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links* (disponible en anglais seulement)