IEC 60730-2-8

Edition 3.1 2021-10
CONSOLIDATED VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Automatic electrical controls –
Part 2-8: Particular requirements for electrically operated water valves, including mechanical requirements

Dispositifs de commande électrique automatiques –
Partie 2-8: Exigences particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris les exigences mécaniques

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 97.120

ISBN 978-2-8322-4467-8

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

IEC 60730-2-8

Edition 3.1 2021-10
CONSOLIDATED VERSION

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Automatic electrical controls –
Part 2-8: Particular requirements for electrically operated water valves, including mechanical requirements

Dispositifs de commande électrique automatiques –
Partie 2-8: Exigences particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris les exigences mécaniques

IEC 60730-2-8:2018-08+AMD1:2021-10 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope and normative references 7
2 Terms and definitions 9
3 General requirements 13
4 General notes on tests 13
5 Rating 13
6 Classification 13
7 Information 16
8 Protection against electric shock 17
9 Provision for protective earthing 18
10 Terminals and terminations 18
11 Constructional requirements 19
12 Moisture and dust resistance 19
13 Electric strength and insulation resistance 20
14 Heating 20
15 Manufacturing deviation and drift 21
16 Environmental stress 21
17 Endurance 22
18 Mechanical strength 23
19 Threaded parts and connections 26
20 Creepage distances, clearances and distances through insulation 26
21 Resistance to heat, fire and tracking 26
22 Resistance to corrosion 26
23 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Emission 26
24 Components 26
25 Normal operation 26
26 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Immunity 27
27 Abnormal operation 27
28 Guidance on the use of electronic disconnection 30
Annex H (normative) Requirements for electronic controls 31
Annex AA (informative) Relation between different flow coefficients 36
Annex BB (normative) Arrangement for the measurement of transient pressures caused by water valves 37
Annex CC (normative) 40
Annex DD (normative) Torque 42
Annex EE (normative) Arrangement for the measurement of transient pressures caused by water valves with a declared pressure of up to and including 1,0 MPa (10 bar) 46
Bibliography 48

Figure BB.1 – Transient pressure measurement test rig schematic diagram 38
Figure DD.1 – Arrangements for carrying out the torque test 42

Figure EE.1 – Transient pressure measurement test rig for valves with a declared pressure of up to and including 1,0 MPa (10 bar) schematic diagram 46

Table 101 – Nominal size and thread size of end connections 16

Table 1 – Required information and methods of providing information 16

Table 102 – Torque test requirement for metal valves with internal threaded end-connections 25

Table 103 – Torque test requirement for metal valves with external threaded end-connections 25

Table 104 – Maximum winding temperature (for test of blocked output conditions and valves declared under Table 1, item 113) 28

Table CC.1 – Test requirements for valves intended for uses other than the control of water for tap and shower outlets 40

Table CC.2 – Test requirements for valves intended for the control of water for tap and shower outlets 41

Table DD.1 – Required torque for test 43

Table DD.2 – Tightening torque in newton metres (Nm) for bolts and screws for adaptors 45

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS –

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 60730-2-8 edition 3.1 contains the third edition (2018-08) [documents 72/1077/CDV and 72/1120/RVC] and its amendment 1 (2021-10) [documents 72/1257/CDV and 72/1280/RVC].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. 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 electrical controls.

This third edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- alignment of the text with IEC 60730-1 fifth edition (2013) including Amendment 1:2015;
- introduction of specific requirements for thermoplastic bodied valves for the control of water for tap and shower outlets (18.101.4.3 and Annex CC);
- removal of Subclause 18.102 Wetted material specifications.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This Part 2-8 is intended to be used in conjunction with IEC 60730-1. It was established on the basis of the fifth edition of that standard (2013) including its Amendment 1 (2015)~~ of that publication~~ and Amendment 2 (2020). 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, footnotes ab and ac
- Table 13, footnote aa
- 1.1.4
- 16.2.1
- 18.101.3
- 27.2.3.1
- 27.101
- Table DD. 1, footnote a
- Table DD.2, footnote a

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.
   - Defined terms: **in bold 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 amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under 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.

The contents of the corrigendum 1 (2022-10) have been included in this copy.

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS –

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 except as follows:

1.1 Scope

Replacement:

This part of IEC 60730 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 can use electricity, gas, oil, solid fuel, solar thermal energy, etc., or a combination thereof.

NOTE 1 Throughout this document, the word "equipment" means "appliances and equipment."

This document is applicable to electrically operated water valves for building automation within the scope of ISO 16484.

This document also applies to automatic electrically operated water valves for equipment that can be used by the public, such as equipment intended to be used in shops, offices, hospitals, farms and commercial and industrial applications.

EXAMPLE 1: Electrically operated water valves for commercial catering, heating and air-conditioning equipment.

This document does not apply to electrically operated water valves intended exclusively for industrial process applications unless explicitly mentioned in the relevant equipment standard.

This document applies to electrically operated water valves powered by primary or secondary batteries, requirements for which are contained within the standard, including Annex V.

This document does not cover the prevention of contamination of drinking water as a result of contact with materials.

1.1.1 This document 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 document contains requirements for electrical features of water valves and requirements for mechanical features of valves that affect their intended operation.

This document is also applicable to electrically operated water valves for appliances within the scope of the IEC 60335 series of standards.

This document 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.

Throughout this document, 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".

1.1.2 This document applies to electrically operated water valves, responsive to or controlling such characteristics as temperature, pressure, passage of time, humidity, light, electrostatic effects, flow, or liquid level, current, voltage, acceleration, or combinations thereof.

1.1.3 This document also applies to actuators and to valve bodies which are designed to be fitted to each other.

1.1.4 This document 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.

1.1.5 This document applies to AC or DC powered electrically operated water valves with a rated voltage not exceeding 690 V AC or 600 V DC.

1.1.6 This document does not take into account the **response value** of an **automatic action** of a valve, if such a **response value** is dependent upon the method of mounting the valve in the equipment. Where a **response value** is of significant purpose for the protection of the **user**, or surroundings, the value defined in the appropriate equipment standard or as determined by the manufacturer shall apply.

1.1.7 This document applies also to electrically operated water valves incorporating **electronic devices**, requirements for which are contained in Annex H.

1.1.8 This document applies also to electrically operated water valves using NTC or PTC **thermistors**, requirements for which are contained in Annex J.

1.1.9 This document applies to the electrical and **functional safety** of electrically operated water valves capable of receiving and responding to communications signals, including signals for power billing rate and demand response.

The signals can be transmitted to or received from external units being part of the valve (wired), or to and from external units which are not part of the valve (wireless) under test.

1.1.10 This document does not address the integrity of the output signal to the network devices, such as interoperability with other devices unless it has been evaluated as part of the **control system**.

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

~~ISO 630,[1] *Structural steels – Plates, wide flats, bars sections and profiles*~~

ISO 630-2:2011, *Structural steels – Part 2: Technical delivery conditions for structural steels for general purposes*

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*

~~[1] ISO 630 has been withdrawn.~~

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 52
1 Domaine d'application et références normatives 55
2 Termes et définitions 57
3 Exigences générales 61
4 Généralités sur les essais 61
5 Caractéristiques assignées 61
6 Classification 61
7 Information 64
8 Protection contre les chocs électriques 66
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection 66
10 Bornes et connexions 67
11 Exigences de construction 67
12 Résistance à l'humidité et à la poussière 68
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 68
14 Echauffements 68
15 Tolérances de fabrication et dérive 70
16 Contraintes climatiques 70
17 Endurance 71
18 Résistance mécanique 72
19 Pièces filetées et connexions 75
20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation 75
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 75
22 Résistance à la corrosion 75
23 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) – Emission 75
24 Eléments constituants 76
25 Fonctionnement normal 76
26 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) – Immunité 76
27 Fonctionnement anormal 76
28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques 80
Annexe H (normative) Exigences pour les dispositifs de commande électroniques 81
Annexe AA (informative) Relation entre coefficients de débit différents 86
Annexe BB (normative) Montage pour la mesure des pressions transitoires engendrées par les vannes hydrauliques 87
Annexe CC (normative) Essai de pression longue durée pour les vannes thermoplastiques 90
Annexe DD (normative) Couple 92
Annexe EE (normative) Montage pour la mesure des pressions transitoires engendrées par les vannes hydrauliques dont la pression déclarée est inférieure ou égale à 1,0 MPa (10 bar) 97
Bibliographie 99

Figure BB.1 — Schéma du montage d'essai de mesure de la pression transitoire 88

Figure DD.1 — Montages pour la réalisation de l'essai du couple de torsion 92

Figure EE.1 — Schéma du montage d'essai de mesure de la pression transitoire pour les vannes dont la pression déclarée est inférieure ou égale à 1,0 MPa (10 bar) 97

Tableau 101 — Dimension nominale et dimension du filetage des raccords 64

Tableau 1 — Information requise et méthodes pour fournir les informations 64

Tableau 102 — Exigences d'essai du couple de torsion pour les vannes métalliques à raccords à filetage interne 74

Tableau 103 — Exigences d'essai du couple de torsion pour les vannes métalliques à raccords à filetage externe 75

Tableau 104 — Température maximale des enroulements (pour l'essai en conditions de sortie mécanique bloquée et les vannes déclarées dans le Tableau 1, exigence 113) 78

Tableau CC.1 — Exigences d'essai pour les vannes destinées à d'autres applications que le contrôle du débit d'eau des robinets et des douches 90

Tableau CC.2 — Exigences d'essai pour les vannes destinées au contrôle du débit d'eau des robinets et des douches 91

Tableau DD.1 — Couple exigé pour l'essai 93

Tableau DD.2 — Couple de serrage en Newton mètres (Nm) des écrous et vis des adaptateurs 95

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES —

Partie 2-8: Exigences particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris les exigences 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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 60730-2-8 édition 3.1 contient la troisième édition (2018-08) [documents 72/1077/CDV et 72/1120/RVC] et son amendement 1 (2021-10) [documents 72/1257/CDV et 72/1280/RVC].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. 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'études 72 de l'IEC: Commandes électriques automatiques.

Cette troisième édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- alignement du texte sur la cinquième édition de l'IEC 60730-1 (2013), y compris l'Amendement 1:2015;
- introduction des exigences spécifiques aux vannes thermoplastiques pour le contrôle du débit d'eau des robinets et des douches (18.101.4.3 et Annexe CC);
- suppression du 18.102 Prescriptions pour les matériaux mouillés.

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors de la prochaine édition.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

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 cinquième édition de cette norme (2013), ~~y compris l'~~ de son Amendement 1 (2015) ~~de cette publication~~ et son Amendement 2 (2020). Les éditions futures de l'IEC 60730-1 ou ses amendements pourront être pris en considération.

La présente Partie 2-8 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60730-1, de façon à la transformer en norme IEC: *Exigences de sécurité pour les électrovannes hydrauliques, y compris les exigences mécaniques.*

Lorsque la présente Partie 2-8 spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", il convient d'adapter l'exigence, la modalité d'essai ou la note correspondante de la Partie 1 en conséquence.

Lorsqu'aucune modification n'est nécessaire, la Partie 2-8 indique que l'article ou le paragraphe approprié est applicable.

Pour les besoins d'élaboration d'une Norme internationale, il a été nécessaire d'examiner les différentes exigences en s'appuyant sur l'expérience pratique acquise dans différentes régions du monde et d'identifier les variantes nationales au niveau des réseaux d'alimentation électrique et des règles d'installation.

Les notes "dans certains pays" concernant les pratiques nationales divergentes se trouvent aux emplacements suivants:

– Tableau 1, notes de bas de tableau ab et ac
– Tableau 13, note de bas de tableau aa
– 1.1.4
– 16.2.1
– 18.101.3
– 27.2.3.1
– 27.101
– Tableau DD.1, note de bas de tableau a
– Tableau DD.2, note de bas de tableau a

Dans cette publication:

1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
   – exigences: caractères romains;

– *modalités d'essais: caractères italiques;*

– Notes: petits caractères romains;

– termes définis: **en gras dans le texte.**

2) Les paragraphes, notes, tableaux et figures qui sont ajoutés à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101, les annexes qui sont ajoutées à celles de la Partie 1 sont appelées AA, BB, etc.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous 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.

Le contenu du corrigendum 1 (2022-10) a été pris en considération dans cet exemplaire.

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES —

Partie 2-8: Exigences particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris les exigences mécaniques

1 Domaine d'application et références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

1.1 Domaine d'application

Remplacement:

La présente partie de l'IEC 60730 s'applique aux électrovannes hydrauliques destinées à être utilisées dans, sur ou avec du matériel à usage domestique et analogue pour des applications comme le chauffage, la climatisation et des applications similaires. Ces équipements peuvent utiliser l'électricité, le gaz, le pétrole, des combustibles solides, l'énergie thermique solaire, etc. ou une combinaison de ces sources d'énergie.

NOTE 1 Partout où il est utilisé dans le présent document, le terme "matériel" signifie "appareil et équipement".

Le présent document s'applique aux électrovannes hydrauliques destinées à l'automatisation du bâtiment relevant du domaine d'application de l'ISO 16484.

Le présent document s'applique également aux électrovannes hydrauliques automatiques pour les matériels pouvant être utilisés par le grand public, tels que les matériels destinés à être utilisés dans les magasins, bureaux, hôpitaux, exploitations agricoles, ainsi que les applications commerciales et industrielles.

EXEMPLE 1: Electrovannes hydrauliques pour les installations de restauration, de chauffage et d'air conditionné.

Sauf indication contraire dans la norme de matériel pertinente, le présent document ne s'applique pas aux électrovannes hydrauliques destinées exclusivement à des applications de processus industriels.

Le présent document s'applique aux électrovannes hydrauliques alimentées par des piles ou des accumulateurs, et dont les exigences sont spécifiées dans la norme, notamment à l'Annexe V.

Le présent document ne couvre pas la prévention de la contamination de l'eau potable faisant suite à un contact avec les matériaux.

1.1.1 Le présent document s'applique à la sécurité intrinsèque, aux valeurs de fonctionnement, aux temps de fonctionnement et aux séquences de fonctionnement, lorsque ces éléments interviennent dans la sécurité du matériel, ainsi qu'aux essais des dispositifs de commande électrique automatiques utilisés dans, sur ou avec du matériel à usage domestique et analogue.

Le présent document établit les exigences relatives aux caractéristiques électriques des vannes hydrauliques et aux caractéristiques mécaniques des vannes qui ont une incidence sur leur fonctionnement prévu.

Le présent document s'applique également aux électrovannes hydrauliques destinées aux appareils relevant du domaine d'application de la série de normes IEC 60335.

Le présent document ne s'applique pas aux:

– électrovannes hydrauliques dont la dimension nominale du raccord dépasse le DN 50;
– électrovannes hydrauliques pour lesquelles la pression nominale admissible est supérieure à 1,6 MPa;
– distributeurs de produits alimentaires;
– distributeurs de détergents;
– soupapes à vapeur;
– électrovannes hydrauliques conçues exclusivement pour les applications industrielles.

Dans l'ensemble du présent document, lorsqu'il peut être utilisé sans ambiguïté:

– le terme "vanne" est utilisé pour désigner une électrovanne hydraulique (y compris l'actionneur et l'ensemble corps de vanne);
– le terme "actionneur" signifie "mécanisme à commande électrique ou dispositif d'entraînement";
– le terme "corps de vanne" signifie "ensemble corps de vanne";
– le terme "matériel" signifie "appareil" et "système de commande".

1.1.2 Le présent document s'applique aux électrovannes hydrauliques qui commandent ou sont sensibles à des caractéristiques telles que la température, la pression, le temps, l'humidité, la lumière, les effets électrostatiques, le débit ou niveau d'un liquide, le courant, la tension, l'accélération, ou une combinaison de ces caractéristiques.

1.1.3 Le présent document s'applique également aux actionneurs et aux corps de vannes qui sont conçus pour être fixés l'un à l'autre.

1.1.4 Le présent document s'applique aux vannes individuelles, aux vannes faisant partie d'un système, ainsi qu'aux vannes qui sont mécaniquement intégrées à des commandes multifonctions ayant des sorties non électriques.

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

1.1.5 Le présent document s'applique aux électrovannes hydrauliques alimentées en courant alternatif ou continu dont la tension assignée ne dépasse pas 690 V c.a. ou 600 V c.c respectivement.

1.1.6 Le présent document ne prend pas en considération la **valeur de réponse** d'une **action automatique** d'une vanne, si cette **valeur de réponse** dépend de la méthode de montage de la vanne dans le matériel. Lorsqu'une **valeur de réponse** est importante du point de vue de la protection de l'**utilisateur** ou de l'environnement, la valeur définie dans la norme de matériel pertinente ou déterminée par le fabricant doit s'appliquer.

1.1.7 Le présent document s'applique également aux électrovannes hydrauliques qui incorporent des **dispositifs électroniques** et dont les exigences sont spécifiées à l'Annexe H.

1.1.8 Le présent document s'applique également aux électrovannes hydrauliques qui utilisent des **thermistances** CTN ou CTP et dont les exigences sont spécifiées à l'Annexe J.

1.1.9 Le présent document s'applique à la **sécurité fonctionnelle** et électrique des électrovannes hydrauliques capables de recevoir et de répondre à des signaux de communication, y compris les signaux propres au taux de facturation de l'électricité et à la gestion de la demande.

Les signaux peuvent être transmis ou reçus d'unités externes qui font partie intégrante de la vanne (câblée), ou vers et depuis des unités externes qui ne font pas partie intégrante de la vanne (non câblée) à l'essai.

1.1.10 Le présent document ne traite pas de l'intégrité du signal de sortie transmis aux dispositifs réseau, comme l'interopérabilité avec d'autres dispositifs, à moins qu'elle n'ait été évaluée dans le cadre du **système de commande**.

1.2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

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

ISO 65:1981, *Tubes en acier au carbone filetables 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,[1] *Aciers de construction — Tôles, larges-plats, barres, poutrelles et profilés*~~

ISO 630-2:2011, *Aciers de construction – Partie 2: Conditions techniques de livraison pour aciers de construction métallique d'usage général*

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*

~~[1] L'ISO 630 a été supprimée.~~

IEC 60730-2-8

Edition 3.1 2021-10
CONSOLIDATED VERSION

FINAL VERSION

VERSION FINALE

Automatic electrical controls –
Part 2-8: Particular requirements for electrically operated water valves, including mechanical requirements

Dispositifs de commande électrique automatiques –
Partie 2-8: Exigences particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris les exigences mécaniques

IEC 60730-2-8:2018-08+AMD1:2021-10 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope and normative references 7
2 Terms and definitions 9
3 General requirements 13
4 General notes on tests 13
5 Rating 13
6 Classification 13
7 Information 16
8 Protection against electric shock 17
9 Provision for protective earthing 18
10 Terminals and terminations 18
11 Constructional requirements 19
12 Moisture and dust resistance 19
13 Electric strength and insulation resistance 19
14 Heating 20
15 Manufacturing deviation and drift 21
16 Environmental stress 21
17 Endurance 22
18 Mechanical strength 23
19 Threaded parts and connections 26
20 Creepage distances, clearances and distances through insulation 26
21 Resistance to heat, fire and tracking 26
22 Resistance to corrosion 26
23 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Emission 26
24 Components 26
25 Normal operation 26
26 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Immunity 27
27 Abnormal operation 27
28 Guidance on the use of electronic disconnection 30
Annex H (normative) Requirements for electronic controls 31
Annex AA (informative) Relation between different flow coefficients 36
Annex BB (normative) Arrangement for the measurement of transient pressures caused by water valves 37
Annex CC (normative) 40
Annex DD (normative) Torque 42
Annex EE (normative) Arrangement for the measurement of transient pressures caused by water valves with a declared pressure of up to and including 1,0 MPa (10 bar) 46
Bibliography 48

Figure BB.1 – Transient pressure measurement test rig schematic diagram 38
Figure DD.1 – Arrangements for carrying out the torque test 42

Figure EE.1 – Transient pressure measurement test rig for valves with a declared pressure of up to and including 1,0 MPa (10 bar) schematic diagram 46

Table 101 – Nominal size and thread size of end connections 16

Table 1 – Required information and methods of providing information 16

Table 102 – Torque test requirement for metal valves with internal threaded end-connections 25

Table 103 – Torque test requirement for metal valves with external threaded end-connections 25

Table 104 – Maximum winding temperature (for test of blocked output conditions and valves declared under Table 1, item 113) 28

Table CC.1 – Test requirements for valves intended for uses other than the control of water for tap and shower outlets 40

Table CC.2 – Test requirements for valves intended for the control of water for tap and shower outlets 41

Table DD.1 – Required torque for test 43

Table DD.2 – Tightening torque in newton metres (Nm) for bolts and screws for adaptors 45

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS –

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.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 60730-2-8 edition 3.1 contains the third edition (2018-08) [documents 72/1077/CDV and 72/1120/RVC] and its amendment 1 (2021-10) [documents 72/1257/CDV and 72/1280/RVC].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. 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 electrical controls.

This third edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- alignment of the text with IEC 60730-1 fifth edition (2013) including Amendment 1:2015;
- introduction of specific requirements for thermoplastic bodied valves for the control of water for tap and shower outlets (18.101.4.3 and Annex CC);
- removal of Subclause 18.102 Wetted material specifications.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This Part 2-8 is intended to be used in conjunction with IEC 60730-1. It was established on the basis of the fifth edition of that standard (2013) including its Amendment 1 (2015) and Amendment 2 (2020). 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, footnotes ab and ac
- Table 13, footnote aa
- 1.1.4
- 16.2.1
- 18.101.3
- 27.2.3.1
- 27.101
- Table DD. 1, footnote a
- Table DD.2, footnote a

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.
   - Defined terms: **in bold 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 amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under 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.

The contents of the corrigendum 1 (2022-10) have been included in this copy.

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS –

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 except as follows:

1.1 Scope

Replacement:

This part of IEC 60730 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 can use electricity, gas, oil, solid fuel, solar thermal energy, etc., or a combination thereof.

NOTE 1 Throughout this document, the word "equipment" means "appliances and equipment."

This document is applicable to electrically operated water valves for building automation within the scope of ISO 16484.

This document also applies to automatic electrically operated water valves for equipment that can be used by the public, such as equipment intended to be used in shops, offices, hospitals, farms and commercial and industrial applications.

EXAMPLE 1: Electrically operated water valves for commercial catering, heating and air-conditioning equipment.

This document does not apply to electrically operated water valves intended exclusively for industrial process applications unless explicitly mentioned in the relevant equipment standard.

This document applies to electrically operated water valves powered by primary or secondary batteries, requirements for which are contained within the standard, including Annex V.

This document does not cover the prevention of contamination of drinking water as a result of contact with materials.

1.1.1 This document 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 document contains requirements for electrical features of water valves and requirements for mechanical features of valves that affect their intended operation.

This document is also applicable to electrically operated water valves for appliances within the scope of the IEC 60335 series of standards.

This document 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.

Throughout this document, 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".

1.1.2 This document applies to electrically operated water valves, responsive to or controlling such characteristics as temperature, pressure, passage of time, humidity, light, electrostatic effects, flow, or liquid level, current, voltage, acceleration, or combinations thereof.

1.1.3 This document also applies to actuators and to valve bodies which are designed to be fitted to each other.

1.1.4 This document 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.

1.1.5 This document applies to AC or DC powered electrically operated water valves with a rated voltage not exceeding 690 V AC or 600 V DC.

1.1.6 This document does not take into account the **response value** of an **automatic action** of a valve, if such a **response value** is dependent upon the method of mounting the valve in the equipment. Where a **response value** is of significant purpose for the protection of the **user**, or surroundings, the value defined in the appropriate equipment standard or as determined by the manufacturer shall apply.

1.1.7 This document applies also to electrically operated water valves incorporating **electronic devices**, requirements for which are contained in Annex H.

1.1.8 This document applies also to electrically operated water valves using NTC or PTC **thermistors**, requirements for which are contained in Annex J.

1.1.9 This document applies to the electrical and **functional safety** of electrically operated water valves capable of receiving and responding to communications signals, including signals for power billing rate and demand response.

The signals can be transmitted to or received from external units being part of the valve (wired), or to and from external units which are not part of the valve (wireless) under test.

1.1.10 This document does not address the integrity of the output signal to the network devices, such as interoperability with other devices unless it has been evaluated as part of the **control system**.

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

ISO 630-2:2011, *Structural steels – Part 2: Technical delivery conditions for structural steels for general purposes*

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*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 52
1 Domaine d'application et références normatives 55
2 Termes et définitions 57
3 Exigences générales 61
4 Généralités sur les essais 61
5 Caractéristiques assignées 61
6 Classification 61
7 Information 64
8 Protection contre les chocs électriques 66
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection 66
10 Bornes et connexions 67
11 Exigences de construction 67
12 Résistance à l'humidité et à la poussière 68
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 68
14 Echauffements 68
15 Tolérances de fabrication et dérive 70
16 Contraintes climatiques 70
17 Endurance 71
18 Résistance mécanique 72
19 Pièces filetées et connexions 75
20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation 75
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 75
22 Résistance à la corrosion 75
23 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) – Emission 75
24 Eléments constituants 76
25 Fonctionnement normal 76
26 Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) – Immunité 76
27 Fonctionnement anormal 76
28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques 80
Annexe H (normative) Exigences pour les dispositifs de commande électroniques 81
Annexe AA (informative) Relation entre coefficients de débit différents 86
Annexe BB (normative) Montage pour la mesure des pressions transitoires engendrées par les vannes hydrauliques 87
Annexe CC (normative) Essai de pression longue durée pour les vannes thermoplastiques 90
Annexe DD (normative) Couple 92
Annexe EE (normative) Montage pour la mesure des pressions transitoires engendrées par les vannes hydrauliques dont la pression déclarée est inférieure ou égale à 1,0 MPa (10 bar) 97
Bibliographie 99

Figure BB.1 — Schéma du montage d'essai de mesure de la pression transitoire 88

Figure DD.1 — Montages pour la réalisation de l'essai du couple de torsion 92

Figure EE.1 — Schéma du montage d'essai de mesure de la pression transitoire pour les vannes dont la pression déclarée est inférieure ou égale à 1,0 MPa (10 bar) 97

Tableau 101 — Dimension nominale et dimension du filetage des raccords 64

Tableau 1 — Information requise et méthodes pour fournir les informations 64

Tableau 102 — Exigences d'essai du couple de torsion pour les vannes métalliques à raccords à filetage interne 74

Tableau 103 — Exigences d'essai du couple de torsion pour les vannes métalliques à raccords à filetage externe 75

Tableau 104 — Température maximale des enroulements (pour l'essai en conditions de sortie mécanique bloquée et les vannes déclarées dans le Tableau 1, exigence 113) 78

Tableau CC.1 — Exigences d'essai pour les vannes destinées à d'autres applications que le contrôle du débit d'eau des robinets et des douches 90

Tableau CC.2 — Exigences d'essai pour les vannes destinées au contrôle du débit d'eau des robinets et des douches 91

Tableau DD.1 — Couple exigé pour l'essai 93

Tableau DD.2 — Couple de serrage en Newton mètres (Nm) des écrous et vis des adaptateurs 95

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES —

Partie 2-8: Exigences particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris les exigences 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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC 60730-2-8 édition 3.1 contient la troisième édition (2018-08) [documents 72/1077/CDV et 72/1120/RVC] et son amendement 1 (2021-10) [documents 72/1257/CDV et 72/1280/RVC].

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. 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'études 72 de l'IEC: Commandes électriques automatiques.

Cette troisième édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- alignement du texte sur la cinquième édition de l'IEC 60730-1 (2013), y compris l'Amendement 1:2015;
- introduction des exigences spécifiques aux vannes thermoplastiques pour le contrôle du débit d'eau des robinets et des douches (18.101.4.3 et Annexe CC);
- suppression du 18.102 Prescriptions pour les matériaux mouillés.

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors de la prochaine édition.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

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 cinquième édition de cette norme (2013), de son Amendement 1 (2015) et son Amendement 2 (2020). Les éditions futures de l'IEC 60730-1 ou ses amendements pourront être pris en considération.

La présente Partie 2-8 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60730-1, de façon à la transformer en norme IEC: *Exigences de sécurité pour les électrovannes hydrauliques, y compris les exigences mécaniques.*

Lorsque la présente Partie 2-8 spécifie "addition", "modification" ou "remplacement", il convient d'adapter l'exigence, la modalité d'essai ou la note correspondante de la Partie 1 en conséquence.

Lorsqu'aucune modification n'est nécessaire, la Partie 2-8 indique que l'article ou le paragraphe approprié est applicable.

Pour les besoins d'élaboration d'une Norme internationale, il a été nécessaire d'examiner les différentes exigences en s'appuyant sur l'expérience pratique acquise dans différentes régions du monde et d'identifier les variantes nationales au niveau des réseaux d'alimentation électrique et des règles d'installation.

Les notes "dans certains pays" concernant les pratiques nationales divergentes se trouvent aux emplacements suivants:

- Tableau 1, notes de bas de tableau ab et ac
- Tableau 13, note de bas de tableau aa
- 1.1.4
- 16.2.1
- 18.101.3
- 27.2.3.1
- 27.101
- Tableau DD.1, note de bas de tableau a
- Tableau DD.2, note de bas de tableau a

Dans cette publication:

1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
   - exigences: caractères romains;

– *modalités d'essais: caractères italiques;*

– Notes: petits caractères romains;

– termes définis: **en gras dans le texte.**

2) Les paragraphes, notes, tableaux et figures qui sont ajoutés à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101, les annexes qui sont ajoutées à celles de la Partie 1 sont appelées AA, BB, etc.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous 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.

Le contenu du corrigendum 1 (2022-10) a été pris en considération dans cet exemplaire.

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES —

Partie 2-8: Exigences particulières pour les électrovannes hydrauliques, y compris les exigences mécaniques

1 Domaine d'application et références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

1.1 Domaine d'application

Remplacement:

La présente partie de l'IEC 60730 s'applique aux électrovannes hydrauliques destinées à être utilisées dans, sur ou avec du matériel à usage domestique et analogue pour des applications comme le chauffage, la climatisation et des applications similaires. Ces équipements peuvent utiliser l'électricité, le gaz, le pétrole, des combustibles solides, l'énergie thermique solaire, etc. ou une combinaison de ces sources d'énergie.

NOTE 1 Partout où il est utilisé dans le présent document, le terme "matériel" signifie "appareil et équipement".

Le présent document s'applique aux électrovannes hydrauliques destinées à l'automatisation du bâtiment relevant du domaine d'application de l'ISO 16484.

Le présent document s'applique également aux électrovannes hydrauliques automatiques pour les matériels pouvant être utilisés par le grand public, tels que les matériels destinés à être utilisés dans les magasins, bureaux, hôpitaux, exploitations agricoles, ainsi que les applications commerciales et industrielles.

EXEMPLE 1: Electrovannes hydrauliques pour les installations de restauration, de chauffage et d'air conditionné.

Sauf indication contraire dans la norme de matériel pertinente, le présent document ne s'applique pas aux électrovannes hydrauliques destinées exclusivement à des applications de processus industriels.

Le présent document s'applique aux électrovannes hydrauliques alimentées par des piles ou des accumulateurs, et dont les exigences sont spécifiées dans la norme, notamment à l'Annexe V.

Le présent document ne couvre pas la prévention de la contamination de l'eau potable faisant suite à un contact avec les matériaux.

1.1.1 Le présent document s'applique à la sécurité intrinsèque, aux valeurs de fonctionnement, aux temps de fonctionnement et aux séquences de fonctionnement, lorsque ces éléments interviennent dans la sécurité du matériel, ainsi qu'aux essais des dispositifs de commande électrique automatiques utilisés dans, sur ou avec du matériel à usage domestique et analogue.

Le présent document établit les exigences relatives aux caractéristiques électriques des vannes hydrauliques et aux caractéristiques mécaniques des vannes qui ont une incidence sur leur fonctionnement prévu.

Le présent document s'applique également aux électrovannes hydrauliques destinées aux appareils relevant du domaine d'application de la série de normes IEC 60335.

Le présent document ne s'applique pas aux:

– électrovannes hydrauliques dont la dimension nominale du raccord dépasse le DN 50;
– électrovannes hydrauliques pour lesquelles la pression nominale admissible est supérieure à 1,6 MPa;
– distributeurs de produits alimentaires;
– distributeurs de détergents;
– soupapes à vapeur;
– électrovannes hydrauliques conçues exclusivement pour les applications industrielles.

Dans l'ensemble du présent document, lorsqu'il peut être utilisé sans ambiguïté:

– le terme "vanne" est utilisé pour désigner une électrovanne hydraulique (y compris l'actionneur et l'ensemble corps de vanne);
– le terme "actionneur" signifie "mécanisme à commande électrique ou dispositif d'entraînement";
– le terme "corps de vanne" signifie "ensemble corps de vanne";
– le terme "matériel" signifie "appareil" et "système de commande".

1.1.2 Le présent document s'applique aux électrovannes hydrauliques qui commandent ou sont sensibles à des caractéristiques telles que la température, la pression, le temps, l'humidité, la lumière, les effets électrostatiques, le débit ou niveau d'un liquide, le courant, la tension, l'accélération, ou une combinaison de ces caractéristiques.

1.1.3 Le présent document s'applique également aux actionneurs et aux corps de vannes qui sont conçus pour être fixés l'un à l'autre.

1.1.4 Le présent document s'applique aux vannes individuelles, aux vannes faisant partie d'un système, ainsi qu'aux vannes qui sont mécaniquement intégrées à des commandes multifonctions ayant des sorties non électriques.

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

1.1.5 Le présent document s'applique aux électrovannes hydrauliques alimentées en courant alternatif ou continu dont la tension assignée ne dépasse pas 690 V c.a. ou 600 V c.c respectivement.

1.1.6 Le présent document ne prend pas en considération la **valeur de réponse** d'une **action automatique** d'une vanne, si cette **valeur de réponse** dépend de la méthode de montage de la vanne dans le matériel. Lorsqu'une **valeur de réponse** est importante du point de vue de la protection de l'**utilisateur** ou de l'environnement, la valeur définie dans la norme de matériel pertinente ou déterminée par le fabricant doit s'appliquer.

1.1.7 Le présent document s'applique également aux électrovannes hydrauliques qui incorporent des **dispositifs électroniques** et dont les exigences sont spécifiées à l'Annexe H.

1.1.8 Le présent document s'applique également aux électrovannes hydrauliques qui utilisent des **thermistances** CTN ou CTP et dont les exigences sont spécifiées à l'Annexe J.

1.1.9 Le présent document s'applique à la **sécurité fonctionnelle** et électrique des électrovannes hydrauliques capables de recevoir et de répondre à des signaux de communication, y compris les signaux propres au taux de facturation de l'électricité et à la gestion de la demande.

Les signaux peuvent être transmis ou reçus d'unités externes qui font partie intégrante de la vanne (câblée), ou vers et depuis des unités externes qui ne font pas partie intégrante de la vanne (non câblée) à l'essai.

1.1.10 Le présent document ne traite pas de l'intégrité du signal de sortie transmis aux dispositifs réseau, comme l'interopérabilité avec d'autres dispositifs, à moins qu'elle n'ait été évaluée dans le cadre du **système de commande**.

1.2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

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

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

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

ISO 630-2:2011, *Aciers de construction – Partie 2: Conditions techniques de livraison pour aciers de construction métallique d'usage général*

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*