



IEC 60439-2

Edition 3.1 2005-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Low-voltage switchgear and controlgear assemblies –
Part 2: Particular requirements for busbar trunking systems (busways)**

**Ensembles d'appareillage à basse tension –
Partie 2: Règles particulières pour les canalisations préfabriquées**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX **CG**

ICS 29.130.20

ISBN 2-8318-8239-7

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
1 Généralités.....	8
2 Définitions.....	10
3 Classification des ENSEMBLES.....	12
4 Caractéristiques électriques des ENSEMBLES.....	14
5 Renseignements à donner sur l'ENSEMBLE.....	18
6 Conditions d'emploi.....	18
7 Dispositions constructives.....	20
8 Prescriptions concernant les essais.....	26
Annexe J (informative) Chute de tension du système.....	48
Annexe K (informative) Méthode de détermination du champ magnétique dans le voisinage du système de canalisation préfabriquée.....	50
Annexe L (informative) Vérification de la continuité des circuits sous des conditions d'incendie.....	52
Annexe M (informative) Disposition d'essai (voir CEI 60332-3).....	54
Annexe N (informative) Méthode de détermination des caractéristiques électriques des systèmes de canalisation préfabriquée par calculs à partir des mesures.....	58
Figure K.1 – Disposition d'essai.....	50
Figure K.2 – Mesures et calculs.....	50
Figure M.1 – Compartiment d'essai au feu.....	54
Figure M.3 – Plancher d'essai pour la vérification du coupe-feu.....	56
Figure N.1 – Disposition d'essai en courant alternatif triphasé.....	58
Figure N.2 – Dispositions d'essai – Méthodes des composants symétriques.....	62
Figure N.3 – Disposition d'essai – Méthode des impédances.....	64
Tableau 1A – Nombre de cycles d'insertion et de retrait.....	32

CONTENTS

FOREWORD	5
1 General	9
2 Definitions	11
3 Classification of ASSEMBLIES	13
4 Electrical characteristics of ASSEMBLIES	15
5 Information to be given regarding the ASSEMBLIES	19
6 Service conditions	19
7 Design and construction	21
8 Test specifications	27
Annex J (informative) Voltage drop of the system	49
Annex K (informative) Method of determination of the magnetic field in the vicinity of busbar trunking system	51
Annex L (informative) Verification of maintenance circuit integrity under fire conditions	53
Annex M (informative) Test arrangement (see IEC 60332-3)	55
Annex N (informative) Method of determination of the electrical characteristics of busbar trunking systems by calculations from measurements	59
Figure K.1 – Test arrangement	51
Figure K.2 – Measurements and calculations	51
Figure M.1 – Example of a test chamber	55
Figure M.3 – Test floor for verification of the fire-proofing	57
Figure N.1 – Test arrangement for 3-phase a.c.	59
Figure N.2 – Test arrangement – Method of symmetrical components	63
Figure N.3 – Test arrangement – Method of impedances	65
Table 1A – Number of cycles of insertion and removal	33

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

Partie 2: Règles particulières pour les canalisations préfabriquées

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 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.

La Norme internationale CEI 60439-2 a été établie par le sous-comité 17D: Ensembles d'appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

La présente version consolidée de la CEI 60439-2 comprend la troisième édition (2000) [documents 17D/225/FDIS et 17D/228/RVD] et son amendement 1 (2005) [documents 17D/324/FDIS et 17D/330/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 3.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

Les annexes J, K, L, M et N sont données uniquement à titre d'information.

Sauf indication contraire dans le texte qui suit, les systèmes de canalisations préfabriquées doivent répondre à l'ensemble des règles énoncées dans la CEI 60439-1 ainsi qu'aux règles particulières fixées dans la présente norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES –

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

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 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.

International Standard IEC 60439-2 has been prepared by subcommittee 17D: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This consolidated version of IEC 60439-2 consists of the third edition (2000) [documents 17D/225/FDIS and 17D/228/RVD] and its amendment 1 (2005) [documents 17D/324/FDIS and 17D/330/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 3.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

Annexes J, K, L, M and N are for information only.

Busbar trunking systems (busways) shall comply with all requirements of IEC 60439-1, if not otherwise indicated hereinafter and shall also comply with the particular requirements contained in this standard.

Les articles de la présente norme modifient, remplacent ou s'ajoutent aux articles correspondants de la CEI 60439-1.

Lorsque la norme ne mentionne pas d'article ou de paragraphe correspondant, l'article ou le paragraphe de la norme principale s'appliquent sans modification autant que faire se peut.

Afin que cette publication puisse être lue conjointement avec la CEI 60439-1, la numérotation de ses articles et paragraphes correspond à cette publication.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements 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.

The clauses of this standard supplement, modify or replace the corresponding clauses in IEC 60439-1.

Where there is no corresponding clause or subclause in this standard, the clause or subclause of the main document applies without modification as far as is reasonable.

In view of the fact that this standard should be read in conjunction with IEC 60439-1, the numbering of its clauses and subclauses corresponds to the latter.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments 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.

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

Partie 2: Règles particulières pour les canalisations préfabriquées

1 Généralités

1.1 Domaine d'application et objet

Ajouter les alinéas suivants:

La présente Norme internationale s'applique aux systèmes de canalisations préfabriquées (SCP) et à leurs accessoires destinés à transporter et à distribuer la puissance électrique dans les bâtiments recevant du public ou à usage résidentiel, commercial, agricole ou industriel. Elle s'applique également aux systèmes de canalisations préfabriquées qui ont été développés pour incorporer de la communication et/ou des systèmes de contrôle ou qui sont destinés à alimenter des luminaires par l'intermédiaire d'éléments de dérivation; mais elle ne s'applique pas aux systèmes d'alimentation par rails conformes à la CEI 60570.

Les systèmes de canalisations préfabriquées considérés dans cette norme sont des ENSEMBLES d'appareillage de série (ES) quand ils sont vérifiés selon l'article 8 de cette norme; les variations de longueurs ou les variations angulaires des coudes sont comprises dans cette définition.

Les éléments de dérivation peuvent être des ENSEMBLES dérivés de série (EDS).

1.2 Références normatives

Insérer, dans la liste existante, le titre des normes suivantes:

CEI 60269 (toutes les parties), *Fusibles basse tension*

CEI 60332-3:1992, *Essais des câbles électriques soumis au feu – Partie 3: Essais sur des fils ou câbles en nappes*

CEI 60439-1:1999, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Partie 1: Ensembles de série et ensembles dérivés de série*

CEI 60570:1995, *Systèmes d'alimentation électrique par rail pour luminaires**

CEI 60909:1988, *Calcul des courants de court-circuit dans les réseaux triphasés à courant alternatif*

CEI 60947-2:1995, *Appareillage à basse tension – Partie 2: Disjoncteurs***

ISO 834-1:1999, *Essais de résistance au feu – Eléments de construction – Partie 1: Prescriptions générales (existe en anglais seulement)*

* Il existe une édition consolidée 1.1 (1998) qui comprend la CEI 60570 (1995) et l'amendement 1 (1998).

** Il existe une édition consolidée 2.1 (1992) qui comprend la CEI 60947-2 (1995) et l'amendement 1 (1997).

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES –

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

1 General

1.1 Scope and object

Add the following paragraphs:

This International Standard applies to busbar trunking systems (BTS) and their accessories for feeding and distributing electrical power in residential, retail, public, agricultural and industrial premises. It also applies to busbar trunking systems which are designed to incorporate communication and/or control systems or intended to supply luminaires through tap-off units but does not apply to supply track systems in accordance with IEC 60570.

The busbar trunking systems considered in this standard are type-tested ASSEMBLIES (TTA) when tested in accordance with clause 8 of this standard; variations in length and angles of bends are considered to be covered.

Tap-off units may be partially type-tested ASSEMBLIES (PTTA).

1.2 Normative references

Insert in the existing list the titles of the following standards:

IEC 60269 (all parts), *Low-voltage fuses*

IEC 60332-3:1992, *Tests on electric cables under fire conditions – Part 3: Tests on bunched wires or cables*

IEC 60439-1:1999, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies*

IEC 60570:1995, *Electrical supply track systems for luminaires**

IEC 60909:1988, *Short-circuit current calculation in three-phase a.c. systems*

IEC 60947-2:1995, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers***

ISO 834-1:1999, *Fire-resistance tests – Elements of building construction – Part 1: General requirements*

* There is a consolidated edition 1.1 (1998) that includes IEC 60570 (1995) and amendment 1 (1998).

** There is a consolidated edition 2.1 (1998) that includes IEC 60947-2 (1995) and amendment 1 (1997).