

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60439-4

Edition 1.2

1999-07

Edition 1:1990 consolidée par les amendements 1:1995 et 2:1999
Edition 1:1990 consolidated with amendments 1:1995 and 2:1999

Ensembles d'appareillage à basse tension –

**Partie 4:
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 60439-4:1990+A1:1995+A2:1999

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- IEC web site*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
60439-4**

Edition 1.2

1999-07

Edition 1:1990 consolidée par les amendements 1:1995 et 2:1999
Edition 1:1990 consolidated with amendments 1:1995 and 2:1999

Ensembles d'appareillage à basse tension –

**Partie 4:
Règles particulières pour ensembles
de chantier (EC)**

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

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

© IEC 1999 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 photo-copie 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

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 |

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60439-4:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/24385b04-62d1-45eb-869b-e4f8ff26e8fd/iec-60439-4-1990>

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 |
| | |
| Annex F Interconnection of types of ACS: examples..... | 45 |

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60439-4:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/24385b04-62d1-45eb-869b-e4f8ff26e8fd/iec-60439-4-1990>

WITHDRAWN

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

Partie 4: Règles particulières pour ensembles de chantier (EC)

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 60439-4 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 60439-4 est issue de la première édition (1990) [documents 17D/(BC)38 et 17D(BC)42], de son amendement 1 (1995) [documents 17D/162/FDIS et 17D/172/RVD] et de son amendement 2 (1999) [documents 17D/212A/FDIS et 17D/219/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 1.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

Sauf indication contraire dans le texte qui suit, les ensembles de chantier (EC) doivent répondre à l'ensemble des règles énoncées dans la CEI 60439-1 (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 60439-1 (1992), du corrigendum (1993), de l'amendement 1 (1995) et de l'amendement 2 (1996)¹⁾.

¹⁾ Une nouvelle édition est à paraître. Elle sera alors l'édition de référence.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES –

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

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60439-4 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 60439-4 is based on the first edition (1990) [documents 17D(CO)38 and 17D(CO)42], its amendment 1 (1995) [documents 17D/162/FDIS and 17D/172/RVD] and amendment 2 (1999) [documents 17D/212A/FDIS and 17D/219/RVD].

It bears the edition number 1.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

Assemblies for construction sites (ACS) shall comply with all requirements of IEC 60439-1 (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 60439-1 (1992), together with the corrigendum (1993), amendment 1 (1995), amendment 2 (1996)¹⁾.

¹⁾ A new edition is to be published, and will be the reference edition when published.

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 60439-1, 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} 60038 (1983): Tensions normales de la CEI.

60068-2-27 (1987): Essais d'environnement, Deuxième partie: Essais – Essai Ea et guide: Chocs.

60068-2-42 (1982): Essais d'environnement, Deuxième partie: Essais – Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions.

60076: Transformateurs de puissance.

60309: Prises de courant pour usages industriels.

60364-4-41 (1982): Installations électriques des bâtiments, Quatrième partie: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 41: Protection contre les chocs électriques.

60364-4-46 (1981): Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 46: Sectionnement et commande

60364-7-704 (1989): Installations électriques des bâtiments – Partie 7: Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Section 704: Installations de chantiers

60529 (1989): Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP).

60742 (1983): Transformateurs de séparation de circuits et transformateurs de sécurité – Règles.

60755 (1983): Règles générales pour les dispositifs de protection à courant différentiel résiduel.

IEC 60439-4:1990

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/24385b04-62d1-45eb-869b-e4f8ff26e8fd/iec-60439-4-1990>

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 60439-1, the numbering of its clauses and sub-clauses correspond to the latter.

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 60038 (1983): IEC standard voltages.

60068-2-27 (1987): Environmental testing, Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock.

60068-2-42 (1982): Environmental testing, Part 2: Tests – Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections.

60076: Power transformers.

60309: Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes.

60364-4-41 (1982): Electrical installations of buildings, Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock.

60364-4-46 (1981): Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 46: Isolation and switching

60364-7-704 (1989): Electrical installations of buildings – Part 7: Requirements for special installations or locations – Section 704: Construction and demolition site installations

60529 (1989): Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).

60742 (1983): Isolating transformers and safety isolating transformers – Requirements.

60755 (1983): General requirements for residual current operated protective devices.

IEC 60439-4:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/24385b04-62d1-45eb-869b-e4f8ff26e8fd/iec-60439-4-1990>

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

Partie 4: 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 60439-1 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.

2.3.1 ENSEMBLE ouvert

Ne s'applique pas.

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 60439-1 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 Open-type ASSEMBLY

Not applicable.

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.

2.7 Passages à l'intérieur d'un ENSEMBLE

Ne s'applique pas.

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 Gangways within ASSEMBLIES

Not applicable.

2.11 Définitions concernant les fonctions des ENSEMBLES de chantier

2.11.1 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.

2.11.2 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.

2.11.3 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.

2.11.4 EC de transformation

EC comportant principalement une ou plusieurs unités de transformateurs.

2.11.5 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.

2.11.6 EC de prises de courant

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

2.12 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 et en 7.5.4.