

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60439-2

2000

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1
2005-08

Amendement 1

Ensembles d'appareillage à basse tension –

**Partie 2:
Règles particulières pour les
canalisations préfabriquées**

Amendment 1

**Low-voltage switchgear and
controlgear assemblies –**

**Part 2:
Particular requirements for
busbar trunking systems (busways)**

© IEC 2005 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

H

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 17D: Ensembles d'appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17D/324/FDIS	17D/330/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 texte de cet amendement a été aligné sur le contenu applicable de l'Amendement 1 (2004) de la CEI 60439-1.

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 8

1.2 Référence normative

Supprimer CEI 60695-2-1 (et son titre) de la liste existante.

Page 14

4.9.1 Valeurs des résistance, réactance et impédance du système

Remplacer « I_{NC} » par « I_n » dans les troisième et cinquième tirets et dans la NOTE.

Dans la NOTE remplacer « 8.2.9 » par « 8.2.13 ».

4.9.2 Valeurs de la résistance, de la réactance et de l'impédance du système sous condition de défaut

A la page 16, dans les sixième et onzième tirets du point b), remplacer « I_{NC} » par « I_n ».

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 17D: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

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

FDIS	Report on voting
17D/324/FDIS	17D/330/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 text of this amendment has been aligned with the content of Amendment 1 (2004) of IEC 60439-1 where applicable.

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 9

1.2 Normative references

Delete IEC 60695-2-1 (and its title) from the existing list.

Page 15

4.9.1 Resistance, reactance and impedance values of the system

The first correction applies to the French text only.

In the NOTE replace "8.2.9" by "8.2.13".

4.9.2 Resistance, reactance and impedance values of the system under fault conditions

This correction applies to the French text only.

Page 18

6.1.1.3 Température ambiante de référence pour le système de canalisation préfabriquée

Dans le deuxième alinéa, remplacer « I_{NC} » par « I_n ».

6.2.11 Conditions d'installation pour le système de canalisation préfabriquée

A la fin de l'alinéa, remplacer « I_{NC} » par « I_n ».

Après le Paragraphe 6.2.12, ajouter le nouveau paragraphe suivant:

6.2.13 Applications avec de fortes surintensités répétitives, par exemple soudure par résistance.

Page 20

7.1.1.4 Résistance des matériaux isolants à la chaleur anormale

Remplacer la totalité du texte par ce qui suit:

Voir le Paragraphe 7.1.4 dans l'Amendement 1 de la CEI 60439-1.

Page 22

7.1.1.6 Élément de canalisation préfabriquée coupe-feu

Remplacer la dernière phrase par ce qui suit:

La conformité est vérifiée par l'essai de résistance au feu suivant 8.2.15.

Page 24

7.1.4 Prescriptions pour le branchement correct des éléments de dérivation

Remplacer la phrase au-dessus du titre par: « Ajouter un Paragraphe 7.1.5 comme suit: »

Re numéroter 7.1.4 en 7.1.5.

7.1.5 Prescriptions pour les canalisations préfabriquées qui ont plusieurs circuits

Remplacer la phrase au-dessus du titre par: « Ajouter un Paragraphe 7.1.6 comme suit: »

Re numéroter 7.1.5 en 7.1.6.

Page 19

6.1.1.3 Reference ambient air temperature for busbar trunking system

This correction applies to the French text only.

6.2.11 Mounting conditions for busbar trunking system.

This correction applies to the French text only.

Add, after Subclause 6.2.12, the following new subclause:

6.2.13 Applications with high repetitive overcurrent, for example resistance welding.

Page 21

7.1.1.4 Resistance of insulating materials to abnormal heat

Replace the whole text by:

See Subclause 7.1.4 in Amendment 1 to IEC 60439-1.

Page 23

7.1.1.6 Busbar trunking fire barrier unit

This correction applies to the French text only.

Page 25

7.1.4 Requirements for the correct connection of tap-off units

Replace the sentence above the title by: "Add Subclause 7.1.5 as follows:"

Renumber 7.1.4 as 7.1.5.

7.1.5 Requirements for busbar trunking with several circuits

Replace the sentence above the title by: "Add Subclause 7.1.6 as follows:"

Renumber 7.1.5 as 7.1.6.

Page 26

8.1.1 Essais de type

Dans la liste, remplacer les points h) à o) par ce qui suit:

- h) les essais CEM (voir 7.10 et l'Annexe H, si applicable);
- j) vérification de la résistance des matériaux isolants à la chaleur anormale (voir 8.2.9);
- k) vérification des caractéristiques électriques du système de canalisation préfabriquée (voir 8.2.13);
- l) vérification de la solidité de la construction (voir 8.2.10);
- m) vérification de l'endurance des canalisations préfabriquées avec possibilité de dérivation par chariot collecteur (voir 8.2.11);
- n) vérification de la résistance à l'écrasement (voir 8.2.12);
- o) vérification de la résistance à la propagation de la flamme (voir 8.2.14);
- p) vérification de la résistance au feu en traversée de cloisons dans les immeubles (voir 8.2.15).

Page 28

8.2.1 Vérification des limites d'échauffement

Remplacer le texte sous le titre par ce qui suit:

Remplacer le texte existant de 8.2.1.1 à 8.2.1.7 par le suivant:

Ajouter un Paragraphe 8.2.1.1 comme suit.

8.2.1.1 Vide

8.2.1.3 Essai d'échauffement

Remplacer, dans le 3^{ème} alinéa du point a), « I_{NC} » par « I_n ».

Remplacer, dans le 7^{ème} alinéa du point a), « tableau 3 » par « tableau 2 ».

Page 30

Remplacer le 1^{er} alinéa du point b) par les deux alinéas suivants:

Un essai d'échauffement doit être réalisé sur chaque type et chaque dimension d'unité de dérivation, avec une unité de dérivation ayant le courant assigné maximum (I_n) pour ce type et cette dimension.

L'unité de dérivation doit être montée sur une canalisation préfabriquée, disposée comme dans 8. 2. 1.3 a), et ayant un courant assigné au moins égal au double du courant assigné (I_n) de l'unité de dérivation (ou le plus proche existant).

Page 27

8.1.1 Type tests

In the list, replace items h) to o) by the following:

- h) EMC tests (see 7.10 and, if applicable, Annex H);
- j) verification of the resistance of insulating materials to abnormal heat and fire (see 8.2.9);
- k) verification of the electrical characteristics of the busbar trunking system (see 8.2.13);
- l) verification of structural strength (see 8.2.10);
- m) verification of the endurance of trunking systems with trolley type tap-off facilities (see 8.2.11);
- n) verification of crushing resistance (see 8.2.12);
- o) verification of resistance to flame propagation (see 8.2.14);
- p) verification of fire resistance in building penetration (see 8.2.15).

Page 29

8.2.1 Verification of temperature-rise limits

Replace the text under the title by:

Replace the existing text of 8.2.1.1 to 8.2.1.7 by the following:

Add Subclause 8.2.1.1 as follows:

8.2.1.1 Vacant

8.2.1.3 Temperature-rise test

The first correction applies to the French text only.

Replace, in the 7th paragraph of item a), “table 3” by “table 2”.

Page 31

Replace the first paragraph of item b) by the following two paragraphs:

A temperature-rise test shall be performed on each type and size of tap-off unit, with a tap-off unit having the maximum rating (I_n) in that type and size.

The tap-off unit shall be fitted to a busbar trunking, arranged as in 8.2.1.3 a), having a rating of not less than twice the rating (I_n) of the tap-off unit (or the nearest available).

Remplacer, dans le 2^{ème} alinéa du point b), « I_{NC} » par « I_n ».

Ajouter les Paragraphes 8.2.1.4 à 8.2.1.8 comme suit:

8.2.1.4 Vide

8.2.1.5 Vide

8.2.1.6 Vide

8.2.1.7 Vide

8.2.1.8 Essai de cycles thermiques

8.2.1.8.1 Généralités

Les unités de dérivation débrochables doivent être soumises à un essai de cycles thermiques.

NOTE La force de contact d'une unité de dérivation débrochable est supposée fournie par la flexion d'un organe élastique; dans le cadre de cette exigence, une rondelle élastique n'est pas considérée comme un organe élastique.

8.2.1.8.2 Echantillon

Si une gamme d'unités de dérivation ayant différents courants assignés ou incorporant différents dispositifs de protection utilise des ensembles de contact d'une même conception, l'essai d'une combinaison d'une canalisation préfabriquée et d'une unité de dérivation est considéré comme représentatif de la gamme. La conception d'un ensemble de contact comprend les caractéristiques, les matériaux et la finition (par exemple revêtement), si applicable.

L'unité de dérivation doit être montée sur une canalisation préfabriquée, disposée comme dans 8.2.1.3 a), et ayant un courant assigné au moins égal au double du courant assigné (I_n) de l'unité de dérivation (ou le plus proche existant).

Pour essayer une unité de dérivation incorporant des fusibles, elle doit être équipée de fusibles du calibre maximum spécifié par le constructeur. Pour essayer une unité de dérivation incorporant un disjoncteur, elle doit être équipée d'un disjoncteur ayant les caractéristiques assignées spécifiées par le constructeur les plus élevées.

8.2.1.8.3 Conditionnement

Avant l'essai, l'échantillon est conditionné par une série de cycles d'insertion et de retrait de l'unité de dérivation, de la manière prévue, sans courant, conformément au tableau suivant:

Tableau 1A – Nombre de cycles d'insertion et de retrait

Courant assigné A	Nombre de cycles d'insertion et de retrait
$I_n \leq 63$	25
$63 < I_n \leq 200$	10
$200 < I_n$	5

8.2.1.8.4 Procédure d'essai

Le courant assigné de l'unité de dérivation est appliqué jusqu'à stabilisation de la température. Les températures spécifiées pour l'essai d'échauffement sont enregistrées. Le courant est coupé et l'échantillon laissé se refroidir à la température ambiante.

The fourth correction applies to the French text only.

Add Subclauses 8.2.1.4 to 8.2.1.8 as follows:

8.2.1.4 Vacant

8.2.1.5 Vacant

8.2.1.6 Vacant

8.2.1.7 Vacant

8.2.1.8 Thermal cycling test

8.2.1.8.1 General

Plug-in tap-off units shall be submitted to a thermal cycling test.

NOTE A plug-in tap-off unit is considered to be one in which the contact force is developed by the deflection of a spring member in the assembly; for the purpose of this requirement a disc spring is not considered to be a spring member.

8.2.1.8.2 Test sample

If the same design of the plug assembly is used for a range of tap-off units of different current ratings or of different protective devices a test on one combination of busbar trunking and tap-off unit is considered to be representative of the range. The design of plug assembly includes the physical characteristics and the material and finish (e.g. plating), if applicable.

The tap-off unit shall be fitted to a busbar trunking, arranged as in 8.2.1.3 a), having a rating of not less than twice the rating (I_n) of the tap-off unit (or the nearest available).

If a plug-in unit incorporating fuses is to be tested, it shall be fitted with the maximum size of fuses specified by the manufacturer. If a plug-in unit incorporating a circuit-breaker is to be tested, it shall be fitted with a circuit-breaker of the maximum rating specified by the manufacturer.

8.2.1.8.3 Conditioning

Prior to test, the sample is conditioned by a number of cycles of insertion and removal of the plug-in unit in the intended manner, without load current, as follows:

Table 1A - Number of cycles of insertion and removal

Rated current A	Number of cycles of insertion and removal
$I_n \leq 63$	25
$63 < I_n \leq 200$	10
$200 < I_n$	5

8.2.1.8.4 Test procedure

The rated current of the tap-off unit is applied until the temperatures have stabilised. The temperatures as specified for the temperature-rise test are recorded. The current is switched off and the sample allowed to return to room temperature.

On soumet l'échantillon à deux séquences successives de cycles de courant. Chaque séquence comprend 42 cycles. Chaque cycle comprend

- a) 3 h sous courant assigné, et 3 h sans courant, ou
- b) 2 h sous courant assigné, et 2 h sans courant, si les températures relevées à la fin de la période initiale de 2 h sous courant diffèrent de moins de 5 K des températures relevées à la fin de la période de stabilisation.

La température est mesurée à la fin de la 42^{ème} période sous courant et à la fin de la 84^{ème} période sous courant.

8.2.1.8.5 Résultats à obtenir

Les températures relevées après le 84^{ème} cycle ne doivent pas dépasser de plus de 5 K

- a) les températures enregistrées à la fin de la période de stabilisation, et
- b) les températures enregistrées à la fin de la 42^{ème} période sous courant.

8.2.3 Vérification de la tenue en court-circuit

Supprimer le Paragraphe 8.2.3.1.1.

Supprimer le Paragraphe 8.2.3.1.2.

Page 32

8.2.3.2.1 Dispositions pour l'essai

Ajouter une nouvelle phrase au premier alinéa:

Lorsqu'une longueur plus grande que 6 m est utilisée, il faut que le courant d'essai réel soit égal au courant assigné de courte durée admissible ou au courant de crête assigné, selon le cas.

8.2.3.2.5 Résultats à obtenir

Dans le premier alinéa, supprimer la deuxième phrase et la remplacer par ce qui suit:

Les supports isolants ne doivent montrer aucun signe appréciable de détérioration, c'est-à-dire que les caractéristiques essentielles d'isolement doivent rester telles que les propriétés mécaniques de l'équipement satisfassent aux exigences de cette norme. Après l'essai de 8.2.3.2.3 et après les essais incorporant les dispositifs de protection contre les courts-circuits, l'équipement essayé doit être soumis à l'essai diélectrique de 8.2.2 sous une tension conforme au Tableau 10 ou à la condition après essai prescrite dans la norme applicable de dispositif de protection, comme suit:

- a) entre toutes les parties actives et l'enveloppe, et
- b) entre chaque pôle et les autres pôles reliés à l'enveloppe.

Les essais doivent être exécutés avec tous les fusibles remplacés, le cas échéant, et avec tous les dispositifs de coupure fermés.

The sample is then subjected to two successive sequences of current cycling. Each sequence consists of 42 cycles. Each cycle consists of

- a) 3 h ON at rated current and 3 h OFF, or
- b) 2 h ON at rated current and 2 h OFF, if the temperatures taken at the end of the initial 2-h 'ON' period are within 5 K of the temperatures recorded at the end of the stabilisation run.

The temperature is measured at the end of the 42nd 'ON' period and at the end of the 84th 'ON' period.

8.2.1.8.5 Results to be obtained

The temperatures taken after the 84th cycle shall not be more than 5 K higher than

- a) the temperatures recorded at the end of the stabilisation run, and
- b) the temperatures recorded at the end of the 42nd 'ON' period.

8.2.3 Verification of short-circuit withstand strength

Delete Subclause 8.2.3.1.1.

Delete Subclause 8.2.3.1.2.

Page 33

8.2.3.2.1 Test arrangement

Add a new sentence to the first paragraph:

A greater length than 6 m may be used in which case the actual test current must be equal to the rated short-time withstand current or the peak withstand current, as applicable.

8.2.3.2.5 Results to be obtained

In the first paragraph delete the second sentence and replace with:

The supporting insulating parts shall not show any significant signs of deterioration, i.e. the essential characteristics of the insulation remain such that the mechanical properties of the equipment satisfy the requirements of this standard. After the test of 8.2.3.2.3 and the tests incorporating short-circuit protective devices, the tested equipment shall be subjected to the dielectric test of 8.2.2 at the value of voltage from Table 10 or as prescribed in the relevant standard for the protective device for the after-test condition, as follows:

- a) between all live parts and the enclosure, and
- b) between each pole and the other poles connected to the enclosure.

The tests shall be made with any fuses replaced, where applicable, and with any switching device closed.

Remplacer le 6^{ème} et le 7^{ème} alinéas par ce qui suit:

Le cas échéant, le maintien de l'aptitude à l'insertion et au retrait des unités de dérivation doit être vérifié. Dans ce cas, l'essai diélectrique de ce paragraphe est réalisé avec des unités de dérivation montées sur chaque ouverture de dérivation.

Ajouter un nouveau paragraphe:

8.2.4.3 Résultats à obtenir

Remplacer le texte existant par le suivant:

La continuité et la tenue aux courts-circuits du circuit de protection, qu'il soit constitué d'un conducteur séparé ou de l'enveloppe de la canalisation, ne doivent pas être significativement affectées.

Dans le cas d'une unité de dérivation, cela peut être vérifié par des mesures sous un courant de l'ordre du courant assigné de l'unité de dérivation.

Dans le cas d'un élément de canalisation, la résistance entre phase et PE mesurée après l'essai et après un délai suffisant pour laisser la barre refroidir jusqu'à la température ambiante, ne doit pas dépasser de plus de 10 % la valeur de 8.2.4.1.

Lorsque l'enveloppe de la canalisation est utilisée comme conducteur de protection, des étincelles et des échauffements à proximité des jonctions sont acceptés, pourvu qu'ils n'affectent pas la continuité électrique et que les parties adjacentes inflammables ne s'enflamment pas.

Page 34

8.2.9 Vérification des caractéristiques électriques du système de canalisation électrique préfabriquée

Renommer en 8.2.13.

Remplacer « I_{NC} » par « I_n » dans le premier alinéa.

Après le texte existant de 8.2.9 ajouter les alinéas suivants:

L'essai est réalisé sur un seul échantillon. En cas de doute, l'essai doit être répété sur deux échantillons supplémentaires.

Aucun essai n'est réalisé sur des parties en céramique. De petites parties telles que des rondelles ne sont pas soumises à l'essai de ce paragraphe.

Page 40

8.2.13 Vérification de la résistance des matériaux isolants à la chaleur anormale

Supprimer ce paragraphe.