



IEC 60297-3-108

Edition 1.0 2014-09

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



**Mechanical structures for electronic equipment – Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series –  
Part 3-108: Dimensions of R-type subracks and plug-in units**

**Structures mécaniques pour équipements électroniques – Dimensions des structures mécaniques de la série 482,6 mm (19 pouces) –  
Partie 3-108: Dimensions des bacs de type R et des blocs enfichables**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

U

ICS 31.240

ISBN 978-2-8322-1790-0

**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.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references .....	7
3 Terms and definitions .....	8
4 Arrangement overview.....	8
5 RA – type subrack .....	9
5.1 General.....	9
5.2 RA–type subrack rear mounting dimensions.....	11
6 RB–type subrack .....	12
6.1 General.....	12
6.2 RB–type subrack rear mounting dimensions.....	13
7 R–type subrack guide rails .....	13
8 Electromagnetic shielding provisions and mounting flanges .....	14
9 Chassis integrated subrack.....	15
9.1 General.....	15
9.2 RA– C–type chassis/subrack.....	16
9.3 RB–C–type chassis/subrack.....	16
10 Front panel/plug-in unit compatible with RA – type subrack .....	17
11 Front panel/plug-in unit compatible with RB – type subrack .....	19
12 Injector/extractor handle .....	20
13 Printed board dimensions .....	20
14 Dimensions.....	21
15 Nomenclature .....	22
15.1 Reference plane (given in square boxes of figures).....	22
15.2 Dimensions of Table 1 .....	22
Annex A (normative) Mounting support .....	23
A.1 Chassis/subrack mounting support in cabinets .....	23
Annex B (normative) Environmental tests.....	24
B.1 Static and dynamic load test .....	24
B.2 Seismic test .....	24
B.3 Electromagnetic shielding performance test .....	24
Annex C (normative) Thermal management .....	25
C.1 Air ducting .....	25
Annex D (informative) Comparison of IEC 60297-3-101 with IEC 60297-3-108.....	26
Figure 1 – Subrack application.....	6
Figure 2 – Arrangement of a R-type subrack and plug-in units .....	9
Figure 3 – RA–type subrack front mounting dimensions .....	10
Figure 4 – RA–type subrack rear mounting dimensions.....	11
Figure 5 – RB–type subrack front mounting dimensions .....	12
Figure 6 – RB–type subrack rear mounting dimensions.....	13
Figure 7 – R–type subrack guide rails .....	14

Figure 8 – R-type subrack front attachment plane and mounting flanges ..... 15

Figure 9 – RA – C type chassis/subrack..... 16

Figure 10 – RB–C – type chassis/subrack..... 17

Figure 11 – Front panel/ plug-in unit compatible with RA – type subrack ..... 18

Figure 12 – Front panel/ plug-in unit compatible with RB – type subrack ..... 19

Figure 13 – Injector/extractor handle..... 20

Figure 14 – Printed board dimensions ..... 21

Figure A.1 – Subrack/chassis mounting support..... 23

Figure C.1 – Thermal management example ..... 25

Table 1 – Dimensions ..... 21

Table D.1 – Comparison of dimensions and features ..... 26

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

**Part 3-108: Dimensions of R-type subracks and 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 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 60297-3-108 has been prepared by subcommittee 48D: Mechanical structures for electronic equipment, of IEC technical committee 48: Electrical connectors and mechanical structures for electrical and electronic equipment.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
48D/565/FDIS	48D/570/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.

A list of all parts of IEC 60297 series, under the general title *Mechanical structures for electronic equipment – Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series* can be found on the IEC website.

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

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

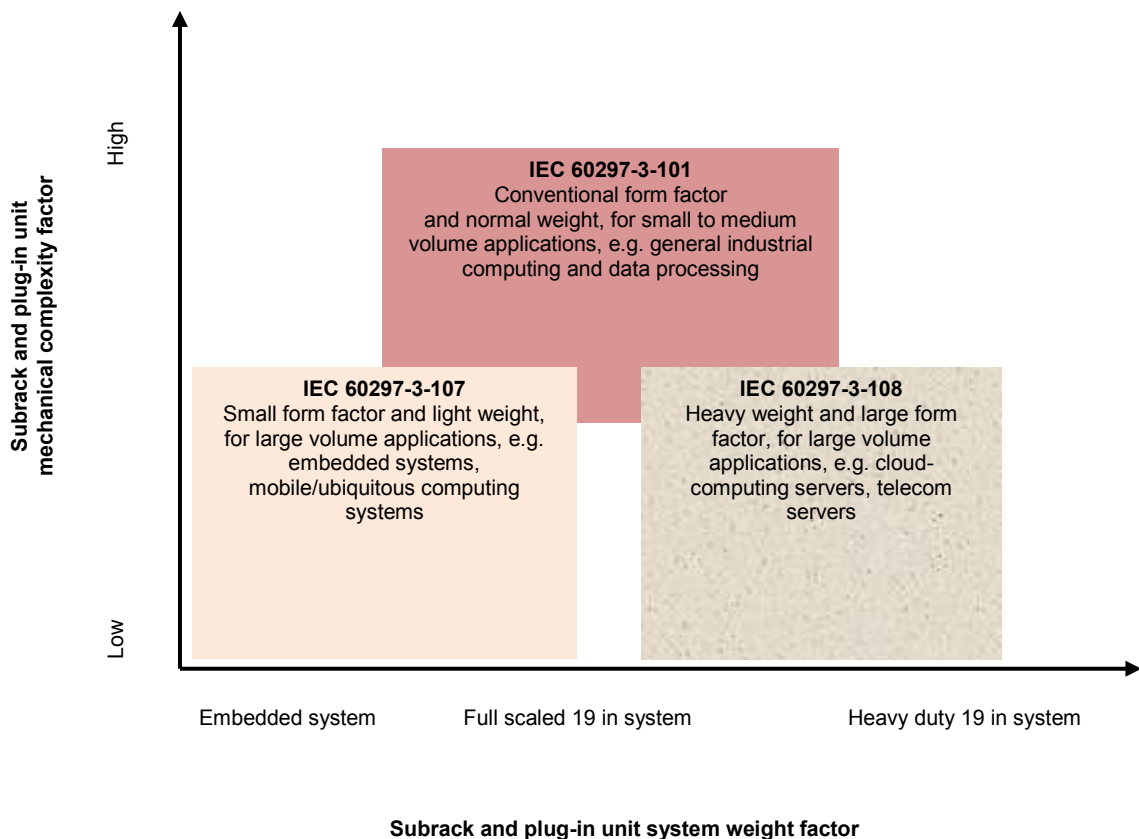
**IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.**

## INTRODUCTION

The purpose of this standard is to establish alternative dimensions and features for subracks and associated plug-in units, compared with IEC 60297-3-101. These alternatives allow more sturdy designs for the load bearing members of the subrack. In addition, the plug-in units are with alignment pins and fastened with M3 screws. Chassis integrated subracks are also part of this standard.

The main differing dimensions/features compared with IEC 60297-3-101 are:

- a) The subrack height aperture is decreased in order to increase the dimension for the top and bottom members (most critical load bearing parts).
- b) Incorporated alignment between the subrack and the plug-in units. Injecting and extracting provisions for plug-in units.
- c) The mounting flanges of the subracks are recessable. This feature meets the mounting requirements of heavy subracks and allows the positioning to the centre of gravity.
- d) Chassis integrated subracks for optimized thermal management features.
- e) Comparison of dimensions and features with IEC 60297-3-101 is shown in appendix D, Table D.1. For an application image of the subrack based on this standard see Figure 1.



IEC

Figure 1 – Subrack application

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

## Part 3-108: Dimensions of R-type subracks and plug-in units

### 1 Scope

This part of IEC 60297 provides dimensions and features for R-type subracks and plug-in units, i.e. ruggedized variants of the mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series, with enhanced vibration and shock resistance and/or improved EMC performance, for use in more harsh environment. This leads to a subrack standard which is externally compatible with IEC 60297-3-100 but internally largely incompatible with IEC 60297-3-101. R-type subracks, chassis integrated subracks and plug-in units incorporate dimensions and features which provide for a higher level of ruggedness, compared with IEC 60297-3-101 (test set-up and load definitions are selected from IEC 61587-1 and IEC 61587-5).

### 2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60297-3-100, *Mechanical structures for electronic equipment – Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series – Part 3-100: Basic dimensions of front panels, subracks, chassis, racks and cabinets*

IEC 60297-3-101, *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*

IEC 60297-3-105, *Mechanical structures for electronic equipment – Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series – Part 3-105: Dimensions and design aspects for 1U high chassis*

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 conditions*

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

IEC 61587-5, *Mechanical structures for electronic equipment – Tests for IEC 60917 and IEC 60297 – Part 5: Seismic tests for chassis, subracks, and plug-in units*

IEC TS 62610-2, *Mechanical structures for electronic equipment – Thermal management for cabinets in accordance with IEC 60297 and IEC 60917 series – Part 2: Design guide: Method for determination of forced air-cooling structure*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	30
INTRODUCTION .....	32
1 Domaine d'application .....	33
2 Références normatives .....	33
3 Termes et définitions .....	34
4 Vue d'ensemble de la disposition .....	34
5 Bac de type RA .....	35
5.1 Généralités .....	35
5.2 Dimensions de montage arrière d'un bac de type RA .....	37
6 Bac de type RB .....	38
6.1 Généralités .....	38
6.2 Dimensions de montage arrière d'un bac de type RB .....	39
7 Rails de guidage d'un bac de type R.....	39
8 Dispositions pour blindage électromagnétique et brides de montage .....	40
9 Bac intégré au châssis .....	41
9.1 Généralités .....	41
9.2 Châssis/bac de type RA-C .....	42
9.3 Châssis/bac de type RB-C .....	42
10 Panneau avant/bloc enfichable compatibles avec un bac de type RA.....	43
11 Panneau avant/bloc enfichable compatibles avec un bac de type RB.....	45
12 Poignée d'insertion/extraction .....	46
13 Dimensions de la carte imprimée .....	46
14 Dimensions.....	47
15 Nomenclature .....	48
15.1 Plan de référence (donné dans les cases carrées des figures).....	48
15.2 Dimensions du Tableau 1.....	48
Annexe A (normative) Support de montage .....	49
A.1 Support de montage du châssis/du bac dans les armoires .....	49
Annexe B (normative) Essais d'environnement .....	50
B.1 Essai de charges statique et dynamique .....	50
B.2 Essai sismique.....	50
B.3 Essais de performance du blindage électromagnétique .....	50
Annexe C (normative) Gestion thermique.....	51
C.1 Conduite d'air .....	51
Annexe D (informative) Comparaison entre l'IEC 60297-3-101 et l'IEC 60297-3-108 .....	52
Figure 1 – Application des bacs .....	32
Figure 2 – Disposition d'un bac de type R et de blocs enfichables .....	35
Figure 3 – Dimensions de montage avant d'un bac de type RA .....	36
Figure 4 – Dimensions de montage arrière d'un bac de type RA .....	37
Figure 5 – Dimensions de montage avant d'un bac de type RB .....	38
Figure 6 – Dimensions de montage arrière d'un bac de type RB .....	39
Figure 7 – Rails de guidage d'un bac de type R .....	40



Figure 8 – Plan de fixation avant et brides de montage pour un bac de type R.....	41
Figure 9 – Châssis/bac de type RA-C .....	42
Figure 10 – Châssis/bac de type RB-C.....	43
Figure 11 – Panneau avant/bloc enfichable compatibles avec un bac de type RA .....	44
Figure 12 – Panneau avant/bloc enfichable compatibles avec un bac de type RB .....	45
Figure 13 – Poignée d'insertion/extraction .....	46
Figure 14 – Dimensions de la carte imprimée.....	47
Figure A.1 – Support de montage du bac/châssis .....	49
Figure C.1 – Exemple de gestion thermique.....	51
Tableau 1 – Dimensions .....	47
Tableau D.1 – Comparaison des dimensions et des caractéristiques .....	52

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

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

**Partie 3-108: Dimensions des bacs de type R et des blocs enfichables**

## 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 Norme internationale IEC 60297-3-108 a été établie par le sous-comité 48D: Structures mécaniques pour équipement électronique, du comité d'études 48 de l'IEC: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48D/565/FDIS	48D/570/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 selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60297, publiées sous le titre général *Structures mécaniques pour équipements électroniques – Dimensions des structures mécaniques de la série 482,6 mm (19 pouces)*, 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, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

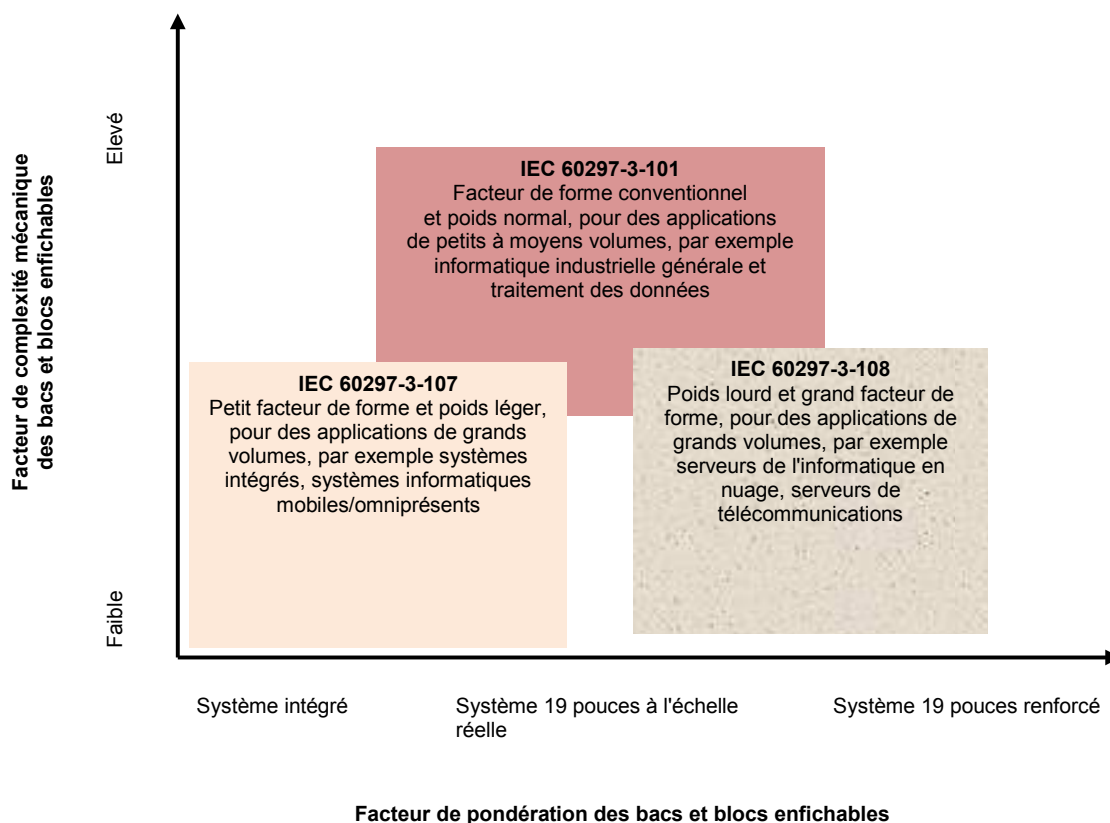
**IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une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

## INTRODUCTION

L'objet de la présente norme est d'établir des dimensions et caractéristiques alternatives pour les bacs et blocs enfichables associés, par rapport à l'IEC 60297-3-101. Ces alternatives permettent des conceptions plus robustes pour les éléments supportant la charge du bac. De plus, les blocs enfichables comportent des broches d'alignement et sont fixés par des vis M3. Les bacs intégrés au châssis sont également traités dans la présente norme.

Les principales différences de dimensions/caractéristiques par rapport à l'IEC 60297-3-101 sont les suivantes:

- a) La hauteur d'ouverture de bac est diminuée afin d'augmenter la dimension des éléments supérieurs et inférieurs (éléments les plus critiques supportant la charge).
- b) Alignement intégré entre le bac et les blocs enfichables. Dispositifs d'insertion et d'extraction pour les blocs enfichables.
- c) Les brides de montage des bacs sont rétractables. Cette caractéristique satisfait aux exigences de montage des bacs lourds et permet le positionnement par rapport au centre de gravité.
- d) Bacs intégrés au châssis pour une optimisation des caractéristiques de gestion thermique.
- e) La comparaison des dimensions et des caractéristiques avec l'IEC 60297-3-101 est présentée en Annexe D, Tableau D.1. Voir la Figure 1 ci-dessous pour une image d'application des bacs, d'après la présente norme.



**Figure 1 – Application des bacs**

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

## Partie 3-108: Dimensions des bacs de type R et des blocs enfichables

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60297 donne les dimensions et caractéristiques des bacs de type R et des blocs enfichables, c'est-à-dire des variantes renforcées des structures mécaniques de la série 482,6 mm (19 pouces), avec une augmentation de la résistance aux vibrations et aux chocs et/ou une amélioration des performances CEM, pour utilisation dans un environnement plus sévère. Ceci donne lieu à une norme sur les bacs, qui est compatible d'un point de vue externe avec l'IEC 60297-3-100, mais largement incompatible d'un point de vue interne avec l'IEC 60297-3-101. Les bacs de type R, les bacs intégrés au châssis et les blocs enfichables comportent des dimensions et des caractéristiques qui fournissent un niveau plus élevé de robustesse, par rapport à l'IEC 60297-3-101 (les définitions relatives au montage d'essai et à la charge sont choisies dans l'IEC 61587-1 et l'IEC 61587-5).

### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 60297-3-100, *Structures mécaniques pour équipements électroniques – Dimensions des structures mécaniques de la série 482,6 mm (19 pouces) – Partie 3-100: Dimensions de base des panneaux avant, des bacs, des châssis, des bâtis et des baies*

IEC 60297-3-101, *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*

IEC 60297-3-105, *Structures mécaniques pour équipements électroniques – Dimensions des structures mécaniques de la série 482,6 mm (19 pouces) – Partie 3-105: Dimensions et aspects de conception pour les châssis d'une hauteur de 1U*

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

IEC 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 et les bacs à cartes*

IEC 61587-5, *Structures mécaniques pour équipement électronique – Essais pour la CEI 60917 et la CEI 60297 – Partie 5: Essais sismiques pour châssis, bacs et unités enfichables*

*IEC TS 62610-2, Structures mécaniques pour équipements électroniques – Gestion thermique pour les armoires conformes aux séries CEI 60297 et CEI 60917 – Partie 2: Guide de conception: Méthode pour la détermination de la structure de refroidissement par ventilation forcée*