IEC 60730-2-17

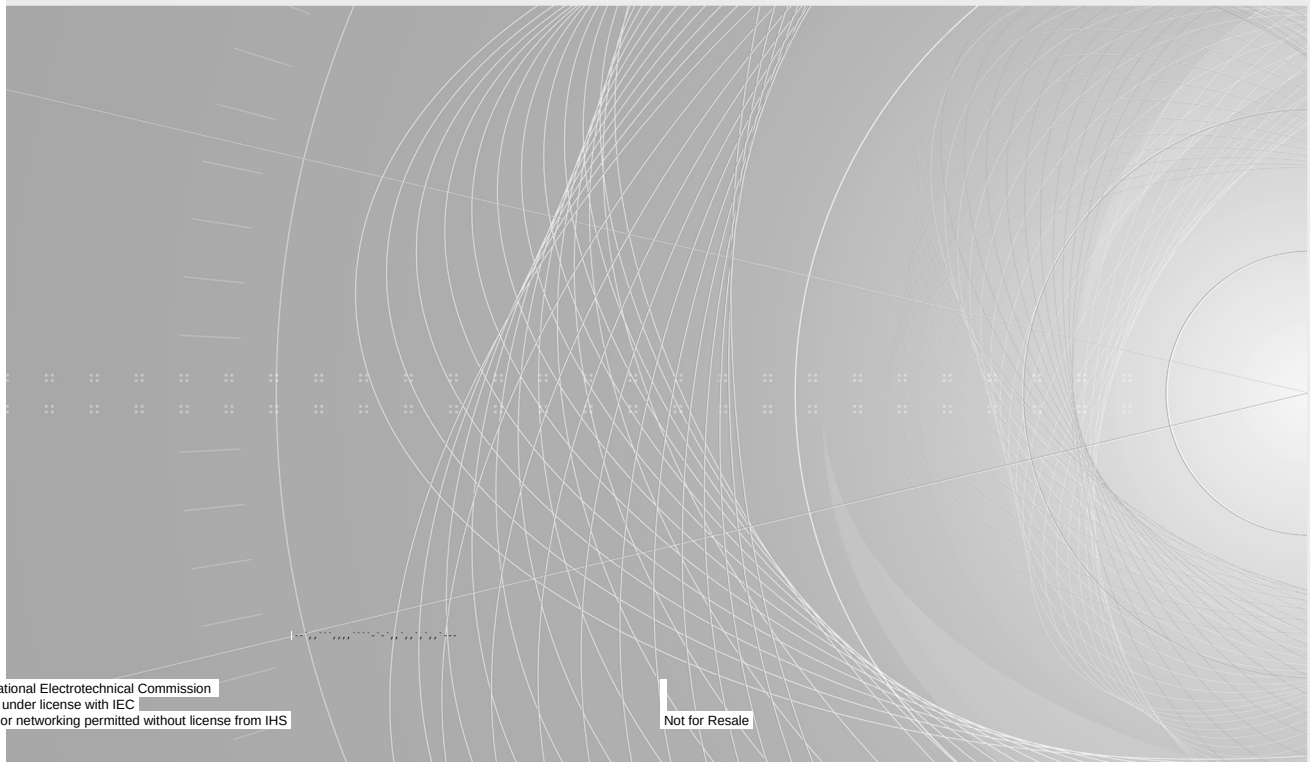
Edition 1.2 2007-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-17: Particular requirements for electrically operated gas valves, including mechanical requirements

Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2-17: Règles particulières pour les électrovannes de gaz, y compris les prescriptions mécaniques



IEC 60730-2-17:1997+A1:2000+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 © 2007 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 60730-2-17

Edition 1.2 2007-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-17: Particular requirements for electrically operated gas valves, including mechanical requirements

Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2-17: Règles particulières pour les électrovannes de gaz, y compris les prescriptions mécaniques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE CODE PRIX CG

ICS 97.120

ISBN 2-8318-9327-5

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

Annexes 29
Annex H (normative) Requirements for electronic controls 29

Figures 28

Table 27.2.101 – Maximum winding temperature (for test of blocked output conditions and valves declared under table 7.2, item 110) 26

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

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 2-17: Particular requirements for electrically operated gas valves, including mechanical requirements

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC 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 60730-2-17 has been prepared by IEC technical committee 72: Automatic controls for household use.

This consolidated version of IEC 60730-2-17 consists of the first edition (1997) [documents 72/348/FDIS and 72/371/RVD], its amendment 1 (2000) [documents 72/466/FDIS and 72/490/RVD] and its amendment 2 (2007) [documents 72/744/FDIS and 72/749/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 2-17 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.

Where this part 2 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 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:

– 6.11.101
– 6.103
– 6.104
– Table 7.2, requirements 117 and 118
– Table 7.2, notes 103 and 104
– 11.102
– 11.103
– 11.104.3
– 11.104.5
– 11.104.11
– 11.104.14
– 11.105.1
– 11.105.2
– 11.105.3
– 11.105.6
– 11.106.1
– 11.115
– 17.16.101
– 18.102
– 18.103
– 27.2.101.1

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 requirements 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 2-17: Particular requirements for electrically operated gas valves, including mechanical requirements

1 Scope and normative references

This clause of part 1 is replaced as follows:

Replacement:

1.1 This part 2 of IEC 60730 applies to electrically operated gas valves for use in, on or in association with, equipment for household and similar use that use electricity, in combination with fuel in the gaseous state such as manufactured gas, natural gas or liquefied petroleum gas intended to be used for gas burning equipment.

Additional considerations may be necessary for gas with corrosive properties.

This part 2 also applies to electrically operated gas valves using NTC or PTC thermistors, requirements for which are contained in annex J.

1.1.1 This standard 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 electrically operated gas valves used in, or in association with, household or similar equipment, but also extended to industrial purposes when no dedicated product standard exists, such as that for central heating, air conditioning, process heating, etc.

This part 2 is also applicable to controls for appliances within the scope of IEC 60335-1.

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

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

Electrically operated gas valves 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 identifies a number of mechanical features as "under consideration". Until these mechanical requirements are incorporated in this part 2, each country using this part 2 will have to quantify these requirements.

Compliance of an electrically operated gas valve with this part 2 does not imply that the valve is acceptable without further tests for these mechanical features.

1.1.2 This part 2 applies to manual controls when such are electrically and/or mechanically integral with electrically operated gas valves.

Requirements for manual switches not forming part of an electrically operated gas valve are contained in IEC 61058-1.

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 does not apply to electrically operated gas valves of nominal connection size above DN 150.

This part 2 applies to electrically operated gas valves for maximum working pressures up to 400 kPa (4 bar).

Hereinafter, the term "valve" is used to denote an electrically operated gas valve (including prime mover and valve body).

1.1.3 An electric actuator that is submitted to the testing laboratory in combination with a gas valve will be evaluated under this part 2. A separate electric actuator is evaluated under IEC 60730-2-14, which provides particular requirements for electric actuators.

1.1.4 This part 2 also applies to valves utilized as part of a system, or valves mechanically integral with multifunctional controls.

1.1.5 This part 2 does not apply to valves energized by thermoelectric energy generated in a thermocouple or thermopile inserted in a gas flame.

1.3 Is not applicable.

1.5 Normative references

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Addition:

IEC 60730-2-14:2001, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2: Particular requirements for electric actuators*

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

ISO 228-1:2000, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads – Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

ISO 274:1975, *Copper tubes of circular section – Dimensions*

ISO 301:1981, *Zinc alloy ingots intended for casting*

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

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

ISO 7005-1:1992, *Metallic flanges – Part 1: Steel flanges*

ISO 7005-2:1988, *Metallic flanges – Part 2: Cast iron flanges*

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

2 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

2.2.17 *Additional definitions:*

2.2.17.101

electrically operated gas valve
an automatic valve in which the transmission is effected by an electrical prime mover and in which the operation controls the flow of gas

A semi-automatic valve that is opened manually and closes automatically, or vice versa, is also covered by this definition.

2.2.17.102
valve body
that part which is the main pressure boundary and which provides the gas flow passageways with end connections

2.2.17.103
nominal size
a numerical designation of size which is common to all components in a fluid conducting system other than components designated by outside diameter or by thread size

This size may be designated by DN followed by a convenient round number, for reference purposes only.

Some older international standards refer to nominal size as nominal diameter but, for the purpose of this part 2, the two terms are synonymous.

2.2.17.104
end connection
valve body configuration provided to make a pressure-tight joint to the fluid-connecting system

2.3 Definitions relating to the function of controls

Additional definitions:

2.3.101
on-off valve
a valve which is open or closed, without any intermediate positions

2.3.102
normally closed valve
a valve which is closed when not electrically energized

2.3.103
normally open valve
a valve which is open when not electrically energized

2.3.103.1
semi-automatic normally open valve with latch
a valve which is closed when energized. When power is removed the valve will not open automatically and must be manually reset

2.3.103.2
normally open valve, automatic
a valve which is open when not electrically energized and when power is removed the valve will open automatically

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

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

2.3.104
modulating valve
a valve which has a variable flow rate between predetermined flow rates

2.3.104.1
multi-stage valve
a valve which permits operation at rated flow rate or at various predetermined flow rates below rated flow rate

2.3.105
closure member
a movable part of the valve which is positioned in the flow path to modify the rate of flow through the valve

2.3.106
closed position
position of the closure member when there is no intended gas flow from the outlet of the valve

2.3.107
open position
position of the closure member when there is intended gas flow from the outlet of the valve

2.3.107.1
fully open position
position of the closure member so that the amount of gas flowing through the valve is in accordance with the rated flow rate

2.3.108
flow rate
volume of gas flowing through the valve in unit time

2.3.109
rated flow rate (capacity)
flow rate under standard reference conditions of temperature and pressure declared at a given pressure difference

2.3.110
inlet pressure
pressure at the inlet of the valve

2.3.111
outlet pressure
pressure at the outlet of the valve

2.3.112
pressure difference
difference between the inlet and outlet pressures

2.3.113
maximum working pressure
declared maximum inlet pressure at which the valve may be operated

2.3.114
safety shut-off valve
normally closed valve that prevents delivery of gas when de-energized by the action of a limiter, a cut-out or a burner control system

A safety shut-off valve is considered a protective control and may also be used as an operating control.

A safety shut-off valve may be either of the automatic or semi-automatic opening type.

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

2.3.115
"Void"

2.3.116
"Void"

2.3.117
gas leakage, external
leakage of gas from the valve body to atmosphere

2.3.118
gas leakage, internal
leakage of gas to atmosphere from the outlet piping connection with the closure member in the closed position

2.3.119
opening time
time interval between the electrical signal to open the valve and the achievement of maximum or other defined flow rate

2.3.120
closing time
time interval between when the electrical signal is removed and the achievement of the closed position

2.3.121
delay time
time interval between the electrical signal to open the valve and start of flow through the valve

2.3.122
proof of closure switch
an electrical switch which monitors the closed position of the valve closure member and which is used as an interlock

2.3.123
pilot operated prime mover
prime mover which controls the fluid (for example, compressed air), supplied to the actuating mechanism of the valve

2.3.124
switching devices
an electrical switch actuated by the valve actuator and used as an electrical output

2.3.125
valve actuator
an electrically operated mechanism or prime mover used to effect the opening or closing action of a valve

3 General requirements

This clause of part 1 is applicable.

4 General notes on tests

This clause of part 1 is applicable except as follows:

4.1.7 Is 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

4.3 Instructions for test

Replacement:

4.3.2.6 *For controls marked or declared for more than one rated voltage, the tests of clause 17 are made at the maximum rated voltage.*

Additional subclause:

4.3.101 Where a manufacturer builds the same valve body with a number of different end connection sizes declared in 6.103, the tests of 18.101 shall be conducted on the largest end connection.

5 Rating

This clause of part 1 is applicable.

6 Classification

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.3 *According to their purpose:*

6.3.12 *Additional subclauses:*

6.3.12.101 – on-off valve;

6.3.12.102 – normally closed valve;

6.3.12.103 – normally open valve;

6.3.12.103.1 – normally open valve, automatic;

6.3.12.103.2 – normally open valve, semi-automatic with latch;

6.3.12.104 – modulating valve;

6.3.12.105 – multi-stage valve;

6.3.12.106 – safety shut-off valve, automatic;

6.3.12.107 – safety shut-off valve, semi-automatic.

6.7 According to ambient temperature limits of the switch head

Modification:

To read "valve" for "control" and to read "prime mover" for "switch head."

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

Additional table:

6.11.101 In the countries members of CEN/CENELEC, the required automatic cycles are as follows:

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

Table 6.11

Automatic cycles		
	Number of automatic cycles at:	
Nominal size	T_{max} (at least 60 ± 5) °C	(20 ± 5) °C
DN ≤ 25 Opening time ≤ 1 s Permissible working pressure ≤ 150 mbar	100 000	400 000
DN ≤ 25 Opening time ≤ 1 s Permissible working pressure > 150 mbar	50 000	150 000
DN ≤ 25 Opening time > 1 s	50 000	150 000
≤ DN 80	25 000	75 000
≤ DN 150	25 000	25 000

6.12 Is not applicable.

6.15 *According to construction:*

Additional subclause:

6.15.101 *According to type of gas:*

Natural gas, propane gas, butane gas, manufactured gas for example.

Additional subclauses:

6.101 *According to type of end connections:*

6.101.1 Valves provided with internally threaded end connections with either:

– ISO 7-1 or NPT thread when pressure tight joints are made on the thread, or
– ISO 228-1 thread when pressure tight joints are not made on the thread, but via an additional sealing washer.

6.101.2 Valves provided with externally threaded end connections for:

a) compression fittings; or
b) washered union connection; or
c) cone seated union connection; or
d) threaded pipe connections either according to ISO 7-1, ISO 228-1 or NPT thread.

6.101.3 Valves provided with flanged end connections suitable for connection to flanges with or without adaptors.

6.102 *According to features of electrically operated gas valves*

6.102.1 *According to size and rated flow rate:*

Size to be specified in dimensions of inlet and outlet connections and in rated flow rate.

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

6.102.2 *According to function:*

Description of function regarding number of gas connections and valve position when de-energized.

6.102.3 *According to the operation of the prime mover:*

Examples are electromagnetic, electric motors, electrically heated wax, bi-metal, electro-hydraulic, pilot operated prime mover.

6.102.4 *According to sequence of operation:*

Multi-stage, etc.

6.103 *According to nominal pipe size of end connections:*

Designation of thread	Nominal size
1/8	DN6
1/4	DN8
3/8	DN10
1/2	DN15
3/4	DN20
1	DN25
1 1/4	DN32
1 1/2	DN40
2	DN50
2 1/2	DN65
3	DN80
4	DN100
5	DN125
6	DN150

Nominal size designation corresponds to the nominal size flanges according to ISO 7005-1 or ISO 7005-2.

6.104 According to the sealing force:

In the countries members of CEN, valves can be further classified as Class A, B, C, D, E and J valves. See EN 161.

See also 11.106.1.

7 Information

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Modification:

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

Table 7.2

	Inormation	Clause or subclause	Method
7	The type of load controlled by each circuit (for valves with switching devices) [7)]	6.2, 14, 17,	D
15	Degree of protection provided by enclosure [8)]	6.5.1, 6.5.2, 11.5, 11.102	C
22	Ambient temperature limits of the valve, if T_{min} lower than 0 °C, or T_{max} other than 55 °C [103)]	6.7, 14.5, 14.7, 17.3	D
23	Not applicable		
26	Number of cycles of actuation (M) for each manual action [101)]	6.10	X
28	Not applicable		
29	Type of disconnection or interruption provided by each circuit (for valves with switching devices)	6.9	X
31	Mounting positions allowed [5)]	11.6	D
36	Not applicable		
37	Not applicable		
38	Not applicable		
39	Type 1 or type 2 action (for valves with switching devices)	6.4	D
40	Additional features of type 1 or type 2 actions (for valves with switching devices)	6.4.3	D
41	Manufacturing deviation and condition of test appropriate to deviation (for valves with switching devices)	11.4.3, 15, 17.14	X
42	Drift (for valves with switching devices)	11.4.3, 15, 16.2.4, 17.14	X
43	Not applicable		
44	Not applicable		
47	Not applicable		
48	Operating values (for valves with switching devices)	15	D
101	Input rating in watts or in VA or current in amperes		C
102	Maximum working pressure in kPa (or in mbar/bar)	2.3.113	C
103	Flow direction (on valve body) [104)]	2.2.17.102	C
104	Rated flow rate and test method [102)]	2.3.109, 6.102.1, 11.111	D
105	Type of valve	2.3.101, 2.3.104, 2.3.110, 2.3.111, 2.3.112, 2.3.114, 6.3.12, 11.106.1	D
106	Type of gas	1.1, 6.15.101	D
107	Valve features	6.102	D
108	Parts intended for field replacement or service	11.3.4.103, 11.104.5	D
109	Valve opening time, characteristics and test method [102)]	11.109	X
110	Valve closing time, characteristics and test method [102)]	11.110	X
111	Type of end connections	6.101, 6.103, 11.105, 18.101	D
112	Maximum external leakage and test method [102)]	2.3.117, 11.108.2, 15, 17	X
113	Maximum internal leakage and test method [102)]	2.3.118, 11.108.1, 15, 17	X
114	Value and test method for torsion [102)]	18.101.1	X
115	Value and test method for bending moment [102)]	18.101.2	X
116	Test data for compliance of non-metallic materials	11.107	X
117	In the USA and Canada, means of actuation of safety shutoff valve lever, handle, etc.	2.3.114, 11.106.1	C
118	In the countries members of CEN, class of valve A, B, C, D, E or J	6.104, 11.106.1	C

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

Notes to table 7.2

Note 3) Is not applicable.

Note 4) Is not applicable.

Additional notes to table 7.2:

Note 101) The number of manual actuations is a minimum of 6 000.

Note 102) Test method to include conditions for test if different from 4.1 or 4.2.

Note 103) In the countries members of CENELEC, the value for T_{max} is 60 °C.

Note 104) In the countries members of CENELEC, direction of gas flow by a cast or embossed arrow.

7.4.5 Is not applicable.

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 except as follows:

Additional subclause:

10.101 Where electrical connectors according to ISO 4400 or ISO 6952 are used, the pins shall be connected as follows:

Pin 1 – Valve neutral connection

Pin 2 – Valve first stage line connection

Pin 3 – Valve second stage line connection

Pin 4 – (or the one marked with the earth symbol) – Earth connection

Except as follows:

a) Pin 3 shall not be used for single stage valves;

b) Pin 4 or the earth symbol shall not be used for class II valves;

c) Pin 4 or the earth symbol shall not be used for those class I valves where the earth connection is external to the connector;

d) Pins 2 and 3 can be used for line connection of two single stage valves connected in series or parallel;

e) Combination controls with additional terminals or connections shall be marked with other than 1, 2, 3, 4 or the earth symbol.

11 Constructional requirements

This clause of part 1 is applicable except as follows:

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

11.3.4 Setting by the manufacturer

Replacement:

Adjustment means shall be secured by means providing protection against access by uninstructed persons or shall be declared as requiring such protection in the application.

For example, these means may:

a) be sealed with a material suitable for the temperature range of the valve such that tampering is apparent; or

b) be accessible only with the use of special purpose tools; or

c) be accompanied by instructions requiring the equipment manufacturer to mount the valve such that the adjustment means is inaccessible.

Compliance is checked by inspection. Where sealing is used, inspection is done before and after the tests of clause 17.

Additional subclauses:

11.3.4.101 Suitable means for maintaining all adjustments shall be provided.

Lock nuts or adjusting nuts held by springs or compression are acceptable unless their adjustment can be accidentally disturbed.

11.3.4.102 Necessary field adjustments shall be capped or otherwise protected in such a manner as to resist tampering or accidental change.

11.3.4.103 If a valve can be partially or completely disassembled without the use of special tools, construction shall be such that either:

a) parts of the valve cannot be readily reassembled improperly in a manner which could result in an unsafe condition, or

b) threaded fasteners are covered with a sealing means to discourage disassembly. The sealing means shall be suitable for exposure to the minimum and maximum ambient temperatures declared for the valve.

This subclause does not apply to parts of a valve intended for field replacement or servicing (as declared in table 7.2, requirement 108).

11.3.9 Pull-cord actuated control

Replacement:

11.3.9.101 Operation of a manually actuated mechanism of a valve shall not subject parts to distortion or damage to the extent that their intended function is impaired.

Compliance is checked by operation and inspection.

11.3.9.102 Operating parts shall be separated from conductors to be connected to the valve by barriers or by their physical location so that such operating parts are not obstructed by these conductors.

Compliance is checked by operation and inspection.

Additional subclauses:

11.101

Void.

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

11.102 For valves intended for exposure to the outdoor environment, the protection of the electrical parts by the enclosure shall conform to at least IP54 unless that protection is afforded by the equipment.

In the countries members of CENELEC, the ambient temperature range of these valves shall be at least –20 °C to +60 °C.

Compliance is checked by inspection and the tests of IEC 60529, after pre-conditioning of a sample as indicated in clause 12.

11.103 Normally closed (normally open) valves shall be constructed to assume the de-energized position at reduced supply voltage.

Compliance is checked by connecting the normally closed (normally open) valve to the supply at rated voltage, at room temperature and when mounted in the most unfavourable position declared in Table 7.2, requirement 31, and with or without air at the maximum working pressure connected to the valve inlet, whichever is more unfavourable. The voltage is then slowly reduced to 15 % of the minimum rated voltage. Before this value is reached, the valve shall have closed (opened) automatically.

The test is repeated three times.

In the USA and Canada, for d.c. valves, the voltage is slowly reduced to 2 % of the minimum rated voltage.

The value of 15% is based on the usual normally closed valves where remanence, friction and possible rest currents due to control and signalling circuits can influence the closing force.

11.104 Miscellaneous construction requirements

11.104.1 For normally closed, normally open and safety shutoff valves of the automatic type, there shall be no exposed shafts or operating levers where interference could affect the ability of the valve to close.

11.104.2 Holes for screws, pins, etc., which are used for the assembly of parts or used to install the valve shall not penetrate gasways.

11.104.3 Parts of the valve housing that directly or indirectly separate a gas-carrying compartment from the atmosphere shall be manufactured only of metallic materials with a melting point of not less than 450 °C.

Soldering or other processes where the jointing material has a melting point below 450 °C after application shall not be used for joining gas-carrying parts.

A gas-carrying compartment may be made of non-metallic material provided that upon removal or fracture of this non-metallic part, not more than 30 dm^3/h of air can escape to atmosphere at maximum working pressure.

This subclause is not intended to cover o-rings, gaskets, seals, or diaphragms.

In the countries members of CENELEC, $ZnAl_4$ according to ISO 301 is allowed in certain valve configurations.

11.104.4 Holes necessary in manufacture which connect gasways to the atmosphere but which do not affect the function of the valve shall be permanently sealed by metallic means. Suitable jointing compounds may additionally be used.

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

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

11.104.5 The valve shall be constructed such that leak-tightness in accordance with 11.108 will be achieved by mechanical means (for example, metal to metal joints, o-rings). If the manufacturer specifies servicing or maintenance which requires access or disassembly, leak-tightness shall also be maintained after the specified disassembly and reassembly.

In the countries members of CENELEC, the leakage test shall be carried out after five times disassembly and reassembly.

11.104.6 Self-tapping screws that cut a thread and produce swarf shall not be used for connecting gas-carrying parts or parts that must be removed for specified servicing.

11.104.7 Springs shall be protected against abrasion and guided or arranged to minimize binding, buckling, or other interference with their free movement.

Springs providing the closing forces or opening forces in the case of normally open valves shall be designed for oscillating loads and for fatigue resistance. These springs shall be either made from corrosion resistant material or suitably protected against corrosion.

11.104.8 Any part in contact with gas shall be manufactured from corrosion resistant materials or suitably protected against corrosion and shall be resistant to the effects of gas.

11.104.9 For pneumatically or hydraulically actuated valves, where the blockage of an orifice can adversely affect the closing or opening in the case of normally open valves, protection to avoid any such blockage shall be provided.

11.104.10 Diaphragm type valves in which a flexible non-metallic diaphragm constitutes the only gas seal and which utilize control gas on one side of the diaphragm shall have that side of the diaphragm enclosed in gas-tight housing with means provided for bleeding the control gas.

11.104.11 Valves, in which a flexible non-metallic diaphragm constitutes the only gas seal, shall have the atmospheric side of the diaphragm enclosed to limit the leakage to atmosphere in the event of diaphragm rupture to not more than 70 dm^3/h at the maximum working pressure of the valve when tested with air, or shall be provided with means for venting the gas in the event of diaphragm rupture.

In the USA and Canada, for liquid petroleum gases the value is 30 dm^3/h and 70 dm^3/h for natural gas.

11.104.12 Parts of valves coming in contact with a diaphragm shall not have sharp edges which might chafe or abrade it.

11.104.13 A valve shall be designed to accept a spanner for assembly and disassembly to piping or tubing.

11.104.14 When a pressure test gauge connection is provided as part of the valve, this connection shall be:

a) a tapping sealed by a minimum DN6 or equivalent plug or cap with taper pipe threads; or

b) a fitting capable of accommodating a hose. The hose connection fitting shall have a minimum length of 10 mm and a 9 mm maximum/8,5 mm minimum outside diameter. The area of the hole shall not be greater than that of a 1 mm diameter hole.

In the USA and Canada, this construction in item b) cannot utilize a removable sealing means.

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

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

11.104.15 Threaded fasteners which attach operating parts to movable members shall be prevented from loosening.

Examples of acceptable means are lock nuts, adjusting nuts held by springs, upset threads.

11.104.16 *Compliance of 11.104.1 to 11.104.15, inclusive is checked by inspection – or test.*

11.105 Piping and tubing connections

11.105.1 When threaded for connection to pipe, the inlet and outlet shall have pipe threads conforming to ISO 7-1 or to ISO 228-1.

When for connection to tubing, the connections together with the fittings used shall be in accordance with the applicable dimensioning standard for copper tubing of circular section.

In the USA and Canada, pipe threads shall comply with ANSI/ASME BI.20.1 and tubing connections with ANSI/SAE J512 or J514 specifications.

Gas valves with connections sizes greater than DN 80 or 3 inches shall utilize flanged connections.

11.105.2 Valves over DN 50 connection sizes which use flanges shall be suitable for connection to flanges which comply with ISO 7005-1 or ISO 7005-2, PN 6 or PN 16. For valves with connection sizes up to and including DN 50, flanges shall comply with ISO 7005-1 or ISO 7005-2 or suitable adapters shall be supplied to ensure connection to standard flanges or threads.

Flanges for connection to threaded pipe shall be threaded to comply with 11.105.1.

In the USA and Canada, flanges shall comply with the dimensional requirements of ANSI/ASME B16.1 (cast iron) or B16.5 (steel).

11.105.3 Compression fittings shall be suitable for use with pipes of outside diameters as per the applicable dimensioning standard for copper tubing of circular section. It shall not be necessary for the installer to form the tubes before connection is made.

In the USA and Canada, tubing connections shall comply with ANSI/SAE specifications.

11.105.4 For connections using union joints, these union joints shall be supplied with the valve or details provided if the threaded connection threads do not comply with ISO 7-1 or ISO 228-1.

11.105.5 *Compliance with 11.105.1 to 11.105.4 inclusive is checked by inspection.*

11.105.6 In the USA and Canada, threaded connections shall be designed so that when a pipe which is threaded two threads beyond standard (for its size) is screwed into the threaded portion of the valve body, it will not adversely affect the valve operation.

Compliance is checked by inspection and test.

11.106 Safety shutoff valve

11.106.1 A valve declared as a safety shutoff valve (table 7.2, requirement 105):

a) shall close independently of the energy supplied by gas flow through the valve; and

b) shall not incorporate a bypass to prevent it from closing completely; and

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

c) shall close independently of any external operating lever or reset device; and

d) if also declared as a semi-automatic valve, permanent blocking of the manual actuating means shall be discouraged by suitable means; and

Suitable means may be: strong actuating force, button or handle protected by a cover, recessed button with close tolerance with regard to enclosure.

e) shall not be equipped with a means for holding it in the open position except for the manual reset mechanism, if applicable; and

f) shall close at removal of electric energy.

Compliance is checked by inspection and test.

In the countries members of CENELEC, additional requirements apply regarding sealing force, closing time, transmission of closing force and inlet screen as contained in EN 161.

11.107 Requirements for non-metallic materials

Non-metallic materials shall be suitable for their application.

Compliance is verified by assessment of the data provided by the manufacturer (table 7.2, requirement 116).

11.108 Requirements for gas leakage

Requirements for gas leakage and test method are under consideration.

11.108.1 *Internal gas leakage*

11.108.2 *External gas leakage*

11.109 Valve opening time and characteristics

Valve opening time, characteristics (including delay time, if applicable) and test method are declared by the manufacturer in table 7.2, requirement 109.

Compliance is checked by using the test method declared by the manufacturer.

11.110 Valve closing time and characteristics

Valve closing time, characteristics and test method are declared by the manufacturer in table 7.2, requirement 110.

Compliance is checked by using the test method declared by the manufacturer.

11.111 Rated flow rate

Rated flow rate (including flow characteristics for modulating and multi-stage valves) and test method are declared by the manufacturer in table 7.2, requirement 104.

Compliance is checked by using the test method declared by the manufacturer.

11.112 The tests associated with 11.108 to 11.111 inclusive, should be conducted in conjunction with those of clause 15 and clause 17.

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

11.113 Electrical components located in a gas containing compartment

Valves utilizing electrical components which during normal operation are in a gas containing compartment shall not leak after an explosive gas-air mixture is ignited within the valve.

Compliance is checked by introducing an explosive gas-air mixture into a sample valve which is in the open position and has a manual gas cock installed on both the inlet and outlet. Both manual gas cocks are then closed and the gas mixture ignited. The valve is cycled five times and then tested for gas leakage as per 11.108.

A separate sample is used for this test. The gas valve does not have to be operable following the test; however, a normally closed valve shall fail in the closed position.

11.114 Carbon deposit of thermally actuated valves

Carbon shall not be deposited within thermally actuated valves employing electrical components in the gasway when operated on an easily cracked gas for 48 h at T_{max}.

A separate sample valve shall be operated in a suitable test oven at the declared T_{max} while energized at 1,1 V_R. Pure (99 %) isobutylene shall be passed through the valve at a rate of approximately 7,5 cm^3/s.

After 48 h of operation, the valve shall be removed from the oven, dismantled, and examined for carbon deposit. There shall be no visible carbon deposit within the valve body.

11.115 In the USA and Canada, for an independently mounted safety shutoff valve utilizing safety extra-low-voltage, the terminals shall be enclosed if grounding or shorting of the electric circuit may result in failure of the valve to close.

Compliance is checked by inspection.

11.116 Normally open valves shall open and close independently of the energy supplied by gas flow through the valve.

Compliance is checked by the test of 27.3.

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 except as follows:

13.3 Is 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 Heating

This clause of part 1 is applicable except as follows:

14.4.101 If stalling of the motorized 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 27.2.101.

14.4.102 If stalling of the motorized 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 27.2.101.

Replacement:

14.5 *Valves are tested and fitted such that the conditions in 14.5.1 to 14.5.4 inclusive, are obtained.*

14.5.1 *The temperature of the valve is maintained at* T_{max}.

14.5.2 *If the valve includes switching devices or other auxiliary circuits, all such circuits shall be loaded to carry rated current during the temperature test.*

14.5.3 *A modulating valve shall be caused to execute successive complete cycles of the modulating action for which it is designed until constant temperatures are reached. The time between successive cycles is chosen in accordance with the manufacturer's specifications.*

14.5.4 *The temperature of the motor of a motor-operated valve, when stalled, shall not exceed the values specified in table 14.1 if stalling is part of normal operation.*

14.6 *Replace "switch head" with "valve".*

14.7 *Replace "switch head" with "valve".*

15 Manufacturing deviation and drift

This clause of part 1 is applicable except as follows:

15.101 Gas valves

Replacement:

15.1 *Compliance with 15.1 is checked by the tests of 11.108, 11.109, 11.110 and 11.111.*

15.3 Is not applicable.

15.5.2 Is not applicable.

15.5.3 Is 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

15.5.4 The second paragraph is only applicable to switching devices.

15.5.5 Is not applicable.

Replacement:

15.5.6 The appropriate valve opening time and characteristics, closing time and characteristics, rated flow rate, and gas leakage shall be recorded for each sample and shall comply with 11.108 and with the manufacturer's declarations.

Replacement:

15.6.2 The appropriate valve opening time and characteristics, closing time and characteristics, rated flow rate, and gas leakage shall be recorded for each sample and shall be within the limits of 11.108 and the manufacturer's declarations.

15.102 *Type 2 switching devices*

Clause 15 of part 1 is applicable to valves with type 2 switching devices.

16 Environmental stress

This clause of part 1 is applicable.

17 Endurance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

17.1 General requirements

Addition:

17.1.1 *Compliance is checked by the tests of 17.16.*

Replacement:

17.1.2 For gas valves, the appropriate valve opening time and characteristics, closing time and characteristics, rated flow rate and gas leakage shall be recorded for each sample and shall comply with 11.108 and with the manufacturer's declarations.

Type 2 switching devices shall operate so that any operating value, operating time or operating sequence does not change by an amount greater than the drift declared in table 7.2, requirement 42.

17.1.2.1 Is not applicable.

17.1.3.1 Is 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

17.16 Tests for particular purpose controls

Additional subclause:

17.16.101 Electrically operated valves

Prior to the tests of 17.16.101 the valve shall be tested to 11.108 to 11.111 inclusive, and the data recorded.

– 17.1 is applicable except as indicated above.
– 17.2, 17.3, 17.5 and 17.8 are applicable.
– 17.6 and 17.9 are not applicable.
– 17.7 is replaced as follows:

The automatic operation of the valve shall be tested by causing the valve to operate for the number of automatic operations as declared in table 7.2, requirement 27.

The gas inlet is connected and supplied with air at the declared maximum working pressure with a flow rate such that on each cycle the valve shall reach the fully open and fully closed positions. The rate of operation and the method of operation shall be agreed between the testing authority and the manufacturer.

During the test, switching devices shall be loaded according to the ratings declared by the manufacturer.

For a valve with T_{min} below 0 °C, 25 000 cycles shall be performed at –15 °C. For the balance of the automatic cycles declared in table 7.2, requirement 27, 1/4 shall be performed at T_{max} and 3/4 at 20 °C.

In the USA and Canada, 10 000 cycles are performed at T_{min} and 90 000 cycles at T_{max}.

– 17.4 and 17.13 are applicable to a semi-automatic valve.
– 17.14 is applicable except for the fourth dash which is replaced as follows:

For valves, the valve opening time and characteristics, closing time and characteristics, rated flow rate, and gas leakage shall comply with the manufacturer's declarations in table 7.2, requirements 104, 109, 110, 112 and 113. For type 2 switching devices, the appropriate test of clause 15 is repeated and the operating value, operating time or operating sequence shall still be within the value of drift, or within the values of combined drift and manufacturing deviation, whichever was declared.

Addition:

In the countries members of CENELEC, the tests are replaced by the following:

The valve is installed according to the manufacturer’s instructions in a temperature controlled chamber. The gas inlet is connected and supplied with air at the maximum working pressure.

The flowrate shall not exceed 10 % of the maximum rated flow rate.

The valve is operated to the number of cycles given in clause 6.11 the period of which shall not be shorter than that declared by the manufacturer. The valve shall reach the fully open and fully closed position.

The T_{max} portion of the test shall be carried out without interruption and over a period of at least 24 h.

If the T_{min} is below 0 °C, 25 000 cycles for valves ≤ DN 150, 5 000 cycles for valves > DN 150 respectively shall be carried out at –15 °C. The number of cycles for valves at 20 °C shall be reduced by the number of those cycles.

The test at the T_{max} shall be carried out at the maximum rated voltage.

The test at the T_{min} shall be carried out at the minimum rated voltage.

For the test at 20 °C, 50 % of the cycles shall be carried out at the maximum rated voltage and 50 % at the minimum rated voltage.

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

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

The internal and external gas leakage are determined before the endurance test, after the test at 60 °C and after the test at 20 °C.

The operation of the valve shall be checked throughout the endurance test, e.g. by recording the outlet pressure, the flow rate or by any other suitable method.

Finally, the valve is re-tested in accordance with 11.110.

18 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Additional subclauses:

18.101 Torsion and bending moment

Valves and their end connections shall withstand the stresses to which they may be subjected during installation and servicing.

Torsion and bending moment are checked using the test method and values declared by the manufacturer.

18.101.1 Torsion

18.101.2 Bending moment

18.102 Sealing force over closure member

The requirements and method of test are under consideration.

In the USA and Canada, the tests of clause 17 and 11.108.1 (internal leakage) are used to verify closing force.

18.103 Hydrostatic strength test

In the USA and Canada, a hydrostatic strength test is required.

A separate sample is used and the tests of 18.101 are first conducted and the outlet then sealed. With the valve in the open position, this sample is then subjected for 1 min to an inlet pressure five times the declared maximum working pressure. Following the test, the sample shall comply with 11.108.2 (external leakage).

For a diaphragm type valve the pressure is to be applied to both sides of the diaphragm and to be raised slowly to avoid stressing the diaphragm.

19 Threaded parts and connections

This clause of part 1 is applicable.

19.1 Threaded parts moved during mounting or servicing

Addition:

19.1.7 This requirement is not applicable to parts used, either as a cover to limit access to setting means, or as setting means such as flow or pressure adjusters in valves.

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

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.

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:

Addition:

Subclauses 27.2 to 27.2.2 inclusive are applicable for valves incorporating electromagnets.

Additional subclauses:

27.2.101 Blocked output test (temperature)

Motorized electric actuators shall withstand the effects of blocked output without exceeding the temperatures indicated in table 27.2.101. Temperatures are measured by the method specified in 14.7.1.

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

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

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

27.2.101.1 *The motorized 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 Canada and the USA, the test is conducted at the voltages indicated in 17.2.3.1 and 17.2.3.2.

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

Table 27.2.101 – Maximum winding temperature (for test of blocked output conditions and valves declared under table 7.2, item 110)

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.

27.2.101.2 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.

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

27.2.101.4 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.

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

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

27.2 Burnout test

Replacement:

Valves shall withstand the effects of the blocking of the valve mechanism.

Compliance is checked by the tests of 27.2.1 and 27.2.2.

Except for valves with openings in the bottom of the enclosure or which incorporate coil windings in a gas-confining compartment, compliance with this requirement is established by successful completion of the tests of clause 17.

27.2.1 Is applicable.

27.2.2 Is applicable.

27.3 Overvoltage and undervoltage test

Replacement:

Valves shall operate as intended at any voltage within the range of 85 % of the minimum rated voltage and 110 % of the maximum rated voltage, inclusive.

Compliance is checked by submitting the valve to the following test at T_{max} and T_{min} and with air or without air, whichever is the most unfavourable, at the maximum working pressure (see Table 7.2, requirement 102) connected to the valve inlet. For diaphragm type valves the test is carried out at the minimum working pressure connected to the valve inlet.

The valve mounted in the most unfavourable mounting position declared in table 7.2, requirement 31 is subjected to 1,1 V_{Rmax} until equilibrium temperature is reached and then tested immediately for operation at 1,1 V_{Rmax} and at rated voltage. It is also subjected to 0,85 V_{Rmin} until equilibrium temperature is reached and then tested immediately for operation at 0,85 V_{Rmin}.

28 Guidance on the use of electronic disconnection

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

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 H
(normative)

Requirements for electronic controls

This annex of part 1 is applicable except as follows:

H.6.18 Is not applicable.

H.7 Information

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Modification to additional items to table 7.2:

Information	Clause or subclause	Method
52 Not applicable		
66 Not applicable		
67 Not applicable		
68 Not applicable		
69 Not applicable		
70 Not applicable		
71 Not applicable		
72 Not applicable		

Notes to additional items to table 7.2:

Notes 12) to 19) inclusive Are not applicable.

H.11 Constructional requirements

H.11.12 Is not applicable.

H.17 Endurance

This clause of part 1 is applicable except as follows:

H.17.1.4 Is not applicable.

H.17.1.4.1

Replacement:

H.17.1.4.1 Electronic valves are subjected to the thermal cycling test under the conditions described in H.17.1.4.2.

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

H.17.1.4.2 Thermal cycling test

Modification:

Replace the second paragraph by the following:

The number of operations performed is recorded and if it equals or exceeds the number declared in table 7.2, requirement 27, then the mechanical endurance test of 17.16.101 is not performed. If the number of operations is less than that declared in table 7.2, requirement 27, the tests of 17.16.101 are performed until the declared number of operations is satisfied.

Replace requirement a) of the third paragraph as follows:

a) Duration

14 days.

H.26 Electromagnetic compatibility (EMC) requirements – immunity

This clause of part 1 is applicable except as follows:

H.26.2

Replacement:

For gas valves which incorporate electronic components compliance is checked by the tests as detailed in H.26.5, and H.26.7 to H.26.12 inclusive.

A separate sample, as submitted, is used for each test. At the manufacturer's option, a single sample may be used for all the applicable tests after which H.26.13 is applied.

H.26.3

Replacement:

For other than H.26.5 the performance criteria are given in H.26.13.

H.26.5

Addition:

Except for valves with a declared closing time (table 7.2, requirement 110) valves shall assume the de-energized position for interruptions which exceed 0,5 s but may assume the de-energized position for times less than 0,5 s.

For voltage dips the valve may stay in its current position or assume the de-energized position.

H.26.6 Is 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.26.8.3 Test procedure

Addition:

Impulses are applied with the valve in the energized position.

H.26.9 Electrical fast transient/burst test

Addition:

Impulses are applied with the valve in the energized position.

H.26.10 Ring wave test

Addition:

Impulses are applied with the valve in the energized position.

H.26.11 Electrostatic discharge test

This test is carried out in accordance with IEC 61000-4-2, Clause 5, severity levels 3 and 4.

For level 3, contact discharges at 6 kV to accessible metal parts, or air discharges at 8 kV to accessible parts of insulation material shall apply.

For level 4, contact discharges at 8 kV to accessible metal parts, or air discharges at 15 kV to accessible parts of insulating material shall apply.

The test at severity level 3 is applied with the valve in both the energized and de-energized positions. The valve shall then comply with H.26.15.4, output conditions a) and b).

The test at severity level 4 is then applied with the valve in both the energized and de-energized positions. The valve shall then either comply with H.26.15.4, output conditions a) and b) or assume the de-energized position and comply with 11.108 and 17.5.

H.26.12 Radio-frequency electromagnetic field immunity

Addition:

The test is applied with the valve in both the energized and de-energized positions.

Controls that incorporate all passive components only (e.g. diode rectifying circuits, resistors, varistors, surge suppressors, or inductors) are not tested to this clause.

NOTE When using such components parasitic damped oscillatory circuits may occur, the energy content of which is negligible and will not have an influence on the operation of the control.

H26.13 Test of influence of supply frequency variations

Replacement:

H.26.13.101 After the test of H.26.8 to H.26.12 inclusive:

The valve may remain in its energized position but when de-energized it shall comply with 11.108 and 17.5.

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

H.27 Abnormal operation

H.27.1.3

Addition:

The requirements of this subclause of part 1 are applicable except as follows:

Electronic valves upon simulation or application of a fault shall cause 1) or 2) to occur:

1) the valve shall continue to operate normally within the declarations verified in clause 15. In this event, a second fault shall be applied and the valve shall continue to operate normally within the declarations verified in clause 15 or shall cause 2) to occur;
2) the valve shall assume and remain in the de-energized position.

H.28 Guidance on the use of electronic disconnection

Addition:

Electronic disconnection is under consideration for gas valves.

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 35

1 Domaine d'application et références normatives 37
2 Définitions 39
3 Prescriptions générales 41
4 Généralités sur les essais 41
5 Caractéristiques nominales 42
6 Classification 42
7 Informations 44
8 Protection contre les chocs électriques 46
9 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection 46
10 Bornes et connexions 46
11 Prescriptions de construction 46
12 Résistance à l'humidité et à la poussière 52
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 52
14 Echauffements 53
15 Tolérances de fabrication et dérive 53
16 Contraintes climatiques 54
17 Endurance 54
18 Résistance mécanique 56
19 Pièces filetées et connexions 56
20 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers l'isolation solide 57
21 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement 57
22 Résistance à la corrosion 57
23 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – émission 57
24 Eléments constituants 57
25 Fonctionnement normal 57
26 Prescriptions de compatibilité électromagnétique (CEM) – immunité 57
27 Fonctionnement anormal 57
28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques 59

Annexes 61
Annexe H (normative) Prescriptions pour dispositifs de commande électroniques 61

Figures 60

Tableau 27.2.101 – Température maximale de l'enroulement (pour l'essai dans les conditions de sortie bloquée et les vannes déclarées selon le Tableau 7.2, point 110) 58

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
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 2-17: Règles particulières pour les électrovannes de gaz, y compris les prescriptions mécaniques

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 60730-2-17 a été établie par le comité d'études 72 de la CEI: Commandes automatiques pour appareils domestiques.

La présente version consolidée de la CEI 60730-2-17 comprend la première édition (1997) [documents 72/348/FDIS et 72/371/RVD], son amendement 1 (2000) [documents 72/466/FDIS et 72/490/RVD] et son amendement 2 (2007) [documents 72/744/FDIS et 72/749/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 2-17 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.

Lorsque la présente partie 2 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 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:

– 6.11.101
– 6.103
– 6.104
– Tableau 7.2, exigences 117 et 118
– Tableau 7.2, notes 103 et 104
– 11.102
– 11.103
– 11.104.3
– 11.104.5
– 11.104.11
– 11.104.14
– 11.105.1
– 11.105.2
– 11.105.3
– 11.105.6
– 11.106.1
– 11.115
– 17.16.101
– 18.102
– 18.103
– 27.2.101.1

Dans la présente publication:

1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
   – Prescriptions proprement dites: caractères romains;
   – *Modalités d'essais: caractères italiques;*
   – Commentaires: petits caractères romains.
2) Les paragraphes, notes ou points 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 2-17: Règles particulières pour les électrovannes de gaz, y compris les prescriptions mécaniques

1 Domaine d'application et références normatives

L'article de la partie 1 est remplacé par ce qui suit:

Remplacement:

1.1 La présente partie 2 de la CEI 60730 s'applique aux électrovannes de gaz destinées à être utilisées dans, ou en association avec des appareils domestiques et à usage analogue pouvant utiliser de l'électricité, en combinaison avec des combustibles à l'état gazeux tels que le gaz naturel, le gaz de ville ou le gaz de pétrole liquéfié prévus pour être utilisés dans les matériels brûlant du gaz.

Des considérations additionnelles peuvent être nécessaires pour les gaz ayant des propriétés corrosives.

Cette partie 2 s'applique aussi aux électrovannes de gaz utilisant des thermistances NTC ou PTC dont les prescriptions sont données dans l'annexe J.

1.1.1 La présente norme s'applique à la sécurité intrinsèque, aux valeurs de fonctionnement, aux temps de fonctionnement et aux séquences de fonctionnement quand ils sont associés à la sécurité du matériel, ainsi qu'aux essais des électrovannes de gaz utilisées dans, ou en association avec des matériels domestiques et analogues, mais aussi étendus aux applications industrielles pour lesquelles il n'existe aucune norme de produit spécifique, telles que le chauffage central, le conditionnement d'air, les processus de chauffage, etc.

La présente partie 2 s'applique aussi aux dispositifs de commande pour appareils dans le domaine d'application de la CEI 60335-1.

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

La présente partie 2 ne s'applique pas aux électrovannes de gaz conçues exclusivement pour des applications industrielles.

Les électrovannes de gaz des matériels non destinés à l'usage domestique normal, mais qui peuvent cependant être utilisés par le public, tels que les matériels destinés à être utilisés 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 comprend un certain nombre de caractéristiques mécaniques classées «à l'étude». Jusqu'à ce que ces prescriptions mécaniques soient incorporées dans la présente partie 2, les pays utilisant la présente partie 2 devront chiffrer ces prescriptions.

La conformité d'une électrovanne avec la présente partie 2 n'implique pas que l'électrovanne est acceptable sans essai de ces caractéristiques mécaniques.

1.1.2 La présente partie 2 s'applique aux dispositifs de commande manuels dans le cas où ces derniers sont solidaires électriquement et/ou mécaniquement des électrovannes de gaz.

Les prescriptions relatives aux interrupteurs manuels ne faisant pas partie d'une électrovanne de gaz figurent dans la CEI 61058-1.

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

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 ne s'applique pas aux électrovannes de gaz dont le diamètre nominal de raccordement est supérieur à DN 150.

La présente partie 2 s'applique aux électrovannes de gaz dont la pression de travail est inférieure ou égale à 400 kPa (4 bar).

Ci-après, le terme «vanne» est utilisé pour désigner une électrovanne de gaz (y compris le moteur primaire et le corps de vanne).

1.1.3 Un actionneur électrique soumis au laboratoire d'essai en combinaison avec une vanne de gaz sera évalué selon la présente partie 2. Un actionneur électrique séparé est évalué selon la CEI 60730-2-14, qui donne les prescriptions particulières pour les actionneurs électriques.

1.1.4 La présente partie 2 s'applique aussi aux vannes utilisées comme partie d'un système ou aux vannes mécaniquement intégrées à des dispositifs de commande multifonctions.

1.1.5 La présente partie 2 ne s'applique pas aux vannes alimentées par de l'énergie thermo-électrique fournie par un thermocouple ou une thermo-pile disposés dans la flamme du gaz.

1.3 N'est pas applicable.

1.5 Références normatives

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

Addition:

CEI 60730-2-14:2001, *Dispositifs de commande électrique automatique à usage domestique et analogue – Partie 2: Règles particulières pour les actionneurs électriques*

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

ISO 228-1:2000, *Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet – Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation*

ISO 274:1975, *Tubes en cuivre de section circulaire – Dimensions*

ISO 301:1981, *Alliages de zinc en lingots destinés à la fonderie*

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

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

ISO 7005-1:1992, *Brides métalliques – Partie 1: Brides en acier*

ISO 7005-2:1988, *Brides métalliques – Partie 2: Brides en fonte*

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

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

2 Définitions

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

2.2.17 *Définitions additionnelles:*

2.2.17.101
électrovanne de gaz
vanne automatique dans laquelle la transmission est effectuée par un moteur primaire électrique et dont le fonctionnement contrôle le débit du gaz

Une vanne semi-automatique qui est ouverte manuellement et se ferme automatiquement ou vice versa est également couverte par cette définition.

2.2.17.102
corps de vanne
partie qui est l'enveloppe principale soumise à la pression et comportant les passages du débit de gaz et les raccordements

2.2.17.103
taille nominale
désignation numérique de taille commune à tous les composants d'un système conducteur de fluide à l'exception des composants désignés par leur diamètre extérieur ou par les dimensions du filetage

Cette taille peut être désignée par les lettres «DN» suivies d'un nombre entier convenable mais uniquement à titre de référence.

Certaines anciennes normes internationales désignent la dimension nominale par le diamètre nominal mais, pour les besoins de la présente partie 2, les deux expressions sont synonymes.

2.2.17.104
raccord
configuration du corps de la vanne prévue pour constituer un joint étanche en pression avec le système conducteur de fluide

2.3 Définitions concernant les fonctions des dispositifs de commande

Définitions additionnelles:

2.3.101
vanne tout ou rien
vanne qui est ouverte ou fermée, sans aucune position intermédiaire

2.3.102
vanne normalement fermée
vanne qui est fermée quand elle n'est pas alimentée électriquement

2.3.103
vanne normalement ouverte
vanne qui est ouverte quand elle n'est pas alimentée électriquement

2.3.103.1
vanne normalement ouverte, semi-automatique à verrouillage
valve qui est fermée quand elle est alimentée. Si l'alimentation est coupée, la vanne ne s'ouvrira pas automatiquement et elle doit être réarmée manuellement

2.3.103.2
vanne normalement ouverte, automatique
vanne qui est ouverte quand elle n'est pas alimentée électriquement et qui s'ouvre automatiquement lorsque l'alimentation est coupée

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

2.3.104
vanne à débit variable
vanne présentant un débit variable entre des limites de débits prédéterminés

2.3.104.1
vanne à points de fonctionnement multiples
vanne pouvant fonctionner à un débit assigné ou à différents débits prédéterminés inférieurs au débit assigné

2.3.105
pièce de fermeture
partie mobile de la vanne qui est placée dans le flux pour modifier le débit au travers de la vanne

2.3.106
position fermée
position de la pièce de fermeture telle qu'il n'est pas prévu de débit de gaz du côté sortie de la vanne

2.3.107
position ouverte
position de la pièce de fermeture telle qu'un débit de gaz est prévu du côté sortie de la vanne

2.3.107.1
position complètement ouverte
position de la pièce de fermeture telle que la quantité de gaz traversant la vanne correspond au débit nominal

2.3.108
débit
volume de gaz traversant la vanne par unité de temps

2.3.109
débit nominal (capacité)
débit pour la course nominale dans des conditions de référence normalisées de température et de pression déclarées pour une différence de pression donnée

2.3.110
pression d'entrée
pression à l'entrée de la vanne

2.3.111
pression de sortie
pression à la sortie de la vanne

2.3.112
différence de pression
différence entre les pressions d'entrée et de sortie

2.3.113
pression maximale de fonctionnement
pression maximale d'entrée déclarée à laquelle la vanne peut fonctionner

2.3.114
vanne de coupure de sécurité
vanne normalement fermée qui empêche le passage du gaz quand elle n'est pas alimentée par action d'un limiteur, d'un coupe-circuit ou d'un système de commande de brûleur

Une vanne de coupure de sécurité est considérée comme un dispositif de commande de protection et peut aussi être utilisée comme dispositif de commande de fonctionnement.

Une vanne de coupure de sécurité peut être de type à ouverture automatique ou semi-automatique.

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

2.3.115
«en réserve»

2.3.116
«en réserve»

2.3.117
fuite de gaz, externe
fuite de gaz du corps de vanne vers l'atmosphère

2.3.118
fuite de gaz, interne
fuite de gaz vers l'atmosphère du raccord de sortie, la pièce de fermeture étant en position fermée

2.3.119
temps d'ouverture
intervalle de temps entre le signal électrique d'ouverture de la vanne et l'obtention du débit maximum ou d'un autre débit défini

2.3.120
temps de fermeture
Intervalle de temps entre la perte du signal électrique et la réalisation de la position fermée

2.3.121
retard:
intervalle de temps entre le signal électrique d'ouverture de la vanne et le début du débit de gaz

2.3.122
interrupteur à fermeture confirmée
interrupteur électrique qui contrôle la position fermée de la pièce de fermeture de la vanne et qui est utilisé comme verrou

2.3.123
servomoteur primaire
moteur primaire qui contrôle le débit du fluide (par exemple de l'air comprimé) alimentant le mécanisme actionnant la vanne

2.3.124
dispositif de commutation
interrupteur électrique actionné par l'actionneur de la vanne et utilisé comme une sortie électrique

2.3.125
actionneur de vanne
mécanisme manoeuvré électriquement ou actionneur primaire, utilisé pour effectuer l'action d'ouverture ou de fermeture d'une vanne

3 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 est applicable.

4 Généralités sur les essais

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

4.1.7 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

4.3 Instructions pour les essais

Remplacement:

4.3.2.6 *Pour les dispositifs de commande marqués ou déclarés pour plus d'une tension nominale, les essais de l'article 17 sont effectués à la tension assignée maximale.*

Paragraphe additionnel:

4.3.101 Quand un fabricant équipe le même corps de vanne d'un nombre de tailles de raccords différentes déclaré en 6.103, les essais de 18.101 doivent être faits sur le raccord de la plus grande taille.

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:

6.3 *Selon les fonctions:*

6.3.12 *Paragraphes additionnels:*

6.3.12.101 – vanne tout ou rien;

6.3.12.102 – vanne normalement fermée;

6.3.12.103 – vanne normalement ouverte;

6.3.12.103.1 – –vanne normalement ouverte, automatique;

6.3.12.103.2 – vanne normalement ouverte, semi-automatique à verrouillage;

6.3.12.104 – vanne à débit variable;

6.3.12.105 – vanne à points de fonctionnement multiples;

6.3.12.106 – vanne de coupure de sécurité, automatique;

6.3.12.107 – vanne de coupure de sécurité, semi-automatique.

6.7 Selon les limites de température ambiante imposées à la tête de commande

Modification:

Lire «vannes» au lieu de «dispositif de commande» et lire «moteur primaire» au lieu de «tête de commande».

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

Tableau additionnel:

6.11.101 Dans les pays membres du CEN/CENELEC, les cycles automatiques requis sont les suivants:

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

Tableau 6.11

Cycles automatiques		
	Nombre de cycles automatiques à:	
Taille nominale	T_{max} (au moins 60 ± 5) °C	(20 ± 5) °C
DN ≤ 25 Temps d'ouverture ≤ 1 s Pression de travail permise ≤ 150 mbar	100 000	400 000
DN ≤ 25 Temps d'ouverture ≤ 1 s Pression de travail permise > 150 mbar	50 000	150 000
DN ≤ 25 Temps d'ouverture > 1 s	50 000	150 000
≤ DN 80	25 000	75 000
≤ DN 150	25 000	25 000

6.12 N'est pas applicable.

6.15 *Selon la construction:*

Paragraphe additionnel:

6.15.101 *Selon le type de gaz:*

Gaz naturel, propane, butane, gaz de ville, par exemple.

Paragraphes additionnels:

6.101 *Selon le type de raccords:*

6.101.1 Vannes équipées de raccords filetés femelles avec soit:

– pas ISO 7-1 ou NPT quand l'étanchéité à la pression est faite sur le filetage, ou
– pas ISO 228-1 quand l'étanchéité à la pression n'est pas faite sur le filetage, mais par une rondelle joint additionnelle.

6.101.2 Vannes équipées de raccords filetés mâles pour:

a) accessoires de compression; ou
b) raccords union à rondelles; ou
c) raccords union coniques; ou
d) raccords de tuyaux filetés selon ISO 7-1, ISO 228-1 ou pas NPT.

6.101.3 Vannes équipées de raccords à brides pour raccordement à des brides avec ou sans adaptateurs.

6.102 *Selon les caractéristiques des électrovannes de gaz*

6.102.1 *Selon la taille et le débit nominal:*

Taille à spécifier par les dimensions des raccords d'entrée, de sortie et par le débit nominal.

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

6.102.2 *Selon la fonction:*

Description de fonction concernant le nombre de raccords de gaz et la position de la vanne quand elle n'est pas alimentée.

6.102.3 *Selon le fonctionnement du moteur primaire:*

Par exemple moteurs électriques ou électromagnétiques, cire chauffée électriquement, bi-métallique, moteur primaire électro-hydraulique, à servocommande.

6.102.4 *Selon la séquence de fonctionnement:*

A points de fonctionnement multiples, etc.

6.103 *Selon la dimension nominale des tuyaux des raccords:*

Désignation du filetage	Dimension nominale
1/8	DN6
1/4	DN8
3/8	DN10
1/2	DN15
3/4	DN20
1	DN25
1 1/4	DN32
1 1/2	DN40
2	DN50
2 1/2	DN65
3	DN80
4	DN100
5	DN125
6	DN150

La désignation des tailles nominales correspond avec la taille nominale des brides selon l'ISO 7005-1 ou l'ISO 7005-2.

6.104 Selon la force d'obturation:

Dans les pays membres du CEN, les vannes peuvent être de plus classifiées en vannes de classe A, B, C, D, E et J. Voir EN 161

Voir aussi 11.106.1.

7 Informations

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

Modification:

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

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

Tableau 7.2

	Information	Article ou paragraphe	Méthode
7	Type de charge commandée par chaque circuit (pour les vannes avec dispositif de coupure) 7)	6.2, 14, 17	D
15	Degré de protection assurée par l'enveloppe 8)	6.5.1, 6.5.2,11.5, 11.102	C
22	Limites de température ambiantes de la vanne, si T_{min} < 0°C ou si T_{max} autre que 55 °C 103)	6.7, 14.5, 14.7, 17.3	D
23	N'est pas applicable		
26	Nombre de cycles de manoeuvre (M) pour chaque action manuelle 101)	6.10	X
28	N'est pas applicable		
29	Type de coupure ou d'interruption assuré par chaque circuit (pour les vannes équipées de dispositifs de commutation)	6.9	X
31	Positions de montage du dispositif autorisées 5)	11.6	D
36	N'est pas applicable		
37	N'est pas applicable		
38	N'est pas applicable		
39	Action de type 1 ou de type 2 (pour les vannes équipées de dispositifs de commutation)	6.4	D
40	Caractéristiques complémentaires pour actions de type 1 ou de type 2 (pour les vannes équipées de dispositifs de commutation)	6.4.3	D
41	Tolérance de fabrication et condition d'essai correspondant à la tolérance (pour les vannes équipées de dispositifs de commutation)	11.4.3, 15, 17.14	X
42	Dérive (pour les vannes équipées de dispositifs de commutation)	11.4.3, 15, 16.2.4, 17.14	X
43	N'est pas applicable		
44	N'est pas applicable		
47	N'est pas applicable		
48	Valeurs de fonctionnement (pour les vannes équipées de dispositifs de commutation)	15	D
101	Caractéristiques d'entrée en watts ou en VA ou courant en ampères		C
102	Pression maximale de travail en kPa (ou en mbar/bar)	2.3.113	C
103	Sens d'écoulement (sur le corps de vanne) 104)	2.2.17.102	C
104	Débit nominal et méthode d'essai 102)	2.3.109, 6.102.1, 11.111	D
105	Type de vanne	2.3.101, 2.3.104, 2.3.110, 2.3.111, 2.3.112, 2.3.114, 6.3.12, 11.106.1	D
106	Type de gaz	1.1, 6.15.101	D
107	Caractéristiques de la vanne	6.102	D
108	Pièces prévues pour un remplacement sur le terrain ou en entretien	11.3.4.103, 11.104.5	D
109	Temps d'ouverture de la vanne, caractéristiques et méthode d'essai 102)	11.109	X
110	Temps de fermeture de la vanne, caractéristiques et méthode d'essai 102)	11.110	X
111	Types de raccords	6.101, 6.103, 11.105, 18.101	D
112	Fuite externe maximale et méthode d'essai 102)	2.3.117, 11.108.2, 15, 17	X
113	Fuite interne maximale et méthode d'essai 102)	2.3.118, 11.108.1, 15, 17	X
114	Torsion: valeur et méthode d'essai 102)	18.101.1	X
115	Moment de courbure: valeur et méthode d'essai 102)	18.101.2	X
116	Données d'essai pour la conformité des matériaux non métalliques	11.107	X
117	Aux USA et au Canada, moyens de commande du levier de la vanne de coupure de sécurité, poignée, etc.	2.3.114, 11.106.1	C
118	Dans les pays membres du CEN, classes de vannes A, B, C, D, E ou J	6.104, 11.106.1	C

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

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

Notes du tableau 7.2

Note 3) N'est pas applicable

Note 4) N'est pas applicable

Notes additionnelles au tableau 7.2:

Note 101) Le nombre de mises en action manuelles est au minimum de 6 000.

Note 102) Méthode d'essai pour inclure des conditions d'essai si elles sont différentes de 4.1 ou 4.2.

Note 103) Dans les pays membres du CENELEC, la valeur de T_{max} est de 60 °C.

Note 104) Dans les pays membres du CENELEC, sens de l'écoulement par flèche moulée ou estampée.

7.4.5 N'est pas applicable.

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 s'applique avec les exceptions suivantes:

Paragraphe additionnel:

10.101 Quand des connecteurs électriques selon l'ISO 4400 ou l'ISO 6952 sont utilisés, les broches doivent être reliées comme suit:

Broche 1 – Connexion neutre de la vanne

Broche 2 – Connexion de la ligne du premier étage de la vanne

Broche 3 – Connexion de la ligne du deuxième étage de la vanne

Broche 4 – (ou marque du symbole de terre) – Connexion de terre

Avec les exceptions suivantes:

a) La broche 3 ne doit pas être utilisée pour les vannes à un seul étage;

b) La broche 4 ou le symbole de terre ne doivent pas être utilisés avec les vannes de classe II;

c) La broche 4 ou le symbole de terre ne doivent pas être utilisés avec les vannes de classe I où le raccordement à la terre est extérieur au connecteur;

d) Les broches 2 et 3 peuvent être utilisées pour connecter en ligne deux vannes à un seul étage reliées en série ou en parallèle;

e) Les dispositifs de commande combinés avec bornes ou connexions additionnelles doivent être marqués de symboles différents de 1, 2, 3, 4 ou du symbole de terre.

11 Prescriptions de construction

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

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

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

11.3.4 Réglage par le fabricant

Remplacement:

Les moyens de réglage doivent être fixés par des moyens fournissant une protection à l'accès de personnes non informées ou doivent être déclarés comme exigeant une telle protection pendant l'usage.

Par exemple, ces moyens peuvent être:

a) scellés dans un matériau convenable pour la gamme de température de la vanne de façon qu'une violation soit apparente; ou

b) accessibles uniquement en utilisant des outils spéciaux; ou

c) accompagnés d'instructions prescrivant au fabricant du matériel de monter la vanne de façon que le moyen de réglage soit inaccessible.

La conformité est vérifiée par examen. Quand on utilise une étanchéité, l'examen est effectué avant et après les essais de l'article 17.

Paragraphes additionnels:

11.3.4.101 Des moyens adéquats pour conserver tous les réglages doivent être fournis.

Des écrous de verrouillage ou de réglage tenus par des ressorts ou par compression sont acceptables sauf si leur réglage peut être accidentellement modifié.

11.3.4.102 Les moyens de réglage nécessaires sur le terrain doivent être encapsulés ou protégés autrement de façon à résister à une violation ou à une modification accidentelle.

11.3.4.103 Si une vanne peut être partiellement ou complètement démontée sans l'aide d'outils spéciaux, elle doit être construite de façon que soit:

a) les pièces de la vanne ne peuvent pas être facilement remontées d'une façon incorrecte pouvant entraîner une situation non sûre, soit

b) les fermetures filetées sont recouvertes d'un moyen d'étanchéité décourageant le démontage. Le moyen d'étanchéité doit convenir à une exposition aux températures ambiantes minimales et maximales déclarées de la vanne.

Ce paragraphe ne s'applique pas aux pièces d'une vanne prévue pour être remplacées sur le terrain ou en entretien (comme déclaré au tableau 7.2, prescription 108).

11.3.9 Dispositifs de commande à cordon de traction

Remplacement:

11.3.9.101 La manoeuvre du mécanisme d'une vanne manoeuvré manuellement ne doit pas soumettre les pièces à des dommages ou des déformations tels que le fonctionnement prévu soit perturbé.

La conformité est vérifiée par examen et par manoeuvre.

11.3.9.102 Les pièces manoeuvrant doivent être séparées des conducteurs à relier à la vanne par des écrans ou par leur situation physique de telle façon que les pièces en mouvement ne soient pas gênées par ces conducteurs.

La conformité est vérifiée par examen et par manoeuvre.

Paragraphes additionnels:

11.101

Vacant.

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

11.102 Pour les vannes prévues pour exposition à l'environnement extérieur, la protection des parties électriques par l'enveloppe doit être conforme à IP54 au moins sauf si cette protection est apportée par le matériel.

Dans les pays membres du CENELEC, la gamme de températures ambiantes de ces vannes doit être au moins de –20 °C à +60 °C.

La conformité est vérifiée par examen et par les essais de la CEI 60529, après pré-conditionnement d'un échantillon comme indiqué à l'article 12.

11.103 Les vannes normalement fermées (normalement ouvertes) doivent être construites pour prendre la position sans alimentation à tension d'alimentation réduite.

La conformité est vérifiée en reliant la vanne normalement fermée (normalement ouverte) à l'alimentation sous la tension assignée, à température ambiante et montée dans la position la plus défavorable déclarée au Tableau 7.2, point 31, avec ou sans air à la pression maximale de fonctionnement sur le raccord d'entrée de la vanne, le cas le plus défavorable étant choisi. La tension est ensuite réduite lentement à 15 % de la tension minimale assignée. Avant d'atteindre cette valeur, la vanne doit s'être fermée (ouverte) automatiquement.

L'essai est répété trois fois.

Aux Etats-Unis et au Canada, pour les vannes en courant continu, la tension est lentement réduite à 2 % de la tension nominale minimale.

La valeur de 15 % est basée sur les vannes normalement fermées usuelles lorsque la rémanence, la friction et les éventuels courants de repos dûs aux circuits de commande et de signalisation peuvent avoir une influence sur la force de fermeture.

11.104 Prescriptions de construction diverses

11.104.1 Les vannes normalement fermées, vannes normalement ouvertes et vannes de coupure de sécurité du type automatique ne doivent pas avoir de tiges ou de leviers mobiles dont le déplacement pourrait affecter l'aptitude de la vanne à la fermeture.

11.104.2 Les trous pour vis, broches, etc., qui sont utilisés pour l'assemblage de pièces ou pour installer la vanne ne doivent pas déboucher dans le passage de gaz.

11.104.3 Les pièces du corps de vanne séparant directement ou indirectement le compartiment de passage de gaz de l'atmosphère doivent être seulement faites de matériaux métalliques dont le point de fusion n'est pas inférieur à 450 °C.

Le soudage ou autres procédés où le matériau de liaison a un point de fusion inférieur à 450 °C après application ne doivent pas être utilisés pour l'assemblage de pièces conduisant du gaz.

Un compartiment de passage de gaz peut être fait de matériau non métallique sous réserve qu'après démontage ou cassure de cette pièce non métallique, pas plus de 30 dm^3/h d'air puissent s'échapper dans l'atmosphère à la pression maximale de fonctionnement.

Ce paragraphe n'est pas destiné à couvrir les joints toriques, les joints métalloplastiques, les obturateurs, diaphragmes et les organes de fermeture.

Dans les pays membres du CENELEC, le $ZnAl_4$ selon l'ISO 301 est autorisé dans certaines configurations de vannes.

11.104.4 Les trous nécessaires à la construction qui relient les passages de gaz à l'atmosphère mais n'affectent pas la fonction de la vanne doivent être obturés de façon permanente par des moyens métalliques. Des matériaux de scellement convenant au jointoyage peuvent aussi être utilisés en complément.

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

11.104.5 La vanne doit être construite de façon que l'étanchéité selon 11.108 soit réalisée par des moyens mécaniques (par exemple joints métal sur métal, joints toriques). Si le fabricant spécifie un entretien ou de la maintenance impliquant accès ou démontage, l'étanchéité doit aussi être conservée après les démontages et remontages spécifiés.

Dans les pays membres du CENELEC, l'essai de fuite doit être effectué après cinq démontages et remontages.

11.104.6 Les vis autotaraudeuses qui découpent un filet et produisent un sillon ne doivent pas être utilisées pour raccorder des pièces conduisant du gaz ou des pièces devant être déposées pour un entretien spécifié.

11.104.7 Les ressorts doivent être protégés contre l'abrasion et guidés ou disposés pour minimiser l'emmêlement et la déformation ou toute autre interférence à leur libre déplacement.

Les ressorts assurant les forces de fermeture ou les forces d'ouverture dans le cas des vannes normalement ouvertes doivent être conçus pour des charges oscillantes et pour résister à la fatigue. Ces ressorts doivent être faits en métaux résistant à la corrosion ou être convenablement protégés contre la corrosion.

11.104.8 Toute pièce en contact avec le gaz doit être faite en métaux résistant à la corrosion ou être convenablement protégée contre la corrosion et doit être résistante aux effets du gaz.

11.104.9 Pour les vannes manoeuvrées hydrauliquement ou pneumatiquement, où le blocage d'un orifice peut affecter de façon défavorable la fermeture ou l'ouverture dans le cas des vannes normalement ouvertes, une protection évitant de tels blocages doit être fournie.

11.104.10 Les vannes du type à diaphragme, dans lesquelles un diaphragme souple non métallique constitue la seule barrière contre le gaz et qui utilisent le gaz contrôlé d'un côté du diaphragme, doivent avoir ce côté du diaphragme enfermé dans un habillage étanche au gaz équipé de moyen d'évacuation du gaz contrôlé.

11.104.11 Les vannes dans lesquelles un diaphragme souple non métallique constitue la seule barrière contre le gaz doivent avoir le côté atmosphère du diaphragme enfermé pour limiter, dans l'éventualité d'une rupture du diaphragme, la fuite de gaz dans l'atmosphère à 70 dm^3/h au plus, à la pression maximale de fonctionnement des vannes quand essayées à l'air ou doivent être équipées de moyens pour purger le gaz dans l'éventualité d'une rupture du diaphragme.

Aux Etats-Unis et au Canada, cette valeur est de 30 dm^3/h pour les gaz de pétrole liquéfiés et de 70 dm^3/h pour le gaz naturel.

11.104.12 Les pièces des vannes venant en contact avec un diaphragme ne doivent pas comporter d'arêtes aiguës qui pourraient frotter ou l'user.

11.104 13 Une vanne doit être conçue pour accepter une clé pour le raccordement et le démontage des tuyauteries.

11.104.14 Quand un raccord pour la mesure de l'essai de pression est fourni comme partie de la vanne, ce raccord doit être:

a) un taraudage fermé par une prise DN6 minimum ou un bouchon équivalent ou un capot à filets coniques; ou

b) un accessoire capable de recevoir un tuyau. Cet accessoire de raccord pour tuyau doit avoir une longueur minimale de 10 mm et un diamètre extérieur de 9 mm maximum/8,5 mm minimum. La surface du trou ne doit pas être supérieure à celle d'un trou de 1 mm de diamètre.

Aux Etats-Unis et au Canada, cette construction b) ne peut pas utiliser un moyen d'étanchéité pouvant être enlevé.

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

11.104.15 On doit protéger contre le desserrage les attaches filetées qui lient les pièces de fonctionnement aux organes mobiles.

Des exemples de moyens acceptables sont des écrous de serrage, des écrous de réglage tenus par ressorts, des filets à pas inverse.

11.104.16 *La conformité de 11.104.1 à 11.104.15 inclus est vérifiée par examen – ou essai.*

11.105 Raccords de tuyauterie

11.105.1 Lors du filetage pour le raccordement à la tuyauterie filetée, les entrées et les sorties doivent avoir des filetages conformes à l'ISO 7-1 ou à l'ISO 228-1.

Pour le raccordement à la tuyauterie, les raccords ainsi que les accessoires utilisés doivent être conformes à la norme de dimensionnement applicable pour les tubes en cuivre de section circulaire.

Aux Etats-Unis et au Canada, les filetages des tuyaux doivent être conformes aux spécifications de l'ANSI/ ASME B1.20.1 et les raccords des tuyaux à celles de l'ANSI/SAE J512 ou J514.

Les vannes de gaz avec raccords de tailles supérieures à DN 80 ou 3 inches doivent utiliser des raccords à brides.

11.105.2 Les vannes ayant des tailles de raccords supérieures à DN 50 qui utilisent des brides doivent pouvoir être raccordées à des brides conformes à l'ISO 7005-1 ou à l'ISO 7005-2, P N6 ou P N16. Pour les vannes ayant des tailles de raccords inférieures ou égales à DN 50, les brides doivent être conformes à l'ISO 7005-1 ou à l'ISO 7005-2 sinon des adaptateurs convenables doivent être fournis pour assurer le raccordement aux brides ou aux filetages normalisés.

Les brides pour raccordement de tuyaux doivent être filetées pour répondre à 11.105.1.

Aux Etats-Unis et au Canada, les brides doivent être conformes aux prescriptions dimensionnelles de l'ANSI/ASME B16.1 (fonte) ou B16.5 (acier).

11.105.3 Les accessoires de compression doivent convenir à l'utilisation avec des tuyaux de diamètres extérieurs suivant la norme de dimensionnement applicable pour les tubes en cuivre de section circulaire. Il ne doit pas être nécessaire, pour l'installateur, de former les tuyaux avant raccordement.

Aux Etats-Unis et au Canada, les raccords de tuyauterie doivent être conformes aux spécifications de l'ANSI/SAE.

11.105.4 Pour les raccordements utilisant des joints union, ces joints union doivent être fournis avec la vanne sinon des renseignements doivent être fournis si les filetages des raccords filetés ne sont pas conformes à l'ISO 7-1 ou à l'ISO 228-1.

11.105.5 *La conformité avec 11.105.1 à 11.105.4 inclus est vérifiée par examen.*

11.105.6 Aux Etats-Unis et au Canada, les raccords filetés doivent être conçus de façon que, si un tuyau est fileté de deux filets de plus que la norme (pour sa taille), il n'affecte pas défavorablement le fonctionnement de la vanne.

La conformité est vérifiée par examen et par essai.

11.106 Vanne de coupure de sécurité

11.106.1 Une vanne déclarée comme vanne de coupure de sécurité (tableau 7.2, prescription 105):

a) doit se fermer indépendamment de l'énergie fournie par le débit de gaz à travers la vanne; et

b) ne doit pas comprendre de by-pass pour l'empêcher de se fermer complètement; et

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

c) doit se fermer indépendamment de tout levier de manoeuvre extérieur ou dispositif de réarmement; et

d) si elle est aussi déclarée comme vanne semi-automatique, le blocage permanent des dispositifs de manœuvre manuels doit être rendu difficile par des moyens adaptés; et

Ces moyens adaptés peuvent être: une force de manœuvre importante, un bouton ou une poignée protégée par un capot, un bouton encastré avec une tolérance faible en regard de l'enveloppe.

e) ne doit pas être équipée d'un moyen de maintien en position ouverte, excepté pour le mécanisme de réarmement manuel, si applicable; et

f) doit se fermer quand l'énergie électrique est coupée.

La conformité est vérifiée par examen et par essai.

Dans les pays membres du CENELEC, des prescriptions complémentaires s'appliquent pour la force d'étanchéité, le temps de fermeture, la transmission de la force de fermeture et l'écran d'entrée tels que dans l'EN 161.

11.107 Prescriptions pour les matériaux non métalliques

Les matériaux non métalliques doivent convenir à leur utilisation.

La conformité est vérifiée par évaluation des données fournies par le fabricant (tableau 7.2, prescription 116).

11.108 Prescriptions pour les fuites de gaz

Les prescriptions pour les fuites de gaz et la méthode d'essai sont à l'étude.

11.108.1 *Fuites internes de gaz*

11.108.2 *Fuites externes de gaz*

11.109 Temps d'ouverture des vannes et caractéristiques

Les temps d'ouverture des vannes, les caractéristiques (y compris le retard, si applicable) et la méthode d'essai sont déclarés par le fabricant au tableau 7.2, prescription 109.

La conformité est vérifiée par utilisation de la méthode d'essai déclarée par le fabricant.

11.110 Temps de fermeture des vannes et caractéristiques

Les temps de fermeture des vannes, les caractéristiques et la méthode d'essai sont déclarés par le fabricant au tableau 7.2, prescription 110.

La conformité est vérifiée par utilisation de la méthode d'essai déclarée par le fabricant.

11.111 Débit assigné

Le débit assigné (y compris les caractéristiques de débit des vannes à débit variable et des vannes à points de fonctionnement multiples) et la méthode d'essai sont déclarés par le fabricant au tableau 7.2, prescription 104.

La conformité est vérifiée par utilisation de la méthode d'essai déclarée par le fabricant.

11.112 Il convient que les essais associés de 11.108 à 11.111 inclus soient effectués en conjonction avec ceux de l'article 15 et de l'article 17.

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

11.113 Composants électriques situés dans un compartiment contenant du gaz

Les vannes utilisant des composants électriques qui, en fonctionnement normal, sont dans un compartiment contenant du gaz ne doivent pas fuir après qu'un mélange explosif air-gaz s'est enflammé dans la vanne.

La conformité est vérifiée par introduction d'un mélange explosif air-gaz dans une vanne échantillon qui est en position ouverte et comporte un robinet de gaz manuel à l'entrée et à la sortie. Les deux robinets de gaz sont ensuite fermés et le mélange gazeux allumé. Le cycle est reproduit cinq fois et la vanne est ensuite essayée pour les fuites de gaz suivant 11.108.

Un échantillon particulier est utilisé pour cet essai. La vanne de gaz ne doit pas nécessairement être en état de fonctionnement après l'essai; cependant, une vanne normalement fermée doit, en avarie, venir en position fermée.

11.114 Dépôts de carbone des vannes manoeuvrées thermiquement

Du carbone ne doit pas se déposer dans les vannes manoeuvrées thermiquement utilisant des composants électriques dans le passage du gaz quand elles fonctionnent dans un gaz cracké facilement pendant 48 h à T_{max}.

Un échantillon particulier de vanne doit être mis en fonction dans une étuve adéquate à la T_{max} déclarée en étant alimentée à 1,1 V_R. De l'isobutylène pur (99 %) doit passer dans la vanne à environ 7,5 cm^3/s.

Après 48 h de fonctionnement, la vanne doit être ôtée de l'étuve, démontée et le dépôt de carbone examiné. Il ne doit pas y avoir de dépôt visible de carbone dans le corps de vanne.

11.115 Aux Etats-Unis et au Canada, pour une vanne à coupure de sécurité à montage indépendant utilisant la TBTS, les bornes doivent être enfermées dans une enveloppe si une mise à la terre ou un court-circuit du circuit électrique peut causer une avarie de fermeture de la vanne.

La conformité est vérifiée par examen.

11.116 Les vannes normalement ouvertes doivent s'ouvrir et se fermer indépendamment de l'énergie fournie par le flux de gaz à travers la vanne.

La conformité est vérifiée par l'essai du 27.3.

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 avec les exceptions suivantes:

13.3 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

14 Echauffements

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

Remplacement:

14.4.101 Si le blocage de l'arbre de commande d'un actionneur électrique motorisé fait partie du fonctionnement normal, les arbres de commande des actionneurs électriques motorisés doivent être bloqués et les températures mesurées après avoir atteint des conditions de fonctionnement stables. Les températures doivent respecter les limites du tableau 14.1. De plus, si un quelconque dispositif de protection fourni n'accomplit pas un cycle dans les conditions de blocage, l'actionneur électrique est aussi considéré comme satisfaisant aux prescriptions de 27.2.101.

14.4.102 Si le blocage de l'arbre de commande d'un actionneur électrique motorisé ne fait pas partie du fonctionnement normal, les limites du tableau 14.1 ne s'appliquent pas pendant le blocage. L'actionneur électrique doit respecter les prescriptions de 27.2.101.

14.5 *Les vannes sont essayées et montées de façon à obtenir les conditions spécifiées en 14.5.1 à 14.5.4 inclus.*

14.5.1 *La température de la vanne est maintenue à* T_{max}.

14.5.2 *Si la vanne contient des dispositifs de commutation ou d'autres circuits auxiliaires, tous ces circuits doivent être chargés de façon à être soumis au courant nominal pendant l'essai.*

14.5.3 *Une vanne à débit variable doit être mise en oeuvre pour exécuter des cycles complets successifs de l'action de modulation pour laquelle elle est conçue, jusqu'à l'obtention de températures constantes. L'intervalle de temps entre cycles successifs est choisi en accord avec les spécifications du fabricant.*

14.5.4 *L'échauffement du moteur d'une vanne motorisée ne doit pas dépasser, en cas de blocage du moteur, les valeurs spécifiées au tableau 14.1 si ce blocage fait partie du fonctionnement normal.*

14.6 *Remplacer «tête de commande» par «vanne».*

14.7 *Remplacer «tête de commande» par «vanne».*

15 Tolérances de fabrication et dérive

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

15.101 Vannes de gaz

Remplacement:

15.1 *La conformité à 15.1 est vérifiée par les essais de 11.108, 11.109, 11.110 et 11.111.*

15.3 N'est pas applicable.

15.5.2 N'est pas applicable.

15.5.3 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

15.5.4 Le deuxième alinéa n'est applicable qu'aux dispositifs de commutation.

15.5.5 N'est pas applicable.

Remplacement:

15.5.6 Le temps d'ouverture de vanne approprié et ses caractéristiques, le temps de fermeture de vanne approprié et ses caractéristiques, le débit assigné et la fuite de gaz doivent être enregistrés pour chaque échantillon et doivent être conformes à 11.108 et aux déclarations du fabricant.

Remplacement:

15.6.2 Le temps d'ouverture de vanne approprié et ses caractéristiques, le temps de fermeture de vanne approprié et ses caractéristiques, le débit assigné et la fuite de gaz doivent être enregistrés pour chaque échantillon et doivent être compris dans les limites de 11.108 et des déclarations du fabricant.

15.102 *Dispositifs de commutation de type 2*

L'article 15 de la partie 1 est applicable aux vannes ayant des dispositifs de commutation de type 2.

16 Contraintes climatiques

L'article de la partie 1 est applicable.

17 Endurance

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

17.1 Prescriptions générales

Addition:

17.1.1 *La conformité est vérifiée par les essais de 17.16.*

Remplacement:

17.1.2 Pour les vannes de gaz, le temps d'ouverture de vanne approprié et ses caractéristiques, le temps de fermeture de vanne approprié et ses caractéristiques, le débit assigné et la fuite de gaz doivent être enregistrés pour chaque échantillon et doivent être conformes à 11.108 et aux déclarations du fabricant.

Les dispositifs de commutation de type 2 doivent fonctionner de façon que toute valeur, tout temps ou séquence de fonctionnement ne varient pas d'une quantité supérieure à la dérive déclarée au tableau 7.2, prescription 42.

17.1.2.1 N'est pas applicable.

17.1.3.1 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

17.16 Essais pour des dispositifs à usages particuliers

Paragraphe additionnel:

17.16 Essai pour les dispositifs à usages particuliers

17.16.101 Electrovannes

Avant les essais de 17.16.101, la vanne doit être essayée selon 11.108 à 11.111 inclus et les données doivent être enregistrées.

– 17.1 est applicable sauf comme indiqué ci-dessus.

– 17.2, 17.3, 17.5 et 17.8 sont applicables.

– 17.6 et 17.9 ne sont pas applicables.

– 17.7 est remplacé comme suit:

Le fonctionnement automatique de la vanne doit être essayé en provoquant le fonctionnement de la vanne pour un nombre de fonctionnements automatiques comme déclaré au tableau 7.2, prescription 27.

L'arrivée de gaz est raccordée et alimentée en air à la pression maximale de fonctionnement avec un débit tel que pour chaque cycle la vanne atteigne les positions entièrement ouverte et entièrement fermée. La cadence de fonctionnement et la méthode de fonctionnement doivent être convenues entre le laboratoire et le fabricant.

Pendant l'essai, les dispositifs de commutation doivent être chargés selon les caractéristiques déclarées par le fabricant.

Pour une vanne avec T_{min} inférieure à 0 °C, 25 000 cycles doivent être effectués à –15 °C. La répartition du nombre de cycles automatiques déclaré au tableau 7.2, prescription 27 doit être effectuée 1/4 à T_{max} et 3/4 à 20 °C.

Aux Etats-Unis et au Canada, 10 000 cycles sont effectués à T_{min} et 90 000 cycles à T_{max}.

– 17.4 et 17.13 sont applicables aux vannes semi-automatiques.

– 17.14 est applicable à l'exception du quatrième tiret qui est remplacé comme suit:

Pour les vannes, le temps d'ouverture et ses caractéristiques, le temps de fermeture et ses caractéristiques, le débit assigné et la fuite de gaz doivent satisfaire aux déclarations du fabricant au tableau 7.2, prescriptions 104, 109, 110, 112 et 113. Pour les dispositifs de commutation de type 2, l'essai approprié de l'article 15 est répété et la valeur de fonctionnement, le temps de fonctionnement ou la séquence de fonctionnement doivent rester dans la valeur de la dérive ou dans les valeurs combinées de dérive et de tolérance de construction, selon ce qui est déclaré.

Addition:

Dans les pays membres du CENELEC, les essais sont remplacés par ce qui suit:

La vanne est installée selon les instructions du fabricant dans une enceinte à température contrôlée. L'arrivée de gaz est connectée et alimentée en air à la pression maximale de fonctionnement.

Le débit ne doit pas excéder de 10 % le débit maximal assigné.

La vanne est manoeuvrée du nombre de cycles donné à l'article 6.11 dont la période ne doit pas être plus faible que celle déclarée par le fabricant. La vanne doit atteindre les positions entièrement ouverte et entièrement fermée.

La portion à T_{max} de l'essai doit être effectuée sans interruption et sur une période d'au moins 24 h.

Si T_{min} est inférieure à 0 °C, on doit effectuer à –15 °C respectivement 25 000 cycles pour les vannes ≤ DN 150, 5 000 cycles pour les vannes > DN 150. Le nombre de cycles pour les vannes à 20 °C doit être diminué du nombre de ces cycles.

L'essai à T_{max} doit être effectué à la tension assignée maximale.

L'essai à T_{min} doit être effectué à la tension assignée minimale.

Pour l'essai à 20 °C, 50 % des cycles doivent être effectués à la tension assignée maximale et 50 % à la tension assignée minimale.

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

Les fuites internes et externes de gaz doivent être déterminées avant l'essai d'endurance, après l'essai à 60 °C et après l'essai à 20 °C.

Le fonctionnement de la vanne doit être vérifié par l'essai d'endurance, par exemple en notant la pression de sortie, le débit ou par toute autre méthode appropriée.

A la fin, la vanne est essayée de nouveau selon 11.110.

18 Résistance mécanique

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

Paragraphes additionnels:

18.101 Moments de torsion et de courbure

Les vannes et leurs raccords doivent supporter les contraintes auxquelles ils peuvent être soumis pendant leur installation et en entretien.

La torsion et le moment de courbure sont vérifiés en utilisant la méthode d'essai et les valeurs déclarées par le fabricant.

18.101.1 Torsion

18.101.2 Moment de courbure

18.102 Force d'obturation d'un organe de fermeture

Les prescriptions et la méthode d'essai sont à l'étude.

Aux Etats-Unis et au Canada, les essais de l'article 17 et de 11.108.1 (fuite interne) sont utilisés pour vérifier la force de fermeture.

18.103 Essai de la force hydrostatique

Aux Etats-Unis et au Canada, un essai de la force hydrostatique est exigé.

Un échantillon particulier est utilisé et les essais de 18.101 sont d'abord effectués et la sortie est ensuite obturée. La vanne étant en position ouverte, cet échantillon est ensuite soumis pendant 1 min à une pression d'entrée de cinq fois la pression maximale de fonctionnement déclarée. Après l'essai, l'échantillon doit satisfaire à 11.108.2 (fuite externe).

Pour une vanne du type à diaphragme, la pression est à appliquer aux deux faces du diaphragme et doit être augmentée lentement pour éviter les efforts sur le diaphragme.

19 Pièces filetées et connexions

L'article de la partie 1 est applicable.

19.1 Pièces filetées déplacées lors du montage et des opérations d'entretien

Addition:

19.1.7 Cette prescription n'est pas applicable aux parties utilisées soit comme capot pour limiter l'accès aux moyens de réglage soit comme moyen de réglage pour ajuster le débit ou la pression des vannes.

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

20 Lignes de fuite, distances d'isolement 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) – émission

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.

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:

Addition:

Les paragraphes 27.2 à 27.2.2 inclus sont applicables aux vannes incorporant des bobines électriques.

Paragraphes additionnels:

27.2.101 Essai de sortie bloquée (température)

Les actionneurs électriques motorisés doivent supporter les effets d'une sortie bloquée sans dépasser les températures indiquées au tableau 27.2.101. Les températures sont mesurées par la méthode spécifiée en 14.7.1.

Cet essai n'est pas effectué sur des actionneurs électriques motorisés qui appliquent les prescriptions de 14.4.101.

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

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

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

Pour les actionneurs électriques motorisés déclarés pour un fonctionnement triphasé, l'essai est effectué avec l'une quelconque des phases déconnectée.

Tableau 27.2.101 – Température maximale de l'enroulement (pour l'essai dans les conditions de sortie bloquée et les vannes déclarées selon le Tableau 7.2, point 110)

Condition	Température de l'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 protégée 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 du moteur.

[b] Applicable aux actionneurs protégés par des fusibles incorporés ou des coupe-circuit thermiques.

[c] Applicable aux actionneurs sans protection.

[d] Ces classifications correspondent aux classifications thermiques de la CEI 60085.

27.2.101.2 La température moyenne doit rester dans les limites pendant la deuxième et la vingt-quatrième heures de l'essai.

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

27.2.101.3 Pendant l'essai, l'actionneur doit être continuellement alimenté.

27.2.101.4 Immédiatement après la fin de l'essai, l'actionneur électrique doit être capable de supporter l'essai de rigidité diélectrique spécifié à l'article 13 sans appliquer d'abord le traitement à l'humidité décrit en 12.2.

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

27.2 Essai de grillage

Remplacement:

Les vannes doivent résister aux effets du blocage du mécanisme de la vanne.

La conformité est vérifiée par les essais de 27.2.1 et 27.2.2.

Sauf pour les vannes avec ouvertures dans le fond de l'enveloppe ou qui comportent des enroulements dans un compartiment contenant du gaz, la conformité aux prescriptions est établie par le succès aux essais de l'article 17.

27.2.1 Est applicable.

27.2.2 Est applicable.

27.3 Essai de surtension et de sous-tension

Remplacement:

Les vannes doivent fonctionner comme prévu à toute tension dans la gamme de 85 % de la tension minimale assignée à 110 % de la tension maximale assignée, inclusivement.

La conformité est vérifiée en soumettant la vanne aux essais suivants à T et à T_{min} et avec ou sans air, le cas le plus défavorable étant choisi, à la pression maximale de fonctionnement (voir Tableau 7.2, exigence 102) sur le raccord d'entrée de la vanne. Pour les vannes du type à diaphragme, l'essai est réalisé à la pression minimale de fonctionnement sur le raccord d'entrée de la vanne.

La vanne, montée dans la position de montage la plus défavorable déclarée au tableau 7.2, prescription 31, est soumise à 1,1 V_{Rmax} jusqu'à ce que la température d'équilibre soit atteinte et ensuite essayée immédiatement en fonctionnement à 1,1 V_{Rmax} et à la tension assignée. Elle est aussi soumise à 0,85 V_{Rmin} jusqu'à ce que la température d'équilibre soit atteinte et ensuite est essayée immédiatement en fonctionnement à 0,85 V_{Rmin}.

28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques

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

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 H
(normative)

Prescriptions pour dispositifs de commande électroniques

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

H.6.18 N'est pas applicable.

H.7 Informations

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

Modifications des points complémentaires du tableau 7.2:

Information	Article ou paragraphe	Méthode
52 N'est pas applicable		
66 N'est pas applicable		
67 N'est pas applicable		
68 N'est pas applicable		
69 N'est pas applicable		
70 N'est pas applicable		
71 N'est pas applicable		
72 N'est pas applicable		

Notes des points complémentaires au tableau 7.2:

Notes 12) à 19) incluse Ne sont pas applicables.

H.11 Prescriptions de construction

H11.12 N'est pas applicable.

H.17 Endurance

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

H.17.1.4 N'est pas applicable.

H.17.1.4.1

Remplacement:

H.17.1.4.1 Les vannes électroniques sont soumises aux essais de cyclage thermique dans les conditions décrites en H.17.1.4.2.

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

H.17.1.4.2 Essai de cyclage thermique

Modification:

Remplacer le second alinéa par ce qui suit:

Le nombre de fonctionnements effectués est enregistré et, s'il égale ou dépasse le nombre déclaré au tableau 7.2, prescription 27, l'essai d'endurance mécanique de 17.16.101 n'est alors pas effectué. Si le nombre de fonctionnements est inférieur à celui déclaré au tableau 7.2, prescription 27, les essais de 17.16.101 sont effectués jusqu'à ce que le nombre de fonctionnements déclaré soit satisfait.

Remplacer le point a) du troisième alinéa comme suit:

a) Durée

14 jours.

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

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

H.26.2

Remplacement:

Pour les vannes de gaz qui comprennent des composants électroniques, la conformité est vérifiée par les essais décrits en H.26.5 et de H.26.7 à H.26.12 inclus.

Un échantillon particulier, tel que proposé, est utilisé pour chaque essai. Selon le choix du fabricant, un seul échantillon peut être utilisé pour tous les essais applicables après quoi H.26.13 est appliqué.

H.26.3

Remplacement:

Sauf pour H.26.5, les critères de performance sont donnés dans H.26.13.

H.26.5

Addition:

Sauf pour les vannes ayant un temps de fermeture déclaré (voir tableau 7.2, prescription 110), les vannes doivent prendre la position sans alimentation pour des interruptions dépassant 0,5 s mais peuvent prendre la position sans alimentation pour des temps inférieurs à 0,5 s.

Pour les creux de tension, la vanne peut rester dans sa position ou prendre la position sans alimentation.

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.26.8.3 Procédure d'essai

Addition:

Des impulsions sont appliquées à la vanne en position alimentée.

H.26.9 Essais de salves de transitoires rapides

Addition:

Des impulsions sont appliquées à la vanne en position alimentée.

H.26.10 Essai de transitoires oscillatoires

Addition:

Des impulsions sont appliquées à la vanne en position alimentée.

H.26.11 Essai de décharges électrostatiques

Cet essai est réalisé selon la CEI 61000-4-2, Article 5, niveaux de sévérité 3 et 4.

Pour le niveau de sévérité 3, on doit appliquer des décharges au contact sous 6 kV aux parties métalliques accessibles ou des décharges dans l'air sous 8 kV aux parties accessibles du matériau isolant.

Pour le niveau de sévérité 4, on doit appliquer des décharges au contact sous 8 kV aux parties métalliques accessibles ou des décharges dans l'air sous 15 kV aux parties accessibles du matériau isolant.

L'essai au niveau de sévérité 3 est appliqué à la vanne à la fois dans les positions alimentée et désalimentée. La vanne doit ensuite satisfaire à H.26.15.4, conditions de sortie a) et b).

L'essai au niveau de sévérité 4 est ensuite appliqué à la vanne à la fois dans les positions alimentée et désalimentée. La vanne doit ensuite soit satisfaire soit aux exigences de H.26.15.4, conditions de sortie a) et b) soit étant dans la position désalimentée, satisfaire aux exigences de 11.108 et 17.5.

H.26.12 Immunité aux champs électromagnétiques de fréquences radio

Addition:

L'essai est appliqué à la vanne en position alimentée et non alimentée.

Les dispositifs de commande qui incorporent uniquement des composants passifs (par exemple des circuits redresseurs à diodes, résistances, varistances, des suppresseurs de surtension ou des bobines d'inductance) ne sont pas essayés dans le cadre de cet article.

NOTE Si un amortissement parasite des circuits oscillatoires par l'utilisation de tels composants peut se produire, sa quantité d'énergie est négligeable et n'aura pas d'influence sur le fonctionnement du dispositif de commande.

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

Remplacement:

H.26.13.101 Après les essais de H.26.8 à H.26.12 inclus:

La vanne peut rester dans la position alimentée mais quand elle n'est pas alimentée, elle doit satisfaire à 11.108 et 17.5.

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

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

H.27 Fonctionnement anormal

H.27.1.3

Addition:

Les prescriptions de ce paragraphe de la partie 1 sont applicables avec les exceptions suivantes:

Les vannes électroniques lors de la simulation ou de l'application d'un défaut doivent provoquer 1) ou 2):

1) la vanne doit continuer à fonctionner normalement selon les déclarations vérifiées à l'article 15. Dans cette éventualité, un deuxième défaut doit être appliqué et la vanne doit continuer à fonctionner normalement selon les déclarations vérifiées à l'article 15, ou elle doit provoquer 2);
2) la vanne doit aller et rester en position désexcitée.

H.28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques

Addition:

Les coupures électroniques sont à l'étude pour les électrovannes de gaz.

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

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