

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
297-3**

1984

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1992-03

Amendement 1

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

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

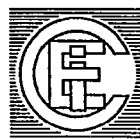
Amendment 1

**Dimensions of mechanical structures
of the 482,6 mm (19 in) series**

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

© CEI 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le Sous-Comité 48D: Structures mécaniques pour équipement électronique, du Comité d'Études n° 48 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
48D(BC)21	48D(BC)24

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

INTRODUCTION

Le présent amendement a été rédigé pour répondre aux progrès intervenus dans le cadre de la mise en œuvre de la série 482,6 mm (19 in) (équipements) et dans le cadre de la normalisation des différents types de connecteurs utilisables avec ces équipements.

Page 6

1. Domaine d'application

Remplacer, au premier alinéa: Publication 297 de la CEI, par Publication 297-1 de la CEI, et supprimer la note en bas de page. Cette correction doit être également effectuée dans les articles 3, 4 et 6.*

Supprimer, au dernier alinéa: 297 (1975): Dimensions des panneaux et bâtis, et remplacer par ce qui suit:

297-1 (1986): Dimensions des structures mécaniques de la série de 482,6 mm (19 in) - Première partie: Panneaux et bâtis.

Supprimer, dans le même alinéa: 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, et remplacer par ce qui suit:

603-2 (1988): Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées - 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.

FOREWORD

This amendment 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 amendment is based on the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
48D(CO)21	48D(CO)24

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the Voting Report indicated in the above table.

INTRODUCTION

This amendment was prepared to follow up progress made by developments for the application of the 482,6 mm (19 in) series (equipment practice) and by the standardization of further connector types applicable in the equipment practice.

Page 7

1. Scope

Replace, in the first paragraph: IEC Publication 297*, *by:* IEC Publication 297-1, *and delete the footnote. This correction should also be made in clauses 3, 4 and 6.*

Delete, in the last paragraph: 297 (1975): Dimensions of panels and racks, *and replace by the following:*

297-1 (1986): Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series
- Part 1: Panels and racks.

Delete, in the same paragraph: 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, *and replace by the following:*

603-2 (1988): Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards
- Part 2: Two-part connectors for printed boards, for basic grid of 2,54 mm (0,1 in), with common mounting features.

Page 10

Figure 2 - Dimensions fondamentales des bacs

Remplacer, en haut à gauche: ... voir Publication 297 de la CEI, par: ... voir Publication 297-1 de la CEI.

Page 11

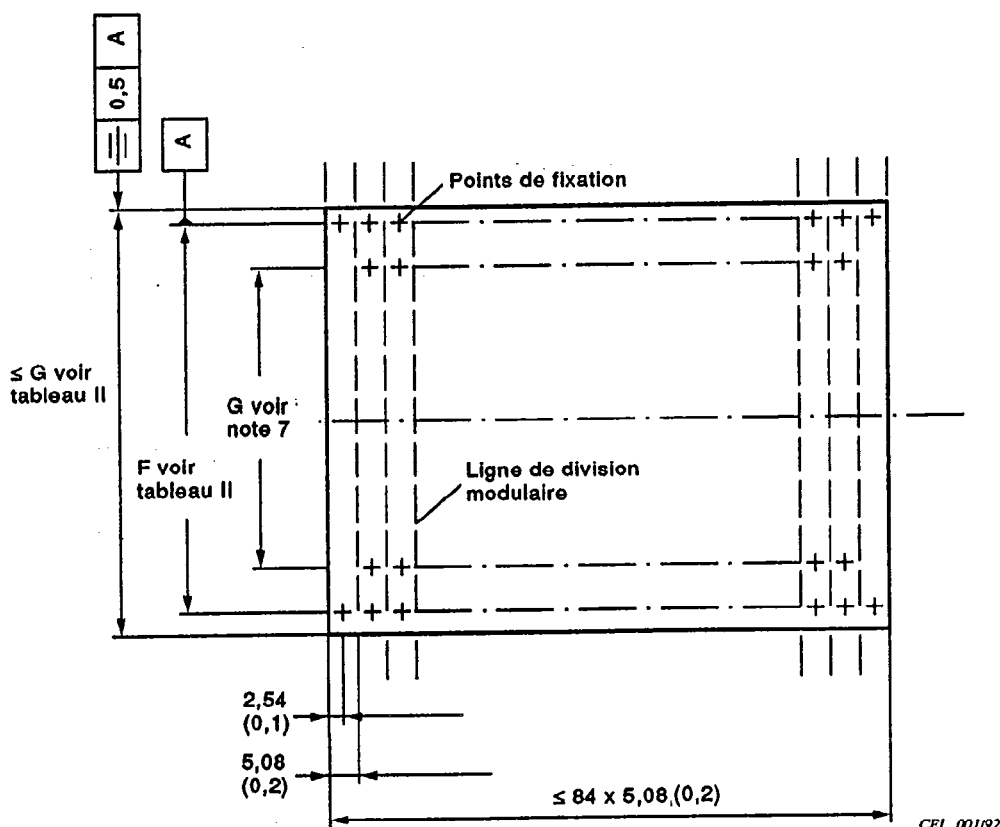
6. Dimensions fondamentales des bacs

Ajouter, après le tableau I, le nouveau paragraphe 6.1 et la nouvelle figure 2a suivants:

6.1 Dimensions de fonds de panier imprimés

La figure 2a indique les dimensions extérieures et les dimensions de fixation des fonds de panier:

- Les dimensions F et G sont harmonisées avec les dimensions du panneau avant pour unités enfichables. Voir les figures 3 et 4.
- La largeur d'un fond de panier doit être un multiple entier de 5,08 mm (0,2 in) - pas de montage des bacs pour les blocs enfichables - de manière à pouvoir disposer les fonds de panier côte à côte dans un bac (voir figure 2).
- L'épaisseur du fond de panier doit être choisie en conformité avec la publication CEI 249-2 en tenant compte des techniques de montage de connecteurs et de leurs bornes ainsi que de la stabilité mécanique requise.
- Les fonds de panier doivent être fixés aux bacs en se référant aux profondeurs D_c . Voir les figures 2 et 5 et le tableau III de l'annexe A.



Dimensions en millimètres – en inches entre parenthèses

Figure 2a - Dimensions du fond de panier imprimé

Page 10

Figure 2 - Subrack basic dimensions

Replace, on the top left: ...see IEC Publication 297, by: ... see IEC Publication 297-1.

Page 11

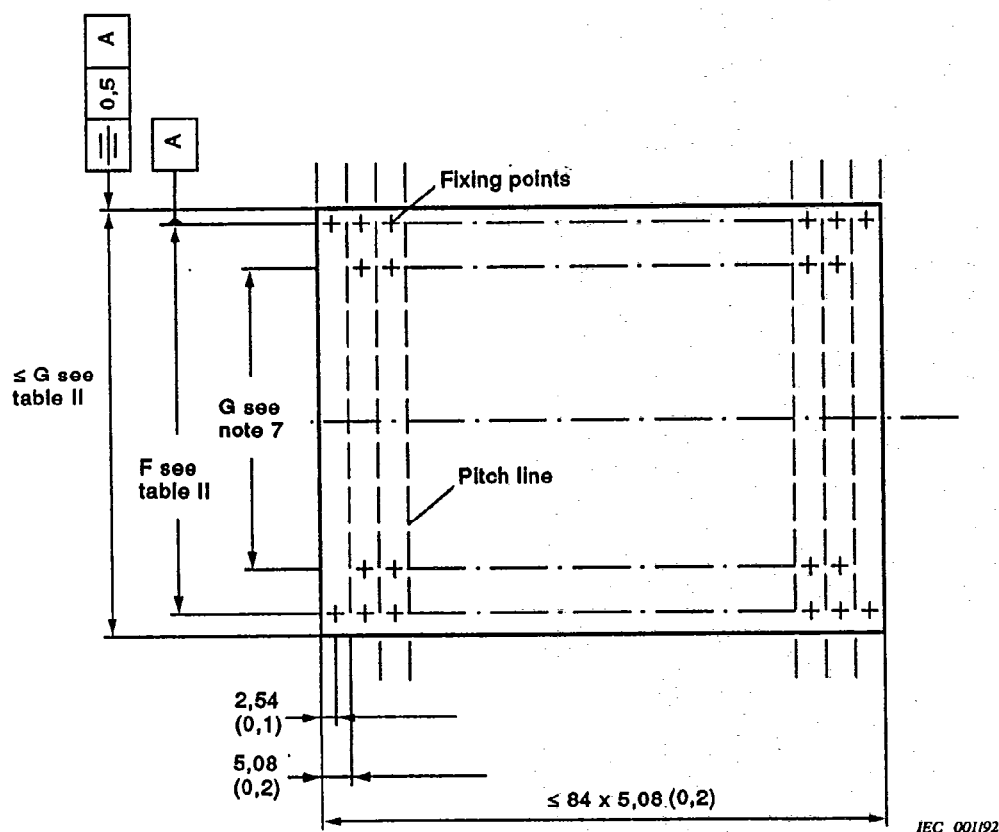
6. Subrack basic dimensions

Add, after table I, the following new subclause 6.1 and figure 2a:

6.1 Printed backpanel dimensions

Figure 2a shows the outside and fixing dimensions of the backpanels:

- Dimensions F and G comply with the plug-in unit front panel dimensions. See figures 3 and 4.
- The width of the backpanels shall be an integer multiple of 5,08 mm (0,2 in) - the mounting pitch in the subracks for plug-in units - so that the backpanels can be placed side by side in a subrack (see figure 2).
- The thickness of the backpanel shall be chosen from IEC Publication 249-2 considering the techniques applied for the mounting of connectors and their terminations as well as the required mechanical stability.
- Backpanels shall be fixed to subracks using the depth dimensions D_c . See figures 2 and 5 and table III in appendix A.



Dimensions in millimetres – inches in parentheses

Figure 2a - Printed backpanel dimensions

Page 12

Figure 3 - Carte imprimée du type bloc enfichable. Dimensions fondamentales

Supprimer: Voir note 9.

Page 13

7. Dimensions fondamentales des blocs enfichables et des cartes imprimées

Supprimer la note 9.

Supprimer, au tableau II, la seconde série des dimensions H_b , depuis: 67,31 jusqu'à 511,80, ainsi que le chiffre 1 et: Voir note 9.

Page 14

Figure 4 - Bloc enfichable type. Dimensions fondamentales

Supprimer: Voir note 9, qui apparaît deux fois.

Page 16

8. Interchangeabilité mécanique des blocs enfichables

Bac

Remplacer, au point E: Publication 297 de la CEI, *par:* Publication 297-1 de la CEI.

Page 22

ANNEXE A - Montage des connecteurs spécifiés dans la Publication 603-2 de la CEI.

Remplacer le texte de cette annexe par ce qui suit:

NOTE - Il convient que cette annexe soit utilisée comme guide pour la préparation d'annexes suivantes.

A.1 Paramètres fondamentaux des bacs

A.1.1 Cotes de contrôle D_c

Les cotes de contrôle D_c (figure 8) spécifiées pour les bacs à cartes ainsi que les cotes de contrôle D_{12} pour les blocs enfichables (voir paragraphe A.2.2) garantissent un enfichage fiable des connecteurs et sont impératifs pour l'interchangeabilité mécanique des unités enfichables, dans le sens de la profondeur. Voir la Publication 603-2 pour toute autre information concernant l'assemblage mécanique. Les valeurs sont applicables à toutes les hauteurs E des bacs.

Page 12

Figure 3 - Printed board type plug-in unit. Basic dimensions

Delete: See note 9.

Page 13

7. Plug-In unit and printed board basic dimensions

Delete note 9.

Delete, in table II, the second range of H_b dimensions, from: 67,31 to 511,80, as well as the digit 1 and: See note 9.

Page 14

Figure 4 - Box type plug-in unit. Basic dimensions

Delete: See note 9, which appears twice.

Page 17

8. Mechanical interchangeability of plug-in units

Subrack

Replace, in item E: IEC Publication 297, by: IEC Publication 297-1.

Page 23

APPENDIX A - Mounting of connectors specified in IEC Publication 603-2.

Replace the text of this appendix by the following:

NOTE - Appendix A should be used as a guide for the preparation of subsequent appendices.

A.1 Basic parameters of subracks

A.1.1 Inspection dimensions D_c

The specified values for the inspection dimensions D_c (figure 8) on subracks, together with the inspection dimensions D_{t2} on plug-in units (see subclause A.2.2) 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. The values are applicable for all subrack heights E.

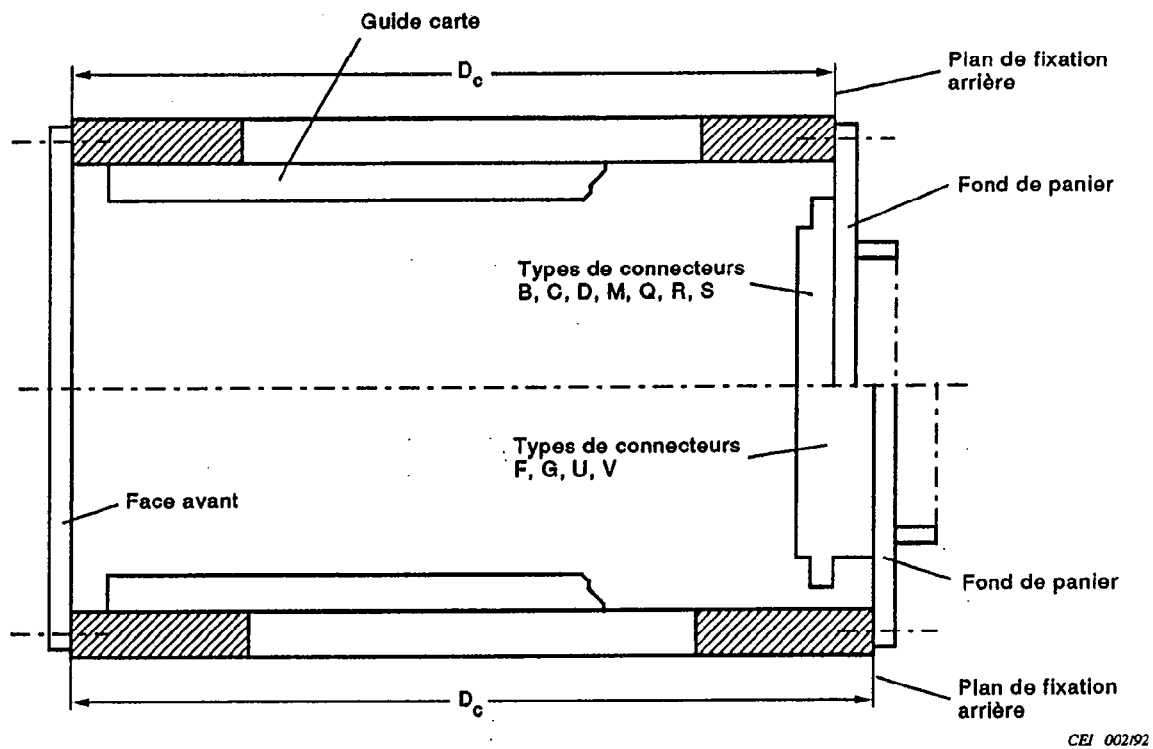


Figure 8 - Bacs avec fonds de panier et connecteurs des types fixes

Dans le tableau III, les cotes D_c pour les bacs utilisés sans fonds de paniers sont indiquées en face des profondeurs préférentielles de circuits imprimés D_b .

Tableau III - Bacs utilisés sans fonds de paniers

Cotes de contrôle D_c valables pour tous types de connecteurs

Dimensions en millimètres - en inches entre parenthèses

D_b nominal	D_c +0,86 (+0,034) -0,14 (-0,006)
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)

Le tableau IV indique les cotes de contrôle D_c pour les bacs à cartes utilisés avec fonds de paniers. Ces dimensions diffèrent selon le type de connecteur. La figure 8 représente le montage de connecteurs B, C, D, M, Q, R ou S ainsi que F, G, U ou V sur des fonds de paniers.

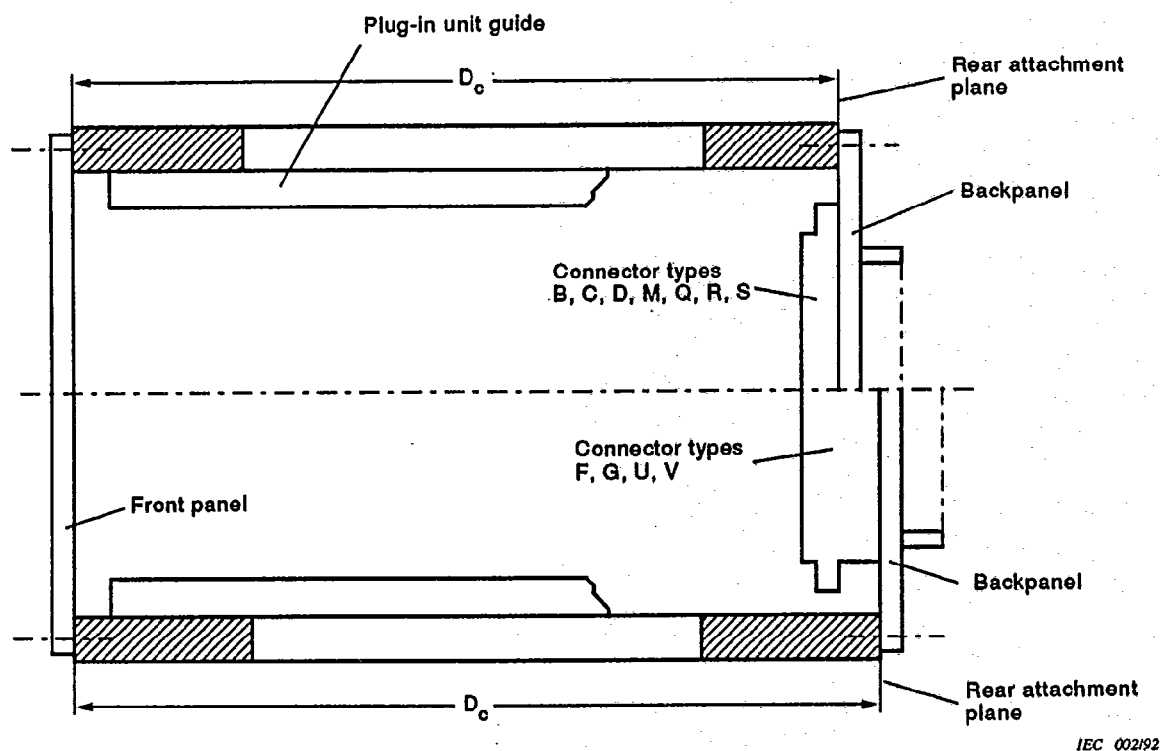


Figure 8 - Subracks with backpanels and fixed connector types

In table III, the D_c dimensions for subracks without backpanels are listed dependent on the preferred printed board depths D_b .

Table III - Subracks without backpanels

Inspection dimensions D_c valid for all connector types

Dimensions in millimetres - inches in parentheses

D_b nominal	D_c +0,86 (+0,034) -0,14 (-0,006)
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)

Table IV lists the D_c dimensions for subracks with backpanels. These dimensions differ depending on the connector types. Figure 8 shows the mounting of connector types B, C, D, M, Q, R and S on a backpanel as well as that of connector types F, G, U and V.

Tableau IV - Bacs utilisés avec fonds de paniers

Cotes de contrôle D_c *Dimensions en millimètres - en inches entre parenthèses*

Types de connecteurs	B, C, D, M, Q, R, S	F, G, U, V
D_b nominal	D_c +0,86 (+0,034) -0,14 (-0,006)	D_c +0,66 (+0,026) -0,14 (-0,006)
100 (3,397)	115,24 (4,537)	125,24 (4,921)
160 (6,300)	175,24 (6,899)	185,24 (7,293)
220 (8,661)	235,24 (9,261)	245,24 (9,655)
280 (11,024)	295,24 (11,624)	305,24 (12,017)

A.1.2 Position des cartes imprimées, cote A $A = 3,27 \text{ mm (0,129 in)}$ **A.1.3 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.

A.1.4 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.**A.1.5 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).

Table IV - Subracks with backpanels

Inspection dimensions D_c *Dimensions in millimetres - inches in parentheses*

Connector types	B, C, D, M, Q, R, S	F, G, U, V
D_b nominal	$D_c \begin{matrix} +0,86 (+0,034) \\ -0,14 (-0,006) \end{matrix}$	$D_c \begin{matrix} +0,66 (+0,026) \\ -0,14 (-0,006) \end{matrix}$
100 (3,397)	115,24 (4,537)	125,24 (4,921)
160 (6,300)	175,24 (6,899)	185,24 (7,293)
220 (8,661)	235,24 (9,261)	245,24 (9,655)
280 (11,024)	295,24 (11,624)	305,24 (12,017)

A.1.2 Printed board position, dimension A $A = 3,27 \text{ mm (0,129 in.)}$ **A.1.3 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.

A.1.4 Aperture height L $L = \text{min. } 85,0 \text{ mm (3,346 in min.)}$, in accordance with dimension h in IEC Publication 603-2.**A.1.5 Dimension Z** $Z = 4,35 \text{ mm (0,171 in.)}$

The distance between the centre line of the printed board position and the centre line of the fixed connector fixing holes results from connector dimension $d = 3,55 \text{ mm}$ in IEC Publication 603-2, plus half the thickness of the printed board (1,6 mm thick).

A.2 Paramètres fondamentaux des blocs enfichables

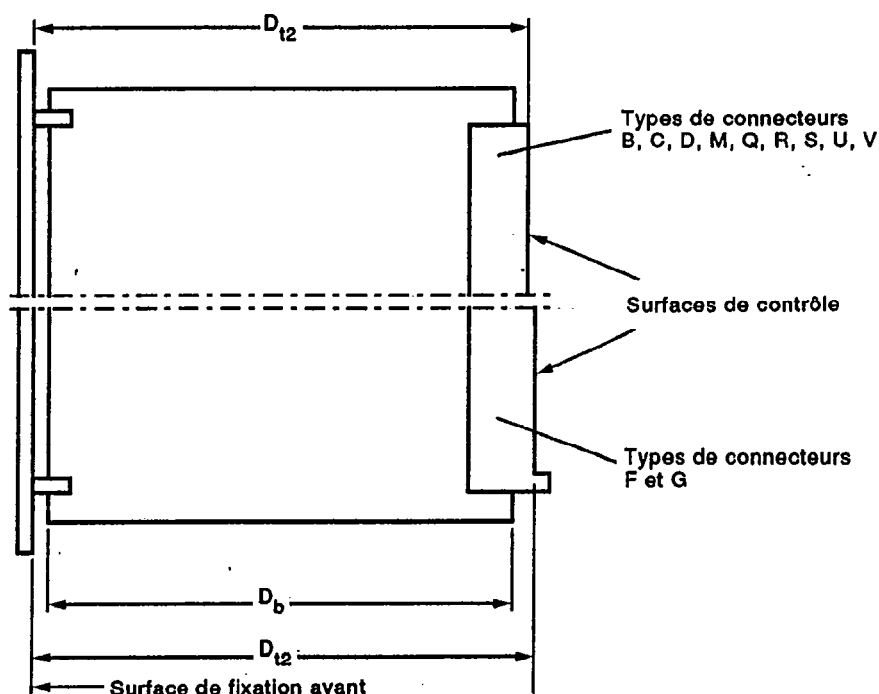
A.2.1 Cotes de contrôle D_{t1}

Ne s'appliquent pas. Les connecteurs de type fixe ne peuvent pas recevoir de connecteurs de type direct.

A.2.2 Cotes de contrôle D_{t2}

Selon la figure 9, les cotes de contrôle pour les blocs enfichables sont la distance entre la surface de fixation avant (comparer avec les figures 2, 4 et 5) et une surface de contrôle spécifique du connecteur monté sur la carte imprimée. Les dimensions nominales et les tolérances sont données dans le tableau VI.

La configuration de la surface de contrôle varie selon les types de connecteurs. Les surfaces à considérer pour la mesure des cotes de contrôle sont déterminées selon la Publication 603-2 de la CEI, comme indiqué dans le tableau V.



CEI 003192

Figure 9 - Cotes de contrôle des blocs enfichables équipés de connecteurs

Tableau V - Cotes de contrôle des connecteurs utilisés

Types de connecteurs	Dimensions dans la Publication 603-2 de la CEI
B, C, D, M	m_2, d_2, A_2
F, G	m_2, b_{10}
Q, R, S, U, V*	A_2
* Types de connecteurs «inverses»	

A.2 Basic parameters of plug-in units

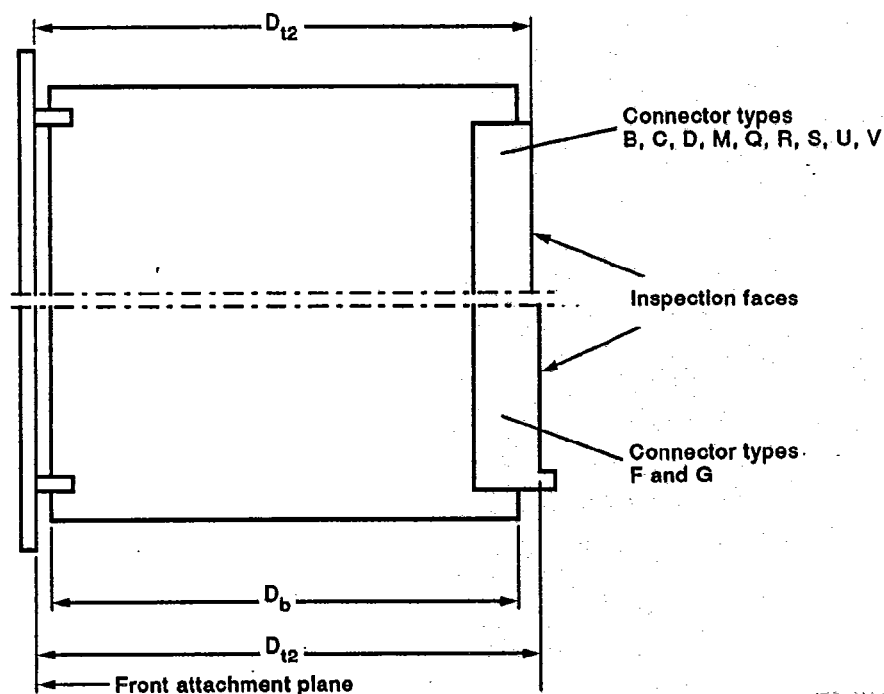
A.2.1 Inspection dimensions D_{t1}

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

A.2.2 Inspection dimensions D_{t2}

According to figure 9, the inspection dimensions for plug-in units is the distance between the front attachment plane (compare with figures 2, 4 and 5) and a specific inspection face on the board-mounted connector. The nominal dimensions and the tolerances are listed in table VI.

The shape of the face varies with the connector type. The inspection faces are related to the dimensions of IEC Publication 603-2, as noted in table V.



IEC 00392

Figure 9 - Inspection dimension for plug-in units with board-mounted connectors

Table V - Related connector dimensions

Connector types	Dimensions in IEC Publication 603-2
B, C, D, M	m_2, d_2, A_2
F, G	m_2, b_{10}
Q, R, S, U, V*	A_2
* Reversed connector type.	

Tableau VI - Cotes de contrôle D_{t2}

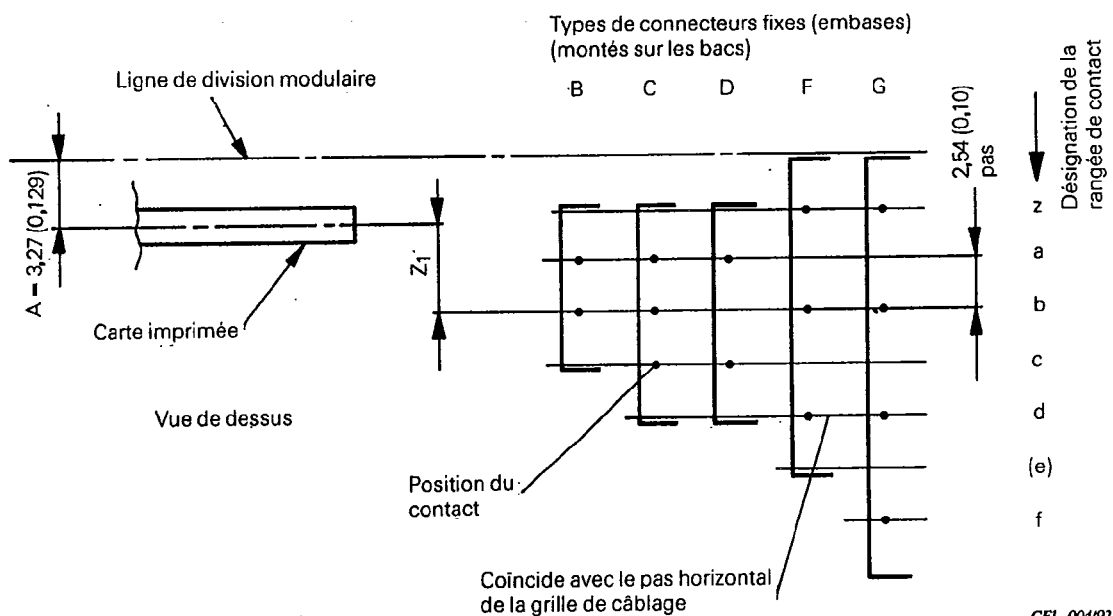
Dimensions en millimètres - en inches entre parenthèses

Type de connecteur dans la Publication 603-2 de la CEI	$D_{t2} \pm 0,4$ (0,016)			
	Profondeur D_b de la carte imprimée (nominale)			
	100 (3,937)	160 (6,300)	220 (8,661)	280 (11,024)
B, C, D, M, Q, R, S *	109,93 (4,328)	169,93 (6,690)	229,93 (9,052)	289,93 (11,415)
F, G	111,93 (4,407)	171,93 (6,769)	231,93 (9,131)	291,93 (11,493)
U, V *	112,03 (4,411)	172,03 (6,773)	232,03 (9,135)	292,03 (11,497)

* Connecteur de type «inverse»

A.2.3 Cote Z_1

Comme décrit dans la figure 10, 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.



Dimensions en millimètres - en inches entre parenthèses

Figure 10 - Cote Z_1 ($Z_1 = 4,65$ mm (0,183 in))

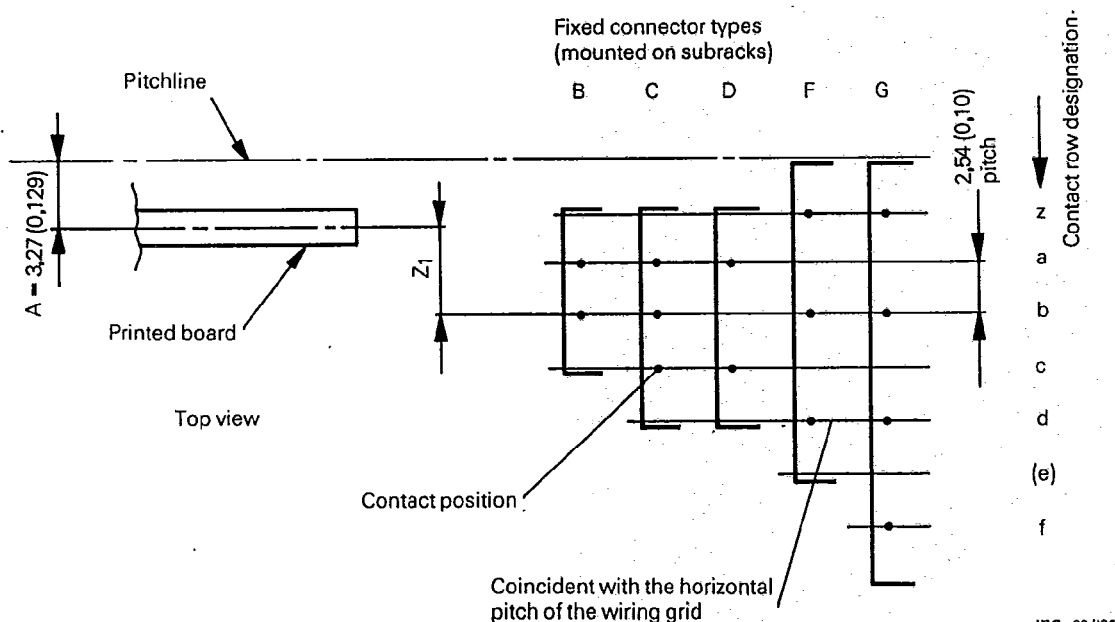
Table VI - Inspection dimension D_{t2} *Dimensions in millimetres - inches in parentheses*

Connector types of IEC Publication 603-2	$D_{t2} \pm 0,4$ (0,016)			
	Printed board depth D_b (nominal)			
	100 (3,937)	160 (6,300)	220 (8,661)	280 (11,024)
B, C, D, M, Q, R, S *	109,93 (4,328)	169,93 (6,690)	229,93 (9,052)	289,93 (11,415)
F, G	111,93 (4,407)	171,93 (6,769)	231,93 (9,131)	291,93 (11,493)
U, V *	112,03 (4,411)	172,03 (6,773)	232,03 (9,135)	292,03 (11,497)

* Reversed connector types.

A.2.3 Dimension Z_1

As outlined in figure 10, dimension Z_1 is the distance between the centre line of the printed board and the centre line of the contact terminations of row b, according to IEC Publication 603-2. The dimension gives the location of the wiring grid relative to the printed board position in the horizontal direction.

*Dimensions in millimetres - inches in parentheses*Figure 10 - Dimension Z_1 ($Z_1 = 4,65$ mm (0,183 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.

A.3 Position des connecteurs sur les blocs enfichables

Les figures 11 et 12 et les dimensions nominales du tableau VII définissent les positions normalisées dans le sens de la hauteur des connecteurs montés sur la carte imprimée de hauteur H_b .

NOTE - 50 mm (1,968 in) est la distance nominale de référence pour le connecteur le plus proche du bord horizontal de la carte imprimée.

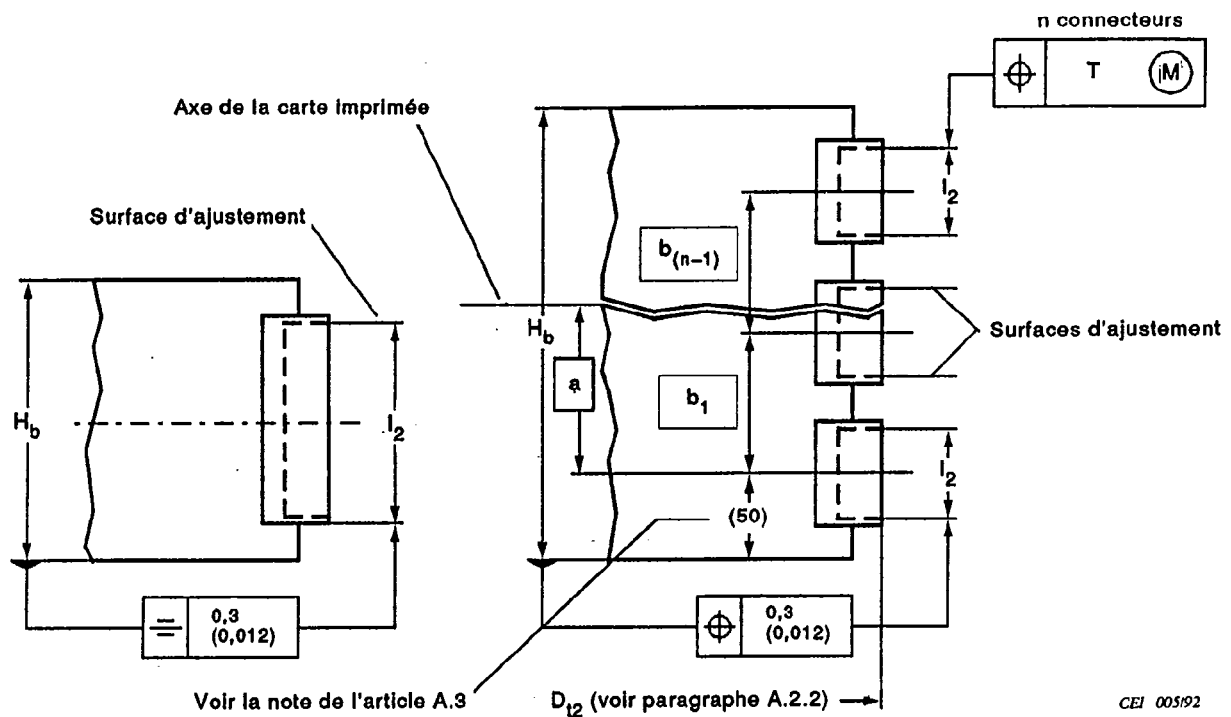


Figure 11 - Position des connecteurs sur des blocs enfichables des bacs 3U

Figure 12 - Position des connecteurs sur des blocs enfichables des bacs plus grands que 3U

Dimension Z_1 results from dimensions b and d in IEC Publication 603-2, plus half the printed board thickness.

A.3 Positions of connectors on plug-in units

Figures 11 and 12 and the nominal dimensions in table VII define the standard positions of board-mounted connector types relative to the printed board height H_b .

NOTE - 50 mm (1,968 in) is the nominal reference dimension of the first connector on printed boards.

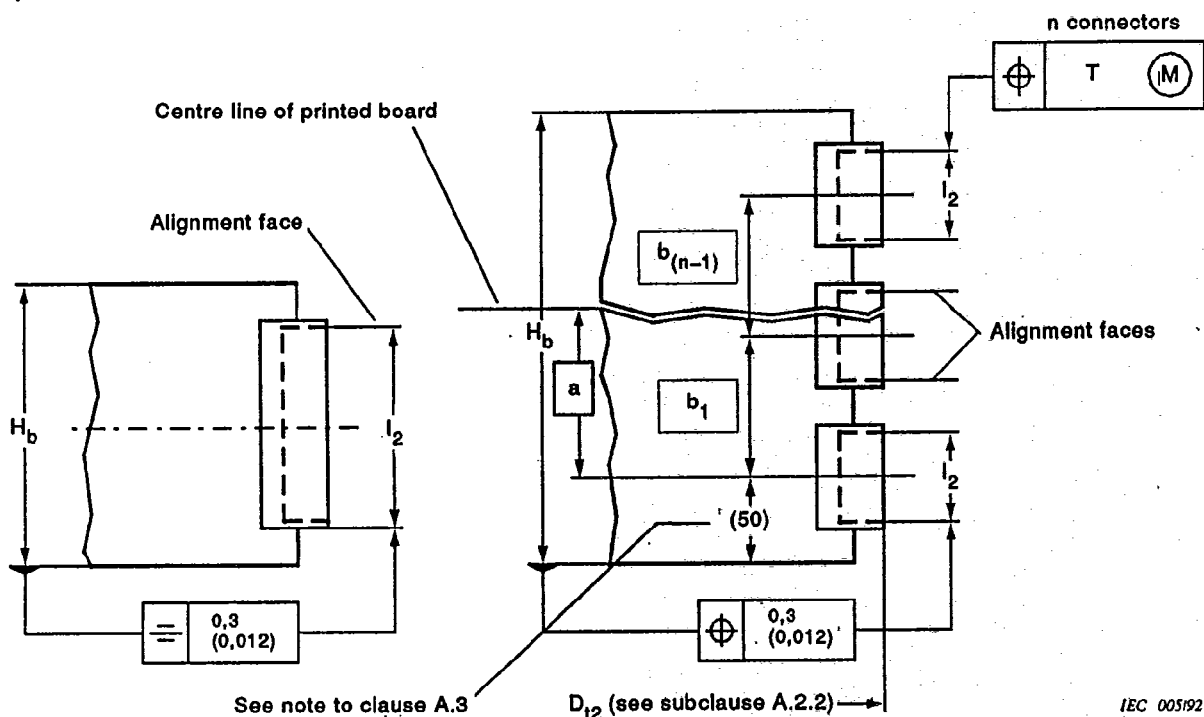


**Figure 11 - Position of connectors
on plug-in units for
3U subracks**

Figure 12 - Position of connectors on plug-in units for subracks greater than 3U

Tableau VII - Position des connecteurs sur les blocs enfichables

Dimensions en millimètres - en inches entre parenthèses

Incréments verticaux, voir note 1	Position des connecteurs, dimensions nominales			
	a	b ₁	b ₂	b ₃
2U	—	—	—	—
3U	0		—	—
4U	22,22 (0,875)		—	—
5U	44,45 (1,750)		—	—
6U	66,67 (2,625)	133,35 (5,250)	—	—
7U	88,90 (3,500)		—	—
8U	111,12 (4,375)		133,35 (5,250)	—
9U	133,35 (5,250)			—
10U	155,57 (6,125)			—
11U	177,80 (7,000)			—
12U	200,02 (7,875)		Voir note 2	133,35 (5,250)

NOTES

1 Définition dans la Publication 297-1 de la CEI.

2 Les cotes indiquées sont impératives pour un incrément vertical de 3U, 6U, 9U et 12U. Toute variation des positions du connecteur devra être acceptée par le fournisseur de bacs.

A.3.1 Distance des surfaces d'ajustement sur les connecteurs

Les figures 11 et 12 montrent les surfaces d'ajustement des connecteurs non «inverses» ainsi que les dimensions d'ouverture l_2 comme noté dans la Publication 603-2 de la CEI. Les connecteurs «inverses» ont leurs surfaces d'ajustement à l'extérieur du corps isolant. Leur distance est aussi désignée par l_2 dans le tableau VIII.

Table VII - Positions of connectors on plug-in units

Dimensions in millimetres - inches in parentheses

Vertical increments, see note 1	Connector positions, nominal dimensions			
	a	b ₁	b ₂	b ₃
2U	—	—	—	—
3U	0		—	—
4U	22,22 (0,875)		—	—
5U	44,45 (1,750)		—	—
6U	66,67 (2,625)	133,35 (5,250)	—	—
7U	88,90 (3,500)		—	—
8U	111,12 (4,375)		133,35 (5,250)	—
9U	133,35 (5,250)			—
10U	155,57 (6,125)			—
11U	177,80 (7,000)			—
12U	200,02 (7,875)		See note 2	133,35 (5,250)

NOTES

1 Definition in IEC Publication 297-1.

2 The dimensions noted are mandatory for vertical increments of 3U, 6U, 9U and 12U. Any deviation in connector positions should be agreed with the subrack supplier.

A.3.1 Distance of alignment faces on connectors

Figures 11 and 12 show the alignment faces for non-reversed types with aperture dimensions l_2 as noted in IEC Publication 603-2. Reversed connector types have their alignment faces on the outside of the injection moulding part. The distance is also designated by l_2 in table VIII.