

TECHNICAL SPECIFICATION

SPECIFICATION TECHNIQUE

**Low-voltage switchgear and controlgear assemblies –
Part 7: Assemblies for specific applications such as marinas, camping sites,
market squares, electric vehicles charging stations**

**Ensembles d'appareillage à basse tension –
Partie 7: Ensembles pour installations publiques particulières telles que
marinas, terrains de camping, marchés et emplacements analogues et pour
borne de charge de véhicules électriques**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

U

ICS 29.130.20

ISBN 978-2-8322-1424-4

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	7
4 Symbols and abbreviations.....	9
5 Interface characteristics	9
6 Information	9
7 Service conditions	10
8 Constructional requirements	10
9 Performance requirements	13
10 Design verification.....	13
11 Routine verification.....	22
Annexes	23
Annex C (informative) User information template	23
Annex P (normative) Verification of the short-circuit withstand strength of busbar structures by comparison with a tested reference design by calculation.....	23
Annex AA (informative) Items subject to agreement between the ASSEMBLY manufacturer and the user.....	24
Annex BB (informative) Design verification	28
Annex CC (informative) List of notes concerning certain countries	29
Bibliography.....	30
Figure 101 – Striker element for test of resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects.....	13
Figure 102 – Diagram of test to verify the resistance to static load.....	15
Figure 103 – Sandbag for test to verify the resistance to shock load	16
Figure 104 – Diagram of test to verify resistance to shock load.....	17
Figure 105 – Diagram of test to verify resistance to torsional stress.....	19
Figure 106 – Diagram of test to verify the mechanical strength of doors.....	20
Figure 107 – Striker element for test of resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects.....	20
Table 101 – Values of assumed loading.....	22
Table AA.1 – Items subject to agreement between the ASSEMBLY manufacturer and the user.....	24
Table BB.1 – List of design verifications to be performed.....	28

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES –**Part 7: Assemblies for specific applications such as marinas, camping sites, market squares, electric vehicles charging stations**

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical specification.

This document is being issued in the technical specification series of publications (according to the ISO/IEC Directives, Part 1, 3.1.1.1) as a "prospective standard for provisional application" in the field of SC 17D because there is an urgent need for guidance on how standards in this field should be used to meet an identified need.

This document is not to be regarded as an "International Standard". It is proposed for provisional application so that information and experience of its use in practice may be gathered. Comments on the content of this document should be sent to the IEC Central Office.

A review of this technical specification will be carried out not later than 2 years after its publication with the options of: extension for another 3 years; conversion into an International Standard; or withdrawal.

IEC/TS 61439-7, which is a technical specification, has been prepared by subcommittee 17D: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

The text of this technical specification is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
17D/478/FDIS	17D/482/RVD

Following the result of the vote on the FDIS, a questionnaire was circulated, leading to the decision to publish the project as a Technical Specification.

Questionnaire	Result of voting
17D/487/Q	17D/494/RQ

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

This technical specification is to be read in conjunction with IEC 61439-1. The provisions of the general rules dealt with in IEC 61439-1 (hereinafter referred to as Part 1) are applicable to this technical specification where they are specifically cited. When this technical specification states “addition” “modification” or “replacement”, the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

Subclauses that are numbered with a 101 (102, 103, etc.) suffix are additional to the same subclause in Part 1.

Tables and figures in this Part 7 that are new are numbered starting with 101.

New annexes in this Part 7 are lettered AA, BB, etc.

In this standard, terms written in small capitals are defined in Clause 3.

The reader’s attention is drawn to the fact that Annex CC lists all of the “in-some-country” clauses on differing practices of a less permanent nature relating to the subject of this technical specification .

A list of all parts of the IEC 61439 series, under the general title *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies* can be found on the IEC website.

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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

- transformed into an International standard,
- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES –

Part 7: Assemblies for specific applications such as marinas, camping sites, market squares, electric vehicles charging stations

1 Scope

NOTE 1 Throughout this technical specification, the terms AMHS (see 3.1.101), ACCS (see 3.1.102), AMPS (see 3.1.103), ACSEV (see 3.1.104) are used for low-voltage switchgear and controlgear assemblies intended for use respectively in marinas and similar locations (AMHS), camping sites and similar locations (ACCS), market squares and other similar external public sites (AMPS), charging stations (ACSEV). The term ASSEMBLIES is used for indicating all the boards.

This Part of IEC 61439, which is a Technical Specification, defines the specific requirements of ASSEMBLIES as follows:

- ASSEMBLIES for which the rated voltage does not exceed 1 000 V in case of a.c. or 1 500 V in case of d.c;
- stationary or movable ASSEMBLIES with enclosure;
- ASSEMBLIES intended for use in connection with the generation, transmission, distribution and conversion of electric energy, and for the control of electric energy consuming equipment;
- ASSEMBLIES operated by ordinary persons;
- ASSEMBLIES intended to be installed and used in marinas, camping sites, market squares and other similar external public sites or similar sites;
- ASSEMBLIES intended for charging stations for electric vehicles.

NOTE 2 ASSEMBLIES intended for charging stations for electric vehicles (ACSEV) are designed to integrate the functionality for electric vehicle conductive charging systems according to IEC 61851-1.

This technical specification applies to all ASSEMBLIES whether they are designed, manufactured and verified on a one-off basis or fully standardised and manufactured in quantity.

The manufacture and/or assembly may be carried out other than by the original manufacturer (see 3.10.1 of Part 1).

This technical specification does not apply to individual electrical equipment and self-contained components, such as circuit breakers, fuse switches, electronic equipment, etc. which comply with the relevant product standards.

NOTE 3 Where electrical equipment is directly connected to public low voltage supply system and equipped with a meter for billing of the legal provider of the low voltage supply, particular requirements based on national regulations apply, if any.

This technical specification does not apply to boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations as defined in IEC 60670-24.

2 Normative references

This clause of Part 1 applies except as follows.

Addition:

IEC 60068-2-75, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60364-4-43, *Low-voltage electrical installations – Part 4-43: Protection for safety – Protection against overcurrent*

IEC 60364-7-708, *Low-voltage electrical installations – Part 7-708: Requirements for special installations or locations – Caravan parks, camping parks and similar locations*

IEC 60364-7-709, *Low-voltage electrical installations – Part 7-709: Requirements for special installations or locations – Marinas and similar locations*

IEC 60364-7-722¹, *Low-voltage electrical installations – Part 7-722: Requirements for special installations or locations – Supply of electric vehicle*

IEC 60364-7-740, *Electrical installations of buildings – Part 7-740: Requirements for special installations or locations – Temporary electrical installations for structures, amusement devices and booths at fairgrounds, amusement parks and circuses*

IEC 61439-1:2011, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: General rules*

¹ To be published.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	33
1 Domaine d'application	36
2 Références normatives	36
3 Termes et définitions	37
4 Symboles et abréviations	39
5 Caractéristiques d'interface	39
6 Informations	39
7 Conditions d'emploi	40
8 Exigences de construction	40
9 Exigences de performance	43
10 Vérification de conception.....	43
11 Vérification individuelle de série	52
Annexes	53
Annexe C (informative) Modèle d'information de l'utilisateur	53
Annexe P (normative) Vérification de la tenue aux courts-circuits des structures de jeux de barres par comparaison avec une conception de référence soumise à essai par calcul	53
Annexe AA (informative) Sujets soumis à accord entre le constructeur d'ENSEMBLES et l'utilisateur.....	54
Annexe BB (informative) Vérification de conception	58
Annexe CC (informative) Liste des notes concernant certains pays.....	59
Bibliographie.....	60
Figure 101 – Pièce de frappe pour essai de résistance aux impacts mécaniques d'objets pointus.....	44
Figure 102 – Schéma de l'essai de vérification de la résistance à la charge statique	45
Figure 103 – Sac de sable pour l'essai de vérification de la résistance au choc réparti	46
Figure 104 – Schéma d'essai de vérification de la résistance au choc réparti	48
Figure 105 – Schéma d'essai de vérification de la résistance à la contrainte de torsion	49
Figure 106 – Schéma de l'essai de vérification de la résistance mécanique des portes.....	50
Figure 107 – Pièce de frappe pour l'essai de résistance aux impacts mécaniques d'objets pointus.....	51
Tableau 101 – Valeurs de charge supposée	52
Tableau AA.1 – Sujets soumis à accord entre le constructeur d'ENSEMBLES et l'utilisateur	54
Tableau BB.1 – Liste des vérifications de conception à effectuer	58

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION –**Partie 7: Ensembles pour installations publiques particulières telles que marinas, terrains de camping, marchés et emplacements analogues et pour borne de charge de véhicules électriques**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La tâche principale des comités d'études de l'IEC est l'élaboration des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'une spécification technique.

Le présent document est publié sous forme d'une publication dans la série Spécification Technique (conformément aux Directives ISO/IEC, Partie 1, 3.1.1.1 comme «norme prospective pour une application provisoire» dans le domaine du SC17D parce qu'il existe un besoin urgent de conseils concernant comment les normes dans ce domaine devraient être utilisées pour répondre à un besoin identifié.

Le présent document ne doit pas être considéré comme une «Norme Internationale». Il est proposé pour une mise en application provisoire et ainsi des informations et des retours

d'expériences de son utilisation pratique pourraient être collectés. Il convient d'envoyer tout commentaire sur le contenu du présent document au Bureau Central IEC.

Une revue de la présente Spécification Technique sera menée au plus tard 2 ans après sa publication avec comme possibilités: sa prolongation pour 3 années supplémentaires; sa conversion en Norme Internationale ou bien son annulation.

IEC/TS 61439-7, qui est une spécification technique, a été établie par le sous-comité 17D: Ensembles d'appareillages à basse tension, du comité d'études 17 de l'IEC: Appareillage.

Le texte de cette spécification technique est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17D/478/FDIS	17D/482/RVD

Suite au résultat de vote sur le FDIS, un questionnaire a été circulé, conduisant à la décision de publier le projet sous forme d'une Spécification Technique.

Questionnaire	Rapport de vote
17D/487/Q	17D/494/RQ

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

La présente spécification technique doit être lue conjointement à l'IEC 61439-1. Les dispositions fixées par les règles générales contenues dans l'IEC 61439-1 (désignée dans la suite du texte par l'appellation «Partie 1») s'appliquent à la présente spécification technique chaque fois que cela est spécifiquement indiqué. Lorsque la présente spécification technique spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

Les paragraphes qui sont numérotés avec un suffixe 101 (102, 103, etc.) sont ajoutés au même paragraphe de la Partie 1.

Les nouveaux tableaux et figures de cette Partie 7 sont numérotés à partir de 101.

Les nouvelles annexes de cette Partie 7 sont indiquées par les lettres AA, BB, etc.

Dans cette norme, les termes figurant en petites capitales sont définis à l'Article 3.

L'attention du lecteur est attirée sur le fait que l'Annexe CC énumère tous les articles traitant des différences à caractère moins permanent inhérentes à certains pays («dans certains pays...») sur le sujet de cette spécification technique.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61439, présentées sous le titre général *Ensembles d'appareillage à basse tension*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- transformée en Norme internationale,
- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION –

Partie 7: Ensembles pour installations publiques particulières telles que marinas, terrains de camping, marchés et emplacements analogues et pour borne de charge de véhicules électriques**1 Domaine d'application**

NOTE 1 Dans l'ensemble de la présente spécification technique, les termes AMHS (voir 3.1.101), ACCS (voir 3.1.102), AMPS (voir 3.1.103), ACSEV (voir 3.1.104) sont utilisés pour désigner les ensembles d'appareillage à basse tension destinés à être utilisés respectivement dans les marinas et emplacements analogues (AMHS), terrains de camping et emplacements analogues (ACCS), marchés et autres lieux publics extérieurs analogues (AMPS), bornes de charge (ACSEV). Le terme ENSEMBLES est utilisé pour indiquer tous les panneaux.

La présente Partie de l'IEC 61439, qui est une Spécification Technique, définit les exigences spécifiques applicables aux ENSEMBLES comme suit:

- ENSEMBLES dont la tension assignée ne dépasse pas 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu;
- ENSEMBLES fixes ou mobiles avec enveloppe;
- ENSEMBLES destinés à être utilisés avec des équipements conçus pour la production, le transport, la distribution et la conversion de l'énergie électrique et la commande des matériels consommant de l'énergie électrique;
- ENSEMBLES actionnés par des personnes ordinaires;
- ENSEMBLES destinés à être installés et utilisés dans les marinas, campings, marchés et autres lieux publics extérieurs analogues ou lieux analogues;
- ENSEMBLES destinés aux bornes de charge de véhicules électriques.

NOTE 2 Les ENSEMBLES destinés aux bornes de charge de véhicules électriques (ACSEV) sont conçus pour intégrer la fonctionnalité des systèmes de charge conductive pour véhicule électrique conformément à l'IEC 61851-1.

La présente spécification technique s'applique à tous les ENSEMBLES qu'ils soient conçus, fabriqués et vérifiés à l'unité ou qu'ils constituent un modèle type et soient fabriqués en quantité.

La fabrication et/ou l'assemblage peut être réalisé(e) par un tiers qui n'est pas le constructeur d'origine (voir 3.10.1 de la Partie 1).

La présente spécification technique ne s'applique pas aux appareils électriques individuels et aux composants indépendants, tels que disjoncteurs, fusibles-interrupteurs, matériels électroniques, etc. qui sont conformes aux normes de produit les concernant.

NOTE 3 Lorsque le matériel électrique est directement raccordé au réseau d'alimentation public à basse tension et équipé d'un compteur de facturation du prestataire légal du fournisseur de l'alimentation basse tension, des exigences particulières fondées sur des réglementations nationales peuvent s'appliquer, le cas échéant.

La présente spécification technique ne s'applique pas aux boîtes et enveloppes pour appareillage électrique pour installations électriques fixes pour usages domestiques et analogues telles que définies dans l'IEC 60670-24.

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes.

Addition:

IEC 60068-2-75, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Eh: Essais aux marteaux*

IEC 60364-4-43, *Installations électriques à basse tension – Partie 4-43: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les surintensités*

IEC 60364-7-708, *Installations électriques à basse tension – Partie 7-708: Exigences pour les installations ou emplacements particuliers – Parcs de caravanes, parcs de camping et emplacements analogues*

IEC 60364-7-709, *Installations électriques à basse tension – Partie 7-709: Exigences pour les installations ou emplacements spéciaux – Marinas et emplacements analogues*

IEC 60364-7-722¹, *Installations électriques à basse tension – Partie 7-722: Exigences pour les installations ou emplacements particuliers – Alimentation des véhicules électriques*

IEC 60364-7-740, *Installations électriques des bâtiments – Partie 7-740: Règles pour les installations ou emplacements spéciaux – Installations électriques temporaires de structures, jeux et baraques dans des champs de foire, des parcs de loisirs et des cirques*

IEC 61439-1:2011, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

¹ À publier.