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 CN

ICS 97.120

ISBN 2-8318-9327-5

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

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.

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.

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.

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*

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

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.

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.

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.

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*