



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

---

**Mechanical structures for electronic equipment – Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series –  
Part 3-101: Subracks and associated plug-in units**

**Structures mécaniques pour équipements électroniques – Dimensions des structures mécaniques de la série 482,6 mm (19 in) –  
Partie 3-101: Bacs et blocs enfichables associés**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

S

## CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope and object.....	6
2 Normative references .....	6
3 Terms and definitions .....	7
4 Arrangement overview.....	7
5 Subrack dimensions, front mounting area .....	8
6 Subrack dimensions, rear mounting area.....	11
7 Printed board type plug-in units, front mounted.....	13
8 Box type plug-in units, front mounted .....	15
9 Printed board type plug-in units, rear mounted .....	17
10 Subrack and plug-in units with electromagnetic shielding provisions.....	18
11 Plug-in units electrostatic discharge provisions.....	20
12 Dimensions used in the figures.....	22
Figure 1 – Relationship between the new IEC 60297-3 series and the old IEC 60297 series ...	5
Figure 2 – Arrangement overview .....	7
Figure 3 – Subrack dimensions, front mounting area – Part 1 .....	8
Figure 4 – Subrack dimensions, front mounting area – Part 2 .....	9
Figure 5 – Subrack dimensions, front mounting area – Part 3 .....	10
Figure 6 – Subrack dimensions, rear mounting area .....	11
Figure 7 – Printed board type plug-in unit, 3U.....	13
Figure 8 – Printed board type plug-in unit, 6U.....	14
Figure 9 – Printed board type plug-in unit, 9U.....	14
Figure 10 – Box type plug-in unit, 3U .....	15
Figure 11 – Box type plug-in unit, 6U .....	16
Figure 12 – Box type plug-in unit, 9U .....	16
Figure 13 – Printed board type plug-in units, rear mounting dimensions.....	17
Figure 14 – Subrack shielding interface dimensions.....	18
Figure 15 – Plug-in unit and filler panels shielding interface dimensions .....	19
Figure 16 – ESD contact interface dimensions .....	20
Figure 17 – ESD strip interface dimensions .....	20
Table 1 – RD1 dimensions .....	11
Table 2 – Depth dimensions RD3, RD4 .....	17
Table 3 – Height dimensions.....	21
Table 4 – Depth dimensions.....	21

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

### **MECHANICAL STRUCTURES FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – DIMENSIONS OF MECHANICAL STRUCTURES OF THE 482,6 mm (19 in) SERIES –**

#### **Part 3-101: Subracks and associated plug-in units**

#### 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 60297-3-101 has been prepared by subcommittee 48D: Mechanical structures for electronic equipment, of IEC technical committee 48: Electro-mechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This standard cancels and replaces IEC 60297-3, IEC 60297-4, IEC 60297-5-100, IEC 60297-5-102, IEC 60297-5-103, IEC 60297-5-107.

This bilingual version corresponds to the monolingual English version, published in 2004-08.

The text of this standard is based on following documents:

FDIS	Report on voting
48D/299/FDIS	48D/306/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

The IEC 60297-3 series consists of the following parts, under the general title *Mechanical structures for electronic equipment – Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series*

Part 3-101: Subracks and associated plug-in units

Part 3-102: Injector/extractor handle

Part 3-103: Keying and alignment pin

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.

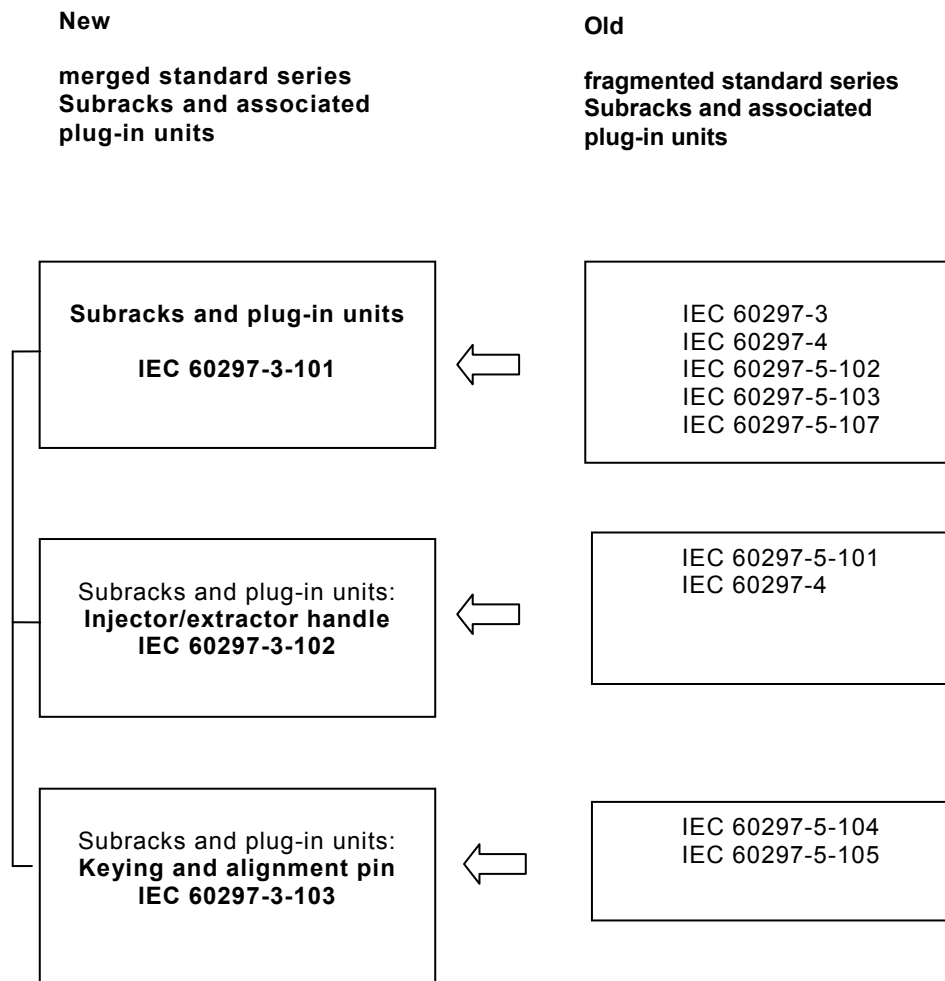
## INTRODUCTION

The Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) standards are defined in IEC 60297. To the original IEC 60297-3:1988 publication was added Amendment 1:1995. The additional requirements were published in IEC 60297-4:1995 with Amendment 1:1999.

The extended requirements were published in the IEC 60297-5-1XX series (2001). Responding to market requirements and for more clarity it became necessary to merge and technically enhance these standard parts into 3 new standards for subracks and associated plug-in units. This merged standard series now defined as IEC 60297-3-101, IEC 60297-3-102 and IEC 60297-3-103 explains its relationship to the previous fragmented IEC 60297-X standards, see Figure 1.

The nomenclature of these new standards has been revised. The relationship to IEC 60297-1 (Part 1: Panels and racks) has been maintained. The relationship to IEC 60297-2 (Part 2: Cabinets and pitches of rack structures) has been maintained. The relationship to IEC 61587-1 (Part 1: Climatic, mechanical tests and safety aspects for cabinets, racks, subracks and chassis) and IEC/TS 61587-3 (Part 3: Electromagnetic shielding performance tests for cabinets, racks and subracks) has been added.

IEC 60297-3-101 defines the interfaces of the basic 482,6 mm (19 in) subrack and associated plug-in units.



IEC 1089/04

**Figure 1 – Relationship between the new IEC 60297-3 series and the old IEC 60297 series**

# MECHANICAL STRUCTURES FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – DIMENSIONS OF MECHANICAL STRUCTURES OF THE 482,6 mm (19 in) SERIES –

## Part 3-101: Subracks and associated plug-in units

### 1 Scope and object

This part of IEC 60297 covers the basic dimensional relationship of a modular range of subracks and associated plug-in units in compliance with the IEC 60297 series.

The purpose of this standard is to specify dimensions which will ensure dimensional interchangeability of subracks and associated plug-in units. Connector related dimensions are limited to “inspection dimensions” only.

For mechanical and climatic tests refer to IEC 61587-1.

For electromagnetic shielding performance tests, refer to IEC 61587-3.

### 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 60249-2-1, *Base materials for printed circuits – Part 2: Specifications. Specification No. 1: Phenolic cellulose paper copper-clad laminated sheet, high electrical quality*

IEC 60297-1:1986, *Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series – Part 1: Panels and racks*

IEC 60297-2:1982, *Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series – Part 2: Cabinets and pitches of rack structures*

IEC 60603-2:1995, *Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 2: Detail specification for two-part connectors with assessed quality, for printed boards, for basic grid of 2,54 mm (0,1 in) with common mounting features*

IEC 60917-1:1998, *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices – Part 1: Generic standard*

IEC 61076-4-101:2001, *Connectors for electronic equipment – Part 4-101: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part connector modules, having a basic grid of 2,0 mm for printed boards and backplanes in accordance with IEC 60917*

IEC 61076-4-113:2002, *Connectors for electronic equipment – Printed board connectors – Part 4-113: Detail specification for two-part connectors having 5 rows with a grid of 2,54 mm for printed boards and backplanes in bus applications*

IEC 61587-1:1999, *Mechanical structures for electronic equipment – Tests for IEC 60917 and IEC 60297 – Part 1: Climatic, mechanical tests and safety aspects for cabinets, racks, subracks and chassis*

IEC 61587-3: *Mechanical structures for electronic equipment – Tests for IEC 60917 and IEC 60297 – Part 3: Electromagnetic shielding performance tests for cabinets, racks and subracks*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	25
INTRODUCTION.....	27
1 Domaine d'application et objet.....	28
2 Références normatives.....	28
3 Termes et définitions.....	29
4 Vue d'ensemble de la disposition.....	29
5 Dimensions de bacs, zone de montage avant.....	30
6 Dimensions de bacs, zone de montage arrière.....	33
7 Blocs enfichables de type carte imprimée, montage avant.....	35
8 Blocs enfichables de type boîte, montage avant.....	37
9 Blocs enfichables de type carte imprimée, montage arrière.....	39
10 Bac et blocs enfichables avec dispositions de blindage électromagnétique.....	40
11 Dispositions de décharge électrostatique des blocs enfichables.....	42
12 Dimensions utilisées dans les figures.....	44
Figure 1 – Relation entre la nouvelle série CEI 60297-3 et l'ancienne série CEI 60297.....	27
Figure 2 – Vue d'ensemble de la disposition.....	29
Figure 3 – Dimensions de bac, zone de montage avant – Partie 1.....	30
Figure 4 – Dimensions de bac, zone de montage avant – Partie 2.....	31
Figure 5 – Dimensions de bac, zone de montage avant – Partie 3.....	32
Figure 6 – Dimensions de bac, zone de montage arrière.....	33
Figure 7 – Bloc enfichable de type carte imprimée, 3U.....	35
Figure 8 – Bloc enfichable de type carte imprimée, 6U.....	36
Figure 9 – Bloc enfichable de type carte imprimée, 9U.....	36
Figure 10 – Bloc enfichable de type boîte, 3U.....	37
Figure 11 – Bloc enfichable de type boîte, 6U.....	38
Figure 12 – Bloc enfichable de type boîte, 9U.....	38
Figure 13 – Blocs enfichables de type carte imprimée, dimensions de montage arrière.....	39
Figure 14 – Dimensions d'interface de blindage de bac.....	40
Figure 15 – Dimensions d'interface de blindage des panneaux de blocs enfichables et de remplissage.....	41
Figure 16 – Dimensions d'interface de contact DES.....	42
Figure 17 – Dimensions d'interface de ruban DES.....	42
Tableau 1 – Dimensions RD1.....	34
Tableau 2 – Dimensions de profondeur RD3, RD4.....	39
Tableau 3 – Dimensions de hauteur.....	43
Tableau 4 – Dimensions de profondeur.....	44



## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

# STRUCTURES MÉCANIQUES POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – DIMENSIONS DES STRUCTURES MÉCANIQUES DE LA SÉRIE 482,6 mm (19 in) –

### Partie 3-101: Bacs et blocs enfichables associés

#### 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 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 la CEI. La CEI 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 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 brevet. La CEI 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 Norme internationale CEI 60297-3-101 a été établie par le sous-comité 48D: Structures mécaniques pour équipement électronique, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

La présente norme annule et remplace les CEI 60297-3, CEI 60297-4, CEI 60297-5-100, CEI 60297-5-102, CEI 60297-5-103 et CEI 60297-5-107.

La présente version bilingue correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2004-08.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 48D/299/FDIS et 48D/306/RVD.

Le rapport de vote 48D/306/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

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

La série CEI 60297-3 comprend les parties suivantes présentées sous le titre général *Structures mécaniques pour équipements électroniques – Dimensions des structures mécaniques de la série 482,6 mm (19 in)*:

Partie 3-101: Bacs et blocs enfichables associés

Partie 3-102: Poignée d'injecteur/d'extracteur

Partie 3-103: Keying and alignment pin (disponible en anglais seulement)

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 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.

## INTRODUCTION

Les Dimensions des structures mécaniques des normes de la série 482,6 mm (19 in) sont définies dans la CEI 60297. Un amendement 1:1995 a été ajouté à la publication d'origine CEI 60297-3:1988. Les exigences supplémentaires avaient été publiées dans la CEI 60297-4:1995 et dans son Amendement 1:1999.

Les exigences étendues avaient été publiées dans la série CEI 60297-5-1XX (2001). Afin de répondre aux exigences du marché et dans un souci de plus grande clarté, il était devenu nécessaire de fusionner et d'améliorer techniquement ces parties de la norme pour en faire de nouvelles parties 3 pour les bacs et blocs enfichables associés. Cette série de normes fusionnées désormais définies comme CEI 60297-3-101, CEI 60297-3-102 et CEI 60297-3-103 explique sa relation par rapport aux normes antérieures fragmentées"CEI 60297-X, voir la Figure 1.

La nomenclature de ces nouvelles normes a été révisée. La relation avec la CEI 60297-1 (Partie 1: Panneaux et bâtis) a été maintenue. La relation avec la CEI 60297-2 (Partie2: Armoires et pas des structures) a été maintenue. La relation avec la CEI 61587-1 (Partie 1: Essais climatiques, mécaniques et aspects de la sécurité des baies, bâtis, bacs et châssis) et la CEI/TS 61587-3 (Partie 3: Essais de fonctionnement de blindage électromagnétique pour baies, bâtis et bacs) a été ajoutée.

La CEI 60297-3-101 définit les interfaces des bacs de base de la série 482,6 mm (19 in) et des blocs enfichables associés.

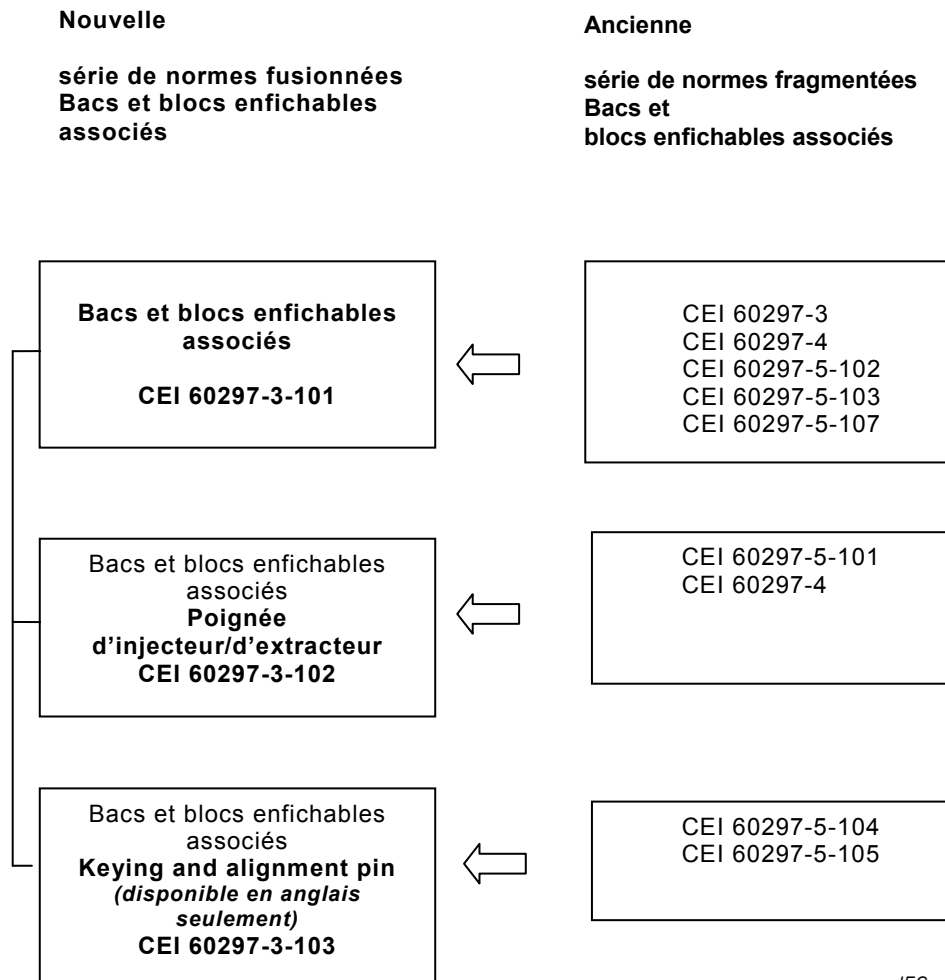


Figure 1 – Relation entre la nouvelle série CEI 60297-3 et l'ancienne série CEI 60297

# STRUCTURES MÉCANIQUES POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – DIMENSIONS DES STRUCTURES MÉCANIQUES DE LA SÉRIE 482,6 mm (19 in) –

## Partie 3-101: Bacs et blocs enfichables associés

### 1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60297 couvre la relation dimensionnelle de base d'une gamme modulaire de bacs et de blocs enfichables associés conformes à la série CEI 60297.

La présente norme est destinée à spécifier les dimensions qui assureront l'interchangeabilité dimensionnelle des bacs à cartes et blocs enfichables associés. Les dimensions liées au connecteur sont limitées aux "dimensions de contrôle" uniquement.

Pour les essais mécaniques et climatiques, se référer à la CEI 61587-1.

Pour les essais de performance du blindage électromagnétique, se référer à la CEI 61587-3.

### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document référencé s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60249-2-1, *Matériaux de base pour circuits imprimés – Partie 2: Spécifications. Spécification No. 1: Feuilles stratifiées renforcées de papier cellulose phénolique, de haute qualité électrique, plaquées cuivre*

CEI 60297-1:1986 *Dimensions des structures mécaniques de la série de 482,6 mm (19 in) – Partie 1: Panneaux et bâtis.*

CEI 60297-2:1982 *Dimensions des structures mécaniques de la série de 482,6 mm (19 in) – Partie 2: Armoires et pas des structures.*

CEI 60603-2:1995, *Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées – Partie 2: Spécification particulière pour connecteurs en deux parties pour cartes imprimées, avec assurance de la qualité, pour grilles de base de 2,54 mm (0,1 in) avec caractéristiques de montage communes*

CEI 60917-1:1998, *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques – Partie 1: Norme générique*

CEI 61076-4-101:2001, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 4-101: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour modules de connecteurs en deux parties, au pas de base de 2,0 mm, pour cartes imprimées et fonds de panier selon la CEI 60917*

CEI 61076-4-113:2002, *Connectors for electronic equipment – Printed board connectors – Part 4-113: Detail specification for two-part connectors having 5 rows with a grid of 2,54 mm for printed boards and backplanes in bus applications (disponible en anglais seulement)*

CEI 61587-1: 1999, *Structures mécaniques pour équipement électronique – Essais pour la CEI 60917 et la CEI 60297 – Partie 1: Essais climatiques, mécaniques et aspects de la sécurité des baies, bâtis, bacs à cartes et châssis*

CEI 61587-3: *Structures mécaniques pour équipement électronique – Essais pour la CEI 60917 et la CEI 60297 – Partie 3: Essais de performance du blindage électromagnétique pour les baies, les bâtis et les bacs à cartes*