

**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 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.

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

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'isolement 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, distances 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 Éléments constitutants	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 numérotés à partir de 101.

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.

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*

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*