

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60439-4

Deuxième édition
Second edition
2004-06

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 2004 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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, 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

R

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Généralités.....	8
1.1 Domaine d'application et objet.....	8
1.2 Références normatives.....	8
2 Définitions	10
3 Classification des ENSEMBLES	14
4 Caractéristiques électriques des ENSEMBLES	14
5 Renseignements à donner sur l'ENSEMBLE	14
5.1 Plaques signalétiques	14
6 Conditions d'emploi	16
6.1 Conditions normales d'emploi.....	16
7 Dispositions constructives	18
7.1 Caractéristiques mécaniques.....	18
7.2 Enveloppe et degré de protection	20
8 Prescriptions concernant les essais.....	26
8.1 Classification des essais	26
8.2 Essais de type.....	26
Figure 101 – Essai d'impact utilisant une pièce de frappe	38
Figure 102 – Courbes de température et d'humidité	38

CONTENTS

FOREWORD	5
1 General	9
1.1 Scope and object.....	9
1.2 Normative references	9
2 Definitions	11
3 Classification of ASSEMBLIES	15
4 Electrical characteristics of ASSEMBLIES	15
5 Information to be given regarding the ASSEMBLY	15
5.1 Nameplates	15
6 Service conditions	17
6.1 Normal service conditions	17
7 Design and construction	19
7.1 Mechanical design.....	19
7.2 Enclosure and degree of protection	21
8 Test specifications.....	27
8.1 Classification of tests	27
8.2 Type tests	27
Figure 101 – Impact test using striking element	39
Figure 102 – Temperature and humidity profiles	39

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

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

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 60439-4 a été établie par le sous-comité 17D: Ensembles d'appareillage à basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Cette seconde édition de la CEI 60439-4 annule et remplace la première édition (1990), son amendement 1 (1995) et son amendement 2 (1999). Elle constitue une révision technique.

Les modifications majeures suivantes par rapport à la première édition (y compris les amendements 1 et 2) ont été incorporées:

- introduction de la définition pour "courant assigné de l'EC";
- remplacement de la classification basée sur le courant assigné de l'EC par une classification basée sur la fonction telle qu'attribuée par le constructeur;
- prescriptions modifiées pour la protection des socles de prises de courant avec référence à des prescriptions plus compréhensibles de la CEI 60364-7-704;
- introduction de prescriptions communes pour tous les types d'EC.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES –**Part 4: Particular requirements for assemblies for construction sites (ACS)**

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 60439-4 has been prepared by subcommittee 17D: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

This second edition of IEC 60439-4 cancels and replaces the first edition (1990), amendment 1 (1995) and amendment 2 (1999). It constitutes a technical revision.

The following major changes with respect to edition 1 (including amendments 1 and 2) have been incorporated:

- introduction of the definition for “rated current of ACS”;
- replacement of classification based on the rated current of ACS by classification based on the function as assigned by the manufacturer;
- amended requirements for the protection of socket-outlets with reference to the more comprehensive requirements of IEC 60364-7-704;
- introduction of common requirements for all types of ACS.

Le texte de la présente norme est basé sur la première édition, les amendements 1 et 2, et les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17D/301/FDIS	17D/303/RVD

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

Cette publication a été rédigée en accord avec les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Sauf indication contraire dans le texte qui suit, les ensembles de chantier (EC) doivent satisfaire à l'ensemble des règles énoncées dans la CEI 60439-1 (1999) ainsi qu'aux règles particulières contenues dans la présente publication.

Les articles et paragraphes de la présente norme complètent, modifient ou remplacent les articles et paragraphes respectifs de la CEI 60439-1:1999.

La présente publication devant être utilisée conjointement avec la CEI 60439-1, la numérotation de ses articles et paragraphes correspond à cette dernière.

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.

Les paragraphes et figures ajoutés à ceux de la partie 1 sont numérotés à partir de 101.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication 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 text of this standard is based on the first edition, amendments 1 and 2, and the following documents:

FDIS	Report on voting
17D/301/FDIS	17D/303/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

Assemblies for construction sites (ACS) shall comply with all requirements of IEC 60439-1 (1999) if not otherwise indicated hereinafter and shall also comply with the particular requirements contained in this publication.

The clauses and subclauses of this standard supplement, modify or replace the respective clauses and subclauses in IEC 60439-1:1999.

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

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

Subclauses and figures which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

The committee has decided that the contents of this 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.

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

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

1 Généralités

1.1 Domaine d'application et objet

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 tout autres travaux analogues. Ces ENSEMBLES peuvent être de type transportable (semi-fixe) ou mobile.

La présente 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.).

Les valeurs nominales des tensions primaire et secondaire des appareils de transformation incorporés dans les ensembles de chantier (EC) doivent être dans les limites fixées dans la CEI 60439-1.

Les exigences de protection électrique fournies par l'équipement fabriqué selon la présente norme internationale doivent satisfaire aux exigences données dans la CEI 60364-7-704.

NOTE La présente norme peut être utilisée comme un guide pour les ENSEMBLES dérivés de série (EDS), fabriqués selon accord entre constructeur et utilisateur et prenant en compte la nature du réseau d'alimentation et/ou de distribution et les exigences de l'installation concernée.

1.2 Références normatives

Le paragraphe de la Partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

CEI 60068-2-27:1987: Essais d'environnement – Deuxième partie: *Essais – Essais Ea et guide: Chocs*

CEI 60068-2-42:2003, *Essais d'environnement – Partie 2-42: Essais – Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions*

CEI 60309-1, *Prises de courant pour usages industriels – Partie 1: Règles générales*

CEI 60309-2, *Prises de courant pour usages industriels – Partie 2: Règles d'interchangeabilité dimensionnelle pour les appareils à broches et alvéoles*

CEI 60364-4-41:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4-41: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les chocs électriques*

CEI 60364-5-53:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5-53: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Sectionnement, coupure et commande*

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

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES –

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

1 General

1.1 Scope and object

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.).

The nominal primary voltage and the nominal secondary voltage of transformers incorporated in ACS shall be within the limits specified in IEC 60439-1.

Requirements for electrical protection provided by equipment manufactured according to this International Standard shall comply with the requirements given in IEC 60364-7-704.

NOTE This standard may be used as a guide to partially type-tested ASSEMBLIES (PTTA) constructed according to agreement between manufacturer and user taking into account the nature of supply and/or distribution network and relevant installation requirements.

1.2 Normative references

This subclause of Part 1 applies with the following additions:

IEC 60068-2-27:1987, *Environmental testing – Part 2: Tests - Test Ea and guidance: Shock*

IEC 60068-2-42:2003, *Environmental testing – Part 2-42: Tests - Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections*

IEC 60309-1, *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 1: General requirements*

IEC 60309-2, *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 2: Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories*

IEC 60364-4-41:2001, *Electrical installations of buildings – Part 4-41: Protection for safety - Protection against electric shock*

IEC 60364-5-53:2001, *Electrical installations of buildings – Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment – Isolation, switching and control*

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

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

CEI 61140:2001, *Protection contre les chocs électriques – Aspects communs aux installations et aux matériels*

CEI 61201:1992, *Très basse tension (TBT) – Valeurs limites*

CEI 61558 (toutes les parties), *Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et dispositifs analogues*

CEI 61558-2-23, *Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et dispositifs analogues – Partie 2-23: Règles particulières pour les transformateurs pour chantiers*

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

IEC 61140:2001, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*

IEC 61201:1992, *Extra-low voltage (ELV) – Limit values*

IEC 61558 (all parts), *Safety of power transformers, power supply units and similar devices*

IEC 61558-2-23, *Safety of power transformers, power supply units and similar devices – Part 2-23: Particular requirements for transformers for construction sites*