

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60730-2-8

Deuxième édition
Second edition
2000-02

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

**Partie 2-8:
Règles particulières pour les électrovannes
hydrauliques, y compris les prescriptions
mécaniques**

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

**Part 2-8:
Particular requirements for electrically operated
water valves, including mechanical requirements**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60730-2-8:2000

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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60730-2-8

Deuxième édition
Second edition
2000-02

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

**Partie 2-8:
Règles particulières pour les électrovannes
hydrauliques, y compris les prescriptions
mécaniques**

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

**Part 2-8:
Particular requirements for electrically operated
water valves, including mechanical requirements**

© IEC 2000 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
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

W

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	18
4 Généralités sur les essais	18
5 Caractéristiques nominales	20
6 Classification	20
7 Information	26
8 Protection contre les chocs électriques	28
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection	30
10 Bornes et connexions	30
11 Prescriptions de constructions	32
12 Résistance à l'humidité et à la poussière	32
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	32
14 Echauffements	32
15 Tolérances de fabrication et dérive	36
16 Contraintes climatiques	36
17 Endurance	36
18 Résistance mécanique	38
19 Pièces filetés et connexions	44
20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation	44
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	44
22 Résistance à la corrosion	46
23 Réduction des perturbations de radiodiffusion	46
24 Eléments constitutifs	46
25 Fonctionnement normal	46
26 Fonctionnement avec des perturbations conduites par le réseau et des perturbations magnétiques et électromagnétiques	46
27 Fonctionnement anormal	46
Annexes	52

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope and normative references	9
2 Definitions	13
3 General requirements	19
4 General notes on tests	19
5 Rating	21
6 Classification	21
7 Information	27
8 Protection against electric shock	29
9 Provision for protective earthing	31
10 Terminals and terminations	31
11 Constructional requirements	33
12 Moisture and dust resistance	33
13 Electric strength and insulation resistance	33
14 Heating	33
15 Manufacturing deviation and drift	37
16 Environmental stress	37
17 Endurance	37
18 Mechanical strength	39
19 Threaded parts and connections	45
20 Creepage distances, clearances and distances through insulation	45
21 Resistance to heat, fire and tracking	45
22 Resistance to corrosion	47
23 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – emission	47
24 Components	47
25 Normal operation	47
26 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – immunity	47
27 Abnormal operation	47
Annexes	53

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE –

Partie 2-8: Règles particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris les prescriptions mécaniques

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 60730-2-8 a été établie par le Comité d'Etudes 72 de la CEI: Commandes automatiques pour appareils domestiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1992, l'amendement 1 (1994) et l'amendement 2 (1997). Cette deuxième édition constitue une révision technique.

Le texte de cette deuxième édition est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
72/428/FDIS	72/439/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.

La présente partie 2-8 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 60730-1. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1993) de cette publication modifiée par l'amendement 1 (1994) et l'amendement 2 (1997). Les éditions ou amendements futurs de la CEI 60730-1 pourront être pris en considération.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD
AND SIMILAR USE –****Part 2-8: Particular requirements for electrically operated water valves,
including mechanical requirements**

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 60730-2-8 has been prepared by IEC technical committee 72: Automatic controls for household use.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1992, amendment 1 (1994) and amendment 2 (1997). This second edition constitutes a technical revision.

The text of this second edition is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
72/428/FDIS	72/439/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.

This part 2-8 is intended to be used in conjunction with IEC 60730-1. It was established on the basis of the second edition (1993) of that publication and its amendments 1 (1994) and 2 (1997). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 60730-1.

Cette partie 2-8 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60730-1 de façon à la transformer en norme CEI: *Règles de sécurité pour les électrovannes hydrauliques, y compris les prescriptions mécaniques.*

Lorsque cette édition spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la partie 1 doivent être adaptés en conséquence.

Lorsque aucune modification n'est nécessaire, la partie 2-8 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.

Dans cette partie 2-8, les notes concernant les pratiques nationales différentes sont contenues dans les paragraphes suivants:

- 14.7.4, note 101
- 16.2.1
- 27.2.101
- annexe CC
- tableau DD.1.2.1, note 1
- tableau DD.6, note 1
- H.26.9

Dans cette publication:

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2002-06. A cette date, la publication sera

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

This part 2-8 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60730-1 so as to convert that publication into the IEC standard: *Safety requirements for electrically operated water valves, including mechanical requirements*.

Where this part 2-8 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 2-8 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.

In this part 2-8, the "in some countries" notes regarding differing national practices are contained in the following subclauses:

- 14.7.4, note 101
- 16.2.1
- 27.2.101
- annex CC
- table DD.1.2.1, note 1
- table DD.6, note 1
- H.26.9

In this publication:

- 1) The following print types are used:
 - Requirements proper: in roman type.
 - *Test specifications: in italic type.*
 - Notes: in smaller roman type.
- 2) Subclauses, notes, tables or 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 2002-06. At this date, the publication will be

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

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE –

Partie 2-8: Règles particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris les prescriptions mécaniques

1 Domaine d'application et références normatives

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

Remplacement:

1.1 Cette partie 2-8 s'applique aux électrovannes hydrauliques destinées à être utilisées dans ou en association avec des appareils domestiques et à usage analogue pouvant utiliser de l'électricité, des combustibles gazeux, liquides ou solides, de l'énergie thermique solaire, etc. ou une combinaison de ces énergies, pour des applications comme le chauffage, la climatisation et applications similaires.

Cette partie 2-8 s'applique également aux électrovannes hydrauliques destinées aux appareils électrodomestiques entrant dans le cadre de la CEI 60335.

1.1.1 Cette partie 2-8 précise les prescriptions applicables aux caractéristiques électriques des vannes hydrauliques et aux caractéristiques mécaniques des vannes qui ont un effet sur leur fonctionnement prévu.

1.1.2 Cette partie 2-8 s'applique à la sécurité intrinsèque, aux valeurs de fonctionnement, aux séquences de travail lorsqu'elles sont associées à la protection des appareils, ainsi qu'aux essais des dispositifs de commande électrique automatiques utilisés dans ou en association avec des appareils domestiques et analogues.

Les électrovannes hydrauliques pour les appareils qui ne sont pas destinés aux usages domestiques courants mais qui néanmoins peuvent être utilisés par le grand public, tels que des appareils destinés à être utilisés par des usagers non avertis dans les magasins, chez les artisans et dans les fermes, sont compris dans le domaine d'application de cette partie 2-8.

Cette partie 2-8 ne s'applique pas aux électrovannes hydrauliques conçues exclusivement pour les usages industriels.

Cette partie 2-8 ne s'applique pas:

- aux électrovannes hydrauliques dont le diamètre de raccordement dépasse DN 50;
- aux électrovannes hydrauliques pour lesquelles la pression nominale admissible est supérieure à 1,6 MPa;
- aux distributeurs de produits alimentaires;
- aux distributeurs de détergents;
- aux vannes de vapeur.

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE –

Part 2-8: Particular requirements for electrically operated water valves, including mechanical requirements

1 Scope and normative references

This clause of part 1 is replaced as follows:

Replacement:

1.1 This part 2-8 applies to electrically operated water valves for use in, on or in association with equipment for household and similar use that may use electricity, gas, oil, solid fuel, solar thermal energy, etc. or a combination thereof, including heating, air-conditioning and similar applications.

This part 2-8 is also applicable to electrically operated water valves for appliances within the scope of IEC 60335.

1.1.1 This part 2-8 contains requirements for electrical features of water valves and requirements for mechanical features of valves that affect their intended operation.

1.1.2 This part 2-8 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 controls used in, on or in association with household and similar equipment.

Electrically operated valves for equipment not intended for normal household use but which may nevertheless 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 2-8.

This part 2-8 does not apply to electrically operated water valves designed exclusively for industrial applications.

This part 2-8 does not apply to:

- electrically operated water valves of nominal connection size above DN 50;
- electrically operated water valves for admissible nominal pressure rating above 1,6 MPa;
- food dispensers;
- detergent dispensers;
- steam valves.

Dans cette partie 2-8, quand il peut être utilisé sans ambiguïté, le terme:

- «vanne» est toujours utilisé pour désigner une électrovanne hydraulique (organe de manoeuvre et corps de la vanne);
- «organe de manoeuvre» signifie «mécanisme commandé électriquement ou appareil d'entraînement»;
- «corps de vanne» signifie «ensemble corps de vanne»;
- «appareil» comprend «appareil» et «système de commande».

1.1.3 Cette partie 2-8 s'applique aussi aux organes de manoeuvre et aux corps de vannes qui sont conçus pour être adaptés l'un à l'autre.

1.1.4 Cette partie 2-8 s'applique aux vannes individuelles, aux vannes utilisées comme partie d'un système et aux vannes qui sont mécaniquement intégrées à des commandes multifonctionnelles ayant des sorties non électriques.

NOTE L'attention est attirée sur le fait que, dans de nombreux pays, des règlements et des prescriptions d'essais supplémentaires sont établis par les autorités ou les compagnies des eaux.

1.5 Références normatives

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

Additions:

ISO 7-1:1994, *Filetages de tuyauteries pour raccordement avec étanchéité dans le filet – Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 65:1981, *Tubes en acier au carbone filetable selon ISO 7-1*

ISO 228-1:1994, *Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet – Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation.*

ISO 630:1995, *Aciers de construction métallique – Tôles, larges-plats, barres, poutrelles et profilés*

ISO 1179:1981, *Raccordements de tuyauteries, filetés selon ISO 228-1, pour tubes à extrémités lisses en acier et autres tubes métalliques dans les applications industrielles*

ISO 4144:1979, *Raccords en acier inoxydable, filetés suivant l'ISO 7-1*

ISO 4400:1994, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques – Connecteurs électriques à trois broches avec contact de sécurité – Caractéristiques et exigences*

ISO 6952:1994, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques – Connecteurs électriques à deux broches avec contact de sécurité – Caractéristiques et exigences*

Throughout this part 2-8, where it can be used unambiguously, the term:

- "valve" is used to denote an electrically operated water valve (including actuator and valve body assembly);
- "actuator" means "electrically operated mechanism or prime mover";
- "valve body" means "valve body assembly";
- "equipment" includes "appliance" and "control system".

1.1.3 This part 2-8 also applies to actuators and to valve bodies which are designed to be fitted to each other.

1.1.4 This part 2-8 applies to individual valves, valves utilized as part of a system and valves mechanically integral with multi-functional controls having non-electrical outputs.

NOTE Attention is drawn to the fact that, in many countries, additional test requirements and by-laws have been established by the water authorities or companies.

1.5 Normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

ISO 7-1:1994, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

ISO 65:1981, *Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1*

ISO 228-1:1994, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

ISO 630:1995, *Structural steels – Plates, wide flats, bars sections and profiles*

ISO 1179:1981, *Pipe connections threaded to ISO 228-1 for plain end steel and other metal tubes in industrial applications*

ISO 4144:1979, *Stainless steel fittings threaded to ISO 7-1*

ISO 4400:1994, *Fluid power systems and components – Three-pin electrical plug connectors with earth contact – Characteristics and requirements*

ISO 6952:1994, *Fluid power systems and components – Two-pin electrical plug connectors with earth contact – Characteristics and requirements*