IEC 60730-2-14

Edition 1.2 2008-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-14: Particular requirements for electric actuators

Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2-14: Règles particulières pour les actionneurs électriques



IEC 60730-2-14:1995+A1:2001+A2:2007

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.
Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: 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.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub
The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,…). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.
- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.
- Electropedia: www.electropedia.org
The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.
- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:
Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm
Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,…). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.
- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub
Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.
- Electropedia: www.electropedia.org
Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.
- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:
Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

IEC 60730-2-14

Edition 1.2 2008-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-14: Particular requirements for electric actuators

Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2-14: Règles particulières pour les actionneurs électriques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE CODE PRIX CD

ICS 29.120.01; 97.120

ISBN 2-8318-9604-5

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

CONTENTS

FOREWORD 3

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

Annexes 14
Annex D (informative) Heat, fire and tracking (applicable in Canada and the USA) 14
Annex H (normative) Requirements for electronic controls 15

Figures 13

Table 7.2 8
Table 27.2 – Maximum permitted temperatures for test of blocked output conditions 12

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE –

Part 2-14: Particular requirements for electric actuators

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
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.

International Standard IEC 60730-2-14 has been prepared by IEC technical committee 72: Automatic controls for household use.

This consolidated version of IEC 60730-2-14 consists of the first edition (1995) [documents 72/307/FDIS and 72/339/RVD], its amendment 1 (2001) [documents 72/480/FDIS and 72/502/RVD] and its amendment 2 (2007) [documents 72/748/FDIS and 72/756/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 1.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

This Part 2-14 is intended to be used in conjunction with IEC 60730-1. It was established on the basis of the third edition of that standard (1999) and its amendment 1 (2003). Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 60730-1.

This part 2-14 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60730-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Particular requirements for electric actuators.

Where this part 2-14 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 2-14 indicates that the relevant clause or subclause applies.

In the development of a fully international standard it has been necessary to take into consideration the differing requirements resulting from practical experience in various parts of the world and to recognize the variation in national electrical systems and wiring rules.

The "in some countries" notes regarding differing national practice are contained in the following subclauses:

– Table 7.2
– 14.4
– 27.2.1
– Annex D

In this publication:

1) The following print types are used:
– requirements proper: in roman type;
– *test specifications: in italic type;*
– explanatory matter: in smaller roman type.

2) Subclauses, notes or items which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE –

Part 2-14: Particular requirements for electric actuators

1 Scope and normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows:

1.1 *Replacement:*

This part of IEC 60730 applies to electric actuators for use in, on, or in association with equipment for household and similar use for heating, air-conditioning and ventilation. The equipment may use electricity, gas, oil, solid fuel, solar thermal energy, etc., or a combination thereof.

This part 2 applies to electric actuators using NTC or PTC thermistors, additional requirements for which are contained in annex J.

1.1.1 This part 2 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 electric actuators used in, on or in association with, equipment for household and similar use for heating, air-conditioning and ventilation.

Requirements for specific operating values, operating times and operating sequences may be given in the standards for appliances and equipment.

Throughout this part 2 the word "equipment" means "appliance and equipment".

Electric actuators for equipment not intended for normal household use, but which nevertheless may be used by the public, such as equipment intended to be used by laymen in shops, in light industry and on farms, are within the scope of this part 2.

This part 2 does not apply to electric actuators designed exclusively for industrial applications.

This part 2 does not apply to electric actuators which are mechanically integral with valves.

See IEC 60730-2-8, Particular requirements for electrically operated valves, including mechanical requirements and IEC 60730-2-17, Particular requirements for electrically operated gas valves.

This part 2 does not apply to electric motors, requirements for which are contained in IEC 60034.

1.1.2 Requirements for manual switches not integral with an electric actuator are contained in IEC 61058-1.

1.2 *Replacement*

This part 2 applies to electric actuators with a rated voltage not exceeding 690 V and with a rated current not exceeding 63 A.

1.3 *Replacement*

This part 2 does not take into account the response value of an automatic action of an electric actuator, if such a response value is dependent upon the method of mounting the electric actuator 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 household equipment or as determined by the manufacturer shall apply.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

1.4 *Replacement:*

This part 2 applies also to electric actuators incorporating electronic devices, requirements for which are contained in annex H.

2 Definitions

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

2.2 Definitions of types of control according to purpose

Additional definition:

2.2.101
electric actuator
a device in which a prime mover is mechanically linked to a valve, damper or similar device and which responds to initiation from a control or switch. The electric actuator moves the valve, damper or similar device to defined positions and may also incorporate other functions, such as electric interlock switches and/or feedback

2.3 Definitions relating to the function of controls

Additional definitions:

2.3.101
multi-position action
action denoting that the electric actuator operates in such a manner that only two or more defined positions can be reached

2.3.102
modulating action
action denoting that the electric actuator operates in such a manner that every position between two defined limits can be reached

2.3.103
travel time
the time taken by an electric actuator to move from one defined position to another

2.3.104
stroke
the distance travelled by a linear actuator

2.3.105
angular rotation
the operating movement of a rotary actuator given in radians or degrees

2.13 Miscellaneous definitions

Additional definition:

2.13.101
linkage
those parts which mechanically connect the electric actuator with a valve, damper or similar device

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3 General requirements

This clause of part 1 is applicable.

4 General notes on tests

This clause of part 1 is applicable.

5 Rating

This clause of part 1 is applicable.

6 Classification

This clause of part 1 is applicable, except as follows:

6.1 According to nature of supply

6.1.1 Control for a.c. only

Electric actuators which are designed for a.c. supply only shall not be used on d.c. supply.

6.3 According to their purpose

Additional subclause:

6.3.101 – electric actuator;

6.3.102 – electric actuator as a component of a multi-purpose control or system (Type 1.AC or 2.AC).

NOTE For example, as a component of a burner control system according to IEC 60730-2-5.

6.4 According to features of automatic action

Additional subclauses:

6.4.101 *Type of action*

6.4.101.1 Multi-position action

6.4.101.2 Modulating action

6.4.102 *Type of movement*

6.4.102.1 Rotary movement

6.4.102.2 Linear movement

6.4.3 *Additional subclauses:*

6.4.3.101 – an action in which the electric actuator assumes a predefined position upon loss of the electrical supply and/or upon loss of the control signal (type 1.AA or type 2.AA);

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

6.4.3.102 – an action in which the electric actuator operates normally between 1,1 V_R and 0,85 V_R inclusive and in which it either operates normally or assumes a predefined position between 0,85 V_R and a declared lower percentage of rated voltage (type 1.AB or type 2.AB).

6.11 According to number of automatic cycles (A) of each automatic action

Modification:

Delete subclause 6.11.8 to 6.11.12 inclusive.

7 Information

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Table 7.2

	Information	Clause or subclause	Method
Modifications:			
7	The type of load controlled by each external circuit [102)]	6.2, 14	D
22	Temperature limits of the actuator, if T_{min} lower than 0 °C or T_{max} other than 60 °C	6.7, 14,5, 14.7, 17.3	D
23	Temperature limits of mounting surfaces (T_s)	6.12.2, 14.1, 17,3	D
27	Number of automatic cycles (A) for each automatic action [103)]	6.11	X
28	Not applicable		
34	Detail of any limitation of operating time [101) 104)]	14, 17	C
37	Not applicable		
38	Not applicable		
43	Not applicable		
44	Not applicable		
47	Not applicable		
Addition:			
101	Impedance protected motor [102)]	14.4.101	D
102	Thermally protected motor [102)]	14.4.102	D
103	Type of movement	2.3.104, 2.3.105, 6.4.102	D
104	Type of action	2.3.101, 2.3.102, 6.4.101	D
105	Maximum rated mechanical load	15.5.102	D
106	Travel time	2.3.103, 15.5.101, 15.5.102	D
107	Stroke	2.3.104	D
108	Angular rotation	2.3.105	D
109	Response time and method of measurement (for types 1.AA or 2.AA)	6.4.3.101 15.5.102	D
110	Lower percentage of rated voltage (for types 1.AB or 2.AB)	6.4.3.102	D

Additional notes:

101) This may be given as a maximum percentage of ON time of the power supply to avoid over-heating of the windings in a declared period of time.

102) In the USA, for independently mounted actuators, the marking method is C.

103) Electric actuators are subjected to a minimum of 6 000 cycles.

104) For integrated and incorporated electric actuators, the method is D.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7.3.1 *Addition:*

NOTE Actuators of class II construction provided with a cord for connection to the fixed wiring which does not have a plug fitted may carry the symbol for class II construction.

8 Protection against electric shock

This clause of part 1 is applicable.

9 Provision for protective earthing

This clause of part 1 is applicable.

10 Terminals and terminations

This clause of part 1 is applicable.

11 Constructional requirements

This clause of part 1 is applicable except as follows:

11.4 *Actions*

Additional subclauses:

11.4.101 A type 1.AA or 2.AA action shall operate such that for any duration of voltage interruption which is greater than the response time declared in item 109 of table 7.2, the actuator assumes the predefined position and resumes normal operation upon restoration of the supply.

Compliance is checked by test.

11.4.102 A type 1.AB or 2.AB action shall operate normally between 1,1 V_R and 0,85 V_R inclusive and shall respond as declared by the manufacturer at voltages below 0,85 V_R and the voltage declared in item 110 of table 7.2.

Compliance is checked by test.

12 Moisture and dust resistance

This clause of part 1 is applicable.

13 Electric strength and insulation resistance

This clause of part 1 is applicable.

14 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

14.3 Not applicable.

14.4.3.1 to **14.4.3.3** Not applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

14.4.4 Not applicable.

14.4 *Addition:*

In the USA, the test is conducted at the voltages specified in 17.2.3.1 and 17.2.3.2.

Additional subclauses:

14.4.101 If stalling of the electric actuator drive shaft is part of normal operation, then the drive shaft of motorized actuators shall be stalled and temperatures measured after steady-state conditions are reached. The temperatures shall comply with the limits of table 14.1. In addition, if any protective device provided does not cycle under stalled conditions, then the electric actuator is also considered to comply with the requirements of the blocked output test of 27.2.

14.4.102 If stalling of the electric actuator drive shaft is not part of normal operation, then table 14.1 limits do not apply during stalling. The electric actuator shall comply with the requirements of the blocked output test of 27.2.

14.5.1 *Replacement:*

Change "switchhead" to "electric actuator".

14.5.2 Not applicable.

14.6 *Replacement:*

The temperatures specified for the electric actuator shall be attained in approximately 1 h.

14.7 *Replacement:*

The temperature of the medium in which the electric actuator is located shall be measured as near as possible to the centre of the space occupied by the samples and at a distance of approximately 50 mm from the actuator.

15 Manufacturing deviation and drift

This clause of part 1 is applicable except as follows:

15.5 *Additional subclauses:*

15.5.101 The travel time shall be measured at 0,85 V_R.

15.5.102 The travel time and the response time shall be measured with the mechanical load declared by the manufacturer and in the most unfavourable mounting position declared by the manufacturer.

15.6 Not applicable.

16 Environmental stress

This clause of part 1 is applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

17 Endurance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

17.4 Manual and mechanical conditions for the tests

17.4.2 *Replacement:*

The speed of movement of the electric actuator drive shaft shall be as declared by the manufacturer.

17.4.4 *Replacement:*

The method of acceleration shall be as agreed between the manufacturer and the testing authority.

17.6 Not applicable.

18 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable.

19 Threaded parts and connections

This clause of part 1 is applicable.

20 Creepage distances, clearances and distances through solid insulation

This clause of part 1 is applicable.

21 Resistance to heat, fire and tracking

This clause of part 1 is applicable.

22 Resistance to corrosion

This clause of part 1 is applicable.

23 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Emission

This clause of part 1 is applicable.

24 Components

This clause of part 1 is applicable.

25 Normal operation

This clause of Part 1 is applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

26 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – Immunity

This clause of Part 1 is applicable.

27 Abnormal operation

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Replacement:

27.2 Blocked output test (temperature)

Electric actuators shall withstand the effects of blocked output without exceeding the temperatures indicated in table 27.2. Temperatures are measured by the method specified in 14.7.1.

This test is not conducted on electric actuators which meet the requirements of 14.4.101.

27.2.1 *The electric actuator is tested for 24 h with the output blocked 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.*

In some countries, the room temperature may be higher.

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

For electric actuators declared for three-phase operation, the test is to be carried out with any one phase disconnected.

Table 27.2 – Maximum permitted temperatures for test of blocked output conditions

Condition	Temperature of insulation in °C by class				
	A	E	B	F	H
During first hour – maximum value[1) 2)]	200	215	225	240	260
After first hour – maximum value[1)] – arithmetic average[1) 3)]	175 150	190 165	200 175	215 190	235 210
NOTE 1 Applicable to actuators with thermal motor protection. NOTE 2 Applicable to actuators protected by incorporated fuses or thermal cut-outs. NOTE 3 Applicable to actuators with no protection.					

27.2.2 The average temperature shall be within the limits during both the second and the twenty-fourth hours of the test.

The average temperature of a winding is the arithmetic average of the maximum and minimum values of the winding temperature during the one hour period.

27.2.3 During the test, power shall be continually supplied to the actuator.

27.2.4 Immediately upon completion of the test, the electric actuator shall be capable of withstanding the electric strength test specified in clause 13, without first applying the humidity treatment of 12.2.

27.3 Not applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

28 Guidance on the use of electronic disconnection

This clause of part 1 is applicable.

Figures

The figures of part 1 are applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

The annexes of part 1 are applicable, except as follows:

Annex D
(informative)

Heat, fire and tracking
(applicable in Canada and the USA)

This annex of Part 1 is applicable except as follows:

D.2 Polymeric materials used for enclosures for portable, stationary and fixed controls

Addition:

For electric actuators intended to be installed in a compartment handling conditioned air for circulation through a duct system, see D.2.3.2.

D.2.3.2 *Addition:*

Polymeric enclosures for stationary and fixed controls and for exposed polymeric parts of electric actuators intended to be installed in a compartment handling conditioned air for circulation through a duct system shall be of a material with the flammability class as determined by the tests of D.2.5.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annex H
(normative)

Requirements for electronic controls

This annex of part 1 is applicable except as follows:

H.11 Constructional requirements

H.11.12 Controls using software

H.11.12.8 *Replacement:*

The values declared in table H.7.2, requirement 71, may be given in the applicable equipment standard.

H.11.12.8.1 *Addition:*

The control response(s) declared in table H.7.2, requirement 72, may be given in the applicable equipment standard.

H.26.1 *Addition:*

If an electric actuator is a component of a multi-purpose control or system and provides a protective control function, then the electric actuator shall be treated as a protective control throughout Clause H.26.

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.

Additional subclause:

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 wave form, 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 wave form, the control shall continue to operate after restoration of the supply voltage from the position the electric actuator was in right before the interruption.

H.26.6 Not applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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.26.9.3 Test procedure

Addition:

Operating modes are:

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

The test shall be performed in each operating mode for 1 min each with positive and negative polarity.

Additional subclause:

H.26.9.3.101 Compliance

The electric actuator 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 electric actuator is recognized;

b) for the value of severity level 3: For a protective electric 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.26.10 Ring wave test

Addition:

This test is applicable in Canada and the USA.

H.26.13 Test of influence of supply frequency variations

Addition:

This subclause is applicable for electric actuators where the travel time depends on the supply frequency.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 shall be verified for each of the frequencies of Table H.26.13.2.

Additional subclause:

H.26.13.3.101 Compliance

The percentage of the travel time deviation shall not be higher than the percentage of the frequency variation.

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:

– 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.

Additional subclause:

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 protective electric 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 is 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.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

H.26.15.4 *Addition:*

The electric actuator shall tolerate the various effects, so that, when tested in accordance with Clause H.26,

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 protective electric 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 is has done so to the protective multi-purpose control or system.

The electric actuator may return to its initial state and thereafter resume normal operation.

———————

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 21

1 Domaine d'application et références normatives 23
2 Définitions 24
3 Prescriptions générales 25
4 Généralités sur les essais 25
5 Caractéristiques nominales 25
6 Classification 25
7 Informations 27
8 Protection contre les chocs électriques 28
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection 28
10 Bornes et connexions 28
11 Prescriptions de construction 28
12 Résistance à l'humidité et à la poussière 28
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 28
14 Echauffements 28
15 Tolérances de fabrication et dérive 29
16 Contraintes climatiques 29
17 Endurance 30
18 Résistance mécanique 30
19 Pièces filetées et connexions 30
20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation solide 30
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 30
22 Résistance à la corrosion 30
23 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – Emission 30
24 Eléments constituants 30
25 Fonctionnement normal 30
26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – Immunité 31
27 L'Fonctionnement anormal 31
28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques 32

Annexes 33
Annexe D (informative) Chaleur, feu et et courant de cheminement (applicable au Canada et aux Etats-Unis) 33
Annexe H (normative) Prescriptions pour les dispositifs de commande électroniques 34

Figures 32

Tableau 7.2 27
Tableau 27.2 – Températures maximales permises pour l'essai des conditions de sortie bloquée 31

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE –

Partie 2-14: Règles particulières pour les actionneurs électriques

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60730-2-14 a été établie par le comité d'études 72 de la CEI: Commandes automatiques pour appareils domestiques.

La présente version consolidée de la CEI 60730-2-14 comprend la première édition (1995) [documents 72/307/FDIS et 72/339/RVD], son amendement 1 (2001) [documents 72/480/FDIS et 72/502/RVD] et son amendement 2 (2007) [documents 72/748/FDIS et 72/756/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 1.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

La présente Partie 2-14 doit être utilisée conjointement avec la CEI 60730-1. Elle a été établie sur la base de la troisième édition de cette norme (1999) et de son amendement 1 (2003). Les éditions ou amendements futurs de la CEI 60730-1 pourront être pris en considération.

La présente partie 2-14 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60730-1 de façon à la transformer en norme CEI: Règles particulière pour les actionneurs électriques.

Lorsque cette partie 2-14 spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la partie 1 doit être adapté en conséquence.

Lorsque aucune modification n'est nécessaire, la partie 2-14 indique que l'article ou le paragraphe approprié est applicable.

Afin d'obtenir une norme complètement internationale, il a été nécessaire d'examiner des prescriptions différentes résultant de l'expérience acquise dans diverses parties du monde, et de reconnaître les différences nationales dans les réseaux d'alimentation électrique et les règles d'installations.

Les notes «dans certains pays» concernant des pratiques nationales différentes sont contenues dans les paragraphes suivants:

– Tableau 7.2

– 14.4

– 27.2.1

– Annexe D

Dans la présente publication:

1) Les caractères d'imprimeries suivants sont utilisés:
   – prescriptions proprement dites: caractères romains;
   – *modalités d'essais: caractères italiques;*
   – commentaires: petits caractères romains.
2) Les paragraphes, notes ou articles complémentaires à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI 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.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

DISPOSITIFS DE COMMANDE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUES À USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE

Partie 2-14: Règles particulières pour les actionneurs électriques

1 Domaine d'application et références normatives

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

1.1 *Remplacement:*

Cette partie de la CEI 60730 s'applique aux actionneurs électriques utilisés dans, ou en association avec, les matériels pour usage domestique et analogue pour le chauffage, le conditionnement d'air et la ventilation. Le matériel peut utiliser l'électricité, le gaz, le fioul, les combustibles solides, l'énergie solaire, etc. ou une de leurs combinaisons.

La présente partie 2 s'applique aux actionneurs électriques utilisant des thermistances NTC ou PTC dont les prescriptions additionnelles font l'objet de l'annexe J.

1.1.1 La présente partie 2 s'applique à la sécurité intrinsèque, aux valeurs de fonctionnement, aux temps de fonctionnement et aux séquences de fonctionnement dans la mesure où ils interviennent dans la sécurité du matériel, ainsi qu'aux essais des actionneurs électriques utilisés dans, ou en association avec des matériels domestiques et analogues pour le chauffage, le conditionnement d'air et la ventilation.

Des prescriptions relatives à des valeurs de fonctionnement, temps de fonctionnement et séquences de fonctionnement spécifiques peuvent être données dans les normes relatives aux appareils et matériels.

Partout où il est utilisé dans la présente partie 2, le terme «matériel» signifie «appareil et matériel».

Les actionneurs électriques des matériels qui ne sont destinés à l'usage domestique normal, mais qui peuvent cependant être utilisés par le public, tels que le matériel destiné à être utilisé par des personnes sans qualification particulière dans des magasins, dans l'industrie légère et dans les fermes, relèvent du domaine d'application de la présente partie 2.

La présente partie 2 ne s'applique pas aux actionneurs électriques conçus exclusivement pour des applications industrielles.

La présente partie 2 ne s'applique pas aux actionneurs électriques qui sont mécaniquement intégrés dans des vannes.

Voir la CEI 60730-2-8, Règles particulières pour les électrovannes y compris les prescriptions mécaniques, et la CEI 60730-2-17, Règles particulières pour les électrovannes de gaz.

La présente partie 2 ne s'applique pas aux moteurs électriques dont les prescriptions font l'objet de la CEI 60034.

1.1.2 Les prescriptions relatives aux interrupteurs manuels ne faisant pas partie d'un actionneur électrique sont contenues dans la CEI 61058-1.

1.2 *Remplacement:*

La présente partie 2 s'applique aux actionneurs électriques dont la tension nominale ne dépasse pas 690 V et dont le courant nominal ne dépasse pas 63 A.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

1.3 *Remplacement:*

La présente partie 2 ne prend pas en considération la valeur de réponse d'une action automatique d'un actionneur électrique lorsque la valeur est influencée par la méthode de montage de l'actionneur électrique dans le matériel. Dans les cas où une valeur de réponse est importante du point de vue de la protection de l'utilisateur ou de l'environnement, la valeur spécifiée dans la norme particulière du matériel domestique appropriée ou prescrite par le fabricant s'applique.

1.4 *Remplacement:*

La présente partie 2 s'applique aussi aux actionneurs électriques incorporant des dispositifs électroniques dont les prescriptions sont contenues dans l'annexe H.

2 Définitions

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

2.2 Définition des différents types de dispositifs de commande en fonction de l'application

Définition complémentaire:

2.2.101
actionneur électrique
dispositif dans lequel un actionneur primaire est mécaniquement lié à une vanne, un amortisseur ou analogue et prévu pour répondre à l'information d'un dispositif de commande ou d'un interrupteur. L'actionneur électrique déplace la vanne, l'amortisseur ou analogue vers des positions définies et peut incorporer d'autres fonctions, telles que des interrupteurs à verrouillage électrique et/ou des boucles de retour

2.3 Définitions concernant les fonctions des dispositifs de commande

Définitions complémentaires:

2.3.101
action multi-position
action signifiant que l'actionneur électrique fonctionne de telle façon que seules deux ou plusieurs positions définies peuvent être atteintes

2.3.102
action modulée
action signifiant que l'actionneur électrique fonctionne de telle façon que toutes les positions entre deux limites définies peuvent être atteintes

2.3.103
temps de déplacement
temps mis par un actionneur électrique pour se déplacer d'une position définie à une autre

2.3.104
déplacement
distance parcourue par un actionneur électrique linéaire

2.3.105
rotation angulaire
déplacement d'un actionneur électrique rotatif, exprimé en radians ou en degrés

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

2.13 Définitions diverses

Définition complémentaire:

2.13.101
liaison
parties reliant mécaniquement l'actionneur électrique à une vanne, un amortisseur ou analogue

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Généralités sur les essais

L'article de la partie 1 est applicable.

5 Caractéristiques nominales

L'article de la partie 1 est applicable.

6 Classification

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

6.1 Selon leur alimentation

6.1.1 Dispositifs pour courant alternatif seulement

Les actionneurs électriques conçus pour courant alternatif seulement ne doivent pas être utilisés avec du courant continu.

6.3 Selon les fonctions

Paragraphe complémentaire:

6.3.101 – actionneur électrique;

6.3.102 – actionneur électrique composant d'un système ou d'un dispositif de commande multi-usage (Type 1.AC ou 2.AC).

NOTE Par exemple, un composant d'un système de commande de brûleur selon la CEI 60730-2-5.

6.4 Selon les caractéristiques du fonctionnement automatique

Paragraphes complémentaires:

6.4.101 *Type d'action:*

6.4.101.1 Action multiposition

6.4.101.2 Action modulée

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

6.4.102 *Type de mouvement*

6.4.102.1 Mouvement rotatif

6.4.102.2 Mouvement linéaire

6.4.3 *Paragraphes complémentaires:*

6.4.3.101 – action dans laquelle l'actionneur électrique prend une position prédéterminée sur perte de l'alimentation électrique et/ou du signal de commande (type 1.AA ou type 2.AA).

6.4.3.102 – action dans laquelle l'actionneur électrique fonctionne normalement entre 1,1 V_R et 0,85 V_R inclus, et dans laquelle soit il fonctionne normalement, soit il prend une position prédéterminée entre 0,85 V_R et un pourcentage plus faible déclaré de la tension assignée (type 1.AB ou type 2.AB).

6.11 Selon le nombre de cycles automatiques (A) pour chaque action automatique

Modification:

Supprimer les paragraphes 6.11.8 à 6.11.12 inclus.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

7 Informations

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

Tableau 7.2

	Information	Article ou paragraphe	Méthode
Modifications:			
7	Type de charge contrôlée par chaque circuit externe [102)]	6.2, 14	D
22	Limites de température du dispositif de commande si T_{min} inférieure à 0 °C ou T_{max} autre que 60 °C	6.7, 14,5, 14.7, 17.3	D
23	Limites de la température des surfaces de montage (T_s)	6.12.2, 14.1, 17,3	D
27	Nombre de cycles automatiques (A) pour chaque action automatique [103)]	6.11	X
28	N'est pas applicable		
34	Détails de chaque limitation du temps de fonctionnement [101) 104)]	14, 17	C
37	N'est pas applicable		
38	N'est pas applicable		
43	N'est pas applicable		
44	N'est pas applicable		
47	N'est pas applicable		
Addition:			
101	Moteur protégé par impédance [102)]	14.4.101	D
102	Moteur protégé thermiquement [102)]	14.4.102	D
103	Type de mouvement	2.3.104, 2.3.105, 6.4.102	D
104	Type d'action	2.3.101, 2.3.102, 6.4.101	D
105	Charge mécanique assignée maximale	15.5.102	D
106	Temps de déplacement	2.3.103, 15.5.101, 15.5.102	D
107	Déplacement	2.3.104	D
108	Rotation angulaire	2.3.105	D
109	Temps de réponse et méthode de mesure (pour les types 1.AA ou 2.AA)	6.4.3.101 15.5.102	D
110	Pourcentage inférieure de la tension assignée (pour les types 1.AB ou 2.AB)	6.4.3.102	D

Notes complémentaires:

101) Cela peut être donné comme pourcentage maximal du temps EN de l'alimentation pour éviter la surchauffe des enroulements pendant une période de temps déclarée.

102) Aux Etats-Unis, pour les actionneurs montés sur câbles souples, la méthode de marquage est la méthode C.

103) Les actionneurs électriques sont soumis à un minimum de 6 000 cycles.

104) Pour les actionneurs électriques intégrés ou incorporés, la méthode est la méthode D.

7.3.1 *Addition:*

NOTE Les actionneurs de construction de classe II fournis avec un cordon pour le raccordement du câblage fixe et qui n'est pas équipé d'une fiche peut porter le symbole de la construction de classe II.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

8 Protection contre les chocs électriques

L'article de la partie 1 est applicable.

9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection

L'article de la partie 1 est applicable.

10 Bornes et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

11 Prescriptions de construction

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

11.4 Actions

Paragraphes complémentaires:

11.4.101 Une action de type 1.AA ou 2.AA doit fonctionner de telle façon que pour toute durée d'interruption de tension supérieure au temps de réponse déclaré au point 109 du tableau 7.2, l'actionneur prend la position prédéfinie et recommence à fonctionner normalement après rétablissement de l'alimentation.

La conformité est vérifiée par examen.

11.4.102 Une action de type 1.AB ou 2.AB doit fonctionner normalement entre 1,1 V_R et 0,85 V_R inclus, et doit répondre comme déclaré par le fabricant à des tensions inférieures à 0,85 V_R et à la tension déclarée au point 110 du tableau 7.2.

La conformité est vérifiée par examen.

12 Résistance à l'humidité et à la poussière

L'article de la partie 1 est applicable.

13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 est applicable.

14 Echauffements

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

14.3 N'est pas applicable.

14.4.3.1 à **14.3.3.3** Ne sont pas applicables.

14.4.4 N'est pas applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

14.4 *Addition:*

Aux Etats-Unis, l'essai est effectué aux tensions spécifiées en 17.2.3.1 et 17.2.3.2.

Paragraphes complémentaires:

14.4.101 Si le blocage de l'arbre de l'actionneur électrique fait partie du fonctionnement normal, alors l'arbre des actionneurs électriques motorisés doit être bloqué et les températures mesurées après stabilisation. Les températures doivent être conformes aux limites du tableau 14.1. De plus, si un dispositif de protection fourni ne manœuvre pas dans les conditions de blocage, alors l'actionneur électrique est aussi considéré comme devant être conforme aux prescriptions de l'essai avec rotor bloqué de 27.2.

14.4.102 Si le blocage de l'arbre de l'actionneur électrique ne fait pas partie du fonctionnement normal, alors les limites du tableau 14.1 ne s'appliquent pas pendant le blocage. L'actionneur électrique doit être conforme aux prescriptions de l'essai avec rotor bloqué de 27.2.

14.5.1 *Remplacement*:

Changer «tête de manœuvre» en «actionneur électrique».

14.5.2 N'est pas applicable.

14.6 *Remplacement:*

Les températures spécifiées pour l'actionneur électrique doivent être atteintes en 1 h environ.

14.7 *Remplacement:*

La température du moyen dans lequel l'actionneur est logé doit être mesurée aussi près que possible du centre de l'espace occupé par les échantillons et à une distance d'environ 50 mm de l'actionneur.

15 Tolérances de fabrication et dérive

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

15.5 *Paragraphes complémentaires:*

15.5.101 Le temps de déplacement doit être mesuré à 0,85 V_R.

15.5.102 Le temps de déplacement et le temps de réponse doivent être mesurés avec la charge mécanique déclarée par le fabricant et dans la position de montage la plus défavorable déclarée par le fabricant.

15.6 N'est pas applicable.

16 Contraintes climatiques

L'article de la partie 1 est applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

17 Endurance

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

17.4 Conditions manuelles et mécaniques des essais

17.4.2 *Remplacement:*

La vitesse de mouvement de l'arbre de l'actionneur électrique doit être telle que déclarée par le fabricant.

17.4.4 *Remplacement:*

La méthode d'accélération doit être telle qu'acceptée par le fabricant et l'autorité de contrôle.

17.6 N'est pas applicable.

18 Résistance mécanique

L'article de la partie 1 est applicable.

19 Pièces filetées et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

20 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances à travers l'isolation solide

L'article de la partie 1 est applicable.

21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la partie 1 est applicable.

22 Résistance à la corrosion

L'article de la partie 1 est applicable.

23 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – Emission

L'article de la partie 1 est applicable.

24 Eléments constituants

L'article de la partie 1 est applicable.

25 Fonctionnement normal

L'article de la Partie 1 s'applique.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – Immunité

L'Article de la Partie 1 s'applique.

27 Fonctionnement anormal

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

Remplacement:

27.2 Essai de sortie bloquée (température)

Les actionneurs électriques doivent résister aux effets d'une sortie bloquée sans dépasser les températures indiquées dans le tableau 27.2. Les températures sont mesurées par la méthode spécifiée en 14.7.1.

Cet essai n'est pas effectué sur les actionneurs électriques qui répondent aux prescriptions de 14.4.101.

27.2.1 *L'actionneur électrique est essayé pendant 24 h, la sortie étant bloquée, à la tension assignée et à température ambiante dans la gamme de 15 °C à 30 °C, la température résultante mesurée étant corrigée pour une valeur de référence de 25 °C.*

Dans certains pays, la température ambiante peut être plus élevée.

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

Pour les actionneurs électriques déclarés pour fonctionner en triphasé, l'essai est à effectuer une des phases étant déconnectée.

Tableau 27.2 – Températures maximales permises pour l'essai des conditions de sortie bloquée

Condition	Température d'isolation en °C par classe				
	A	E	B	F	H
Pendant la première heure – valeur maximale[1) 2)]	200	215	225	240	260
Après la première heure – valeur maximale[1)] – moyenne arithmétique[1) 3)]	175 150	190 165	200 175	215 190	235 210
NOTE 1 Applicable aux actionneurs avec protecteurs thermiques des moteurs. NOTE 2 Applicable aux actionneurs protégés par fusibles incorporés ou coupe-circuit thermiques. NOTE 3 Applicable aux actionneurs sans protection.					

27.2.2 La température moyenne doit être dans les limites pendant à la fois la deuxième heure et aussi la vingt-quatrième heure de l'essai.

La température moyenne d'un enroulement est la moyenne arithmétique des valeurs maximales et minimales des températures de l'enroulement pendant la période d'une heure.

27.2.3 Pendant l'essai, la puissance doit être continuellement fournie à l'actionneur.

27.2.4 Immédiatement après achèvement de l'essai, l'actionneur électrique doit être capable de supporter l'essai diélectrique spécifié à l'article 13, sans application préalable du traitement humide de 12.2.

27.3 N'est pas applicable.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques

L'article de la partie 1 est applicable.

Figures

Les figures de la partie 1 sont applicables.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexes

Les annexes de la partie 1 sont applicables avec les exceptions suivantes:

Annexe D
(informative)

Chaleur, feu et et courant de cheminement
(applicable au Canada et aux Etats-Unis)

La présente annexe de la Partie 1 s'applique, avec les exceptions suivantes:

D.2 Matériaux polymériques utilisés pour des enveloppes pour les dispositifs de commande mobiles, fixes et installés à poste fixe

Addition:

Pour les actionneurs électriques prévus pour être installés dans un compartiment distribuant de l'air conditionné circulant dans un système de conduits, voir D.2.3.2.

D.2.3.2 *Addition:*

Les enveloppes en matériaux polymères des dispositifs de commande fixes et installés à poste fixe et les pièces exposées en matériaux polymères des actionneurs électriques prévus pour être installés dans un compartiment distribuant de l'air conditionné circulant dans un système de conduits, doivent être constituées d'un matériau ayant une classe d'inflammabilité déterminée par les essais de D.2.5.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annexe H
(normative)

Prescriptions pour les dispositifs de commande électroniques

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

H.11 Prescriptions de construction

H.11.12 Dispositifs de commande utilisant des logiciels

H.11.12.8 *Remplacement:*

Les valeurs déclarées au tableau H.7.2, point 71 peuvent être données dans la norme de matériel appropriée.

H.11.12.8.1 *Addition:*

La ou les réponses du dispositif de commande déclarées au tableau H.7.2, point 72, peuvent être données dans la norme de matériel appropriée.

H.26.1 *Addition:*

Si un actionneur électrique est un composant d'un système ou d'un dispositif de commande multi-usage et assure une fonction de commande de protection, l'actionneur électrique doit alors être considéré comme un dispositif de commande de protection dans la totalité de l'Article H.26.

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.

Paragraphe complémentaire:

H.26.5.3.101 Conformité

Après l'essai selon H.26.5.3 de tous les creux de tension et l'interruption de tension de plus d'un cycle de la forme d'onde de l'alimentation, l'actionneur électrique doit fonctionner normalement.

Durant l'essai selon H.26.5.3 d'une interruption d'un cycle de la forme d'onde de l'alimentation, le dispositif de commande doit continuer à fonctionner après rétablissement de la tension d'alimentation et à partir de la position à laquelle l'actionneur électrique fonctionnait normalement avant l'interruption.

H.26.6 N'est pas applicable.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

H.26.8 Essais d'immunité aux ondes de choc

H.26.8.3 Procédure d'essai

Addition:

Les cinq chocs de chaque polarité doivent être délivrés dans les modes de fonctionnement suivants:

– 1 choc en position « fermé »;
– 3 chocs pendant le mouvement sous tension dans la position la plus sensible aux chocs;
– 1 choc en position « ouvert ».

H.26.9.3 Procédure d'essai

Addition:

Les modes de fonctionnement:

– étant en position « fermé »;
– pendant le mouvement sous tension dans la position la plus sensible aux chocs;
– étant en position « ouvert ».

L'essai doit être réalisé dans chaque mode de fonctionnement pendant 1 min par polarité positive et par polarité négative.

Paragraphe complémentaire:

H.26.9.3.101 Conformité

L'actionneur électrique doit tolérer les transitoires électriques rapides en salves sur le réseau d'alimentation électrique et les lignes de signaux, de façon telle que lorsqu'il est essayé conformément à H.26.9.3,

a) pour la valeur de niveau de sévérité 2: il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Aucune influence de la position réelle de l'actionneur électrique n'est mise en évidence;

b) pour la valeur de niveau de sévérité 3: Pour un actionneur électrique de protection utilisé en composant d'un système ou dispositif de commande multi-usage, il doit fonctionner comme décrit en a) ou peut s'arrêter de fonctionner et doit alors l'indiquer au système ou dispositif de commande multi-usage de protection.

NOTE L'acceptatibilité de l'indication relative au système ou dispositif de commande multi-usage de protection est dépendante de l'application.

H.26.10 Essai de transitoires rapides oscillatoires

Addition:

Cet essai est applicable au Canada et aux Etats-Unis.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

H.26.13 Essai de l'influence des variations de la fréquence d'alimentation

Addition:

Ce paragraphe est applicable aux actionneurs électriques dont le temps de déplacement dépend de la fréquence d'alimentation.

H.26.13.3 Procédure d'essai

Addition:

Le temps de déplacement de l'actionneur électrique de la position « fermé » à la position « ouvert », tout autant que dans l'autre sens, doit être vérifié pour chacune des fréquences du Tableau H.26.13.2.

Paragraphe complémentaire:

H.26.13.3.101 Conformité

Le pourcentage de tolérance sur le temps de déplacement ne doit pas être supérieur au pourcentage de variation de la fréquence.

H.26.14 Essai d'immunité du champ magnétique à la fréquence du réseau

Modification:

Remplacer le second alinéa par ce qui suit:

La conformité est vérifiée selon le paragraphe H.26.14.3.101 après l'essai de H.26.14.2.

H.26.14.3 Procédure d'essai

Addition:

Les modes de fonctionnement sont:

– étant en position « fermé »;
– en cours de déplacement entre la position « fermé » et la position « ouvert » et vice et versa (en cours de fonctionnement);
– étant en position « ouvert ».

L'essai doit être réalisé dans les trois modes de fonctionnement.

Paragraphe complémentaire:

H.26.14.3.101 Conformité

L'actionneur électrique doit tolérer le champ magnétique à la fréquence du réseau de sorte que, lors de l'essai selon H.26.14.3,

a) pour la valeur de niveau de sévérité 2: il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Aucune influence de la position réelle de l'actionneur électrique n'est mise en évidence;.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

b) pour la valeur de niveau de sévérité 3: Pour un actionneur électrique de protection utilisé en composant d'un système ou dispositif de commande multi-usage, il doit fonctionner comme décrit en a) ou peut s'arrêter de fonctionner et doit alors l'indiquer au système ou dispositif de commande multi-usage de protection.

NOTE L'acceptatibilité de l'indication relative au système ou dispositif de commande multi-usage de protection est dépendante de l'application.

H.26.15.4 *Addition:*

L'actionneur électrique doit tolérer les divers effets de sorte que, lors de l'essai selon le Paragraphe H.26,

a) pour la valeur de niveau de sévérité 2: il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Aucune influence de la position réelle de l'actionneur électrique n'est mise en évidence;

b) pour la valeur de niveau de sévérité 3: Pour un actionneur électrique de protection utilisé en composant d'un système ou dispositif de commande multi-usage, il doit fonctionner comme décrit en a) ou peut s'arrêter de fonctionner et doit alors l'indiquer au système ou dispositif de commande multi-usage de protection.

L'actionneur électrique peut retourner à son état initial et ensuite retrouver un fonctionnement normal.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
P.O. Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale