

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

439-2

Deuxième édition
Second edition
1987

Ensembles d'appareillage à basse tension

Partie 2:
Règles particulières pour les canalisations
préfabriquées

**Low-voltage switchgear and controlgear
assemblies**

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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 439-2: 1987

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

439-2

Deuxième édition
Second edition
1987

Ensembles d'appareillage à basse tension

Partie 2:
Règles particulières pour les canalisations
préfabriquées

**Low-voltage switchgear and controlgear
assemblies**

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

© CEI 1987 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

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

SOMMAIRE

	Pages
PREAMBULE.....	4
PREFACE.....	4
Articles	
1. Généralités	8
2. Définitions	8
4. Caractéristiques électriques des ensembles	12
5. Renseignements à donner sur l'ensemble	12
7. Dispositions constructives	12
8. Prescriptions concernant les essais	16
ANNEXE F - Exemple de détermination de R et de X par calcul à partir des résultats de mesure pour une canalisation préfabriquée destinée au courant alternatif triphasé.....	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. General	9
2. Definitions	9
4. Electrical characteristics of assemblies	13
5. Information to be given regarding the assembly	13
7. Design and construction	13
8. Test specifications	17
APPENDIX F - Example of determination of R and X by calculation from measurements for a three-phase a.c. busbar trunking system.....	29

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE A BASSE TENSIONDeuxième partie: Règles particulières pour les canalisations
préfabriquées

PREAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 17D: Ensembles d'appareillage à basse tension, du Comité d'Etudes n° 17 de la CEI: Appareillage.

Cette deuxième édition remplace la première édition de la Publication 439-2 de la CEI (1975) ainsi que la Modification n° 1 (1979).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
17D(BC)33	17D(BC)34

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

Sauf indication contraire dans le texte qui suit, les canalisations préfabriquées doivent répondre à l'ensemble des règles énoncées dans la Publication 439-1: Ensembles d'appareillage à basse tension, Première partie: Règles pour les ensembles de série et les ensembles dérivés de série, ainsi qu'aux règles particulières fixées dans la présente norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIESPart 2: Particular requirements for busbar
trunking systems (busways)

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 17D: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies, of IEC Technical Committee No. 17: Switchgear and controlgear.

This second edition replaces the first edition of IEC Publication 439-2 (1975) as well as Amendment No. 1 (1979).

The text of this standard is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
17D(C0)33	17D(C0)34

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

Busbar trunking systems (busways) shall comply with all requirements of IEC Publication 439-1: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies, Part 1: Requirements for type-tested and partially type-tested assemblies, if not otherwise indicated hereinafter and shall also comply with the particular requirements contained in this publication.

Les articles de la présente norme complètent, modifient ou remplacent les articles correspondants de la Publication 439-1.

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

Afin que cette publication puisse être lue conjointement avec la Publication 439-1 de la CEI, la numérotation de ses articles et paragraphes correspond à cette publication.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n^{os} 439-1 (1985): Ensembles d'appareillage à basse tension, Première partie: Règles pour les ensembles de série et les ensembles dérivés de série.
- 570 (1985): Systèmes d'alimentation électrique par rail pour luminaires.

Withdrawn

The clauses of this standard modify or replace the corresponding clauses in Publication 439-1.

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

In view of the fact that this publication should be read in conjunction with IEC Publication 439-1, the numbering of its clauses and sub-clauses correspond to the latter.

The following IEC publications are quoted in this standard:

- Publications Nos. 439-1 (1985): Low-voltage switchgear and controlgear assemblies, Part 1: Requirements for type-tested and partially type-tested assemblies.
- 570 (1985): Electrical supply track systems for luminaires.

Withdrawing

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE A BASSE TENSION

Deuxième partie: Règles particulières pour les canalisations préfabriquées

1. Généralités

1.1 *Domaine d'application*

Ajouter l'alinéa suivant:

La présente norme s'applique également aux canalisations préfabriquées destinées 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 Publication 570 de la CEI.

2. Définitions

2.1.1.2 *Ensemble d'appareillage à basse tension dérivé de série (EDS)*

Ne s'applique pas.

2.3.4 *Canalisation préfabriquée*

Ensemble d'appareillage de série sous la forme d'un réseau conducteur comprenant, dans un conduit, une gaine ou une enveloppe similaire, des barres qui sont supportées par des matériaux isolants.

Cet ensemble peut être constitué d'éléments tels que:

- éléments de canalisation avec ou sans possibilité de dérivation,
- éléments de transposition de phase, de dilatation, flexibles, d'alimentation et d'adaptation,
- éléments de dérivation.

Note.- Le terme "barre" ne préjuge ni de la forme géométrique ni de la taille ou des dimensions du conducteur.

Ajouter les définitions suivantes:

2.3.5 *Élément de canalisation préfabriquée*

Élément de canalisation préfabriquée complet avec les barres, leurs supports et leur isolation, l'enveloppe extérieure ainsi qu'éventuellement les organes de fixation et de raccordement, avec ou sans possibilités de dérivation.

Note.- Les éléments de canalisation préfabriquée peuvent avoir différentes formes géométriques telles que: élément droit, coude, té ou croix.

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES

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

1. General

1.1 Scope

Add the following paragraph:

This standard also applies to busbar trunking systems intended to supply luminaires through tap-off units but does not apply to supply track systems in accordance with IEC Publication 570.

2. Definitions

2.1.1.2 *Partially type-tested LV switchgear and controlgear assemblies (PTTA)*

Not applicable.

2.3.4 *Busbar trunking system (busway)*

A type-tested assembly in the form of a conductor system comprising busbars which are spaced and supported by insulating material in a duct, trough or similar enclosure.

The assembly may consist of units such as:

- busbar trunking units with or without tap-off facilities,
- phase transposition, expansion, flexible, feeder and adapter units,
- tap-off units.

Note.- The term "busbar" does not prejudice the geometrical shape, size or dimensions of the conductor.

Add the following definitions:

2.3.5 *Busbar trunking unit*

A unit of a busbar trunking system complete with busbars, their supports and insulation, external enclosure and any fixing and connecting means to other units, with or without tap-off facilities.

Note.- Trunking units may have different geometrical shapes such as straight length, elbow, tee or cross.