

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

Thermal-links – Requirements and application guide

Protecteurs thermiques – Prescriptions et guide d'application

IECNORM.COM · Click to view the full PDF of IEC 60691:2002/AMD1:2006



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2006 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
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.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 60 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 60 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1
AMENDEMENT 1

Thermal-links – Requirements and application guide

Protecteurs thermiques – Prescriptions et guide d'application

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.50

ISBN 978-2-8322-2192-1

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 32C: Miniature fuses, of IEC technical committee 32: Fuses.

This bilingual version (2015-01) corresponds to the English version, published in 2006-09.

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

FDIS	Report on voting
32C/395/FDIS	32C/400/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.

The French version of this amendment has not been vote upon.

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 3

CONTENTS

Add, after Clause 12, the following new Clause heading:

13 Manufacturer's validation programme

Page 5

FOREWORD

Add the following new paragraphs 7), 8) and 9) to the first part of the Foreword:

- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

Replace the last paragraph on page 5 by the following:

The basis for this standard is the harmonization of the USA national standard, UL 1020, fifth edition (withdrawn 2003), and IEC 60691, second edition, together with its amendments 1 and 2.

Page 7

Replace the first paragraph by the following:

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date¹⁾ 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

A bilingual version of this amendment may be issued at a later date.

Add the following footnote to the bottom of page 7:

- 1) The National Committees are requested to note that for this publication the maintenance result date is 2009.

Page 13

2 Normative references

Add, after IEC 60065:2001, the following:

Amendment 1 (2005)

Replace the reference to IEC 60085:1984, by the following:

IEC 60085:2004, *Electrical insulation – Thermal classification*

Replace the reference to IEC 60112 (including its footnote) by the following:

IEC 60112:2003, *Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*

Add, after IEC 60664-1, the following:

Amendment 1 (2000)

Amendment 2 (2002)

Replace the reference to IEC 60695-10-2:1995 by the following:

IEC 60695-10-2:2003, *Fire hazard testing – Part 10-2: Abnormal heat – Ball pressure test*

Add, after IEC 60695-11-10:1999, the following:

Amendment 1 (2003)

Add, after IEC 60730-1:1999, the following:

Amendment 1 (2003)

Delete the reference to UL 1020:1994.

Page 15

3 Definitions

Replace the existing definition 3.7 by the following:

3.7

pilot duty

rating assigned to a switching device that controls the coil of another electro-mechanical device such as a solenoid, relay or contactor

Page 19

5 General notes on tests

Replace the existing Clause 5 by the following.

5 General notes on tests

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under the following atmospheric conditions:

Temperature: 15 °C to 35 °C

Relative humidity: 25 % to 75 %

Air pressure: $8,6 \times 10^4$ Pa to $1,06 \times 10^5$ Pa

Where the above-mentioned conditions have a significant influence, they shall be kept substantially constant during the tests.

If the temperature limits given in this clause are too wide for certain tests, these shall be repeated, in case of doubt, at a temperature of (23 ± 1) °C.

In every test report, the ambient temperature shall be stated. If the standard conditions for relative humidity or pressure are not fulfilled during the tests, a note to this effect shall be added to the report.

If the result of a test is influenced, to an appreciable extent, by the position and method of mounting of the specimen, the most unfavourable condition shall be chosen for the relevant tests and recorded.

If a thermal-link has been specifically designed for use in a special type of equipment and cannot be tested separately, the tests of this standard shall be performed in that equipment or in the relevant part of it, or similar.

When testing a homogeneous series of thermal-links, all the tests shall be applied to thermal-links with the lowest and highest T_f . Thermal-links with intermediate rated functioning temperatures need only be subjected to tests according to 10.6, 11.2, 11.3 and 11.4.

The total number of specimens required is 45. Out of a total of 45 specimens, 15 are kept as spares in case some of the tests have to be repeated. Out of a total of 45 specimens, 30 are divided into groups assigned an alphabetical letter from A to J. Each group consists of three specimens. In general, tests shall be performed in the order indicated in Table 1 but, if so required, tests may be repeated, for example the test on marking (see Clause 7). Additional samples may be needed according to Note 2 of Table 1.

NOTE 1 For optional tests, additional samples will be required per the annexes.

If, in any of the tests carried out in accordance with any clause, a failure is reported, the cause of the failure will be identified and corrective action taken. Based on the failure analysis report and the corrective action, at a minimum, that test sequence shall be repeated on twice the number of revised specimens and no further failures are allowed.

The conductive heat ageing test of Annex C is applicable when declared by the manufacturer.

Exception: The conductive heat ageing test may be omitted if the thermal link is constructed without contacts.

NOTE 2 In the USA the conductive heat ageing test is required to be declared.

Withd
IECNORM.COM · Click to view the full PDF of IEC 60691:2002/AMD1:2006

Table 1 – Test schedule

Clause or subclause	Test	Specimen groups									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
7*	Marking (rub test)	X	X								
9	Mechanical requirements										
9.2*	Tensile force	X									
9.3*	Thrust force		X								
9.4*	Bending/twist force			X							
10	Electrical requirements										
10.1*	Creepage distances and clearances						X	X			
10.2*	Temperature and humidity cycle conditioning	X	X	X			X	X			
12*	Resistance to rusting (ferrous parts only)	X	X	X							
10.3*	Dielectric strength (if applicable)	X	X	X			X	X			
10.4*	Insulation resistance (if applicable)	X	X	X			X	X			
10.5*	Resistance to tracking				X	X					
10.6	Interrupting current						X	X			
10.7*	Transient overload current	X	X						X		
11	Temperature tests										
11.2	Check on T_f	X		X							
11.3	Check on T_m followed by dielectric test and insulation resistance			X	X						
11.4	Ageing step 1 (optional) 21 days step 2 (mandatory) 21 days step 3 (mandatory) 14 days step 4 (mandatory) 7 days step 5 (mandatory) 7 days step 6 (mandatory) 24 h		X			X			X	X	X
10.3	Dielectric strength	X	X			X	X	X	X	X	X
10.4	Insulation resistance	X	X			X	X	X	X	X	X
7*	Marking (visual inspection only)	X	X								
NOTE 1 For homogeneous series, tests marked with an asterisk may be omitted for intermediate ratings.											
NOTE 2 If the conditions of voltage, power and current in c), d) and e) of 10.6.2 are not covered by one test, a minimum of three samples should be tested for each condition.											

7 Marking

Replace, on page 25, the penultimate paragraph of Clause 7 (which starts with “The marking in accordance with a), b), c) etc.”) by the following:

If the thermal-link is small in size, and not intended to be replaced, the markings in accordance with a), b), c) and d) above shall be printed on the packaging, together with a reference to this standard.

8 Documentation

Delete all three NOTES in this Clause.

Add the following new item e):

- e) thermal-links small in size and not intended to be replaced.

NOTE 1 In order to avoid possible damage to the thermal-link, the manufacturer should be consulted when the end-use application involves sealing in or the use of cleaning solvents.

NOTE 2 For reasons of safety, it should be made clear in the documentation that a thermal-link is a non-repairable item and that, in case of replacement, an equivalent thermal-link from the same manufacturer and having the same catalogue reference should be used, mounted in exactly the same way.

NOTE 3 Catalogue or reference numbers should define those parameters such as temperature, current and voltage, which together classify a thermal-link.

9 Mechanical requirements

Replace, on page 27, the fifth paragraph of Clause 9 by the following:

For current-carrying parts, temperature limits should be considered according to Table 14.1 of IEC 60730-1.

9.1 Lead secureness tests

Delete the last paragraph.

9.2 Tensile test

Replace "10 min" by "1 min".

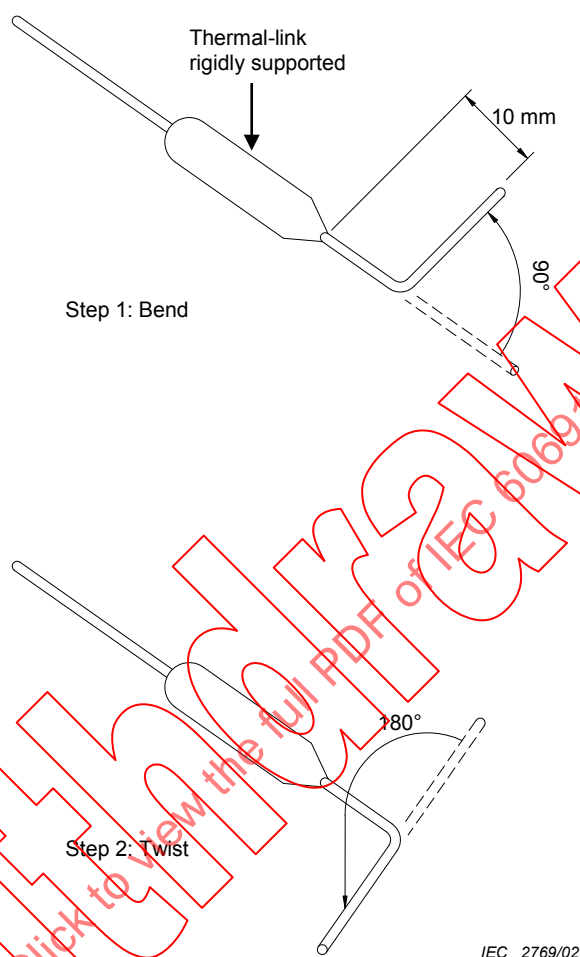
9.3 Thrust test

Replace "10 min" by "1 min".

Page 31

9.4 Bending/twist test

Replace the existing Figure 1 by the following new Figure 1:



Page 33

10 Electrical requirements

Insert, before Notes 1 and 2, the following new text:

If it is necessary to investigate an insulating material, the following standards shall be used : IEC 60085, IEC 60216-1, IEC 60695-2-11, IEC 60695-10-2, IEC 60695-10-3, IEC 60695-11-10 and IEC 60695-11-20.

Exception: Seals and potting compounds not relied upon for contact alignment or secureness of leads may be subjected to the seal ageing test specified in Annex E.

Page 33

10.1 Creepage distances and clearances

Delete all text from the fourth paragraph inclusive, up to Table 3.

Page 35

10.2 Humidity conditioning

Replace, in the second sentence, “of 10.2.1 and 10.2.2 below” by “specified below”.

Add the following new text:

For temperature and humidity cycle conditioning, the thermal-link samples shall be subjected to three complete conditioning cycles. Each cycle shall consist of 24 h at T_h followed immediately (within 15 min) by at least 24 h at $(35 \pm 5) ^\circ\text{C}$ and $(90 \pm 5) \%$ relative humidity, followed by 8 h at $(0 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

NOTE The dielectric and insulation resistance tests are performed after removal of the samples from the conditioning chamber.

Page 37

Delete the title and text of both 10.2.1 and 10.2.2.

Page 39

10.5 Resistance to tracking

Delete, after the first two paragraphs, the remaining text in this subclause (where it begins “In order to determine ... etc.”).

10.6 Interrupting current

10.6.2 Specific conditions

Replace the existing Table 5 by the following new Table 5:

Table 5 – Test current for interrupting test

Type of rating	Rated in	Test current	Power factor
Resistive	AC amperes	1,5 times rated current	0,95 – 1,0
Inductive	AC amperes	1,5 times rated current	0,6
	DC amperes	Current	--
Motor	AC locked rotor Amperes (LRA)	6 times full-load current *	0,4 – 0,5
	DC amperes	10 times full-load current	--
Pilot duty	AC volt-amperes	10 times VA	0,35
Electric discharge lamp	AC amperes	4 times rated current	0,4 – 0,5

* Or the specified value, such as horsepower, if locked rotor ampere rating is omitted.

Replace, on page 43, the existing item g) by the following new item g):

- g) Compliance is checked by the following test. For thermal-links rated 249 °C or lower, the sample shall be placed in a test oven, stabilized at a temperature of $T_f - 12$ K or as declared by the manufacturer, but not higher than 2 K below the lowest tolerance. For thermal-links rated at 250 °C or higher, and a tolerance of $T_f - 20$, the sample shall be placed in a test oven, stabilized at a temperature of $T_f - 22$ K, or as declared by the manufacturer, but not higher than 2 K below the lowest tolerance. The temperature of the oven shall then re-stabilize. All thermal links, rated 249 °C or lower, and 250 °C or higher, shall then be energized and the oven temperature increased at the rate of (2 ± 1) K/min and the test shall be continued until the thermal-link functions or the oven temperature reaches 30 K above T_f .

NOTE 1 The thermal-link may operate immediately after being energized, in which case the temperature increase of (2 ± 1) K is not necessary and the test may be stopped.

Add the following new note at the end of 10.6.2:

NOTE 2 The main purpose of this test is to evaluate the mechanical and electrical integrity of the thermal-link to interrupt a certain load.

10.8.2 Method

Replace, in line 8, “.. of the appropriate size.” by “.. having a cross-sectional area as indicated in Table 10.2.1 of IEC 60730-1.”

11.2 Rated functioning temperature, T_f

Replace the existing subclause by the following:

Thermal-links shall be exposed, in the test oven or oil bath, to $T_f - 12$ K or as declared by the manufacturer but not higher than 2 K below the lowest tolerance for devices rated less than 250 °C, until the temperature has stabilized shown when two consecutive readings taken 5 min apart are within 1 K of each other. For devices rated 250 °C or higher, the thermal-links shall be exposed to $T_f - 22$ K, or as declared by the manufacturer, but not higher than 2 K below the lowest tolerance. The temperature shall then be stabilized, shown when two consecutive readings taken 5 min apart are within 1 K of each other. The temperature shall then be increased steadily with a rate of rise between 0,5 K/min to 1 K/min, until all specimens have functioned. The individual functioning temperature of thermal-links, rated less than 250 °C, shall be recorded and they shall be not less than as declared by the manufacturer, or $T_f - 10$ K if no declaration is made. For thermal-links rated at 250 °C or higher, the recorded temperature shall be not less than that declared by the manufacturer, or $T_f - 20$ K if no declaration is made. For thermal-links rated lower than 250 °C, or higher than 250 °C, the temperature shall not be greater than T_f .

NOTE The equipment recommended for the tests of 11.2 is shown in Clause C.6.

11.3 Maximum temperature limit, T_m

Replace the first paragraph of 11.3 by the following:

The specimens shall be subjected to T_{m-5}^0 °C for a period of 10 min. With the samples maintained at T_{m-5}^0 °C, a dielectric test per 10.3, and an insulation resistance test per 10.4, shall be conducted.

Replace the word "NOTE" at the end of 11.3 by "NOTE 1" and add a new NOTE 2 as follows:

NOTE 2 The T_f and T_m tests may be conducted in separate equipment and samples may cool down during transfer from the T_f to T_m test.

12 Resistance to rusting

Replace, on page 51, the penultimate paragraph of Clause 12 by the following:

Compliance is checked by inspecting specimens of Groups A, B and C after the temperature and humidity cycle conditioning test of 10.2.

Add a new Clause 13 as follows:

13 Manufacturer's validation programme

The manufacturer shall conduct regular inspections for production control and tests for validating performance per 13.1 and 13.2.

13.1 The manufacturer shall test three samples each, for all temperature ratings for thermal-links, once every two years for 10.6 (Interrupting current), 11.2 (Rated functioning temperature) and 11.3 (Maximum temperature limit) followed by the tests of 10.3 (Dielectric strength) and 10.4 (Insulation resistance). The pre-conditioning tests of Clause 9 (Mechanical requirements) may be omitted.

13.2 The tests of 10.6 shall be conducted on

- a) the highest voltage rating,
- b) the highest current rating,
- c) both a) and b) on the resistive and inductive ratings.

Non-compliance in any of the tests shall be subject to a review and repetition as per Clause 5.

Page 57

C.2.2 Temperature setting

Replace the last sentence as follows:

The test oven shall be rated 10 A, 120 V a.c. or 230 V a.c.

IECNORM.COM . Click to view the full PDF of IEC 60691:2002/AMD1:2006

Withdrawn

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 32C: Coupe-circuit à fusibles miniatures, du comité d'études 32 de la CEI: Coupe-circuit à fusibles.

La présente version bilingue (2015-01) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2006-09.

Le texte anglais de cet amendement est issu des documents 32C/395/FDIS et 32C/400/RVD.

Le rapport de vote 32C/400/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

La version française de cet amendement n'a pas été soumise au vote.

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 3

SOMMAIRE

Ajouter après l'Article 12, le nouveau titre d'Article suivant:

13 Programme de validation du fabricant

Page 5

AVANT-PROPOS

Ajouter les nouveaux alinéas suivants 7), 8) et 9) à la première partie de l'Avant-propos:

- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

Remplacer le dernier alinéa de la page 5 par le suivant:

La présente norme est fondée sur l'harmonisation de la norme nationale USA, UL 1020, cinquième édition (annulée en 2003), et de la CEI 60691, deuxième édition, avec ses amendements 1 et 2.

Page 7

Remplacer le premier alinéa par celui qui suit:

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance¹⁾ 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

Une version bilingue de cet amendement pourra être publiée à une date ultérieure.

Ajouter la note de bas de page suivante au bas de la page 7:

1) Pour la présente publication, les Comités nationaux sont priés de noter que la date de maintenance est 2009.

Page 13

2 Références normatives

Ajouter, après CEI 60065:2001, ce qui suit:

Amendement 1 (2005)

Remplacer la référence à la CEI 60085:1984, par la référence suivante:

CEI 60085:2004, *Isolation électrique – Classification thermique*

Remplacer la référence à la CEI 60112 (y compris sa note de bas de page) par la référence suivante:

CEI 60112:2003, *Méthode de détermination des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides*

Ajouter, après CEI 60664-1, ce qui suit:

Amendement 1 (2000)

Amendement 2 (2002)

Remplacer la référence à la CEI 60695-10-2:1995 par la référence suivante:

CEI 60695-10-2:2003, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 10-2: Chaleurs anormales – Essai à la bille*

Ajouter, après 60695-11-10:1999, ce qui suit:

Amendement 1 (2003)

Ajouter, après 60730-1:1999, ce qui suit:

Amendement 1 (2003)

Supprimer la référence à l'UL 1020:1994.

Page 15

3 Définitions

Remplacer la définition existante 3.7 par la définition suivante:

3.7

pilote de service

caractéristiques assignées à un appareil de connexion qui commande la bobine d'un autre dispositif électromécanique tel qu'un solénoïde, un relais ou un contacteur

Page 19

5 Généralités sur les essais

Remplacer l'Article 5 existant par le suivant:

5 Généralités sur les essais

Sauf spécification contraire, tous les essais doivent être effectués dans les conditions atmosphériques suivantes:

Température 15 °C à 35 °C

Humidité relative 25 % à 75 %

Pression atmosphérique: $8,6 \times 10^4$ Pa à $1,06 \times 10^5$ Pa

Si les conditions mentionnées ci-dessous ont une influence significative, elles doivent être maintenues sensiblement constantes pendant les essais.

Si les limites de température données dans le présent article sont trop larges pour certains essais, ils doivent être répétés, en cas de doute, à une température de (23 ± 1) °C.

Dans chaque rapport d'essai, la température ambiante doit être indiquée. Si les conditions normales d'humidité relative ou de pression ne sont pas remplies au cours des essais, une note à ce sujet doit être ajoutée au procès-verbal.

Si le résultat d'un essai dépend de façon appréciable de la position ou du mode de montage du spécimen, la condition la plus défavorable doit être retenue pour les essais en question et notée.

Si un protecteur thermique a été spécialement conçu pour être utilisé dans un type précis de matériel, et ne peut pas être soumis à l'essai séparément, les essais de la présente norme doivent être réalisés dans ce matériel ou dans la partie correspondante ou similaire.

Dans le cas de vérification d'une série homogène de protecteurs thermiques, tous les essais doivent être réalisés sur les protecteurs thermiques avec T_f la plus basse et la plus élevée. Les protecteurs thermiques ayant des températures de fonctionnement assignées intermédiaires ne seront soumis qu'aux essais figurant aux 10.6, 11.2, 11.3 et 11.4.

Le nombre total de spécimens nécessaires est de 45. Quinze spécimens, sur un total de 45, sont conservés dans l'éventualité d'une répétition de certains essais. 30 spécimens, sur un total de 45, sont divisés en groupes auxquels sont assignées des lettres alphabétiques de A à J. Chaque groupe comprend trois spécimens. En général, les essais doivent être réalisés dans l'ordre indiqué au Tableau 1 mais, sur demande, certains essais peuvent être répétés, par exemple l'essai sur le marquage (voir l'Article 7). Des échantillons supplémentaires peuvent être nécessaires, conformément à la Note 2 du Tableau 1.

NOTE 1 Pour les essais facultatifs, des échantillons supplémentaires seront exigés selon les annexes.

Si, dans un quelconque des essais effectués conformément à un article donné, une défaillance est signalée, la cause de celle-ci sera identifiée et une action corrective entreprise. En se fondant sur le rapport d'analyses de défaillance et l'action corrective minimum, selon laquelle la séquence d'essais doit être répétée sur un nombre correspondant à deux fois celui des spécimens révisés et, à la suite de quoi, aucune autre défaillance n'est ultérieurement autorisée.

L'essai de vieillissement après exposition à la chaleur conductrice de l'Annexe C est applicable lorsque cela est indiqué par le fabricant.

Exception: L'essai de vieillissement après exposition à une chaleur conductrice peut être omis si le protecteur thermique est construit sans contacts.

NOTE 2 Aux Etats-Unis, l'essai de vieillissement après exposition à la chaleur conductrice doit être déclaré.

Tableau 1 – Programme d'essais

Articles ou paragraphes	Essais	Groupes de spécimens									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
7*	Marquage (essai de frottement)	X	X								
9	Exigences mécaniques										
9.2*	Effort de traction	X									
9.3*	Effort de poussée		X								
9.4*	Effort de torsion			X							
10	Exigences électriques										
10.1*	Lignes de fuite et distances d'isolement						X	X			
10.2*	Cycle de conditionnement de la température et de l'humidité	X	X	X			X	X			
12*	Protection contre la rouille (parties en fer ou en acier seulement)	X	X	X							
10.3*	Rigidité diélectrique (si applicable)	X	X	X			X	X			
10.4*	Résistance d'isolement (si applicable)	X	X	X			X	X			
10.5*	Résistance au cheminement				X	X					
10.6	Courant de coupure						X	X			
10.7*	Surcharge en courant pulsé	X	X						X		
11	Essais de température										
11.2	Contrôle de T_f	X		X							
11.3	Contrôle de T_m suivi par un essai diélectrique et résistance d'isolement			X	X						
11.4	Vieillessement		X			X			X	X	X
	phase 1 (facultatif) 21 jours										
	phase 2 (obligatoire) 21 jours										
	phase 3 (obligatoire) 14 jours										
	phase 4 (obligatoire) 7 jours										
	phase 5 (obligatoire) 7 jours										
	phase 6 (obligatoire) 24 h										
10.3	Rigidité diélectrique	X	X			X	X	X	X	X	X
10.4	Résistance d'isolement	X	X			X	X	X	X	X	X
7*	Marquage (inspection visuelle seulement)	X	X								
NOTE 1 – Dans le cas d'essais d'une série homogène, on peut omettre les essais marqués d'un astérisque pour les valeurs assignées intermédiaires. NOTE 2 – Si les conditions de tension de puissance et de courant de c), d) et e) de 10.6.2 ne sont pas couvertes par un essai, il convient de soumettre à l'essai un minimum de trois échantillons pour chaque condition.											

7 Marquage

Remplacer, à la page 25, l'avant-dernier alinéa de l'Article 7 (qui commence par "Les mêmes indications que celles qui sont données en a), b), c) etc.") par le texte suivant:

Si la protection thermique est de petite taille, et n'est pas prévue pour être remplacée, les mêmes indications que celles qui sont données en a), b), c) et d) ci-dessus doivent figurer sur les emballages et, de plus, il doit être fait référence à la présente norme.

Page 25

8 Documentation

Supprimer les trois NOTES du présent Article.

Ajouter le nouveau point e) suivant:

e) les protecteurs thermiques de petite taille et non destinés à être remplacés.

NOTE 1 Afin d'éviter tout dommage possible du protecteur thermique, il convient de consulter le fabricant quand l'application finale implique un scellement ou l'usage de solvants pour le nettoyage.

NOTE 2 Pour des raisons de sécurité, il convient qu'il apparaisse clairement dans la documentation, d'une part, qu'un protecteur thermique n'est pas un produit réparable et, d'autre part, qu'en cas de remplacement, il convient d'utiliser un protecteur thermique équivalent du même fabricant et ayant la même référence du catalogue, monté exactement de la même façon.

NOTE 3 Il convient que les numéros ou les références de catalogue définissent les caractéristiques de température, courant et tension qui, ensemble, classifient un protecteur thermique.

Page 25

9 Exigences mécaniques

Remplacer, à la page 27, le cinquième alinéa de l'Article 9 par la phrase suivante:

Pour les parties conductrices, il convient de considérer les limites de température selon le Tableau 14.1 de la CEI 60730-1.

Page 29

9.1 Essais de fixation des conducteurs

Supprimer le dernier alinéa.

9.2 Essai d'effort de traction

Remplacer "10 min" par "1 min".

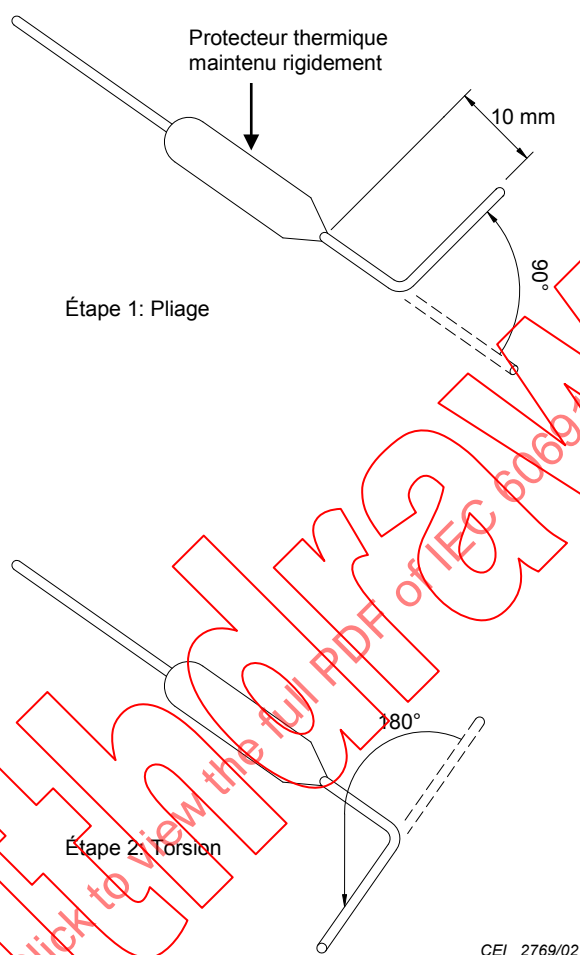
9.3 Essai d'effort de poussée

Remplacer "10 min" par "1 min".

Page 31

9.4 Essai de torsion

Remplacer la figure 1 existante par la nouvelle figure 1 suivante:



Page 33

10 Exigences électriques

Insérer, avant les Notes 1 et 2, le nouveau texte suivant:

S'il est nécessaire de rechercher un matériau isolant, les normes suivantes doivent être utilisées: CEI 60085, CEI 60216-1, CEI 60695-2-11, CEI 60695-10-2, CEI 60695-10-3, CEI 60695-11-10 et CEI 60695-11-20.

Exception: Les écrans et les composés d'empotage non fiables pour l'alignement des contacts ou la sécurité des joints peuvent être soumis au vieillissement du conditionnement des joints spécifié à l'Annexe E.