IEC 60297-3-107

Edition 1.0 2012-01

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Mechanical structures for electronic equipment – Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series – Part 3-107: Dimensions of subracks and plug-in units, small form factor

Structures mécaniques pour équipements électroniques – Dimensions des structures mécaniques de la série 482,6 mm (19 pouces) – Partie 3-107: Dimensions des bacs et blocs enfichables de petit facteur de forme

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

V

ICS 31.240

ISBN 978-2-88912-844-0

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.

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

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope and object 7
2 Normative references 7
3 Arrangement overview (4U shown) 8
4 Subrack dimensions 9
4.1 Subrack dimensions front mounting area 9
4.2 Subrack dimensions, rear view, backplane mounting area 12
5 Plug-in unit dimensions 13
6 Connector and related printed board dimensions 14
6.1 Connector according to PICMG-MicroTCA.0/ IEC 61076-4-116, fixed board connector and related printed board dimensions 14
6.1.1 PICMG- MicroTCA.0/ IEC 61076-4-116 connector, isometric view 14
6.1.2 Connector according to PICMG- MicroTCA.0/ IEC 61076-4-116, fixed board connector and related printed board – arrangement overview 14
6.1.3 Printed board dimensions 15
6.1.4 Printed board dimensions, 4U example 16
6.1.5 Connector according to PICMG-MTCA.0, fixed board connector dimensions 17
6.2 Two part connector according to IEC 61076-4-116 and related printed board dimensions 17
6.2.1 Two part connector, isometric view 17
6.2.2 Two part connector, arrangement overview 18
6.2.3 Two part connector, printed board dimensions 18
6.2.4 Two part connector, fixed board connector dimensions 19
6.3 Two part connector with PIU PB component side attachment features 19
6.3.1 Two part connector, arrangement overview 19
6.3.2 Two part connector, printed circuit board dimensions, 2 U 19
6.3.3 Two part connector, connector mounted on backplane, 2 U 20
7 Backplane dimensions 21
7.1 Backplane dimensions using two part connector according to IEC 61076-4-116 21
8 Subrack and plug-in units with electromagnetic shielding (EMC) provisions 23
8.1 General 23
8.2 Subrack EMC provisions 23
8.3 Plug-in unit and filler panels EMC provisions 24
9 Subrack and plug in units electrostatic discharge provisions (ESD) 24
9.1 General 24
9.2 Subrack ESD provisions 25
9.3 Plug–in unit ESD provisions, front mounted 26
10 Nomenclature 27
Annex A (informative) Connector hole pattern at the backplane 29
Annex B (informative) Rear mounted plug-in unit implementation 30
Annex C (informative) Hot swap latch function 32
Annex D (informative) Subrack latch mechanism interface dimensions for ruggedized applications 33
Annex E (informative) Subrack ESD contact interface dimensions 34

Figure 1 – Arrangement overview 8
Figure 2 – Subrack dimensions, front view 10
Figure 3 – Subrack dimensions, side view 11
Figure 4 – Subrack dimensions, top view 12
Figure 5 – Subrack dimensions, rear view 12
Figure 6 – Plug-in unit dimensions 13
Figure 7 – PICMG- MicroTCA.0/ IEC 61076-4-116 connector, isometric view 14
Figure 8 – PICMG- MicroTCA.0/ IEC 61076-4-116 fixed board connector, arrangement overview – Top view 14
Figure 9 – Printed board dimensions 15
Figure 10 – Printed board dimensions, 4U example 16
Figure 11 – Connector according to PICMG- MTCA.0, fixed board connector dimensions 17
Figure 12 – Fixed board and free board connector – Isometric view 17
Figure 13 – Two part connector, arrangement overview – Top view 18
Figure 14 – Two part connector, printed board dimensions 18
Figure 15 – Two part connector, arrangement overview – Top view 19
Figure 16 – Two part connector, dimensions, 2 U 19
Figure 17 – Two part connector, connector mounted on backplane dimensions, 2 U 20
Figure 18 – Backplane dimensions 22
Figure 19 – Subrack EMC dimensions 23
Figure 20 – Plug-in unit EMC dimensions 24
Figure 21 – Subrack ESD provision 25
Figure 22 – Plug-in unit ESD provision 26
Figure A.1 – Connector pin location according to IEC 61076-4-116, front view 29
Figure B.1 – Depth dimension subrack type 1, side view 30
Figure B.2 – Depth dimension subrack type 2, side view 30
Figure B.3 – Depth dimension subrack type 3, side view 31

Table 1 – Height dimensions 26
Table 2 – Depth dimensions 27

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 3-107: Dimensions of subracks and plug-in units, small form factor

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 60297-3-107 has been prepared by subcommittee 48D: Mechanical structures for electronic equipment, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

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

FDIS	Report on voting
48D/492/FDIS	48D/501/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 of 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.

INTRODUCTION

This standard provides for an alternative/smaller form factor of plug-in units as defined in IEC 60297-3-101.

New technologies requiring smaller plug-in unit form factors used in 19 in equipment practice are rapidly gaining acceptance.

Recognizing this development it became obvious that a generic interface standard would be an advantage to the industry.

This standard is based upon and coordinated with the plug-in unit form factor as defined in AMC.0 and MicroTCA developed by PICMG (PCI Industrial Computers Manufacturer Group).

By making critical interface dimensions available and permitting the use of alternative connectors to the industry (beyond AMC.0 and MicroTCA) multiple product solutions may make use of this technology and will increase the overall market acceptance, increase availability, and reduce cost.

In order to meet the requirements of small form factor plug-in units within the subrack the interface dimensions required differ from IEC 60297-3-101. This standard defines these small form factor interface dimensions.

The small form factor generic dimensions are based on and coordinated with AMC.0 and MicroTCA.

Since the AMC.0 and MicroTCA Specification defines only a limited range of connectors this standard opens the possible use of other suitable connectors.

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

Part 3-107: Dimensions of subracks and plug-in units, small form factor

1 Scope and object

This part of IEC 60297 defines the interface dimensions between subracks and associated plug-in units using connectors as defined in PICMG-MTCA.0 (Fixed board, see Figure 7) and IEC 61076-4-116 (Two part, see Figure 12) and other two part connectors, (see Figure 15).

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 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 61076-4-116: *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Printed board connectors: Detail specification for a high-speed two-part connector with integrated shielding function* (to be published)

PICMG AMC.0: *Advanced Mezzanine Card Specification*

PICMG MicroTCA.0: *Micro Telecommunications Computing Architecture*

PICMG MicroTCA.1: *Air Cooled Rugged MicroTCA Specification*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 38
INTRODUCTION 40
1 Domaine d'application et objet 41
2 Références normatives 41
3 Vue d'ensemble de disposition (4U représentés) 42
4 Dimensions des bacs 43
4.1 Dimensions des bacs, zone de montage avant 43
4.2 Dimensions des bacs, vue de derrière, zone de montage des fonds de panier 46
5 Dimensions des blocs enfichables 47
6 Connecteur et dimensions de carte imprimée associée 48
6.1 Connecteur conforme à la spécification PICMG-MicroTCA.0/CEI 61076-4-116, connecteur pour carte fixe et dimensions de carte imprimée associée 48
6.1.1 Connecteur PICMG- MicroTCA.0/CEI 61076-4-116, vue isométrique 48
6.1.2 Connecteur conforme à la spécification PICMG-MicroTCA.0/ CEI 61076-4-116, connecteur pour carte fixe et carte imprimée associée – vue d'ensemble de disposition 48
6.1.3 Dimensions de carte imprimée 49
6.1.4 Dimensions de carte imprimée, exemple 4U 50
6.1.5 Connecteur conforme à la spécification PICMG-MTCA.0, dimensions de connecteur pour carte fixe 51
6.2 Connecteur en deux parties conforme à la CEI 61076-4-116 et dimensions de carte imprimée associée 52
6.2.1 Connecteur en deux parties, vue isométrique 52
6.2.2 Connecteur en deux parties, vue d'ensemble de disposition 53
6.2.3 Connecteur en deux parties, dimensions de carte imprimée 53
6.2.4 Connecteur en deux parties, dimensions de connecteur pour carte fixe 54
6.3 Connecteur en deux parties avec fixations latérales pour composant sur carte imprimée PIU 54
6.3.1 Connecteur en deux parties, vue d'ensemble de disposition 54
6.3.2 Connecteur en deux parties, dimensions de carte imprimée, 2 U 54
6.3.3 Connecteur en deux parties, connecteur installé dans un fond de panier, 2 U 55
7 Dimensions des fonds de panier 56
7.1 Dimensions des fonds de panier utilisant des connecteurs en deux parties conformément à la CEI 61076-4-116 56
8 Bacs et blocs enfichables avec dispositions pour blindage électromagnétique (CEM) 58
8.1 Généralités 58
8.2 Dispositions CEM des bacs 58
8.3 Dispositions CEM des panneaux de remplissage et des blocs enfichables 59
9 Dispositions pour décharges électrostatiques (ESD) pour bacs et blocs enfichables 59
9.1 Généralités 59
9.2 Dispositions ESD des bacs 60
9.3 Dispositions ESD des blocs enfichables, montage avant 61
10 Nomenclature 62
Annexe A (informative) Diagramme des trous de connecteurs sur le fond de panier 64
Annexe B (informative) Mise en œuvre de blocs enfichables à montage arrière 65

Annexe C (informative) Fonction de remplacement à chaud 67
Annexe D (informative) Dimensions d'interface de mécanisme de verrouillage des bacs pour exigences renforcées 68
Annexe E (informative) Dimension d'interface de contact ESD des bacs 69

Figure 1 – Vue d'ensemble de disposition 42
Figure 2 – Dimensions des bacs, vue de devant 44
Figure 3 – Dimensions des bacs, vue latérale 45
Figure 4 – Dimensions des bacs, vue de dessus 46
Figure 5 – Dimensions des bacs, vue de derrière 46
Figure 6 – Dimensions des blocs enfichables 47
Figure 7 – Connecteur PICMG- MicroTCA.0/ CEI 61076-4-116, vue isométrique 48
Figure 8 – Connecteur pour carte fixe PICMG- MicroTCA.0/ CEI 61076-4-116, vue d'ensemble de la disposition – vue de dessus 48
Figure 9 – Dimensions de carte imprimée 49
Figure 10 – Dimensions de carte imprimée, exemple 4U 50
Figure 11 – Connecteur conforme à la spécification PICMG-MTCA.0, dimensions de connecteur pour carte fixe 51
Figure 12 – Connecteur pour carte fixe et pour carte libre – Vue isométrique 52
Figure 13 – Connecteur en deux parties, vue d'ensemble de disposition – Vue de dessus 53
Figure 14 – Connecteur en deux parties, dimensions de carte imprimée 53
Figure 15 – Connecteur en deux parties, vue d'ensemble de disposition – Vue de dessus 54
Figure 16 – Connecteur en deux parties, dimensions, 2 U 54
Figure 17 – Connecteur en deux parties, dimensions de connecteur installé dans un fond de panier, 2 U 55
Figure 18 – Dimensions des fonds de panier 57
Figure 19 – Dimensions CEM des bacs 58
Figure 20 – Dimensions CEM des blocs enfichables 59
Figure 21 – Dispositions ESD des bacs 60
Figure 22 – Dispositions ESD des blocs enfichables 61
Figure A.1 – Emplacement des broches de connecteur selon la CEI 61076-4-116, vue avant 64
Figure B.1 – Dimensions en profondeur d'un bac de type 1, vue latérale 65
Figure B.2 – Dimensions en profondeur d'un bac de type 2, vue latérale 65
Figure B.3 – Dimensions en profondeur d'un bac de type 3, vue latérale 66

Tableau 1 – Dimensions en hauteur 61
Tableau 2 – Dimensions en profondeur 62

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 3-107: Dimensions des bacs et blocs enfichables de petit facteur de forme

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 60297-3-107 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.

Le texte de la présente Norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48D/492/FDIS	48D/501/RVD

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

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60297, présentées 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 la CEI.

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

La présente Norme présente un facteur de forme pour blocs enfichables, plus petit ou différent de ceux définis dans la CEI 60297-3-101.

Les nouvelles technologies qui font appel à des blocs enfichables de facteur de forme plus petit utilisés dans des équipements de 19 pouces sont rapidement acceptées par les marchés.

Ce développement reconnu, il devient évident qu'une Norme d'interface générique constituerait un avantage pour l'industrie.

La présente Norme est basée sur et coordonnée avec le facteur de forme pour blocs enfichables tel qu'il est défini par les spécifications AMC.0 et MicroTCA développées par PICMG (PCI Industrial Computers Manufacturer Group).

En rendant les dimensions d'interface critiques accessibles et en permettant l'utilisation de connecteurs alternatifs par l'industrie (au-delà des formats AMC.0 et MicroTCA), de nombreuses solutions produits peuvent utiliser cette technologie pour augmenter l'acceptation globale par le marché, augmenter la disponibilité et réduire les coûts.

Pour satisfaire aux exigences des blocs enfichables de petit facteur de forme placés à l'intérieur d'un bac, les dimensions requises pour l'interface diffèrent de celles indiquées dans la CEI 60297-3-101. La présente Norme définit ces dimensions d’interface de petit facteur de forme.

Les dimensions génériques de petit facteur de forme sont basées sur et coordonnées avec les spécifications AMC.0 et MicroTCA.

Puisque les spécifications AMC.0 et MicroTCA définissent uniquement une gamme limitée de connecteurs, la présente Norme permet l'utilisation d'autres connecteurs appropriés.

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

Partie 3-107: Dimensions des bacs et blocs enfichables de petit facteur de forme

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60297 définit les dimensions d'interface entre des bacs et des blocs enfichables associés à l'aide de connecteurs comme cela est défini dans la spécification PICMG-MTCA.0 (cartes fixes, voir Figure 7) et dans la CEI 61076-4-116 (en deux parties, voir Figure 12) et d'autres connecteurs en deux parties (voir Figure 15).

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

Pour les essais de performances du blindage électromagnétique, se reporter 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 de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 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 61076-4-116: *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Printed board connectors: Detail specification for a high-speed two-part connector with integrated shielding function* (à publier – disponible en anglais seulement)

PICMG AMC.0: *Advanced Mezzanine Card Specification* (disponible en anglais seulement)

PICMG MicroTCA.0: *Micro Telecommunications Computing Architecture* (disponible en anglais seulement)

PICMG MicroTCA.1: *Air Cooled Rugged MicroTCA Specification* (disponible en anglais seulement)