IEC 61587-6

Edition 2.0 2021-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Mechanical structures for electrical and electronic equipment – Tests for IEC 60917 and IEC 60297 series – Part 6: Security aspects for indoor cabinets

Structures mécaniques pour équipements électriques et électroniques – Essais pour les séries IEC 60917 et IEC 60297 – Partie 6: Aspects liés à la sécurité des baies intérieures

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 31.240

ISBN 978-2-8322-9607-3

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 6
4 Security aspects for indoor cabinets 8
4.1 General 8
4.2 Access security level of the cabinet 9
5 Security performance levels of cabinets 10
5.1 General 10
5.2 Security performance levels of cabinet – Mechanical 10
5.2.1 General 10
5.2.2 Tests for strength of mechanical locks and hinges 11
5.2.3 Tests for operation of handle and mechanical lock 12
5.2.4 Tests for panel strength 12
5.3 Key 13
5.4 Cabinet floor anchoring 14
Annex A (normative) Mechanical performance and test methods for handles – Mechanical strengths of levers of handles 15
A.1 General 15
A.2 Static loading test, push/pull performance 15
A.3 Static loading test, turn performance 16
Bibliography 18

Figure 1 – Typical mechanical components for security provision of the cabinet 8
Figure 2 – Concept of access protection within buildings or premises 9
Figure 3 – Static loading test for mechanical lock and hinges 11
Figure 4 – Static loading test for panel strength 13
Figure A.1 – Lever handles' push/pull performance 16
Figure A.2 – Lever handles' turn performance 17

Table 1 – Access security levels of indoor cabinet installation sites 9
Table 2 – Security performance levels of cabinets 10
Table 3 – Security performance levels of cabinet – Mechanical 10
Table 4 – Test procedures for operation of handle and mechanical lock 12
Table 5 – Security performance levels of key 14
Table 6 – Security performance level of cabinet floor anchoring 14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

MECHANICAL STRUCTURES FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – TESTS FOR IEC 60917 AND IEC 60297 SERIES –

Part 6: Security aspects for indoor cabinets

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.

International Standard IEC 61587-6 has been prepared by subcommittee 48D: Mechanical structures for electrical and electronic equipment, of IEC technical committee 48: Electrical connectors and mechanical structures for electrical and electronic equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2017. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) Revised and expanded terms and definitions.
b) Additional information in 4.2 Access security level of the cabinet.
c) Revised requirements for Security performance levels of cabinets and added additional levels in Table 2 – Security performance levels of cabinets.

d) Added a column for panel strength in Table 3 – Security performance levels of cabinet – mechanical.

e) Revised test for mechanical lock (and hinges added) in 5.2.2 Tests for strength of mechanical locks and hinges.

f) Added 5.2.4 Tests for panel strength.

g) Added additional description of Key function in Table 5 – Security performance levels of key.

h) Revised test method for handles in Annex A.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
48D/736/FDIS	48D/737/RVD

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

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

A list of all parts in the IEC 61587 series, published under the general title *Mechanical structures for electrical and electronic equipment – Tests for IEC 60917 and IEC 60297 series*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

The security of electrical and electronic equipment or systems currently applied in the fields of ICT (information and communication technology) and of industrial/infrastructure control systems, is of critical importance. The advent of 5G telecommunication service and edge computing/edge servers/edge switches places ICT equipment in industrial environments. This document defines performance levels for cabinets not only for ICT data centre and office locations but for any combination of equipment, purpose, and location.

In general, security is achieved by restrictions and protections against improper or unauthorized access from both the hardware and software sides of the systems.

The security of the hardware of electrical and electronic equipment or systems, which are housed in mechanical structures such as cabinets based on IEC 60297 series and IEC 60917 series, depends:

– on conditions of their installation sites,

– on the system hardware which provides access protection at the installation sites, and

– on the robustness of the mechanical structures and of their mechanical locks both at the access gates/doors of the installation sites and of the mechanical structures.

Therefore, a classification of the installation conditions and of the levels of security measures for the hardware is very important for design and practices of various electronic equipment or systems, which are used in the field of ICT, industrial control, transportation and others.

From this point of view, this document intends to clarify the relationship between the installation conditions and the security requirements for indoor cabinets, and to provide the required performance and test methods on mechanical components related with security provisions for indoor cabinets which are in accordance with the IEC 60297 series and IEC 60917 series.

Vandalism protection is typically controlled by user-specific requirements. Therefore, this document does not address vandalism.

MECHANICAL STRUCTURES FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – TESTS FOR IEC 60917 AND IEC 60297 SERIES –

Part 6: Security aspects for indoor cabinets

1 Scope

This part of IEC 61587 specifies security aspects and security performance levels of the mechanical construction of indoor cabinets in accordance with IEC 60917 (all parts) and IEC 60297 (all parts). This document does not address vandalism.

NOTE Protection against vandalism is typically controlled by user-specific requirements.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60297 (all parts), *Mechanical structures for electrical and electronic equipment – Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60917 (all parts), *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices*

IEC 61587-1, *Mechanical structures for electronic equipment – Tests for IEC 60917 and IEC 60297 series – Part 1: Environmental requirements, test set-up and safety aspects for cabinets, racks, subracks and chassis under indoor condition use and transportation*

IEC 61587-2, *Mechanical structures for electronic equipment – Tests for IEC 60917 and IEC 60297 – Part 2: Seismic tests for cabinets and racks*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 21
INTRODUCTION 23
1 Domaine d'application 24
2 Références normatives 24
3 Termes et définitions 24
4 Aspects liés à la sécurité des baies intérieures 26
4.1 Généralités 26
4.2 Niveau de sécurité d'accès de la baie 27
5 Niveaux de performance de la sécurité des baies 28
5.1 Généralités 28
5.2 Niveaux de performance de la sécurité d'une baie – Mécanique 29
5.2.1 Généralités 29
5.2.2 Essai de force sur les charnières et les verrous mécaniques 29
5.2.3 Essais de fonctionnement de la poignée et du verrou mécanique 31
5.2.4 Essais de force sur les panneaux 31
5.3 Clé 32
5.4 Ancrage au sol d'une baie 33
Annexe A (normative) Performances mécaniques et méthodes d'essai pour les poignées – Forces mécaniques des leviers de poignées 34
A.1 Généralités 34
A.2 Essai de charge statique, performance en pression/traction 34
A.3 Essai de charge statique, performance en rotation 36
Bibliographie 37

Figure 1 – Composants mécaniques typiques destinés à la sécurité de la baie 26
Figure 2 – Concept de protection d'accès à l'intérieur de bâtiments ou de locaux 27
Figure 3 – Essai de charge statique pour charnières et verrous mécaniques 30
Figure 4 – Essai de charge statique pour la force sur les panneaux 32
Figure A.1 – Performance en pression/traction de levier de poignées 35
Figure A.2 – Performance en rotation de levier de poignées 36

Tableau 1 – Niveaux de sécurité d'accès de sites d'installation de baies intérieures 28
Tableau 2 – Niveaux de performance de la sécurité des baies 28
Tableau 3 – Niveaux de performance de la sécurité d'une baie – Mécanique 29
Tableau 4 – Procédures d'essais de fonctionnement de la poignée et du verrou mécanique 31
Tableau 5 – Niveaux de performance de la sécurité des clés 33
Tableau 6 – Niveau de performance de la sécurité de l'ancrage au sol d'une baie 33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

STRUCTURES MÉCANIQUES POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – ESSAIS POUR LES SÉRIES IEC 60917 ET IEC 60297 –

Partie 6: Aspects liés à la sécurité des baies intérieures

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 averti de leur existence.

La Norme internationale IEC 61587-6 a été établie par le sous-comité 48D: Structures mécaniques pour les équipements électriques et électroniques, du comité d'études 48 de l'IEC: Connecteurs électriques et structures mécaniques pour les équipements électriques et électroniques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2017, dont elle constitue une révision technique.

La présente édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) Révision et ajout de termes et définitions.

b) Ajout d'informations en 4.2, Niveau de sécurité d'accès de la baie.

c) Révision des exigences des niveaux de performance de la sécurité des baies et ajout de niveaux supplémentaires dans le Tableau 2 – Niveaux de performance de la sécurité des baies.

d) Ajout d'une colonne pour la force sur les panneaux dans le Tableau 3 – Niveaux de performance de la sécurité des baies – mécanique.

e) Révision des essais sur les verrous mécaniques (et les charnières ajoutées) en 5.2.2 Essais de force sur les verrous mécaniques et les charnières.

f) Ajout de 5.2.4 Essais de force sur les panneaux.

g) Ajout d'une description supplémentaire de la fonction des clés dans le Tableau 5 – Niveaux de performance de la sécurité des clés.

h) Révision de la méthode d'essai pour les poignées à l'Annexe A.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48D/736/FDIS	48D/737/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 internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61587, publiées sous le titre général *Structures mécaniques pour équipements électriques et électroniques – Essais pour les séries IEC 60917 et IEC 60297*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de ce document indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer ce document en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La sécurité des systèmes et des équipements électriques et électroniques, qui s'applique actuellement au domaine des technologies de l'information et de la communication et des systèmes de contrôle industriel et des infrastructures revêt une importance capitale. L'avènement du service de télécommunication 5G et des calculateurs en périphérie, serveurs en périphérie et commutateurs en périphérie place les équipements des technologies de l'information et de la communication dans des environnements industriels. La présente norme définit des niveaux de performance pour des baies non seulement pour des centres de traitement de données et des bureaux, mais aussi pour toute combinaison d'équipements, d'usages et d'emplacements.

En général, la sécurité est assurée par des restrictions et des protections contre un accès inapproprié ou non autorisé au niveau matériel et au niveau logiciel des systèmes.

La sécurité des matériels des systèmes ou des équipements électroniques et électriques, qui sont installés dans des structures mécaniques telles que des baies conformes à la série IEC 60297 et à la série IEC 60917, dépend:

– des conditions des sites d'installation,

– des matériels du système qui fournit la protection d'accès sur les sites d'installation, et

– de la robustesse des structures mécaniques et de leurs verrous mécaniques au niveau des portes et des barrières d'accès des sites d'installation et des structures mécaniques.

Une classification des conditions d'installation et des niveaux des mesures de sécurité pour les matériels est donc très importante pour la conception et les pratiques de différents systèmes ou équipements électroniques utilisés dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, du contrôle industriel, du transport, etc.

De ce point de vue, le présent document est destiné à clarifier la relation entre les conditions d'installation et les exigences de sécurité pour les baies intérieures, et à fournir les méthodes d'essai et les performances exigées relatives aux composants mécaniques destinés à la sécurité des baies intérieures conformes à la série IEC 60297 et à la série IEC 60917.

La protection contre le vandalisme est typiquement déterminée par des exigences spécifiques à l’utilisateur. C'est pourquoi le présent document ne traite pas du vandalisme.

STRUCTURES MÉCANIQUES POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – ESSAIS POUR LES SÉRIES IEC 60917 ET IEC 60297 –

Partie 6: Aspects liés à la sécurité des baies intérieures

1 Domaine d'application

La présente partie de la série IEC 61587 spécifie des aspects liés à la sécurité et des niveaux de performance de la sécurité relatifs à la construction mécanique des baies intérieures conformément à l'IEC 60917 (toutes les parties) et à l'IEC 60297(toutes les parties). Le présent document ne traite pas du vandalisme.

NOTE La protection contre le vandalisme est typiquement déterminée par des exigences spécifiques à l'utilisateur.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60297 (toutes les parties), *Structures mécaniques pour équipements électriques et électroniques – Dimensions des structures mécaniques de la série 482,6 mm (19 pouces)*

IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 60917 (toutes les parties), *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques*

IEC 61587-1, *Structures mécaniques pour équipement électronique – Essais pour les séries IEC 60917 et IEC 60297 – Partie 1: Exigences environnementales, montage d'essai et aspects liés à la sécurité des baies, bâtis, bacs à cartes et châssis dans des conditions d'utilisation intérieure ou de transport*

IEC 61587-2*, Structures mécaniques pour équipements électroniques – Essais pour la CEI 60917 et la CEI 60297 – Partie 2: Essais sismiques pour baies et bâtis*