

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
730-2-9

1992

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1994-01

Amendement 1

**Dispositifs de commande électrique
automatiques à usage domestique
et analogue**

Partie 2:

**Règles particulières pour les dispositifs de
commande thermosensibles**

Amendment 1

**Automatic electrical controls for
household and similar use**

Part 2:

**Particular requirements for temperature sensing
controls**

© CEI 1994 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 72 de la CEI: Commandes automatiques pour appareils domestiques.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

DIS	Rapports de vote
72(BC)90	72(BC)116
72(BC)100	72(BC)121
72(BC)101	72(BC)132
72(BC)126	72(BC)135

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

NOTE – La CEI 730-2-9 se rapportait à l'origine à la première édition de la CEI 730-1 (1986) modifiée par les modifications 1 (1990) et 2 (1991). Le présent amendement permet d'utiliser la CEI 730-2-9 avec la deuxième édition (1993) de la CEI 730-1. L'attention du lecteur est attirée sur la terminologie «Appendix» en anglais, qui a été remplacée par «Annex» et par la référence à la «première partie» dans le texte français qui a été remplacée par la référence à la «partie 1». Ces termes sont parfaitement interchangeables.

AVANT-PROPOS

Remplacer le deuxième alinéa à la suite du tableau par:

La présente partie 2 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 730-1. Elle a été établie sur la base de la deuxième édition (1993) de la CEI 730-1. Les éditions ou amendements futurs de la CEI 730-1 pourront être pris en considération.

Dernier alinéa:

Supprimer la référence à la CEI 691.

Ajouter ce qui suit aux notes «dans certains pays» concernant des pratiques nationales différentes:

4.1.101
18.102.3
23.101
H26.10

1 Domaine d'application et références normatives

1.1.4 Dans la note explicative, remplacer la référence à la CEI 328 par la référence à la CEI 1058-1.

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 72: Automatic controls for household use.

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

DIS	Reports on voting
72(CO)90	72(CO)116
72(CO)100	72(CO)121
72(CO)101	72(CO)132
72(CO)126	72(CO)135

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

NOTE – IEC 730-2-9 originally referred to the first edition of IEC 730-1 (1986) modified by its amendment 1 (1990) and amendment 2 (1991). This amendment enables IEC 730-2-9 to be used with the second edition (1993) of IEC 730-1. The attention of the reader is drawn to the English terminology "Appendix" which has been replaced by "Annex" and by the reference to the "première partie" in the French text which has been replaced by the reference to the "partie 1". These terms are perfectly interchangeable.

FOREWORD

Replace the second paragraph following the table by:

This part 2 is intended to be used in conjunction with IEC 730-1. It was established on the basis of the second edition (1993) of IEC 730-1. Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 730-1.

Last paragraph:

Delete the reference to IEC 691.

Add the following to the list of notes regarding differing national practices:

4.1.101
18.102.3
23.101
H26.10

1 Scope and normative references

1.1.4 *In the explanatory note, replace the reference to IEC 328 by reference to IEC 1058-1.*

1.5 Références normatives

Le paragraphe de la partie 1 s'applique avec l'exception suivante:

Ajouter la norme CEI suivante:

CEI 691: 1980, *Protecteurs thermiques*

2 Définitions

2.5 Définitions concernant la classification des dispositifs de commande d'après leur construction

Ajouter les définitions suivantes:

2.5.101 commande pousser-tourner: Commande en deux phases effectuée d'abord en poussant, puis en tournant l'organe de manoeuvre du dispositif.

2.5.102 commander tirer-tourner: Commande en deux phases effectuée d'abord en tirant, puis en tournant l'organe de manoeuvre du dispositif.

4 Généralités sur les essais

4.1 Conditions d'essai

Ajouter les paragraphes suivants:

4.1.101 Dans le cas des essais de la présente norme et sauf spécification contraire, les excursions de température ambiante au-delà de $T_{\max}$ pendant un fonctionnement anormal, précurseur du fonctionnement d'un coupe-circuit thermique à réarmement manuel ou d'un dispositif monocoup bimétallique, ne sont pas prises en compte.

Dans certains pays, ce qui précède ne s'applique qu'aux dispositifs monocoups bimétalliques.

4.1.102 Pour les dispositifs monocoups bimétalliques et les coupe-circuit thermiques à réarmement manuel dont la valeur de fonctionnement est supérieure $T_{\max}$, la température de l'élément sensible est augmentée, si nécessaire, pour réaliser les cyclages exigés pendant les essais.

6 Classification

6.4 Selon les caractéristiques du fonctionnement automatique

6.4.3 *Ajouter les paragraphes suivants:*

6.4.3.103 – action initiée seulement après une commande pousser-tourner ou tirer-tourner et pour laquelle une rotation est nécessaire pour ramener l'organe de manoeuvre en position coupure ou repos (Type 1.X ou 2.X).

6.4.3.104 – action initiée seulement après une commande pousser-tourner ou tirer-tourner (Type 1.Z ou 2.Z).

1.5 Normative references

This subclause of part 1 applies except as follows:

Add the following IEC standard:

IEC 691: 1980, *Thermal links*

2 Definitions

2.5 Definitions of type of control according to construction

Add the following definitions:

2.5.101 push-and-turn actuation: A two-step actuation accomplished by first pushing, and then rotating the actuating member of the control.

2.5.102 pull-and-turn actuation: A two-step actuation accomplished by first pulling, and then rotating the actuating member of the control.

4 General notes on tests

4.1 Conditions of test

Add the following subclauses:

4.1.101 For the purposes of the tests of this standard and unless otherwise indicated, ambient temperature excursions beyond T_{max} during abnormal operation as a precursor to the operation of a manual reset thermal cut-out or a bi-metallic S-O-D are ignored.

In some countries, the preceding applies only to bi-metallic S-O-Ds.

4.1.102 For manual reset thermal cut-outs and bi-metallic S-O-Ds which have an operating value above T_{max} , the temperature at the sensing element is raised, as necessary, to achieve any cycling required during the tests.

6 Classification

6.4 According to features of automatic action

6.4.3 *Add the following subclauses:*

6.4.3.103 – an action which is initiated only after a push-and-turn or pull-and-turn actuation and in which only rotation is required to return the actuating member to the off or rest position (Type 1.X or 2.X).

6.4.3.104 – an action which is initiated only after a push-and-turn or pull-and-turn actuation (Type 1.Z or 2.Z).

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

Ajouter les paragraphes suivants:

6.7.101 Commandes à utiliser dans ou avec les appareils de cuisson.

6.7.102 Commandes à utiliser dans ou avec les fours de type auto-nettoyant.

6.7.103 Commandes à utiliser dans ou avec les dispositifs traitant de la nourriture.

6.15 Selon la construction

Ajouter le paragraphe suivant:

6.15.101 Commandes ayant des parties contenant un métal liquide.

7 Information

Modification du tableau 7.2

Information	Article ou paragraphe	Méthode
Modifier comme suit:		
101 Température maximale de l'élément sensible (autre que celle concernée par la prescription 105) ¹⁰¹⁾	17.101	X
Ajouter:		
105 Température maximale de l'élément sensible pour l'essai du 17.16.107 (T_e)	6.7.102 17.16.107	D
106 Commandes ayant des parties contenant un métal liquide ¹⁰²⁾	6.15.101 18.102 11.1.101	D
107 Résistance limite à la traction	11.1.101	X
108 Courant minimum dans le but de l'essai de 23.101 ¹⁰³⁾	23.101	D
Notes complémentaires au tableau 7.2 : ¹⁰¹⁾ La présente déclaration s'applique à tous les éléments de commande thermosensibles. Pour les éléments de commande thermosensibles utilisés dans ou avec les fours auto-nettoyants, cette déclaration est la température de cuisson. ¹⁰²⁾ En Chine, l'utilisation de métal liquide dans ou avec des matériels de cuisson ou traitant de la nourriture n'est pas autorisée. En Allemagne, les dispositifs de commande utilisant du métal liquide sont autorisés seulement avec un marquage spécial du dispositif. La documentation (D) doit contenir un avertissement clair du risque réel encouru. Le symbole suivant doit être utilisé pour marquer le dispositif de commande:  ¹⁰³⁾ Quand il n'y a pas de minimum déclaré, la valeur d'essai est 15 mA.		

6.7 According to ambient temperature limits of the switch head

Add the following subclauses:

6.7.101 Controls for use in or on cooking appliances.

6.7.102 Controls for use in or on ovens of the self-cleaning type.

6.7.103 Controls for use in or on food-handling appliances.

6.15 According to construction

Add the following subclause:

6.15.101 Controls having parts containing liquid metal.

7 Information

Modification of table 7.2:

Information	Clause or subclause	Method
<i>Modify as follows:</i>		
101 Maximum sensing element temperature (other than relevant to requirement 105) ¹⁰¹⁾	17.101	X
<i>Add:</i>		
105 Maximum sensing element temperature for the test of 17.16.107 (T_e)	6.7.102 17.16.107	D
106 Controls having parts containing liquid metal ¹⁰²⁾	6.15.101 18.102 11.1.101	D
107 Tensile yield strength	11.1.101	X
108 Minimum current for the purpose of the test of 23.101 ¹⁰³⁾	23.101	D
<i>Additional notes to table 7.2:</i> ¹⁰¹⁾ This declaration applies to all temperature sensing controls. For temperature sensing controls used in or on self-cleaning ovens, this declaration is the temperature for the cooking operation. ¹⁰²⁾ In China, the use of liquid metal in or on cooking or food-handling equipment is not allowed. In Germany, controls using liquid metal are allowed only with a special marking on the control. Documentation (D) shall contain a clear warning of the actual danger that may occur. The following symbol shall be used for marking the control:  ¹⁰³⁾ When no minimum is declared, the test value is 15 mA.		

8 Protection contre les chocs électriques

Remplacer par:

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

8.2 Manoeuvre

8.2.3 Les alinéas commençant par «Pour les dispositifs de commande destinés à la connexion...» et «Les parties séparées des parties sous tension...» sont à l'étude.

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

Remplacer par:

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

9.1 Prescriptions générales

9.1.2 Les deuxième et troisième alinéas explicatifs sont à l'étude.

9.3 Connexions de terre appropriées

9.3.1 La phrase commençant par «L'essai est poursuivi...» est à l'étude.

10 Bornes et connexions

Remplacer par:

L'article de la partie 1 est applicable avec l'exception suivante:

10.2 Le changement de 300 °C à 360 °C introduit par la deuxième édition de la partie 1 est à l'étude.

11 Prescriptions de construction

11.1 Matériaux

Ajouter le paragraphe suivant:

11.1.101 Parties contenant du métal liquide

Pour les dispositifs de commande déclarés selon la prescription 106 du tableau 7.2, les parties contenant du mercure (Hg) et les parties de tous les dispositifs de commande contenant du sodium (Na), du potassium (K), ou les deux, doivent être faites d'un métal ayant une limite de résistance à la traction d'au moins quatre fois la résistance circonférentielle (circulaire) ou autre sur ces parties à une température de 1,2 fois la température maximale de l'élément sensible (T_e).

8 Protection against electric shock

Replace by:

This clause of part 1 is applicable except as follows:

8.2 Actuating members and actuating means

8.2.3 The paragraphs beginning "For controls for connection to fixed wiring ..." and "Parts separated from live parts..." are under consideration.

9 Provision for protective earthing

Replace by:

This clause of part 1 is applicable except as follows:

9.1 General requirements

9.1.2 The second and third explanatory paragraphs are under consideration.

9.3 Adequacy of earth connection

9.3.1 The sentence beginning "The test is continued ..." is under consideration.

10 Terminals and terminations

Replace by:

This clause of part 1 is applicable except as follows:

10.2 The change from 300 °C to 360 °C introduced in the second edition of part 1 is under consideration.

11 Constructional requirements

11.1 Materials

Add the following subclause:

11.1.101 Parts containing liquid metal

For controls declared under requirement 106 of table 7.2, parts that contain mercury (Hg), and parts of any control that contain sodium (Na), potassium (K), or both, shall be constructed of metal that has a tensile yield strength at least four times the circumferential (hoop) or other stress on the parts at a temperature $1,2 \times$ the maximum temperature of the sensing element (T_e).

La vérification est effectuée par examen de la déclaration du fabricant et par l'essai de 18.102.

11.3 *Manoeuvre et fonctionnement*

11.3.9 *Dispositifs de commande à cordon de traction*

Ajouter:

Le deuxième alinéa explicatif ne s'applique pas aux commandes classées du type 1.X ou 2.X ou du type 1.Z ou 2.Z.

11.4 *Actions:*

Ajouter les paragraphes suivants:

11.4.104 *Type 1.X ou 2.X*

Une action de type 1.X ou 2.X doit être prévue de façon que seule une action tourner puisse être effectuée après qu'une action pousser ou tirer a été accomplie. Seule une action tourner peut être demandée pour ramener l'organe de commande en position repos ou arrêt.

La vérification est effectuée par les essais du 18.101.

11.4.105 *Type 1.Z ou 2.Z*

Une action de type 1.Z ou 2.Z doit être prévue de telle façon que seule une action tourner puisse être effectuée après une action pousser ou tirer.

La vérification est effectuée par les essais du 18.101.

14 *Echauffements*

Remplacer par:

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

14.4.3.1 Le deuxième alinéa est à l'étude.

Tableau 14.1 La note 13) est à l'étude.

Ajouter les paragraphes suivants:

14.101 Ce qui suit est applicable aux commandes classées de 6.7.101 à 6.7.103 inclus.

14.101.1 Comme moyen de satisfaire à la note 12), si la température des parties isolantes dépasse celle autorisée au tableau 14.1, alors l'essai du 17.16.101 peut être effectué après le conditionnement du 14.102 et 14.102.1.

Compliance is checked by inspection of the manufacturer's declaration and by the test of 18.102.

11.3 Actuation and operation

11.3.9 Pull-cord actuated control

Add:

The second explanatory paragraph is not applicable to controls classified as type 1.X or 2.X or type 1.Z or 2.Z.

11.4 Actions:

Add the following subclauses:

11.4.104 Type 1.X or 2.X

A type 1.X or 2.X action shall be so designed that a turn action can only be accomplished after the completion of a push action or a pull action. Only rotation shall be required to return the actuation member of the control to the off or rest position.

Compliance is checked by the tests of 18.101.

11.4.105 Type 1.Z or 2.Z

A type 1.Z or 2.Z action shall be so designed that a turn action can only be accomplished after the completion of a push action or a pull action.

Compliance is checked by the tests of 18.101.

14 Heating

Replace by:

This clause of part 1 is applicable except as follows:

14.4.3.1 The second paragraph is under consideration.

Table 14.1 Note 13) is under consideration.

Add the following subclauses:

14.101 The following is applicable to controls classified under 6.7.101 to 6.7.103 inclusive.

14.101.1 As a means of complying with note 12), if the temperature of insulating parts exceeds that permitted in table 14.1, then the test of 17.16.101 may be conducted after the conditioning of 14.102 and 14.102.1.

14.102 Un échantillon non essayé du dispositif de commande est conditionné pendant 1 000 h dans une étuve maintenue entre $1,02 T_1 + 20$ °C et 1,05 fois cette température où T_1 est la température maximale mesurée sur la pièce isolante pendant l'essai de l'article 14. Le dispositif de commande ne doit pas amorcer au cours de cet essai.

14.102.1 Si la température élevée est localisée, comme près ou sur une borne, le conditionnement de 1 000 h du dispositif de contrôle est effectué entre $T_{\max}$ et $T_{\max} + 5$ % pour des conditions normales, mais les contacts fermés et ne manoeuvrant pas. Si nécessaire, les contacts peuvent être fermés de force pour obtenir les conditions de température les plus contraignantes. Un chauffage bimétallique sur le réseau est soumis 1,1 fois la tension assignée. Un chauffage bimétallique de série doit conduire 1,1 fois le courant assigné.

17 Endurance

17.16 Essais pour des dispositifs à usages particuliers

Ajouter les paragraphes suivants:

17.16.106 Evaluation des matériaux

Les essais suivants sont conduits comme indiqué en 14.101.1.

Le dispositif de commande est soumis aux essais de 17.7 pendant 50 manoeuvres et de 17.8 pendant 1 000 manoeuvres. Les essais de 17.7 et 17.8 sont menés à la température ambiante de (20 ± 5) °C.

Après ces essais, le dispositif de commande doit satisfaire au 17.5.

17.16.107 Essai en température excessive de l'élément sensible

Pour les dispositifs de commande déclarés répondre à la prescription 105 du tableau 7.2, la portion sensible de l'élément d'un échantillon pas encore essayé est soumise à 250 cycles thermiques.

L'essai à température ambiante est effectué entre 40 °C et T_c avec le gradient maximum de température déclaré au tableau 7.2, prescription 37. Les températures extrêmes sont maintenues pendant 30 min.

Après l'essai, le dispositif de commande doit satisfaire au 17.14.

18 Résistance mécanique

Remplacer par:

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

Ajouter les paragraphes suivants:

14.102 A previously untested sample of the control is conditioned for 1 000 h in an oven maintained at a temperature between $1,02 T_1 + 20\text{ °C}$ and 1,05 times that temperature where T_1 is the maximum measured temperature on the insulating part during the test of clause 14. The control shall not be energized during this test.

14.102.1 If the elevated temperature is localized, such as at or near a terminal, the 1 000 h conditioning is conducted with the control between $T_{\max}$ and $T_{\max} + 5\%$ for normal conditions, but with the contacts closed and non-cycling. If necessary, the contacts may be forced closed to provide the most arduous temperature conditions. A bimetal heater across the mains is energized at 1,1 times rated voltage. A series bimetal heater shall conduct at 1,1 times rated current.

17 Endurance

17.16 Tests for particular purpose controls

Add the following subclauses:

17.16.106 Evaluation of materials

The following tests are conducted as indicated in 14.101.1.

The control is subjected to the tests of 17.7 for 50 operations and 17.8 for 1 000 operations. The tests of 17.7 and 17.8 are conducted at an ambient temperature of $(20 \pm 5)\text{ °C}$.

After these tests, the control shall comply with 17.5.

17.16.107 Over temperature test of sensing element

For controls declared under requirement 105 of table 7.2, the sensing element portion of a previously untested sample is exposed to 250 thermal cycles.

The test ambient temperature is varied between 40 °C and T_g at the maximum rate of temperature change declared in table 7.2, requirement 37. The extremes of temperature are maintained for 30 min.

After the test, the control shall comply with 17.14.

18 Mechanical strength

Replace by:

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Add the following subclauses:

18.101 *Commande pousser-tourner ou tirer-tourner*

Les dispositifs de commande avec des actions classées de type 1.X ou 2.X ou 1.Z ou 2.Z doivent être soumis aux essais de 18.101.1 et 18.101.2.

Un échantillon nouveau est utilisé pour ces essais. Après ces essais, les dispositifs de commande doivent satisfaire aux prescriptions de 18.1.5.

18.101.1

- La force axiale nécessaire pour pousser ou tirer l'organe de manoeuvre ne doit pas être inférieure à 10 N.
- Une force axiale à pousser ou tirer de 140 N appliquée à l'organe de manoeuvre ne doit pas affecter la conformité à 18.1.5.
- Pour les dispositifs de commande prévus pour être utilisés avec un bouton ayant un diamètre de préhension ou une longueur de 50 mm ou moins, le moyen empêchant la rotation de l'axe avant la commande pousser ou tirer doit supporter, sans dommage ou effet sur la fonction de commande, un couple de 4 Nm.
- Ou bien, si le moyen empêchant la rotation de l'axe est defectueux quand un couple d'au moins 2 Nm est appliqué, l'effet doit être tel que:
 - soit le moyen n'est pas endommagé mais insuffisant pour fermer les contacts, auquel cas une action subséquente à un couple inférieur à 2 Nm doit demander à la fois un pousser-tirer ou tirer-tourner pour manoeuvrer les contacts,
 - soit aucune manoeuvre des contacts ne se produit ni ne peut être faite pour que cela se produise.
- Le couple nécessaire pour ramener le dispositif de commande dans la position initiale, si nécessaire après avoir poussé ou tiré, ne doit pas être supérieur à 0,5 Nm.
- Un couple de 6 Nm est appliqué au moyen de réglage. Tout dommage ou avarie du moyen empêchant la rotation de l'arbre ne doit pas causer une non-satisfaction aux prescriptions des articles 8, 13 et 20.
- Pour les dispositifs de commande devant être utilisés avec un bouton ayant un diamètre de préhension ou une longueur supérieure à 50 mm, la valeur du couple est augmentée proportionnellement.

18.101.2 Les dispositifs de commande dont les actions sont classées de type 1.X ou 2.X ou 1.Z ou 2.Z doivent être manoeuvrés pour le nombre déclaré de cycles manuels.

Après cet essai, le dispositif de commande doit satisfaire aux prescriptions de 18.101.1. Au cas où le moyen empêchant la rotation n'est pas endommagé mais insuffisant pour manoeuvrer les contacts, le premier 1/6^{ème} des cycles manuels déclarés doit être effectué sans d'abord pousser ou tirer l'organe de manoeuvre.

18.102 *Parties contenant du métal liquide*

18.102.1 Les parties de tout dispositif de commande contenant du sodium (Na), du potassium (K) ou des deux; et les parties de dispositifs de commande classées selon 6.7.101 à 6.7.103 inclus qui contiennent du mercure (Hg) doivent résister pendant 1 min, sans fuite ni rupture, à une pression hydraulique égale à cinq fois la pression interne maximale atteinte en service.

18.101 *Push-and-turn or pull-and-turn actuation*

Controls with actions classified as type 1.X or 2.X or type 1.Z or 2.Z shall be subjected to the tests of 18.101.1 and 18.101.2

One new sample is used for the tests. After these tests, the control shall comply with the requirements of 18.1.5.

18.101.1

- The axial force required to push or pull the actuating member shall be not less than 10 N.
- An axial push or pull force of 140 N applied to the actuating member shall not affect compliance with 18.1.5.
- For a control intended for use with a knob having a grip diameter or length of 50 mm or less, the means preventing rotation of the shaft prior to the push or pull actuation shall withstand, without damage, or effect on control function, a torque of 4 Nm.
- Alternatively, if the means preventing rotation of the shaft is defeated when a torque of at least 2 Nm is applied, the effect shall be such that either:
 - the means is not damaged, but overridden to close the contacts, in which case subsequent actuation at a torque less than 2 Nm shall require both push-and-turn or pull-and-turn to operate the contacts, or
 - no operation of the contacts occurs nor can be made to occur.
- The torque required to reset the control to the initial contact condition, if necessary after the application of the push or pull, shall not be greater than 0,5 Nm.
- A torque of 6 Nm is applied to the setting means. Any breakage or damage to the means preventing rotation of the shaft shall not result in failure to comply with the requirements of clauses 8, 13, and 20.
- For controls intended for use with a knob having a grip diameter or length greater than 50 mm, the values of torque are increased proportionally.

18.101.2 Controls with actions classified as type 1.X or 2.X or type 1.Z or 2.Z shall be actuated for the declared number of manual cycles.

After this test, the control shall comply with the requirements of 18.101.1 For the case in which the means preventing rotation is not damaged but is overridden to operate the contacts, the first 1/6th of the declared manual cycles shall be performed without first pushing or pulling the actuating member.

18.102 *Parts containing liquid metal*

18.102.1 Parts of all controls containing sodium (Na), potassium (K), or both; and parts of controls classified under 6.7.101 to 6.7.103 inclusive that contain mercury (Hg) shall withstand for 1 min, without leakage or rupture, a hydraulic pressure equal to five times the maximum internal pressure achieved during operation.

18.102.1.1 La méthode d'essai et le nombre d'échantillons nécessaires doivent être convenus entre le fabricant et l'organisme d'essai.

Il peut être nécessaire que le fabricant fournisse des échantillons spéciaux pour cet essai (par exemple, sans mercure). Tout fluide convenable peut être utilisé au lieu du métal liquide, sous réserve que le fluide d'essai et la méthode d'essai exercent la contrainte prévue sur toutes les parties contenant du fluide.

18.102.1.2 *Après l'essai de 18.102.1, la pression hydraulique doit être augmentée jusqu'à la rupture. Cette rupture doit se produire dans le soufflet ou le diaphragme ou dans toute autre partie intérieure à l'enveloppe de la tête de commande ou du dispositif de commande.*

18.102.2 *Après les essais de 18.102.1.1 et 18.102.1.2, le dispositif de commande ne doit pas fuir ou se casser quand on le chauffe à 1,2 fois la température maximale de l'élément sensible.*

Un échantillon particulier est utilisé pour cet essai.

18.102.3 *En complément, quand le soufflet ou diaphragme d'un échantillon particulier est percé exprès avec une tige métallique pointue et affilée, ce qui suit doit se produire:*

le sodium, le potassium ou le mercure doivent être contenus dans l'enveloppe de la tête de commande ou du dispositif de commande.

Dans certains pays, il est toléré que le mercure puisse s'échapper de l'enveloppe de la tête de commande ou du dispositif de commande, auquel cas le dispositif de commande doit être déclaré demandant une évaluation dans l'appareil pour déterminer si le mercure peut entrer dans un four ou un compartiment traitant de la nourriture, entrer en contact avec un appareil traitant de la nourriture ou analogue.

L'acceptabilité de l'emplacement de la rupture doit être évaluée dans l'appareil.

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

Ajouter:

20.1.10 à 20.1.10.2 A l'étude.

Tableau 20.1 Le changement de 380 V à 400 V introduit par la deuxième édition de la partie 1 est à l'étude.

23 Réduction des perturbations de radiodiffusion

Remplacer par:

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

Ajouter les paragraphes suivants:

23.101 Les thermostats doivent être conçus de façon à ne pas générer de perturbations de radiodiffusion pendant une durée supérieure à 20 ms.

Dans certains pays, cet essai n'est pas applicable.

La vérification est effectuée par l'essai de 23.101.1 et de 23.101.2.

18.102.1.1 The method of test and the number of samples required shall be agreed between the manufacturer and the test authority.

It may be necessary for the manufacturer to provide special samples for the purpose of this test (e.g., without mercury). Any suitable fluid may be used in lieu of the liquid metal, provided that the test fluid and test method exert the intended stress on all fluid-containing parts.

18.102.1.2 *After the test of 18.102.1, the hydraulic pressure is to be increased until rupture occurs. The rupture shall occur at the bellows or diaphragm or other part that is within the switch head or control enclosure.*

18.102.2 *The control shall not leak or rupture when heated to 1,2 times the maximum temperature of the sensing element.*

A separate sample is used for this test.

18.102.3 *Additionally, when the bellows or diaphragm of a separate sample is deliberately punctured with a sharp, pointed metal rod, the following shall occur:*

sodium, potassium, or mercury, shall be contained in the switch head or control enclosure.

In some countries, mercury is allowed to escape from the switch head or control enclosure, in which case the control must be declared as requiring evaluation in the appliance to determine if mercury enters an oven or food-handling compartment, contacts food-handling equipment, or the like.

The acceptability of the location of the rupture must be evaluated in the appliance.

20 Creepage distances, clearances and distances through insulation

Add:

20.1.10 to 20.1.10.2 Under consideration.

Table 20.1 The change from 380 V to 400 V introduced by the second edition of part 1 is under consideration.

23 Radio interference suppression

Replace by:

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Add the following subclauses:

23.101 Thermostats shall be so constructed that they do not generate radio interference for a time period exceeding 20 ms.

In some countries, this test is not applicable.

Compliance is checked by the test of 23.101.1 and 23.101.2.

23.101.1 Conditions d'essai

Trois échantillons non testés précédemment sont soumis à l'essai.

Les conditions électriques et thermiques sont spécifiées en 17.2 et 17.3, avec les exceptions suivantes:

- L'essai est conduit à la tension la plus basse déclarée et au plus faible courant déclaré (tableau 7.2, prescription 108).
- Les vitesses de changement de température sont α_1 et β_1 . Si elles n'ont pas été déclarées, les vitesses suivantes sont utilisées:
 - 1 K/15 min pour les éléments sensibles utilisant des gaz
 - 1 K/min pour les éléments sensibles utilisant d'autres moyens.
- Pour les dispositifs de commande déclarés pour utilisation avec des charges inductives, le facteur de puissance est 0,2. Pour les dispositifs de commande déclarés pour utilisation avec des charges purement résistives, le facteur de puissance est 1,0.

23.101.2 Procédure d'essai

Le dispositif de commande est soumis à cinq cycles de fonctionnement avec les contacts à l'ouverture et cinq cycles de fonctionnement avec les contacts à la fermeture.

La durée des perturbations de radiodiffusion est mesurée par un oscilloscope connecté au dispositif de commande de façon à mesurer la chute de tension dans les contacts.

Pour cet essai, une perturbation de radiodiffusion consiste en une quelconque fluctuation de tension dans les contacts, qui se superpose à la forme de l'onde d'alimentation, résultant d'une utilisation des contacts.

23.101.1 *Test conditions*

Three previously untested samples are subjected to the test.

The electrical and thermal conditions are as specified in 17.2 and 17.3, except as follows:

- The test is conducted at the lowest declared voltage and lowest declared current (table 7.2, requirement 108).
- The rate of temperature change is α_1 and β_1 . If these have not been declared, the following are used:
 - 1 K/15 min for sensing elements in gases
 - 1 K/min for sensing elements in other media.
- For controls declared for use with inductive loads, the power factor is 0,2. For controls declared for use with purely resistive loads, the power factor is 1,0.

23.101.2 *Test procedure*

The control is subjected to five cycles of operation with the contacts opening and five cycles of operation with the contacts closing.

The duration of radio interference is measured by an oscilloscope connected to the control so as to measure the voltage drop across the contacts.

For the purpose of this test, radio interference is any observed fluctuation of voltage across the contacts which is superimposed upon the supply wave form as a result of contact operation.

Annexe H (normative)

Prescriptions pour les dispositifs de commande électronique

Remplacement:

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

H2 Définitions

H2.16 *Définitions relatives à la structure des dispositifs de commande utilisant des logiciels*

A l'étude.

H2.17 *Définitions relatives à l'absence d'erreur pour les dispositifs de commande utilisant des logiciels*

A l'étude.

H2.18 *Définitions relatives aux techniques de contrôle défaut/erreur des dispositifs de commande utilisant des logiciels*

A l'étude.

H2.19 *Définitions relatives aux essais de mémoire des dispositifs de commande utilisant des logiciels*

A l'étude.

H2.20 *Définitions de la terminologie des logiciels – Généralités*

A l'étude.

H7 Informations

Modification du tableau 7.2:

Information	Article ou paragraphe	Méthode
58a <i>Addition:</i> Voir Note 1 du tableau H26.2		
66 à 72 A l'étude		
<i>Prescription complémentaire:</i>		
109 Conditions de sortie après fonctionnement des coupe-circuit thermiques, des thermostats de type 2 et des limiteurs de type 2 ¹⁰⁴⁾	H26.2.103 H26.2.104 H26.2.105	X
12) à 19) A l'étude Note complémentaire au tableau 7.2: 104) Par exemple, conducteur ou non conducteur, comme applicable.		

Annex H (normative)

Requirements for electronic controls

Replacement:

This annex of part 1 is applicable except as follows:

H2 Definitions

H2.16 *Definitions relating to the structure of controls using software*

Under consideration.

H2.17 *Definitions relating to error avoidance in controls using software*

Under consideration.

H2.18 *Definitions relating to fault/error control techniques for controls using software*

Under consideration.

H2.19 *Definitions relating to memory tests for controls using software*

Under consideration.

H2.20 *Definitions of software terminology – General*

Under consideration

H7 Information

Modification to table 7.2:

Information	Clause or subclause	Method
58a <i>Addition:</i> See Note 1 of table H26.2		
66 to 72 Under consideration		
<i>Additional requirement:</i>		
109 The output condition of thermal cut-outs type 2 thermostats and type 2 limiters after operation ¹⁰⁴⁾	H26.2.103 H26.2.104 H26.2.105	X
12) to 19) Under consideration Additional note to table 7.2: ¹⁰⁴⁾ For example, conducting or non-conducting, as applicable.		

H11 Prescriptions de construction

H11.12 Dispositifs de commande utilisant des logiciels

A l'étude.

H26 Fonctionnement avec des perturbations conduites par le réseau et des perturbations magnétiques et électromagnétiques

H26.2 Ajouter les paragraphes suivants:

H26.2.101 Le dispositif de commande doit rester dans sa position et ensuite doit continuer à fonctionner comme déclaré dans les limites vérifiées à l'article 15, si applicable.

H26.2.102 Le dispositif de commande doit répondre à la condition déclarée au tableau 7.2, prescription 109, et ensuite fonctionner comme en H26.2.101.

H26.2.103 Le dispositif de commande doit répondre à la condition déclarée au tableau 7.2, prescription 109, de façon qu'il ne puisse être réarmé automatiquement ou manuellement. Le signal de sortie doit être sinusoïdal ou comme déclaré à la prescription 53 du tableau 7.2 en fonctionnement normal.

H26.2.104 Le dispositif de commande doit rester dans la condition déclarée au tableau 7.2, prescription 109. Un dispositif de commande à réarmement non automatique doit être tel qu'il ne puisse que se réarmer manuellement. Après suppression de la température provoquant la coupure, il doit fonctionner comme en H26.2.101 ou rester dans la position déclarée comme en H26.2.103.

H26.2.105 Le dispositif de commande peut revenir dans son état initial et ensuite doit fonctionner comme en H26.2.101.

Si un dispositif de commande est dans la condition déclarée au tableau 7.2, prescription 109, il peut se réarmer mais doit de nouveau recommencer la condition déclarée si la température qui le fait agir est toujours présente.

H26.2.106 Les sorties et les fonctions doivent être comme déclaré au tableau 7.2, prescription 58a ou 58b, et le dispositif de commande doit satisfaire à la prescription de 17.5.

H11 Constructional requirements

H11.12 Controls using software

Under consideration.

H26 Operation with mains borne perturbations, magnetic and electromagnetic disturbances

H26.2 Add the following subclauses:

H26.2.101 The control shall remain in its current condition and thereafter shall continue to operate as declared within the limits verified in clause 15, if applicable.

H26.2.102 The control shall assume the condition declared in table 7.2, requirement 109 and thereafter shall operate as in H26.2.101.

H26.2.103 The control shall assume the condition declared in table 7.2, requirement 109 – such that it cannot be reset automatically or manually. The output wave-form shall be sinusoidal or as declared in requirement 53 of table 7.2 for normal operation.

H26.2.104 The control shall remain in the condition declared in table 7.2, requirement 109. A non-self-resetting control shall be such that it can only reset manually. After the temperature which caused cut-out to occur is removed, it shall operate as in H26.2.101 or shall remain in the declared condition as in H26.2.103.

H26.2.105 The control may return to its initial state and thereafter shall operate as in H26.2.101.

If a control is in the condition declared in table 7.2, requirement 109, it may reset but shall resume the declared condition again if the temperature which caused it to operate is still present.

H26.2.106 The output and functions shall be as declared in table 7.2, requirement 58a or 58b and the control shall comply with the requirement of 17.5.

Tableau H26.2

Essais de l'article H26 applicables	Critères de satisfaction permis					
Coupe-circuit thermiques thermostats type 2 et limiteurs type 2	H26.2.101	H26.2.102	H26.2.103	H26.2.104	H26.2.105	H26.2.106 ¹⁾
H26.4 à H26.12 inclus	b	b	b	a	a	x
Autres dispositifs de commande sensibles à la température	H26.2.101	H26.2.102	H26.2.103	H26.2.104	H26.2.105	H26.2.106 ¹⁾
H26.8, H26.9	x				x	x
x = autorisé pour ce qui n'est pas coupe-circuit thermique a = autorisé quand la perturbation est appliquée après fonctionnement b = autorisé quand la perturbation est appliquée avant fonctionnement ¹⁾ Ce critère de vérification est autorisé uniquement pour les dispositifs de commande intégrés ou incorporés, puisque l'acceptabilité de la sortie doit être jugée dans l'appareil.						

H26.3 N'est pas applicable.

H26.4 *Essai de l'influence des tensions des signaux dans le réseau d'alimentation*

NOTE – A l'étude.

H26.5 *Essai de l'influence des chutes de tension et des interruptions de tension de courte durée dans le réseau d'alimentation*

H26.5.4 *Niveaux de sévérité*

Modification:

Supprimer les mots «Au minimum» dans la première phrase.

Supprimer l'alinéa d'explication.

H26.5.5 Le premier alinéa d'explication n'est pas applicable.

Ajouter le paragraphe suivant:

H26.5.5.101 Pour les dispositifs de commande déclarés sous la prescription 109 du tableau 7.2, chaque essai est effectué trois fois quand le dispositif de commande est dans la condition déclarée et trois fois quand il n'y est pas.

H26.6 N'est pas applicable.

H26.7 *Essai de l'influence du courant continu dans les réseaux de courant alternatif*

Remplacer par:

A l'étude pour les coupe-circuit thermiques, les thermostats à action de type 2 et les limiteurs de température à action de type 2.