

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
730-1

1993

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1994-11

Amendement 1

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

Partie 1:
Règles générales

Amendment 1

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

Part 1:
General requirements

© 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

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	Rapport de vote
72(BC)140	72/268/RVD

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

Page 12

Références normatives

Insérer, dans la liste, page 14, le titre de la publication suivante:

CEI 536-2: 1992, *Classification des matériels électriques et électroniques en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques – Partie 2: Directives pour des prescriptions en matière de protection contre les chocs électriques*

Page 16

2 Définitions

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

Remplacer, à la page 20, la définition 2.2.10 existante par la suivante:

2.2.10 régulateur d'énergie: Dispositif de commande à fonctionnement cyclique qui transforme l'énergie en une charge et qui peut incorporer des moyens de réglage par l'utilisateur pour modifier l'énergie moyenne délivrée.

Ajouter les définitions suivantes:

2.2.19 dispositif de commande de fonctionnement: Dispositif de commande qui démarre ou régle le matériel en fonctionnement normal.

2.2.20 dispositif de commande de protection: Dispositif de commande dont le fonctionnement est prévu pour éviter les situations à risque pendant un fonctionnement anormal du matériel.

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	Report on voting
72(CO)140	72/268/RVD

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

Page 13

Normative references

Insert, in the list, on page 15, the title of the following publication:

IEC 536-2: 1992, *Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock – Part 2: Guidelines to requirements for protection against electric shock*

Page 17

2 Definitions

2.2 Definitions of types of control according to purpose

Replace, on page 21, the existing definition 2.2.10 by the following:

2.2.10 energy regulator: Self-cycling control which alters the energy to a load and which may incorporate means for setting by the user to change the average energy supplied.

Add the following definitions:

2.2.19 operating control: Control which starts or regulates the equipment during normal operation.

2.2.20 protective control: Control, the operation of which is intended to prevent a hazardous situation during abnormal operation of the equipment.

2.7 Définitions concernant la protection contre les chocs électriques

2.7.1 partie active

Remplacer, à la page 30, la définition 2.7.1 existante par la suivante:

2.7.1 partie active: Partie conductrice prévue pour être mise sous tension en usage normal, comprenant le conducteur neutre mais, par convention, pas de conducteur PEN.

Ajouter la définition suivante:

2.7.1.1 partie active dangereuse: Partie active qui, dans certaines conditions d'influences externes, peut causer un choc électrique. [64(BC)196]

Remplacer, à la page 32, la définition 2.7.7 existante par la suivante:

2.7.7 partie amovible: Partie qui peut être ôtée ou ouverte sans l'aide d'un outil et qui ne satisfait pas l'essai de 11.11.1.5.

Page 48

3 Prescriptions générales

Remplacer le premier alinéa de cet article par le suivant.

Les dispositifs de commande doivent être conçus et construits de façon telle qu'en usage normal ils fonctionnent sans provoquer de blessure aux personnes ou de dommage au matériel environnant, même en cas d'utilisation sans précaution pouvant se produire en usage normal.

4 Généralités sur les essais

Ajouter, à la page 54, ce qui suit à 4.3.3.2:

Voir 9.1.1.

Page 56

6 Classification

6.3 Selon les fonctions

Ajouter les paragraphes suivants:

6.3.14 – dispositif de commande de protection;

6.3.15 – dispositif de commande de fonctionnement.

2.7 Definitions relating to protection against electric shock

2.7.1 live part

Replace, on page 31, the existing definition 2.7.1 by the following:

2.7.1 live part: Conductive part intended to be energized in normal use, including a neutral conductor, but by convention not a PEN conductor.

Add the following definition:

2.7.1.1 hazardous live part: A live part which, under certain conditions of external influences, can give an electric shock. [source: 64(CO)196].

Replace, on page 33, the existing definition 2.7.7 by the following:

2.7.7 detachable part: Part which can be removed or opened without the aid of a tool and which does not comply with the test of 11.11.1.5.

Page 49

3 General requirements

Replace the first paragraph of this clause by the following:

Controls shall be so designed and constructed that in normal use they function so as not to cause injury to persons or damage to surrounding property, even in the event of such carelessness as may occur in normal use.

4 General notes on tests

Add, on page 55, the following to 4.3.3.2:

See 9.1.1.

Page 57

6 Classification

6.3 According to their purpose

Add the following subclauses:

6.3.14 – protective control;

6.3.15 – operating control.

Page 72

7 Information

7.2 Méthodes pour fournir les informations

Modifier le tableau 7.2 comme suit:

Prescription	Information	Article ou paragraphe	Méthode
33	Condition de transport prévue du dispositif de commande ²⁰⁾	16.1	X
34	Détails de toute limitation du temps de fonctionnement ²¹⁾	14, 17	D

Ajouter les notes suivantes au tableau 7.2:

20) La méthode d'emballage n'a pas à être déclarée.

21) Pour les interrupteurs pour câbles souples, les dispositifs de commande indépendants et les dispositifs de commande montés de façon indépendante, cette information doit être fournie par la méthode C.

Page 88

8 Protection contre les chocs électriques

Modifier cet article comme suit:

Remplacer chaque fois «partie active» et «partie active nue» par «partie active dangereuse».

8.1 Prescriptions générales

Ajouter le paragraphe suivant:

8.1.12 Une partie active doit être considérée comme dangereuse si elle est prévue pour être reliée, à un moment quelconque, à une source de tension autre que la très basse tension de sécurité et si elle n'est pas séparée de la source par une impédance de protection vérifiant H.8.1.10 et si elle n'est pas un conducteur PEN.

Page 96

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

9.3 Connexions de terre appropriées

Ajouter, à la page 98, un deuxième alinéa explicatif à 9.3.2 comme suit:

Dans certains pays, un fil de mise à la terre d'une installation fixe ou d'un câble souple d'alimentation ne doit pas être terminé par une borne à connexion rapide.

Page 73

7 Information**7.2 Methods of providing information**

Modify table 7.2 as follows:

Requirement	Information	Clause or subclause	Method
33	Intended transportation condition of control ²⁰⁾	16.1	X
34	Details of any limitation of operating time ²¹⁾	14, 17	D

Add the following notes to table 7.2:

²⁰⁾ The method of packaging does not have to be declared.

²¹⁾ For in-line cord, free-standing and independently mounted controls, this information shall be provided by method C.

Page 89

8 Protection against electric shock

Modify this clause as follows:

Replace each appearance of "live part" and "bare live part" by "hazardous live part".

8.1 General requirements

Add the following subclause:

8.1.12 A live part shall be considered to be hazardous if it is intended to be at some time connected to a source of voltage other than safety extra-low voltage and is not separated from the source by protective impedance complying with H.8.1.10 and is not a PEN conductor.

Page 97

9 Provision for protective earthing**9.3 Adequacy of earth connections**

Add, on page 99, a second explanatory paragraph to 9.3.2 as follows:

In some countries, an earthing conductor in fixed wiring or in a supply cord shall not be terminated by means of a quick-connect terminal.

Page 102

10 Bornes et connexions

10.2 Bornes et connexions pour conducteurs internes

Remplacer, à la page 116, le premier alinéa de 10.2.4.2 par:

Les languettes faisant partie d'un dispositif de commande doivent être en matériau et revêtement appropriés à la température maximale des languettes indiquée au tableau 10.2.4.2.

Remplacer le tableau 10.2.4.2 par le suivant:

Tableau 10.2.4.2 – Matériau des languettes et de leur revêtement

Matériau et revêtement des languettes	Température maximale des languettes °C
Cuivre nu	155
Laiton nu	210
Cuivre recouvert d'étain et alliages de cuivre	160
Cuivre recouvert de nickel et alliages de cuivre	185
Cuivre recouvert d'argent et alliages de cuivre	205
Acier recouvert de nickel	400
Acier inoxydable	400

Page 118

11 Prescriptions de construction

11.3 Manoeuvre et fonctionnement

Ajouter, à la page 124, le paragraphe explicatif suivant à 11.3.3:

Cette prescription ne s'applique pas aux dispositifs de commande manuelle de position avec actions à déclenchement libre.

Page 146

11.11 Prescriptions pour le montage, les opérations d'entretien et de réparation

11.11.1 Capots et leurs fixations

Paragraphe 11.11.1.2 Supprimer le deuxième alinéa explicatif.

Page 103

10 Terminals and terminations**10.2 Terminals and terminations for internal conductors**

Replace, on page 117, the first paragraph of 10.2.4.2 by:

Tabs forming part of a control shall consist of material and plating appropriate to the maximum temperature of the tabs as indicated in table 10.2.4.2.

Replace table 10.2.4.2 by the following:

Table 10.2.4.2 – Material and plating for tabs

Material and plating of tabs	Maximum temperature of the tab °C
Bare copper	155
Bare brass	210
Tin plated copper and copper alloys	160
Nickel plated copper and copper alloys	185
Silver plated copper and copper alloys	205
Nickel plated steel	400
Stainless steel	400

Page 119

11 Constructional requirements**11.3 Actuation and operation**

Add, on page 125, the following explanatory paragraph to 11.3.3:

This requirement does not apply to manual reset controls with trip-free actions.

Page 147

11.11 Requirements during mounting, maintenance and servicing**11.11.1 Covers and their fixing**

Subclause 11.11.1.2 *Delete the second explanatory paragraph.*

Ajouter après 11.11.1.4, les nouveaux paragraphes suivants:

11.11.1.5 Parties non détachables

Les parties non détachables fournissant le degré de protection nécessaire contre les chocs électriques, l'humidité ou le contact avec les pièces mobiles doivent être fixées de façon sûre et doivent résister aux efforts mécaniques se produisant en usage normal.

Les dispositifs encliquetables utilisés pour la fixation des parties non détachables doivent avoir une position verrouillée évidente. Les propriétés de fixation des dispositifs encliquetables utilisés dans les pièces susceptibles d'être démontées pendant l'installation ou la réparation ne doivent pas se dégrader.

La vérification est assurée par les essais de 11.11.1.5.1 à 11.11.1.5.3

11.11.1.5.1 *Les pièces susceptibles d'être démontées pendant l'installation ou la réparation sont démontées et remontées dix fois avant d'effectuer l'essai.*

La réparation inclut le changement du câble souple d'alimentation.

11.11.1.5.2 *Pour les essais de 11.11.1.5.3, le dispositif de commande doit être à température ambiante. Cependant, dans les cas où la vérification peut être affectée par la température, l'essai est aussi effectué aussitôt après que le dispositif de commande ait fonctionné dans les conditions spécifiées à l'article 14.*

11.11.1.5.3 *Une force est appliquée sans secousse dans la direction la plus défavorable pendant 10 s, aux zones du capot ou de la pièce susceptibles d'être faibles. La force à appliquer doit être comme suit:*

- Force de poussée 50 N
- Force de traction
- a) *Si la forme de la pièce est telle que le bout des doigts ne peut pas glisser facilement* 50 N
- b) *Si la partie dépassant de la pièce pour la saisir est inférieure à 10 mm dans la direction du démontage* 30 N

La force de poussée est appliquée au moyen d'un doigt d'essai rigide aux dimensions semblables à celles du doigt d'essai normalisé de la figure 2.

La force de traction est appliquée par tout moyen convenable (par exemple, une ventouse) qui n'affecte pas les résultats d'essai.

Pendant l'essai de traction de a) ou de b), l'ongle d'essai de la figure 2a est inséré dans toutes les ouvertures ou jointures avec une force de 10 N. L'ongle d'essai est ensuite poussé latéralement avec une force de 10 N; il n'est ni tourné ni utilisé comme levier.

Si la forme de la pièce est telle qu'une traction axiale est improbable, aucune traction n'est appliquée mais l'ongle d'essai de la figure 2a est inséré dans toutes les ouvertures ou jointures avec une force de 10 N, il est ensuite tiré pendant 10 s au moyen de la boucle avec une force de 30 N dans la direction du démontage.

Add, after 11.11.1.4, the following subclauses:

11.11.1.5 Non-detachable parts

Non-detachable parts which provide the necessary degree of protection against electric shock, moisture or contact with moving parts, shall be fixed in a reliable manner and shall withstand the mechanical stress occurring in normal use.

Snap-in devices used for fixing non-detachable parts shall have an obvious locked position. The fixing properties of snap-in devices used in parts which are likely to be removed for installation or during servicing shall not deteriorate.

Compliance is checked by the tests of 11.11.1.5.1 to 11.11.1.5.3.

11.11.1.5.1 Parts which are likely to be removed for installation or during servicing are disassembled and assembled ten times before the test is carried out.

Servicing includes replacement of the supply cord.

11.11.1.5.2 For the tests of 11.11.1.5.3, the control shall be at room temperature. However, in cases where compliance may be affected by temperature, the test is also carried out immediately after the control has been operated under the conditions specified in clause 14.

11.11.1.5.3 A force is applied for 10 s in the most unfavourable direction without jerks, to those areas of the cover or part which are likely to be weak. The force to be used shall be as follows:

- Push force 50 N
- Pull force, as follows:
 - a) If the shape of the part is such that the fingertips cannot easily slip off 50 N
 - b) If the projection of the part which is gripped is less than 10 mm in the direction of removal 30 N

The push force is applied by means of a rigid test finger similar in dimensions to the standard test finger shown in figure 2.

The pull force is applied by any suitable means (e.g., a suction cup) so that the test results are not affected.

While the pull test of a) or b) is being applied, the test fingernail shown in figure 2a is inserted in any aperture or joint with a force of 10 N. The fingernail is then slid sideways with a force of 10 N; it is not twisted or used as a lever.

If the shape of the part is such that an axial pull is unlikely, no pull force is applied but the test fingernail shown in figure 2a is inserted in any aperture or joint with a force of 10 N and is then pulled for 10 s by means of the loop with a force of 30 N in the direction of removal.

Si le capot ou la pièce sont susceptibles d'être soumis à une torsion, un couple comme détaillé ci-dessous doit être appliqué en même temps que la traction ou la poussée:

- *pour des dimensions maximales inférieures à 50 mm 2 Nm*
- *pour des dimensions maximales supérieures à 50 mm 4 Nm*

Le couple est aussi appliqué quand l'ongle d'essai est tiré au moyen de la boucle.

Si la partie dépassant de la pièce pour la saisir est inférieure à 10 mm, le couple ci-dessus est réduit de 50 % de sa valeur.

11.11.1.5.4 *Pendant et après les essais de 11.11.1.5.3, les pièces ne doivent pas se séparer et doivent rester en position verrouillée, sinon elles sont jugées être des pièces amovibles.*

11.11.1.6 *Un capot, qui peut être ôté à la main, ne doit pas se séparer quand une force d'écrasement ne dépassant pas 45 N combinée à une force de l'essai de traction ne dépassant pas 15 N est appliquée en deux points quelconques séparés au maximum par 125 mm, mesurée par une bande tendue fermement sur cette portion de la surface du capot qui peut être entourée par la paume de la main. L'essai est effectué avant et après dix démontages et remontages.*

11.11.2 Moyens de fixation des capots

Ajouter l'explication suivante:

Voir 19.1.5.

Page 162

14 Echauffements

Paragraphe 14.4.3.4

Modification:

Supprimer le texte après «dispositifs de commande» et le remplacer par:

«... la séquence ou partie de la séquence de fonctionnement la plus difficile doit être choisie».

Page 178

17 Endurance

17.2 Conditions électriques pour les essais

Modifier, page 182, le paragraphe 17.2.5 comme suit:

Changer pour lire «... des interrupteurs auxiliaires sont utilisés pour simuler le fonctionnement prévu pendant l'essai.»

If the cover or part is likely to be subjected to a twisting force, a torque as detailed below shall be applied at the same time as the pull or push force:

- for major dimensions up to and including 50 mm 2 Nm
- for major dimensions over 50 mm 4 Nm

This torque is also applied when the test fingernail is pulled by means of the loop.

If the projection of the part which is gripped is less than 10 mm, the above torque is reduced to 50 % of the value.

11.11.1.5.4 *During and after the tests of 11.11.1.5.3, parts shall not become detached and they shall remain in the locked position, otherwise they are deemed to be detachable parts.*

11.11.1.6 *A cover, which can be removed with one hand, shall not be released when a squeezing force of up to 45 N combined with up to 15 N for the pull test is applied at any two points, the distance between which does not exceed 125 mm, as measured by a tape stretched tightly over that portion of the surface of the cover which would be encompassed by the palm of the hand. The test is performed before and after ten removal and replacement operations.*

11.11.2 *Cover fixing means*

Add the following explanation:

See 19.1.5.

Page 163

14 Heating

Subclause 14.4.3.4

Modification:

Delete all text after "controls", replace by:

". . . the most arduous operating sequence or segment of the operating sequence shall be selected".

Page 179

17 Endurance

17.2 *Electrical conditions for the tests*

Amend, on page 183, subclause 17.2.5 as follows:

Change to read ". . . auxiliary switches are used to simulate the intended operation during the test."

Modifier les notes du tableau 17.2-2 comme suit:

Après « V_T . . . 17.2.3.1)» ajouter: «Un circuit dans lequel la tension en circuit fermé est 100-110 % de V_T est acceptable pour les essais.»

Ajouter la note suivante:

Pour les dispositifs de commande qui peuvent fermer un circuit moteur en conditions de rotor bloqué mais auxquels on ne demande jamais d'ouvrir le circuit dans de telles conditions, ce qui suit s'applique

- au tableau 17.2-2:
 - a) 100 % V_T en alternatif et 0,5 V_T en courant continu pour 1,5 fois le courant nominal
 - b) 100 % V_T pour le courant de rotor bloqué (fermeture seulement)
- au tableau 17.2-3:
 - 100 % V_T en alternatif et 0,5 V_T en courant continu.

Un interrupteur non prévu d'origine pour fermer et ouvrir le courant du moteur dans les conditions de rotor bloqué, mais qui a un moyen de réglage ou de régulation manuel qui peut lui permettre d'être utilisé ainsi, doit vérifier les prescriptions de 17.7 pour un essai de rotor bloqué.

Pour un interrupteur prévu pour fonctionner en courant continu, le nombre de fonctionnements doit être de cinq (5), menés à intervalles de 30 s et l'appareil doit aussi vérifier les prescriptions de l'alinéa a) ci-dessus.

17.13 Essai de commande manuelle à vitesse accélérée

17.13.5 Modifier ce paragraphe comme suit.

Après «Action de type 1» insérer les mots «autre qu'un coupe-circuit».

Page 214

19 Pièces filetées et connexions

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

Ajouter, à la page 216, le paragraphe suivant à 19.1.7:

Cette prescription ne s'applique pas aux pièces utilisées soit comme capot pour limiter l'accès aux moyens de réglage soit comme moyen de réglage tel réglage de pression ou de débit des dispositifs de commande de gaz.

Page 222

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

Modifier, à la page 226, le paragraphe 20.3 comme suit:

Changer «20.1» en «20.1 et 20.2».

Modification:

Supprimer en page 230 la note ¹⁰⁾.

Amend the notes to table 17.2-2 as follows:

After " V_T . . . 17.2.3.1)" add: "A circuit in which the closed-circuit voltage is 100-110 % of V_T is acceptable for the tests."

Add the following note:

For controls that may make a motor circuit under locked rotor conditions but that are never required to break the circuit under such conditions, the following applies

- for table 17.2-2:
 - a) 100 % V_T for a.c. and 0,5 V_T for d.c. for 1,5 rated current
 - b) 100 % V_T for locked-rotor current (make only)
- for table 17.2-3:
 - 100 % V_T for a.c. and 0,5 V_T for d.c.

A switch that is not intended primarily to make and break motor current under locked-rotor conditions, but which has a manual adjusting or regulating means that may cause it to be so used, shall comply with the requirements of 17.7 for a locked-rotor test.

For a switch intended for d.c. operation, the number of operations shall be five (5), conducted at intervals of 30 s and the device shall also comply with the requirements of a) above.

17.13 *Test of manual action at accelerated speed*

17.13.5 *Amend this subclause as follows:*

After "Type 1 action" insert the words "other than a protective control".

Page 215

19 Threaded parts and connections

19.1 *Threaded parts moved during mounting or servicing*

Add, on page 217, the following paragraph to 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 gas controls.

Page 223

20 Creepage distances, clearances and distances through insulation

Modify, on page 227, subclause 20.3 as follows:

Change "20.1" to "20.1 and 20.2".

Modification

Delete, on page 231, note ¹⁰⁾.

Modifier, à la page 238, les notes du tableau 20.3-4 comme suit:

Dans la note ⁵⁾, supprimer «à action de type 1».

Supprimer, à la page 240, les paragraphes 20.3.5 et 20.3.5.1:

Modifier, à la page 244, le paragraphe 20.3.18 comme suit:

Après «application particulière», ajouter «comme déterminé par les essais de l'annexe D.»

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60730-1:1993/AMD1:1994

Withdrawing

Modify, on page 239, the notes to table 20.3-4 as follows:

In note ⁵⁾ delete "with Type 1 action".

Delete, on page 241, subclauses 20.3.5 and 20.3.5.1:

Amend, on page 245, subclause 20.3.18 as follows:

After "particular application", add "as determined by the tests of annex D".

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60730-1:1993/AMD1:1994

Withdrawn