

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

**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**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2015 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 60 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Specifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 60 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

**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 978-2-8322-3015-2

**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.**

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 72: Automatic electrical controls.

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

FDIS	Report on voting
72/1011A/FDIS	72/1025/RVD

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website 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.

FOREWORD

Replace the paragraph reading "This part 2-8 is intended...", as amended in Amendment 1:2002, with the following new paragraph:

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.

Replace the "in some countries" notes, as amended in Amendment 1:2002, as follows:

Replace "table 7.2" by "Table 1" in the first item.

Replace "27.2.101.1" by "27.2.3.1" in the fourth item.

Delete the fifth item and sixth items, "27.101" and "H.26.2.1".

1 Scope and normative references

Replace the first sentence (including the term "Replacement") by the following:

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Replace the first paragraph of 1.1 by the following:

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.

Replace Subclauses 1.1.1 and 1.1.2 by the following:

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, or in association with, household or 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".

1.5 Normative references

Add the following new references:

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

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

Replace the reference to IEC ISO 228-1:1994 by the following:

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

Replace the reference to IEC ISO 630:1995 by the following:

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

Replace the reference to IEC ISO 1179:1981 by the following:

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*

Replace the reference to IEC ISO 4144:1979 by the following:

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

Replace the reference to IEC ISO 4400:1994 by the following:

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

Replace the reference to IEC ISO 6952:1994 by the following:

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

6 Classification

6.8 According to protection against electric shock

6.8.3 Replacement:

Delete “Additional subclauses” and the list of subclauses that follows.

7 Information

Table 7.2

Make the following changes to the table:

Renumber the table as "Table 1".

Requirement 7, under the column "Clause or subclause", add "23.1.1".

Delete line of requirement 23.

Requirement 29, under the column "Clause or subclause", add "2.4".

Requirement 40, under the column "Clause or subclause", add "11.4".

Requirement 41, under the column "Clause or subclause", add "2.11.1".

Requirement 42, under the column "Clause or subclause", add "2.11.2".

Replace requirement "46 to 48" by "47"

Requirement 104, under the column "Clause or subclause", replace "2.3.116" by "2.3.29".

Requirement 109, under the column "Information", replace "Annex AA" with "Annex BB".

Add the following new requirement:

Requirement	Information	Clause or subclause	Method
115	Water valve intended to be used in accordance with IEC 60335	18.101.3	D

7.4 Additional requirements for marking

Replace the existing text by the following:

This clause of part 1 is applicable except as follows:

7.4.4 is not applicable.

14 Heating

14.4.101

Replace, in the second sentence, "table 14.1" by "Table 13".

Replace, in the third sentence, "requirements of 27.2.101" by "requirements of 27.2.3 and 27.2.101 if applicable".

14.4.102

Replace, in the first sentence, "table 14.1" by "Table 13".

Replace, in the second sentence, "requirements of 27.2.101" by "requirements of 27.2.3 and 27.2.101 if applicable".

14.5.104

Replace "table 14.1" by "Table 13".

14.5.105

Replace, in the note, as introduced in Amendment 1:2002, "table 7.2" by "Table 1".

14.5.106

Replace, in the note, as introduced in Amendment 1:2002, "table 7.2" by "Table 1".

14.5.107

Replace, in the first line, as introduced in Amendment 1:2002, "table 7.2" by "Table 1".

14.7.4

Replace "table 14.1" by "Table 13" in three places.

17 Endurance

17.7 Over-voltage (or in some countries, overload) test of automatic action at accelerated rate

Replace, in the first sentence of the first paragraph "table 7.2" by "Table 1".

Replace, in the first sentence of the third paragraph, "as a guidance" by "as guidance".

18 Mechanical strength

18.101.3 Anti-water hammer characteristics

Add, at the end of the last sentence in the compliance statement "in Table 1, requirement 115" to read:

"... within the scope of IEC 60335-1, if declared, in Table 1, requirement 115".

18.102 Wetted material specifications

Delete "Under consideration."

18.103.5

Replace, in the first listed item, "table 7.2" by "Table 1".

27 Abnormal operation

Delete, just before 27.2, the word "Replacement".

27.2 Blocked mechanism test

Replace the title and text by the following:

27.2 Burnout test

Replacement:

Valves incorporating solenoids and valves incorporating motors shall withstand the effect of blocking of the valve mechanism.

For valves where an external mechanical blockage will not cause an internal overload of the valve due to decoupling of the external blockage to the internal mechanical structure, e.g. a clutch, a blockage of the mechanical parts between the motor and the decoupling means shall be tested.

Compliance is checked by the tests of 27.2.1 and 27.2.2.

27.2.1

Replace "table 7.2" by "Table 1" in the first paragraph.

27.2.2

Replace the existing text with the following:

Replacement:

After this test, the valve shall comply with items a) to g) of H.27.1.1.3, where applicable.

NOTE The valve need not be operative following the test.

Add the following:

27.2.3 Blocked mechanical output test (abnormal temperature test)

Replacement:

Valves with motorized electrical actuators shall withstand the effects of blocked output without exceeding the temperatures indicated in Table 101. Temperatures are measured by the method specified in 14.7.1.

NOTE This test is not conducted on valves which meet the requirements of 14.4.101.

27.2.3.1

Modification:

Replace the first and second paragraph by the following:

Valves are tested for 24 h or until thermal equilibrium has been reached with the output blocked in the most unfavorable position at rated voltage and in a room temperature in the range of 15 °C to 30 °C, the resulting measured temperature being corrected to a 25 °C reference value.

NOTE 1 In Canada and the USA, the test is conducted at the voltages indicated in 17.2.3.1 and 17.2.3.2.

NOTE 2 This test is not applicable to valves identified under requirement 113 of Table 1.

Add the following Table 101 (Table 27.2.101 of Ed.2.1):

Table 101 – Maximum winding temperature (for test of blocked output conditions and valves declared under Table 1, item 113)

Condition	Temperature of insulation by class ^d							
	°C							
	A	E	B	F	H	200	220	250
If impedance protected:	150	165	175	190	210	230	250	280
If protected by protective devices:								
during first hour								
– maximum value ^{a b}	200	215	225	240	260	280	300	330
after first hour								
– maximum value ^a	175	190	200	215	235	255	275	305
– arithmetic average ^{a c}	150	165	175	190	210	230	250	280
^a Applicable to actuators with thermal motor protection. ^b Applicable to actuators protected by incorporated fuses or thermal cut-outs. ^c Applicable to actuators with no protection. ^d These classifications correspond to the thermal classes specified in IEC 60085.								

27.2.101 Blocked output test (temperature)

Replace the title and text of this subclause with the following:

27.2.101 Test on three phase valve

27.2.101.1 *With any one phase disconnected, the valve is operated under normal operation and supplied at rated voltage until thermal equilibrium has been reached.*

The temperature of the winding shall not exceed the temperatures indicated in Table 101. Temperatures are measured by the method specified in 14.7.1.

27.3 Overvoltage and undervoltage test

Replace, in the first compliance paragraph in three places "table 7.2" by "Table 1".

27.101 Dry condition test

Replace, in the first sentence, "table 7.2" by "Table 1".

27.101.2

Replace the existing text by the following new text:

The water valve, connected but without water, is energized at rated frequency and rated voltage. The valve is operated:

- *at the ambient temperature, and*
- *considering any limitation of the operating time (duty cycle).*

The duration of the test is either 4 h or until the steady temperature state is reached, whichever occurs first.

The temperature measured shall comply with the temperatures indicated in Table 101.

Add the following:

27.102 Running overload

27.102.1 The running overload test is carried out on valves that are intended to be remotely or automatically controlled or liable to be operated continuously in unattended mode if overload protective devices relying on electronic circuits to protect the motor windings, other than those that sense winding temperatures directly, are also subjected to the running overload test.

27.102.2 The valve is operated under normal operation conditions and supplied at rated voltage until steady conditions are established. The load is then increased so that the current through the motor windings is raised by 10 % increments and the valve is operated again until steady conditions are established, the supply voltage being maintained at its original value.

27.102.3 During the test, the winding temperature shall not exceed

- 140 °C, for class 105 (A) winding insulation;
- 155 °C, for class 120 (E) winding insulation;
- 165 °C, for class 130 (B) winding insulation;
- 180 °C, for class 155 (F) winding insulation;
- 200 °C, for class 180 (H) winding insulation;
- 220 °C, for class 200 (N) winding insulation;
- 240 °C, for class 220 (R) winding insulation;
- 270 °C, for class 250 winding insulation.

NOTE If the load cannot be increased in appropriate steps, the motor may be removed from the appliance and tested separately.

27.102.4 For valves which are used in a continuously operation for longer than 24 h without interruption, the load is again increased and the test is repeated until the protective device operates or the motor stalls.

27.102.5 For valves which are used in operation mode which will not exceed for longer than 24 h without interruption, the test is repeated after the winding temperature has reached

environmental temperature conditions. The test will be performed with an increased load so that the current through the motor windings is raised by 10 % increments. The valve is operated again until steady conditions are established, the supply voltage being maintained at its original value. This procedure will be repeated until the protective device operates or the motor stalls.

Annex H – Requirements for electronic controls

H.7 Information

Replace, in the first sentence, "table 7.2" by "Table 1".

H.11 Constructional requirements

Delete Clause H.11 in its entirety.

H.26 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – immunity

H.26.2.1

Delete the following: (introduced in Amendment 1:2002):

"Add the following, explanatory notes:

Electrically operated water valves are type 1 action; therefore only H.26.8, H.26.9 and H.26.13.1 are applicable. H.26.10 is an alternate to H.26.9.

In Canada and the USA, clause H.26.10 is required."

Add the following:

H.26.5 Voltage dips and voltage interruptions in the power supply network

H.26.5.3 Test procedure

Addition:

Each test is performed three times.

Add the following:

H.26.5.3.101 Compliance

After the test according to H.26.5.3 of all the voltage dips and the voltage interruption of more than one cycle of the supply waveform, the electric actuator shall provide normal operation.

During the test according to H.26.5.3 of an interruption of one cycle of the supply waveform, the control shall continue to operate after restoration of the supply voltage from the position the electric actuator was in right before the interruption.

Add the following:

H.26.6 Not applicable.

H.26.8 Surge immunity test

H.26.8.3 Test procedure

Addition:

The five pulses in each polarity shall be distributed in the following operating modes:

- 1 pulse in the closed position;
- 3 pulses during energized movement in the most surge sensitive position;
- 1 pulse in the open position.

H.26.8.3.101 Compliance

The valve shall tolerate voltage surges on the mains supply and signal lines, so that, when tested in accordance with H.26.8.3,

- a) for the value of severity level 2: it shall continue to function in accordance with the requirements of this standard. No influence to the actual position of the valve is recognized;*
- b) for the value of severity level 3: for a valve as a protective actuator used as a component of a protective multi-purpose control or system, it shall either perform as in a) or it may stop operating and shall indicate that it has done so to the protective multi-purpose control or system.*

NOTE The acceptability of the indication to the protective multi-purpose control or system is dependent on the application.

H.26.9 Fast transient burst test

Change the existing title to the following new title:

H.26.9 Electrical fast transient/burst test

Delete the following: (introduced in Amendment 1:2002):

"Addition:

Impulses are applied with the valve in the energized position."

Add the following.

H.26.9.3 Test procedure

Addition:

Operating modes are as follows:

- being in the closed position;
- during energized movement in the most surge sensitive position;
- being in the open position.

H.26.9.3.101 Compliance

The valve shall tolerate electrical fast/transient bursts on the mains supply and signal lines, so that, when tested in accordance with H.26.9.3,

- a) for the value of severity level 2: it shall continue to function in accordance with the requirements of this standard. No influence to the actual position of the valve is recognized;*
- b) for the value of severity level 3: for a valve as a protective actuator used as a component of a protective multi-purpose control or system, it shall either perform as in a) or it may stop*

operating and shall indicate that it has done so to the protective multi-purpose control or system.

NOTE The acceptability of the indication to the protective multi-purpose control or system is dependent on the application.

Add the following:

H.26.11 Electrostatic discharge test

Additional subclauses:

H.26.11.101 Test procedure

The test shall be performed during the following operating modes:

- being in the closed position;
- during energized movement in the most surge sensitive position;
- being in the open position.

H.26.11.102 Compliance

The valve shall tolerate electrostatic discharges on the mains supply and signal lines, so that, when tested in accordance with H.26.11.101,

- a) for the value of severity level 3: it shall continue to function in accordance with the requirements of this standard. No influence to the actual position of the valve is recognized;*
- b) for the value of severity level 4: for a valve as a protective actuator used as a component of a protective multi-purpose control or system, it shall either perform as in a) or it may stop operating and shall indicate that it has done so to the protective multi-purpose control or system.*

NOTE The acceptability of the indication to the protective multi-purpose control or system is dependent on the application.

Add the following:

H.26.12 Radio-frequency electromagnetic field immunity

Additional subclauses:

H.26.12.1.101

The test procedure and compliance criteria for H.26.12.2 and H.26.12.3 shall be according H.26.12.1.102 and H.26.12.1.103.

H.26.12.1.102 Test procedure

The test shall be performed during the following operating modes:

- whilst in the closed position;
- during energized movement in the most surge sensitive position;
- whilst in the open position.

H.26.12.1.103 Compliance

The valve shall tolerate high frequency signals and fields on the mains supply, signal terminals and the enclosure, so that, when tested in accordance with H.26.12.1.102,

- a) for the value of severity level 2: it shall continue to function in accordance with the requirements of this standard. No influence to the actual position of the valve is recognized;*

- b) *for the value of severity level 3: for a valve as a protective actuator used as a component of a protective multi-purpose control or system, it shall either perform as in a) or it may stop operating and shall indicate that it has done so to the protective multi-purpose control or system.*

NOTE The acceptability of the indication to the protective multi-purpose control or system is dependent on the application.

H.26.13 Evaluation of compliance

Replace the existing title by the following new title:

H.26.13 Test of influence of supply frequency variations

Add the following:

Addition:

This subclause is applicable for a valve as a protective actuator used as a component of a protective multi-purpose control or system where the protective function depends on the supply frequency.

Delete the following text, as introduced in Amendment 1:2002:

"H.26.13.1 Replacement:

After the tests of Clause H.26, the sample(s) shall meet the requirements of Clause 8 and of 17.5 for basic insulation and of Clause 20."

Delete the following text:

"H.26.13.2 Not applicable."

Add the following:

H.26.13.3 Test procedure

Addition:

The travel time to move the electric actuator from the closed position to the open position as well as in the other direction as well as to remain in the final position shall be verified for each of the frequencies of Table H.19.

H.26.13.3.101 Compliance

The percentage of the travel time deviation shall not be higher than the percentage of the frequency variation. A final position shall be maintained.

Add the following:

H.26.14 Power frequency magnetic field immunity test

Modification:

Replace the second paragraph with the following new paragraph:

Compliance is checked by H.26.14.3.101 after the test of H.26.14.2.

H.26.14.3 Test procedure

Addition:

Operating modes are as follows:

- being in the closed position;
- moving between the closed and open position and vice-a-versa (being in operation);
- being in the open position.

The test shall be performed in all three operating modes.

H.26.14.3.101 Compliance

The electric actuator shall tolerate power frequency magnetic field, so that, when tested in accordance with H.26.14.3,

- a) for the value of severity level 2: it shall continue to function in accordance with the requirements of this standard. No influence to the actual position of the electric actuator shall be recognized;*
- b) for the value of severity level 3: for a valve as a protective actuator used as a component of a protective multi-purpose control or system, it shall either perform as in a) or it may stop operating and shall indicate that it has done so to the protective multi-purpose control or system.*

NOTE The acceptability of the indication to the protective multi-purpose control or system is dependent on the application.

Annex CC – Test on valve bodies of thermoplastic material intended to be connected to the water supply mains

Replace the last sentence of the first paragraph with the following:

After this period, the water pressure is raised, at a rate of no more than 0,084 MPa/s (0,84 bar/s), but within 60 s to a pressure of 2,5 MPa $\pm$ 0,05 MPa (25 bar $\pm$ 0,5 bar). The samples are kept under these conditions for the test period specified in the following table:

Annex DD – Torque

DD.2 Torque test for valves with internally threaded end-connections to ISO 228-1

Replace, in item a), "ISO 1179" by "ISO 1179-1".

DD.5 Torque test for valves with external threaded end-connections to ISO 228-1 or to ISO metric thread for compression fittings

Replace, in item a), "ISO 1179" by "ISO 1179-1".

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 72 de l'IEC: Commandes électriques automatiques.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
72/1011A/FDIS	72/1025/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base 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.

AVANT-PROPOS

Remplacer le troisième alinéa après le tableau indiquant les résultats de vote, tel que modifié dans l'Amendement 1:2002, par le nouvel alinéa suivant:

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 compte.

Remplacer les concernant des pratiques nationales différentes, telles que modifiées dans l'Amendement 1:2002, par ce qui suit:

Remplacer "tableau 7.2" par "Tableau 1" dans le premier point.

Remplacer "27.2.101.1" par "27.2.3.1" dans le quatrième point.

Supprimer les cinquième et sixième points, "27.101" et "H.26.2.1".

1 Domaine d'application et références normatives

Remplacer la première phrase (y compris le terme "Remplacement" par le texte suivant:

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

Remplacer le premier alinéa de 1.1 par le texte suivant:

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.

Remplacer les Paragraphes 1.1.1 et 1.1.2 par les suivants:

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 à usages domestiques ou 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 peuvent néanmoins être utilisés par le grand public, comme les matériels prévus pour 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 nominal 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 manœuvre et corps de la vanne);
- "organe de manœuvre" signifie "mécanisme commandé électriquement ou appareil d'entraînement";
- "corps de vanne" signifie "ensemble corps de vanne";
- "appareil" comprend "appareil" et "système de commande".

1.5 Références normatives

Insérer les nouvelles références suivantes:

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

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

Remplacer la référence à l'IEC ISO 228-1:1994 par la référence suivante:

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

Remplacer la référence à l'IEC ISO 630:1995 par la référence suivante:

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

Remplacer la référence à l'IEC ISO 1179:1981 par la référence suivante:

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*

Remplacer la référence à l'IEC ISO 4144:1979 par la référence suivante:

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

Remplacer la référence à l'IEC ISO 4400:1994 par la référence suivante:

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

Remplacer la référence à l'IEC ISO 6952:1994 par la référence suivante:

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

6 Classification

6.8 Selon la protection contre les chocs électriques

6.8.3 Remplacement:

Supprimer "Paragraphe complémentaires" et la liste des paragraphes qui suivent.

7 Informations

Tableau 7.2

Effectuer les modifications suivantes dans le tableau:

Rénumérer le tableau en "Tableau 1".

Prescription 7, sous la colonne "Article ou paragraphe", ajouter "23.1.1".

Supprimer la ligne de la prescription 23.

Prescription 29, sous la colonne "Article ou paragraphe", ajouter "2.4".

Prescription 40, sous la colonne "Article or paragraphe", ajouter "11.4".

Prescription 41, sous la colonne "Article or paragraphe", ajouter "2.11.1".

Prescription 42, sous la colonne "Article ou paragraphe", ajouter "2.11.2".

Remplacer la prescription "46 à 48" par "47".

Prescription 104, sous la colonne "Article ou paragraphe", remplacer "2.3.116" par "2.3.29".

Prescription 109, sous la colonne "Information", remplacer "Annexe AA" par "Annexe BB".

Ajouter la nouvelle prescription suivante:

Exigence	Information	Article ou paragraphe	Méthode
115	Vanne hydraulique destinée à être utilisée conformément à l'IEC 60335	18.101.3	D

7.4 Prescriptions additionnelles pour le marquage

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

7.4.4 n'est pas applicable.

14 Échauffements

14.4.101

Remplacer, dans la deuxième phrase, "tableau 14.1" par "Tableau 13".

Remplacer, dans la troisième phrase, "prescriptions de 27.2.101" par "exigences de 27.2.3 et de 27.2.101 si applicable".

14.4.102

Remplacer, dans la première phrase "tableau 14.1" par "Tableau 13".

Remplacer, dans la seconde phrase, "prescriptions de 27.2.101" par "exigences de 27.2.3 et de 27.2.101 si applicable".

14.5.104

Remplacer "tableau 14.1" par "Tableau 13".

14.5.105

Remplacer, dans la note, telle qu'elle a été introduite dans l'Amendement 1:2002, "tableau 7.2" par "Tableau 1".

14.5.106

Remplacer, dans la note, telle qu'elle a été introduite dans l'Amendement 1:2002, "tableau 7.2" par "Tableau 1".

14.5.107

Remplacer, dans la première ligne, telle qu'elle a été introduite dans l'Amendement 1:2002, "tableau 7.2" par "Tableau 1".

14.7.4

Remplacer "tableau 14.1" par "Tableau 13" en trois emplacements.

17 Endurance

17.7 Essai de surtension (dans certains pays: de surcharge) de fonctionnement automatique à cadence accélérée

Remplacer, dans la première phrase du premier alinéa "tableau 7.2" par "Tableau 1".

La deuxième correction ne concerne que le texte anglais.

18 Résistance mécanique

18.101.3 Caractéristiques anti-coups de bélier

Ajouter, à la fin de la dernière phrase dans l'alinéa relatif à la conformité "dans le Tableau 1, l'exigence 115" comme suit:

"... du domaine d'application de l'IEC 60335-1, si déclaré, dans le Tableau 1, l'exigence 115".

18.102 Prescriptions pour les matériaux mouillés

Supprimer "À l'étude."

18.103.5

Remplacer, au premier point énoncé, "tableau 7.2" par "Tableau 1".

27 Fonctionnement anormal

Supprimer, juste avant 27.2, le mot "Remplacement".

27.2 Essai du mécanisme bloqué

Remplacer le titre et le texte par celui qui suit.

27.2 Essai de court-circuit

Les vannes incorporant les solénoïdes et vannes incorporant les moteurs doivent résister à l'effet du blocage du mécanisme de vanne.

Pour les vannes pour lesquelles un blocage mécanique externe ne provoquera pas de surcharge interne de la vanne du fait du découplage du blocage externe par rapport à la structure mécanique interne, par exemple une liaison sélective, un blocage des parties mécaniques entre le moteur et les dispositifs de découplage doit être soumis à essai.

La vérification est effectuée par les essais de 27.2.1 et 27.2.2.

27.2.1

Remplacer "tableau 7.2" par "Tableau 1" dans le premier alinéa.

27.2.2

Remplacer le texte existant par ce qui suit:

Remplacement:

Après cet essai, la valve doit être conforme aux points a) à g) de H.27.1.1.3 lorsqu'applicables.

NOTE Il n'est pas nécessaire que la vanne soit en état de fonctionnement à la suite de l'essai.

Ajouter ce qui suit:

27.2.3 Essai de sortie mécanique bloquée (essai de température anormale)

Remplacement:

Les vannes avec organes de manœuvre électriques motorisés doivent résister aux effets de sortie bloquée sans dépasser les températures indiquées au Tableau 101. Les températures sont mesurées par la méthode spécifiée en 14.7.1.

NOTE Cet essai n'est pas réalisé sur les vannes répondant aux exigences de 14.4.101

27.2.3.1

Modification:

Remplacer le premier et le deuxième alinéa par ce qui suit:

Les vannes sont soumises à essai pendant 24 h ou bien jusqu'à atteindre l'équilibre thermique tandis que la sortie est bloquée dans la position la plus défavorable à la tension assignée et à température ambiante dans la plage comprise entre 15 °C et 30 °C, la température mesurée résultante étant corrigée pour une valeur de référence de 25 °C.

NOTE 1 Au Canada et aux États-Unis, l'essai est effectué aux tensions indiquées en 17.2.3.1 et en 17.2.3.2.

NOTE 2 Cet essai n'est pas applicable aux vannes identifiées selon l'exigence 113 du Tableau 1.

Ajouter le Tableau 101 suivant (Tableau 27.2.101 de l'Ed.2.1):

Tableau 101 – Température maximale des enroulements (pour l'essai des conditions de sorties bloquées et des vannes déclarées sous le Tableau 1 point 113)

Condition	Température d'isolation par classe ^d							
	°C							
	A	E	B	F	H	200	220	250
Si impédance protégée:	150	165	175	190	210	230	250	280
Si protégé par des dispositifs de protection:								
pendant la première heure								
– valeur maximale ^{a b}	200	215	225	240	260	280	300	330
après la première heure								
– valeur maximale ^a	175	190	200	215	235	255	275	305
– moyenne arithmétique ^{a c}	150	165	175	190	210	230	250	280

^a Applicable aux actionneurs avec protection thermique de moteur.
^b Applicable aux actionneurs protégés par coupe-circuit thermiques ou fusibles incorporés.
^c Applicable aux actionneurs sans protection.
^d Ces classifications correspondent aux classes thermiques spécifiées dans l'IEC 60085.

27.2.101 Essai de sortie bloquée (température)

Remplacer le titre et le texte de ce paragraphe par ce qui suit:

27.2.101 Essai avec phase déconnectée sur vanne triphasée

27.2.101.1 Alors qu'une phase est déconnectée, la vanne est mise en fonctionnement dans les conditions normales et alimentée à la tension assignée jusqu'à atteindre l'équilibre thermique.

La température de l'enroulement ne doit pas dépasser les températures indiquées dans le Tableau 101. Les températures sont mesurées par la méthode spécifiée en 14.7.1.

27.3 Essai de surtension et de manque de tension

Remplacer, dans le premier alinéa relatif à la conformité, en trois emplacements "tableau 7.2" par "Tableau 1".

27.101 Essai en condition sèche

Remplacer, dans la première phrase, "tableau 7.2" par "Tableau 1".

27.101.2

Remplacer le texte existant par le nouveau texte suivant:

La vanne hydraulique, connectée mais sans eau, est mise sous tension à la fréquence assignée et à la tension assignée. La vanne est mise en fonctionnement:

- à la température ambiante, et
- en considérant toutes limites du temps de fonctionnement (cycle de travail).

La durée de l'essai est soit 4 h, soit la durée nécessaire à l'obtention de l'état de stabilisation de la température, la durée la plus courte des deux étant retenue.

La température mesurée doit être conforme aux températures indiquées dans le Tableau 101.

Ajouter ce qui suit:

27.102 Essai de fonctionnement en surcharge

27.102.1 Un essai de fonctionnement en surcharge est effectué sur les vannes destinées à être commandées à distance ou automatiquement ou bien susceptibles de fonctionner en continu en mode sans surveillance si les dispositifs de protection contre les surcharges reposant sur des circuits électroniques en vue de protéger les enroulements de moteur, autres que ceux qui détectent les températures des enroulements directement, sont également soumis à l'essai de fonctionnement en surcharge.

27.102.2 La vanne est mise en condition de fonctionnement normal et alimentée à la tension assignée jusqu'à établissement de conditions de régime. La charge est ensuite augmentée de sorte que le courant passant à travers les enroulements de moteur soit augmenté par paliers de 10 % et la vanne soit mise en fonctionnement de nouveau jusqu'à établissement des conditions de régime, la tension d'alimentation étant maintenue à sa valeur d'origine.

27.102.3 Pendant l'essai, la température des enroulements ne doit pas dépasser

- 140 °C, pour l'isolation des enroulements de classe 105 (A);
- 155 °C, pour l'isolation des enroulements de classe 120 (E);
- 165 °C, pour l'isolation des enroulements de classe 130 (B);
- 180 °C, pour l'isolation des enroulements de classe 155 (F);
- 200 °C, pour l'isolation des enroulements de classe 180 (H);
- 220 °C, pour l'isolation des enroulements de classe 200 (N);
- 240 °C, pour l'isolation des enroulements de classe 220 (R);
- 270 °C, pour l'isolation des enroulements de classe 250.

NOTE Si la charge ne peut pas être augmentée par les pas appropriés, le moteur peut être retiré de l'appareil et soumis séparément à essai.

27.102.4 Pour les vannes qui sont mises en fonctionnement continu pendant plus de 24 h sans interruption, la charge est de nouveau augmentée et l'essai est répété jusqu'à ce que le dispositif de protection fonctionne ou que le moteur cale.

27.102.5 Pour les vannes qui sont mises en mode de fonctionnement ne dépassant pas 24 h sans interruption, l'essai est répété après que la température de l'enroulement a atteint les conditions de températures ambiantes. L'essai sera réalisé avec une augmentation de la charge, de sorte que le courant passant à travers les enroulements de moteur soit augmenté par paliers de 10 %. La vanne est de nouveau mise en fonctionnement jusqu'à établissement des conditions de régime, la tension d'alimentation étant maintenue à sa valeur d'origine. Cette procédure sera répétée jusqu'à ce que le dispositif de protection fonctionne ou que le moteur cale.

Annexe H – Prescriptions pour les dispositif de commande électroniques

H.7 Informations

Remplacer, dans la première phrase, "tableau 7.2" par "Tableau 1".

H.11 Prescriptions de construction

Supprimer entièrement l'Article H.11.

H.26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – immunité

H.26.2.1

Supprimer le texte suivant: (introduit dans l'Amendement 1:2002):

“Ajouter les notes explicatives suivantes:

Les électrovannes hydrauliques sont à action de type 1; en conséquence, seulement H.26.8, H.26.9 et H.26.13,1 sont applicables. H.26.10 est une alternative à H.26.9.

Au Canada et aux États-Unis, le paragraphe H.26.10 est exigé.”

Ajouter ce qui suit:

H.26.5 Creux de tension et interruptions de tension dans le réseau d'alimentation

H.26.5.3 Procédure d'essai

Addition:

Chaque essai est réalisé trois fois.

Ajouter ce qui suit:

H.26.5.3.101 Conformité

Après l'essai selon H.26.5.3 de tous les creux de tension et de la coupure de tension de plus d'un cycle de la forme d'onde d'alimentation, l'organe de manœuvre électrique doit fournir un fonctionnement normal.

Pendant l'essai conformément à H.26.5.3 relatif à une interruption d'un cycle de la forme d'onde d'alimentation, le dispositif de commande doit continuer à fonctionner après restauration de la tension d'alimentation en partant de la position dans laquelle était l'organe de manœuvre électrique juste avant la coupure.

Ajouter ce qui suit:

H.26.6 Non applicable

H.26.8 Essai d'immunité à l'onde de choc

H.26.8.3 Procédure d'essai

Addition:

Les cinq impulsions dans chaque polarité doivent être réparties dans les modes de fonctionnement suivants:

- 1 impulsion en position fermée;
- 3 impulsions pendant le mouvement sous tension dans la position la plus sensible aux ondes de choc;
- 1 impulsion en position ouverte.

H.26.8.3.101 Conformité

La vanne doit tolérer des surtensions sur les lignes d'alimentation réseau et les lignes de signaux, de sorte que, lors des essais selon H.26.8.3,

- a) *pour la valeur du niveau de sévérité 2: elle doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Aucune influence sur la position réelle de la vanne n'est reconnue;*
- b) *pour la valeur du niveau de sévérité 3: pour une vanne en tant qu'organe de manœuvre de protection utilisé comme une composante d'un dispositif de commande ou système polyvalent de protection, elle doit soit fonctionner tel qu'indiqué en a) soit arrêter de fonctionner et elle doit indiquer cet état de fait au dispositif de commande ou au système polyvalent de protection.*

NOTE L'acceptabilité de l'indication fournie au dispositif de commande ou au système polyvalent de protection dépend de l'application.

H.26.9 Essais de salves de transitoires rapides

Remplacer le titre existant par le nouveau titre suivant:

H.26.9 Essai de transitoires électriques rapides en salves

Supprimer le texte suivant: (introduit dans l'Amendement 1:2002):

"Addition:

Les chocs sont appliqués à la vanne en position sous tension."

Ajouter ce qui suit:

H.26.9.3 Procédure d'essai

Addition:

Les modes de fonctionnement sont les suivants:

- en étant en position fermée;
- au cours du mouvement sous tension dans la position la plus sensible aux ondes de choc;
- en étant en position ouverte.

H.26.9.3.101 Conformité

La vanne doit tolérer des transitoires électriques rapides en salves sur les lignes d'alimentation réseau et les lignes de signaux, de sorte que, lors des essais selon H.26.9.3,

- a) *pour la valeur du niveau de sévérité 2: elle doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Aucune influence sur la position réelle de la vanne n'est reconnue;*
- b) *pour la valeur du niveau de sévérité 3: pour une vanne en tant qu'organe de manœuvre de protection utilisé comme une composante d'un dispositif de commande ou système polyvalent de protection, elle doit soit fonctionner tel qu'indiqué en a) soit arrêter de fonctionner et elle doit indiquer cet état de fait au dispositif de commande ou au système polyvalent de protection.*

NOTE L'acceptabilité de l'indication fournie au dispositif de commande ou au système polyvalent de protection dépend de l'application.

Ajouter ce qui suit:

H.26.11 Essai de décharges électrostatiques

Paragraphes complémentaires: