

CONSOLIDATED VERSION

VERSION CONSOLIDÉE



**Automatic electrical controls for household and similar use –
Part 2-8: Particular requirements for electrically operated water valves,
including mechanical requirements**

**Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et
analogue –
Partie 2-8: Règles particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris
les prescriptions mécaniques**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 97.120

ISBN 978-2-8322-3063-3

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

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



**Automatic electrical controls for household and similar use –
Part 2-8: Particular requirements for electrically operated water valves, including
mechanical requirements**

**Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et
analogue –
Partie 2-8: Règles particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris
les prescriptions mécaniques**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope and normative references.....	6
2 Definitions.....	7
3 General requirements.....	11
4 General notes on tests.....	11
5 Rating.....	11
6 Classification.....	12
7 Information.....	15
8 Protection against electric shock.....	16
9 Provision for protective earthing.....	17
10 Terminals and terminations.....	17
11 Constructional requirements.....	17
12 Moisture and dust resistance.....	18
13 Electric strength and insulation resistance.....	18
14 Heating.....	18
15 Manufacturing deviation and drift.....	19
16 Environmental stress.....	20
17 Endurance.....	20
18 Mechanical strength.....	21
19 Threaded parts and connections.....	24
20 Creepage distances, clearances and distances through solid insulation.....	24
21 Resistance to heat, fire and tracking.....	24
22 Resistance to corrosion.....	24
23 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – emission.....	24
24 Components.....	24
25 Normal operation.....	25
26 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – immunity.....	25
27 Abnormal operation.....	25
28 Guidance on the use of electronic disconnection.....	28
Annexes.....	30

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 International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

DISCLAIMER

This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 60730-2-8 bears the edition number 2.2. It consists of the second edition (2000-02) [documents 72/428/FDIS and 72/439/RVD], its amendment 1 (2002-11) [documents 72/553/FDIS and 72/557/RVD] and its amendment 2 (2015-11) [documents 72/1011A/FDIS and 72/1025/RVD]. The technical content is identical to the base edition and its amendments.

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

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

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~~ **fourth** edition (~~1993~~ **2010**) 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.

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~~ **elements**:

- **Table 1, items 113 and 114**
- 14.7.4, note 101
- 16.2.1
- ~~27.2.101~~ **27.2.3.1**
- 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 the base publication and its amendments will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

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

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~~ applicable 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. ~~The equipment may use electricity, gas, oil, solid fuel, solar thermal energy, etc., or a combination thereof.~~

1.1.1 This part 2-8 applies to the inherent safety, to the operating values, ~~operating times and~~ operating sequences where such are associated with equipment ~~protection safety~~, and to the testing of automatic electrical controls ~~and~~ devices used in, on or in association with, household and similar equipment.

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

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

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 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;
- electrically operated water valves designed exclusively for industrial applications.

1.1.2 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:

IEC 60335 (all parts), *Household and similar electrical appliances – Safety*

IEC 60730-1:2010, *Automatic electrical controls – Part 1: General requirements*

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 1179-1, *Connections for general use and fluid power – Ports and stud ends with ISO 228-1 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing – Part 1: Threaded ports*

ISO 4144:~~1979~~, *Pipework – Stainless steel fittings threaded in accordance with 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*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	47
1 Domaine d'application et références normatives	50
2 Définitions	52
3 Prescriptions générales	55
4 Généralités sur les essais	55
5 Caractéristiques nominales	56
6 Classification	56
7 Information	59
8 Protection contre les chocs électriques	60
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection	61
10 Bornes et connexions	61
11 Prescriptions de constructions	62
12 Résistance à l'humidité et à la poussière	62
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	62
14 Echauffements	62
15 Tolérances de fabrication et dérive	64
16 Contraintes climatiques	64
17 Endurance	64
18 Résistance mécanique	66
19 Pièces filetées et connexions	69
20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation solide	69
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	69
22 Résistance à la corrosion	69
23 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – émission	69
24 Eléments constitutifs	69
25 Fonctionnement normal	69
26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – immunité	69
27 Fonctionnement anormal	69
28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques	73
Annexes	74

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 Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(s) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 60730-2-8 porte le numéro d'édition 2.2. Elle comprend la deuxième édition (2000-02) [documents 72/428/FDIS et 72/439/RVD], son amendement 1 (2002-11) [documents 72/553/FDIS et 72/557/RVD] et son amendement 2 (2015-11) [documents 72/1011A/FDIS et 72/1025/RVD]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à ses amendements.

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

La Norme internationale IEC 60730-2-8 a été établie par le Comité d'Etudes 72 de l'IEC: Commandes automatiques pour appareils domestiques.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 3.

La présente partie 2-8 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 60730-1. Elle a été établie sur la base de la ~~deuxième~~ quatrième édition (1993 2010) de cette publication ~~modifiée par l'amendement 1 (1994) et l'amendement 2 (1997)~~. Les éditions futures de l'IEC 60730-1, ou ses amendements, pourront être pris en considération.

Cette partie 2-8 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60730-1 de façon à la transformer en norme IEC: *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 éléments suivants:

- Tableau 1, points 113 et 114
- 14.7.4, note 101
- 16.2.1
- ~~27.2.101~~ 27.2.3.1
- 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 la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

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

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~~ applicable avec les exceptions suivantes:

Remplacement:

1.1 La présente 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. ~~Le matériel peut utiliser de l'électricité, des combustibles gazeux, liquides ou solides, de l'énergie thermique solaire, etc. ou une combinaison de ces énergies.~~

1.1.1 La présente partie 2-8 s'applique à la sécurité intrinsèque, aux valeurs de fonctionnement, aux ~~temps de fonctionnement et séquences de travail~~ ~~fonctionnement lorsqu'elles sont associées à la protection des appareils~~ où ils interviennent dans la sécurité ~~des matériels~~, ainsi qu'aux essais des dispositifs de commande électrique automatiques utilisés dans ou en association avec des appareils domestiques et analogues.

1.1.2 La présente partie 2-8 contient les ~~prescriptions~~ exigences relatives aux caractéristiques électriques des vannes hydrauliques et ~~les exigences relatives~~ aux caractéristiques mécaniques des vannes qui affectent leur fonctionnement tel que prévu.

La présente partie 2-8 est également applicable aux électrovannes hydrauliques pour les appareils ~~électrodomestiques~~ relevant du domaine d'application de l'IEC 60335.

Les électrovannes hydrauliques pour les ~~appareils~~ matériels qui ne sont pas prévus pour un usage domestique normal mais qui néanmoins peuvent être utilisés par le grand public, comme les ~~appareils matériels~~ destinés à être utilisés par des ~~usagers non avertis personnes inexpérimentées~~ dans les magasins, ~~chez les artisans~~ dans l'industrie légère et dans les fermes, entrent dans le domaine d'application de la présente partie 2-8.

La présente 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;
- aux électrovannes hydrauliques conçues exclusivement pour les applications industrielles.

1.1.2 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:

IEC 60335 (toutes les parties), *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité*

IEC 60730-1:2010, *Dispositifs de commande électrique automatiques – Partie 1: Exigences générales*

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 1179-1, *Raccordements pour applications générales et transmissions hydrauliques et pneumatiques – Orifices et éléments mâles à filetage ISO 228-1 à joint en élastomère ou étanchéité métal sur métal – Partie 1: Orifices filetés*

ISO 4144:~~1979~~, *Tuyauteries – Raccords en acier inoxydable, filetés conformément à 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*

FINAL VERSION

VERSION FINALE

**Automatic electrical controls for household and similar use –
Part 2-8: Particular requirements for electrically operated water valves, including
mechanical requirements**

**Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et
analogue –
Partie 2-8: Règles particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris
les prescriptions mécaniques**



CONTENTS

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

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 International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

DISCLAIMER

This Consolidated version is not an official IEC Standard and has been prepared for user convenience. Only the current versions of the standard and its amendment(s) are to be considered the official documents.

This Consolidated version of IEC 60730-2-8 bears the edition number 2.2. It consists of the second edition (2000-02) [documents 72/428/FDIS and 72/439/RVD], its amendment 1 (2002-11) [documents 72/553/FDIS and 72/557/RVD] and its amendment 2 (2015-11) [documents 72/1011A/FDIS and 72/1025/RVD]. The technical content is identical to the base edition and its amendments.

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

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

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 fourth edition (2010) of that publication. Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 60730-1.

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.

The "in some countries" notes regarding differing national practices are contained in the following elements:

- Table 1, items 113 and 114
- 14.7.4, note 101
- 16.2.1
- 27.2.3.1
- annex CC
- table DD.1.2.1, note 1
- table DD.6, note 1

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

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

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 applicable as follows:

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, including heating, air-conditioning and similar applications. The equipment may use electricity, gas, oil, solid fuel, solar thermal energy, etc., or a combination thereof.

1.1.1 This part 2-8 applies to the inherent safety, to the operating values, operating times and operating sequences where such are associated with equipment safety, and to the testing of automatic electrical control devices used in, on or in association with, household and similar equipment.

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

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

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 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;
- electrically operated water valves designed exclusively for industrial applications.

1.1.2 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:

IEC 60335 (all parts), *Household and similar electrical appliances – Safety*

IEC 60730-1:2010, *Automatic electrical controls – Part 1: General requirements*

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

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

ISO 1179-1, *Connections for general use and fluid power – Ports and stud ends with ISO 228-1 threads with elastomeric or metal-to-metal sealing – Part 1: Threaded ports*

ISO 4144, *Pipework – Stainless steel fittings threaded in accordance with ISO 7-1*

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

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	45
1 Domaine d'application et références normatives	48
2 Définitions	49
3 Prescriptions générales	53
4 Généralités sur les essais	53
5 Caractéristiques nominales	54
6 Classification	54
7 Information	57
8 Protection contre les chocs électriques	58
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection	59
10 Bornes et connexions	59
11 Prescriptions de constructions	59
12 Résistance à l'humidité et à la poussière	60
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	60
14 Echauffements	60
15 Tolérances de fabrication et dérive	61
16 Contraintes climatiques	62
17 Endurance	62
18 Résistance mécanique	63
19 Pièces filetées et connexions	66
20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation solide	66
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	66
22 Résistance à la corrosion	67
23 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – émission	67
24 Eléments constitutifs	67
25 Fonctionnement normal	67
26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – immunité	67
27 Fonctionnement anormal	67
28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques	70
Annexes	71

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 Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

Cette version consolidée n'est pas une Norme IEC officielle, elle a été préparée par commodité pour l'utilisateur. Seules les versions courantes de cette norme et de son(s) amendement(s) doivent être considérées comme les documents officiels.

Cette version consolidée de l'IEC 60730-2-8 porte le numéro d'édition 2.2. Elle comprend la deuxième édition (2000-02) [documents 72/428/FDIS et 72/439/RVD], son amendement 1 (2002-11) [documents 72/553/FDIS et 72/557/RVD] et son amendement 2 (2015-11) [documents 72/1011A/FDIS et 72/1025/RVD]. Le contenu technique est identique à celui de l'édition de base et à ses amendements.

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

La Norme internationale IEC 60730-2-8 a été établie par le Comité d'Etudes 72 de l'IEC: Commandes automatiques pour appareils domestiques.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 3.

La présente partie 2-8 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 60730-1. Elle a été établie sur la base de la quatrième édition (2010) de cette publication. Les éditions futures de l'IEC 60730-1, ou ses amendements, pourront être pris en considération.

Cette partie 2-8 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60730-1 de façon à la transformer en norme IEC: *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.

Les notes concernant les pratiques nationales différentes sont contenues dans les éléments suivants:

- Tableau 1, points 113 et 114
- 14.7.4, note 101
- 16.2.1
- 27.2.3.1
- annexe CC
- tableau DD.1.2.1, note 1
- tableau DD.6, note 1

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

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

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 applicable avec les exceptions suivantes:

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

1.1.1 La présente partie 2-8 s'applique à la sécurité intrinsèque, aux valeurs de fonctionnement, aux temps de fonctionnement et séquences de fonctionnement où ils interviennent dans la sécurité des matériels, ainsi qu'aux essais des dispositifs de commande électrique automatiques utilisés dans ou en association avec des appareils domestiques et analogues.

La présente partie 2-8 contient les exigences relatives aux caractéristiques électriques des vannes hydrauliques et les exigences relatives aux caractéristiques mécaniques des vannes qui affectent leur fonctionnement tel que prévu.

La présente partie 2-8 est également applicable aux électrovannes hydrauliques pour les appareils relevant du domaine d'application de l'IEC 60335.

Les électrovannes hydrauliques pour les matériels qui ne sont pas prévus pour un usage domestique normal mais qui néanmoins peuvent être utilisés par le grand public, comme les matériels destinés à être utilisés par des personnes inexpérimentées dans les magasins, dans l'industrie légère et dans les fermes, entrent dans le domaine d'application de la présente partie 2-8.

La présente 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;
- aux électrovannes hydrauliques conçues exclusivement pour les applications industrielles.

1.1.2 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:

IEC 60335 (toutes les parties), *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité*

IEC 60730-1:2010, *Dispositifs de commande électrique automatiques – Partie 1: Exigences générales*

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

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

ISO 1179-1, *Raccordements pour applications générales et transmissions hydrauliques et pneumatiques – Orifices et éléments mâles à filetage ISO 228-1 à joint en élastomère ou étanchéité métal sur métal – Partie 1: Orifices filetés*

ISO 4144, *Tuyauteries – Raccords en acier inoxydable, filetés conformément à l'ISO 7-1*

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

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