

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60297-3

Première édition
First edition
1984-01

**Dimensions des structures mécaniques
de la série de 482,6 mm (19 in)**

**Troisième partie:
Bacs et blocs enfichables associés**

**Dimensions of mechanical structures
of the 482.6 mm (19 in) series**

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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60297-3: 1984

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60297-3

Première édition
First edition
1984-01

**Dimensions des structures mécaniques
de la série de 482,6 mm (19 in)**

**Troisième partie:
Bacs et blocs enfichables associés**

**Dimensions of mechanical structures
of the 482.6 mm (19 in) series**

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

© IEC 1984 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

P

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Disposition générale	8
4. Description des bacs	8
5. Description des blocs enfichables	8
6. Dimensions fondamentales des bacs	11
7. Dimensions fondamentales des blocs enfichables et des cartes imprimées	13
8. Interchangeabilité mécanique des blocs enfichables	16
8.1 Position des connecteurs sur les blocs enfichables	18
8.2 Position des connecteurs fixes (embases) sur les bacs	20
ANNEXE A - Montage des connecteurs spécifiés dans la Publication 603-2 de la CEI	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
3. General arrangement	9
4. Subrack description	9
5. Plug-in unit description	9
6. Subrack basic dimensions	11
7. Plug-in unit and printed board basic dimensions	13
8. Mechanical interchangeability of plug-in units	17
8.1 Positions of connectors on plug-in units	19
8.2 Positions of fixed connectors on subracks	21
APPENDIX A - Mounting of connectors specified in IEC Publication 603-2	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DIMENSIONS DES STRUCTURES MÉCANIQUES
DE LA SÉRIE DE 482,6 mm (19 in)****Troisième partie: Bacs et blocs enfichables associés**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 48D: Structures mécaniques pour équipement électronique, du Comité d'Etudes n° 48 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
48D(BC)6 48D(BC)8	48D(BC)9 48D(BC)10

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants, mentionnés dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DIMENSIONS OF MECHANICAL STRUCTURES
OF THE 482.6 mm (19 in) SERIES****Part 3: Subracks and associated plug-in units**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 48D: Mechanical Structures for Electronic Equipment, of IEC Technical Committee No. 48: Electromechanical Components for Electronic Equipment.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
48D(CO)6 48D(CO)8	48D(CO)9 48D(CO)10

Further information can be found in the relevant Reports on Voting, indicated in the table above.

DIMENSIONS DES STRUCTURES MÉCANIQUES DE LA SÉRIE 482,6 mm (19 in)

Troisième partie: Bacs et blocs enfichables associés

1. Domaine d'application

La présente norme couvre les dimensions fondamentales d'une série modulaire de bacs pour montage dans des équipements conformes à la Publication 297 de la CEI*, ainsi que les dimensions fondamentales d'une série compatible de blocs enfichables et de cartes imprimées.

Cette norme couvre également les dimensions interdépendantes de connecteurs que l'on doit utiliser lorsque les connecteurs types en deux parties, conformes à la Publication 603-2 de la CEI, sont montés sur les bacs et blocs enfichables. La position des connecteurs libres a été aussi normalisée de manière que les blocs enfichables soient mécaniquement interchangeables avec les positions correspondantes des connecteurs fixes (embases) dans les bacs.

Des annexes ultérieures donneront les dimensions des blocs enfichables associés utilisant des connecteurs assortis, normalisés ou devant être normalisés par la CEI, ainsi que les dimensions de détail des bacs.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec les publications de la CEI suivantes:

Publications nos 249-2 (1970): Matériaux de base pour circuits imprimés, Deuxième partie: Spécifications.

297 (1975): Dimensions des panneaux et bâtis.

603-1 (1981): Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées, Première partie: Règles générales et guide pour la préparation des spécifications particulières.

603-2 (1980): Deuxième partie: Connecteurs pour circuits imprimés en deux parties, pour grille de base de 2,54 mm (0,1 in) avec caractéristiques de montage communes.

2. Objet

Cette norme a pour objet de définir les dimensions qui assureront l'interchangeabilité mécanique des bacs et des blocs enfichables.

Les dessins contenus dans la présente norme n'ont pas pour but de donner des détails de conception.

* Lors d'une prochaine révision, la Publication 297 de la CEI (deuxième édition, 1975) deviendra la Publication 297-1 de la CEI: Dimensions des structures mécaniques de la série 482,6 mm (19 in), Première partie: Panneaux et bâtis.

DIMENSIONS OF MECHANICAL STRUCTURES OF THE 482.6 mm (19 in) SERIES

Part 3: Subracks and associated plug-in units

1. Scope

This standard covers the basic dimensions of a modular range of subracks for mounting in equipment according to IEC Publication 297*, together with the basic dimensions of a compatible range of plug-in units and printed boards.

This standard covers also the connector-dependent dimensions to be used when two-part connector types according to IEC Publication 603-2 are mounted on subracks and plug-in units. It specifies also the standard positions of free connectors such that plug-in units are mechanically interchangeable in subracks with corresponding fixed connector positions.

Subsequent appendices will give the dimensions of associated plug-in units using suitable connectors standardized or to be standardized by the IEC, together with applicable detail dimensions of the subracks.

This standard should be used in conjunction with the following IEC publications:

Publications Nos. 249-2 (1970): Base Materials for Printed Circuits, Part 2: Specifications.

297 (1975): Dimensions of Panels and Racks.

603-1 (1981): Connectors for Frequencies below 3 MHz for Use with Printed Boards, Part 1: General Rules and Guide for the Preparation of Detail Specifications.

603-2 (1980): Part 2: Two-part Connectors for Printed Boards, for Basic Grid of 2.54 mm (0.1 in), with Common Mounting Features.

2. Object

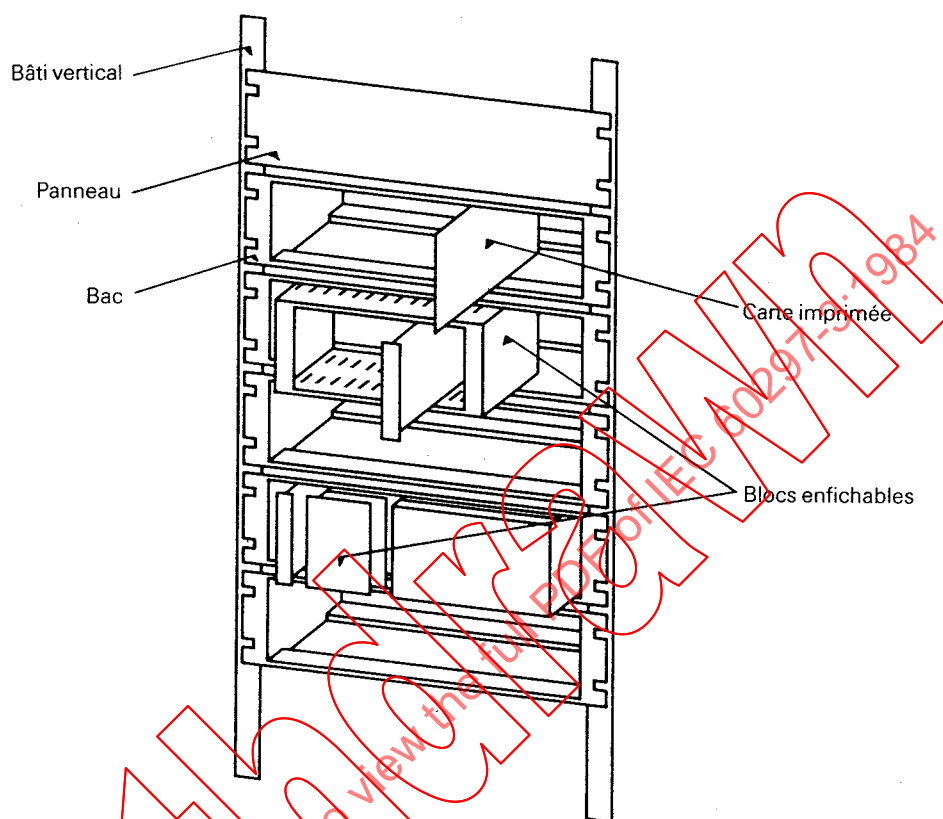
The purpose of this standard is the specification of dimensions which will ensure the mechanical interchangeability of subracks and of plug-in units.

The drawings contained in this standard are not intended to indicate details of design.

* When revised, IEC Publication 297 (Second edition, 1975) will become IEC Publication 297-1: Dimensions of Mechanical Structures of the 482.6 mm (19 in) Series, Part 1: Panels and Racks.

3. Disposition générale

Les bacs peuvent être montés l'un au-dessus de l'autre ou être combinés avec des appareils et panneaux appropriés (de dimensions conformes aux dimensions des panneaux, indiquées dans la Publication 297 de la CEI), dans des équipements dont les dimensions correspondent aux dimensions des bâtis, indiquées dans la Publication 297 de la CEI.



211/84

FIG. 1. — Disposition générale du bâti, des bacs, des cartes imprimées et des blocs enfichables.

Notes 1. — En général, les bacs sont équipés à l'arrière de connecteurs directs ou indirects et comportent des éléments de guidage servant à positionner et/ou supporter les cartes imprimées ou les divers types de blocs enfichables.

2. — En principe, les composants sont montés du côté droit des cartes imprimées en regardant la face avant du bac.

3. — L'article 8 et les annexes ultérieures supplémentaires définissent les dimensions nécessaires à l'interchangeabilité mécanique des blocs enfichables.

4. Description des bacs

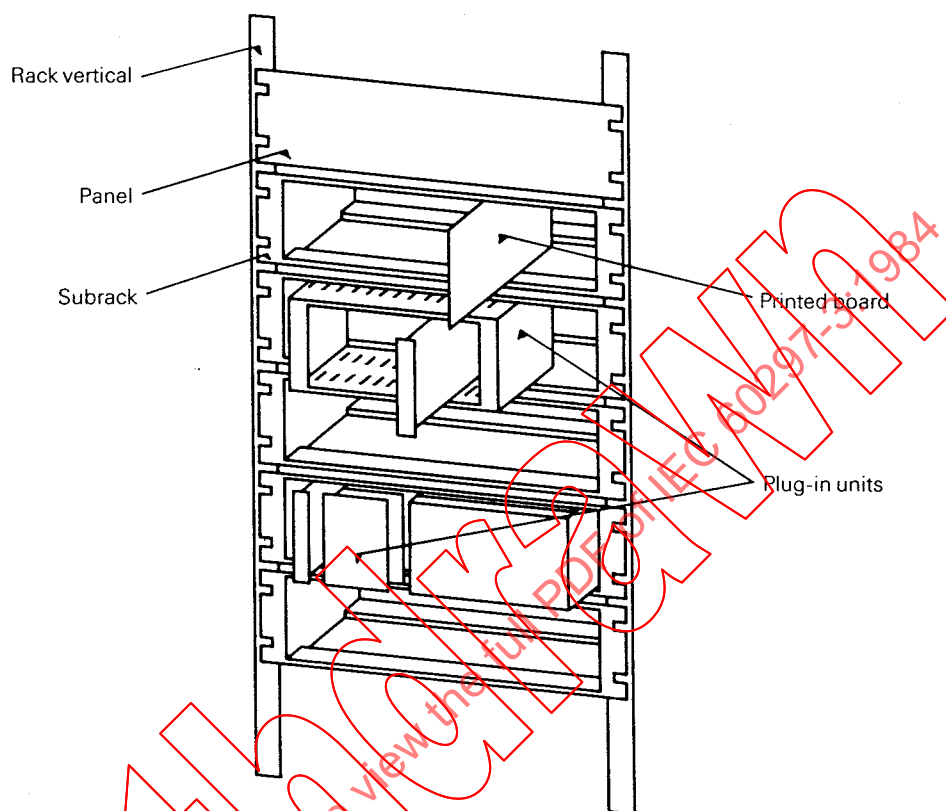
Dans le cadre de la présente norme, un bac typique comprend des poutres horizontales maintenues entre deux plaques latérales, comme indiqué sur la figure 2, page 10. Les plaques latérales comportent deux flasques à angle droit correspondant aux deux extrémités des panneaux figurés dans la Publication 297 de la CEI.

5. Description des blocs enfichables

Comme l'indiquent les figures 1, 3, page 12 et 4, page 14, il existe différentes variantes de blocs enfichables. En général, ils sont constitués par un assemblage de cartes imprimées avec ou sans connecteur(s), poignée(s), extracteur(s), panneau face avant, panneau arrière, rails de montage et capots. Un bloc enfichable peut recevoir lui-même plusieurs blocs enfichables de types différents.

3. General arrangement

The subracks may be mounted, one above another or in combination with suitable instruments and panels (which also conform to the panel dimensions given in IEC Publication 297) in equipment complying with the rack dimensions given in IEC Publication 297.



211/84

FIG. 1. — General arrangement of rack, subrack, printed board and plug-in unit.

Notes 1. — Generally subracks are equipped with printed board or rack and panel type connectors at the rear side, and have guides for locating and/or supporting printed boards or types of plug-in units.

2. — In principle components are mounted on the right-hand side of the printed board as viewed from the front of the subrack.
3. — Clause 8 and the subsequent appendices define the dimensions required for mechanical interchangeability of plug-in units.

4. Subrack description

For the purpose of this standard, a typical subrack comprises horizontal members, secured between two side plates as shown in Figure 2, page 10. The side plates have right-angled flanges equivalent to the extremities of the panels shown in IEC Publication 297.

5. Plug-in unit description

A plug-in unit can be of various types as shown in Figures 1, 3, page 12 and 4, page 14. It usually consists of a printed board assembly with or without connector(s), handle(s), ejector(s), front panel, rear panel, mounting rails and covers. A plug-in unit can itself house a plurality of different types of plug-in units.

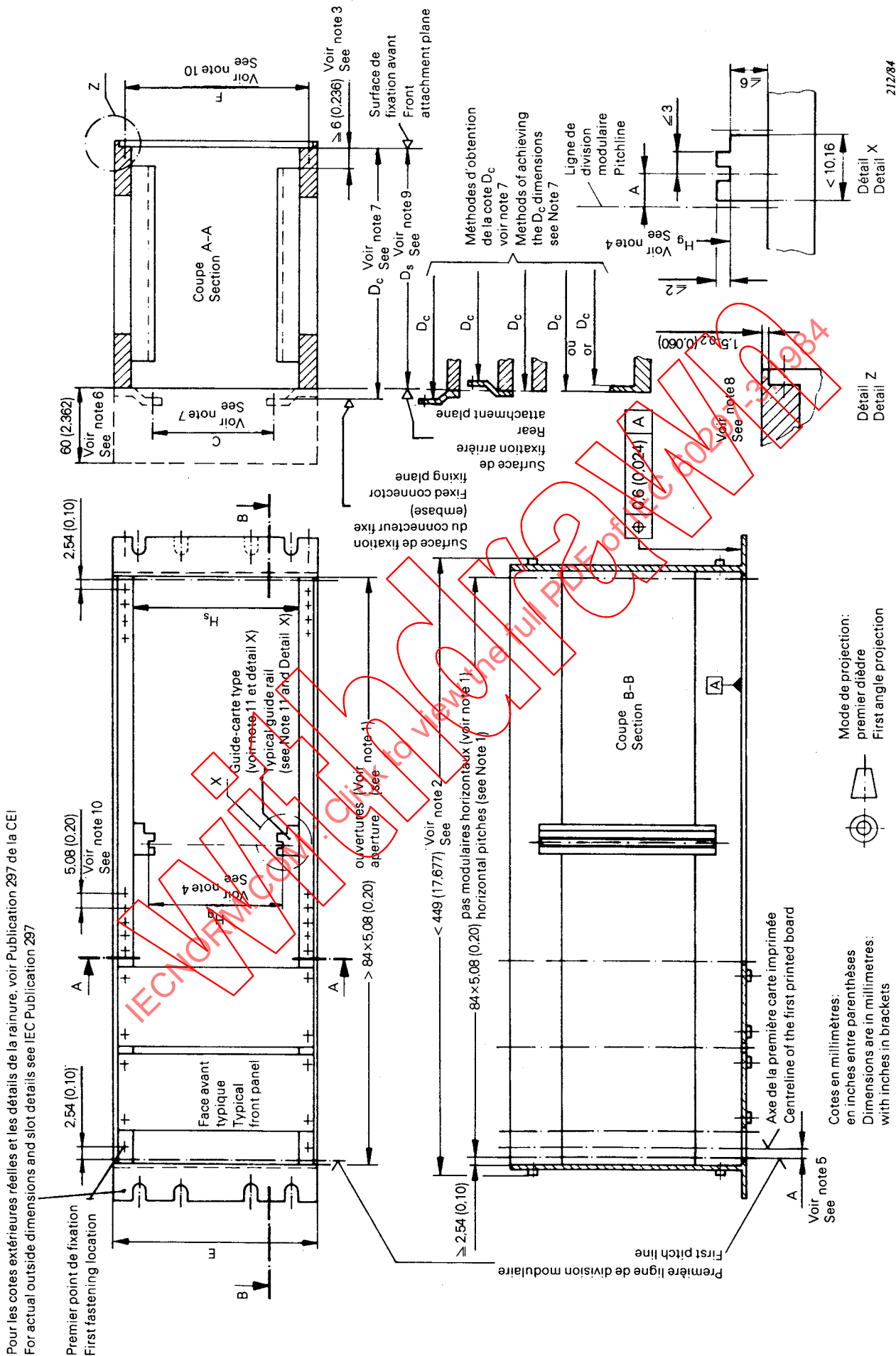


FIG. 2. — Dimensions fondamentales des bacs.
Subrack basic dimensions.

6. Subrack basic dimensions (Figure 2)

6. Dimensions fondamentales des bacs (figure 2)

Notes

1. — $81 \times 5,08$ mm (0,200 in) est admissible dans le cas de montage de coffrets ou en cas d'utilisation de glissières télescopiques.
 2. — Lors de la détermination de cette cote, il y a lieu de tenir compte que la distance minimale entre les bords verticaux, spécifiée dans la Publication 297 de la CEI, est de 450 mm (17,717 in). Les anciens bords pouvaient avoir un écartement minimal de 447,7 mm (17,626 in), comme spécifié dans la Publication 297 (première édition) de la CEI.
 3. — Espace libre pour codage de carte imprimée, extracteur, etc.
 4. — La cote de guidage H_g doit être dérivée de la hauteur H_b de la carte imprimée, conformément à l'article 7. Un engagement correct et l'interchangeabilité doivent être maintenus entre les blocs enfichables et les guide-cartes.
 5. — La position de l'axe de la première carte imprimée dépend du connecteur choisi: La cote A est définie dans la feuille supplémentaire relative aux connecteurs. Priorité est donnée à la cote 3,27 mm (0,129 in), à moins que cela ne soit impossible à réaliser.
 6. — Les plaques latérales peuvent être agrandies et peuvent dépasser de 60 mm (2,362 in) la surface de fixation arrière. Le bord arrière d'une plaque latérale non agrandie ne doit pas obligatoirement coïncider avec la surface de fixation arrière.
 7. — Les cotes D_c et D_e et les tolérances dépendent du connecteur choisi (voir article 8).
 8. — Le détail Z pour panneaux encastrés doit être préféré pour des réalisations futures. Lors de l'étude des poutres horizontales, il y a lieu de tenir compte du détail Y de la figure 3.
 9. — Les quatre profondeurs de la série indiquée sont à utiliser de préférence. Si nécessaire, les constructeurs peuvent augmenter la profondeur par incréments de 60 mm (2,362 in). D_3 est une cote préférentielle pour la profondeur du bac lorsque les bacs sont livrés sans support de montage de connecteurs pour cartes imprimées.
 10. — Les constructeurs de bacs doivent préciser les cotes de fixation et les tolérances de façon qu'elles soient compatibles avec les dimensions des blocs enfichables, représentés sur les figures 3 et 4, et de façon à garantir l'interchangeabilité.

Notes

1. — 81×5.08 mm (0.200 in) is permissible for case mounting or for use with telescopic slides.
2. — In designing to this dimension, it should be noted that the distance between rack verticals specified in IEC Publication 297 is 450 mm (17.717 in) minimum. Earlier racks could have an aperture of 447.7 mm (17.626 in) minimum as specified in IEC Publication 297 (first edition).
3. — Clearance for PB coding, ejectors, etc.
4. — The guidance dimension H_g shall be derived from the printed board height H_b according to Clause 7. Adequate engagement and interchangeability shall be maintained between plug-in units and guide rails.
5. — The position of the centreline of the first printed board will depend on the connector chosen. The dimension A is stated in the connector appendix sheet. The dimension 3.27 mm (0.129 in) is preferred unless found to be impracticable.
6. — Side plates may be extended by 60 mm (2.362 in) beyond the rear attachment plane. The rear edge of a non-extended side plate need not coincide with the rear attachment plane.
7. — D_c and C dimensions and tolerances are dependent on the chosen connector, see Clause 8.
8. — The detail shown in Item Z for recessed panels is preferred for future designs. Item Y shown in Figure 3, should be considered when designing the horizontal members.
9. — The range of four depths stated are those which are preferred. If necessary, manufacturers can increase the depth in increments of 60 mm (2.362 in). D_s is a preferred dimension for the depth of subracks when subracks are supplied without mounting brackets for PB-connectors.
10. — The manufacturers of subracks shall define the fastening dimensions and tolerances so that they are compatible with the dimensions of the plug-in units shown in Figures 3 and 4, such that interchangeability is guaranteed.
11. — The width of the guide slot shall accommodate a 1.6 ± 0.2 mm (0.063 ± 0.008 in) thick printed board in accordance with IEC Publication 249-2: Base Materials for Printed Circuits, Part 2: Specifications.

TABLEAU I

Dimensions fondamentales des bacs

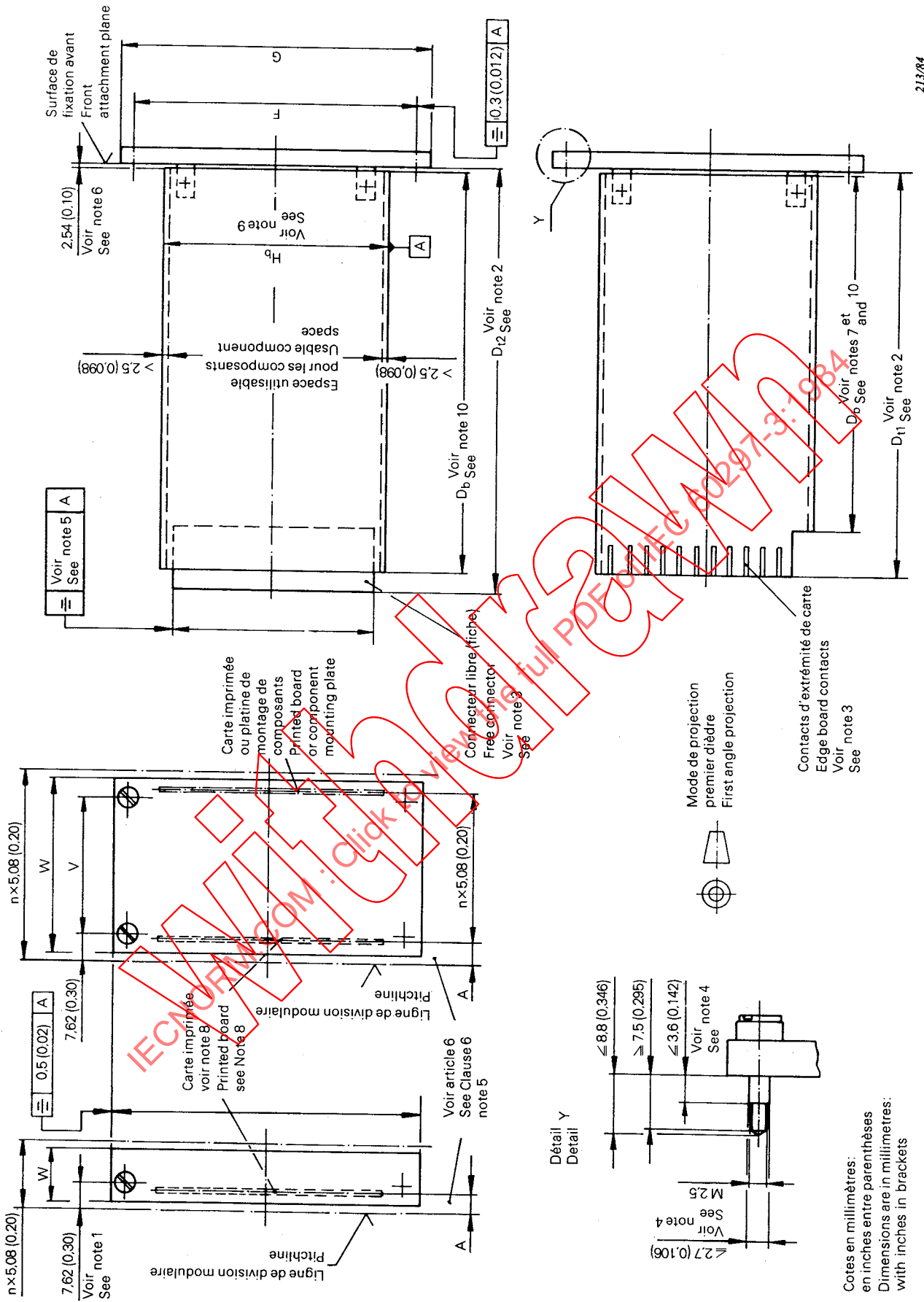
Dimensions en millimètres — Inches entre parenthèses

TABLE I

Subrack basic dimensions

Dimensions in millimetres — Inches in brackets

[illegible]



213/84

FIG. 3. — Carte imprimée du type bloc enfichable. Dimensions fondamentales.
Printed board type plug-in unit. Basic dimensions.

Cotes en millimètres:
en inches entre parenthèses
Dimensions are in millimetres:
with inches in brackets

7. Dimensions fondamentales des blocs enfichables et des cartes imprimées (figures 3 et 4)

7. Plug-in unit and printed board basic dimensions (Figures 3 and 4)

Notes

1. — Pour une face avant ayant une largeur nominale de 5,08 mm (0,20 in), la cote 7,62 mm (0,30 in) est réduite à 2,54 mm (0,10 in).
2. — D_1 et D_2 sont des cotes de contrôle en vue d'assurer un enfonçage fiable du connecteur (voir article 8 et les annexes ultérieures correspondantes).
3. — Pour les détails relatifs au connecteur, voir article 8 et les annexes ultérieures correspondantes.
4. — Dimensions maximales pour une variante du système de positionnement de la face avant et/ou blocage des vis de fixation. La fixation normalisée par vis de 2,5 mm n'exclut pas d'autres systèmes de fixation en cas d'accord entre constructeur et utilisateur.
5. — Dépend du système de guidage du connecteur choisi. Les tolérances de positionnement sont fixées dans les annexes ultérieures correspondantes (voir paragraphe 8.1).
6. — Cote nominale seulement.
7. — La profondeur de la carte imprimée est la cote D_3 reprise dans le tableau D, augmentée de la longueur des languettes de contacts d'extrémité de la carte. La longueur et la forme des languettes de contact sont indiquées dans les annexes ultérieures correspondantes, relatives aux connecteurs.
8. — L'épaisseur des cartes imprimées pour blocs enfichables doit être égale à $1,6 \pm 0,2$ mm ($0,063 \pm 0,008$ in) conformément à la Publication 249-2 de la C.E.I.
9. — H_3 série I est la hauteur de carte préférentielle pour les blocs enfichables.
10. — Si nécessaire, les constructeurs peuvent augmenter la profondeur par incréments de 60 mm (2,362 in). Les tolérances ne sont pas cumulatives.
11. — Le symbole U signifie un incrément vertical de 44,45 mm (1,750 in). Les tolérances ne sont pas cumulatives.

Notes

1. — For a nominal 5.08 mm (0.20 in) width filler panel, the 7.62 mm (0.30 in) dimension is reduced to 2.54 mm (0.10 in).
2. — D_1 and D_2 are the inspection dimensions to ensure reliable connector mating (see Clause 8 and relevant subsequent connector appendix).
3. — For connector details see Clause 8 and relevant subsequent connector appendix.
4. — Maximum dimensions for optional location feature for front panel alignment and/or screw retention. The standard 2.5 mm screw fixing does not exclude other means of fixing if agreed between manufacturer and customer.
5. — Dependent on the guidance feature of the chosen connector. Position tolerances are stated in the relevant subsequent connector appendix (see Sub-clause 8.1).
6. — Nominal dimension only.
7. — The overall printed board depth is the D_b dimension noted in Table II plus the length of the edge board contact tongue. The length and the shape of the contact tongue are described in the relevant subsequent connector appendix.
8. — The thickness of printed boards for plug-in units shall be 1.6 ± 0.2 mm (0.063 ± 0.008 in) according to IEC Publication 249-2.
9. — H_b range 1 is the preferred board height for plug-in units.
10. — If necessary manufacturers can increase the depths in increments of 60 mm (2.362 in). Tolerances are non-cumulative.
11. — The symbol U means a vertical increment of 44.45 (1.750 in). Tolerances are non-cumulative.

TABLEAU II

~~Dimensions fondamentales des blocs enfichables et des cartes imprimées~~

TABLE II

Plug-in unit and printed board basic dimensions

Dimensions en millimètres - Inches entre parenthèses

Dimensions in millimetres – Inches in brackets

[illegible]

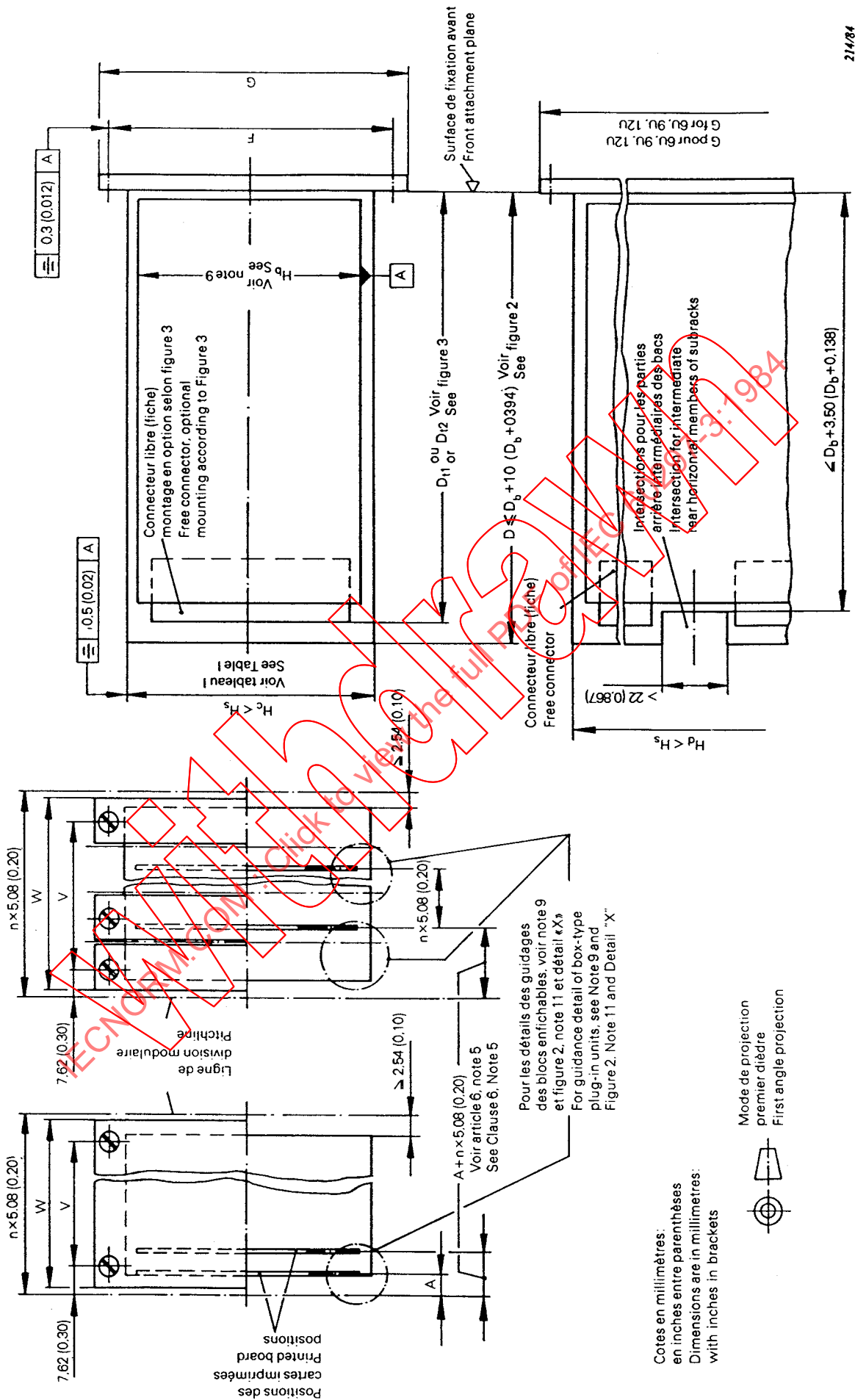


FIG. 4. — Bloc enfichable type. Dimensions fondamentales.
Box type plug-in unit. Basic dimensions.

- Page blanche -

- Blank page -

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60297-3:1984

Withdrawn

8. Interchangeabilité mécanique des blocs enfichables

La figure 5 montre les paramètres fondamentaux qui doivent être contrôlés en vue d'assurer un enfichage adéquat du connecteur ainsi que l'interchangeabilité des blocs enfichables équipés d'un certain type de connecteur.

Les valeurs précises des paramètres pour chaque type de connecteur sont indiquées dans les annexes ultérieures correspondantes et découlent des cotes données dans la présente norme et dans la Publication de la CEI relative au connecteur choisi.

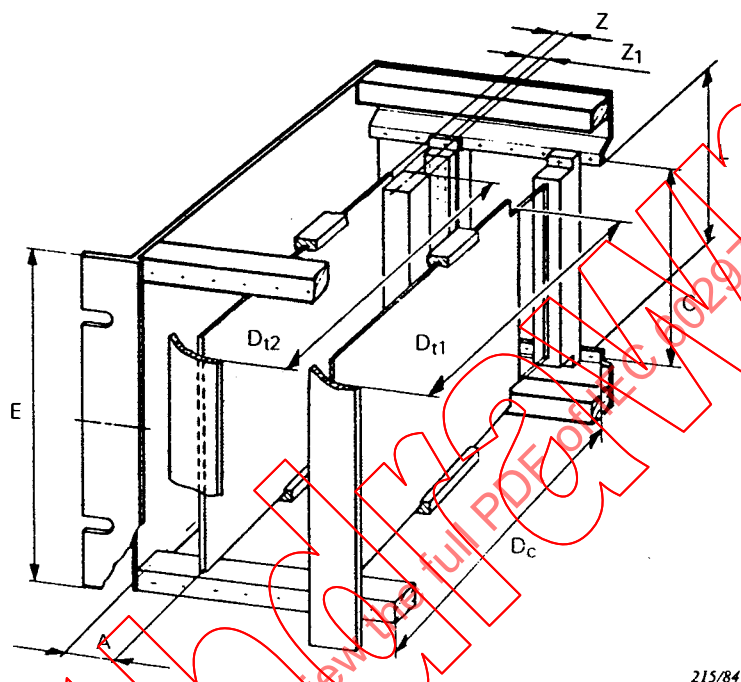


FIG. 5. — Paramètres fondamentaux.

Paramètres fondamentaux

Bac

- D_c — Cote de contrôle pour la distance entre la surface de fixation avant et la surface de fixation du connecteur fixe (embase).
- A — Distance entre la première ligne de division modulaire et l'axe de l'emplacement de la première carte imprimée ou de la première plaque latérale du bloc enfichable.
- C — Distance verticale entre les trous de fixation du connecteur fixe (embase).
- E — Hauteur du bac, conformément à la Publication 297 de la CEI, cote E (à titre indicatif seulement).
- L — Hauteur d'ouverture.
- Z — Cote à partir de l'axe de l'emplacement de la carte imprimée jusqu'à l'axe du trou de fixation du connecteur fixe (embase) dans le bac.
- Z_1 — Cote entre l'axe de la carte imprimée et l'axe d'une rangée définie de sorties sur le connecteur fixe. Cette cote définit la position de la grille de câblage sur le bac.

Bloc enfichable

- D_{t1} — Cote de contrôle de la distance entre la surface de fixation avant et le bord arrière d'une carte imprimée avec contacts d'extrémité de carte.
- D_{t2} — Cote de contrôle de la distance entre la surface de fixation avant et la face arrière du connecteur libre (fiche) à définir dans l'annexe ultérieure correspondante.

8. Mechanical interchangeability of plug-in units

Figure 5 illustrates the basic parameters which need to be controlled to ensure the correct mating of connectors and the interchangeability of plug-in units equipped with a particular type of connector.

The precise values of the parameters for each type of connector are shown in the relevant subsequent appendix and are derived from the dimensions given in this standard and from the IEC publication for the chosen connector.

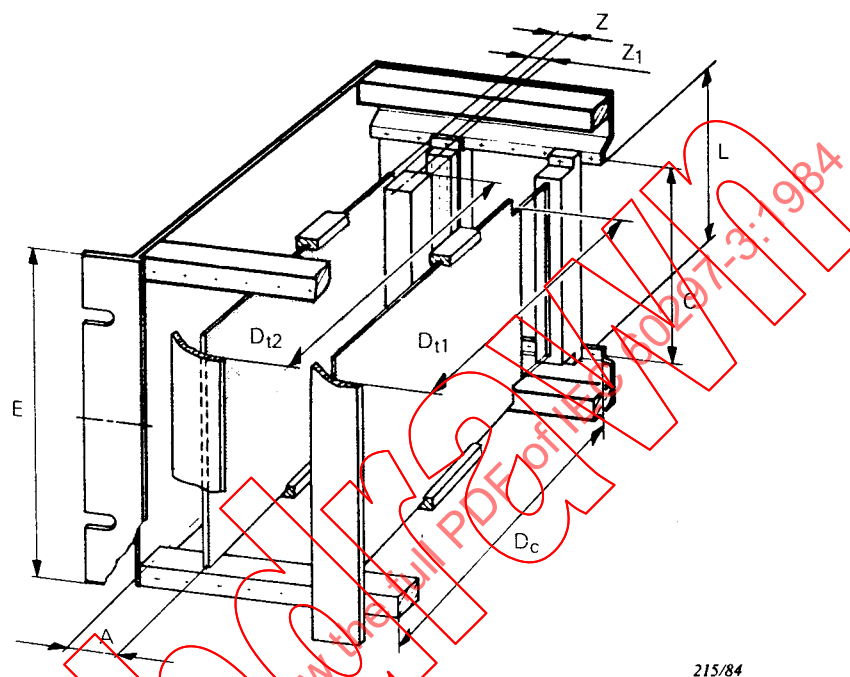


FIG. 5. — Basic parameters.

Basic parameters

Subrack

- D_c — Inspection dimension for the distance between the front attachment plane and the fixed connector fixing plane.
- A — Distance between the first pitchline and the centreline of the first printed board position or the first side plate of the box type plug-in unit.
- C — Vertical distance between the fixing holes for the fixed connector.
- E — Subrack height, according to IEC Publication 297, dimension E (for reference only).
- L — Aperture height.
- Z — Dimension from the centreline of the printed board position to the centreline of the fixing hole for the fixed connector in the subrack.
- Z_1 — Dimension between the centreline of the printed board position and the centreline of a defined termination row on the fixed connector. The dimension determines the location of the wiring grid on the subrack.

Plug-in unit

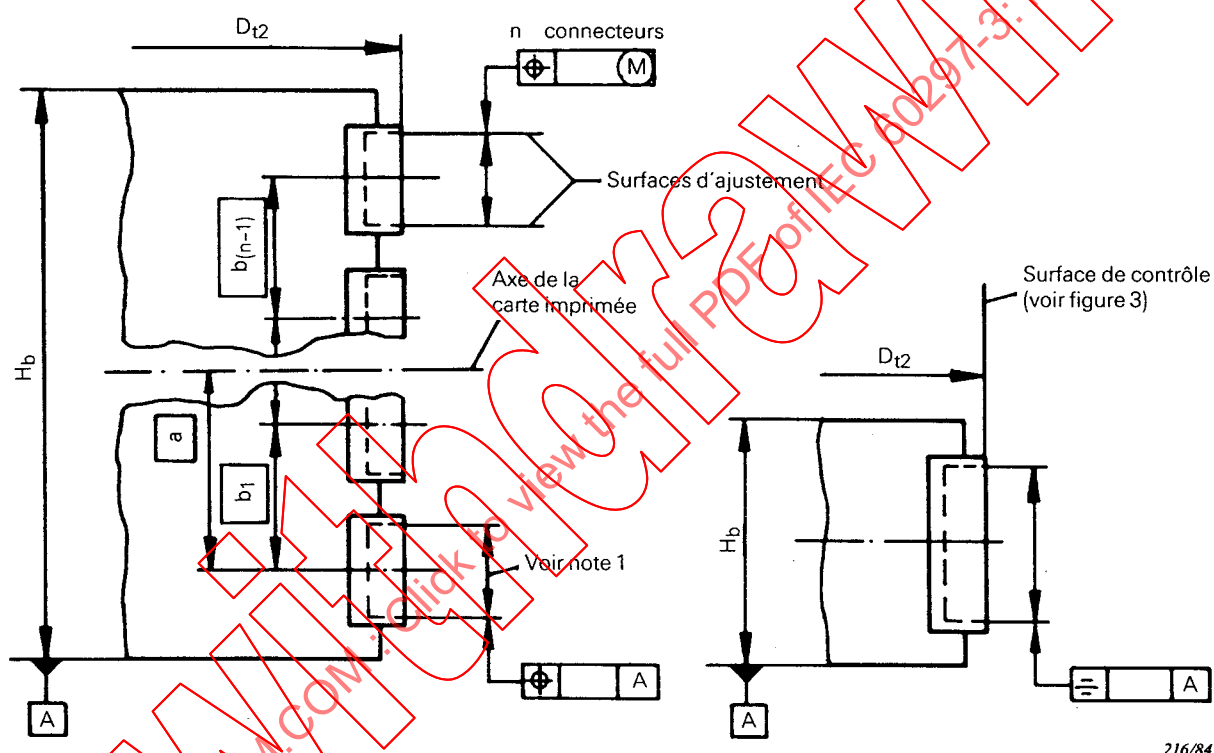
- D_{t1} — Inspection dimension for the distance between the front attachment plane and the rear edge of a printed board with edge-board contacts.
- D_{t2} — Inspection dimension for the distance between the front attachment plane and a rear face of the free connector to be defined in the relevant subsequent connector appendix.

8.1 Position des connecteurs sur les blocs enfichables

Dans l'annexe ultérieure correspondante, la position de montage de chaque connecteur libre (fiche) doit être spécifiée par les cotes théoriques exactes entre le bord inférieur de la carte imprimée et l'axe du connecteur.

En outre, une tolérance de symétrie ou de position doit être donnée pour les surfaces d'ajustement du connecteur par rapport aux bords supérieur et inférieur de la carte imprimée. Dans le cas où plusieurs connecteurs sont montés sur une carte imprimée, la tolérance admissible entre les surfaces d'ajustement doit être indiquée en utilisant de préférence la condition maximale de matière (voir l'exemple de la figure 6 et la Recommandation ISO/R 1101/01).

La figure 6, et la figure 7, page 20, donnent seulement des exemples de méthodes d'établissement des tolérances de connecteurs montés sur cartes imprimées. La méthode exacte pour établir les tolérances pour chaque connecteur doit être indiquée dans l'annexe ultérieure correspondant au connecteur considéré.



216/84

FIG. 6. — Position des connecteurs libres (fiches).

Note — Il convient que la cote appropriée ou la lettre de référence du connecteur normalisé soit indiquée. Dans le cas où la cote d'ajustement varie avec les types de connecteur, il convient que le nombre correspondant de contacts soit ajouté.

8.1 Positions of connectors on plug-in units

In the relevant subsequent appendix the mounting position of each free connector shall be specified by theoretically exact dimensions between the bottom edge of the printed board and the centreline of the connector.

In addition a position or a symmetry tolerance shall be given to the alignment faces of the connector relative to the top and bottom edges of the printed board. If more than one connector is mounted on a printed board, the admissible tolerance between the alignment faces shall be noted using preferably the maximum material condition (see example in Figure 6 and ISO Recommendation R 1101/01).

Figure 6, and Figure 7, page 21, show examples only of methods of establishing tolerances of connectors mounted on printed boards. The exact method of establishing tolerances for any given connector shall be specified in the relevant subsequent connector appendix.

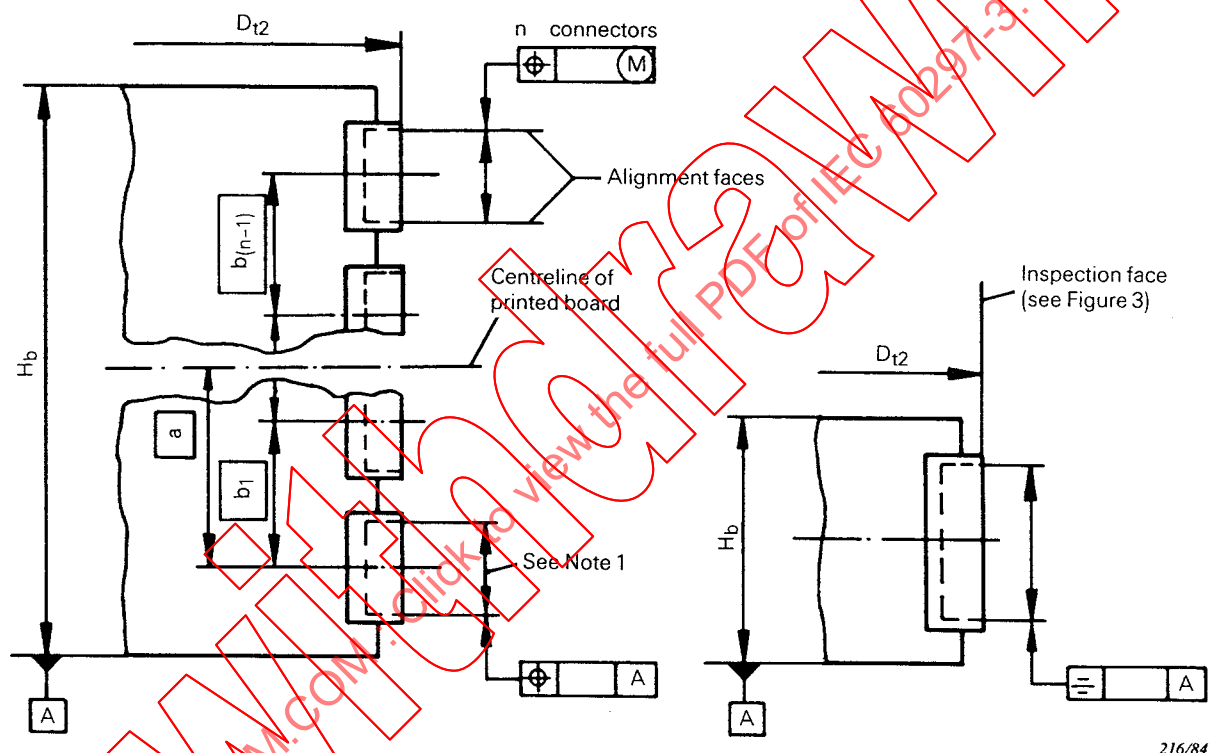
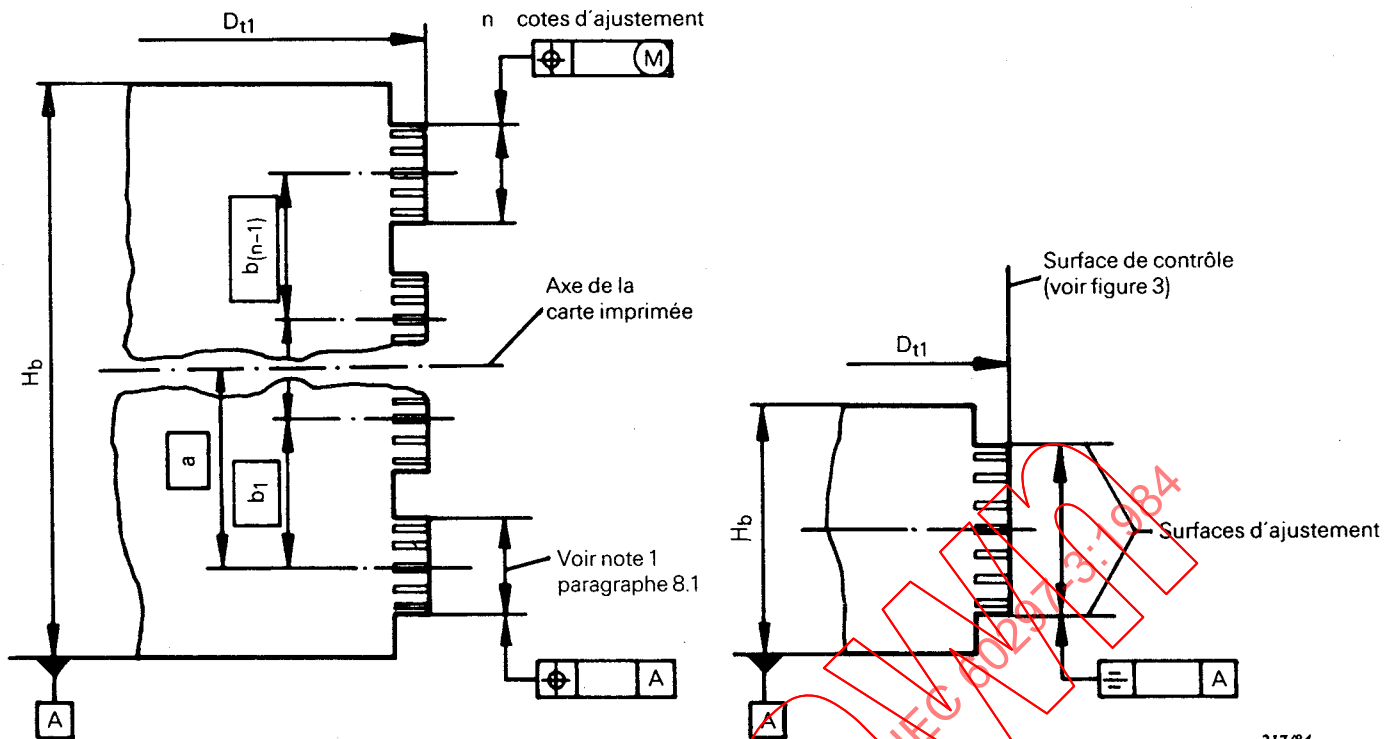


FIG. 6. — Free connector positions.

Note — The appropriate dimension or the reference letter of the connector standard should be noted. In case the alignment dimension varies with the connector types, the relevant number of contacts should be added.



217/84

FIG. 7. — Position des contacts d'extrémité de carte.

8.2 Position des connecteurs fixes (embases) sur les bacs

Les constructeurs de bacs doivent définir les cotes de fixation des connecteurs fixes (embases) de façon que leur position correspondent aux positions normalisées des connecteurs sur cartes (fiches), indiquées dans l'annexe ultérieure correspondante et de façon que l'enfichage des blocs enfichables soit possible sans ajustement du connecteur fixe individuel. Les tolérances de position des connecteurs fixes peuvent être dérivées des exigences de tolérances selon le paragraphe 8.1 et les figures 6 et 7.

Note. — Il convient d'utiliser l'annexe A comme guide pour la préparation des annexes ultérieures.

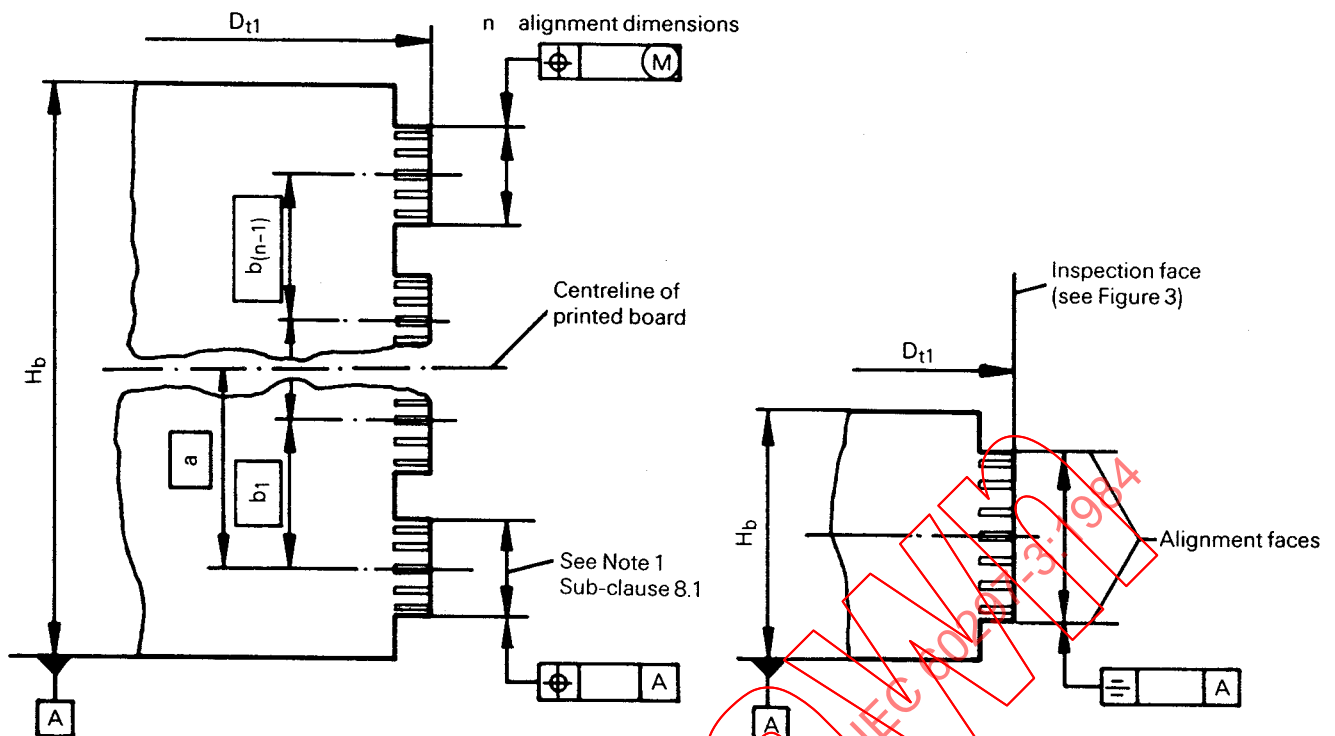


FIG. 7. — Edge board contact positions.

8.2 Positions of fixed connectors on subracks

Manufacturers of subracks shall define the fastening dimensions for the fixed connectors so that their positions correspond to the standard board connector positions noted in the relevant subsequent appendix, so that the plugging of plug-in units is possible without adjustment of the individual fixed connector. The position tolerances for the fixed connectors can be derived from the tolerance requirements according to Sub-clause 8.1 and Figures 6 and 7.

Note. — Appendix A should be used as a guide for the preparation of subsequent appendices.

ANNEXE A

MONTAGE DES CONNECTEURS SPÉCIFIÉS DANS LA PUBLICATION 603-2
DE LA CEI

A1. Paramètres fondamentaux des bacs

A1.1 Cotes de contrôle D_c

Les valeurs spécifiées pour les cotes de contrôle D_c des bacs, associées aux cotes de contrôle D_{12} des blocs enfichables (voir paragraphe A2.2) garantissent un assemblage fiable des connecteurs et sont impératives pour l'interchangeabilité mécanique des blocs enfichables dans la direction d'enfichage. Pour de plus amples informations concernant l'assemblage mécanique, voir la Publication 603-2 de la CEI.

Dans le tableau III les cotes D_c sont indiquées en fonction des profondeurs préférentielles des cartes imprimées D_b . Les valeurs sont applicables à toutes les hauteurs E de bacs.

TABLEAU III

Cotes de contrôle D_c

Dimensions en millimètres - en inches entre parenthèses

D_b nominal	D_c $\begin{matrix} +0,86 \\ -0,14 \end{matrix}$ D_c $\begin{matrix} (+0,034) \\ (-0,006) \end{matrix}$
100 (3,937)	115,24 (4,537)
160 (6,300)	175,24 (6,899)
220 (8,661)	235,24 (9,261)
280 (11,024)	295,24 (11,624)

A1.2 Position des cartes imprimées, cote A

$A = 3,27 \text{ mm (0,129 in.)}$

A1.3 Distance C du trou de fixation verticale

$C = 90,0 \text{ mm (3,543 in.)}$

Tous les types de connecteurs fixes (embases) ont les mêmes trous de fixation spécifiés avec les lettres de référence X_1 et D_1 de la Publication 603-2 de la CEI.

A1.4 Hauteur L de la fenêtre

$L = \text{min. } 85,0 \text{ mm (3,346 in min.)}$, selon la cote h de la Publication 603-2 de la CEI.

A1.5 Cote Z

$Z = 4,35 \text{ mm (0,171 in.)}$

La distance entre l'axe central de la carte imprimée et l'axe central des trous de fixation des connecteurs fixes (embases) découle de la cote $d = 3,55 \text{ mm}$ du connecteur selon la Publication 603-2 de la CEI, à laquelle on ajoute la moitié de l'épaisseur de la carte imprimée (1,6 mm d'épaisseur).

APPENDIX A

MOUNTING OF CONNECTORS SPECIFIED IN IEC PUBLICATION 603-2

A1. Basic parameters of subracks

A1.1 Inspection dimensions D_c

The specified values for the inspection dimensions D_c on subracks, together with the inspection dimensions D_{t2} on plug-in units (see Sub-clause A2.2), guarantee reliable connector mating and are mandatory for the mechanical interchangeability of plug-in units in the plugging direction. For further mating information see IEC Publication 603-2.

In Table III the D_c dimensions are listed dependent on the preferred printed board depths D_b . The values are applicable for all subrack heights E .

TABLE III
Inspection dimensions D_c

Dimensions in millimetres - inches in brackets

D_b nominal	D_c $\begin{matrix} +0.86 \\ -0.14 \end{matrix}$ D_c $\begin{pmatrix} +0.034 \\ -0.006 \end{pmatrix}$
100 (3.937)	115.24 (4.537)
160 (6.300)	175.24 (6.899)
220 (8.661)	235.24 (9.261)
280 (11.024)	295.24 (11.624)

A1.2 Printed board position, dimension A

$A = 3.27 \text{ mm (0.129 in.)}$

A1.3 Vertical fixing hole distance C

$C = 90.0 \text{ mm (3.543 in.)}$

All fixed connector types have the same fixing holes, specified with reference letters X_1 and D_1 in IEC Publication 603-2.

A1.4 Aperture height L

$L = \text{min. } 85.0 \text{ (3.346 in min.)}$, in accordance with dimension h in IEC Publication 603-2.

A1.5 Dimension Z

$Z = 4.35 \text{ mm (0.171 in.)}$

The distance between the centreline of the printed board position and the centreline of the fixed connector fixing holes results from the connector dimension $d = 3.55 \text{ mm}$ in IEC Publication 603-2 plus half the thickness of the printed board (1.6 mm thick).

A2. Paramètres fondamentaux des blocs enfichables

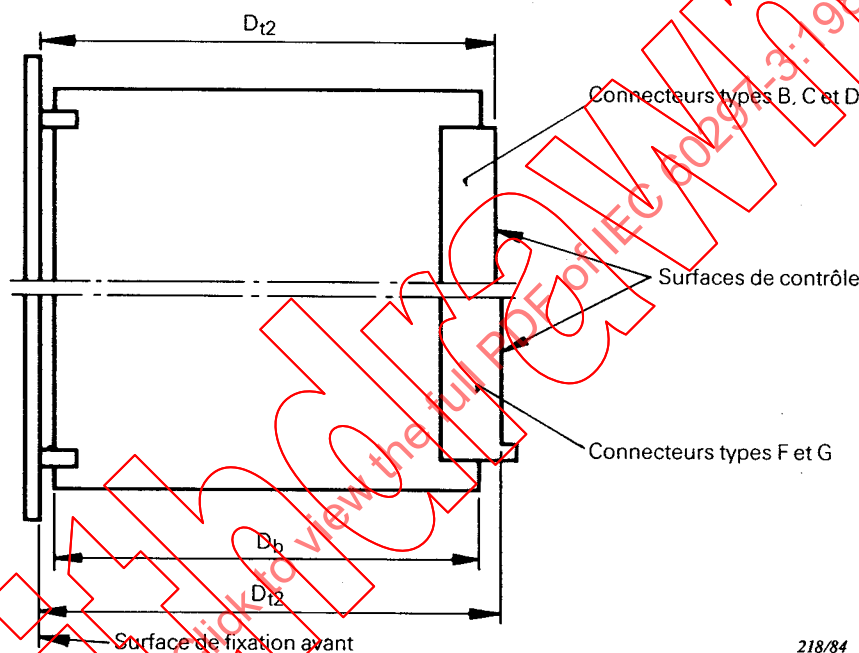
A2.1 Cotes de contrôle D_{t1}

Non applicable. Des connecteurs de type fixe (embases) ne peuvent pas être assemblés avec des contacts d'extrémité de carte.

A2.2 Cotes de contrôle D_{t2}

Les cotes de contrôle D_{t2} pour les profondeurs des unités enfichables dépendent des profondeurs D_b des cartes imprimées et sont liées aux cotes m_2 et d_2 des connecteurs (types B, C et D) ou m_2 et b_{10} (types F et G) de la Publication 603-2 de la CEI.

Les surfaces de contrôle appropriées sont indiquées sur la figure 8. Les valeurs notées dans le tableau IV sont valables pour toutes les hauteurs de blocs enfichables.



218/84

FIG. 8. — Cotes de contrôle D_{t2} .

TABLEAU IV
Cotes de contrôle D_{t2}

Dimensions en millimètres - en inches entre parenthèses

Publication 603-2 Type de connecteur	$D_{t2} \pm 0,4$ ($D_{t2} \pm 0,016$)			
	Profondeur D_b de la carte imprimée (nominale)			
	100 (3,937)	160 (6,300)	220 (8,661)	280 (11,024)
B	109,93 (4,328)	169,93 (6,690)	229,93 (9,052)	289,93 (11,414)
C				
D				
F	111,93 (4,407)	171,93 (6,769)	231,93 (9,131)	291,93 (11,493)
G				

A2. Basic parameters of plug-in units

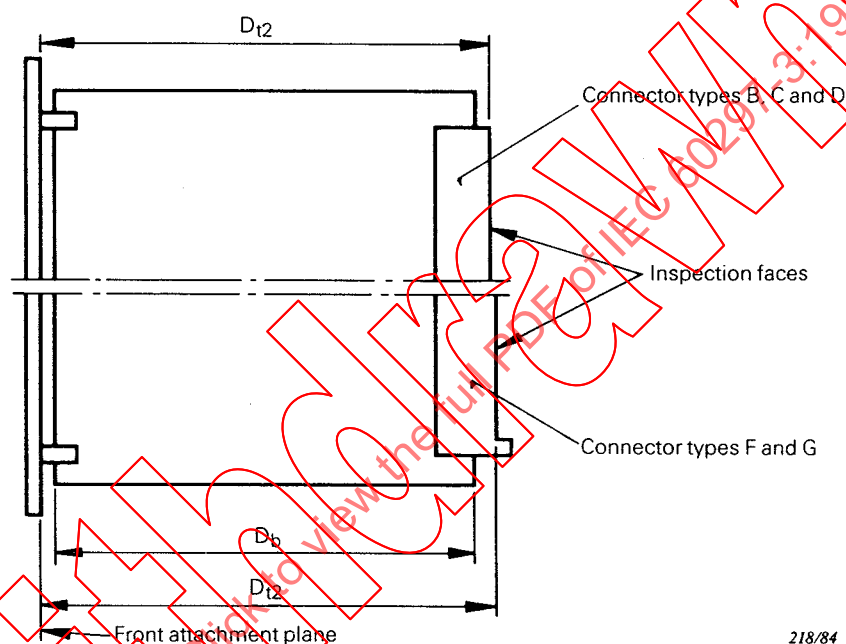
A2.1 Inspection dimensions D_{t1}

Not applicable. The fixed connector types cannot be mated with edge-board contacts.

A2.2 Inspection dimensions D_{t2}

The inspection dimensions D_{t2} for the plug-in unit depths depend on the printed board depths D_b and are related to the connector dimensions m_2 and d_2 (types B, C and D) or m_2 and b_{10} (types F and G) in IEC Publication 603-2.

The appropriate inspection faces are shown in Figure 8. The values noted in Table IV are valid for all plug-in unit heights.



218/84

FIG. 8. — Inspection dimensions D_{t2} .

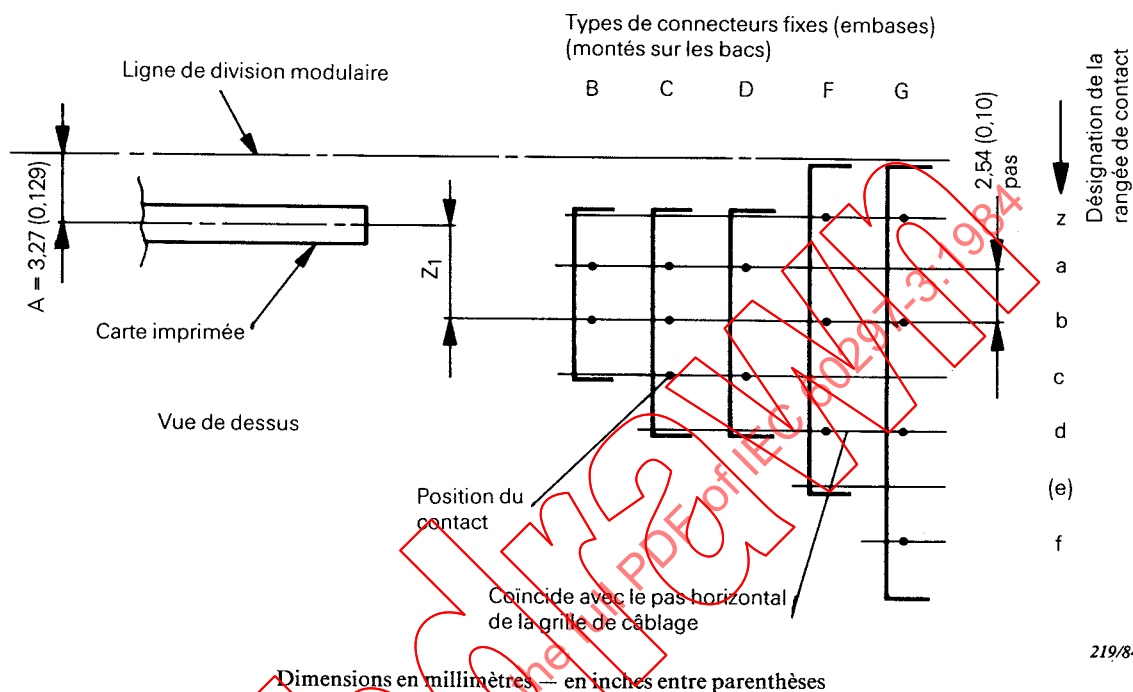
TABLE IV
Inspection dimension D_{t2}

Dimensions in millimetres – inches in brackets

Publication 603-2 Connector type	$D_{t2} \pm 0.4$ ($D_{t2} \pm 0.016$)			
	Printed board depth D_b (nominal)			
	100 (3.937)	160 (6.300)	220 (8.661)	280 (11.024)
B	109.93 (4.328)	169.93 (6.690)	229.93 (9.052)	289.93 (11.414)
C				
D				
F	111.93 (4.407)	171.93 (6.769)	231.93 (9.131)	291.93 (11.493)
G				

A2.3 Cote Z_1

Comme décrit dans la figure 9, la cote Z_1 est la distance entre l'axe central de la carte imprimée et l'axe central des sorties de la rangée de contacts b selon la Publication 603-2 de la CEI. Les dimensions donnent la localisation de la grille de câblage relativement à la position de la carte imprimée dans la direction horizontale.



219/84

FIG. 9. — Cote Z_1 .

$$Z_1 = 4,65 \text{ mm } (0,183 \text{ in})$$

La cote Z_1 découle des cotes b et d de la Publication 603-2 de la CEI plus la moitié de l'épaisseur de la carte imprimée.