

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2 AMENDEMENT 2

Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-5: Particular requirements for automatic electrical burner control systems

Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et
analogue –
Partie 2-5: Règles particulières pour les systèmes de commande électrique
automatiques des brûleurs



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

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

IEC Central Office
3, rue de Varembe
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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.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



IEC 60730-2-5

Edition 3.0 2008-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Automatic electrical controls for household and similar use –
Part 2-5: Particular requirements for automatic electrical burner control systems**

**Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et
analogue –
Partie 2-5: Règles particulières pour les systèmes de commande électrique
automatiques des brûleurs**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 97.120

ISBN 978-2-88910-266-2

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:

FDIS	Report on Voting
72/770/FDIS	72/773/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.

This amendment is based on 60730-2-5, Edition 3 (2000) and its Amendment 1 (2004).

The committee has decided that the contents of this amendment and the base publication 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.

Page 5

FOREWORD

Replace, on page 7, the third paragraph after the report on voting table by the following new paragraph:

This Part 2-5 is intended to be used in conjunction with IEC 60730-1. It was established on the basis of the third edition (1999) and Amendment 1 (2003) and Amendment 2 (2007) of that publication. Consideration may be given to future editions of, or amendments to, IEC 60730-1.

Page 7

Replace the "in some countries" note by the following new note:

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

- 2.3.127
- 6.11
- 15.7
- 17.16.102.1
- H.26.10
- H.26.11.103
- Table H.27.1, Note 7

– H.27.1.3

Page 11

1.5 Normative references

Delete the following reference:

IEC 60384-16:1982, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 16: Sectional specification: Fixed metallized polypropylene film dielectric d.c. capacitors*

Add the following new references:

IEC 60127-1:2006, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links*

IEC 60947-1:2007, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*

IEC 60947-5-1:2003, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices*

Page 13

2 Definitions

Replace, on page 17, definitions 2.3.112, 2.2.112.1 and 2.3.112.2 by the following:

2.3.112 lock-out

process in which the system goes into one of the following lock-out conditions, following safety shutdown

2.3.112.1 non-volatile lock-out

condition such that a restart can only be accomplished by a manual reset of the system and by no other cause

2.3.112.2 volatile lock-out

condition such that a restart can be accomplished by either a manual reset of the system or by an interruption of the power supply and its subsequent restoration

Page 25

4.1.1 *Revise the font of the text to italics.*

Page 29

6.7 According to ambient temperature limits of the system and system components

Delete the modification to replace the title of the subclause.

Page 31

7.2.9 Replace “Replacement:” with “Modification:”.

Page 33

Table 7.2

In the table, delete Items 52 and 57.

Replace items 119 and 126 as follows:

Information	Clause or subclause	Method
119 See Annex H		
126 Electronic high-voltage ignition spark gap ¹⁰²⁾	11.3.107, 13.2.101	D

Add the following new rows:

135 Type of lock-out	2.3.112, 11.3.108, H.27.1.3.101	D
136 See Annex H		

Page 37

8.1.101 High-voltage ignition sources

Replace item a) with the following item:

- a) for continuous spark ignition (pulses within the mains frequency range):
- the maximum voltage is higher than 10 kV (peak), and/or
 - the maximum current is higher than 0,7 mA (peak);

Figure 101

Replace the existing figure title with the following new title:

Figure 101 – Pulse spark generation

Page 39

11 Constructional requirements

Add the following new subclause:

11.3.5 Contacts – General

Additional subclauses:

11.3.5.101 The system shall include at least two switching elements to directly de-energize the safety relevant valve terminals.

NOTE A single relay operating two independent contacts is considered to be only one switching element.

11.3.5.101.1 Measures to prevent common mode errors

Requirements and test methods are under consideration.

Page 41

11.3.105

Replace the last paragraph with the following new paragraph:

Compliance is checked by H.26.5.4.

Delete subclauses 11.3.105.1 to 11.3.105.6 inclusive including the "in some countries" note.

Page 47

Add, after 11.4.15, the following text:

Additional subclauses:

Page 49

Add the following new subclause after 11.11.6:

11.13 Not applicable.

Page 55

15 Manufacturing deviation and drift

Replace “Replacement:” with “This clause of Part 1 is replaced as follows:”.

Page 67

25 Normal operation

Replace “See annex H.” with “This clause of Part 1 is applicable.”

27 Abnormal operation

Delete “See annex H.”

28 Guidance on the use of electronic disconnection

Replace “See annex H.” with “This clause of Part 1 is applicable.”

Page 69

Annex H – Requirements for electronics

Replace the existing title with the following new title.

Annex H – Requirements for electronic controls

H.2.5 Definitions of type of control according to the construction

Delete the addition of definition H.2.5.101.

H.7 Information

Table 7.2

Add, to the existing modification, the following new instructions:

Information	Clause or subclause	Method
Modify the existing requirement: 71 Not applicable		
Add the following additional requirement: 119 Defined state "out of operation"	H.26.8.2	X
Add the following additional requirement: 136 Software fault/error detection time(s) for controls of software class C ^{12), 104), 105)} ₁₀₆₎	H.27.1.3.102 H.27.1.3.103	X
NOTES: Additional notes: ¹⁰⁴⁾ The fault/error detection time is the period between the execution (after the fault has occurred), of the relevant software segment, either for function or for checking purposes and the completion of the declared control response. ¹⁰⁵⁾ For systems designed for non-permanent operations, the fault/error detection time for the: • first fault shall be according to H.27.1.3.102.1 and H.27.1.3.104.1 • second fault shall be according to H.27.1.3.102.2 and H.27.1.3.104.2 ¹⁰⁶⁾ For systems designed for permanent operations, the fault/error detection time for the: • first fault shall be according to H.27.1.3.103.1 and H.27.1.3.104.1 • second fault shall be according to H.27.1.3.103.2 and H.27.1.3.104.2		

Page 71

Add, after H.11.12.12, the following new subclause:

Additional subclause:

H.11.12.101 If time slot monitoring is used, it shall be sensitive to both an upper and a lower limit of the time interval. Faults resulting in the shift of the upper and/or lower limit shall be taken into account.

Add, after Clause H.26, the following new subclause:

H.26.1 Modification:

The third paragraph is not applicable.

Page 73

H.26.5 Test of the influence of voltage dips and short voltage interruptions in the power supply network

Replace the existing title with the following new title:

H.26.5 Voltage dips and voltage interruptions in the power supply network

H.26.5.2

Delete the existing subclause (introduced by Amendment 1) and replace with following new subclause:

H.26.5.2 Test values

Replacement:

The system shall tolerate voltage dips, short interruptions and voltage variations in the electricity supply so that, when tested in accordance with H.26.5.3,

- a) for the values of Table H.101 criteria a): it shall continue to function in accordance with the requirements of this standard. It shall neither proceed to safety shutdown or lock-out, nor shall it reset from lock-out;
- b) for the values of Table H.101 criteria b): either it shall perform as in a) or it may proceed to safety shutdown followed by a system restart, or if in volatile lock-out it may proceed to a system restart.

NOTE Non-volatile lock-out excludes the use of system restart.

When the power supply is restored, the system restart shall comply with the requirements for a start-up sequence.

Requirement b) can be ignored, provided that the power failure is less than 60 s and occurs within 60 s after call for heat. On restoration of the power, the programme may be continued from the point at which it was interrupted.

A shortened start-up sequence, for example, a start-up sequence without pre-purge or waiting time, is allowed, provided that the power failure occurs within 60 s after the end of the start-up sequence and is shorter than 60 s.

Table H.101 – Voltage dips, short interruptions and voltage variations

Assessment criteria	Duration	ΔU		
		30 %	60 %	100 %
a)	Half-cycle of supply waveform			X
	One cycle of supply waveform			X
b)	2,5 cycles	X	X	X
	25 cycles	X	X	X
	50 cycles	X	X	X

The test shall be performed in accordance with H.26.5.3.

H.26.5.4 Severity levels

Replace the existing title and text with the following new title and text:

H.26.5.4 Voltage variation test

Replacement:

The control shall tolerate short-term supply voltage variations.

Compliance is checked by the test of H.26.5.4.

Add the following new subclauses:

H.26.5.4.1 Purpose of the test

Replacement:

The purpose of the test is to verify the immunity of the control against voltage change taking place over a short period which may occur due to a change of load or stored energy in local power networks. The control shall operate according to the functional specification (see 11.3.105) at least within the voltage tolerance band of the rated voltage $+10\%$, and below -15% of the rated voltage the control shall stay safe.

H.26.5.4.2 The duration and procedure

Replacement:

The duration of the voltage changes and the time for which the reduced voltages are to be maintained are given in Table H.26.5.4.2 and illustrated in Figure H.26.5.4.2. The rate of change of voltage shall be constant; however, the voltage is allowed to be stepped. The steps shall be positioned at 0 crossing and shall be not larger than 10% of V_R . Steps under 1% of V_R are evaluated as constant rate of change of voltage.

The control, in the running position, is supplied at rated voltage, or at the lowest rated voltage of a rated voltage range. After approximately 1 min, the power supply voltage is reduced to a level such that the control ceases to respond to safety related inputs and/or drive safety related outputs (e.g. flame signal, fuel valve).

This value of the supply voltage is recorded.

Table H.26.5.4.2 – Timing of short-term supply voltage variations

Voltage test level	Time for decreasing voltage	Time at reduced voltage	Time for increasing voltage
Recorded value – 10%	$60\text{ s} \pm 20\%$	$10\text{ s} \pm 20\%$	$60\text{ s} \pm 20\%$
0 V	$60\text{ s} \pm 20\%$	$10\text{ s} \pm 20\%$	$60\text{ s} \pm 20\%$

In the voltage range of operation, from rated voltage to 1,05 times of the recorded value, the control shall conform to 11.3.105 a). In the voltage range of operation, between 85% of the rated voltage and 1,05 times of the recorded value, the control shall conform to 11.3.105 b).

For test purposes, precautions shall be taken to ensure that signals e.g. from sensors or switches that can initiate a safety action and the presence of which normally may be independent of the supply voltage, are present at any level of the supply voltage. The signal may be simulated to prevent the control de-energizing the safety relevant output(s) as a result of disappearance of such input signals.

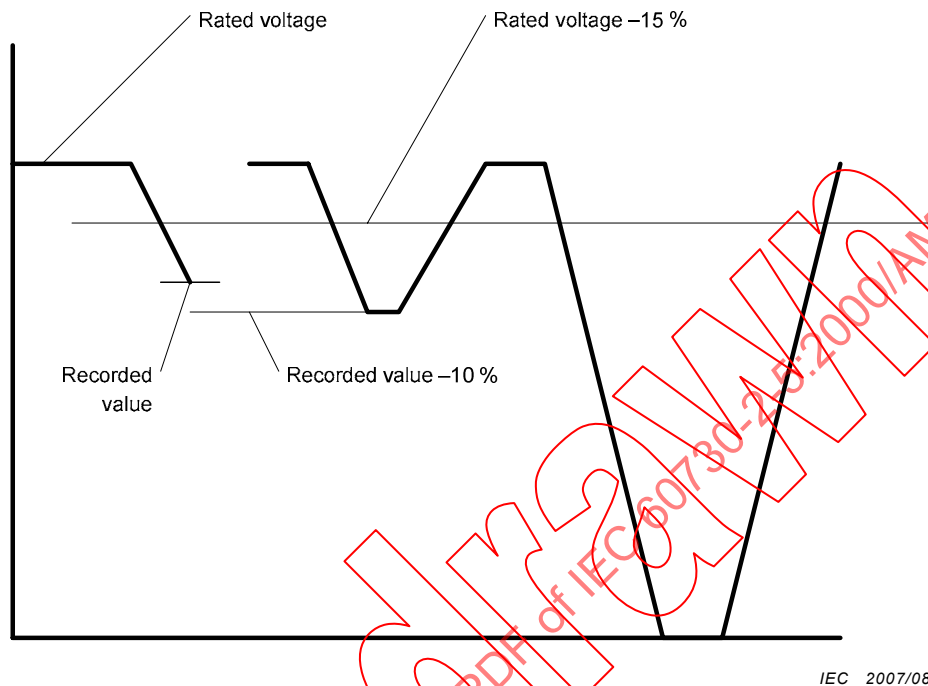


Figure H.26.5.4.2 – Voltage variation test

H.26.5.4.3

Addition:

Each of the above tests is repeated three times in each of the operating conditions indicated in H.26.5.3.

After the tests, the system:

- shall continue to function in accordance with the requirements of this standard. It shall neither proceed to safety shutdown or lock-out, nor shall it reset from lock-out, or
- shall either perform as in a) or it may proceed to safety shutdown followed by a system restart, or if in volatile lock-out it may proceed to a system restart.

NOTE Non-volatile lock-out excludes the use of system restart.

Page 77

H.26.5.5

Delete the existing subclause.

H.26.5.6 Ramp voltage tests

Delete the existing subclause with its title.

H.26.8 Surge immunity test

Add the following subclause:

H.26.8.2 Test values

Addition:

The system shall tolerate voltage surges on the mains supply and relevant signal terminals, so that, when tested in accordance with H.26.8.3,

- a) for the values of Table H.26.8.2 installation class 2, it shall continue to function in accordance with the requirements of this standard. It shall neither proceed to safety shutdown or lock-out nor shall it reset from lock-out;
- b) for the values of Table H.26.8.2 installation class 3 for all listed tests, either it shall perform as in a) or it may proceed to safety shutdown, which may be followed by a system restart, or if in volatile lock-out it may proceed to a system restart.

NOTE Non-volatile lock-out excludes the use of system restart.

- c) for the values of Table H.26.8.2 installation class 4 with line to earth on power supply only, either it shall perform as in a) or b) or it shall go into the defined state "out of operation" as declared by the manufacturer in accordance with Table 7.2 item 119.

For compliance criteria a) and b), after the tests of this clause, the surge protective components shall not be destroyed.

Add the following subclause:

H.26.8.3 Test procedure

Replacement of the second paragraph:

The test shall be carried out by subjecting the system to five pulses and with the voltage and current values listed in Table H.26.8.2 at intervals of not less than 60 s.

The five pulses of each polarity (+, –) and each phase angle as described in IEC 61000-4-5 are delivered in the following order:

- a) *2 pulses with the system in the lock-out position;*
- b) *1 pulse with the system in the running position;*
- c) *2 pulses randomly applied during the start-up sequence.*

The tests on interface cables are not carried out if the manufacturer explicitly specifies that the length of that cable shall not exceed 10 m.

If "VDR" are used as surge protective devices, they shall comply with IEC 61643-1. Additionally, they shall be selected to withstand the impulses corresponding to the installation class level.

For controls having surge protective device arresters incorporating spark gaps, the test is repeated at a level that is 95 % of the flashover voltage.

H.26.8.4 Severity levels

Delete the addition of subclause H.26.8.4.101.

H.26.8.5 Test procedure

Delete this subclause.

H.26.9 Electrical fast transient/burst immunity test

Replace the existing title by the following new title:

H.26.9 Electrical fast transient/burst test

Replace the existing text (as modified by Amendment 1:2004) as follows:

Replacement of the following subclauses of Part 1:

H.26.9.2 Test levels

Table H.26.9.2 – Test level for electrical fast transient burst

Operating conditions	Severity level in accordance with IEC 61000-4-4	L1, L2, PE		I/O	
		Voltage peak kV	Repetition rate kHz	Voltage peak kV	Repetition rate kHz
a)	2	1	5	0,5	5
b)	3	2	5	1	5
c)	4	4	5	-	-

The table in H.26.9 of IEC 60730-1 (1999) is applicable.

H.26.9.3 Test procedure

The system shall tolerate electrical fast/transient bursts on the mains supply and signal lines, so that, when tested in accordance with H.26.9.2,

- for the value of operating conditions a): it shall continue to function in accordance with the requirements of this standard. It shall neither go to safety shutdown or lock-out, nor shall it reset from lock-out;
- for the values of operating conditions b): either it shall perform as in a) or it may proceed to safety shutdown which may be followed by a system restart, or if in volatile lock-out it may proceed to a system restart;

NOTE Non-volatile lock-out excludes the use of system restart.

- for the values of Table H.26.9.2 severity level 4, either it shall perform as in a) or b) or it shall be set out of operation into a defined state as declared by the manufacturer in accordance with Table 7.2 Item 119.

The test shall be performed for 20 cycles with the system having reached the running position, remaining in the running position for a minimum of 30 s within each cycle. The test shall also be performed for a minimum of 2 min with the system in the lock-out position and with the system in the stand-by position.

H.26.11.103 Operating conditions/compliance (introduced by Amendment 1)

Modify the existing item b) into:

- b) for the values of operating conditions b): either it shall perform as in a) or it may proceed to safety shutdown which may be followed by a system restart, or if in volatile lock-out it may proceed to a system restart.

Add the following note below b):

NOTE Non-volatile lock-out excludes the use of system restart.

H.26.12.2.101 Compliance (introduced by Amendment 1)

Modify the existing item b) into:

- b) for the values of operating conditions b): either it shall perform as in a) or it may proceed to safety shutdown which may be followed by a system restart, or if in volatile lock-out it may proceed to a system restart.

Add the following note below b):

NOTE Non-volatile lock-out excludes the use of system restart.

H.26.12.3 Immunity to radiated electromagnetic fields (introduced by Amendment 1)

Replace the existing title by the following new title:

H.26.12.3 Radiated electromagnetic fields immunity evaluation**H.26.12.3.101 Compliance**

Modify the existing item b) into:

- b) for the values of operating conditions b): either it shall perform as in a) or it may proceed to safety shutdown which may be followed by a system restart, or if in volatile lock-out it may proceed to a system restart."

Add the following note below b):

NOTE Non-volatile lock-out excludes the use of system restart.

Page 83

H.26.13 Evaluation of compliance

Replace the existing title and text of the subclause as follows:

H.26.13 Test of influence of supply frequency variations

This subclause of Part 1 is applicable except as follows:

H.26.13.2 Test levels

Addition, after Table H.26.13.2:

The system shall tolerate supply frequency variations such that, when tested in accordance with H.26.13.3,

- a) for the values of Table H.26.13.2, test level 2: it shall continue to function in accordance with the requirements of this standard. It shall neither go to safety shutdown or lock-out, nor shall it reset from lock-out. Variation in programme timings shall not exceed the percentage of applied frequency variations;
- b) for the values of Table H.26.13.2, test level 3: either it shall perform as in a) or it may proceed to safety shutdown which may be followed by a system restart, or if in volatile lock-out it may proceed to a system restart.

NOTE Non-volatile lock-out excludes the use of system restart.

H.26.13.3 Test procedure

Addition:

The test shall be performed at least once with the system in each of the following positions:

- start position;
- running position;
- lock-out position.

Add the following new subclause:

H.26.14 Power frequency magnetic field immunity test

This subclause of Part 1 is applicable except as follows:

H.26.14.2 Test levels

Addition, after Table H.26.14.2:

The system shall tolerate power frequency magnetic fields so that, when tested in accordance with H.26.14.3,

- a) for the values of Table H.26.14.2, severity level 2: it shall continue to function in accordance with the requirements of this standard. It shall neither go to safety shutdown or lock-out; nor shall it reset from lock-out.
- b) for the values of Table H.26.14.2, severity level 3: either it shall perform as in a) or it may proceed to safety shutdown which may be followed by a system restart, or if in volatile lock-out it may proceed to a system restart.

NOTE Non-volatile lock-out excludes the use of system restart.

H.26.14.3 Test procedure

Addition:

The test shall be done at least once with the system in each of the following positions:

- start position;
- running position;
- lock-out position.

Add the following new subclause:

H.26.15 Evaluation of compliance

This clause of Part 1 is not applicable.

Page 85

H.27.1.3

Modify the second dash after the first paragraph as follows:

- the applicable subclauses of H.27.1.3.102 to H.27.1.3.105 inclusive; and

Page 87

H.27.1.3.102 Systems for non-permanent operation / systems without self-checking feature

Replace the existing text of H.27.1.3.102 as follows:

H.27.1.3.102.1 First fault

Any first fault (see Table H.27.1) in any one electronic component or any one fault together with any other fault arising from the first fault shall result in either:

- a) the system proceeding to safety shut-down within the fault/error detection time as declared by the manufacturer in accordance with Table 7.2, Item 136 (terminals for fuel flow means are de-energized) and it remains in this condition as long as the fault appears; or
- b) the system proceeding to lock-out within the fault/error detection time as declared by the manufacturer in accordance with Table 7.2, Item 136 provided that the subsequent reset from lock-out under the same fault condition results in lock-out; or
- c) the system continuing to operate, the fault being identified during the next start-up sequence, the result being a) or b); or
- d) the system remaining operational in accordance with Clause 15.

H.27.1.3.102.2 Second fault

If when appraised according to the test conditions and criteria of H.27.1.3, the first fault results in the system remaining operational in accordance with Clause 15, any further independent fault considered together with the first fault shall result in either H.27.1.3.102.1 a), b), c) or d). During assessment, the second fault shall only be evaluated when a start-up sequence has been performed between the first and second fault.

A third independent fault is not considered.

H.27.1.3.102.3 During the start-up phase and shut-down phase (if applicable), the first and second fault analysis methodology of H.27.1.3.102.1 and H.27.1.3.102.2 shall be used.

H.27.1.3.103 System for permanent operation/system with self-checking feature

Replace the existing text of H.27.1.3.103 as follows:

H.27.1.3.103.1 First fault

Any first fault (see Table H.27.1) in any one electronic component or any one fault together with any other fault arising from the first fault shall result in either:

- a) the system proceeding to safety shut-down within the fault/error detection time as declared by the manufacturer in accordance with Table 7.2, item 136, (terminals for fuel flow means are de-energized) and it remains in this condition as long as the fault appears; or
- b) the system proceeding to lock-out within the fault/error detection time as declared by the manufacturer in accordance with Table 7.2, item 136, provided that the subsequent reset from lock-out under the same fault condition results in returning to lock-out; or
- c) the system remaining operational in accordance with Clause 15.

H.27.1.3.103.2 Second fault

If when appraised according to the test conditions and criteria of H.27.1.3, the fault results in the system remaining operational in accordance with Clause 15, any further independent fault considered together with the first fault shall result in either H.27.1.3.103.1 a), b) or c). During assessment, the second fault shall not be considered to occur within 1 h of the first fault.

A third independent fault is not considered.

Concerning the specific factual analysis, systematic assessment of the safety concept structure may be taken into account.

Page 89

H.27.1.3.104 Checking circuits

Add the following new Subclause H.27.1.3.104 and renumber the existing Subclause H.27.1.3.104 to H.27.1.3.105.

H.27.1.3.104 Systems for permanent and non-permanent operation: faults during lock-out or safety shut-down

If lock-out or safety shut-down occurs, an additional fault assessment shall be performed in that stage.

Whenever lock-out or safety shut down is reached without an internal fault, an assessment according to H.27.1.3.104.1 and H.27.1.3.104.2 shall be performed.

Whenever lock-out or safety shut down is reached with an internal fault, an additional single fault assessment according to H.27.1.3.104.2 shall be performed.

H.27.1.3.104.1 First fault introduced during lock-out or safety shut-down

Any first fault (together with any other fault arising from that fault) in any one component (see Table H.27.1) induced while the system is staying in the lock-out or safety shut-down position, shall result in either:

- a) the system remaining in lock-out or safety shut-down, valve terminals remaining de-energized; or

- b) the system becoming inoperative with all valve terminals remaining de-energized; or
- c) in case of a subsequent restart: the system during one single restart resulting in a) or b) as mentioned in this subclause under the condition that the valve terminals are energized not longer than the safety time. If the cause of the original lock-out or safety shut-down condition no longer remains, the system may perform a full restart in accordance with the functional requirement of this standard and the second fault assessment shall be carried out in accordance with H.27.1.3.102.2 or H.27.1.3.103.2.

H.27.1.3.104.2 Second fault during lock-out or safety shut-down

Any second fault (together with any other fault arising from that fault) in any one component (see Table H.27.1), induced while the system is staying in the lock-out or safety shut-down position, shall result in either H.27.1.3.104.1 a), b) or c).

During assessment, the second fault shall not be considered to occur within 24 hours after the first fault.

NOTE While conducting this test, the second fault can be applied at any time during the lock out or safety shutdown condition. It is not necessary to wait 24 h before applying the second fault. If the second fault was applied before 24 h and unacceptable results were obtained, the initial fault should be applied and then wait 24 h before applying the second fault.

Renumber the existing subclause H.27.1.3.105 to H.27.1.3.106.

H.27.1.4 Electronic circuit fault conditions

Replace “annex AA” by “Table H.27.1”.

Page 91

J.20 Creepage distances, clearances and distances through insulation

Replace the existing text with the following new text:

This clause of Part 1 is replaced as follows: “Under consideration.”

Page 93

Delete the reference to Annex A and its title and renumber the table as Table H.27.1 as follows:

Table H.27.1 – Electrical/electronic component fault modes

Replace footnotes 7) and 12) of new Table H.27.1 by the following:

7) The failure modes “short circuit” and the “mechanical breakdown” of the relay need not be considered in the control or control system when the following measures are used:

a) measures to avoid welding:

1) contacts closing on short-circuit:

rating of the fuse according to IEC 60127-1 with $I_n < I_x/2,75$

where:

- I_n according to Subclause 3.16 of IEC 60127-1:2006
- $I_x = I_{the}$ of the relay (enclosed) according to Subclause 4.3.2.1 or 4.3.2.2 of IEC 60947-1:2007
- $I_x = I_{th}$ of the relay (free air) according to Subclause 4.3.2.1 or 4.3.2.2 of IEC 60947-1:2007

2) lifetime/load cycle rating:

proof that the contact does not weld after 1 000 000 cycles with the maximum rated contact load declared by the controls manufacturer (4 fold safety)

and

b) measures to avoid micro welding:

1) proof that the permissible (maximum) capacitance loads have been part of the lifetime-test according to a) 2) and

2) proof that no mains-synchronous switching occurs, or the mains synchronous switching has not resulted in non-compliance with the lifetime testing according to a) 2)

and

c) if the relay is tested for 3 million cycles no load conditions in compliance with IEC 60947-5-1 and declared by the manufacturer

Compliance with the requirements in Note 7 does not supersede the need for compliance with 11.3.5.101 and 11.3.5.102.

In Canada, Japan and the USA, the short-circuit mode is excluded for relays successfully tested to Clause 17. The successful test can be substituted by the use of a relay certified for the application.

12) For the assessment according H.27.1.3.101, the short-circuit failure mode is excluded if the requirements of Clause 20 for overvoltage category III are met.

IECNORM.COM . Click to view the full PDF of IEC 60730-2-5:2000/AMD2:2008

Withdrawn

AVANT-PROPOS

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

Le texte du présent amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
72/770/FDIS	72/773/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.

Le présent amendement est basé sur la 60730-2-5, Edition 3 (2000), et son Amendement 1 (2004).

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base 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.

Page 4

AVANT-PROPOS

Remplacer, à la page 6, le troisième alinéa après le tableau de rapport de vote par le nouvel alinéa suivant:

La présente Partie 2-5 doit être utilisée conjointement avec la CEI 60730-1. Elle a été établie sur la base de la troisième édition de cette publication (1999) et de son Amendement 1 (2003) et Amendement 2 (2007). Les éditions futures de la CEI 60730-1, ou ses amendements, pourront être pris en considération.

Page 6

Remplacer la note "dans certains pays" par la nouvelle note qui suit:

Les commentaires concernant des pratiques nationales différentes ("dans certains pays...") sont contenues dans les paragraphes suivants:

- 2.3.127
- 6.11
- 15.7
- 17.16.102.1
- H.26.10
- H.26.11.103
- Tableau H.27.1, Note 7

– H.27.1.3

Page 10

1.5 Références normatives

Supprimer la référence suivante:

CEI 60384-16:1982, *Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques – Partie 16: Spécification intermédiaire: Condensateurs fixes pour courant continu à diélectrique en film de polypropylène métallisé*

Ajouter les nouvelles références suivantes:

CEI 60127-1:2006, *Miniature fuses – Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links* (disponible en anglais seulement)

CEI 60947-1:2007, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

CEI 60947-5-1:2003, *Appareillage à basse tension – Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande*

Page 12

2 Définitions

Remplacer, à la page 16, les définitions 2.3.112, 2.2.112.1 et 2.3.112.2 par les suivantes:

2.3.112

verrouillage

processus au cours duquel le système rejoint une des positions de verrouillage suivantes, à l'issue d'un arrêt de mise en sécurité

2.3.112.1

verrouillage non volatil

condition telle qu'un redémarrage n'est possible qu'après un réarmement manuel du système et rien d'autre

2.3.112.2

verrouillage volatil

condition telle qu'un redémarrage n'est possible qu'après un réarmement manuel du système ou une coupure de l'alimentation et le rétablissement consécutif à cette coupure

Page 24

4.1.1 *Modifier le style de police du texte pour passer en italique.*

Page 28

6.7 Selon les limites de température ambiante des systèmes de commande de brûleur et des éléments constitutants du système

Supprimer la modification de remplacement du titre du paragraphe.

Page 30

7.2.9 *Remplacer "Remplacement:" par "Modification:".*

Page 32

Tableau 7.2

Dans le tableau, supprimer les points 52 et 57.

Remplacer les points 119 et 126 comme suit :

Information	Article ou paragraphe	Méthode
119 Voir Annexe H		
126 Ecartement de bougie de l'allumage électronique haute tension ¹⁰²⁾	11.3.107, 13.2.101	D

Ajouter les nouvelles lignes suivantes:

135 Type de verrouillage	2.3.112, 11.3.108, H.27.1.3.101	D
136 Voir Annexe H		

Page 36

8.1.101 Sources d'allumage haute tension

Remplacer le point a) par le point suivant:

- a) pour les bougies d'allumage continu (impulsions dans le domaine de fréquences du secteur):
- la tension maximale est supérieure à 10 kV (crête), et/ou
 - l'intensité maximale est supérieure à 0,7 mA (crête);

Figure 101

Remplacer le titre existant de la figure par le nouveau titre suivant:

Figure 101 – Bougies d'allumage par impulsions

Page 38

11 Exigences de construction

Ajouter le nouveau paragraphe suivant :

11.3.5 Contacts – Généralités

Paragraphe complémentaire:

11.3.5.101 Le système doit comprendre au moins deux éléments de commutation pour désalimenter directement les bornes de la vanne relatives à la sécurité.

NOTE Un seul relais manoeuvrant deux contacts indépendants est considéré comme un seul élément de commutation.

11.3.5.101.1 Dispositions pour empêcher les erreurs de mode commun

Les exigences et les méthodes d'essais sont à l'étude.

Page 40

11.3.105

Remplacer le dernier alinéa par le nouvel alinéa suivant:

La conformité est vérifiée par H.26.5.4.

Supprimer les Paragraphes 11.3.105.1 à 11.3.105.6 inclus, y compris les notes "dans certains pays".

Page 46

Ajouter, après 11.4.15, le texte suivant:

Paragraphe complémentaire:

Page 48

Ajouter le nouveau paragraphe suivant après 11.11.6:

11.13 Ne s'applique pas.

Page 54

15 Tolérances de fabrication et dérive

Remplacer "Remplacement:" par "L'Article de la Partie 1 est remplacé comme suit:".

Page 66

25 Fonctionnement normal

Remplacer "Voir annexe H." par "L'Article de Partie 1 s'applique."

27 Fonctionnement anormal

Supprimer "Voir annexe H."

28 Guide sur l'utilisation des coupures électroniques

Remplacer "Voir annexe H." par "L'Article de Partie 1 s'applique."

Page 68

Annexe H – Prescriptions pour dispositifs de commande électroniques

Remplacer le titre existant par le nouveau titre suivant:

Annexe H – Exigences pour dispositifs de commande électroniques

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

Supprimer l'addition de la définition H.2.5.101.

H.7 Information

Tableau 7.2

Ajouter, à la modification, les nouvelles instructions suivantes:

Information	Article ou paragraphe	Méthode
<i>Modifier l'exigence existante:</i> 71 Ne s'applique pas.		
<i>Ajouter l'exigence complémentaire suivante:</i> 119 Etat défini "hors fonctionnement"	H.26.8.2	X
<i>Ajouter l'exigence complémentaire suivante:</i> 136 Temps de détection défaut/erreur pour les dispositifs de commande de logiciel de classe C ^{12), 104), 105) 106)}	H.27.1.3.102 H.27.1.3.103	X
NOTES <i>Notes complémentaires:</i> ¹⁰⁴⁾ Le temps de détection défaut/erreur correspond à l'intervalle de temps entre l'exécution (après apparition du défaut) du segment logiciel approprié, soit pour fonctionner ou pour réaliser des vérifications, et l'achèvement de la réponse déclarée du dispositif de commande. ¹⁰⁵⁾ Dans le cas des systèmes pour fonctionnement non permanent, le temps de détection défaut/erreur pour: - le premier défaut doit être conforme à H.27.1.3.102.1 et H.27.1.3.104.1 - le second défaut doit être conforme à H.27.1.3.102.2 et H.27.1.3.104.2 ¹⁰⁶⁾ Dans le cas des systèmes pour fonctionnement permanent, le temps de détection défaut/erreur pour: - le premier défaut doit être conforme à H.27.1.3.103.1 et H.27.1.3.104.1 - le second défaut doit être conforme à H.27.1.3.103.2 et H.27.1.3.104.2		

Page 70

Ajouter, après H.11.12.12, le nouveau paragraphe suivant:

Paragraphe complémentaire:

H.11.12.101 Si on utilise la surveillance des créneaux temporels, celle-ci doit être à la fois sensible aux limites supérieure et inférieure de l'intervalle de temps. Les défauts consécutifs à un glissement de la limite supérieure et/ou inférieure doivent être pris en compte.

Ajouter, après l'Article H.26, le nouveau paragraphe suivant:

H.26.1 *Modification:*

Le troisième alinéa ne s'applique pas.

H.26.5 Essai de l'influence des chutes de tension et des interruptions de tension du réseau d'alimentation

Remplacer le titre existant par le nouveau titre suivant:

H.26.5 Creux de tension et interruptions de tension dans le réseau d'alimentation

H.26.5.2

Remplacer le paragraphe existant (introduit par l'Amendement 1) par le nouveau paragraphe suivant:

H.26.5.2 Valeurs d'essai

Remplacement:

Le système doit tolérer les creux de tension, les interruptions de tension et les variations de tension du réseau d'alimentation de façon telle que lorsqu'il est essayé conformément à H.26.5.3,

- a) pour les valeurs du Tableau H.101 critère a): il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Il ne doit ni procéder à un arrêt de sécurité ou à un verrouillage, ni se réenclencher à partir du verrouillage;
- b) pour les valeurs du Tableau H.101 critère b): il doit soit opérer comme en a) soit pouvoir procéder à un arrêt de sécurité suivi par un redémarrage système soit, dans le cas d'un verrouillage volatile, pouvoir procéder à un redémarrage système.

NOTE Un verrouillage non volatile exclut l'utilisation du redémarrage système.

Lorsque l'alimentation est rétablie, le redémarrage système doit être conforme aux exigences pour une séquence de démarrage.

L'exigence b) peut être ignorée sous réserve que la durée de la panne d'alimentation soit inférieure à 60 s et se produise moins de 60 s après l'appel de chaleur. Lors du rétablissement de l'alimentation, le programme peut reprendre au point auquel il a été interrompu.

Une séquence de démarrage raccourcie, par exemple une séquence de démarrage sans prébalayage ou période d'attente, est permise sous réserve que la panne d'alimentation se produise moins de 60 s après la fin de la séquence de démarrage et ait une durée inférieure à 60 s.

Tableau H.101 – Creux de tension, interruptions et variations de tension

Critères d'évaluation	Durée	ΔU		
		30 %	60 %	100 %
a)	Une demi-période de la forme d'onde d'alimentation			X
	Une période de la forme d'onde d'alimentation			X
b)	2,5 cycles	X	X	X
	25 cycles	X	X	X
	50 cycles	X	X	X

L'essai doit être réalisé conformément à H.26.5.3.

H.26.5.4 Niveaux de sévérité

Remplacer le titre existant et le texte par les nouveaux titre et texte suivants:

H.26.5.4 Essai de variation de tension

Remplacement:

Le dispositif de commande doit tolérer des variations de tension d'alimentation de courte durée.

La conformité est vérifiée par les essais de H.26.5.4.2 et H.26.5.4.3.

Ajouter les nouveaux paragraphes suivants:

H.26.5.4.1 But de l'essai

Remplacement:

Le but de cet essai est de vérifier l'immunité du dispositif de commande aux variations de tensions prenant place sur une période brève et qui peuvent se produire suite à une modification de la charge ou de l'énergie emmagasinée dans les réseaux de puissance locaux. Le dispositif de commande doit fonctionner selon la spécification technique (voir 11.3.105) au moins à l'intérieur de la marge de tolérance en tension de la tension assignée $+10$ %, et en dessous de -15 % de la tension assignée de façon sûre.

H.26.5.4.2 Durée et procédure

Remplacement:

La durée des variations de tension et le temps pendant lequel les tensions réduites doivent être maintenues sont indiqués dans le Tableau H.26.5.4.2 et illustrés à la Figure H.26.5.4.2. Le taux de variation de la tension doit être constant; toutefois, il est admis que la tension varie par échelons. Les échelons doivent être positionnés à partir de 0, et ne doivent pas être plus élevés que 10 % de V_R . Les échelons en dessous de 1 % de V_R sont estimés à taux constant de variation de tension constant.

Le dispositif de commande, en position de fonctionnement, est alimenté sous la tension assignée, ou à la plus faible tension assignée du domaine des tensions assignées. Après environ 1 min, on réduit la tension d'alimentation à un niveau tel que le dispositif de commande cesse de répondre aux entrées relatives à la sécurité et/ou aux sorties relatives aux commandes de mouvements de sécurité (par exemple un signal de flamme, une vanne de combustible).

La valeur de cette tension d'alimentation est enregistrée.

Tableau H.26.5.4.2 – Temps de variations brèves de la tension d'alimentation

Niveau de tension d'essai	Temps pour réduction de tension	Temps à tension réduite	Temps pour augmentation de tension
Valeur enregistrée – 10 %	60 s $\pm$ 20 %	10 s $\pm$ 20 %	60 s $\pm$ 20 %
0 V	60 s $\pm$ 20 %	10 s $\pm$ 20 %	60 s $\pm$ 20 %

Dans le domaine de tensions de fonctionnement, de la tension assignée jusqu'à 1,05 fois la valeur enregistrée, le dispositif de commande doit se comporter conformément à 11.3.105 a). Dans le domaine de tensions de fonctionnement, entre 85 % de la tension assignée et 1,05

fois la valeur enregistrée, le dispositif de commande doit se comporter conformément à 11.3.105 b).

Pour les besoins des essais, des précautions doivent être prises pour assurer que les signaux susceptibles d'initier une action de sécurité, en provenance par exemple des capteurs ou des interrupteurs, et dont la présence peut être indépendante de la tension d'alimentation, sont présents à n'importe quel niveau de la tension d'alimentation. Le signal peut être simulé pour empêcher le dispositif de commande de désalimenter la ou les sorties appropriées relatives à la sécurité, suite à la disparition de tels signaux d'entrée.

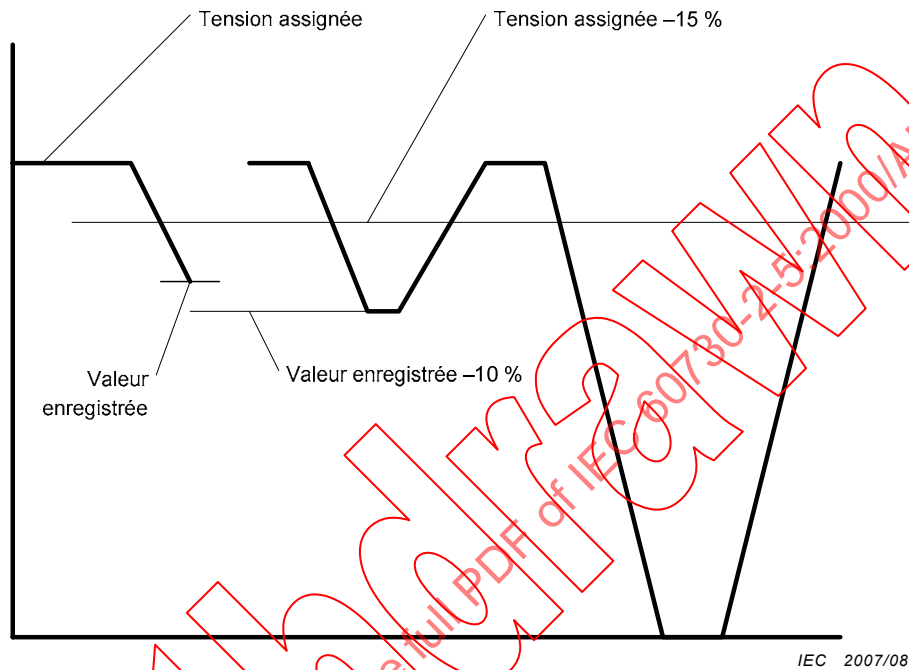


Figure H.26.5.4.2 – Essai de variation de tension

H.26.5.4.3

Addition:

Chacun des essais ci-dessus est répété trois fois dans chacune des conditions de fonctionnement indiquées en H.26.5.3.

A l'issue des essais, le système doit:

- a) continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Il ne doit ni procéder à un arrêt de sécurité ou à un verrouillage, ni se réenclencher à partir du verrouillage, ou
- b) soit opérer comme en a) soit pouvoir procéder à un arrêt de sécurité suivi par un redémarrage système soit, dans le cas d'un verrouillage volatile, pouvoir procéder à un redémarrage système.

NOTE Un verrouillage non volatile exclut l'utilisation du redémarrage système.

H.26.5.5

Supprimer le paragraphe existant.

H.26.5.6 Essais de tension croissant linéairement

Supprimer le paragraphe existant avec son titre.

H.26.8 Essai d'immunité à l'onde de choc

Ajouter le paragraphe suivant:

H.26.8.2 Valeurs d'essai

Addition:

Le système doit supporter des pointes de tension du réseau d'alimentation sur les bornes de signaux appropriées de façon telle que lorsqu'il est essayé conformément à H.26.8.3,

- a) pour les valeurs du Tableau H.26.8.2 classe d'installation 2, il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Il ne doit ni procéder à un arrêt de sécurité ou à un verrouillage, ni se réenclencher à partir du verrouillage;
- b) pour les valeurs du Tableau H.26.8.2 classe d'installation 3, pour tous les essais listés, il doit soit opérer comme en a) soit pouvoir procéder à un arrêt de sécurité qui peut être suivi par un redémarrage système soit, dans le cas d'un verrouillage volatile, pouvoir procéder à un redémarrage système.

NOTE Un verrouillage non volatile exclut l'utilisation du redémarrage système.

- c) pour les valeurs du Tableau H.26.8.2 classe d'installation 4 avec phases et terre sur le réseau d'alimentation uniquement, il doit opérer comme en a) ou comme en b) ou doit rejoindre l'état défini "hors fonction" tel que déclaré par le fabricant selon le Tableau 7.2 Point 119.

Pour les critères de conformité a) et b) à l'issue des essais du présent article, les composants de protection contre les pointes de tension ne doivent pas avoir été détruits.

Ajouter le paragraphe suivant:

H.26.8.3 Procédure d'essai

Remplacement du second alinéa:

L'essai doit être effectué en soumettant le système à cinq impulsions, dont les valeurs de tension et courant sont indiquées au Tableau H.26.8.2, à des intervalles de temps non inférieurs à 60 s.

Les cinq impulsions de chaque polarité (+, –) et chaque angle de phase comme décrit dans la CEI 61000-4-5 sont délivrés dans l'ordre suivant:

- a) 2 impulsions avec le système en position verrouillage;
- b) 1 impulsion avec le système en position de fonctionnement;
- c) 2 impulsions appliquées aléatoirement pendant la séquence de démarrage.

Les essais sur les câbles d'interfaces ne sont pas effectués si le fabricant spécifie explicitement que telle longueur de tel câble ne doit pas dépasser 10 m.

Si des varistances sont utilisés en tant que dispositifs de protection contre les surtensions, ils doivent être conformes à la CEI 61643-1. De plus, il doivent être choisis à façon de résister aux impulsions correspondant au niveau de la classe d'installation.

Pour les dispositifs de commande munis de dispositifs de protection contre les surtensions ou parafoudres incorporant des éclateurs à air, l'essai est répété à un niveau de tension de 95 % de la tension d'amorçage.

H.26.8.4 Niveaux de sévérité

Supprimer l'addition du Paragraphe H.26.8.4.101.

H.26.8.5 Procédure d'essai

Supprimer ce paragraphe.

H.26.9 Essai d'immunité aux salves de transitoires électriques rapides

Remplacer le titre existant par le nouveau titre suivant:

H.26.9 Essai aux transitoires électriques rapides en salve

Remplacer le texte existant (tel que modifié par l'Amendement 1:2004) comme suit:

Remplacement (des paragraphes suivants de la Partie 1):

H.26.9.2 Niveaux d'essai

Tableau H.26.9.2 – Niveaux d'essai pour les transitoires électriques rapides en salve

Conditions de fonctionnement	Niveau de sévérité conformément à la CEI 61000-4-4	L1, L2, PE		I/O	
		Pointe de tension kV	Fréquence de répétition kHz	Pointe de tension kV	Fréquence de répétition kHz
a)	2	1	5	0,5	5
b)	3	2	5	1	5
c)	4	4	5	-	-

Le tableau en H.26.9 de la CEI 60730-1 (1999) est applicable.

H.26.9.3 Procédure d'essai

Le système doit tolérer les transitoires électriques rapides en salves sur le réseau d'alimentation électrique et les lignes de signaux, de façon telle que lorsqu'il est essayé conformément à H.26.9.2

- a) pour la valeur de conditions de fonctionnement a): il doit continuer à fonctionner conformément aux exigences de la présente norme. Il ne doit ni procéder à un arrêt par dérangement ou un verrouillage, ni se réenclencher à partir d'un verrouillage;
- b) pour les valeurs de conditions de fonctionnement b): il doit soit opérer comme en a) soit pouvoir procéder à un arrêt de sécurité qui peut être suivi par un redémarrage système soit, dans le cas d'un verrouillage volatile, pouvoir procéder à un redémarrage système;

NOTE Un verrouillage non volatile exclut l'utilisation du redémarrage système.

- c) pour les valeurs du Tableau H.26.9.2 niveau de sévérité 4, il doit opérer comme en a) ou comme en b) ou être mis hors fonction dans un état défini tel que déclaré par le fabricant selon le Tableau 7.2 Point 119.

L'essai doit être effectué pendant 20 cycles avec le système ayant rejoint la position de fonctionnement et demeurant dans la position de fonctionnement pendant une durée minimale de 30 s pour chaque cycle. L'essai doit aussi être effectué pendant une durée minimale de 2 min avec le système en position de verrouillage et avec le système en position d'attente

H.26.11.103 Conditions de fonctionnement/conformité (introduit par l'Amendement 1)

Modifier le point b) existant pour lire:

- b) pour les valeurs de conditions de fonctionnement b): il doit soit opérer comme en a) soit pouvoir procéder à un arrêt de sécurité qui peut être suivi par un redémarrage système soit, dans le cas d'un verrouillage volatile, pouvoir procéder à un redémarrage système.

Ajouter la note suivante sous b):

NOTE Un verrouillage non volatile exclut l'utilisation du redémarrage système

H.26.12.2.101 Conformité (introduit par l'Amendement 1)

Modifier le point b) existant pour lire:

- b) pour les valeurs de conditions de fonctionnement b), il doit soit opérer comme en a) soit pouvoir procéder à un arrêt de sécurité qui peut être suivi par un redémarrage système soit, dans le cas d'un verrouillage volatile, pouvoir procéder à un redémarrage système.

Ajouter la note suivante sous b):

NOTE Un verrouillage non volatile exclut l'utilisation du redémarrage système.

H.26.12.3 Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés (introduit par l'Amendement 1)

Remplacer le titre existant par le nouveau titre suivant:

H.26.12.3 Evaluation de l'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés

H.26.12.3.101 Conformité

Modifier le point b) existant pour lire:

- b) pour les valeurs de conditions de fonctionnement b): il doit soit opérer comme en a) soit pouvoir procéder à un arrêt de sécurité qui peut être suivi par un redémarrage système soit, dans le cas d'un verrouillage volatile, pouvoir procéder à un redémarrage système.

Ajouter la note suivante sous b):

NOTE Un verrouillage non volatile exclut l'utilisation du redémarrage système.