

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
439-4**

Première édition
First edition
1990-12

Ensembles d'appareillage à basse tension

Quatrième partie:
Règles particulières pour ensembles
de chantier (EC)

**Low-voltage switchgear and controlgear
assemblies**

Part 4:
Particular requirements for assemblies
for construction sites (ACS)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 439-4: 1990

AVA Documents
Document Sharing Hub

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 électrotechnique*;
- 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
439-4

Première édition
First edition
1990-12

Ensembles d'appareillage à basse tension

Quatrième partie:
Règles particulières pour ensembles
de chantier (EC)

**Low-voltage switchgear and controlgear
assemblies**

Part 4:
Particular requirements for assemblies
for construction sites (ACS)

© CEI 1990 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 pro-
cédé, 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

T

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



Documents

Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Généralités	8
2 Définitions	8
3 Classification des EC	14
4 Caractéristiques électriques des ensembles	14
5 Renseignements à donner sur l'ensemble de chantier (EC)	14
6 Conditions d'emploi	16
7 Dispositions constructives	16
8 Prescriptions concernant les essais	24
9 Caractéristiques particulières des divers types fonctionnels d'EC	34
ANNEXE F – Exemples d'articulation des types d'ensembles de chantier	44

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General	9
2 Definitions	9
3 Classification of ACS	15
4 Electrical characteristics of assemblies	15
5 Information to be given regarding the assembly for construction sites (ACS)	15
6 Service conditions	17
7 Design and construction	17
8 Test specifications	25
9 Particular features of the various functional types of ACS	35
APPENDIX F – Interconnection of types of ACS: Examples	44

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION

Quatrième partie: Règles particulières pour ensembles de chantier (EC)

AVANT-PROPOS

- 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.

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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
17D(BC)38	17D(BC)42

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 ensembles de chantier (EC) doivent répondre à l'ensemble des règles énoncées dans la CEI 439-1 (1985): 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 publication.

Les articles de la présente norme complètent, modifient ou remplacent les articles correspondants de la CEI 439-1 (1985).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES

Part 4: Particular requirements for assemblies
for construction sites (ACS)

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.

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

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

Six Months' Rule	Report on Voting
17D(CO)38	17D(CO)42

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

Assemblies for construction sites (ACS) shall comply with all requirements of IEC 439-1 (1985): 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.

The clauses of this standard supplement, modify or replace clauses in IEC 439-1 (1985).

Lorsque cette norme ne comporte pas d'article ou de paragraphe correspondant, l'article ou le paragraphe de la norme principale s'applique sans modification.

Afin que la présente publication puisse être lue conjointement avec la CEI 439-1, 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} 38 (1983): Tensions normales de la CEI.

68-2-27 (1987): Essais d'environnement, Deuxième partie: Essais - Essai Ea et guide: Chocs.

68-2-42 (1982): Essais d'environnement, Deuxième partie: Essais - Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions.

76: Transformateurs de puissance.

309: Prises de courant pour usages industriels.

364-4-41 (1982): Installations électriques des bâtiments, Quatrième partie: Protection pour assurer la sécurité - Chapitre 41: Protection contre les chocs électriques.

364-7-704 (1989): Installations électriques des bâtiments, Septième partie: Règles pour les installations et emplacements spéciaux - Section 704: Installations de chantiers. (Y compris les chantiers de démolition.)

529 (1989): Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP).

742 (1988): Transformateurs de séparation de circuits et transformateurs de sécurité - Règles.

755 (1983): Règles générales pour les dispositifs de protection à courant différentiel résiduel.

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

In view of the fact that this publication should be read in conjunction with IEC 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. 38 (1983): IEC standard voltages.

68-2-27 (1987): Environmental testing, Part 2: Tests - Test Ea and guidance: Shock.

68-2-42 (1982): Environmental testing, Part 2: Tests - Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections.

76: Power transformers.

309: Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes.

364-4-41 (1982): Electrical installations of buildings, Part 4: Protection for safety - Chapter 41: Protection against electric shock.

364-7-704 (1989): Electrical installations of buildings, Part 7: Requirements for special installations or locations - Section 704: Construction and demolition site installations.

529 (1989): Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).

742 (1988): Isolating transformers and safety isolating transformers - Requirements.

755 (1983): General requirements for residual current operated protective devices.

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION

Quatrième partie: Règles particulières pour ensembles de chantier (EC)

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

Remplacer les trois derniers alinéas par les suivants:

Cette norme s'applique aux ensembles de série (ES) destinés à équiper des chantiers, c'est-à-dire des lieux de travail temporaires qui ne sont pas normalement accessibles au public et où sont exécutés des travaux de construction, d'équipement, de réparation, de modification ou de démolition d'immeubles (bâtiments) ou d'ouvrage d'art (travaux publics) ou encore des travaux de terrassement ou tous autres travaux analogues; ces ensembles peuvent être du type transportable (semi-fixe) ou mobile.

Cette norme ne s'applique pas aux ensembles destinés à être utilisés dans les locaux de service des chantiers (bureaux, vestiaires, salles de réunion, cantines, restaurants, dortoirs, locaux sanitaires, etc.).

NOTE - En ce qui concerne les appareils de transformation incorporés dans un EC, il est précisé que c'est à la fois la tension nominale primaire et la tension nominale secondaire qui doivent être contenues dans les limites fixées dans la CEI 439-1 pour que cette norme soit applicable.

2 Définitions

Les définitions de la première partie s'appliquent avec les additions et modifications suivantes:

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

Ne s'applique pas.

2.1.1.3 Ensemble d'appareillage à basse tension utilisé sur les chantiers (EC)

Combinaison d'un ou de plusieurs appareils de transformation ou de connexion avec équipements associés de commande, de mesure, de signalisation, de protection et de régulation complètement assemblés avec toutes leurs liaisons internes électriques et mécaniques et leurs éléments de construction (voir 2.4), conçue et construite pour être utilisée sur tous les chantiers, à l'intérieur et à l'extérieur.

2.1.10 Unité de comptage

Unité fonctionnelle équipée des appareils permettant le comptage de l'énergie électrique.

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES

Part 4: Particular requirements for assemblies for construction sites (ACS)

1 General

1.1 Scope

Replace the last three paragraphs by the following:

This standard applies to type-tested assemblies (TTA) intended for use on construction sites, i.e. temporary places of work to which the public do not generally have access and where building construction, installation, repairs, alteration or demolition of property (buildings) or civil engineering (public works) or excavation or any other similar operations are carried out. These assemblies may be transportable (semi-fixed) or mobile.

This standard does not apply to assemblies for use in the administrative centres of construction sites (offices, cloakrooms, assembly rooms, canteens, restaurants, dormitories, toilets, etc.).

NOTE - As regards the transformers incorporated in an ACS, it should be noted that both the nominal primary voltage and the nominal secondary voltage must be within the limits specified in IEC 439-1 for this standard to be applicable.

2 Definitions

The definitions of Part 1 apply with the following additions and modifications:

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

Not applicable.

2.1.1.3 Low voltage switchgear and controlgear assembly for construction sites (ACS)

A combination of one or several transforming or switching devices with associated control, measuring, signalling, protective and regulating equipment complete with all their internal electrical and mechanical connections and structural parts (see 2.4), designed and built for use on all construction sites, indoors and outdoors.

2.1.10 Metering unit

A functional unit equipped with apparatus for metering electrical energy.

2.3.1 Ensemble ouvert

Ne s'applique pas.

2.3.2 Ensemble ouvert à protection frontale

Ne s'applique pas.

2.3.3 EC sous enveloppe

EC comportant une paroi sur toutes ses faces.

2.3.3.4 EC en coffret

EC sous enveloppe prévu:

- soit pour être fixé sur une paroi verticale;
- soit pour reposer sur une surface horizontale par l'intermédiaire de pieds ou jambes (articulés ou non) ou d'une charpente non incorporée (voir 2.4.2).

2.3.4 Canalisation préfabriquée

Ne s'applique pas.

2.5.1 Ensemble pour installation à l'intérieur

Ne s'applique pas (voir 2.1.1.3).

2.5.2 Ensemble pour installation à l'extérieur

Ne s'applique pas (voir 2.1.1.3).

2.5.3 Ensemble fixe

Ne s'applique pas.

2.5.4 Ensemble déplaçable

Ne s'applique pas.

2.5.5 EC transportable (ou semi-fixe)

EC prévu pour être utilisé à un emplacement donné auquel il n'est pas fixé définitivement, cet emplacement pouvant varier au cours d'un même chantier. Le transport d'un emplacement à un autre est effectué hors tension.

2.5.6 EC mobile

EC pouvant être déplacé au fur et à mesure de l'avancement du chantier et sans qu'il soit nécessaire de le mettre hors tension.

2.3.1 *Open-type assembly*

Not applicable.

2.3.2 *Dead-front assembly*

Not applicable.

2.3.3 *Enclosed ACS*

An ACS which is enclosed on all sides.

2.3.3.4 *Box-type ACS*

An enclosed ACS intended:

- either to be mounted on a vertical surface;
- or to stand on a horizontal surface supported by feet or legs (articulated or not) or by a mounting not forming part of the ACS (see 2.4.2).

2.3.4 *Busbar trunking system*

Not applicable.

2.5.1 *Assembly for indoor installation*

Not applicable (see 2.1.1.3).

2.5.2 *Assembly for outdoor installation*

Not applicable (see 2.1.1.3).

2.5.3 *Stationary assembly*

Not applicable.

2.5.4 *Movable assembly*

Not applicable.

2.5.5 *Transportable (or semi-fixed) ACS*

An ACS intended for use in a place where it is not permanently fixed; its location may vary during work on the same site. When the equipment is to be moved to another place, it is first disconnected from the supply.

2.5.6 *Mobile ACS*

An ACS capable of being moved as work advances on the site, without being disconnected from the supply.

2.7 Passages à l'intérieur d'un ensemble

Ne s'applique pas.

2.9 Définitions concernant les fonctions des ensembles de chantier

2.9.1 EC de raccordement et de comptage

EC situé à l'amont de l'installation de chantier et dont le rôle est d'assurer:

- le raccordement soit avec le réseau public, soit avec le poste de transformation ou la machine génératrice propre au chantier, et
- le comptage de l'énergie électrique consommée sur le chantier.

2.9.2 EC de répartition générale

EC situé en aval d'un ensemble de raccordement et de comptage et d'où partent les artères alimentant les différentes parties du chantier.

2.9.3 EC de distribution

EC placé à l'extrémité des artères issues d'un ensemble de raccordement et de comptage ou d'un ensemble de répartition générale et d'où partent les lignes d'éclairage et les dérivations vers les ensembles d'alimentation ou les machines.

2.9.4 EC de transformation

EC comportant principalement une ou plusieurs unités de transformateurs.

2.9.5 EC terminal d'alimentation

EC implanté à l'aval d'un ensemble plus important et sur lequel peuvent venir se brancher les outils portatifs et l'équipement du chantier.

2.9.6 EC de prises de courant

EC ne comportant que des prises de courant comme organes de départ.

2.10 Série d'ensembles de chantiers compatibles

Ensembles de chantiers destinés à être reliés entre eux pour former une installation ou une partie d'installation et qui, indépendamment de toutes leurs autres caractéristiques, obéissent aux mêmes règles de protection contre les chocs électriques et assurent, si possible, la sélectivité des protections par un choix judicieux, par exemple du pouvoir de coupure, de l'intensité de réglage et du temps de fonctionnement. Ces diverses caractéristiques sont déterminées par le constructeur ou, dans des cas particuliers, font l'objet d'un accord entre constructeur et utilisateur.

NOTE - Des précisions sur le choix du schéma sont données en 7.4.3.

2.7 Gangways within assemblies

Not applicable.

2.9 Definitions with regard to the functions of the assemblies for construction sites

2.9.1 Incoming supply and metering ACS

An ACS situated on the supply side of the site installation and intended:

- for connection, either to the public mains or to the transformer sub-station or to the site generator, and
- for the metering of the electrical energy consumed on the site.

2.9.2 Main distribution ACS

An ACS situated on the load side of the incoming supply and metering assembly and to which the supply conductors for the different parts of the site are connected.

2.9.3 Distribution ACS

An ACS connected at the end of the supply conductors from the incoming supply and metering ACS or the main distributing ACS and to which the distribution conductors supplying lighting current and power to other ACS or machines are connected.

2.9.4 Transformer ACS

An ACS consisting mainly of one or several transformer units.

2.9.5 Final distribution ACS

An ACS connected on the load side of a larger ACS and into which portable electric tools and other site equipment may be connected.

2.9.6 Socket-outlet ACS

An ACS in which all outgoing outlets are socket-outlets.

2.10 Series of compatible assemblies for construction sites

ACS intended to be interconnected to form an installation or part of an installation and which, apart from all their other characteristics, are covered by the same rules for protection against electric shock and provide, if possible, selective protection by a suitable choice, for example of breaking capacity, current setting and operating time. These various characteristics are laid down by the manufacturer or, in certain cases, are the subject of an agreement between manufacturer and user.

NOTE - Details on the choice of the system are given in 7.4.3.