

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
730-2-15**

Première édition
First edition
1994-12

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

Partie 2:

Règles particulières pour les dispositifs de commande électrique automatiques détecteurs du niveau d'eau du type à flotteur ou à électrode utilisés dans les réalisations de chaudières

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

Part 2:

Particular requirements for automatic electrical water level sensing controls of the float or electrode-sensor type used in boiler applications



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 730-2-15: 1994

Numéros des publications

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

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

Numbering

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

Consolidated publications

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
730-2-15

Première édition
First edition
1994-12

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

Partie 2:

Règles particulières pour les dispositifs de
commande électrique automatiques détecteurs
du niveau d'eau du type à flotteur ou à
électrode utilisés dans les réalisations
de chaudières

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

Part 2:

Particular requirements for automatic electrical
water level sensing controls of the float or
electrode-sensor type used in
boiler applications

© CEI 1994 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 pro-
cédé, 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

R

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 | 10 |
| 3 Prescriptions générales | 12 |
| 4 Généralités sur les essais | 12 |
| 5 Caractéristiques nominales | 14 |
| 6 Classification | 14 |
| 7 Informations | 14 |
| 8 Protection contre les chocs électriques | 16 |
| 9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection | 16 |
| 10 Bornes et connexions | 16 |
| 11 Prescriptions de construction | 16 |
| 12 Résistance à l'humidité et à la poussière | 18 |
| 13 Résistance d'isolation et rigidité diélectrique | 18 |
| 14 Echauffements | 20 |
| 15 Tolérances de fabrication et dérive | 20 |
| 16 Contraintes climatiques | 20 |
| 17 Endurance | 20 |
| 18 Résistance mécanique | 22 |
| 19 Pièces filetées et connexions | 24 |
| 20 Lignes de fuite, distancess dans l'air et distances à travers l'isolation | 24 |
| 21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement | 24 |
| 22 Résistance à la corrosion | 24 |
| 23 Réduction des perturbations de radiodiffusion | 26 |
| 24 Eléments constituants | 26 |
| 25 Fonctionnement normal | 26 |
| 26 Fonctionnement avec des perturbations conduites par le réseau et des perturbations magnétiques et électromagnétiques | 26 |
| 27 Fonctionnement anormal | 26 |
| 28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques | 26 |
| Figures | 26 |
| Annexes | 28 |

CONTENTS

| | Page |
|---|------|
| FOREWORD | 5 |
| Clause | |
| 1 Scope and normative references | 9 |
| 2 Definitions | 11 |
| 3 General requirements | 13 |
| 4 General notes on tests | 13 |
| 5 Rating | 15 |
| 6 Classification | 15 |
| 7 Information | 15 |
| 8 Protection against electric shock | 17 |
| 9 Provision for protective earthing | 17 |
| 10 Terminals and terminations | 17 |
| 11 Constructional requirements | 17 |
| 12 Moisture and dust resistance | 19 |
| 13 Electric strength and insulation resistance | 19 |
| 14 Heating | 21 |
| 15 Manufacturing deviation and drift | 21 |
| 16 Environmental stress | 21 |
| 17 Endurance | 21 |
| 18 Mechanical strength | 23 |
| 19 Threaded parts and connections | 25 |
| 20 Creepage distances, clearances and distances through insulation | 25 |
| 21 Resistance to heat, fire and tracking | 25 |
| 22 Resistance to corrosion | 25 |
| 23 Radio interference suppression | 27 |
| 24 Components | 27 |
| 25 Normal operation | 27 |
| 26 Operation with mains-borne perturbations, magnetic, and electromagnetic disturbances | 27 |
| 27 Abnormal operation | 27 |
| 28 Guidance on the use of electronic disconnection | 27 |
| Figures | 27 |
| Annexes | 29 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES
À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE -Partie 2: Règles particulières pour les dispositifs
de commande électrique automatiques détecteurs du niveau
d'eau du type à flotteur ou à électrode
utilisés dans les réalisations de chaudières

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La présente partie de la Norme internationale CEI 730 a été établie par le comité d'études 72 de la CEI: Commandes automatiques pour appareils domestiques.

Elle forme la première édition de la CEI 730-2-15.

Le texte de cette partie est issu des documents suivants:

| DIS | Rapport de vote |
|-----------|-----------------|
| 72(BC)145 | 72/294/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.

La présente partie 2 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 730-1. Elle a été établie sur la base de la première édition (1986) de cette publication, modifiée par la modification n° 1 (1990), l'amendement n° 2 (1991) et l'amendement n° 3 (1991). Les éditions ou modifications futures de la CEI 730-1 pourront être prises en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS
FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE -****Part 2: Particular requirements for automatic electrical
water level sensing controls of the float or
electrode-sensor type used in boiler applications****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 cooperation 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, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

This part of International Standard IEC 730 has been prepared by IEC technical committee 72: Automatic controls for household use.

It forms the first edition of IEC 730-2-15.

The text of this part is based on the following documents:

| | |
|-----------|------------------|
| DIS | Report on voting |
| 72(CO)145 | 72/294/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 part 2 is intended to be used in conjunction with IEC 730-1. It was established on the basis of the first edition (1986) of that publication, modified by Amendment No. 1 (1990), Amendment No. 2 (1991) and Amendment No. 3 (1991). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 730-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 730-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles particulières pour les dispositifs de commande électrique automatiques détecteurs du niveau d'eau du type à flotteur ou à électrode utilisés dans les réalisations de chaudières.

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

Lorsque aucune modification n'est nécessaire, la partie 2 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 concernant des pratiques nationales différentes «dans certains pays» sont contenues dans les paragraphes suivants: H.26.9; H.26.10.

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, prescriptions ou figures complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotées à partir de 101.

IECNORM.COM : Click to view as full document

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 730-1 so as to convert that publication into the IEC standard: Particular requirements for automatic electrical water level sensing controls of the float or electrode-sensor type used in boiler applications.

Where this part 2 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, part 2 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: H.26.9; H.26.10.

In this publication:

- 1) The following print types are used:
 - Requirements proper: in roman type
 - *Test specifications*: in italic type
 - Explanatory matter: in smaller roman type
- 2) Subclauses, notes, requirements or figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-1994

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE -

Partie 2: Règles particulières pour les dispositifs de commande électrique automatiques détecteurs du niveau d'eau du type à flotteur ou à électrode utilisés dans les réalisations de chaudières

1 Domaine d'application et références normatives

L'article de la partie 1 est remplacé comme suit:

1.1 La présente partie de la Norme internationale CEI 730 s'applique aux dispositifs de commande électrique automatiques détecteurs du niveau d'eau du type à flotteur ou à électrode utilisés dans, ou en association, avec les chaudières de pression nominale maximale de 2 000 kPa (20 bar), pour usage domestique et analogue.

1.1.1 La présente partie 2 s'applique à la sécurité intrinsèque, aux valeurs de fonctionnement, et aux séquences de fonctionnement dans la mesure où elles interviennent dans la sécurité du matériel de protection, ainsi qu'aux essais des dispositifs de commande électrique automatiques détecteurs de niveau d'eau utilisés dans, ou en association avec des matériels domestiques et analogues.

La présente partie 2 s'applique aussi aux dispositifs de commande pour appareils dans le domaine d'application de la CEI 335-1. La CEI 730-2-1 ne s'applique pas à de tels dispositifs de commande.

Les dispositifs de commande électrique automatiques détecteurs de niveau d'eau 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.

La présente partie 2 s'applique aussi aux dispositifs de commande individuels utilisés comme partie d'un système de commande ou d'un dispositif de commande qui sont mécaniquement intégrés dans des dispositifs de commande multifonctions ayant des sorties non électriques.

La présente partie 2 ne s'applique pas aux dispositifs de commande électrique automatiques détecteurs de niveau sensibles à la pression dont les prescriptions sont contenues dans la CEI 730-2-6.

La présente partie 2 ne s'applique pas aux dispositifs de commande électrique automatiques détecteurs de niveau conçus exclusivement pour des applications industrielles.

Partout où il est utilisé dans la présente partie 2, le terme «dispositifs de commande électrique automatiques détecteurs de niveau» signifie «coupe-circuit à niveau d'eau, limiteur de niveau d'eau ou dispositif de commande de l'alimentation en eau de chaudière».

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

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE -

Part 2: Particular requirements for automatic electrical water level sensing controls of the float or electrode-sensor type used in boiler applications

1 Scope and normative references

This clause of part 1 is replaced as follows:

1.1 This part of International Standard IEC 730 applies to automatic electrical water level sensing controls of the float and electrode-sensor type for use in, on or in association with, boilers with a maximum pressure rating of 2 000 kPa (20 bar), for household and similar use.

1.1.1 This part 2 applies to the inherent safety, to the operating values, operating sequences where such are associated with equipment protection, and to the testing of automatic electrical water level sensing controls used in, on or in association with, household and similar equipment.

This part 2 is also applicable to controls for appliances within the scope of IEC 335-1. IEC 730-2-1 does not apply to such controls.

Automatic electrical water level sensing controls 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.

This part 2 is also applicable to individual controls utilized as part of a control system or controls which are mechanically integral with multifunctional controls having non-electrical outputs.

This part 2 is not applicable to pressure-operated water level sensing controls, requirements for which are contained in IEC 730-2-6.

This part 2 does not apply to water level sensing controls designed exclusively for industrial applications.

Throughout this part 2, the term "water level sensing control" means "water level cut-out, water level limiter or boiler water feed control".

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

1.1.2 La présente partie 2 s'applique aux dispositifs de commande électrique automatiques, mis en oeuvre mécaniquement ou électriquement, sensibles à ou réglant un niveau d'eau.

1.1.3 La présente partie 2 contient des prescriptions pour les caractéristiques électriques des dispositifs de commande électrique automatiques détecteurs de niveau et les prescriptions pour les caractéristiques mécaniques qui peuvent affecter le fonctionnement prévu.

1.1.4 La présente partie 2 s'applique aux dispositifs de commande manuels dans le cas où ces derniers sont solidaires électriquement et/ou mécaniquement des dispositifs de commande électrique automatiques détecteurs de niveau.

Les prescriptions relatives aux interrupteurs manuels ne faisant pas partie d'un dispositif de commande automatique sont contenues dans la CEI 1058-1.

1.1.5 En général, les dispositifs de commande détecteurs de niveau sont intégrés à ou incorporés dans le matériel ou sont prévus pour être intégrés à ou incorporés dans ou sur le matériel. La présente partie 2 couvre aussi ces dispositifs de commande quand ils sont montés indépendamment. Les dispositifs de commande montés sur des câbles souples ne sont pas couverts par la présente partie 2.

1.2 La présente partie 2 s'applique aux dispositifs de commande dont la tension nominale ne dépasse pas 660 V et dont le courant nominal ne dépasse pas 63 A.

1.3 La présente partie 2 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.

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

1.5 Références normatives

Ce paragraphe de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

1.5.101 Références complémentaires

CEI 730-2-1: 1989, *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Deuxième partie: Règles particulières pour dispositifs de commande électrique pour appareils électrodomestiques*

CEI 730-2-6: 1991, *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Deuxième partie: Règles particulières pour les dispositifs de commande électrique automatiques sensibles à la pression y compris les prescriptions mécaniques*

2 Définitions

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

1.1.2 This part 2 applies to automatic electrical controls, mechanically or electrically operated, responsive to or controlling a water level.

1.1.3 This part 2 contains requirements for electrical features of water level sensing controls and requirements for mechanical features that may affect their intended operation.

1.1.4 This part 2 applies to manual controls when such are electrically and/or mechanically integral with water level sensing controls.

Requirements for manual switches not forming part of an automatic control are contained in IEC 1058-1.

1.1.5 In general, these water level sensing controls are integrated or incorporated with the equipment or are intended to be integrated or incorporated in or on the equipment. This part 2 also covers controls when they are independently mounted. In-line cord controls are not covered by this part 2.

1.2 This part 2 applies to controls with a rated voltage not exceeding 660 V and a rated current not exceeding 63 A.

1.3 This part 2 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. If a response value is of significant purpose for the safety of the user, or surroundings, the value defined in the appropriate household equipment standard or as determined by the manufacturer shall apply.

1.4 This part 2 applies also to controls incorporating electronic devices, requirements for which are contained in annex H.

1.5 *Normative references*

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

1.5.101 *Additional references*

IEC 730-2-1: 1989, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2: Particular requirements for electrical controls for electrical household appliances*

IEC 730-2-6: 1991, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2: Particular requirements for automatic electrical pressure sensing controls including mechanical requirements*

2 **Definitions**

This clause of part 1 is applicable except as follows:

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

Définitions complémentaires:

2.2.101 Coupe-circuit à niveau d'eau

Dispositif de commande détecteur de niveau d'eau de type à flotteur ou à électrode prévu pour répondre à un niveau d'eau bas lors de conditions de fonctionnement anormales et qui n'a pas de dispositions pour le réglage par l'utilisateur.

Un coupe-circuit à niveau d'eau peut être du type à réarmement manuel ou automatique.

2.2.102 Limiteur de niveau d'eau

Dispositif de commande détecteur de niveau d'eau de type à flotteur ou à électrode prévu pour conserver un niveau d'eau au-dessous ou au-dessus d'une valeur particulière en condition de fonctionnement normal et qui peut avoir des dispositions pour le réglage par l'utilisateur.

Un limiteur de niveau est normalement du type à réarmement automatique.

2.2.103 Dispositif de commande de l'alimentation en eau de chaudière

Dispositif de commande détecteur de niveau d'eau de type à flotteur ou à électrode prévu pour conserver le niveau d'eau d'une chaudière au-dessus d'une valeur particulière en condition de fonctionnement normal et qui peut avoir des dispositions pour le réglage par l'utilisateur.

Un dispositif de commande de l'alimentation en eau de chaudière est du type à réarmement automatique. Un dispositif de commande de l'alimentation en eau de chaudière est utilisé sur une chaudière pour le fonctionnement cyclique d'une pompe d'alimentation ou d'une vanne d'alimentation en eau. Dans le cadre de la présente partie 2, un dispositif de commande de l'alimentation en eau de chaudière de type 2 est considéré être un limiteur de niveau d'eau.

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

4.1.7 N'est pas applicable.

Paragraphe additionnel:

4.1.101 Les valeurs de l'annexe AA s'appliquent à l'essai des dispositifs de commande détecteurs de niveau d'eau à montage indépendant de l'article 17 à moins qu'un plus grand nombre soit déclaré. Les valeurs pour les dispositifs de commande intégrés ou incorporés sont spécifiées dans la norme de matériel appropriée.

2.2 Definitions of types of control according to purpose

Additional definitions:

2.2.101 Water level cut-out

Water level sensing control of the float or electrode-sensor type intended to respond to a low water level during abnormal operating conditions and which has no provision for setting by the user.

A water level cut-out may be of the automatic or of the manual reset type.

2.2.102 Water level limiter

Water level sensing control of the float or electrode-sensor type which is intended to keep a water level below or above one particular value during normal operating conditions and which may have provision for setting by the user.

A water level limiter is normally of the automatic reset type.

2.2.103 Boiler water feed control

Water level sensing control of the float or electrode-sensor type which is intended to keep the water level in a boiler above one particular value during normal operating conditions and which may have provision for setting by the user.

A boiler water feed control is of the automatic reset type. A boiler water feed control is used on a boiler to cycle a feeder pump or feeder water valve. For the purposes of this part 2, a type 2 boiler water feed control is considered to be a water level limiter.

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

4.1.7 Not applicable.

Additional subclause:

4.1.101 The values in annex AA apply for the testing of independently mounted water level sensing controls in clause 17 unless a higher number is declared. Values for integrated and incorporated controls are specified in the appropriate equipment standard.

4.3 *Instructions pour les essais*

4.3.5.1 La deuxième phrase n'est pas applicable aux combinaisons de dispositifs de commande détecteurs de niveau d'eau utilisant un mécanisme détecteur commun.

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:

6.3 *Selon les fonctions*

6.3.9 *Paragraphes complémentaires:*

6.3.9.101 – coupe-circuit à niveau d'eau;

6.3.9.102 – limiteur de niveau d'eau;

6.3.9.103 – dispositif de commande de l'alimentation en eau de chaudière;

6.4 *Selon les caractéristiques du fonctionnement automatique*

6.4.1 *Explication additionnelle:*

6.4.1.101 Les dispositifs de commande de l'alimentation en eau de chaudière du domaine d'application de la présente partie 2 sont classés comme ayant une action de type 1.

Dans le cadre de la présente partie 2, un dispositif de commande de l'alimentation en eau de chaudière de type 2 est considéré être un limiteur de niveau.

6.4.2 *Explication additionnelle:*

6.4.2.101 Les coupe-circuit à niveau d'eau et les limiteurs de niveau du domaine d'application de la présente partie 2 sont classés comme ayant une action de type 2.

6.4.3 *Explication additionnelle:*

6.4.3.101 Les dispositifs de commande détecteurs de niveau d'eau à réarmement manuel dans le domaine d'application de la présente partie 2 doivent avoir un mécanisme à déclenchement libre classé comme ayant une action de type 2.D, 2.H ou 2.J.

7 Informations

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

4.3 *Instructions for test*

4.3.5.1 The second sentence is not applicable to combinations of water level sensing controls using a common sensing mechanism.

5 Rating

This clause of part 1 is applicable.

6 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.3 *According to their purpose*

6.3.9 *Additional subclauses:*

6.3.9.101 – water level cut-out;

6.3.9.102 – water level limiter;

6.3.9.103 – boiler water feed control;

6.4 *According to features of automatic action*

6.4.1 *Additional explanation:*

6.4.1.101 Boiler water feed controls within the scope of this part 2 are classified as having type 1 action.

For the purpose of this part 2, a type 2 boiler water feed control is considered to be a water level limiter.

6.4.2 *Additional explanation:*

6.4.2.101 Water level cut-outs and water level limiters within the scope of this part 2 are classified as having type 2 action.

6.4.3 *Additional explanation:*

6.4.3.101 Manual reset water level sensing controls within the scope of this part 2 shall have a trip-free mechanism classified as type 2.D, 2.H or 2.J action.

7 Information

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Modification du tableau 7.2:

Tableau 7.2

| Information | Article ou paragraphe | Méthode |
|---|--------------------------|---------|
| <i>Modifications:</i> | | |
| 23 Limites de température des surfaces de montage (T_s) | 6.12.2, 14.1, 17.3 | D |
| 34 Pas applicable | | |
| 44 Pas applicable | | |
| 48 Pas applicable (voir article 102) | | |
| <i>Prescriptions additionnelles:</i> | | |
| 101 Température maximale de l'eau (T_L) en °C | 14 | D |
| 102 Temps de réponse, si applicable | 15 | C |
| 103 Pression maximale d'utilisation | 2.3.29 | C |
| 104 Méthode de détermination du temps de réponse | 15.6.101 | X |
| 105 Méthode d'essai pour 18.101.2 | 18.101.2 | X |

8 Protection contre les chocs électriques

L'article de la partie 1 est applicable.

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

L'article de la partie 1 est applicable.

10 Bornes et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

11 Prescriptions de construction

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

11.4 Actions

11.4.11 Modification:

Supprimer la dernière phrase du premier alinéa.

Modification to table 7.2:

Table 7.2

| Information | Clause or subclause | Method |
|--|--------------------------|--------|
| <i>Modifications:</i> | | |
| 23 Temperature limits of mounting surfaces (T_s) | 6.12.2, 14.1, 17.3 | D |
| 34 Not applicable | | |
| 44 Not applicable | | |
| 48 Not applicable (see item 102) | | |
| <i>Additional requirements:</i> | | |
| 101 Maximum water temperature (T_L) in °C | 14 | D |
| 102 Response time, if applicable | 15 | C |
| 103 Maximum working pressure | 2.3.29 | C |
| 104 Method of determining response time | 15.6.101 | X |
| 105 Test method for 18.101.2 | 18.101.2 | X |

8 Protection against electric shock

This clause of part 1 is applicable.

9 Provision for protective earthing

This clause of part 1 is applicable.

10 Terminals and terminations

This clause of part 1 is applicable.

11 Constructional requirements

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.4 Actions

11.4.11 Modification:

Delete the last sentence of the first paragraph.

11.4.12 Modification:

Supprimer la dernière phrase du premier alinéa.

Paragraphes complémentaires:

11.101 Prescriptions de construction liées au fonctionnement du mécanisme

11.101.1 Si des vis et des écrous servent à fixer des pièces fonctionnelles à des parties mobiles, elles doivent être embouties ou verrouillées par un autre moyen.

Par exemple, cela s'applique au pivot articulé du flotteur d'un dispositif de commande détecteur de niveau.

11.101.2 Les pièces fonctionnelles doivent être séparées par des barrières ou par leur situation physique des conducteurs à relier au dispositif de commande, pour éviter les interférences des conducteurs avec le déplacement de telles pièces.

La conformité de 11.101.1 et 11.101.2 est vérifiée par examen.

12 Résistance à l'humidité et à la poussière

L'article de la partie 1 est applicable.

13 Résistance d'isolation et rigidité diélectrique

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

Paragraphes additionnels:

13.101 Résistance diélectrique des sondes

Les sondes des dispositifs de commande détecteurs de niveau d'eau à électrode doivent être soumises aux essais suivants:

Le but de cet essai est d'évaluer la dégradation du matériau isolant de la sonde résultant de l'exposition aux conditions existant dans la chaudière.

Trois échantillons de sonde doivent être conditionnés pendant 10 jours dans une chaudière d'essai fonctionnant à la pression et à la température maximales d'utilisation déclarées par le fabricant. Les échantillons sont ensuite ôtés de la chaudière d'essai et toute contamination de surface enlevée.

Les échantillons conditionnés et trois échantillons non conditionnés sont ensuite immédiatement soumis à une tension croissante jusqu'à ce qu'un claquage diélectrique se produise.

La tension moyenne de claquage des échantillons conditionnés ne doit pas être inférieure à 50 % de la tension de claquage des échantillons non conditionnés et, de plus, ne doit pas être inférieure à la valeur appropriée du tableau 13.2.

11.4.12 *Modification:*

Delete the last sentence of the first paragraph.

Additional subclauses:**11.101 *Construction requirements relating to operating mechanism***

11.101.1 Screws and nuts which attach parts to movable members shall be swaged or otherwise locked.

For example, this would apply to the float hinge pivot of a water level sensing control.

11.101.2 Operating parts shall be separated by barriers or by their physical location from conductors to be connected to the control to avoid interference with the movement of such parts by the conductors.

Compliance with 11.101.1 and 11.101.2 is checked by inspection.

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:

Additional subclauses:**13.101 *Electric strength of probes***

Probes of electrode-sensor type water level sensing controls shall be subjected to the following tests:

The purpose of this test is to evaluate degradation of probe insulating material as a result of exposure to conditions in the boiler.

Three samples of the probe shall be conditioned for 10 days in a test boiler operating at the manufacturer's declared maximum working pressure and water temperature. The samples are then removed from the test boiler and any surface contamination is removed.

The conditioned samples and three unconditioned samples are then immediately subjected to an increasing voltage until dielectric breakdown occurs.

The average breakdown voltage of the conditioned samples shall be not less than 50 % of the breakdown voltage of the unconditioned samples and, furthermore, shall be not less than the appropriate value in table 13.2.

14 Echauffements

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

14.5.1 *Remplacement:*

Avec le dispositif de commande monté de la manière déclarée, le détecteur est immergé dans de l'eau maintenue à T_L (tableau 7.2, prescription 101) et à la pression maximale de fonctionnement. L'essai est conduit avec le reste du dispositif de commande à température ambiante maintenue entre T_{max} et soit $(T_{max} + 5)^\circ\text{C}$ ou 1,05 fois T_{max} , selon la plus grande des températures.

15 Tolérances de fabrication et dérive

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

15.2 à 15.5.5 *Remplacement:*

Pour évaluer la déviation et la dérive du niveau d'eau auxquelles fonctionne un dispositif de commande de type 2, une méthode d'essai est acceptée par le fabricant et le laboratoire d'essai.

15.6 N'est pas applicable.

15.6.2 N'est pas applicable.

15.6.4 N'est pas applicable.

Paragraphe additionnel:

15.6.101 Si un temps de réponse a été déclaré, le temps de réponse de l'échantillon doit être mesuré initialement à T_{max} et T_{min} et, si une valeur absolue est déclarée, doit être dans le temps déclaré du fabricant. Si une plage a été déclarée, le temps de réponse initial mesuré doit être dans la plage déclarée.

Les valeurs mesurées pour chaque échantillon doivent être enregistrées comme valeurs de référence, de façon que les essais répétés après les essais d'environnement de l'article 16 et les essais d'endurance de l'article 17 permettent de déterminer la dérive. Les valeurs mesurées pendant les essais répétés doivent être à 5 % des valeurs initialement mesurées et, si une plage est déclarée, doivent être dans la plage déclarée.

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:

17.1.2.1 *Modification:*

La conformité à 17.1.1 et 17.1.2 est vérifiée par les essais de 17.16.

14 Heating

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

14.5.1 *Replacement:*

With the control mounted in the declared manner, the sensing element is immersed in water maintained at T_L (table 7.2, requirement 101) and at maximum working pressure. The test is conducted with the remainder of the control in an ambient temperature maintained between T_{max} and either $(T_{max} + 5)^\circ\text{C}$ or 1.05 times T_{max} , whichever is greater.

15 Manufacturing deviation and drift

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

15.2 to 15.5.5 *Replacement:*

For evaluating the deviation and drift of the water level at which a type 2 control operates, a method of test is agreed between manufacturer and testing authority.

15.6 Not applicable.

15.6.2 Not applicable.

15.6.4 Not applicable.

Additional subclause:

15.6.101 If a response time has been declared, the response time of the sample shall be initially measured at T_{max} and T_{min} and, if an absolute value is declared, shall be within the manufacturer's declared time. If a range is declared, the initial measured response time shall be within the declared range.

The measured values for each sample shall be recorded as a reference value, so that the repeat tests after the environmental tests of clause 16 and the endurance tests of clause 17 will enable the drift to be determined. The values measured during the repeat test shall be within 5 % of the initial measured value and, if a range is declared, shall be within the declared range.

16 Environmental stress

This clause of part 1 is applicable.

17 Endurance

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

17.1.2.1 *Modification:*

Compliance with 17.1.1 and 17.1.2 is checked by the tests of 17.16.

17.16 *Essai pour les dispositifs à usages particuliers*

Paragraphes additionnels:

17.16.101 *Coupe-circuit à niveau d'eau*

- 17.1 à 17.5 inclus sont applicables.
- 17.6 est applicable aux actions classées de type 2.M, la valeur de «X» étant aussi petite que praticable.
- 17.7 et 17.8 sont applicables excepté que, si nécessaire, l'opération de réarmement est obtenue par commande. Cette commande doit être comme spécifié en 17.4 pour la vitesse accélérée, aussitôt que le mécanisme le permet, ou comme déclaré par le fabricant en 7.2.
- 17.9, 17.11 et 17.12 ne sont pas applicables.
- 17.10 et 17.13 ne s'appliquent pas à l'action normale de réarmement manuel qui est essayée pendant l'essai automatique de 17.7 et 17.8. Si le coupe-circuit à niveau d'eau a d'autres actions manuelles qui ne sont pas essayées pendant les essais automatiques, ces paragraphes sont alors applicables.
- 17.14 est applicable.

17.16.102 *Limiteur de niveau d'eau*

- 17.1 à 17.5 inclus sont applicables.
- 17.6 est applicable aux actions classées de type 2.M, la valeur de «X» étant aussi petite que praticable.
- 17.7 et 17.8 sont applicables excepté que, si nécessaire, l'opération de réarmement est obtenue par commande. Cette commande doit être comme spécifié en 17.4 pour la vitesse accélérée, aussitôt que le mécanisme le permet, ou comme déclaré par le fabricant en 7.2.
- 17.9 à 17.13 inclus ne sont pas applicables.
- 17.14 est applicable.

17.16.103 *Dispositif de commande de l'alimentation en eau de chaudière*

- 17.1 à 17.5 inclus sont applicables.
- 17.6 est applicable aux actions classées de type 2.M, la valeur de «X» étant aussi petite que praticable.
- 17.7 et 17.8 sont applicables excepté que, si nécessaire, l'opération de réarmement est obtenue par commande. Cette commande doit être comme spécifié en 17.4 pour la vitesse accélérée, aussitôt que le mécanisme le permet, ou comme déclaré par le fabricant en 7.2.
- 17.9 est applicable.
- 17.10 à 17.13 ne sont pas applicables.
- 17.14 est applicable.

18 Résistance mécanique

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

17.16 *Test for particular purpose controls*

Additional subclauses:

17.16.101 *Water level cut-out*

- 17.1 to 17.5 inclusive are applicable.
- 17.6 is applicable to actions classified as type 2.M, the value of "X" being as small as practicable.
- 17.7 and 17.8 are applicable except that, where necessary, the reset operation is obtained by actuation. This actuation shall be as specified in 17.4 for accelerated speed, as soon as permitted by the mechanism, or as declared by the manufacturer in 7.2.
- 17.9, 17.11 and 17.12 are not applicable.
- 17.10 and 17.13 do not apply to the normal reset manual action which is tested during the automatic test of 17.7 and 17.8. If the water level cut-out has other manual actions which are not tested during the automatic tests, then these subclauses are applicable.
- 17.14 is applicable.

17.16.102 *Water level limiter*

- 17.1 to 17.5 inclusive are applicable.
- 17.6 is applicable to actions classified as type 2.M, the value of "X" being as small as practicable.
- 17.7 and 17.8 are applicable except that, where necessary, the reset operation is obtained by actuation. This actuation shall be as specified in 17.4 for accelerated speed, as soon as permitted by the mechanism, or as declared by the manufacturer in 7.2.
- 17.9 to 17.13 inclusive are not applicable.
- 17.14 is applicable.

17.16.103 *Boiler water feed controls*

- 17.1 to 17.5 inclusive are applicable.
- 17.6 is applicable to actions classified as type 2.M, the value of "X" being as small as practicable.
- 17.7 and 17.8 are applicable except that, where necessary, the reset operation is obtained by actuation. This actuation shall be as specified in 17.4 for accelerated speed, as soon as permitted by the mechanism, or as declared by the manufacturer in 7.2.
- 17.9 is applicable.
- 17.10 to 17.13 are not applicable.
- 17.14 is applicable.

18 **Mechanical strength**

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

Paragraphes additionnels:

18.101 Les parties d'un dispositif de commande détecteur de niveau d'eau qui sont exposées à la pression de la chaudière doivent être capables de résister pendant 1 min sans éclater, à une pression hydraulique égale à 400 % de la pression maximale de fonctionnement, comme déclaré dans le tableau 7.2, prescription 103.

L'assemblage flottant d'un dispositif de commande détecteur de niveau d'eau à flotteur doit résister à 200 % de la pression maximale de fonctionnement déclarée dans le tableau 7.2, prescription 103, quand il est essayé comme déclaré dans le tableau 7.2, prescription 105.

La conformité est vérifiée par les essais de ce paragraphe.

18.101.1 Excepté pour les dispositifs de commande détecteurs de niveau d'eau à électrode, un seul échantillon est soumis à cet essai.

Pour les dispositifs de commande détecteurs de niveau d'eau à électrode, un échantillon soumis à l'essai de 13.101 doit être utilisé. De plus, un deuxième échantillon du type à électrode non encore essayé est utilisé après avoir été conditionné pendant 30 jours dans une étuve maintenue à une température comprise entre 102 % et 105 % de la température maximale déclarée de l'eau (tableau 7.2, prescription 101).

Le dispositif de commande détecteur de niveau d'eau est adapté à un réservoir rempli d'eau et est relié à une pompe hydraulique. La pression est augmentée graduellement jusqu'à 400 % de la pression maximale d'utilisation déclarée et est maintenue pendant 1 min.

Les fuites aux goujons ou accessoires sont permises pendant l'essai sous réserve que la fuite ne se produise pas à moins de 200 % de la pression maximale d'utilisation déclarée.

18.101.2 L'assemblage flottant d'un dispositif de commande détecteur de niveau d'eau à flotteur doit résister à 200 % de la pression maximale de fonctionnement déclarée quand il est essayé comme déclaré dans le tableau 7.2, prescription 105.

19 Pièces filetées et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

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

L'article de la partie 1 est applicable.

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.

Additional subclauses:

18.101 Those parts of a water level sensing control which are exposed to boiler pressure shall be capable of withstanding for 1 min without bursting, a hydraulic pressure equal to 400 % of the maximum working pressure declared in table 7.2, requirement 103.

The float assembly of a float-operated water level sensing control shall withstand 200 % of the maximum working pressure declared in table 7.2, requirement 103, when tested as declared in table 7.2, requirement 105.

Compliance is checked by the tests of this subclause.

18.101.1 Except for electrode-sensor type water level sensing controls, one sample is subjected to the test.

For electrode-sensor type water level sensing controls, one sample subjected to the test of 18.101 shall be used. In addition, a second previously untested sample of the electrode-sensor type is used after being conditioned for 30 days in an oven maintained at a temperature between 102 % and 105 % of the declared maximum water temperature (table 7.2, requirement 101).

The water level sensing control is to be fitted to a tank filled with water and connected to a hydraulic pump. The pressure is to be raised gradually to 400 % of the declared maximum working pressure and held for 1 min.

Leakage at a gasket or fitting is permitted provided the leakage does not occur below 200 % of the declared maximum working pressure.

18.101.2 The float assembly of a float-operated water level sensing control shall withstand 200 % of the declared maximum working pressure when tested as declared in table 7.2, requirement 105.

19 Threaded parts and connections

This clause of part 1 is applicable.

20 Creepage distances, clearances and distances through insulation

This clause of part 1 is 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 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. Voir aussi annexe H.

28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques

Voir annexe H.

Figures

Les figures de la partie 1 sont applicables.

Annexes

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

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. See also annex H.

28 Guidance on the use of electronic disconnection

See annex H.

The figures of part 1 are applicable

Figures**Annexes**

The annexes of part 1 are applicable, except as follows:

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60730-2-15:1994

Annexe H

Prescriptions pour dispositifs de commande électroniques

Cette annexe de la partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes:

H.7 Information

Modification du tableau 7.2:

| Information | Article ou paragraphe | Méthode |
|---|--|---------|
| 58a <i>Addition:</i> Voir note 1) du tableau H.26.2 | | |
| 73 Dispositifs de commande soumis à une deuxième analyse de défaut et à une condition déclarée comme résultat du deuxième défaut | H.27.1.3.101 | X |
| <i>Prescription additionnelle:</i> 106 Condition de sortie des coupe-circuit et limiteurs de niveau d'eau après fonctionnement ¹⁰¹⁾ | H.26.2.102 H.26.2.103 H.26.2.104 H.26.2.105 | X |
| <i>Note complémentaire:</i> | | |
| 101) Par exemple, conducteur ou non conducteur, comme applicable. | | |

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

H.26.2.3 *Modification:*

Supprimer les alinéas explicatifs commençant par «L'adaptation de chacun des essais...»

Addition:

Après chaque essai, un ou plusieurs des critères suivants doivent être appliqués, comme permis par le tableau H.26.2.

H.26.2.101 Le dispositif de commande doit rester dans sa position habituelle et après doit continuer à fonctionner selon les limites vérifiées à l'article 15, si applicable.

H.26.2.102 Le dispositif de commande doit assurer la condition déclarée dans le tableau 7.2, prescription 106, et après doit fonctionner comme en H.26.2.101.

H.26.2.103 Le dispositif de commande doit assurer la condition déclarée dans le tableau 7.2, prescription 106, de façon qu'il ne puisse être réarmé automatiquement ou manuellement. La forme du signal de sortie doit être sinusoïdale ou comme déclaré dans la prescription 53 du tableau 7.2 pour le fonctionnement normal.

Annex H

Requirements for electronic controls

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

H.7 Information

Modification to table 7.2:

| Information | Clause or subclause | Method |
|--|--|------------|
| 58a <i>Addition:</i> See note 1) of table H.26.2 | | |
| 73 Controls subjected to a second-fault analysis and declared condition as a result of the second fault 106 <i>Additional requirement:</i> The output condition of water level cut-outs and limiters after operation ¹⁰¹⁾ | H.27.1.3.101 H.26.2.102 H.26.2.103 H.26.2.104 H.26.2.105 | X X |
| <i>Additional note:</i> 101) For example, conducting or non-conducting, as applicable. | | |

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

H.26.2.3 *Modification:*

Delete the explanatory paragraph beginning with "The suitability of each test..."

Addition:

After each test, one or more of the following criteria shall apply, as permitted in table H.26.2.

H.26.2.101 The control shall remain in its current condition and thereafter shall continue to operate as declared within the limits verified in clause 15, if applicable.

H.26.2.102 The control shall assume the condition declared in table 7.2, requirement 106 and thereafter shall operate as in H.26.2.101.

H.26.2.103 The control shall assume the condition declared in table 7.2, requirement 106 such that it cannot be reset automatically or manually. The output wave form shall be sinusoidal or as declared in requirement 53 of table 7.2 for normal operation.

H.26.2.104 Le dispositif de commande doit rester dans la condition déclarée dans le tableau 7.2, prescription 106. Un dispositif de commande non auto-réarmable doit être tel qu'il ne puisse être réarmé que manuellement. Après disparition du niveau d'eau qui a provoqué la coupure du circuit, il doit fonctionner comme en H.26.2.101 ou doit rester dans la position déclarée comme en H.26.2.103.

H.26.2.105 Le dispositif de commande peut revenir à son état initial et doit ensuite fonctionner comme en H.26.2.101.

Si un dispositif de commande est dans la condition déclarée dans le tableau 7.2, prescription 106, il peut se réarmer mais doit recommencer de nouveau la condition déclarée si le niveau d'eau qui le fait fonctionner est toujours présent.

H.26.2.106 Les sorties et les fonctions doivent être comme déclaré dans le tableau 7.2, prescriptions 58a ou 58b.

Tableau H.26.2

| Essais de l'article H.26 applicables | Critères de satisfaction permis | | | | | |
|---|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|--------------------------|
| Coupe-circuit et limiteurs de niveau d'eau | H.26.2.101 | H.26.2.102 | H.26.2.103 | H.26.2.104 | H.26.2.105 | H.26.2.106 ¹⁾ |
| H.26.4 à H.26.12 inclus | b | b | b | a | a | x |
| Dispositifs de commande de l'alimentation en eau de chaudière | H.26.2.101 | H.26.2.102 | H.26.2.103 | H.26.2.104 | H.26.2.105 | H.26.2.106 ¹⁾ |
| H.26.8, H.26.9 | x | | | | x | x |
| <p>x autorisé pour ce qui n'est pas coupe-circuit à niveau d'eau.</p> <p>a autorisé quand la perturbation est appliquée après fonctionnement.</p> <p>b autorisé quand la perturbation est appliquée avant fonctionnement.</p> <p>1) Ce critère de vérification est autorisé uniquement pour les dispositifs de commande intégrés ou incorporés, puisque l'acceptabilité de la sortie doit être jugée avec l'appareil.</p> | | | | | | |

H.26.3 Remplacement.

Après les essais de H.26.4 à H.26.12 inclus, les échantillons doivent répondre aux prescriptions de l'article 8, de 17.5 et de l'article 20.

H.26.4 Essai de l'influence des tensions des signaux dans les réseaux d'alimentation

A l'étude.

H.26.5 Essai de l'influence des chutes de tension et des interruptions de tension de courte durée dans le réseau d'alimentation

H.26.5.4 Niveaux de sévérité

Modification:

Supprimer les mots «Au minimum» de la première phrase.