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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60730-2-5:2000

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* (VEI).

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60793-2-50:2000
Withdrawn

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60730-2-5

Troisième édition
Third edition
2000-04

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000

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.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000

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.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

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*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

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*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2 Définitions

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

2.2 Définitions des différents types de dispositifs de commande en fonction de l'application

Définitions complémentaires:

2.2.101
système de commande de brûleur
système contrôlant le fonctionnement des brûleurs de carburant. Il comprend une unité de programmation, un détecteur de flamme et peut comprendre une source d'allumage et/ou un dispositif d'allumage

Les différentes fonctions d'un système de commande automatique de brûleur peuvent êtres contenues dans un ou plusieurs boîtiers.

2.2.102
détecteur de flamme
dispositif qui transmet à l'unité de programmation un signal indiquant la présence ou l'absence de flamme

Il comprend le détecteur de flamme et peut comprendre un amplificateur et un relais pour la transmission du signal. L'amplificateur et le relais peuvent être contenus dans un boîtier particulier ou combinés avec l'unité de programmation.

2.2.103
capteur de flamme
dispositif qui détecte la flamme et délivre le signal d'entrée à l'amplificateur du détecteur de flamme

Par exemple capteurs optiques et électrodes de flamme.

2.2.104
source d'allumage
composant d'un système électrique ou électronique fournissant l'énergie à un dispositif d'allumage

Le dispositif peut être séparé ou incorporé dans l'unité de programmation. Par exemple transformateurs d'allumage et générateurs haute tension électroniques.

2.2.105
dispositif d'allumage
dispositif monté sur ou près d'un brûleur pour l'allumage du carburant dans le brûleur

Par exemple brûleur pilote, électrodes à étincelles et allumeurs à point chaud.

2.2.106
unité de programmation
dispositif qui commande le fonctionnement du brûleur selon une séquence déclarée du démarrage à l'arrêt selon une chronologie déclarée et en réponse à des signaux des dispositifs de régulation, limitation et contrôle

2.2.107
système à essais multiples
système autorisant plus une période d'ouverture de vanne pendant sa séquence déclarée de fonctionnement

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable except as follows:

2.2 Definitions of types of control according to purpose

Additional definitions:

2.2.101
burner control system
system which monitors the operation of fuel burners. It includes a programming unit, a flame detector and may include an ignition source and/or ignition device

The various functions of the system may be in one or more housings.

2.2.102
flame detector
device which provides the programming unit with a signal indicating the presence or absence of flame

It includes the flame sensor and may include an amplifier and a relay for signal transmission. The amplifier and relay may be in its own housing or combined with the programming unit.

2.2.103
flame sensor
device which senses the flame and provides the input signal to the flame detector amplifier

Examples are optical sensors and flame electrodes (flame rods).

2.2.104
ignition source
electrical or electronic system component which provides energy to an ignition device

It may be separated from or incorporated in the programming unit. Examples are ignition transformers and electronic high-voltage generators.

2.2.105
ignition device
device mounted on or adjacent to a burner for igniting fuel at the burner

Examples are pilot burners, spark electrodes and hot surface igniters.

2.2.106
programming unit
device which controls the burner operation in a declared sequence from start-up to shutdown within declared timings and in response to signals from regulating, limiting and monitoring devices

2.2.107
multitry system
system that allows more than one valve open period during its declared operating sequence

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.3 Définitions concernant les fonctions des dispositifs de commande

2.3.30
***T*max**

Remplacer «la tête de commande» *par* «système de commande du brûleur»

Définitions complémentaires:

2.3.101
recyclage automatique
répétition automatique de la procédure de démarrage, sans intervention manuelle, à la suite de la perte de la flamme contrôlée et de la coupure de l'alimentation en carburant qui s'ensuit

2.3.102
arrêt par régulation
désactivation de l'alimentation principale en carburant résultant de l'ouverture d'une boucle de commande par un dispositif de commande tel qu'un thermostat. Le système revient à la position de démarrage

L'arrêt par régulation peut comprendre des actions complémentaires du système.

2.3.103
temps de réponse du détecteur de flamme
temps séparant la perte de la flamme captée et le signal indiquant l'absence de la flamme

2.3.104
caractéristiques de fonctionnement du détecteur de flamme
fonction du détecteur de flamme indiquant la présence ou l'absence de flamme en signal de sortie du détecteur de flamme en liaison avec le signal d'entrée

Le signal d'entrée est normalement fourni par un capteur de flamme.

2.3.104.1
signal de présence de flamme (S_1)
signal minimal qui indique la présence de flamme quand il n'y avait pas de flamme auparavant

2.3.104.2
signal d'absence de flamme (S_2)
signal maximal qui indique la disparition de la flamme

S_2 est inférieur à S_1.

2.3.104.3
signal maximal de flamme (S_{max})
signal maximal qui n'affecte pas la chronologie ou la séquence

2.3.104.4
signal de simulation de lumière de flamme visible (S_3)
signal minimal qui indique la présence de la flamme pendant l'essai de simulation de lumière de flamme visible

S_3 est inférieur à S_2.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.3 Definitions relating to the function of controls

2.3.30
***T*max**

Replace "switch head" *by* "burner control system."

Additional definitions:

2.3.101
automatic recycle
automatic repetition of the start-up procedure, without manual intervention, following loss of the supervised flame and subsequent fuel supply shutoff

2.3.102
controlled shutdown
de-energization of the fuel flow means as a result of the opening of a control loop by a control device such as a thermostat. The system returns to the start position

Controlled shutdown may include additional actions by the system.

2.3.103
flame detector response time
period of time between the loss of the sensed flame and the signal indicating the absence of flame

2.3.104
flame detector operating characteristics
that function of the flame detector which indicates absence or presence of flame as the output signal of the flame detector relating to the input signal

Normally the input signal is provided by a flame sensor.

2.3.104.1
signal for presence of flame (S_1)
minimum signal which indicates the presence of flame when there was previously no flame

2.3.104.2
signal for absence of flame (S_2)
maximum signal which indicates the loss of flame

S_2 is less than S_1.

2.3.104. 3
maximum flame signal (S_{max})
maximum signal which does not affect the timings or the sequence

2.3.104.4
signal for visible light flame simulation (S_3)
minimum signal which indicates the presence of flame during the visible light flame simulation test

S_3 is less than S_2.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.3.105
autocontrôle du détecteur de flamme
détecteur de flamme contrôlant le fonctionnement correct du détecteur de flamme et des circuits électronique associés quand le brûleur est en position de fonctionnement

2.3.106
taux d'autocontrôle du détecteur de flamme
fréquence de la fonction autocontrôle du détecteur de flamme (en nombre de fonctionnements par unité de temps)

2.3.107
temps de verrouillage sur défaut de flamme
temps séparant le signal d'absence de flamme et la désactivation du dispositif de circulation de carburant

2.3.108
temps de rallumage sur défaut de flamme (temps de rallumage)
temps séparant le signal indiquant l'absence de flamme et le signal de réactivation du dispositif d'allumage. Pendant cette période, l'alimentation en carburant n'est pas coupée

2.3.109
signal de flamme
signal de sortie du détecteur de flamme

2.3.110
simulation de flamme
condition réalisée quand le détecteur de flamme indique une présence de flamme alors qu'en réalité il n'y a pas de flamme présente

2.3.111
temps d'allumage
temps durant lequel le dispositif d'allumage est activé

2.3.112
verrouillage
processus dans lequel le système réalise une des deux conditions de verrouillage après un arrêt par dérangement

2.3.112.1
verrouillage mécanique
état d'arrêt par dérangement d'un système où un redémarrage ne peut être effectué que par un réenclenchement manuel du système et par aucun autre moyen

2.3.112.2
verrouillage électrique
état d'arrêt par dérangement d'un système où un redémarrage peut être effectué soit par un réenclenchement manuel du système soit par interruption de l'alimentation suivie de son rétablissement

2.3.113
temps d'établissement de la flamme principale
temps séparant le signal d'activation du dispositif de circulation principal du carburant du signal indiquant la présence de la flamme du brûleur principal

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.3.105
self-checking flame detector
flame detector which checks for correct operation of the flame detector and its associated electronic circuitry while the burner is in the running position

2.3.106
flame detector self-checking rate
frequency of the self-checking function of the flame detector (in number of operations per unit of time)

2.3.107
flame failure lock-out time
period of time between the signal indicating absence of flame and lock-out

2.3.108
flame failure reignition time (relight time)
period of time between the signal indicating absence of flame and the signal to energize the ignition device. During this time period the fuel supply is not shut off

2.3.109
flame signal
output signal of the flame detector

2.3.110
flame simulation
condition which occurs when the flame detector indicates the presence of flame when in reality no flame is present

2.3.111
ignition time
period of time during which the ignition device is energized

2.3.112
lock-out
process in which the system goes into one of two lock-out conditions following safety shutdown

2.3.112.1
non-volatile lock-out
condition of a system following safety shutdown such that a restart can only be accomplished by a manual reset of the system and by no other cause

2.3.112.2
volatile lock-out
condition of a system following safety shutdown such that a restart can be accomplished by either a manual reset of the system or by an interruption of the power supply and its subsequent restoration

2.3.113
main flame establishing period
period of time between the signal to energize the main fuel flow means and the signal indicating presence of the main burner flame

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.3.114
temps d'établissement de la veilleuse
temps séparant le signal d'activation du dispositif de circulation de carburant pilote du signal indiquant la présence de la veilleuse

2.3.115
temps de postallumage
durée de l'allumage séparant le signal indiquant la présence de la flamme du signal de désactivation du dispositif d'allumage

2.3.116
temps de préallumage
durée de l'allumage séparant le signal d'allumage du signal d'activation du dispositif de circulation du carburant

2.3.117
allumeur prouvé
système dans lequel le dispositif de circulation du carburant n'est activé qu'après la vérification de la présence d'une énergie suffisante pour allumer le carburant

Par exemple, systèmes utilisant le contrôle d'étincelle et ceux utilisant les allumeurs prouvés à surface chaude.

2.3.117.1
temps de fonctionnement d'allumeur prouvé
signal indiquant que l'allumeur prouvé a été alimenté pour allumer le carburant

2.3.117.2
temps de réponse de panne d'allumage
durée entre le signal pour alimenter l'allumeur prouvé et le signal pour activer le circuit de carburant

2.3.117.3
temps de réponse de panne d'allumage
durée entre la perte de la surveillance d'allumeur prouvé et le signal de coupure d'alimentation du circuit de carburant

2.3.118
temps de balayage
période pendant laquelle de l'air est introduit pour déplacer tout mélange air/carburant ou produits de combustion restant dans la zone de combustion et les carneaux

Il n'y a pas d'admission de carburant pendant ce temps.

2.3.118.1
temps de postbalayage
durée du balayage qui se produit immédiatement à la suite de la coupure de l'alimentation en carburant

2.3.118.2
temps de prébalayage
durée du balayage qui se produit entre le lancement d'une séquence de commande de brûleur et l'admission de carburant dans le brûleur

2.3.119
réallumage (rallumage)
processus dans lequel, après la perte du signal de flamme, le dispositif d'allumage sera réactivé sans coupure du dispositif de circulation de carburant

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.3.114
pilot flame establishing period
period of time between the signal to energize the pilot fuel flow means and the signal indicating presence of the pilot flame

2.3.115
post-ignition time
period of the ignition time between the signal indicating presence of flame and the signal to de-energize the ignition device

2.3.116
pre-ignition time
period of the ignition time between the signal to ignite and the signal to energize the fuel flow means

2.3.117
proved igniter
system in which the fuel flow means is energized only after the availability of sufficient energy to ignite the fuel has been verified

Examples are systems using spark supervision and those using proved hot surface igniters.

2.3.117.1
proved igniter operating value
signal which indicates that the proved igniter has the energy to ignite the fuel

2.3.117.2
igniter proving time
period of time between the signal to energize the proved igniter and the signal to energize the fuel flow means

2.3.117.3
igniter failure response time
period of time between loss of the supervised proved igniter and the signal to de-energize the fuel flow means

2.3.118
purge time
period during which air is introduced to displace any remaining air/fuel mixtures or products of combustion from the combustion zone and flue ways

No fuel is admitted during this period.

2.3.118.1
post-purge time
purge time that takes place immediately following the shutting off of the fuel supply

2.3.118.2
pre-purge time
purge time that takes place between initiation of a burner control sequence and the admission of fuel to the burner

2.3.119
re-ignition (relight)
process by which, following loss of the flame signal, the ignition device will be re-energized without interruption of the fuel flow means

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.3.120
temps de redémarrage
temps séparant le signal de désactivation du dispositif de circulation de carburant à la suite d'une perte de flamme et le signal de commencement d'une nouvelle procédure de démarrage

2.3.121
position de fonctionnement
position où la flamme du brûleur principal est présente et contrôlée

2.3.122
arrêt par dérangement
désactivation du dispositif de circulation principal de carburant consécutif à l'action d'un limiteur, d'un coupe-circuit ou à la détection d'un défaut interne du système

L'arrêt par dérangement peut comprendre des actions complémentaires du système.

2.3.123
position de démarrage
position indiquant que le système n'est pas en condition de verrouillage et n'a pas encore reçu le signal de démarrage, mais peut continuer la séquence de démarrage, si elle est demandée

2.3.124
signal de démarrage
signal, par exemple d'un thermostat, qui libère le système de contrôle de brûleur de la position de démarrage

2.3.125
temps de verrouillage de démarrage
temps séparant le signal d'activation du dispositif de circulation de carburant du verrouillage

Pour les systèmes de commande de brûleur actionnant deux dispositifs de circulation de carburant séparés, deux liaisons différentes de temps de verrouillage de démarrage sont possibles (premier et deuxième temps de verrouillage de démarrage).

2.3.126
période d'attente
temps entre le signal de démarrage et le signal d'activation du dispositif d'allumage. Pour les brûleurs sans ventilateurs, la ventilation naturelle de la chambre de combustion et des carneaux a lieu pendant ce temps

2.3.127
période d'ouverture de vanne
pour les systèmes à essai multiple, période entre le signal d'alimentation du dispositif de débit de carburant et le signal de ne plus alimenter le dispositif de débit de carburant, si la preuve de la flamme de brûleur contrôlée n'est pas établie

Aux USA, il est fait référence à cette période comme «essai de période d'allumage».

2.3.128
période de séquence de vanne
pour les systèmes à essai multiple, somme de toutes les périodes d'ouverture de vanne avant de verrouiller, si la preuve de la flamme de brûleur contrôlée n'est pas établie

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.3.120
recycle time
period of time between the signal to de-energize the fuel flow means following the loss of flame and the signal to begin a new start-up procedure

2.3.121
running position
this position denotes that the main burner flame is established and supervised

2.3.122
safety shutdown
de-energization of the main fuel flow means as the result of the action of a limiter, a cut-out or the detection of an internal fault of the system

Safety shutdown may include additional actions by the system.

2.3.123
start position
position which denotes that the system is not in the lock-out condition and has not yet received the start signal, but can proceed with the start-up sequence if required

2.3.124
start signal
a signal, for example, from a thermostat, which releases the system from its start position

2.3.125
start-up lock-out time
period of time between the signal to energize the fuel flow means and lock-out

For systems which control two separate fuel flow means, two different start-up lock-out times are possible (first and second start-up lock-out times).

2.3.126
waiting time
period between the start signal and the signal to energize the ignition device. For burners without fans, natural ventilation of the combustion chamber and the flue passages normally takes place during this time

2.3.127
valve open period
for multitry systems, the period of time between the signal to energize the fuel flow means, and the signal to de-energize the fuel flow means, if proof of the supervised burner flame is not established

In the USA, this period is referred to as the "trial-for-ignition period."

2.3.128
valve sequence period
for multitry systems, the sum of all valve opening periods prior to lock-out, if proof of the supervised burner flame is not established

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.5 Définitions des types de dispositifs de commande selon leur construction

Définitions complémentaires:

2.5.101
système pour fonctionnement permanent
système prévu pour rester en position de fonctionnement plus de 24 h sans interruption

2.5.102
système pour fonctionnement non permanent
système prévu pour rester en position de fonctionnement moins de 24 h

Définitions complémentaires:

2.101 Définitions se rapportant au type de brûleur (voir 6.101)

2.101.1
allumage continu
type d'allumage qui, une fois mis en fonction, est prévu pour rester activé continuellement jusqu'à ce qu'il soit coupé manuellement

2.101.2
veilleuse continue
veilleuse qui, une fois mise en fonction, est prévue pour rester allumée continuellement jusqu'à ce qu'elle soit coupée manuellement

2.101.3
allumage direct
type d'allumage appliqué directement au brûleur principal sans utilisation d'une veilleuse

2.101.4
pilote expansible
type de veilleuse continue dans laquelle on augmente ou étend la flamme de la veilleuse lorsque c'est nécessaire à l'allumage du brûleur principal et où on la réduit soit immédiatement après l'allumage du brûleur principal soit après l'extinction de la flamme principale

2.101.5
démarrage au débit maximal
état dans lequel l'allumage du brûleur principal et la surveillance de la flamme qui s'ensuit se produisent au débit de carburant maximal

2.101.6
allumage intermittent
type d'allumage qui est activé lorsqu'un appareil doit fonctionner et qui reste activé continuellement pendant chaque période de fonctionnement du brûleur principal. L'allumage est désactivé lorsque chaque cycle de fonctionnement du brûleur principal est terminé

2.101.7
veilleuse intermittente
veilleuse qui est allumée automatiquement lorsqu'un appareil est appelé à fonctionner et qui reste allumée continuellement pendant chaque période de fonctionnement du brûleur principal. La veilleuse s'éteint automatiquement lorsque chaque cycle de fonctionnement du brûleur principal est terminé

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.5 Definitions of types of control according to construction

Additional definitions:

2.5.101
system for permanent operation
system which is intended to remain in the running position for longer than 24 h without interruption

2.5.102
system for non-permanent operation
system which is intended to remain in the running position for less than 24 h

Additional definitions:

2.101 Definitions relating to the type of burner (see 6.101)

2.101.1
continuous ignition
a type of ignition which, once placed in operation, is intended to remain energized continuously until it is manually interrupted

2.101.2
continuous pilot
a pilot which, once placed in operation, is intended to remain ignited continuously until it is manually interrupted

2.101.3
direct ignition
a type of ignition which is applied directly to the main burner, without the use of a pilot

2.101.4
expanding pilot
form of continuous pilot where the pilot flame is increased or expanded when required to ignite the main burner and reduced either immediately after main burner ignition, or after the main flame is shut off

2.101.5
full rate start
condition in which the main burner ignition and subsequent flame supervision occur at full fuel rate

2.101.6
intermittent ignition
a type of ignition which is energized when an appliance is called on to operate and which remains continuously energized during each period of main burner operation. The ignition is de-energized when the main burner operating cycle is completed

2.101.7
intermittent pilot
a pilot which is automatically ignited when an appliance is called on to operate and which remains continuously ignited during each period of main burner operation. The pilot is automatically extinguished when each main burner operating cycle is completed

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.101.8
allumage interrompu
type d'allumage qui est activé avant l'admission du carburant dans le brûleur principal et qui est désactivé lorsque la flamme principale est établie

2.101.9
veilleuse interrompue
veilleuse qui est allumée automatiquement avant l'admission du carburant dans le brûleur principal et qui est automatiquement éteinte lorsque la flamme principale est établie

2.101.10
démarrage à faible débit
état dans lequel l'allumage du brûleur principal se produit à un débit de carburant faible. Une fois que l'allumage à faible débit de carburant s'est produit et que la présence de la flamme a été contrôlée, le carburant peut être admis dans le brûleur principal au débit maximal

2.101.11
veilleuse
flamme plus petite que la flamme principale utilisée pour allumer le ou les brûleurs principaux

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Généralités sur les essais

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

4.1 Conditions d'essai

4.1.1 *Remplacement:*

Sauf stipulation contraire, le système et chaque composant du système sont essayés en état de livraison après montage, comme déclaré au tableau 7.2, prescription 31, dans la position la plus défavorable s'il y en a plus d'une.

Quand un composant séparé d'un système est présenté aux essais, le fabricant doit fournir ceux des autres composants du système qui peuvent être nécessaires pour accomplir les essais concernés.

4.1.7 N'est pas applicable.

4.2 Echantillons prescrits

4.2.1 *Remplacement:*

Sauf stipulation contraire, un échantillon doit être utilisé pour les essais des articles 5 à 14 inclus. Un ou des échantillons doivent être utilisés pour l'essai des articles 15 à 17. Les essais des articles 18 à 26 inclus peuvent, à la discrétion du fabricant, être effectués sur un nouvel échantillon ou sur le ou les échantillons utilisés pour les essais des articles 5 à 14 inclus. Les essais de l'article 27 doivent être effectués sur un nouvel échantillon.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

2.101.8
interrupted ignition
a type of ignition which is energized prior to the admission of fuel to the main burner and which is de-energized when the main flame is established

2.101.9
interrupted pilot
a pilot which is automatically ignited prior to the admission of fuel to the main burner and which is automatically extinguished when the main flame is established

2.101.10
low rate start
condition in which main burner ignition occurs at low fuel rate. Once ignition at low fuel rate occurs and the flame is proved, full main burner fuel rate may be admitted

2.101.11
pilot
flame, smaller than the main flame, which is utilized to ignite the main burner or burners

3 General requirements

This clause of part 1 is applicable.

4 General notes on tests

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.1 Conditions of test

4.1.1 *Replacement:*

Unless otherwise specified, the system and each system component are tested as delivered, having been mounted as declared in table 7.2, requirement 31, in the most unfavourable position when there is more than one position.

When a separate system component is submitted, the manufacturer shall provide those other system components which may be necessary to perform the relevant tests.

4.1.7 Not applicable.

4.2 Samples required

4.2.1 *Replacement:*

Unless otherwise specified, one sample shall be used for the tests of clauses 5 to 14 inclusive. A different sample(s) shall be used for the tests of clauses 15 to 17. At the option of the manufacturer, the tests of clauses 18 to 26 inclusive may be conducted on a new sample or on the sample(s) used for the tests of clauses 5 to 14 inclusive. The tests of clause 27 shall be conducted on a new sample.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

4.3 Instructions pour les essais

4.3.2.1 *Modification:*

Supprimer «les dispositifs pouvant fonctionner indifféremment en courant alternatif ou continu sont essayés dans le cas le plus défavorable».

4.3.2.4 N'est pas applicable.

4.3.2.6 *Remplacement*:

Pour les systèmes pour lesquels plusieurs valeurs nominales de tension ou de courant sont déclarées ou marquées, les essais de l'article 17 sont effectués à la tension nominale ou courants associés (ou vice versa) qui produit la combinaison la plus défavorable.

5 Caractéristiques nominales

L'article de la partie 1 est applicable.

6 Classification

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

6.1 Selon leur alimentation

6.1.1 Dispositifs pour courant alternatif seulement

Remplacer l'explication par:

Les systèmes destinés à être utilisés avec une alimentation en courant alternatif ne peuvent être utilisés qu'à partir d'alimentations en courant alternatif.

6.1.3 N'est pas applicable.

6.3 Selon les fonctions

Paragraphes complémentaires:

6.3.101 – système de commande de brûleur;

6.3.102 – détecteur de flamme;

6.3.103 – unité de programmation;

6.3.104 – dispositif d'allumage;

6.3.105 – source d'allumage électronique haute tension;

6.3.106 – détecteur de flamme.

6.4 Selon les caractéristiques de fonctionnement automatique

6.4.1 N'est pas applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

4.3 Instructions for test

4.3.2.1 *Modification:*

Delete "and those for a.c./d.c. at the more unfavourable supply."

4.3.2.4 Not applicable.

4.3.2.6 *Replacement:*

For systems marked or declared for more than one rated voltage or rated current, the tests of clause 17 are made at the rated voltage and associated current (or vice versa) which produces the most unfavourable combination.

5 Rating

This clause of part 1 is applicable.

6 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.1 According to nature of supply

6.1.1 Systems for a.c. only

Replace explanatory matter as follows:

Systems intended for use on a.c. supply may only be used on a.c. supplies.

6.1.3 Not applicable.

6.3 According to their purpose

Additional subclauses:

6.3.101 – burner control system;

6.3.102 – flame detector;

6.3.103 – programming unit;

6.3.104 – ignition device;

6.3.105 – electronic high-voltage ignition source;

6.3.106 – flame sensor.

6.4 According to features of automatic action

6.4.1 Not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

6.4.3 *Addition*:

Les dispositifs de contrôle de brûleurs sont classés comme ayant des actions de type 2.

6.4.3.12 N'est pas applicable.

Paragraphes complémentaires:

6.4.3.101 – verrouillage mécanique (type 2.V);

6.4.3.102 – verrouillage électrique (type 2.W);

6.4.3.103 – fonctionnement non permanent (type 2.AC);

6.4.3.104 – fonctionnement permanent (type 2.AD);

6.4.3.105 – surveillance de l'étincelle (type 2.AE);

6.4.3.106 – surveillance de la pression/débit d'air (type 2.AF);

6.4.3.107 – dispositifs extérieurs à position contrôlée (type 2.AG);

6.4.3.108 – vérification de la simulation de flamme visible (type 2.AH);

6.4.3.109 – allumeur prouvé à surface chaude (type 2.AI).

6.7 Selon les limites de température ambiante de la tête de commande

Modification:

Remplacer le titre de ce paragraphe par:

Selon les limites de température ambiante des systèmes de commande de brûleur et des éléments constituants du système

6.7.1 *Modification*:

Remplacer «Dispositif dont la tête de commande est» *par* «Systèmes et éléments constituants de systèmes sont».

6.7.2 *Modification*:

Remplacer «Dispositif dont la tête de commande est» *par* «Systèmes et éléments constituants de systèmes sont».

6.10 Selon le nombre de cycles de manoeuvre (M) pour chaque action manuelle

6.10.5 à **6.10.7** Ne sont pas applicables.

6.11 Selon le nombre de cycles automatiques (A) pour chaque action automatique

Addition:

Dans les pays européens, la valeur minimale est 250 000 cycles automatiques. Au Canada, en Chine et aux USA, le nombre minimal est de 100 000 cycles.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000

6.4.3 *Addition:*

Burner control systems are classified as having Type 2 action.

6.4.3.12 Not applicable.

Additional subclauses:

6.4.3.101 – non-volatile lock-out (Type 2.V);

6.4.3.102 – volatile lock-out (Type 2.W);

6.4.3.103 – non-permanent operation (Type 2.AC);

6.4.3.104 – permanent operation (Type 2.AD);

6.4.3.105 – spark supervision (Type 2.AE);

6.4.3.106 – air/pressure flow supervision (Type 2.AF);

6.4.3.107 – position-checked external devices (Type 2.AG);

6.4.3.108 – visible light flame simulation check (Type 2.AH);

6.4.3.109 – proved hot surface igniter (Type 2.AI).

6.7 According to ambient temperature limits of the switch head

Modification:

Replace the title of this subclause by the following:

According to ambient temperature limits of the system and system components

6.7.1 *Modification:*

Replace "Control with a switch head" *by* " System and system components".

6.7.2 *Modification:*

Replace "Control with a switch head" *by* "System and system components".

6.10 According to number of cycles of actuation (M) of each manual action

6.10.5 to **6.10.7** Not applicable.

6.11 According to number of automatic cycles (A) of each automatic action

Addition:

In European countries, the minimum value is 250 000 automatic cycles. In Canada, China and the USA, the minimum value is 100 000 cycles.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

6.11.4 à **6.11.12** Ne sont pas applicables.

6.15 Selon la construction

6.15.3 N'est pas applicable.

6.16 N'est pas applicable.

Paragraphes complémentaires:

6.101 Selon le type de brûleur

Il convient de prendre soin de faire la classification selon le fonctionnement du brûleur (par exemple air forcé) et le type de carburant (par exemple gaz). Voir 2.101.1 à 2.101.11.

6.102 Selon le type de veilleuse

6.103 Selon le type d'allumage

6.104 Selon le débit de carburant au démarrage

7 Informations

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

Modification:

Sauf en ce qui concerne les indications de 7.4, toutes les informations relatives aux dispositifs de commande intégrés sont fournies par déclaration (X). Pour les dispositifs de commande incorporés non déclarés à la prescription 50, les marques obligatoires sont celles qui sont données au tableau 7.2. Pour les dispositifs incorporés déclarés à la prescription 50, les seules marques obligatoires sont le nom du fabricant ou sa marque de fabrique et le code de référence de type unique, si d'autres marques obligatoires sont fournies par la documentation (D).

Voir l'explication de la documentation (D) en 7.2.1.

7.2.9 *Remplacement:*

Remplacer «T_{max} diffère de 55 °C» *par* «T_{max} diffère de 60 °C» *dans la ligne du symbole* «Limites de la température ambiante de commande».

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

6.11.4 to **6.11.12** Not applicable.

6.15 According to construction

6.15.3 Not applicable.

6.16 Not applicable.

Additional subclauses:

6.101 According to type of burner

Classification should be according to burner operation (for example, forced draught) and type of fuel (for example, gas). See 2.101.1 to 2.101.11.

6.102 According to type of pilot

6.103 According to type of ignition

6.104 According to starting fuel rate

7 Information

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Modification:

Except as indicated in 7.4, for integrated systems all information is provided by means of declaration (X). For incorporated systems not declared under requirement 50, the marking required is as indicated in table 7.2. For incorporated systems declared under requirement 50, the only marking required is the manufacturer's name or trade mark and the unique type reference if other required marking is provided by documentation (D).

See the explanation of documentation (D) contained in 7.2.1.

7.2.9 *Replacement:*

Replace "T_{max} other than 55 °C" *by* "T_{max} other than 60 °C" *in the line for symbol for* "Ambient temperature limits of switch head".

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

Tableau 7.2

	Information	Article ou paragraphe	Méthode
	Modification:		
	Remplacer les prescriptions suivantes par:		
4	Nature de l'alimentation (courant alternatif continu)	4.3.2, 6.1	C
6	Fonction du système ou du composant du système	4.3.5, 6.3	D
7	Type de charge commandé par chaque circuit[7)]	14, 17.3.1, 6.2, 27.1.2	D
15	Degré de protection procuré par l'enveloppe[8)]	6.5.1, 6.5.2, 11.5	D
17	Borne susceptible d'être reliée à des conducteurs externes de phase, de neutre ou indifféremment à l'un ou à l'autre	6.6, 7.4.2, 7.4.3	D
22	Limites de température applicables au système et à ses pièces si T_{min} est inférieure à 0 °C ou si T_{max} n'est pas 60 °C	6.7, 14.5, 14.7, 17.3	D
23	Limites de température des surfaces de montage (T_s)	6.12.2, 14.1, 17.3	D
26	Nombre de cycles de manoeuvre (M) pour chaque action manuelle[101)]	6.10	X
28	N'est pas applicable		
31	Méthode de montage du système et de chaque composant du système[5)]	4.1.1, 11.6	D
34	Précisions sur chacune des limitations du temps de fonctionnement	6.4.3.103, 6.4.3.104, 14, 17	D
37	N'est pas applicable		
38	N'est pas applicable		
40	Caractéristiques complémentaires pour action de type 2	6.4.3	D
41	N'est pas applicable		
42	N'est pas applicable		
44	N'est pas applicable		
46	Séquence de fonctionnement	2.3.13, 11.3.108, 15	D
48	N'est pas applicable		
50	Système ou composants du système prévus pour être fourni par le fabricant de matériel exclusivement	7.2.1, 7.2.6	X
52	N'est pas applicable		
57	N'est pas applicable		
	Ajouter les prescriptions complémentaires suivants:		
101	Temps maximal de réponse du détecteur de flamme (si applicable)	2.3.103, 15	D
102	Taux minimal d'autocontrôle du détecteur de flamme (si applicable)	2.3.106, 15	D
103	Temps maximal de verrouillage sur panne de flamme (si applicable)	2.3.107, 15	D
104	Temps maximal de rallumage sur panne de flamme (si applicable)	2.3.108, 15	D
105	Temps maximal d'allumage (si applicable)	2.3.111, 15	D
106	Temps maximal d'établissement de la flamme principale (si applicable)	2.3.113, 15	D
107	Temps maximal d'établissement de la veilleuse (si applicable)	2.3.114, 15	D
108	Temps maximal de postallumage (si applicable)	2.3.115, 15	D
109	Temps maximal de préallumage (si applicable)	2.3.116, 15	D
110	Vacant		
111	Temps minimal de postbalayage (si applicable)	2.3.118.1, 15	D
112	Temps minimal de prébalayage (si applicable)	2.3.118.2, 15	D
113	Temps minimal de redémarrage (si applicable)	2.3.120, 15	D
114	Temps maximal de verrouillage de redémarrage (si applicable)	2.3.125, 15	D

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

Table 7.2

	Information	Clause or subclause	Method
	Modification:		
	Replace the following requirements by:		
4	Nature of supply (a.c. or d.c.)	4.3.2, 6.1	C
6	Purpose of system or system component	4.3.5, 6.3	D
7	The type of load controlled by each circuit[7)]	14, 17.3.1, 6.2, 27.1.2	D
15	Degree of protection provided by enclosure[8)]	6.5.1, 6.5.2, 11.5	D
17	Which of the terminals are suitable for the connection of external conductors, and if they are suitable for line or neutral conductors, or both	6.6, 7.4.2, 7.4.3	D
22	Temperature limits of the system and system components if T_{min} is lower than 0 °C, or T_{max} other than 60 °C	6.7, 14.5, 14.7, 17.3	D
23	Temperature limits of mounting surfaces (T_s)	6.12.2, 14.1, 17.3	D
26	Number of cycles of actuation (M) for each manual action[101)]	6.10	X
28	Not applicable		
31	Method of mounting the system and each system component[5)]	4.1.1, 11.6	D
34	Details of any limitation of operating time	6.4.3.103, 6.4.3.104, 14, 17	D
37	Not applicable		
38	Not applicable		
40	Additional features of Type 2 actions	6.4.3	D
41	Not applicable		
42	Not applicable		
44	Not applicable		
46	Operating sequence	2.3.13, 11.3.108, 15	D
48	Not applicable		
50	System or system components intended to be delivered exclusively to the equipment manufacturer	7.2.1, 7.2.6	X
52	Not applicable		
57	Not applicable		
	Add the following additional requirements:		
101	Maximum flame detector response time (if applicable)	2.3.103, 15	D
102	Minimum flame detector self-checking rate (if applicable)	2.3.106, 15	D
103	Maximum flame failure lock-out time (if applicable)	2.3.107, 15	D
104	Maximum flame-failure re-ignition time (if applicable)	2.3.108, 15	D
105	Maximum ignition time (if applicable)	2.3.111, 15	D
106	Maximum main flame establishing period (if applicable)	2.3.113, 15	D
107	Maximum pilot-flame establishing period (if applicable)	2.3.114, 15	D
108	Maximum post-ignition time (if applicable)	2.3.115, 15	D
109	Maximum pre-ignition time (if applicable)	2.3.116, 15	D
110	Void		
111	Minimum post-purge time (if applicable)	2.3.118.1, 15	D
112	Minimum pre-purge time (if applicable)	2.3.118.2, 15	D
113	Minimum recycle time (if applicable)	2.3.120, 15	D
114	Maximum start-up lock-out time (if applicable)	2.3.125, 15	D

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

Tableau 7.2 *(suite)*

	Information	Article ou paragraphe	Méthode
115	Période minimale d'attente (si applicable)	2.3.126, 15	D
116	Type de brûleur	6.101	D
117	Type de veilleuse	6.102, 2.101.2, 2.101.4, 2.101.7, 2.101.9, 2.101.11	D
118	Type d'allumage	2.101.1, 2.101.3, 2.101.6, 2.101.8, 6.103	D
119	Vacant		
120	Moyenne de protection des réglages de chronologies	11.3.4	X
121	Voir annexe H		
122	Résistance aux vibrations	17.1.3, 17.16.103	D
123	S_1 (signal de présence de flamme)	2.3.104.1, 15.5, 15.6, 15.7	D
124	S_2 (signal d'absence de flamme)	2.3.104.2, 15.5, 15.6, 15.7	D
125	S_{max} (signal maximal de présence de flamme, si applicable)[103)]	2.3.104.3, 15.5, 15.6, 15.7	D
126	Ecartement de bougie de l'allumage électronique haute tension[102)]	13.2.101	D
127	Autres composants du système pour utilisation avec des composants proposés pour fournir un système complet	2.2.101, 2.2.102, 2.2.104, 2.2.106	D
128	Temps maximal pour chaque période d'ouverture de vanne (si applicable)	2.3.127, 11.3.113, 11.3.114, 15.5 p)	D
129	Durée maximale de séquence de vanne (si applicable)	2.3.128, 11.3.112, 15.5 q)	D
130	S_3 (signal de présence de flamme durant l'essai de simulation de lumière visible)	2.3.104.4, 11.3.110	X
131	Pour les allumeurs prouvés, caractéristiques (énergie, courant, tension, résistance, température, etc.) établissant que l'allumeur prouvé a l'énergie pour allumer le carburant	2.3.117	D
132	Valeur de fonctionnement d'allumeur prouvé (minimum et/ou maximum, selon ce qui est applicable)	2.3.117.1, 15.7, 17.16.108, H.27.1.3	D
133	Temps de réponse maximal de panne d'allumage (si applicable)	2.3.117.2, 15.5	D
134	Temps de réponse maximal de défaut de l'allumeur (si applicable)	2.3.117.3, 15.5	D

NOTES

Notes complémentaires:

101) Pour 17.16.105, le nombre d'actions manuelles pour le réenclenchement du verrouillage est au minimum de 6 000.

102) Si une gamme est déclarée, la valeur maximale est utilisée pour l'essai de 13.2.102 et de 13.2.103.

103) S_{max} doit être déclarée pour les dispositifs de commande dans lesquels le signal de flamme maximal affecte la chronologie ou la séquence.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

Table 7.2 *(continued)*

	Information	Clause or subclause	Method
115	Minimum waiting time (if applicable)	2.3.126, 15	D
116	Type of burner	6.101	D
117	Type of pilot	6.102, 2.101.2, 2.101.4, 2.101.7, 2.101.9, 2.101.11	D
118	Type of ignition	2.101.1, 2.101.3, 2.101.6, 2.101.8, 6.103	D
119	Void		
120	Means for protecting setting of timings	11.3.4	X
121	See annex H		
122	Resistance to vibration	17.1.3, 17.16.103	D
123	S_1 (signal for presence of flame)	2.3.104.1, 15.5, 15.6, 15.7	D
124	S_2 (signal for absence of flame)	2.3.104.2, 15.5, 15.6, 15.7	D
125	S_{max} (maximum flame signal, if applicable)[103)]	2.3.104.3, 15.5, 15.6, 15.7	D
126	Electronic high-voltage ignition spark gap[102)]	13.2.101	D
127	Other system components for use with the submitted components to provide a complete system	2.2.101, 2.2.102, 2.2.104, 2.2.106	D
128	For each valve opening period, the maximum time (if applicable)	2.3.127, 11.3.113, 11.3.114, 15.5 p)	D
129	Maximum valve sequence period (if applicable)	2.3.128, 11.3.112, 15.5 q)	D
130	S_3 (signal for presence of flame during visible light simulation test)	2.3.104.4, 11.3.110	X
131	For proved igniters, the characteristics (energy, current, voltage, resistance, temperature, etc.) which establish that the proved igniter has the energy to ignite the fuel	2.3.117	D
132	Proved igniter operating value (Minimum and/or maximum, as applicable)	2.3.117.1, 15.7, 17.16.108, H.27.1.3	D
133	Maximum igniter proving time (If applicable)	2.3.117.2, 15.5	D
134	Maximum igniter failure response time (If applicable)	2.3.117.3, 15.5	D

NOTES

Additional notes:

[101)] For 17.16.105 the number of manual actions for lock-out re-set is a minimum of 6 000.

[102)] If a range is declared, the maximum value is used for the test of 13.2.102 and 13.2.103.

[103)] S_{max} shall be declared for those systems in which the maximum flame signal affects timings or sequence.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

8 Protection contre les chocs électriques

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

8.1 Prescriptions

Paragraphe complémentaire

8.1.101 Sources d'allumage haute tension

Des dispositions doivent être prises pour la protection contre le contact avec une source d'allumage haute tension ayant l'une des caractéristiques suivantes:

a) pour les bougies d'allumage continu (impulsions dans la gamme de fréquences du secteur):
   – la tension maximale est supérieure à 10 kV (crête), et/ou
   – l'intensité maximale est supérieure à 0,8 mA (crête);
b) pour les bougies d'allumage par impulsion: (voir figure 101)
   – la charge d'une impulsion d'allumage individuelle est supérieure à 100 µC, et
   – la durée, (*d*) est supérieure à 0,1 s, et
   – l'intervalle (*i*) entre les impulsions individuelles est inférieur à 0,25 s.

Soit le fabricant de systèmes doit fournir un avertissement visible quand la source d'allumage haute tension est montée comme en usage normal, soit le fabricant d'appareils doit être averti de la nécessité de fournir une telle protection ou un tel avertissement.

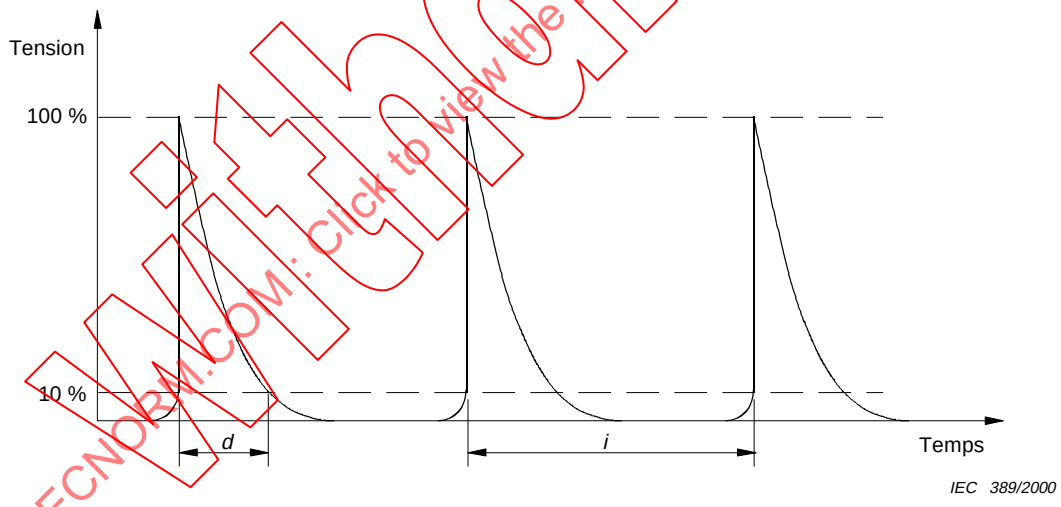

Figure 101

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

8.3 Condensateurs

N'est pas applicable.

9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection

L'article de la partie 1 est applicable.

8 Protection against electric shock

This clause of part 1 is applicable except as follows:

8.1 General requirements

Additional subclause:

8.1.101 High-voltage ignition sources

Provision shall be made for protection against contact with high-voltage ignition sources having any of the following characteristics:

a) for continuous spark ignition (pulses within the mains frequency range):
   - the maximum voltage is higher than 10 kV (peak), and/or
   - the maximum current is higher than 0,8 mA (peak);

b) for pulse spark ignition: (see figure 101)
   - the charge of an individual ignition pulse exceeds 100 µC, and
   - the duration, (*d*), is greater than 0,1 s, and
   - the interval (*i*) between individual ignition pulses is less than 0,25 s.

Either the system manufacturer shall provide a warning that is visible when the high-voltage ignition source is mounted as in normal use, or the equipment manufacturer shall be advised of the need to provide such protection or a warning.

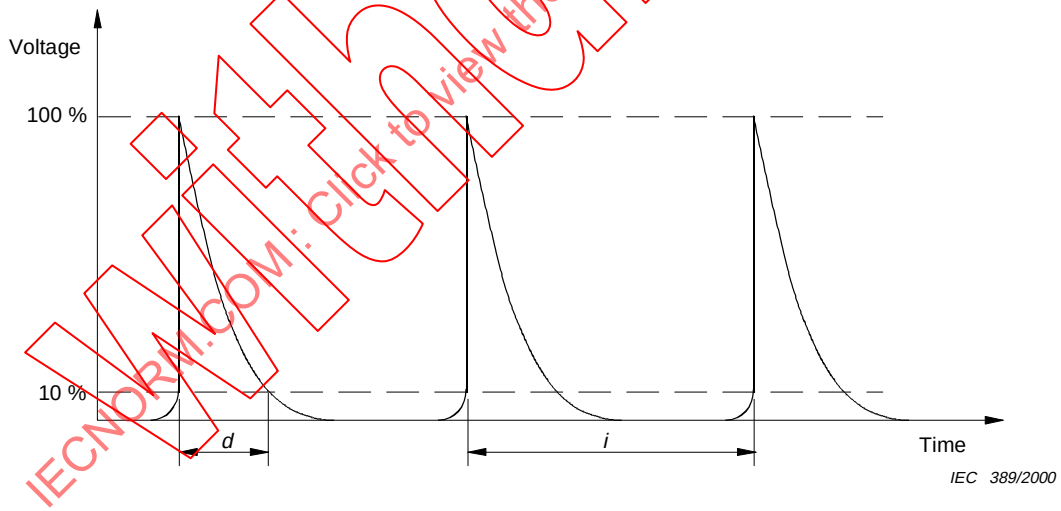

Figure 101

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

8.3 Capacitors

Not applicable.

9 Provision for protective earthing

This clause of part 1 is applicable.

10 Bornes et connexions

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

10.2.4 Connecteurs à languette

Paragraphe complémentaire:

10.2.4.101 Connexions à insertion directe

Les systèmes de commande de brûleur conçus pour branchement par insertion directe sur une sous-base doivent être fabriqués de façon à résister aux forces d'insertion et de retrait normales de manière à ne pas affecter la conformité à la présente partie 2-5.

La vérification est effectuée par 10 insertions et retraits selon les instructions du fabricant.

Après cet essai, aucun déplacement ou dommage significatifs ne doivent se produire.

Les bornes utilisées pour les connexions à insertion directe entre le système et/ou une pièce du système et leur sous-base ne sont pas considérées comme des connexions à languette.

11 Prescriptions de construction

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

11.1 Matériaux

11.1.2 N'est pas applicable.

11.3 Manoeuvre et fonctionnement

11.3.4 Réglage par le fabricant

Remplacement:

Les moyens d'ajustement utilisés pour le réglage des temporisations doivent être fixés par des moyens fournissant une protection contre l'accès aux personnes non formées ou doivent être déclarés comme demandant une telle protection pour cette utilisation.

Par exemple, de tels moyens d'ajustage peuvent

1) être scellés avec un matériau convenable pour la gamme de températures du système et/ou des composants du système de façon que l'altération soit apparente, ou
2) consister en des pièces spéciales uniquement disponibles auprès du fabricant, ou
3) être accessibles seulement à l'aide d'outils spéciaux ou de codes d'accès.

La vérification est effectuée par examen. Quand un scellement est utilisé, l'examen est effectué avant et après les essais de l'article 17.

11.3.9 Dispositifs de commande à cordon de traction

N'est pas applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000 Withdrawn

10 Terminals and terminations

This clause of part 1 is applicable except as follows:

10.2.4 Flat push-on connectors

Additional subclause:

10.2.4.101 Direct plug-in connections

Systems designed for direct plug-in connection to a sub-base shall be so constructed that they withstand the forces of normal insertion and withdrawal in such a manner that compliance with this part 2-5 is not impaired.

Compliance is checked by performing 10 insertions and withdrawals according to the manufacturer's instructions.

After this test, no significant displacement or damage shall occur.

The terminals used for direct plug-in connections between the system and/or system components and their sub-bases are not considered flat push-on connectors.

11 Constructional requirements

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.1 Materials

11.1.2 Not applicable.

11.3 Actuation and operation

11.3.4 Setting by the manufacturer

Replacement:

Adjustment means used for the setting of timings shall be secured by means providing protection against access by uninstructed persons or shall be declared as requiring such protection in the application.

For example, such adjustment means may

1) be sealed with a material suitable for the temperature range of the system and/or system components such that tampering is apparent, or
2) consist of special parts only available from the manufacturer, or
3) be accessible only with the use of special-purpose tools or access codes.

Compliance is checked by inspection. Where sealing is used, inspection is done before and after the tests of clause 17.

11.3.9 Pull-cord actuated control

Not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

Paragraphes complémentaires:

11.3.101 Circuits de commande de brûleur

Les circuits utilisant des systèmes de commande de brûleur utilisés dans des systèmes d'alimentation avec mise à la terre doivent être à deux conducteurs, à mise à la terre par un côté. Les dispositifs prévus pour l'ouverture d'un tel circuit doivent être connectés au côté non mis à la terre du circuit d'alimentation.

11.3.102 Les circuits utilisant des systèmes de commande de brûleur utilisés dans des systèmes d'alimentation sans mise à la terre doivent être à deux conducteurs. Tous les dispositifs prévus pour l'ouverture de tels circuits doivent être connectés du même côté du circuit d'alimentation.

11.3.103 Les circuits utilisant des systèmes de commande de brûleur utilisés dans des systèmes d'alimentation triphasée mis à la terre doivent être à quatre conducteurs. Les dispositifs prévus pour l'ouverture de tels circuits doivent être connectés aux trois phases.

11.3.104 Les circuits utilisant des systèmes de commande de brûleur utilisés dans des systèmes d'alimentation triphasée non mis à la terre doivent être à trois conducteurs. Les dispositifs prévus pour l'ouverture de tels circuits doivent être connectés à deux ou trois phases.

11.3.105 Si le système émet un signal qui met en fonction le circuit de distribution de carburant à moins de 85 % de la tension nominale en courant alternatif et à moins de 80 % de la tension nominale en courant continu, le système doit répondre à ce qui suit:

a) en position de fonctionnement, le système doit conduire à un arrêt par dérangement ou fonctionner avec les temporisations mesurées aux températures ambiantes déclarées comme indiqué au tableau 7.2, prescriptions 101 à 104 incluse;

b) dans toute autre position, la séquence de fonctionnement doit répondre aux déclarations du tableau 7.2, prescription 46. Le temps de verrouillage de démarrage ne doit pas dépasser deux fois la valeur déclarée au tableau 7.2, prescription 114.

La vérification est effectuée par ce qui suit:

11.3.105.1 *Le système doit être relié à un dispositif à tension variable et un voltmètre doit être relié aux bornes du dispositif de débit de combustible. Le système doit être maintenu à* T_{min} *jusqu'au paragraphe 11.3.105.5.*

Pour cet essai, des précautions doivent être prises pour assurer qu'il y aura un signal de flamme normal à tout niveau de tension d'entrée du système. Ce signal peut être artificiellement simulé pour éviter que le système n'alimente plus le dispositif de débit de combustible suite à la disparition de la flamme au lieu d'une tension d'entrée basse du système. A cause de la diminution de la tension d'entrée du système, le dispositif de débit de combustible peut se fermer avant que la tension du dispositif de débit de combustible soit réduite à zéro. Cette fermeture doit être ignorée.

11.3.105.2 *Le système doit fonctionner en position de fonctionnement pendant au moins 2 min à* V_R*. La tension d'entrée du système doit être diminuée graduellement de 25 % par minute depuis sa valeur assignée jusqu'à ce que la tension aux bornes du dispositif de débit de combustible soit réduite à zéro. Pendant cette diminution, le système doit fonctionner comme déclaré au tableau 7.2, prescription 46. La valeur de la tension d'entrée du système lors de la coupure d'alimentation doit être enregistrée.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

Additional subclauses:

11.3.101 Burner control circuits

Circuits employing burner control systems used in earthed supply systems shall be two-wire, one-side nominally earthed. Devices intended to open such a circuit shall be connected to the unearthed side of the supply circuit.

11.3.102 Circuits employing burner control systems used in unearthed supply systems shall be two-wire. All devices intended to open such circuits shall be connected to the same side of the supply circuit.

11.3.103 Circuits employing burner control systems used in earthed three-phase supply systems shall be four-wire. Devices intended to open such circuits shall be connected to all three phases.

11.3.104 Circuits employing burner control systems used in unearthed three-phase supply systems shall be three-wire. Devices intended to open such circuits shall be connected to two or three phases.

11.3.105 If the system initiates a signal to energize the fuel flow means at less than 85 % rated voltage for a.c. and less than 80 % rated voltage for d.c., the system shall comply with the following:

a) in the running position, the system shall proceed to safety shutdown or operate with the timings measured at declared ambient temperatures as declared in table 7.2, requirements 101 to 104, inclusive;

b) in any other position, the operating sequence shall comply with the declarations of table 7.2, requirement 46. The start-up lock-out time shall not exceed twice the value declared in table 7.2, requirement 114.

Compliance is checked by the following:

11.3.105.1 *The system shall be connected to a variable voltage means and a voltmeter shall be connected across the fuel flow means terminals. The system shall be maintained at* T_{min} *through subclause 11.3.105.5.*

For test purposes, precautions shall be taken to assure that there will be a normal flame signal at any level of the system input voltage. This signal may be artificially simulated to prevent the system de-energizing the fuel flow means as a result of flame disappearance instead of low system input voltage. Due to the decrease of system input voltage, the fuel flow means may close prior to the voltage at the fuel flow means being reduced to zero. This closing shall be ignored.

11.3.105.2 *The system shall be operated in the running position for at least 2 min at* V_R*. The system input voltage shall be gradually decreased at a rate of 25 % of its rated value per minute until the voltage at the fuel flow means terminals is reduced to zero. During this decrease, the system shall function as declared in table 7.2, requirement 46. The value of the system input voltage where de-energizing takes place shall be recorded.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

11.3.105.3 *La tension d'entrée du système doit être réduite à zéro pendant au moins 2 min et ensuite, après avoir enlevé le signal de flamme et en présence de demande de chaleur, la tension d'entrée du système doit être graduellement augmentée de 25 % par minute de sa valeur assignée jusqu'à ce que le système démarre et que les bornes du dispositif de débit de combustible de la vanne soient alimentées. La valeur de la tension d'entrée du système lors de l'alimentation électrique doit être enregistrée.*

11.3.105.4 *La tension d'entrée du système doit être rétablie à V_R et le système doit fonctionner pendant au moins 2 min en position de fonctionnement. La tension d'entrée du système doit être ajustée à 1,05 fois la valeur enregistrée en 11.3.105.2.*

A cette tension et à T_{min}, la chronologie doit être comme déclaré au tableau 7.2, prescriptions 101 à 104 incluse.

11.3.105.5 La tension d'entrée du système doit être réduite à zéro pendant au moins 2 min. La tension d'entrée du système doit être ajustée à 1,05 fois la valeur enregistrée en 11.3.105.3.

A cette tension et à T_{min}, la séquence de fonctionnement doit être comme déclaré au tableau 7.2, prescription 46, et le temps de verrouillage de démarrage ne doit pas dépasser deux fois la valeur déclarée au tableau 7.2, prescription 114.

11.3.105.6 *Les procédures 11.3.105.2 à 11.3.105.5 inclus doivent être refaites à T_{max}.*

Au Canada et aux USA, les prescriptions suivantes sont applicables:

11.3.105 Si le système de commande de brûleur émet un signal pour alimenter électriquement le dispositif de débit de combustible à moins de 85 % de la tension assignée en alternatif et à moins de 80 % de la tension assignée en continu, la séquence de fonctionnement et la chronologie mesurées aux températures ambiantes déclarées doivent satisfaire aux déclarations applicables du tableau 7.2, prescriptions 46 et 101 à 115 incluse.

La conformité est vérifiée par ce qui suit:

11.3.105.1 *Le système peut être relié à un brûleur d'essai pour simuler un matériel ou, pour les besoins de l'essai, les caractéristiques de fonctionnement de la flamme peuvent être simulées artificiellement.*

Le système doit être relié à un dispositif à tension variable et un voltmètre doit être relié aux bornes du dispositif de débit de combustible. Le système doit être maintenu à T_{min} tout au long du paragraphe 11.3.105.4.

11.3.105.2 *Le système doit fonctionner pendant 5 min à V_R. La tension d'entrée du système doit être diminuée graduellement jusqu'à ce que le voltmètre lisant la tension aux bornes du dispositif de débit de combustible indique zéro. La valeur de la tension d'entrée du système doit être enregistrée.*

11.3.105.3 *La tension d'entrée du système doit être rétablie à V_R et le système doit fonctionner pendant 5 min. La tension d'entrée du système doit être graduellement réduite à la valeur identifiée en 11.3.105.2. A cette tension, le temps de réponse du détecteur de flamme et, si applicable, le temps de réallumage sur défaut de flamme doivent être conformes aux temps déclarés au tableau 7.2, prescriptions 101 et 104.*

11.3.105.4 *La tension d'entrée du système doit être coupée pendant 5 min et ensuite rétablie à la valeur enregistrée en 11.3.105.2. Le voltmètre disposé aux bornes du dispositif de débit de combustible doit être observé. Le système doit être autorisé à achever sa séquence déclarée jusqu'à ce que le dispositif de débit de combustible soit alimenté. Si la tension d'entrée initiale n'est pas suffisante pour donner un signal de tension aux bornes du dispositif de combustible, elle doit être augmentée par paliers jusqu'à ce qu'un signal soit observé.*

Après chaque augmentation de tension, le système doit être éteint pendant 5 min. La tension d'entrée doit ensuite être rétablie, et le système autorisé à achever sa séquence déclarée jusqu'à ce qu'un signal de tension soit indiqué aux bornes du dispositif de débit de combustible.

La tension d'entrée minimale résultant d'une lecture aux bornes du dispositif de débit de combustible doit être enregistrée. A cette tension d'entrée et à T_{min}, la chronologie applicable et la séquence doivent satisfaire aux déclarations faites au tableau 7.2, prescription 46 et prescriptions 101 à 115 incluse.

11.3.105.5 *Les procédures 11.3.105.2 à 11.3.105.4 inclus doivent être refaites à T_{max}.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

11.3.105.3 *The system input voltage shall be reduced to zero for at least 2 min, and then, after having removed the flame signal and with the heat demand present, the system input voltage shall be increased gradually at a rate of 25 % of its rated value per minute until the system starts and the fuel flow means terminals of the valve are energized. The value of the system input voltage where energizing takes place shall be recorded.*

11.3.105.4 *The system input voltage shall be restored to V_R and the system operated for at least 2 min in the running position. The system input voltage shall be adjusted to 1,05 times the value recorded in 11.3.105.2.*

At this voltage and at T_{min}, the timings shall be as declared in table 7.2, requirements 101 to 104 inclusive.

11.3.105.5 *The system input voltage shall be reduced to zero for at least 2 min. The system input voltage shall be adjusted to 1,05 times the value recorded in 11.3.105.3.*

At this voltage and at T_{min}, the operating sequence shall be as declared in table 7.2, requirement 46, and the start-up lock-out time shall not exceed twice the value declared in table 7.2, requirement 114.

11.3.105.6 *Procedures 11.3.105.2 to 11.3.105.5 inclusive shall be repeated at T_{max}.*

In the USA and Canada, the following requirements are applicable:

11.3.105 If the system initiates a signal to energize the fuel flow means at less than 85 % rated voltage for a.c. and 80 % rated voltage for d.c., the operating sequence and timings measured at declared ambient temperatures shall comply with the applicable declarations of table 7.2, requirements 46 and 101 to 115 inclusive.

Compliance is checked by the following:

11.3.105.1 *The system may be connected to a test burner to simulate an appliance or, for test purposes, the flame operating characteristics may be artificially simulated.*

The system shall be connected to a variable voltage means, and a voltmeter shall be connected across the fuel flow means terminals. The system shall be maintained at T_{min} through subclause 11.3.105.4.

11.3.105.2 *The system shall be operated for 5 min at V_R. The system input voltage shall be gradually reduced until the voltmeter reading at the fuel flow means terminals is reduced to zero. The system input voltage shall be recorded.*

11.3.105.3 *The system input voltage shall be restored to V_R and the system operated for 5 min. The system input voltage shall then be gradually reduced to the value identified in 11.3.105.2. At this voltage the flame detector response time and, if applicable, the flame failure reignition time shall comply with the times declared in table 7.2 requirements 101 and 104.*

11.3.105.4 *The system input voltage shall be shut off for 5 min and then restored to the value recorded in 11.3.105.2. The voltmeter reading at the fuel flow means terminals shall be observed. The system shall be allowed to complete its declared sequence until the fuel flow means is energized. If the initial input voltage is not sufficient to result in a voltage signal at the fuel flow means terminals, it shall be increased incrementally until a signal is observed.*

After each voltage increase, the system shall be shut off for 5 min. The input voltage shall then be restored, and the system allowed to complete its declared sequence until a voltage signal is indicated at the fuel flow means terminals.

The minimum input voltage which results in a reading at the fuel flow means terminals shall be recorded. At this input voltage and at T_{min}, the sequence and applicable timings shall comply with the declarations made in table 7.2 requirements 46 and 101 to 115 inclusive.

11.3.105.5 *Procedures 11.3.105.2 to 11.3.105.4 inclusive shall be repeated at T_{max}.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

11.3.106 Le circuit d'un système doit assurer un contrôle de démarrage sûr qui induira a), b) ou c) si une panne provoque un signal de flamme en l'absence de flamme.

a) Le système ne doit pas réussir à démarrer la séquence de fonctionnement;

b) le système doit se verrouiller dans le temps déclaré dans le tableau 7.2, prescription 103;

c) le système doit rester en prébalayage.

Le système peut rester dans les conditions a) ou c) jusqu'à ce que la panne soit élucidée.

La vérification des systèmes de commande de brûleur incorporant des dispositifs électroniques est effectuée par les essais de H.27.

Pour les systèmes de commande non soumis aux essais de H.27, un signal de flamme doit être simulé et introduit au début de la période d'établissement de la flamme jusqu'à ce que a), b) ou c) se produisent.

11.3.107 Les dispositifs de commande déclarés de type 2.AD doivent effectuer un auto-contrôle au moins une fois par heure, quand le système est en position de fonctionnement.

Les systèmes de commande déclarés au tableau 7.2, prescription 102, ont un taux d'auto-contrôle évalué comme partie de la séquence ou de la chronologie déclarées. Ces prescriptions doivent être évaluées aux articles 15, 17 et H.27.1.3.102 à H.27.1.3.103.2 inclus.

11.3.108 Les systèmes doivent effectuer la séquence de fonctionnement déclarée.

11.3.108.1 Le circuit électrique de la liaison de manoeuvre du dispositif de verrouillage doit être vérifié lors de chaque séance de démarrage.

11.3.108.2 Le débit de combustible ne doit pas être activé avant le dispositif d'allumage.

11.3.108.3 Le rallumage n'est permis que lorsque le système est en position de fonctionnement.

11.3.108.4 Le redémarrage automatique n'est permis que lorsque le système est en position de fonctionnement.

11.3.108.5 Si aucune flamme n'est détectée à la fin du premier ou deuxième temps de verrouillage sur défaut de flamme, le système doit réaliser un arrêt par dérangement. Si la séquence de fonctionnement déclarée inclut le rallumage ou le redémarrage, le système peut redémarrer ou rallumer.

La conformité avec 11.3.108 est effectuée par examen et par essai.

11.3.109 Si le schéma de câblage fourni par le fabricant indique une entrée d'un limiteur ou d'un coupe-circuit extérieur sur le système, le fonctionnement de ce dispositif extérieur doit provoquer au moins un arrêt par dérangement.

La vérification est effectuée par examen du plan du circuit.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

11.3.106 The circuit of a system shall provide a safe start check that will cause a), b) or c) to occur if failure causes a flame signal when no flame is present.

a) The system shall fail to start the operating sequence;

b) the system shall lock out within the time declared in table 7.2, requirement 103;

c) the system shall remain in pre-purge.

The system may remain in conditions a) or c) until the fault clears.

For systems which incorporate electronic devices, compliance is determined by the tests of H.27.

For systems not subject to the tests of H.27, a flame signal shall be simulated and introduced at the start of the flame establishing period until a), b) or c) occurs.

11.3.107 Systems declared as Type 2.AD shall perform a self-check at least once every hour, when the system is in the running position.

Systems declared in table 7.2, requirement 102, have the self-checking rate evaluated as part of the declared sequence and timings. This requirement shall be evaluated in clauses 15, 17 and H.27.1.3.102 to H.27.1.3.103.2 inclusive.

11.3.108 Systems shall perform the declared operating sequence.

11.3.108.1 The electric circuit of the actuating means of the lock-out device shall be checked during each start-up sequence.

11.3.108.2 The fuel flow means shall not be energized before the ignition device.

11.3.108.3 Re-ignition is only permitted when the system is in the running position.

11.3.108.4 Automatic recycle is only permitted when the system is in the running position.

11.3.108.5 If no flame is detected at the end of the first or second flame failure lock-out time, the system shall perform safety shutdown. If the declared operating sequence includes recycle or re-ignition, the system may recycle or allow re-ignition.

Compliance with 11.3.108 is checked by inspection and by test.

11.3.109 If the wiring diagram provided by the manufacturer indicates an input to the system from an external limiter or cut-out, then operation of this external device shall lead to at least safety shutdown.

Compliance is checked by examination of the circuit design.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

11.3.110 Essais de simulation de lumière de flamme visible

Les détecteurs de flamme classés comme de type 2.AH doivent avoir une procédure de vérification pour discriminer entre les signaux de simulation de flamme et les signaux de flamme provenant de la flamme réelle. Des exemples de procédures de vérification convenables sont:

a) avant le signal pour alimenter le dispositif de débit de carburant pendant chaque séquence de démarrage, le système doit vérifier la présence d'un signal de flamme supérieur ou égal à S_3. Si un tel signal est détecté, le système doit provoquer le verrouillage ou doit interrompre la séquence de démarrage;

   pour l'essai ci-dessus, S_3 doit être supérieur à S_2;

   ou

b) après avoir fait un arrêt contrôlé, le système doit vérifier la présence d'un signal de flamme inférieur ou égal à S_2. Si un tel signal est détecté, le système doit provoquer le verrouillage ou interdire la séquence de démarrage suivante.

11.3.111 Pour les systèmes à essai multiple, le système doit aller au verrouillage à la fin de la période de séquence de vanne.

11.3.112 Pour les systèmes à essai multiple, des périodes ultérieures d'ouverture de vanne peuvent être initiées soit comme résultat de la perte de la flamme contrôlée pendant le temps de fonctionnement ou comme défaut de preuve de flamme contrôlée pendant la période déclarée de séquence de flamme.

Le rallumage (voir 11.3.108.5) est aussi autorisé, si déclaré.

11.3.113 Pour les systèmes à essai multiple, les périodes d'ouverture de vanne peuvent avoir des valeurs différentes pendant la période de séquence de vanne.

11.4 Actions

11.4.3 Action de type 2

Remplacement:

Toute action de type 2 doit être conçue de façon que les dérives et divergences de fabrication de sa valeur de fonctionnement, de son temps de fonctionnement ou de sa séquence de fonctionnement soient dans les limites déclarées au tableau 7.2, prescriptions 46, 101 à 115 incluse, et 123 à 125 incluse.

11.4.15 N'est pas applicable.

11.4.101 Action de type 2.V

Une action de type 2.V doit être conçue de telle façon qu'un redémarrage ne puisse être effectué que par réenclenchement manuel du système.

Les systèmes de commande de brûleurs classés de type 2.V doivent avoir un mécanisme de réenclenchement classé de type 2.J.

La vérification est effectuée par examen et par essai.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

11.3.110 Visible light flame simulation test

Flame detectors classified as Type 2.AH shall have a check to discriminate between flame simulation and flame signals originating from real flame. Examples of suitable checks are:

a) prior to the signal to energize the fuel flow means during each start-up sequence, the system shall check for the presence of a flame signal that is greater than or equal to S_3. If such a signal is detected, the system shall proceed to lock-out or shall interrupt the start-up sequence;

   for the above test, S_3 shall be less than S_2;

   or

b) after performing a controlled shutdown, the system shall check for the presence of a flame signal which is less than or equal to S_2. If such a signal is detected, the system shall proceed to lock-out or shall prevent the next start-up sequence.

11.3.111 For multitry systems, the system shall go to lock-out at the end of the valve sequence period.

11.3.112 For multitry systems, further valve open periods may be initiated either as a result of loss of supervised flame during the running position or failure to prove supervised flame during the declared valve sequence period.

Reignition (see 11.3.108.5) is also allowed if declared.

11.3.113 For multitry systems, the valve open periods may have different values during the valve sequence period.

11.4 Actions

11.4.3 Type 2 action

Replacement:

Any Type 2 action shall be so designed that the manufacturing deviation and drift of its operating value, operating time or operating sequence is within the limits declared in table 7.2, requirements 46, 101 to 115 inclusive, and 123 to 125 inclusive.

11.4.15 Not applicable.

11.4.101 Type 2.V action

A Type 2.V action shall be so designed that a restart can only be accomplished by a manual reset of the system.

Systems classified as Type 2.V shall have a reset mechanism classified as Type 2.J.

Compliance is checked by inspection and by test.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000

11.4.102 Action de type 2.W

Une action de type 2.W doit être conçue de telle façon qu'un redémarrage ne puisse être effectué que par réenclenchement manuel ou par interruption de l'alimentation suivie de son rétablissement.

La vérification est effectuée par examen et par essai.

11.4.103 Pour les systèmes à boutons de réenclenchement montés séparément, un court-circuit entre câbles de connexion ou entre câbles de connexion et la terre ne doit pas provoquer un réenclenchement.

11.4.104 Les systèmes classés de type 2.AE doivent effectuer un contrôle de l'étincelle avant d'activer le dispositif d'alimentation en combustible.

11.4.105 Les systèmes classés de type 2.AF doivent vérifier le fonctionnement correct du dispositif de commande de débit/pression d'air extérieur.

Le système doit effectuer l'arrêt par dérangement ou le verrouillage ou ne doit pas réussir la mise en fonction si un signal positif du dispositif de commande de débit/pression d'air extérieur est détecté avant le démarrage.

Le système doit effectuer l'arrêt par dérangement ou le verrouillage si un débit/pression d'air extérieur insuffisant est détecté pendant le temps de balayage ou quand le système est en position de fonctionnement.

11.4.106 Les systèmes de commande de brûleur classés de type 2.AG qui effectuent des contrôles de position pendant ou avant la séquence de démarrage ne doivent poursuivre la séquence de fonctionnement qu'après que ces contrôles de position ont été effectués avec succès.

La conformité à 11.4.103 à 11.4.106 inclus est vérifiée par examen et par essai.

11.4.107 Les systèmes classés de type 2.AI doivent effectuer un contrôle de l'allumeur à surface chaude avant d'activer le dispositif d'alimentation en combustible.

11.10 Socles de connecteurs et prises

11.10.2 N'est pas applicable.

11.11 Prescriptions pendant montage et opérations d'entretien et de réparation

11.11.6 N'est pas applicable.

Paragraphes complémentaires:

11.101 Prescriptions de construction des détecteurs de flamme

11.101.1 Les dispositifs détecteurs de flamme utilisant des capteurs infrarouges ne doivent réagir qu'à la propriété de vacillement de la flamme.

11.101.2 Les dispositifs détecteurs de flamme utilisant des censeurs d'ionisation (tiges de flamme) ne doivent utiliser que la propriété de rectification de la flamme.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

11.4.102 Type 2.W action

A Type 2.W action shall be so designed that a restart can only be accomplished by either a manual reset or an interruption of the power supply and its subsequent restoration.

Compliance is checked by inspection and by test.

11.4.103 For systems with remotely mounted reset buttons, a short circuit between the connecting cables or between the connecting cables and earth shall not result in a reset.

11.4.104 Systems classified as Type 2.AE shall perform spark supervision prior to energization of the fuel flow means.

11.4.105 Systems classified as Type 2.AF shall check for correct function of external air pressure/flow control.

The system shall perform safety shut-down or lock-out or shall fail to start if a positive external air pressure/flow control signal is detected prior to start-up.

The system shall perform safety shut-down or lock-out if insufficient external air pressure/flow is detected during the purge time or when the system is in the running position.

11.4.106 Systems classified as Type 2.AG which perform position checks during or prior to the start-up sequence shall continue with the operating sequence only after these position checks have been successfully performed.

Compliance with 11.4.103 to 11.4.106 inclusive is checked by inspection and by test.

11.4.107 Systems classified as Type 2.AF shall perform hot surface igniter supervision prior to energization of the fuel flow means.

11.10 Equipment inlets and socket-outlets

11.10.2 Not applicable.

11.11 Requirements during mounting, maintenance and servicing

11.11.6 Not applicable.

Additional subclauses:

11.101 Flame detector constructional requirements

11.101.1 Flame detector devices using infrared sensors shall only react to the flicker property of the flame.

11.101.2 Flame detector devices using ionization sensors (flame rods) shall only make use of the rectification property of the flame.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

11.101.3 Les dispositifs détecteurs de flamme utilisant des tubes à ultraviolet (UV) doivent avoir des contrôles de vieillissement des tubes à UV suffisants.

Exemples de contrôles convenables:

– vérification périodique automatique de la fonction du censeur;

– contrôle du tube à UV pendant le temps de balayage à une tension supérieure de 15 % à celle appliquée au tube à UV pendant le reste de la séquence de fonctionnement;

– contrôle du basculement du relais de flamme après chaque arrêt par régulation, l'amplificateur continuant d'être alimenté.

11.101.4 Une ouverture du circuit du détecteur de flamme ou de ces câbles de liaison doit provoquer la perte du signal de flamme.

La conformité à 11.101 à 11.101.4 inclus est vérifiée par examen et par essai.

11.101.5 Les détecteurs de flamme utilisant des détecteurs UV autres que des tubes UV ne doivent pas réagir à la lumière infrarouge. De tels détecteurs de flamme ne doivent pas indiquer un signal de présence de flamme quand le détecteur est illumine avec 10 lux ou moins à une température de couleur de 2 856 K, le spectre étant coupé de 400 nm en-dessous de la longueur d'onde au moyen d'un filtre.

12 Résistance à l'humidité et à la poussière

L'article de la partie 1 est applicable.

13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

13.1 Résistance d'isolement

N'est pas applicable.

13.2 Rigidité diélectrique

Paragraphes complémentaires:

13.2.101 La rigidité diélectrique de la partie haute tension d'une source d'allumage électronique haute tension n'est pas vérifiée par l'essai de 13.2 à 13.2.4 inclus, mais par les essais de 13.2.102 à 13.2.103, qui sont effectués immédiatement après le traitement à l'humidité de 12.2.7 et 12.2.8.

Pour les sources d'allumage électronique haute tension intégrées dans les circuits imprimés, le fabricant et l'autorité de contrôle doivent convenir des détails complémentaires des méthodes à l'essai.

13.2.102 Les connexions d'alimentation de la source d'allumage électronique haute tension sont à relier à une alimentation à tension variable à la fréquence nominale d'entrée du secteur. La tension de sortie est mesurée à 1,0 V_R et 1,1 V_R avec l'écartement de bougie comme déclaré à la prescription 126 du tableau 7.2. Puis la source d'allumage électronique haute tension est soumise aux essais suivants:

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

11.101.3 Flame detector devices using UV-tubes shall have sufficient checks for ageing of the UV-tubes.

Examples of suitable checks are

– automatic periodic supervision of the sensor function;

– a check of the UV-tube during the purge time with a voltage 15 % higher than that applied to the UV-tube during the remainder of the operating sequence;

– a check that the flame relay has dropped out after each controlled shutdown with the amplifier continually energized.

11.101.4 An open circuit of the flame sensor or its connecting cables shall cause loss of the flame signal.

Compliance with 11.101 to 11.101.4 inclusive is checked by inspection and by test.

11.101.5 Flame detectors using UV sensors other than UV tubes shall not react to infrared light. Such flame detectors shall not indicate a signal for the presence of flame when the sensor is illuminated with 10 lux or less at a colour temperature of 2 856 K with the spectrum being cut off below the wavelength of 400 nm by means of a filter.

12 Moisture and dust resistance

This clause of part 1 is applicable.

13 Electric strength and insulation resistance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

13.1 Insulation resistance

Not applicable.

13.2 Electric strength

Additional subclauses:

13.2.101 The electric strength of the high-voltage side of an electronic high-voltage ignition source is not checked by the test of 13.2 to 13.2.4 inclusive, but by the tests of 13.2.102 to 13.2.103, which are conducted immediately after the humidity treatment of 12.2.7 and 12.2.8.

For electronic high-voltage ignition sources which are built into the printed circuit board, additional details of the test methods are to be agreed between the manufacturer and the test authority.

13.2.102 The input supply terminals of the electronic high-voltage ignition source are to be connected to a variable voltage supply at rated input mains frequency. The output voltage is measured at 1,0 V_R and 1,1 V_R with the spark gap as declared in requirement 126 of table 7.2. Then the electronic high-voltage ignition source is subjected to the following tests:

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

a) toutes les connexions aux bornes de sortie sont ôtées. Tout d'abord, une tension ne dépassant pas la tension nominale est appliquée. Puis la tension d'entrée est graduellement augmentée jusqu'à ce que la tension de sortie mesurée en 13.2.102 (à 1,0 V_R) atteigne 150 %. La tension de sortie est maintenue à cette valeur pendant 1 min; ou

b) avec la tension de sortie à 1,1 V_R, l'écartement de l'électrode est augmenté de la valeur déclarée à la prescription 126 du tableau 7.2 jusqu'à atteindre 150 % de la tension de sortie mesurée en 13.2.102 (à 1,0 V_R) ou jusqu'à ce que la tension de sortie n'augmente plus, selon celle qui est atteinte d'abord. Cette tension de sortie est maintenue pendant 1 min; ou

c) si les méthodes d'essai a) et b) ne peuvent être appliquées, une méthode d'essai doit être convenue entre le fabricant et l'autorité de contrôle de façon à atteindre 150 % de la tension de sortie mesurée en 13.2.102 à 1,0 V_R ou la plus haute tension de sortie possible pour le dispositif. Cette tension de sortie est maintenue pendant 1 min.

13.2.103 *La conformité est déterminée en mesurant la tension de sortie avec 1,1 V_R appliqué à la borne d'entrée et l'écartement de bougie rétabli comme déclaré à la prescription 126 du tableau 7,2, si applicable. La tension de sortie mesurée doit être à ±10 % de la valeur mesurée en 13.2.102 à 1,1 V_R.*

Pour 13.2.102 a), b) et c), les contournements qui se produisent dans un vide prévu pour protéger le circuit sont ignorés. Les décharges lumineuses aux bornes de sortie sont négligées.

14 Echauffement

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

14.3 N'est pas applicable.

14.4.2 N'est pas applicable.

14.4.3.1 à **14.4.3.3** Ne sont pas applicables.

14.4.3.4 *Modification*:

Remplacer «autres dispositifs de commande automatiques» par «systèmes».

14.4.4 N'est pas applicable.

14.5.1 *Modification*:

Remplacer «tête de commande» par «système».

14.6 *Modification*:

Remplacer «tête de commande» par «système».

14.6.2 N'est pas applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000

a) all connections to the output terminals are removed. Initially, a voltage not exceeding the rated voltage is applied. Then the input voltage is gradually increased until 150 % of output voltage measured in 13.2.102 (at 1,0 V_R) is achieved. The output voltage is maintained at that value for 1 min; or

b) with the input voltage at 1,1 V_R, the electrode gap is increased from that declared in requirement 126 of table 7.2 until either 150 % of the output voltage measured in 13.2.102 (at 1,0 V_R) is achieved or until the output voltage no longer increases, whichever occurs first. This output voltage is maintained for 1 min; or

c) if test methods a) and b) cannot be applied, a test method shall be agreed between manufacturer and test authority in order to achieve 150 % of the output voltage measured in 13.2.102 at 1,0 V_R or the highest possible output voltage for the device. This output voltage is maintained for 1 min.

13.2.103 *Compliance is determined by measuring the output voltage with 1,1 V_R applied to the input terminal and with the spark gap restored to that declared in requirement 126 of table 7.2, if applicable. The measured output voltage shall be within ±10 % of the value measured in 13.2.102 at 1,1 V_R.*

For 13.2.102 a), b) and c), flashovers which occur at an air gap provided to protect the circuitry are ignored. Glow discharges at the output terminal are neglected.

14 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

14.3 Not applicable.

14.4.2 Not applicable.

14.4.3.1 to **14.4.3.3** Not applicable.

14.4.3.4 *Modification:*

Replace "other automatic controls," by "systems".

14.4.4 Not applicable.

14.5.1 *Modification:*

Replace "switch head" by "system".

14.6 *Modification:*

Replace "switch head" by "system".

14.6.2 Not applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

14.7 *Modification*:

Remplacer «tête de commande» par «système».

Modification du tableau 14.1:

La partie intitulée «Surfaces accessibles des poignées, des boutons, des manettes et des organes analogues utilisés pour le transport du dispositif» n'est pas applicable.

15 Tolérances de fabrication et dérive

Remplacement:

15.1 Les systèmes de commande de brûleur doivent répondre à des tolérances de fabrication suffisamment étroites en ce qui concerne leurs temps et séquences de fonctionnement déclarés, les caractéristiques de fonctionnement déclarées du détecteur de flamme et les valeurs de fonctionnement de l'allumeur prouvé.

15.2 *La vérification est effectuée par les essais du présent article.*

15.3 Le temps de fonctionnement, la séquence de fonctionnement, les caractéristiques de fonctionnement des détecteurs de flamme appropriées et les valeurs de fonctionnement de l'allumeur prouvé doivent être enregistrées pour l'échantillon.

15.4 Trois essais doivent être effectués pour chaque temps de fonctionnement, chaque séquence de fonctionnement, chaque caractéristique de fonctionnement des détecteurs de flamme déclarés et chaque valeur de fonctionnement de l'allumeur prouvé.

15.4.1 Le nombre d'échantillons doit être égal au nombre prescrit pour les essais de l'article 17.

15.5 Temps de fonctionnement

Chacun des temps de fonctionnement suivants, déclarés applicables dans le tableau 7.2, doit être mesuré à une tension de 0,85 V_R en courant alternatif ou de 0,80 V_R en courant continu et à une température de T_{min}.

Les mesures doivent également être effectuées à une tension de 1,1 V_R et à une température T_{max}.

Aucun des temps enregistrés ne doit dépasser les temps maximaux déclarés par le fabricant ni être inférieur aux temps minimaux déclarés par le fabricant, selon ce qui est applicable:

a) temps de réponse du détecteur de flamme;

b) taux d'auto-contrôle du détecteur de flamme;

c) temps de verrouillage sur panne du détecteur de flamme;

d temps de rallumage sur panne de flamme (rallumage);

e) temps d'allumage;

f) période d'établissement de la flamme principale;

g) période d'établissement de la veilleuse;

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

14.7 *Modification:*

Replace "switch head" by "system".

Modification to table 14.1:

The section entitled "Accessible surfaces of handles, knobs, grips and the like used for carrying and transporting the control" is not applicable.

15 Manufacturing deviation and drift

Replacement:

15.1 Systems shall have adequate consistency of manufacture with regard to their declared operating times, operating sequences, flame detector operating characteristics, and proved igniter operating value.

15.2 *Compliance is checked by the tests of this clause.*

15.3 The appropriate operating time, operating sequence, flame detector operating characteristics and proved igniter operating value shall be recorded for the sample.

15.4 Three tests shall be conducted for each operating time, each operating sequence, flame detector operating characteristics and each proved igniter operating value declared.

15.4.1 The number of samples shall be equal to the number required for the tests of clause 17.

15.5 Operating times

Each of the following operating times which are declared applicable in table 7.2 shall be measured at a voltage of 0,85 V_R a.c. or 0,80 V_R for d.c. and at a temperature of T_{min}.

Measurements shall also be taken at a voltage of 1,1 V_R and a temperature of T_{max}.

None of the times recorded shall exceed the manufacturer's declared maximum times nor be less than the manufacturer's declared minimum times, whichever is applicable.

a) flame detector response time;
b) flame detector self-checking rate;
c) flame failure lock-out time;
d) flame failure re-ignition time (relight time);
e) ignition time;
f) main flame establishing period;
g) pilot flame establishing period;

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

h) temps de postallumage;

i) temps de préallumage;

j) Vacant;

k) temps de postbalayage;

l) temps de prébalayage;

m) temps de redémarrage;

n) temps de verrouillage de démarrage;

o) période d'attente;

p) durée d'ouverture de vanne;

q) durée de séquence de vanne;

r) temps de réponse de panne d'allumage;

s) temps de réponse de défaut de l'allumeur.

Dans le cadre des essais, les caractéristiques de fonctionnement (S_1 et/ou S_2 et/ou S_{max}) du détecteur de flamme peuvent être artificiellement simulées.

15.5.4 N'est pas applicable.

15.6 Séquence de fonctionnement

La séquence de fonctionnement doit être essayée à une tension de 0,85 V_R en courant alternatif ou de 0,80 V_R en courant continu et à une température T_{min}. Un essai doit être également effectué à une tension de 1,1 V_R et à une température de T_{max}.

La séquence de fonctionnement doit être comme déclaré.

Dans le cadre des essais, les caractéristiques de fonctionnement (S_1 et/ou S_2 et/ou S_{max}) du détecteur de flamme peuvent être artificiellement simulées.

15.7 Caractéristiques de fonctionnement du détecteur de flamme et valeur de fonctionnement de l'allumeur prouvé

Les caractéristiques de fonctionnement des détecteurs de flamme et la valeur de fonctionnement de l'allumeur prouvé doivent être mesurées dans les conditions suivantes:

a) à V_R et (20 ± 5) °C;

b) à 0,85 V_R et 0 °C ou T_{min}, selon la plus basse des valeurs, et

c) à 1,1 V_R et 60 °C ou T_{max}, selon la plus haute des valeurs.

Les valeurs mesurées doivent être comme déclaré au tableau 7.2, prescriptions 123, 124, 125 et 132, selon ce qui est applicable.

Le fabricant et le laboratoire d'essai doivent convenir des détails de l'équipment de mesure.

Si une lampe est utilisée pour la réponse dans la gamme de fréquences de lumière visible, elle doit avoir une température de couleur de 2 856 K.

L'alinéa précédent n'est pas applicable aux USA et au Canada.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

h) post-ignition time;
i) pre-ignition time;
j) Void;
k) post-purge time;
l) pre-purge time;
m) recycle time;
n) start-up lock-out time;
o) waiting time;
p) valve opening period;
q) valve sequence period;
r) igniter proving time;
s) igniter failure response time.

For test purposes, the flame detector operating characteristics (S_1 and/or S_2 and/or S_{max}) may be artificially simulated.

15.5.4 Not applicable.

15.6 Operating sequence

The operating sequence shall be tested at a voltage of 0,85 V_R a.c. or 0,80 V_R for d.c. and at a temperature of T_{min}. A test shall also be conducted at a voltage of 1,1 V_R and a temperature of T_{max}.

The operating sequence shall be as declared.

For test purposes, the flame detector operating characteristics (S_1 and/or S_2 and/or S_{max}) may be artificially simulated.

15.7 Flame detector operating characteristics and proved igniter operating value

The operating characteristics of flame detectors and proved igniter operating value shall be measured under the following conditions:

a) at V_R and (20 ± 5) °C;
b) at 0,85 V_R and 0 °C or T_{min}, whichever is lower, and
c) at 1,1 V_R and 60 °C or T_{max}, whichever is higher.

The measured values shall be as declared in table 7.2 requirements 123, 124, 125, and 132, as applicable.

The details of the measuring equipment shall be arranged between the manufacturer and the test house.

If a lamp is used for response to the visible range of light, it shall have a colour temperature of 2 856 K.

The preceding paragraph is not applicable in the USA and Canada.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

16 Contraintes climatiques

L'article de la partie 1 est applicable.

17 Endurance

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

17.1 Prescriptions générales

Remplacement:

17.1.1 Les systèmes, y compris ceux qui sont soumis aux essais montés sur ou dans un appareil, doivent supporter, sans usure excessive ou autre effet néfaste, les contraintes mécaniques, électriques et thermiques susceptibles de se produire en usage normal.

17.1.2 *La vérification est effectuée par les essais indiqués en 17.1.3.*

17.1.3 Séquence et conditions d'essais

En général, la séquence d'essai est la suivante:

– *pour les dispositifs électroniques, essai de cyclage thermique spécifié en 17.16.101;*

– *essai d'endurance pour action automatique et manuelle à vitesse de manoeuvre normale spécifié en 17.16.102;*

– *essai de vibration de 17.16.103, si déclaré;*

– *essai d'endurance pour action automatique à vitesse accélérée spécifié en 17.16.104.*

Pour les conditions d'essai, voir 17.2 et les essais appropriés de 17.16.

Le nombre de manoeuvres faites pendant 17.16.101, 17.16.102 et 17.16.104 est enregistré. Quand le nombre exact de cycles automatiques effectués est égal au nombre déclaré au tableau 7.2, prescription 27, cette séquence d'essai est terminée et la séquence suivante est exécutée:

– *essai de réenclenchement du verrouillage de 17.16.105;*

– *essai d'endurance de 17.16.106.1, si applicable;*

– *prescriptions de rigidité diélectrique spécifiées en 17.16.107;*

– *évaluation de la conformité spécifiée en 17.16.108.*

17.3 (à l'exception de 17.3.1) à **17.15** Ne sont pas applicables.

17.16 Essai pour des dispositifs à usage particulier

Paragraphes complémentaires:

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

16 Environmental stress

This clause of part 1 is applicable.

17 Endurance

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

17.1 General requirements

Replacement:

17.1.1 Systems including those submitted in or with an appliance shall withstand, without excessive wear or other harmful effect, the mechanical, electrical and thermal stresses that occur in normal use.

17.1.2 *Compliance is checked by the tests indicated in 17.1.3.*

17.1.3 Test sequence and conditions

In general, the sequence of tests is:

– *for electronic systems, the thermal cycling test specified in 17.16.101;*

– *endurance test of automatic and manual action at normal operating rate specified in 17.16.102;*

– *vibration test of 17.16.103, if declared;*

– *endurance test of automatic action at accelerated rate specified in 17.16.104.*

For test conditions, see 17.2 and the relevant tests of 17.16.

The number of operations performed during 17.16.101, 17.16.102 and 17.16.104 is recorded. When the actual number of automatic cycles completed is equal to the number declared in table 7.2 requirement 27, this test sequence is concluded and the following sequence is performed:

– *lock-out reset test of 17.16.105;*

– *endurance test of 17.16.106.1, if applicable;*

– *electrical strength requirements specified in 17.16.107;*

– *evaluation of compliance specified in 17.16.108.*

17.3 (except 17.3.1) to **17.15** Not applicable.

17.16 Tests for particular purpose systems

Additional subclauses:

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

17.16.101 Essai de cyclage thermique pour les dispositifs électroniques

Le but de l'essai est de cycler les composants d'un circuit électronique entre les températures extrêmes susceptibles de se produire en usage normal et qui pourraient résulter des variations de température ambiante, des variations de température de la surface de montage, des variations de tension de l'alimentation ou du changement entre condition de fonctionnement et condition de non-fonctionnement et vice versa.

Les conditions suivantes doivent constituer la base de l' essai.

a) *Durée d'essai: 14 jours*

b) *Conditions électriques*

Le système est chargé selon les paramètres déclarés par le fabricant, la tension étant ensuite portée à 1,1 V_R sauf pendant 30 min par période de 24 h d'essai, où la tension est réduite à 0,9 V_R. Les changements de tension ne doivent pas être synchronisés avec les changements de température. Chaque période de 24 h doit aussi inclure au moins une période d'environ 30 s pendant laquelle la tension d'alimentation est coupée.

c) *Conditions thermiques*

On fait varier la température ambiante et/ou de la surface de montage entre T_{max} et T_{min} pour que la température des composants du circuit électronique soit cyclée entre les températures extrêmes qui en résultent. La vitesse de variation des températures ambiantes et/ou de la surface de montage doit être de l'ordre de 1 °C/min et les températures extrêmes doivent être maintenues pendant approximativement 1 h.

Il faut prendre soin d'éviter la condensation pendant cet essai.

d) *Vitesse de manoeuvre*

Pendant l'essai, le système doit être cyclé dans ses modes de fonctionnement à la vitesse la plus rapide possible jusqu'à un maximum de six cycles/min sous réserve du besoin de cycler les composants du circuit électronique entre leurs températures extrêmes.

17.16.102 Essai d'endurance des actions automatiques et manuelles à vitesse de manoeuvre normale

17.16.102.1 Séquence et conditions d'essais

L'essai est effectué avec les bornes chargées par le courant maximal et le facteur de puissance minimal déclarés par le fabricant.

Le système et son détecteur de flamme sont essayés dans les conditions suivantes:

a) *45 000 manoeuvres à V_R et à (20 ± 5) °C*;

Aux USA et au Canada, si le dispositif de commande du brûleur est électromécanique, l'essai est effectué à T_{max}.

b) *2 500 manoeuvres à T_{max} et à 1,1 V_R ou à 1,1 fois la limite supérieure de la gamme de tensions assignée*;

c) *2 500 manoeuvres à T_{min} et à 0,85 V_R ou à 0,85 fois la limite inférieure de la gamme de tensions assignée en courant alternatif et à 0,80 V_R ou à 0,80 fois la limite inférieure de la gamme de tensions assignée en courant continu.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000

17.16.101 Thermal cycling test for electronic systems

The purpose of the test is to cycle components of an electronic circuit between the extremes of temperature likely to occur during normal use and which may result from ambient temperature variation, mounting surface temperature variation, supply voltage variation or the change from an operating condition to a non-operating condition and vice versa.

The following conditions shall form the basis of the test.

a) *Duration of test: 14 days*

b) *Electrical conditions*

The system is loaded according to the ratings declared by the manufacturer, the voltage then being increased to 1,1 V_R except that for 30 min during each 24 h period of the test the voltage is reduced to 0,9 V_R. The change of voltage shall not be synchronized with the change of temperature. Each 24 h period shall also include at least one period in the order of 30 s during which the supply voltage is switched off.

c) *Thermal conditions*

The ambient temperature and/or the mounting surface temperature are varied between T_{max} and T_{min} to cause the temperature of the components of the electronic circuit to be cycled between their resulting extremes. The rate of ambient and/or mounting surface temperature change shall be in the order of 1 °C/min and the extremes of temperature maintained for approximately 1 h.

Care shall be taken to avoid the occurrence of condensation during this test.

d) *Rate of operation*

During the test, the system shall be cycled through its operational modes at the fastest rate possible up to a maximum of six cycles/min subject to the need to cycle components of the electronic circuit between their temperature extremes.

17.16.102 Endurance test of automatic and manual action at normal operating rate

17.16.102.1 Test sequence and conditions

The test is carried out with the terminals loaded with the maximum current and the minimum power factor declared by the manufacturer.

The system and its flame detector are tested under the following conditions:

a) *45 000 operations at V_R and (20 ± 5) °C;*

In the USA and Canada, if the system is electro-mechanical, this test is performed at T_{max}.

b) *2 500 operations at T_{max} and 1,1 V_R or 1,1 times the upper limit of the rated voltage range;*

c) *2 500 operations at T_{min} and 0,85 V_R or 0,85 times the lower limit of the rated voltage range for a.c. and 0,80 V_R or 0,80 times the lower limit of the rated voltage range for d.c.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

17.16.103 Essai de vibration

Les systèmes déclarés au tableau 7.2, prescription 122 sont soumis à l'essai de vibration de la CEI 60068-2-6 comme suit:

Vitesse de cyclage:	*comme déclaré*
Chargé à:	*1,1 V_R*
Gamme de fréquences:	*10 - 150 Hz*
Amplitude d'accélération:	*1 g ou plus si déclaré par le fabricant*
Vitesse de balayage:	*1 octave/min*
Nombre de cycles de balayage:	*10*
Nombre d'axes:	*3, respectivement perpendiculaires*

17.16.104 Essai d'endurance pour action automatique à vitesse accélérée

L'essai doit être effectué à V_R, I_R et T_{max}.

Les moyens suivants peuvent être utilisés pour accélérer la durée d'essai des systèmes:

– *remplacement de composants du circuit électronique trouvés auparavant acceptables lors de l'essai en fonctionnement anormal de l'article H.27;*

– *modification des circuits de commande pour éliminer les portions programmation du dispositif de commande qui n'affectent pas la durée de fonctionnement du système ou du composant du système à l'essai;*

– *application d'un échauffement ou d'un refroidissement additionnels aux minuteries thermiques de façon à ne pas modifier les caractéristiques de manoeuvre normale de la minuterie autres que le minutage.*

Les composants électromécaniques peuvent être essayés séparément dans les conditions de manoeuvre auxquelles ils sont soumis quand ils sont incorporés dans le circuit du système, y compris la charge électrique des contacts.

Un échantillon supplémentaire peut être demandé pour cet essai.

17.16.105 Essai de réenclenchement du verrouillage

Le système, monté comme déclaré au tableau 7.2, prescription 31, est aussi essayé dans les conditions de verrouillage suivantes:

– *sans présence de flamme pendant la première moitié des cycles déclarés (voir prescription 26 et note 101 du tableau 7.2);*

– *avec disparition de flamme en cours de fonctionnement dans la deuxième moitié des cycles déclarés.*

Pendant les essais décrits ci-dessus, le système fonctionne de façon que la séquence de démarrage soit effectuée.

La répétition des séquence doit être compatible avec la méthode de manoeuvre du système et doit dépendre de la vitesse de cyclage déclarée par le fabricant, si elle existe.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

17.16.103 Vibration test

Systems declared in table 7.2, requirement 122 are subjected to the vibration test of IEC 60068-2-6 as follows:

Cycling rate:	*as declared*
Loaded at:	*1,1 V_R*
Frequency range:	*10 - 150 Hz*
Acceleration amplitude:	*1 g or higher if declared by the manufacturer*
Sweep rate:	*1 octave/min*
No. of sweep cycles:	*10*
No. of axes:	*3, mutually perpendicular*

17.16.104 Endurance test of automatic action at accelerated rate

This test shall be conducted at V_R, I_R and T_{max}.

The following means may be used to accelerate the test time of the systems:

- *substitution of the components of the electronic circuit previously found acceptable under the abnormal operation test of clause H.27;*
- *modification of control circuits to eliminate the portions of control programming that do not affect the operating time of the system or system component being tested;*
- *applying additional heating or external cooling to the thermal timers in the manner that does not alter the normal operating characteristics of the timer other than its timing.*

The electromechanical components may be tested separately under the operating conditions to which they are subjected when incorporated into the system circuit, including the electrical loading of the contacts.

An additional sample may be required for this test.

17.16.105 Lock-out reset test

The system is also tested under the following lock-out conditions, mounted as declared in table 7.2, requirement 31:

- *the first half of the declared cycles (see requirement 26 and note 101 to table 7.2), without flame presence;*
- *the second half of the declared cycles, the flame disappearing during operation.*

During the tests described above, the system is operated in such a way that the normal start-up sequence is performed.

The repetitions of the sequence shall be compatible with the method of operation of the system and shall be dependent on the cycling rate, if any, declared by the manufacturer.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

17.16.106 Composants de systèmes de commande de brûleur déclarés pour fonctionner à une température ambiante supérieure à 125 °C

17.16.106.1 Essai d'endurance

Pour les composants d'un système qui sont déclarés au tableau 7.2, prescription 22, comme étant à une température ambiante supérieure à 125 °C, mais non soumis à cette température pendant les essais de 17.16.101 à 17.16.104, les pièces du système sont montées comme déclaré au tableau 7.2, prescription 31. Les composants du système sont placés dans une étuve et cyclés du nombre de cycles déclaré.

Pendant le cycle «En», la température du composant du système est montée jusqu'à +5 % de la température maximale de manoeuvre déclarée par le fabricant.

Pendant le cycle «Hors», le chauffage de l'étuve est coupé et les composants du système refroidis naturellement ou par passage d'air à température ambiante sur les pièces, comme spécifié par le fabricant, jusqu'à ce que la température soit descendue à 125 °C ou moins, si nécessaire, pour permettre au système d'achever le cycle en cours.

17.16.107 Prescriptions concernant la rigidité diélectrique

Les prescriptions de 13.2 doivent s'appliquer après tous les essais du présent article, sauf que les échantillons ne sont pas soumis à l'essai à l'humidité avant l'application de l'essai de tension.

17.16.108 Evaluation de la conformité

Après achèvement de tous les essais applicables de 17.16.101 à 17.16.107 inclus, l'échantillon doit être essayé à nouveau selon l'article 15. Les temps de fonctionnement, séquence de fonctionnement, caractéristiques de manoeuvre du détecteur de flamme et valeur de fonctionnement de l'allumeur prouvé doivent être comme déclaré au tableau 7.2.

Pour les dispositifs de commande assurant une coupure électronique (type 1.Y ou 2.Y), les prescriptions de H.11.4.16 sont toujours réalisées.

18 Résistance mécanique

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

18.2 Résistance aux chocs

18.2.4.1 N'est pas applicable.

18.5 à **18.8** Ne sont pas applicables.

19 Pièces filetées et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

17.16.106 Components of systems which are declared for operation in an ambient temperature above 125 °C

17.16.106.1 Endurance test

For system components which are declared in table 7.2, requirement 22, for operation in an ambient temperature above 125 °C, but not subjected to this temperature during the tests of 17.16.101 to 17.16.104, the system components are mounted as declared in table 7.2, requirement 31. The system components are placed in a test chamber and cycled for the declared number of cycles.

During the "ON" cycle, the temperature of the system components is raised to within +5 % of the maximum operating temperature declared by the manufacturer.

During the "OFF" cycle, the test chamber heat source is interrupted and the system components cooled naturally or by passing room temperature air over the components as specified by the manufacturer, until the temperature is reduced to 125 °C or less as necessary to permit the system to complete the current cycle.

17.16.107 Electric strength requirements

After all the tests of this clause, the requirements of 13.2 shall apply, with the exception that the samples are not subjected to the humidity treatment before the application of the test voltage.

17.16.108 Evaluation of compliance

After completion of all applicable tests of 17.16.101 to 17.16.107 inclusive, the sample shall be retested according to clause 15. The operating times, operating sequence, flame detector operating characteristics, and proved igniter operating value shall be as declared in table 7.2.

For systems providing electronic disconnection (Type 1.Y or 2.Y), the requirements of H.11.4.16 are still met.

18 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable except as follows:

18.2 Impact resistance

18.2.4.1 Not applicable.

18.5 to **18.8** Not applicable.

19 Threaded parts and connections

This clause of part 1 is applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000 Withdrawn

20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

Addition:

Pour la partie haute tension des sources d'allumage électronique haute tension, les prescriptions de l'article 20 ne sont pas applicables.

21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la partie 1 est applicable.

22 Résistance à la corrosion

L'article de la partie 1 est applicable.

23 Réduction des perturbations de radiodiffusion

L'article de la partie 1 est applicable.

24 Eléments constituants

L'article de la partie 1 est applicable.

25 Fonctionnement normal

Voir annexe H.

26 Fonctionnement avec des perturbations conduites par le réseau et des perturbations magnétiques et électromagnétiques

Voir annexe H.

27 Fonctionnement anormal

L'article de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

Voir annexe H.

27.3 Essai de surtension et de manque de tension

N'est pas applicable.

28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques

Voir annexe H.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

20 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

For the high-voltage side of electronic high-voltage ignition sources, the requirements of clause 20 are not applicable.

21 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of part 1 is applicable.

22 Resistance to corrosion

This clause of part 1 is applicable.

23 Radio interference suppression

This clause of part 1 is applicable.

24 Components

This clause of part 1 is applicable.

25 Normal operation

See annex H.

26 Operation with mains-borne perturbations, magnetic, and electromagnetic disturbances

See annex H.

27 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

See annex H.

27.3 Over-voltage and under-voltage test

Not applicable.

28 Guidance on the use of electronic disconnection

See annex H.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

Figures

Les figures de la partie 1 sont applicables.

Annexes

Les annexes de la partie 1 sont applicables avec les exceptions suivantes:

Annexe H
(normative)

Prescriptions pour dispositifs de commande électroniques

H.2 Définitions

H.2.5 Définitions concernant la classification des dispositifs de commande d'après leur construction

Définition complémentaire:

H.2.5.101 circuit hybride
circuit produit sur un substrat céramique au moyen d'une technologie à couche épaisse, à couche mince ou de dispositifs montés en surface (SMD), sans connexion électrique accessible à l'exception des points E/S, et dont toutes les connexions internes sont construites en tant que parties d'un cadre porteur ou de toute autre construction intégrale

H.7 Informations

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

Tableau 7.2

Modification:

	Information	Article ou paragraphe	Méthode
	Modification:		
52	N'est pas applicable		
58a	N'est pas applicable		
58b	N'est pas applicable		
60	N'est pas applicable		
Ajouter la prescription complémentaire suivante:			
121	Effet sur les sorties électroniques pour moteurs transformateurs, vannes, etc. résultant des essais de l'article H.26	H.26.2	X

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

Figures

The figures of part 1 are applicable

Annexes

The annexes of part 1 are applicable except as follows:

Annex H
(normative)

Requirements for electronics

H.2 Definitions

H.2.5 Definitions of type of control according to construction

Additional definition:

H.2.5.101 hybrid circuit
circuit produced on ceramic substrate by means of thick film, thin film or surface mounted devices (SMD) technology, without accessible electrical connections except for I/O points, and with all internal connections constructed as part of a lead frame or other integral construction

H.7 Information

This clause of part 1 annex H is applicable except as follows:

Table 7.2

Modification:

Information		Clause or subclause	Method
52	Not applicable		
58a	Not applicable		
58b	Not applicable		
60	Not applicable		
Add the following additional requirement:			
121	The effect on solid-state outputs for motors, transformers, valves, etc. as a result of the tests of clause H.26	H.26.2	X

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

H.11 Prescriptions de construction

H.11.12 Dispositifs de commande utilisant des logiciels

H.11.12.1 *Addition:*

Si l'analyse de défaut du logiciel de la prescription 68 du tableau 7.2 et l'analyse de matériel de H.27 identifient une fonction de commande dont la défaillance pourrait compromettre la conformité avec H.27.1.3.101, cette fonction de commande doit alors être classée comme logiciel de classe C.

H.11.12.2 *Addition:*

Les systèmes utilisant des logiciels doivent avoir des structures logicielles de classe C. Les contrôles essayés doivent être utilisés quand le contrôle des fonctions de logiciels de classe C est effectué.

H.11.12.6 *Remplacement*:

Pour les systèmes utilisant des logiciels, le fabricant doit avoir utilisé une des combinaisons (i-p) des mesures analytiques données dans les colonnes du tableau H.11.12.6 pendant la mise au point du matériel.

H.11.12.8.1 *Remplacement*:

La détection d'une erreur dans une fonction logicielle de classe C doit aboutir à l'une des réponses permises en H.27.1.3.101. Les moyens indépendants capables d'exécuter cette réponse doivent être fournis.

H.11.12.12 *Addition:*

Voir 11.3.4.

H.17 Endurance

L'article de la partie 1 n'est pas applicable.

Voir 17.16.101

H.26 Fonctionnement avec des perturbations conduites par le réseau, des perturbations magnétiques et électromagnétiques

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

H.26.2 *Remplacement*:

La vérification est effectuée par les essais détaillés de H.26.4 à H.26.12 inclus, selon les critères suivants, comme indiqué dans chaque essai.

Paragraphes complémentaires:

H.26.2.101 Le système doit continuer à fonctionner selon la séquence et les temps de fonctionnement déclarés tels qu'ils sont vérifiés à l'article 15.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

H.11 Constructional requirements

H.11.12 Controls using software

H.11.12.1 *Addition:*

If the software fault analysis of requirement 68 of table 7.2 and the hardware analysis of H.27 identifies a control function, the failure of which could impair compliance with H.27.1.3.101, then this control function shall be classified as software class C.

H.11.12.2 *Addition:*

Systems using software shall have software class C structures. Tested monitoring shall be used where monitoring of software class C functions is performed.

H.11.12.6 *Replacement:*

For systems using software, the manufacturer shall have used one of the combinations (i-p) of analytical measures given in the columns of table H.11.12.6 during hardware development.

H.11.12.8.1 *Replacement:*

Detection of an error in a software class C function shall result in one of the responses permitted in H.27.1.3.101. Independent means capable of performing this response shall be provided.

H.11.12.12 *Addition:*

See 11.3.4.

H.17 Endurance

This clause of part 1 is not applicable.

See 17.16.101.

H.26 Operation with mains-borne perturbations, magnetic, and electromagnetic disturbances

This clause of part 1 is applicable except as follows:

H.26.2 *Replacement:*

Compliance is checked by the tests as detailed in H.26.4 to H.26.12 inclusive, according to the following criteria as indicated for each test.

Additional subclauses:

H.26.2.101 The system shall continue to operate in its declared normal operating sequence and timings as verified in clause 15.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

H.26.2.102 Le système doit agir pour désactiver le circuit de circulation du carburant ou, à la fois, le circuit de circulation du carburant et la source d'allumage.

H.26.2.103 Le système doit achever le cycle en cours avec soit le circuit de circulation du carburant désactivé ou, à la fois, le circuit de circulation du carburant et la source d'allumage désactivés, et ne doit pas réussir à commencer le cycle suivant.

H.26.2.104 Le système doit achever le cycle en cours avec soit le circuit de circulation du carburant désactivé ou, à la fois, le circuit de circulation du carburant et la source d'allumage désactivés, et doit commencer une nouvelle procédure de démarrage et ensuite fonctionner comme en H.26.2.101.

H.26.2.105 Pour les perturbations appliquées en conditions normales de fonctionnement, le système peut commencer une procédure de réallumage ou un recyclage, s'il est prévu pour, et ensuite doit fonctionner comme en H.26.2.101.

H.26.2.106 Le système doit aller jusqu'à la condition de verrouillage.

Un échantillon séparé, tel qu'il est prévu, est utilisé pour chaque essai.

Au choix du fabricant du dispositif de commande, plusieurs essais peuvent être effectués sur un seul échantillon. Dans ce cas, l'essai de 17.5 de la partie 1 est effectué une fois après achèvement des essais sur cet échantillon.

H.26.3 N'est pas applicable.

H.26.5 Essai de l'influence des chutes de tension et des interruptions de tension du réseau d'alimentation

H.26.5.1 N'est pas applicable.

H.26.5.4 Niveaux de sévérité

Remplacement:

Les valeurs d'essai suivantes sont applicables.

	ΔU	V_T	Durée
Chutes de tension	30 %	0,70 V_R	0,5 s
	60 %	0,40 V_R	0,5 s
			1 cycle*
Interruptions de tension	100 %	0,0 V_R	0,5 s
			60 s
* de la forme d'onde de l'alimentation.			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

H.26.2.102 The system shall act to de-energize the fuel flow means or both the fuel flow means and the ignition source.

H.26.2.103 The system shall complete the current cycle with either the fuel flow means de-energized or both the fuel flow means and the ignition source de-energized and shall fail to start the subsequent cycle.

H.26.2.104 The system shall complete the current cycle with either fuel flow means de-energized or both the fuel flow means and the ignition source de-energized and shall initiate a new start-up procedure and thereafter operate as in H.26.2.101.

H.26.2.105 For disturbances applied during the normal running condition, the system may initiate a recycle or reignition procedure, if designed to do so, and thereafter shall operate as in H.26.2.101.

H.26.2.106 The system shall go to lock-out condition.

A separate sample, as submitted, is used for each test.

At the option of the system manufacturer, multiple tests may be performed on a single sample. In this case, the test of 17.5 of part 1 is performed once after completion of the tests on this sample.

H.26.3 Not applicable.

H.26.5 Test of the influence of voltage dips and short voltage interruptions in the power supply network

H.26.5.1 Not applicable.

H.26.5.4 Severity levels

Replacement:

The following test values are applied.

	ΔU	**V_T**	**Duration**
Voltage dips	30 % 60 %	0,70 V_R 0,40 V_R	0,5 s 0,5 s 1 cycle*
Voltage interruptions	100 %	0,0 V_R	0,5 s 60 s
* of supply waveform.			

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000 Withdrawn

Paragraphe complémentaire:

H.26.5.4.101 Chaque essai est effectué trois fois dans chacune des conditions de fonctionnement suivantes:

I pendant le prébalayage ou la période d'attente

II pendant la période d'établissement de la flamme ou le temps de verrouillage du démarrage

III en conditions normales de fonctionnement

IV pendant le verrouillage

Après ces essais, le système doit répondre à chacun des critères indiqués par un X, Y ou Z pour la condition de fonctionnement spécifique des tableaux H.101 et H.102.

Tableau H.101 – Critères de conformité aux essais de chutes de tension dans chaque condition de fonctionnement

Critères de conformité	ΔU = 30 %				ΔU = 60 %			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
H.26.2.101	X	X	X	Y/Z	X	X	X	Y/Z
H.26.2.102								
H.26.2.103								
H.26.2.104	X	X	X		X	X	X	
H.26.2.105			X				X	
H.26.2.106					X	X	X	

Tableau H.102 – Critères de conformité avec les essais d'interruption de tension dans chaque condition de fonctionnement

Critères de conformité	½ cycle et 1 cycle				0,5 s				60,0 s			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
H.26.2.101	X	X	X	Z	X	X	X	Y/Z				Y/Z
H.26.2.102												
H.26.2.103												
H.26.2.104	X	X	X		X	X	X		X	X	X	
H.26.2.105			X				X					
H.26.2.106					X	X	X		X	X	X	

Notes relatives aux tableaux H.101 et H.102.

NOTE 1 X = Permis

Y = Systèmes à verrouillage électrique qui peuvent redémarrer

Z = Systèmes en verrouillage qui doivent rester verrouillés

NOTE 2 Pour les critères de conformité H.26.2.101, les chutes ou interruptions de tension en conditions de fonctionnement II ne doivent pas prolonger le temps maximal déclaré de verrouillage de démarrage ou la période d'établissement de la flamme d'une durée supérieure à celle de la chute de tension ou de l'interruption.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000

Additional subclause:

H.26.5.4.101 Each test is performed three times in each of the following operating conditions:

I during pre-purge or waiting time

II during the flame-establishing period or the start-up lock-out time

III during the normal running condition

IV during lock-out

After the tests, the system shall comply with any one of the criteria indicated by an X, Y or Z for the specific operating condition in tables H.101 and H.102.

Table H.101 – Criteria for compliance with voltage dip tests in each operating condition

Compliance criteria	ΔU = 30 %				ΔU = 60 %			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
H.26.2.101	X	X	X	Y/Z	X	X	X	Y/Z
H.26.2.102								
H.26.2.103								
H.26.2.104	X	X	X		X	X	X	
H.26.2.105			X				X	
H.26.2.106					X	X	X	

Table H.102 – Criteria for compliance with voltage interruption tests in each operating condition

Compliance criteria	½ cycle and 1 cycle				0,5 s				60,0 s			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
H.26.2.101	X	X	X	Z	X	X	X	Y/Z				Y/Z
H.26.2.102												
H.26.2.103												
H.26.2.104	X	X	X		X	X	X		X	X	X	
H.26.2.105			X				X					
H.26.2.106					X	X	X		X	X	X	

Notes to tables H.101 and H.102

NOTE 1 X = Permitted

Y = Systems with volatile lock-out may restart

Z = Systems in lock-out shall remain in lock-out

NOTE 2 For compliance criteria H.26.2.101, voltage dips or interruptions during operating condition II shall not extend the declared maximum start-up lock-out time or flame-establishing period by a time longer than the duration of the voltage dip or interruption.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

H.26.5.5 N'est pas applicable.

H.26.5.6 Essais de tension croissant linéairement

Supprimer la dernière phrase dans les deux alinéas.

Ajouter un troisième alinéa:

Chacun des essais ci-dessus est répété trois fois dans chacune des conditions de fonctionnement indiquées en H.26.5.4.101. Après les essais, le système doit répondre à chacun des critères de H.26.2.101 à H.26.2.106 inclus.

H.26.6 Essai de l'influence du déséquilibre de tension

N'est pas applicable.

H.26.8 Essai de pointe de tension-courant 1,2/50 µs – 8/20 µs

H.26.8.4 Niveaux de sévérité

Paragraphes complémentaires:

H.26.8.4.101 Les dispositifs de commande autres que ceux fonctionnant en TBTS sont essayés selon la Catégorie II et la Catégorie III.

Les systèmes TBTS sont essayés selon la Catégorie I et la Catégorie II.

Après l'essai de Catégorie II (l'essai de Catégorie I pour les systèmes TBTS), le système doit répondre aux prescriptions de H.26.2.101.

Après l'essai de Catégorie III (l'essai de Catégorie II pour les systèmes TBTS), le système doit répondre aux prescriptions de 17.5 de la partie 1 et à chacun des critères de H.26.2.101 à H.26.2.106 inclus.

H.26.8.5 Procédure d'essai

Remplacement:

Le système doit être relié à une source d'alimentation appropriée fonctionnant à la tension assignée avec un générateur d'impulsion connecté entre les bornes.

Le système est soumis à cinq impulsions de chaque polarité (+,–) appliquées entre les deux bornes d'alimentation et entre chaque borne d'alimentation et le neutre à des intervalles non inférieurs à 60 s.

Cinquante pour cent des essais sont effectués avec le système en condition de verrouillage et 50 % pendant le reste de la séquence de fonctionnement.

H.26.9 Essai de salves de transitoires rapides

Remplacement:

Cet essai est à l'étude au Canada et aux Etats-Unis.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

H.26.5.5 Not applicable.

H.26.5.6 Ramp voltage tests

Delete the last sentence in both paragraphs.

Add a third paragraph:

Each of the above tests is repeated three times in each of the operating conditions indicated in H.26.5.4.101. After the tests, the system shall comply with any one of the criteria in H.26.2.101 to H.26.2.106 inclusive.

H.26.6 Test of influence of voltage unbalance

Not applicable.

H.26.8 1,2/50 µs - 8/20 µs voltage-current surge test

H.26.8.4 Severity levels

Additional subclauses:

H.26.8.4.101 Systems other than those operating at SELV are tested according to Category II and Category III.

SELV systems are tested according to Category I and Category II.

After the Category II test (the Category I test for SELV systems), the system shall comply with the requirement H.26.2.101.

After the Category III test (the Category II test for SELV systems), the system shall comply with the requirements of 17.5 of part 1 and with any one of the criteria in H.26.2.101 to H.26.2.106, inclusive.

H.26.8.5 Test procedure

Replacement:

The system shall be connected to an appropriate source of supply operating at the rated voltage with an impulse generator connected across the terminals.

The system is subjected to five impulses of each polarity (+,–) applied between the two power supply terminals and between each supply terminal and neutral at intervals not less than 60 s.

Fifty per cent of the tests are conducted with the system in the lock-out condition and 50 % during the remainder of the operating sequence.

H.26.9 Fast transient burst test

Replacement:

This test is under consideration in Canada and the United States.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

H.26.9.1 Cet essai est effectué selon la CEI 60801-4.

1) Pour les bornes d'appareil de signalisation, de données et de détection, on utilise un niveau de 0,5 kV.
2) Pour les bornes de puissance et les bornes pour moteurs, transformateurs, vannes, etc., les niveaux suivants sont utilisés:

$V_{R\ max}$	Niveau de sévérité kV	
	2	**3**
100	0,5	1
300	1	2

H.26.9.2 Les systèmes sont essayés selon le niveau de sévérité 2 et le niveau de sévérité 3.

Après l'essai au niveau de sévérité 2 et l'essai des bornes pour appareils de signalisation, données et détection, le système doit satisfaire aux prescriptions de H.26.2.101.

Après l'essai au niveau de sévérité 3, le système doit satisfaire à l'un des critères de H.26.2.101 à H.26.2.106 inclus.

H.26.9.3 Procédure d'essai

Le système est soumis à cinq mises sous tension d'essai pendant 1 min à chacune des polarités (+,–) appliquées entre les bornes décrites en H.26.9.1 à des intervalles non inférieurs à 60 s.

Quarante pour cent des essais sont effectués avec le système en condition de verrouillage et 60 % pendant le reste de la séquence de fonctionnement.

H.26.10 Essai de transitoires oscillatoires

Cet essai est applicable au Canada et aux Etats-Unis.

H.26.10.5 Procédure d'essai

Addition:

Les systèmes autres que ceux fonctionnant en TBTS sont essayés selon la Catégorie II et la Catégorie III.

Les systèmes TBTS sont essayés selon la Catégorie I et la Catégorie II.

Après l'essai de Catégorie II (essai de Catégorie I pour les systèmes TBTS), le système doit répondre à la spécification H.26.2.101.

Après l'essai de Catégorie III (essai de Catégorie II pour les systèmes TBTS), le système doit répondre aux prescriptions de 17.5 de la partie 1 et à chacun des critères de H.26.2.101 à H.26.2.106 inclus.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn

H.26.9.1 This test is carried out in accordance with IEC 60801-4.

1) For signal, data and sensing device terminals, a level of 0,5 kV is used.
2) For power supply terminals and terminals for motors, transformers, valves, etc., the following levels are used:

$V_{R\ max}$	Severity level kV	
	2	**3**
100	0,5	1
300	1	2

H.26.9.2 Systems are tested according to severity level 2 and severity level 3.

After the severity level 2 test and the test for signal, data and sensing device terminals, the system shall comply with the requirements of H.26.2.101.

After the severity level 3 test, the system shall comply with one of the criteria in H.26.2.101 to H.26.2.106, inclusive.

H.26.9.3 Test procedure

The system is subjected to five applications of the test voltage for 1 min at each polarity (+,–) applied between the terminals described in H.26.9.1 at intervals not less than 60 s.

Forty per cent of the tests are conducted with the system in the lock-out condition and 60 % during the remainder of the operating sequence.

H.26.10 Ring wave test

This test is applicable in Canada and the USA.

H.26.10.5 Test procedure

Addition:

Systems other than those operating at SELV are tested according to Category II and Category III.

SELV systems are tested according to Category I and Category II.

After the Category II test (the Category I test for SELV systems), the system shall comply with the requirement H.26.2.101.

After the Category III test (the Category II test for SELV systems), the system shall comply with the requirements of 17.5 of part 1 and with any one of the criteria in H.26.2.101 to H.26.2.106, inclusive.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000
Withdrawn