

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

61076-4-104

QC 480301XX0005

Première édition
First edition
1999-03

**Connecteurs pour applications analogiques
en courant continu et à basse fréquence et pour
applications numériques utilisant des débits élevés
pour le transfert des données –**

Partie 4-104:

**Connecteurs pour cartes imprimées
sous assurance de la qualité –**

**Spécification particulière pour modules de connecteurs
en deux parties, au pas de base de 2,0 mm
avec des connexions au pas multiple de 0,5 mm**

**Connectors for use in d.c., low frequency analogue
and digital high speed data applications –**

Part 4-104:

Printed board connectors with assessed quality –

**Detail specification for two-part modular connectors,
basic grid of 2,0 mm, with terminations
on a multiple grid of 0,5 mm**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61076-4-104:1999

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

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 60 000 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

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

61076-4-104

QC 480301XX0005

Première édition
First edition
1999-03

**Connecteurs pour applications analogiques
en courant continu et à basse fréquence et pour
applications numériques utilisant des débits élevés
pour le transfert des données –**

Partie 4-104:

**Connecteurs pour cartes imprimées
sous assurance de la qualité –**

**Spécification particulière pour modules de connecteurs
en deux parties, au pas de base de 2,0 mm
avec des connexions au pas multiple de 0,5 mm**

**Connectors for use in d.c., low frequency analogue
and digital high speed data applications –**

Part 4-104:

Printed board connectors with assessed quality –

**Detail specification for two-part modular connectors,
basic grid of 2,0 mm, with terminations
on a multiple grid of 0,5 mm**

© IEC 1999 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 photo-
copie 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 Varembe 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

XB

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	10
Articles	
1 Données générales	14
1.1 Méthode recommandée pour le montage	14
1.1.1 Nombre minimal et maximal d'alvéoles pour contact	14
1.2 Caractéristiques et conditions nominales de fonctionnement	14
1.3 Références normatives	16
1.4 Marquage	18
1.5 Désignation de type CEI	18
1.6 Références pour les commandes	20
2 Données techniques	20
2.1 Définitions	20
2.2 Tableau des modèles et des variantes	22
2.3 Renseignements sur l'application	24
2.3.1 Connecteurs complets (paires)	24
2.3.2 Embases	26
2.3.3 Fiches	26
2.3.4 Accessoires	26
2.3.5 Blindage et continuité de masse	28
2.3.6 Types de sorties	28
2.4 Arrangements des contacts	30
3 Renseignements concernant les dimensions	30
3.1 Généralités	30
3.2 Vue isométrique et caractéristiques communes (voir figure 2)	32
3.2.1 Vue isométrique	34
3.2.2 Système de référence	36
3.2.3 Dimensions en hauteur	36
3.2.4 Dimensions en largeur	38
3.2.5 Dimensions en profondeur	42
3.3 Renseignements concernant l'accouplement	44
3.3.1 Direction d'enfichage	44
3.3.2 Déplacement perpendiculaire à la direction d'enfichage	46
3.3.3 Inclinaison	48
3.4 Embases	50
3.4.1 Modules d'embase, dimensions des boîtiers	50
3.4.2 Dimensions des modules d'embase	54
3.4.3 Sorties	60
3.5 Fiches	60
3.5.1 Module de fiche, dimensions des boîtiers	60
3.5.2 Dimensions des modules de fiche	62
3.5.3 Sorties	68

CONTENTS

	Page
FOREWORD	11
Clause	
1 General data	15
1.1 Recommended method of mounting	15
1.1.1 Minimum and maximum number of contact cavities	15
1.2 Ratings and characteristics	15
1.3 Normative references	17
1.4 Marking	19
1.5 IEC type designation	19
1.6 Ordering information	21
2 Technical information	21
2.1 Definitions	21
2.2 Survey of styles and variants	23
2.3 Information on application	25
2.3.1 Complete connectors (pairs)	25
2.3.2 Fixed board connectors	27
2.3.3 Free board connectors	27
2.3.4 Accessories	27
2.3.5 Shielding and grounding	29
2.3.6 Basic types of termination	29
2.4 Contact arrangements	31
3 Dimensional information	31
3.1 General	31
3.2 Isometric view and common features (see figure 2)	33
3.2.1 Isometric view	35
3.2.2 Reference system	37
3.2.3 Height dimensions	37
3.2.4 Width dimensions	39
3.2.5 Depth dimensions	43
3.3 Engagement (mating) information	45
3.3.1 Engaging (mating) direction	45
3.3.2 Permissible displacement perpendicular to the engaging (mating) direction	47
3.3.3 Inclination	49
3.4 Fixed board connectors	51
3.4.1 Fixed board connector module, housing dimensions	51
3.4.2 Fixed board connector module dimensions	55
3.4.3 Terminations	61
3.5 Free board connectors	61
3.5.1 Free board connector module, housing dimensions	61
3.5.2 Free board connector module dimensions	63
3.5.3 Terminations	69

Articles	Pages
3.6 Accessoires	70
3.6.1 Système de codage, modèle YV.....	70
3.6.2 Contacts spéciaux, modèles ZX, ZY et ZZ.....	74
3.7 Renseignements sur le montage des embases	76
3.7.1 Modules d'embase, dimensions des boîtiers et positions des pions de centrage avec sorties à souder	76
3.7.2 Modules d'embase avec contacts signaux et puissance, sorties à souder.....	80
3.7.3 Modules d'embase avec contacts spéciaux, sorties à souder.....	84
3.7.4 Modules d'embase avec contacts signaux et puissance, sorties insérées à force	86
3.8 Renseignements sur le montage des fiches.....	92
3.8.1 Modules de fiche, dimensions des boîtiers et positions des pions de centrage et des tenons de fixation.....	92
3.8.2 Modules de fiche avec des contacts signaux et puissance, sorties à souder.....	96
3.8.3 Modules de fiche avec contacts spéciaux, sorties à souder	100
3.8.4 Modules de fiche, contacts signaux et puissance, sorties insérées à force.....	102
3.9 Calibres	104
3.9.1 Calibres de dimensionnement et calibres de mesure de force de rétention	104
4 Caractéristiques.....	106
4.1 Catégories climatiques.....	106
4.2 Caractéristiques électriques	106
4.2.1 Lignes de fuite et distances dans l'air.....	106
4.2.2 Tension de tenue.....	106
4.2.3 Courant limite admissible.....	108
4.2.4 Résistance de contact initiale.....	108
4.2.5 Résistance d'isolement initiale	108
4.3 Caractéristiques mécaniques	110
4.3.1 Manoeuvres mécaniques	110
4.3.2 Forces d'insertion et d'extraction.....	110
4.3.3 Rétention du contact dans l'isolant.....	110
4.3.4 Charge statique, axiale	110
5 Programme d'essais	112
5.1 Généralités	112
5.1.1 Disposition pour la mesure de la résistance de contact	114
5.1.2 Arrangement relatif à la mesure de contrainte dynamique	114
5.1.3 Disposition pour la charge statique, axiale	114
5.1.4 Câblages des spécimens	116
5.1.5 Arrangement pour la mesure de la tension de tenue.....	116
5.1.6 Arrangement pour l'essai d'inflammabilité	116
5.2 Tableaux des programmes d'essais	118
5.2.1 Programme d'essais de base.....	118
5.2.2 Programme d'essais complet.....	118

Clause	Page
3.6 Accessories	71
3.6.1 Coding system, style YV	71
3.6.2 Special contacts, styles ZX, ZY and ZZ	75
3.7 Mounting information for fixed board connectors	77
3.7.1 Fixed board connector module housing, dimensions and positions of locating pegs, solder termination.....	77
3.7.2 Fixed board connector modules, signal and power contacts, solder termination.....	81
3.7.3 Fixed board connector module, special contacts, solder termination	85
3.7.4 Fixed board connector modules, signal and power contacts, press-in termination	87
3.8 Mounting information for free board connectors	93
3.8.1 Free board connector module housing, dimensions and position of location pegs and fixing studs	93
3.8.2 Free board connector modules, signal and power contacts, solder termination.....	97
3.8.3 Free board connector module, special contacts, solder termination	101
3.8.4 Free board connector modules, signal and power contacts, press-in termination	103
3.9 Gauges.....	105
3.9.1 Sizing gauges and retention force gauges.....	105
4 Characteristics	107
4.1 Climatic categories	107
4.2 Electrical.....	107
4.2.1 Creepage and clearance distances	107
4.2.2 Voltage proof.....	107
4.2.3 Current carrying capacity.....	109
4.2.4 Initial contact resistance	109
4.2.5 Initial insulation resistance.....	109
4.3 Mechanical	111
4.3.1 Mechanical operation.....	111
4.3.2 Insertion and withdrawal forces.....	111
4.3.3 Contact retention in insert.....	111
4.3.4 Static load, axial.....	111
5 Test schedule	113
5.1 General	113
5.1.1 Arrangement for contact resistance measurement.....	115
5.1.2 Mounting arrangement for dynamic stress tests	115
5.1.3 Arrangement for testing static load, axial	115
5.1.4 Wiring of specimens	117
5.1.5 Arrangement for voltage proof	117
5.1.6 Arrangement for flammability (needle flame) test	117
5.2 Test schedule tables	119
5.2.1 Basic test schedule.....	119
5.2.2 Full test schedule	119

Articles	Pages
6 Procédures d'assurance de la qualité	138
6.1 Essais d'homologation	138
6.1.1 Méthode 1	138
6.1.2 Méthode 2	138
6.2 Contrôle de la conformité de la qualité	140
6.2.1 Essais lot par lot.....	140
6.2.2 Essais périodiques	140
6.3 Livraison différée, nouvelles inspections.....	142

Tableaux	
1 Nombre d'alvéoles de contact	14
2 Modèles et variantes.....	22
3 Types de sorties	28
4 Dispositions des contacts.....	30
5 Niveau des contacts et rangées	30
6 Vue isométrique et caractéristiques communes.....	32
7 Dimensions en hauteur	36
8 Dimensions en largeur, selon les figures 4 et 5	38
9 Dimensions en profondeur	42
10 Longueur de contact par niveau de contact	44
11 Dimensions en largeur des boîtiers d'embase	54
12 Dimensions de la fiche selon la figure 15	60
13 Récapitulatif des contacts spéciaux, diamètre de 4,8 mm	74
14 Embase, dimensions de largeur de montage	78
15 Longueurs des sorties à souder	82
16 Longueurs des sorties insérées à force (après montage).....	90
17 Dimensions des trous pour sorties insérées à force.....	90
18 Dimensions des tenons de fixation et des cartes imprimées, après usinage.....	96
19 Dimensions de calibres	106
20 Niveaux de performance	106
21 Lignes de fuite et distances dans l'air.....	106
22 Résistance de contact initiale, maximum	108
23 Manoeuvres mécaniques	110
24 Forces d'insertion et d'extraction.....	110
25 Nombre de spécimens d'essais.....	112
26 Groupe d'essais P	118
27 Groupe d'essais AP	120
28 Groupe d'essais BP	126
29 Groupe d'essais CP	130
30 Groupe d'essais DP	132
31 Groupe d'essais EP	134
32 Groupe d'essais FP	136
33 Essais d'homologation, méthode 1	138
34 Essais lot par lot	140
35 Essais périodiques.....	142
36 Nouvelles inspections	142

Clause	Page
6 Quality assessment procedures	139
6.1 Qualification approval testing	139
6.1.1 Method 1	139
6.1.2 Method 2	139
6.2 Quality conformance inspection	141
6.2.1 Lot-by-lot tests	141
6.2.2 Periodic tests	141
6.3 Delayed delivery, re-inspection	143

Tables

1 Number of contact cavities	15
2 Styles and variants	23
3 Basic types of termination	29
4 Contact loading	31
5 Contact level and rows	31
6 Isometric view and common features	33
7 Height dimensions	37
8 Width dimensions as in figures 4 and 5	39
9 Depth dimensions	43
10 Contact length per contact level	45
11 Fixed board connector module width dimensions	55
12 Free connector dimensions of figure 15	61
13 Survey of special contacts, 4,8 mm diameter	75
14 Fixed board connector, mounting width dimensions	79
15 Solder post lengths	83
16 Press-in post lengths (after assembly)	91
17 Press-in hole dimensions	91
18 Length of fixing studs and board milled-down dimensions	97
19 Dimensions of gauges	107
20 Performance levels	107
21 Creepage and clearance distances	107
22 Initial contact resistance, maximum	109
23 Mechanical operations	111
24 Insertion and withdrawal forces	111
25 Number of test specimens	113
26 Test group P	119
27 Test group AP	121
28 Test group BP	127
29 Test group CP	131
30 Test group DP	133
31 Test group EP	135
32 Test group FP	137
33 Qualification approval testing, method 1	139
34 Lot-by-lot tests	141
35 Periodic tests	143
36 Re-inspection	143

Figures

1	Longueur(s) totale(s) de connecteurs complets	26
2	Vue isométrique.....	34
3	Dimensions en hauteur	36
4	Dimensions en largeur – Boîtier de configuration 1.....	38
5	Dimensions en largeur – Boîtier de configuration 2.....	40
6	Dimensions en profondeur	42
7	Direction d'enfichage	44
8	Boîtiers de configurations 1 et 2.....	46
9	Inclinaison	48
10	Dimensions des boîtiers d'embase, modèles AD, AE, DD, DE, GD et GE.....	50
11	Dimensions des boîtiers d'embase, modèles BD, BE, ED, EE, HD et HE	52
12	Dimensions du module d'embase signal, modèle AE	56
13	Dimensions du module d'embase puissance, modèle DE.....	58
14	Dimensions du module d'embase spécial, modèle GD	60
15	Dimensions des boîtiers de fiche, modèles PD, PE, RD, RE, TD et TE	62
16	Position du point de contact femelle	64
17	Dimensions du module de fiche signal, modèle PE.....	64
18	Dimensions du module de fiche puissance, modèle RE	66
19	Dimensions du module de fiche spéciale, modèle TD	68
20	Application d'un système de codage optionnel.....	70
21	Séquence d'accouplement et codage optionnel	70
22	Détails des clefs de codage	72
23	Dimensions des modules d'embase et positions de centrage pour tous les modèles des modules avec sorties à souder	76
24	Perçage recommandé sur la carte imprimée de la version à souder, face composant	78
25	Dimension des modules d'embase avec contacts signaux et puissance, sorties à souder.....	80
26	Perçage recommandé sur la carte imprimée de la version à souder, face composant	82
27	Dimensions des modules d'embase avec contacts spéciaux, sorties à souder	84
28	Perçage recommandé sur la carte imprimée de la version à souder, face composant	84
29	Dimensions des modules d'embase avec contacts signaux et puissance, sorties insérées à force.....	88
30	Perçage recommandé sur la carte imprimée pour les sorties insérées à force, face composant.....	90
31	Montage de fiche, dimensions des boîtiers et positions des pions de centrage et des tenons de fixation	94
32	Perçage recommandé sur la carte imprimée, face composant	96
33	Montage des modules de fiche avec des contacts signaux et puissance, sorties à souder	98
34	Perçage recommandé sur la carte imprimée de la version à souder, face composant	98
35	Montage des modules de fiche avec contacts spéciaux, sorties à souder.....	100
36	Perçage recommandé sur la carte imprimée de la version à souder, face composant	100
37	Montage des modules de fiche, contacts signaux et puissance, sorties insérées à force.....	102
38	Perçage recommandé sur la carte imprimée pour les sorties insérées à force, face composant	104
39	Calibres de dimensionnement et calibres de mesure de force de rétention	104
40	Courant limite admissible	108
41	Disposition pour la mesure de la résistance	114
42	Arrangement aux contraintes dynamiques	114
43	Arrangement pour la mesure de la tension de tenue	116
44	Arrangement pour l'essai d'inflammabilité	116

Figures

1	Overall length(s) of complete connectors	27
2	Isometric view.....	35
3	Height dimensions	37
4	Width dimensions – Housing shape 1.....	39
5	Width dimensions – Housing shape 2.....	41
6	Depth dimensions	43
7	Engaging (mating) direction	45
8	Housing shapes 1 and 2.....	47
9	Inclination	49
10	Dimensions of fixed connector module housings, styles AD, AE, DD, DE, GD and GE	51
11	Dimensions of fixed connector module housings, styles BD, BE, ED, EE, HD and HE	53
12	Dimensions of fixed signal connector module, style AE.....	57
13	Dimensions of fixed power module, style DE	59
14	Dimensions of fixed special connector module, style GD	61
15	Dimensions of free board connector module housings, styles PD, PE, RD, RE, TD and TE	63
16	Position of contact point in the female contact area.....	65
17	Dimensions of free signal connector module, style PE.....	65
18	Dimensions of free power module, style RE.....	67
19	Dimensions of free special connector module, style TD	69
20	Application of an optional coding system	71
21	Example of contact sequencing versus optional coding	71
22	Optional coding keys.....	73
23	Housing dimensions and positions of locating pegs for all module styles with solder terminations.....	77
24	Recommended printed board layout for solder to board version, component side.....	79
25	Dimensions of fixed connector modules, signal and power contacts with solder termination.....	81
26	Recommended printed board layout for solder to board version, component side.....	83
27	Dimensions of a fixed board connector module, special contacts, solder termination	85
28	Recommended printed board layout for solder to board version, component side.....	85
29	Dimensions of fixed board connector module, signal and power contacts, press-in termination	89
30	Recommended printed board layout for press-in termination, component side	91
31	Mounting information of free board connector module housing, dimensions and position of locating pegs and fixing studs.....	95
32	Recommended printed board layout, component side.....	97
33	Mounting for free board connector module, signal and power contacts, solder termination	99
34	Recommended printed board layout for solder to board version, component side.....	99
35	Mounting for free board connector module, special contacts, solder termination	101
36	Recommended printed board layout for solder to board version, component side.....	101
37	Mounting for free board connector module, signal and power contacts, press-in termination	103
38	Recommended printed board layout for press-in termination, component side	105
39	Sizing and retention force gauges	105
40	Current carrying capacity	109
41	Arrangement for contact resistance measurement.....	115
42	Arrangement for dynamic stress test.....	115
43	Arrangement for voltage proof test.....	117
44	Arrangement for needle flame flammability test.....	117

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR APPLICATIONS ANALOGIQUES EN COURANT CONTINU ET À BASSE FRÉQUENCE ET POUR APPLICATIONS NUMÉRIQUES UTILISANT DES DÉBITS ÉLEVÉS POUR LE TRANSFERT DES DONNÉES –

Partie 4-104: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour modules de connecteurs en deux parties, au pas de base de 2,0 mm avec des connexions au pas multiple de 0,5 mm

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61076-4-104 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/745/FDIS	48B/759/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.

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors d'une prochaine édition.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR USE IN DC, LOW FREQUENCY ANALOGUE
AND DIGITAL HIGH SPEED DATA APPLICATIONS –****Part 4-104: Printed board connectors with assessed quality –
Detail specification for two-part modular connectors, basic grid of 2,0 mm,
with terminations on a multiple grid of 0,5 mm**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61076-4-104 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, 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
48B/745/FDIS	48B/759/RVD

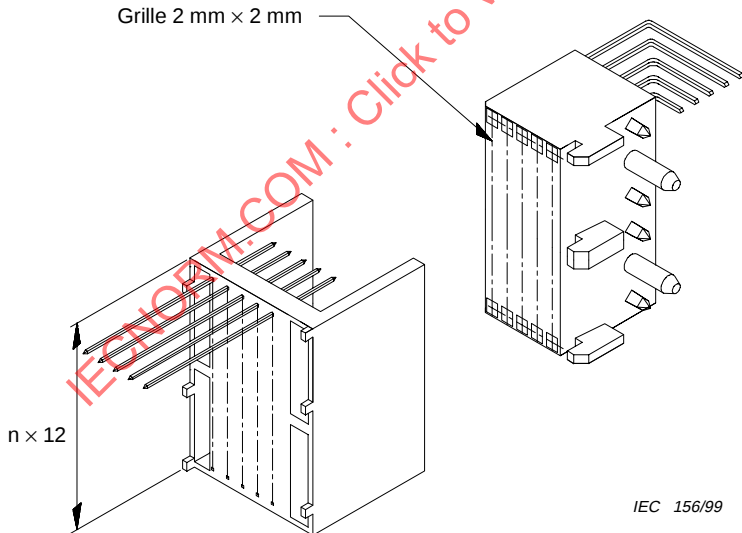
Full information for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated when a new edition is prepared.

The QC number that appears on the front of cover of this publication is the specification number of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

CONNECTEURS POUR APPLICATIONS ANALOGIQUES EN COURANT CONTINU ET À BASSE FRÉQUENCE ET POUR APPLICATIONS NUMÉRIQUES UTILISANT DES DÉBITS ÉLEVÉS POUR LE TRANSFERT DES DONNÉES –

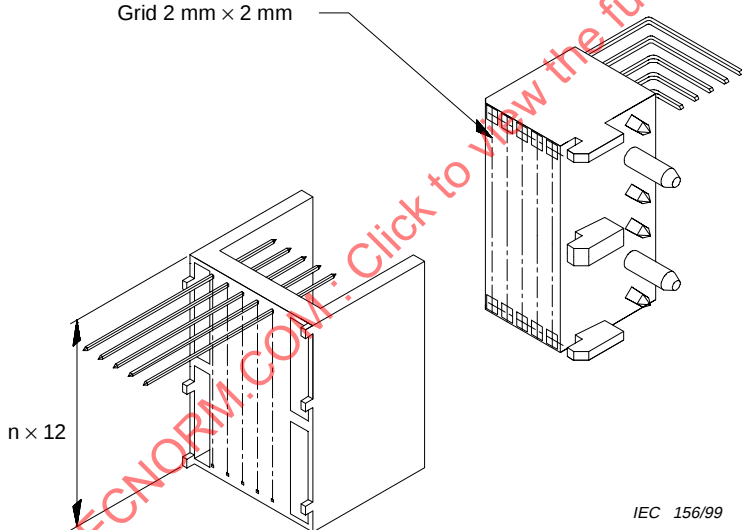
Partie 4-104: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour modules de connecteurs en deux parties, au pas de base de 2,0 mm avec des connexions au pas multiple de 0,5 mm

CEI SC 48B: CONNECTEURS Spécification disponible auprès de: Bureau Central CEI ou aux adresses indiquées sur la couverture intérieure [Composants électroniques de qualité assurée]	CEI 61076-4-104 QC 480301XX0005
SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE conforme à la CEI 61076-1:1995.	CEI 61076-4-001
Voir 3.2.1 pour la vue isométrique Voir 3.4, 3.5 and 3.6 pour les dimensions  Grille 2 mm x 2 mm $n \times 12$ IEC 156/99	Modules de connecteurs en deux parties, pour cartes imprimées et fonds de panier, au pas de base de 2,0 mm avec des connexions au pas multiples de 0,5 mm Modules et multimodules de connecteur qui peuvent être montés par juxtaposition, avec une longueur de $n \times 12$ mm et quatre rangées ou plus, avec des clefs de codage optionnelles et des contacts spéciaux Niveaux de performance: 1, 2 et 3 Niveaux de contrôle: A et G Les combinaisons de niveaux de performance et de niveaux de contrôle: 1G, 2A, 2G et 3A

Les informations concernant la disponibilité des composants qualifiés selon cette spécification particulière sont fournies dans la liste des produits qualifiés.

CONNECTORS FOR USE IN DC, LOW FREQUENCY ANALOGUE AND DIGITAL HIGH SPEED DATA APPLICATIONS –

Part 4-104: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part modular connectors, basic grid of 2,0 mm, with terminations on a multiple grid of 0,5 mm

IEC SC 48B: CONNECTORS Specification available from: IEC Central Office or from the addresses shown on the inside cover [Electronic components of assessed quality]	IEC 61076-4-104 QC 480301XX0005
DETAIL SPECIFICATION in accordance with IEC 61076-1:1995.	IEC 61076-4-001
See 3.2.1 for isometric view See 3.4, 3.5 and 3.6 for dimensions  Grid 2 mm × 2 mm $n \times 12$ IEC 156/99	Two-part modular connectors, for printed boards and backplanes, basic grid 2,0 mm, with terminations on a multiple grid of 0,5 mm
	Stackable connector modules and multimodules with $n \times 12$ mm lengths and in four or more row configuration, with optional coding and special contacts Performance level(s): 1, 2 and 3 Assessment levels: A and G Combination of performance levels and assessment levels: 1G, 2A, 2G and 3A

Information on the availability of components qualified to this detail specification
is given in the qualified products list.

1 Données générales

1.1 Méthode recommandée pour le montage

Un connecteur complet consiste en un ou plusieurs modules ou multimodules de connecteur qui sont montés par juxtaposition bout à bout sans perte de contacts.

Les modules de fiche sont montés au bord de la carte imprimée et présentent des contacts femelles avec des sorties à pivots coudés à souder ou à insérer à force.

Les modules d'embase sont montés sur le fond de panier et présentent des contacts mâles avec des sorties droites à souder ou à insérer à force, avec des raccords optionnels à l'arrière du fond de panier.

1.1.1 Nombre minimal et maximal d'alvéoles de contact

Les modules ou multimodules de connecteur présentent quatre rangées ou plus, les alvéoles de contacts de signal peuvent être totalement ou partiellement équipées d'un contact, les alvéoles de contacts de puissance sont toujours totalement équipées.

Les modules de connecteur possédant des alvéoles de contacts spéciaux ont une seule rangée, qui peut être individuellement équipée.

Le nombre possible d'alvéoles par module ou multimodule de connecteur est fourni dans le tableau 1.

Pour la disposition des contacts, voir 2.4.

Table 1 – Nombre d'alvéoles de contact

Description des alvéoles	Nombre de rangées	Nombre d'alvéoles en fonction de la dimensions des modules				
		12 mm	24 mm	48 mm	96 mm	¹⁾
Signaux	4	24	48	96	192	
Signaux	5	30	60	120	240	
Puissance	4	8				
Puissance	5	10				
Spéciales	1	1	2			
A l'étude						
¹⁾ Les modules plus grands (monobloc) sont à l'étude.						

1.2 Caractéristiques et conditions nominales de fonctionnement

Tension de service: 500 V eff.

Courant limite à 70 °C: 1 A (tous contacts signaux)
2,75 A (tous contacts de puissance)

Résistance d'isolement: 5×10^3 M Ω min., initiale

Catégories climatiques: PL1: 55/125/56
PL2: 25/125/21
PL3: 25/085/00

Epaisseur de la carte imprimée: 1,4 mm min.

Pas entre contacts: 2,0 mm, selon un pas de montage et une grille de référence à multiples de 0,5 mm, selon la CEI 60917

1 General data

1.1 Recommended method of mounting

A complete connector consists of one or more connector modules or multimodules which are mounted stackable to each other, without the loss of contact positions.

Free board connector modules are mounted on the edge of the printed board and have female contacts with right-angle solder or press-in terminations.

Fixed connector modules are mounted on the backplane and have male contacts with straight solder or press-in terminations, with optional rear plug-up possibilities.

1.1.1 Minimum and maximum number of contact cavities

The connector modules and multimodules provide four or more rows, cavities for signal contacts that can be fully or partially loaded, cavities with power contacts that are always fully loaded.

The connector modules featuring cavities for special contacts are single-row, which can be individually loaded.

The possible number of contact cavities per connector module and multimodule are given in table 1.

For contact arrangements, see 2.4.

Table 1 – Number of contact cavities

Description of cavities	Number of cavity rows	Number of contact cavities per module size				
		12 mm	24 mm	48 mm	96 mm	¹⁾
signal	4	24	48	96	192	
signal	5	30	60	120	240	
power	4	8				
power	5	10				
special	1	1	2			
under preparation						
¹⁾ Larger (monobloc) module sizes are under consideration.						

1.2 Ratings and characteristics

Rated voltage: 500 V r.m.s

Current rating at 70 °C: 1 A (all signal contacts)
2,75 A (all power contacts)

Insulation resistance: 5×10^3 MΩ min., initial

Climatic categories: PL1: 55/125/56
PL2: 25/125/21
PL3: 25/085/00

Printed board thickness: 1,4 mm min.

Contact spacing: 2,0 mm, based upon a multiple mounting and reference grid of 0,5 mm, according to IEC 60917

1.3 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 61076. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61076 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent les registres des Normes internationales en vigueur.

CEI 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60352-5:1995, *Connexions sans soudure – Partie 5: Connexions insérées à force sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60410:1973, *Plan et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 60512-2:1985, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 2: Examen général, essais de continuité électrique et de résistance de contact, essais d'isolement et essais de contrainte diélectrique*

CEI 60512-3:1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 3: Essais de courant limite*

CEI 60512-4:1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 4: Essais de contraintes dynamiques*

CEI 60512-5:1992, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 5: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixes), essais d'endurance et essais de surcharge*

CEI 60512-6:1984, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 6: Essais climatiques et essais de soudure*

CEI 60512-7:1993, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 7: Essais de fonctionnement mécanique et essais d'étanchéité*

CEI 60512-8:1993, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 8: Essais mécaniques des connecteurs, des contacts et des sorties*

CEI 60512-9:1992, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 9: Essais divers*

CEI 60603-1:1991, *Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées – Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et guide de rédaction des spécifications particulières, avec assurance de la qualité*

Amendement 1:1992

CEI 60917:1988, *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques*

CEI 60917-2-2:1994, *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques – Partie 2: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm – Section 2: Spécification particulière – Dimensions pour bacs, châssis, fonds de panier, faces avant et unités enfichables*

1.3 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61076. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 61076 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60352-5:1995, *Solderless connections – Part 5: Solderless press-in connections. General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60512-2:1985, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 2: General examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests*

IEC 60512-3:1976, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 3: Current carrying capacity tests*

IEC 60512-4:1976, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 4: Dynamic stress tests*

IEC 60512-5:1992, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 5: Impact tests (free components), static load tests (fixed components), endurance tests and overload tests*

IEC 60512-6:1984, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 6: Climatic tests and soldering tests*

IEC 60512-7:1993, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests*

IEC 60512-8:1993, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations*

IEC 60512-9:1992, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 9: Miscellaneous tests*

IEC 60603-1:1991, *Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 1: Generic specification - General requirements and guide for the preparation of detail specifications, with assessed quality*

Amendment 1:1992

IEC 60917:1988, *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices*

IEC 60917-2-2:1994, *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices – Part 2: Sectional specification – Interface coordination dimensions for the 25 mm equipment practice – Section 2: Detail specification – Dimensions for subracks, chassis, backplanes, front panels and plug-in units*

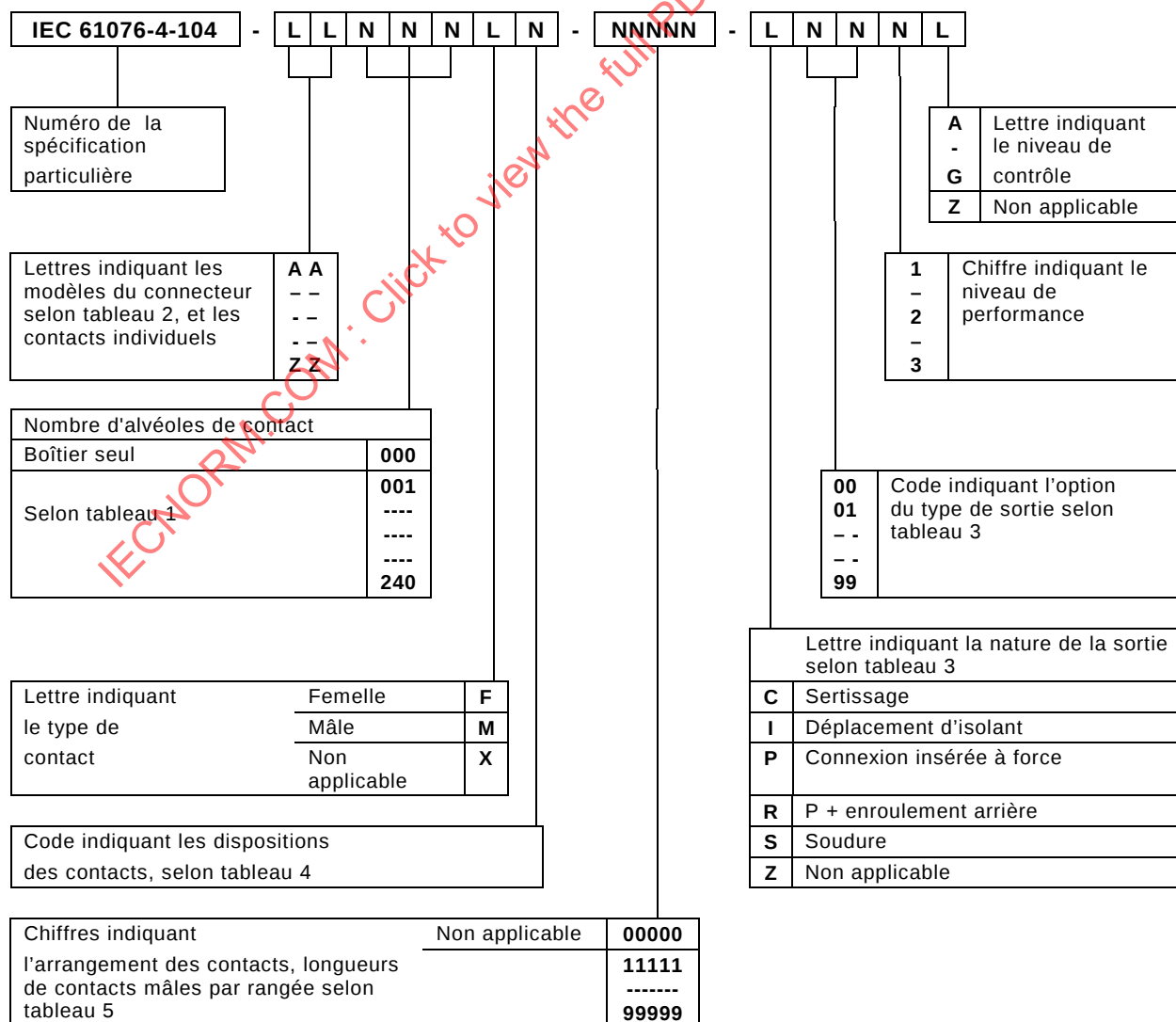
CEI 61076-4:1995, *Connecteurs sous assurance de la qualité, pour utilisation dans le cadre d'applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et dans le cadre d'applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert des données – Partie 4: Spécification intermédiaire – Connecteurs pour cartes imprimées*

CEI 61076-4-001:1996, *Connecteurs sous assurance de la qualité, pour utilisation dans le cadre d'applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et dans le cadre d'applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert des données – Partie 4: Connecteurs pour cartes imprimées – Section 001: Spécification particulière cadre*

ISO 468:1982, Rugosité de surface – Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications

Le marquage du connecteur et de son emballage doit être conforme à 2.6 de la CEI 61076-4.

La désignation doit être en accord avec l'article 2.5 de la CEI 61076-4:



IEC 61076-4:1995, *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high speed data applications – Part 4: Sectional specification – Printed board connectors*

IEC 61076-4-001:1996, *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high speed data applications – Part 4: Printed board connectors – Section 001: Blank detail specification*

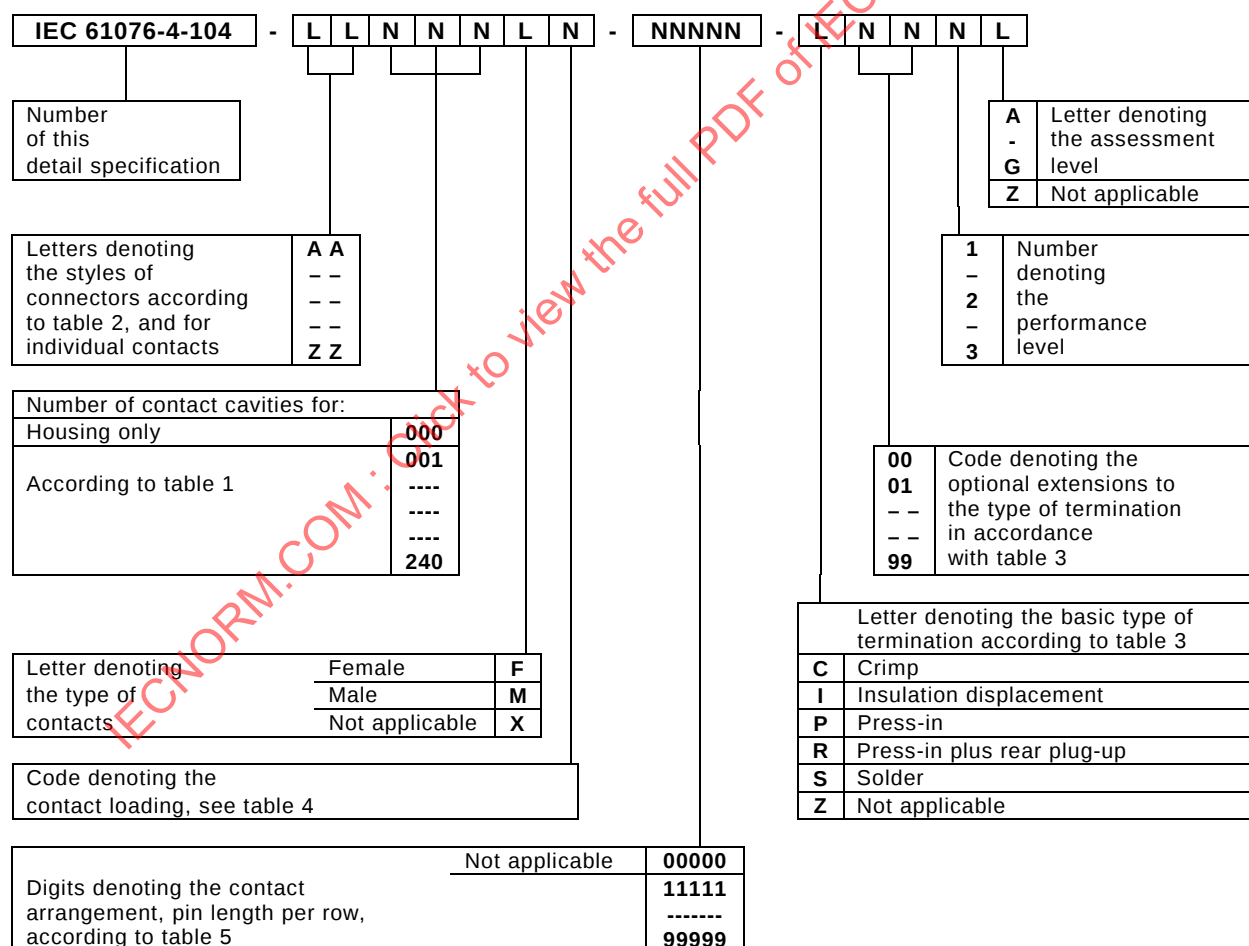
ISO 468:1982, *Surface roughness – Parameters, their values and general rules for specifying requirements*

1.4 Marking

The marking of the connector and the packaging shall be in accordance with 2.6 of IEC 61076-4.

1.5 IEC type designation

This designation shall be derived in accordance with 2.5 of IEC 61076-4:



1.6 Références pour les commandes

Pour la commande de connecteurs selon cette spécification particulière, on doit utiliser la désignation du type décrite en 1.5.

Exemple: **IEC 61076-4-104-BD192M1-3111-P021A**

Embase, boîtier de configuration 2, 192 alvéoles de contact, 4 rangées équipées en totalité de contacts de signal mâles, rangée a: niveau de contact 3; rangées b, c et d: niveau de contact 1; sorties pour connexion insérée à force d'une longueur de 11,8 mm, niveau de performance 1, niveau contrôle A.

2 Données techniques

2.1 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61076, les définitions suivantes, complémentaires à celles de la CEI 61076-4, s'appliquent:

arrangement en quinconce

disposition des contacts, dans laquelle les positions équipées et vides sont alternées, par rangée aussi bien que par colonne, comme les cases d'un jeu d'échecs

clef de codage

accessoire qui, une fois verrouillé, interdit un accouplement incorrect de deux connecteurs à une distance inférieure au niveau minimal d'écartement des contacts

module de connecteur

élément de base, contenant toutes les caractéristiques d'un connecteur, qui, monté en série en longueur avec d'autres, forme un connecteur possédant un plus grand nombre de contacts

niveaux de contacts

les contacts peuvent présenter des longueurs différentes d'accouplement afin que le niveau auquel ils s'accouplent varie en fonction de ces longueurs

plage de contact

distance minimale à maximale entre les plans de référence de la fiche et de l'embase, dans laquelle la résistance de contact spécifiée reste assurée

séquence d'accouplement

séquence avec laquelle les contacts de différentes longueurs s'accouplent afin d'aboutir à des forces d'insertion et/ou une présence de continuité électrique échelonnées (contacts pour accouplement séquentiel)

contacts pour accouplement séquentiel

contacts présentant des niveaux de contacts et de séquençement différents, de telle manière que lors de l'insertion d'un module de connecteur, au moins un des contacts du niveau supérieur s'accouple avant qu'un quelconque contact d'un niveau inférieur ne s'accouple; au cours de l'extraction d'un module de connecteur, au moins un contact du niveau supérieur reste accouplé avant que tous les contacts d'un niveau inférieur ne soient désaccouplés

tenons de fixation

les protubérances du boîtier plastique du connecteur qui s'encastrent dans les trous de montage prévus de la carte imprimée afin d'assurer une liaison mécanique sur la carte; celle-ci peut être obtenue par exemple par bouterollage à chaud

1.6 Ordering information

For ordering the connectors according to this detail specification, the type designation described in 1.5 shall be used.

Example: **IEC 61076-4-104-BD192M1-3111-P021A**

Fixed board connector module, housing shape 2, 192 contact cavities, 4-row, male signal contacts, fully loaded, row a: contact level 3; rows b, c and d: level 1; press-in terminations with length of 11,8 mm, performance level 1, assessment level A.

2 Technical information

2.1 Definitions

For the purpose of this part of IEC 61076, the following definitions apply in addition to the definitions given in IEC 61076-4:

chess pattern

contact arrangement where the loaded and unloaded positions alternate in rows and columns, like the fields on a chessboard

coding key

device which engages with a keyway which, when mounted, prevents the improper mating (engagement) of the connector halves at a distance less than the specified minimum contact range

connector module

part containing all features of a complete connector which can be mounted in lengthwise series to form a connector with a larger number of contact positions

contact levels

contacts may be provided with different mating lengths, which feature different point of mating per specified contact length

contact range

minimum to maximum distance between the reference planes of the fixed and free connectors, within which the specified contact resistance is met

contact sequence

sequence in which contacts with a different mating length are mating, with the purpose to provide stepped insertion forces and/or stepped electrical continuity (e.g. first make/last break)

first make/last break contacts

contacts which provide different contact levels and sequencing, so that during connector module engaging (insertion), at least one contact of the higher level shall connect before any contact of a lower contact level; whilst during connector module disengaging (withdrawal), at least one contact of the higher level will not disconnect before any contact of a lower contact level

fixing studs

posts which form a part of the plastic housing of the connector which fit into corresponding holes in the printed board to provide mechanical attachment to the board, which for example may be deformed by applying a heated toolhead

protubérances sur le dessous du boîtier de connecteur, s'encastrant dans les trous de montage prévus dans la carte imprimée ou dans le fond de panier, évitant un mauvais assemblage et assurant un positionnement exact

module de connecteur ayant une longueur multiple de celle du module de base

connexion d'une embase aux sorties de la fiche qui dépassent du fond de panier ou de la carte imprimée

boîtier de connecteur, monté à l'arrière du fond de panier ou sur la carte imprimée qui constitue avec les sorties de l'embase qui dépassent une embase reprise arrière

contacts permettant des transmissions de courant élevé, de haute fréquence, de filtrage ou à fibre optique dont le diamètre de base est de 4.8 mm

possibilité de monter les modules de connecteur côte à côte ou bout à bout dans le sens de la longueur de préférence sans perte de positions de contact

Les modèles sont uniquement définis comme modèles de modules de connecteur.

Les connecteurs complets peuvent être composés de différentes manières en prenant en compte les informations relatives à leur application selon 2.3. Les modèles différents sont présentés dans le tableau 2.

Table 2 – Modèles et variantes

Description du connecteur	Nombre de rangées	Lettre de la référence du modèle						Description du connecteur	Lettre de la référence du modèle		
		Boîtier configuration 1			Boîtier configuration 2				4	5	1)
		4	5	1)	4	5	1)				
Embase à contacts signaux		AD	AE		BD	BE		Fiche à contacts signaux	PD	PE	
Embase à contacts puissance		DD	DE		ED	EE		Fiche à contacts puissance	RD	RE	
Embase à contacts spéciaux		GD	GE ²⁾		HD	HE ²⁾		Fiche à contacts spéciaux	TD	TE ²⁾	
Autres modèles à l'étude								Autres modèles à l'étude			
Système de codage		YV						Contacts spéciaux individuels	ZX ZY ZZ	Puissance H.F. F.O.	

1) A l'étude
2) Seulement pour information

location pegs

posts, protruding from the connector housing, fitting into corresponding holes in the printed board or backplane, preventing a wrong assembly and giving an accurate position

multimodule

connector module with a multiple length of the smallest module

rear plug-up

connecting of the free connector to termination posts of the fixed board connector, which protrude from the backplane or the printed board

rear shroud

connector housing, mounted at the rear side of a backplane or printed board, using protruding termination posts to form a fixed board connector thus providing rear plug-up connection

special contacts

contacts suitable for high current, high frequency, filter or fibre-optic applications, with a basic diameter of 4.8 mm

stackable

way of mounting whereby connectors are positioned side-by-side or in end-to-end lengthwise series, preferably without loss of contact positions

2.2 Survey of styles and variants

Styles are only defined as being styles of connector modules. Complete connectors can be composed in many different ways, taking into account the information in 2.3 about the application.

The different styles are listed in table 2.

Table 2 – Styles and variants

Connector description	Number of contact rows:	Style reference letter						Connector description	Style reference letter		
		Housing shape 1			Housing shape 2				4	5	1)
		4	5	1)	4	5	1)				
Fixed board module, signal contacts		AD	AE		BD	BE		Free board module, signal contacts	PD	PE	
Fixed board module, power contacts		DD	DE		ED	EE		Free board module, power contacts	RD	RE	
Fixed board module, special contacts		GD	GE ₂₎		HD	HE ₂₎		Free board module, special contacts	TD	TE ₂₎	
Other styles under consideration								Other styles under consideration			
Coding system		YV						Individual special contacts	ZX ZY ZZ	Power R.F. F.O.	

1)

Under consideration

2)

For information only

2.3 Renseignements sur l'application

Cette spécification présente un système modulaire combinant plusieurs modèles selon le tableau 2 avec des contacts en quatre rangées et plus.

Les modèles englobent des modules et des multimodules pour contacts signaux, contacts de puissance et contacts spéciaux. Les modules ont une longueur de base de 12 mm, les multimodules ont une longueur multiple de 12 mm. Chaque modèle de module présente les caractéristiques d'un connecteur complet et peut être utilisé séparément.

Un jeu de codage peut être monté en option dans les modules de connecteur.

2.3.1 Connecteurs complets (paires)

Un connecteur complet se compose d'un ou plusieurs modules ou de multimodules de connecteur juxtaposés bout à bout. Tous les modèles peuvent être montés sans ordre précis sous réserve que l'alignement des rangées soit respecté et que les embases soient d'un même modèle de boîtier.

Des exemples sont donnés à la figure 1.

Il faut tenir compte de l'arrangement des contacts (voir 2.4), des clefs de codage (voir 2.3.4.2), des niveaux des contacts et de l'accouplement séquentiel (voir 3.3.1.1).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-4-104:1999

2.3 Information on application

This specification features a modular system of several styles conforming to table 2, in a configuration of four or more rows of contacts.

These styles contain modules and multimodules for signal contacts, power contacts and special contacts. The modules have a basic length of 12 mm, multimodules a length of a multiple of 12 mm. Every style of module has all the features of a complete connector and can be used on its own. An optional coding set may be mounted into the connector modules.

2.3.1 Complete connectors (pairs)

A complete connector is composed of one or more connector modules or multimodules which are mounted end-to-end stackable. All styles of modules can be aligned at random, given that similar row configurations and fixed modules of one housing shape are used.

For examples see figure 1.

Information on the contact arrangement (see 2.4), the coding devices (see 2.3.4.2) and the contact sequencing and levels (see 3.3.1.1) should be taken into account.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-4-104:1999

2.3.2 Embases

Les modules d'embase avec sorties à souder ne peuvent être montés sur le fond de panier ou la carte imprimée que dans un sens. Les pions de centrage qui font partie du boîtier plastique du module, avec les trous correspondants du fond de panier ou de la carte imprimée, confèrent un alignement des modules et aboutissent à la fixation mécanique avec le circuit lors du soudage (voir 3.7.1).

Tous les pions de centrage ne sont pas nécessaires pour les multimodules, hormis les deux placés à chaque extrémité. Les modules avec sorties pour connexions insérées en force doivent être exempts de pions de centrage.

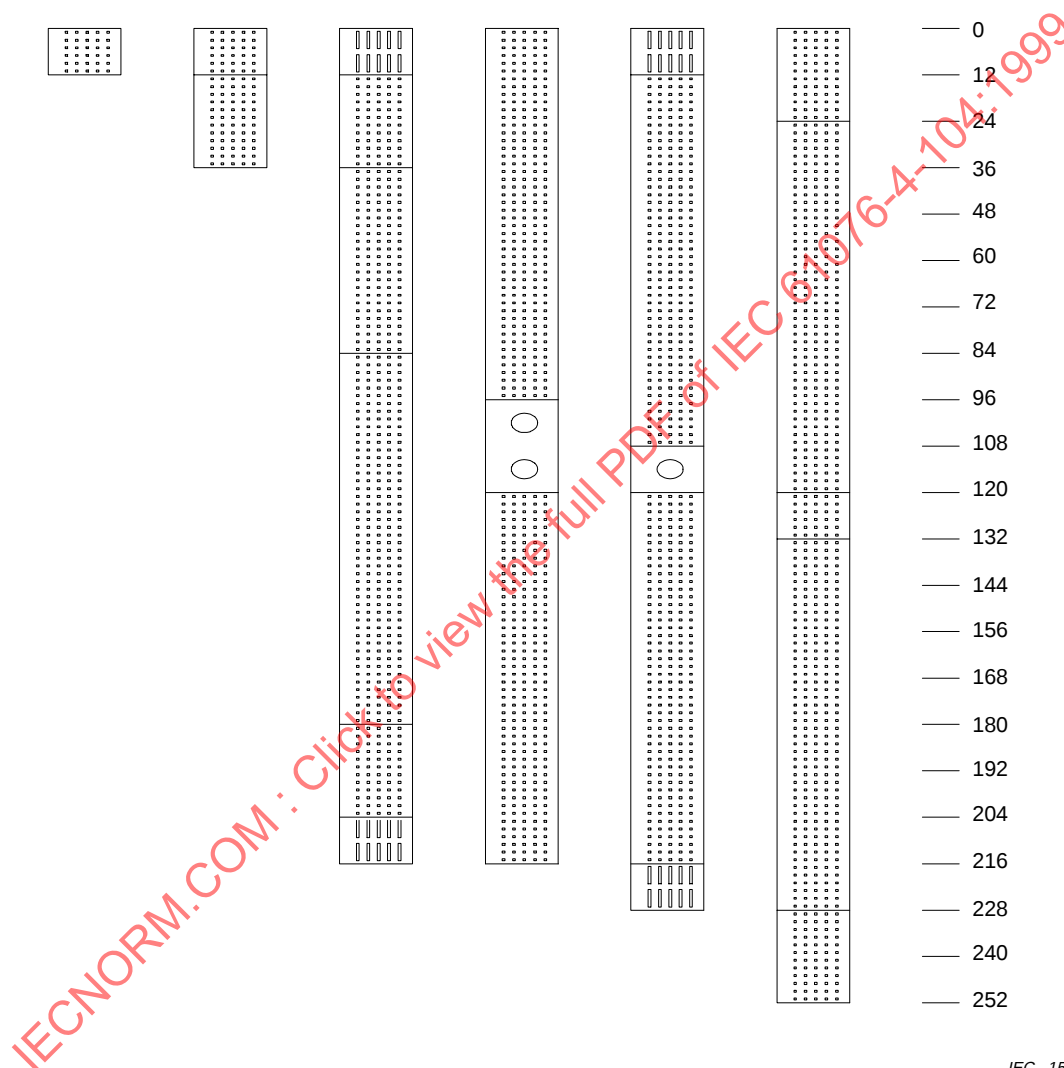


Figure 1 – Longueur(s) totale(s) de connecteurs complets

IEC 157/99

2.3.3 Fiches

Les modules fiches possèdent des pions de centrage et en option des tenons de fixation pour le maintien en position et la solidarisation avec la carte imprimée.

Pour les dimensions, voir 3.8.1.

2.3.4 Accessoires

2.3.4.1 Contacts spéciaux

Des modules de connecteur de différents modèles peuvent être équipés avec des contacts spéciaux pour les applications de courant élevé, de haute fréquence, de filtrage ou à fibre optique, voir 3.7.3 et 3.8.3.

2.3.2 Fixed board connectors

Fixed board connector modules with solder terminations fit only one way into the backplane or printed board. Location pegs which form a part of the plastic module housing together with the corresponding holes in the panel or board align modules and provide mechanical attachment to the printed board during the soldering process (see also 3.7.1).

For multimodules not all location pegs are required, only the two placed in the outermost positions. For modules with press-in termination, no locating pegs shall be present.

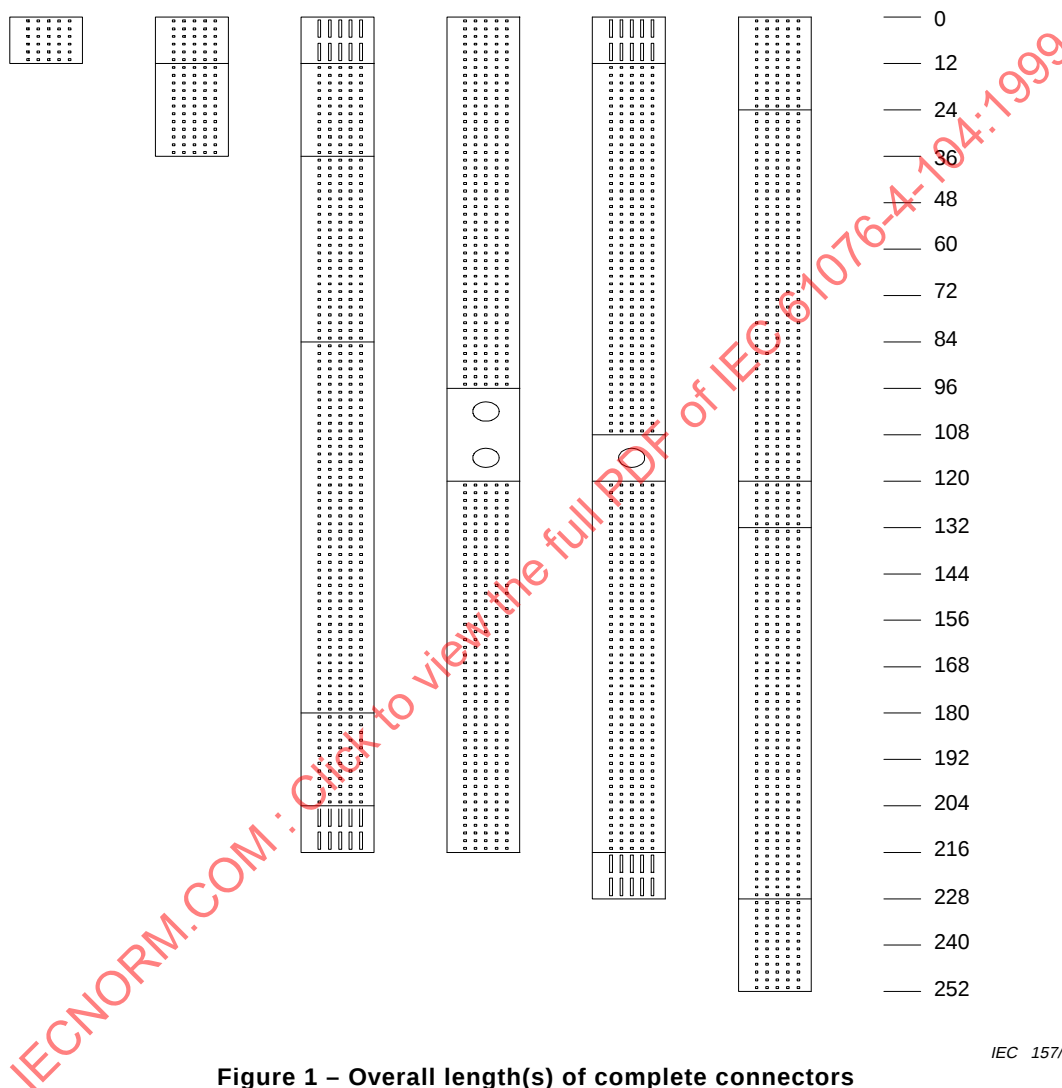


Figure 1 – Overall length(s) of complete connectors

IEC 157/99

2.3.3 Free board connectors

Free board connector modules are provided with location pegs and optional fixing studs for fixation of the location in and strain relief to the printed board.

For dimensional information, see 3.8.1.

2.3.4 Accessories

2.3.4.1 Special contacts

Connector modules of several styles may be fitted with special contacts for high current, high frequency, filter or fibre-optic applications, see 3.7.3 and 3.8.3.

La dimension de référence de l'alvéole d'équipement de ces contacts est de 4,8 mm.

Des normes CEI pour ces contacts sont à l'étude.

Un récapitulatif des contacts spéciaux est présenté dans le tableau 13.

2.3.4.2 Clefs de codage

Un système de jeux de clefs de codage permet de coder les connecteurs lors de leur accouplement, celui-ci s'emboîtant dans les modules d'embase et de fiche.

Pour les dimensions, voir 3.6.1.

2.3.5 Blindage et continuité de masse

Dans le cadre des applications possibles des modules de connecteur décrits dans la présente norme pour les applications à débit élevé, des modèles additionnels de modules offrant un dispositif de continuité de masse sont à l'étude.

2.3.6 Types de sorties

Les types de sorties sont présentés dans le tableau 3. L'information dimensionnelle apparaît en 3.7 pour les modules d'embase, en 3.8 pour les modules de fiche et en 3.6.2 pour les modules de connecteur à contacts spéciaux. Pour les détails des sorties, voir aussi tableaux 15, 16 et 17.

Tableau 3 – Types de sorties

Lettre et code indiquant le type de sortie			
Soudure	S01	S02	S03
	Sortie à souder sur carte imprimée d'épaisseur selon tableau 15	Sortie à souder sur carte imprimée d'épaisseur selon tableau 15	Sortie à souder sur carte imprimée d'épaisseur selon tableau 15
Insertion à force	P01	P02	P03
	Sortie pour connexion insérée à force, de longueur de 4,3 mm, adaptée aux trous métallisés de diamètre de 0,65 mm – 0,80 mm	Sortie pour connexion insérée à force, de longueur de 11,8 mm, adaptée aux trous métallisés de diamètre de 0,65 mm – 0,80 mm	Sortie pour connexion insérée à force, de longueur de 15,6 mm, adaptée aux trous métallisés de diamètre de 0,65 mm – 0,80 mm
	P04	P05	P06
	Sortie pour connexion insérée à force, de longueur de 13,6 mm, adaptée aux trous métallisés de diamètre de 0,65 mm – 0,80 mm	Sortie pour connexion insérée à force, de longueur de 17,0 mm, adaptée aux trous métallisés de diamètre de 0,65 mm – 0,80 mm	Sortie pour connexion insérée à force, de longueur de 4,3 mm, adaptée aux trous métallisés de diamètre de 0,52 mm – 0,57 mm
	P07	P08	P09
	Sortie pour connexion insérée à force, de longueur de 4,3 mm, adaptée aux trous métallisés de diamètre de 0,57 mm – 0,65 mm	Sortie pour connexion insérée à force, de longueur de 2,9 mm, adaptée aux trous métallisés de diamètre de 0,65 mm – 0,80 mm	Sortie pour connexion insérée à force, de longueur de 2,9 mm, adaptée aux trous métallisés de diamètre de 0,52 mm – 0,57 mm
	P10		
	Sortie pour connexion insérée à force, de longueur de 2,9 mm, adaptée aux trous métallisés de diamètre de 0,57 mm – 0,65 mm		
Non applicable	Z00		
	Boîtier de connecteur sans contacts		

The reference dimension of the mounting cavity of these contacts is 4,8 mm.

IEC standards for these contacts are under consideration.

A referencing survey of special contacts is provided in table 13.

2.3.4.2 Coding devices

For purposes of coding the connectors to be mated, a system of separate coding keys can be provided which has to be mounted into the fixed and the free board mounted connector modules.

For dimensional information, see 3.6.1.

2.3.5 Shielding and grounding

In regard to the possible application of the connector modules as described in this standard, in high speed applications, additional connector styles, which provide grounding contacts, are under consideration.

2.3.6 Basic types of termination

The basic types of termination are listed in table 3. Dimensional information is given in 3.7 for fixed board connector modules, in 3.8 for free board mounted modules and in 3.6.2 for special contact connector modules. For termination details, see also tables 15, 16 and 17.

Table 3 – Basic types of termination

Letter and number denoting the type of termination			
Soldering	S01	S02	S03
	Termination for solder to printed board with a thickness according to table 15	Termination for solder to printed board with a thickness according to table 15	Termination for solder to printed board with a thickness according to table 15
Press-in	P01	P02	P03
	Press-in termination for a compliance post length of 4,3 mm in a plated-through hole diameter of 0,65 mm – 0,80 mm	Press-in termination for a compliance post length of 11,8 mm in a plated-through hole diameter of 0,65 mm – 0,80 mm	Press-in termination for a compliance post length of 15,6 mm in a plated-through hole diameter of 0,65 mm – 0,80 mm
	P04	P05	P06
	Press-in termination for a compliance post length of 13,6 mm in a plated-through hole diameter of 0,65 mm – 0,80 mm	Press-in termination for a compliance post length of 17,0 mm in a plated-through hole diameter of 0,65 mm – 0,80 mm	Press-in termination for a compliance post length of 4,3 mm in a plated-through hole diameter of 0,52 mm – 0,57 mm
	P07	P08	P09
	Press-in termination for a compliance post length of 4,3 mm in a plated-through hole diameter of 0,57 mm – 0,65 mm	Press-in termination for a compliance post length of 2,9 mm in a plated-through hole diameter of 0,65 mm – 0,80 mm	Press-in termination for a compliance post length of 2,9 mm in a plated-through hole diameter of 0,52 mm – 0,57 mm
	P10		
	Press-in termination for a compliance post length of 2,9 mm in a plated-through hole diameter of 0,57 mm – 0,65 mm		
Not applicable	Z00		
	Connector housing without contacts		

2.4 Arrangements des contacts

Il est fait référence à la désignation du type d'arrangement des contacts applicable en 1.5, dans lequel le même nombre de chiffres que le nombre de rangées de contacts signaux a été réservé pour définir la façon dont le connecteur est équipé, en contacts, en rangées de contacts et en niveaux de contacts.

Pour de plus amples informations et explications sur le nombre des chiffres applicables, voir les tableaux 4 et 5 ci-dessous:

N	-	N	N	N	N	N	N

	Tableau 4 – Dispositions des contacts	Table 5 – Niveau et des contacts rangées
0	Non applicable	Le nombre des chiffres doit être le même que le nombre d'alvéoles des contacts signaux ou spéciales;
1	Dans toutes les alvéoles	
2	Dans les alvéoles paires	
3	Dans les alvéoles impaires	
4	En quinconce, alvéoles paires en rangée "a"	
5	En quinconce, alvéoles impaires en rangée "a"	
6	En préparation	Chaque chiffre doit représenter le nombre des niveaux de contact, selon tableau 10, applicable pour cette rangée de contact.
7		
8		
9		

Exemple: **1 – 3111**, contacts dans toutes les alvéoles, 4 rangées de contacts, avec le niveau 3 dans la rangée a, le niveau 1 dans les rangées b, c et d.

3 Renseignements concernant les dimensions

Afin de faciliter la comparaison de diverses spécifications particulières, les dessins ci-après ont une présentation uniforme selon l'article 3 de la CEI 61076-4-001.

3.1 Généralités

Les dimensions exprimées en millimètres sont d'origine.
Les dessins utilisent la projection du troisième dièdre.

La forme des connecteurs peut s'écarter de celle qui apparaît dans les dessins suivants à condition que les dimensions spécifiées soient respectées.

Cet article de la spécification contient tous les renseignements concernant les dimensions; les paragraphes successifs 3.4 et 3.5 présentent des dessins de plus en plus détaillés dans lesquelles les dimensions de bases ne sont pas répétées.

2.4 Contact arrangements

Reference is made to the applicable designation of the contact arrangement in 1.5, in which the same number of digits have been reserved as there are signal contact rows, to indicate the loading pattern, per contact, per contact row and per contact level.

For more detailed information and explanation of the applicable digits, see following tables 4 and 5.

N	-	N	N	N	N	N

	Table 4 – Contact loading	Table 5 – Contact	level and rows
0	Not applicable	The number of digits used shall be equal to the number of “signal” or “special” cavity rows.	
1	Fully loaded		
2	All even contacts loaded	Each digit shall represent the contact level number, according to <u>table 10</u> , applicable to that row of contacts.	
3	All odd contacts loaded		
4	Chess pattern, even in row “a”		
5	Chess pattern, odd in row “a”		
6	Under preparation		
7			
8			
9			

Example: **1 – 3111**, fully loaded, four (4) rows of contacts, with contact level 3 in row a, contact level 1 in rows b, c and d.

3 Dimensional information

In order to facilitate comparison of various specifications, a uniform presentation of drawing information is used, as stated in clause 3 of IEC 61076-4-001.

3.1 General

All dimensions are given in millimetres, which are original.
Drawings are shown in third angle projection.

The shape of the connectors may deviate from those given in the following drawings as long as the specified dimensions are not influenced.

This clause of this standard contains all dimensional information, sequenced paragraphs 3.4 and 3.5 are providing stepped-down detailing so that basic dimensions have not been repeated.

3.2 Vue isométrique et caractéristiques communes (voir figure 2)

Table 6 – Vue isométrique et caractéristiques communes

Référence	Dimension	Caractéristiques
H	$n \times 12,0$	Hauteur maximale des modules d'embase avec $n = 1, 2, 4, 8$, etc.
D	10,0	Dimension de coordination en profondeur: distance entre le bord de la carte imprimée et le fond de panier
M	13,00	Profondeur d'assemblage, distance entre les plans de référence d'assemblage du (des) modules d'embase et de fiche; l'écartement de contacts "U" est fourni en 3.3.1
X2	$H - 4,0$	Distance entre les pions de centrage les plus éloignés du (des) modules de fiche
f	2,0	Pas de la grille des sorties du (des) module(s) d'embase
p	1,0	Distance entre les pions de centrage et la position du premier (ou du dernier) trou destiné aux sorties du (des) module(s) de fiche
r	4,0	Distance entre les pions de centrage, tenons de fixation et la première rangée de trous destinée aux sorties du (des) module(s) de fiche
s	3,0	Distance entre le bord de la carte imprimée et le plan de référence d'assemblage du (des) module(s) de fiche

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-4-104:1999

3.2 Isometric view and common features (see figure 2)

Table 6 – Isometric view and common features

Reference	Dimension	Feature description
H	n x 12,0	Maximum height of fixed connector modules with n = 1,2,4,8, etc.
D	10,0	Depth co-ordination dimension: distance between the edge of the printed board and the backplane
M	13,00	Assembled depth, the distance between the mounting planes of the fixed and the free board connector module(s); the contact range "U" is given in 3.3.1
X2	H – 4,0	Distance between outermost location pegs of free board connector module(s)
f	2,0	Grid dimension of the terminations of the fixed board connector module(s)
p	1,0	Distance between the location pegs and the first (or last) hole location for termination of the free board mounted connector module(s)
r	4,0	Distance between the location pegs, fixing studs and the first row of termination holes of the free board mounted connector module(s)
s	3,0	Distance between the edge of the printed board and the mounting plane of the free board connector module(s)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-4-104:1999

3.2.1 Vue isométrique

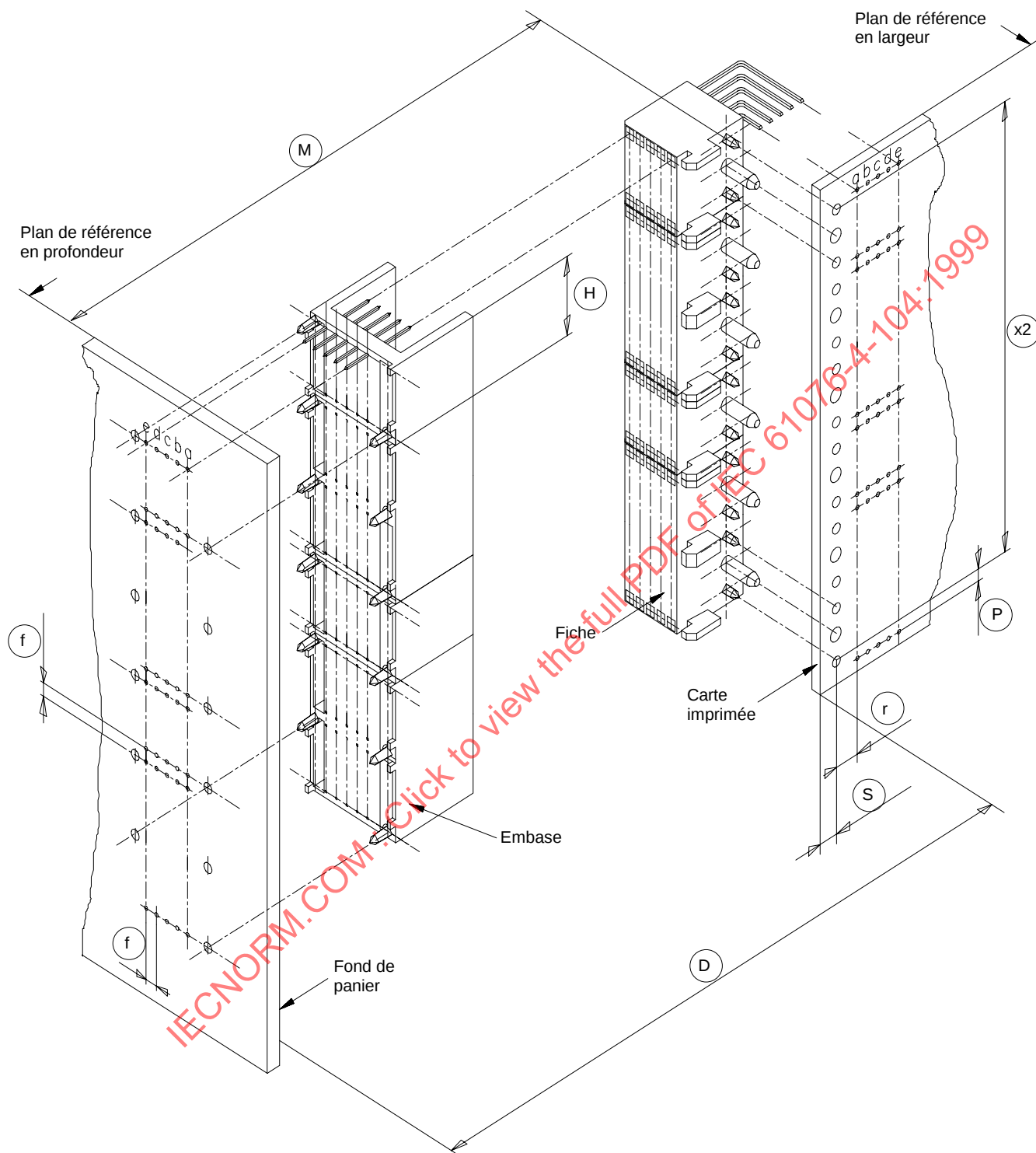


Figure 2 – Vue isométrique

3.2.1 Isometric view

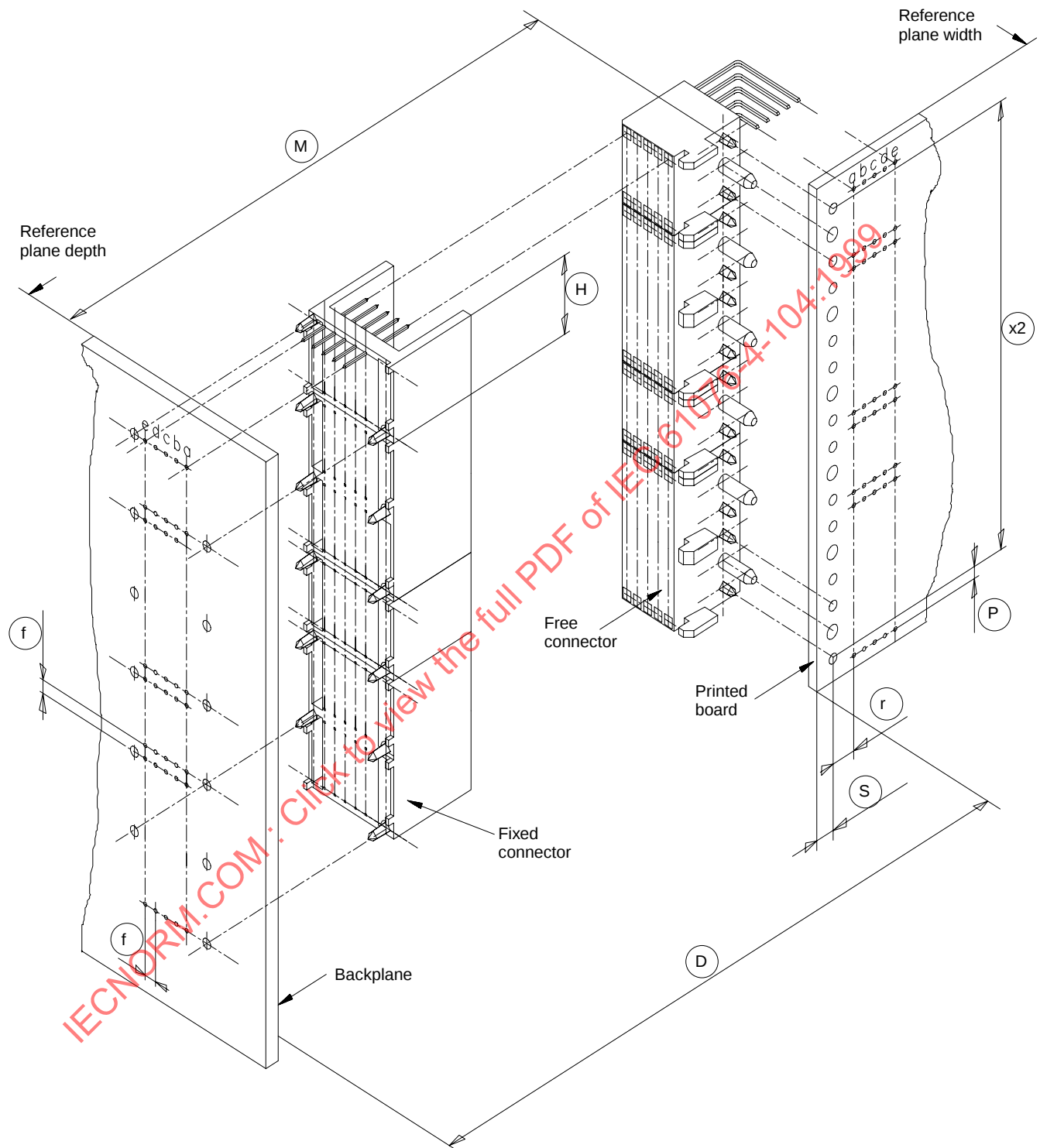


Figure 2 – Isometric view

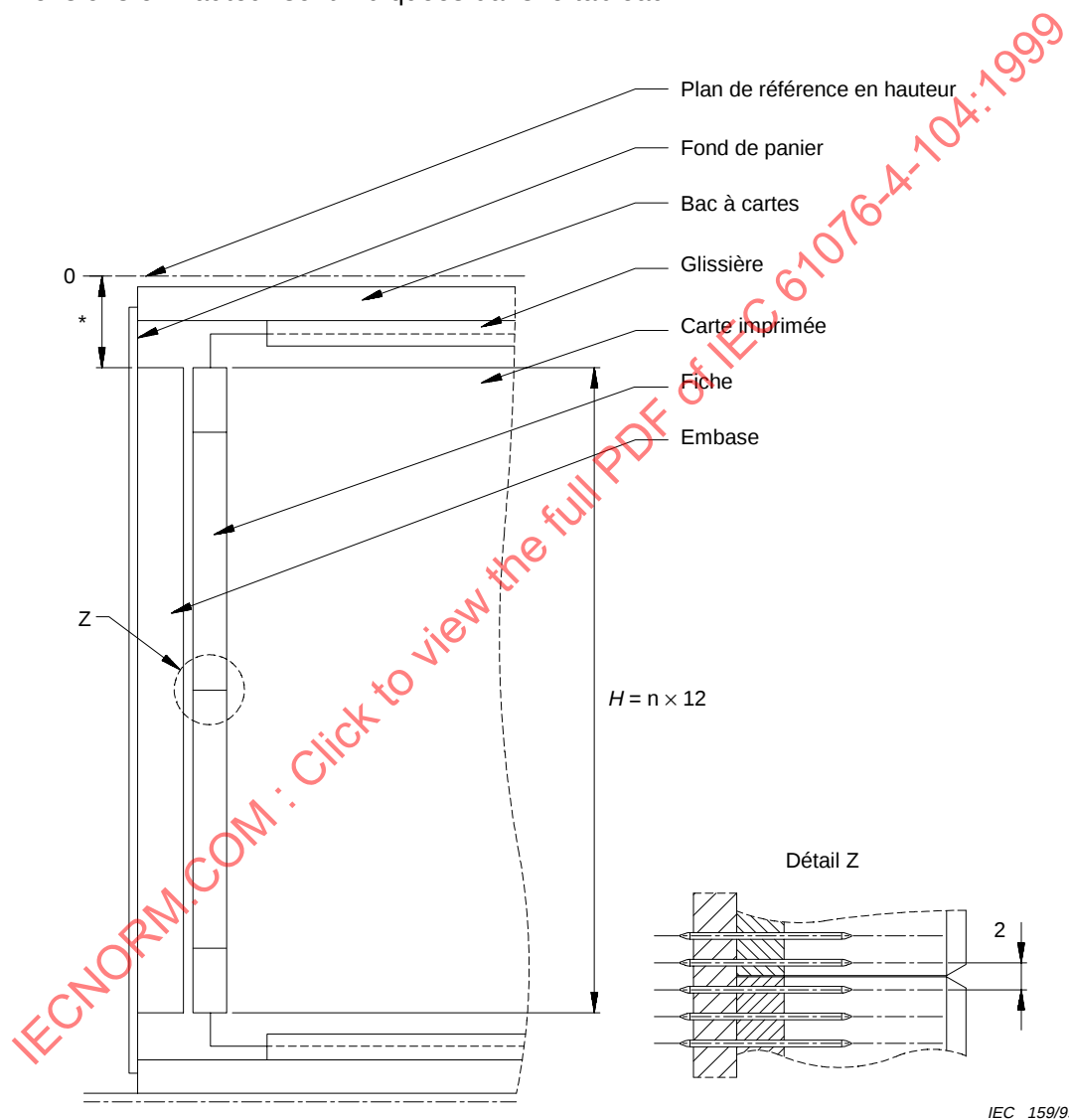
3.2.2 Système de référence

Les dimensions de coordination sont des dimensions (de référence) sans tolérances qui indiquent les limites ou le positionnement des axes de référence permettant un assemblage (modulaire).

Les lignes d'axe sont indiquées en 3.2.3, 3.2.4 et 3.2.5.

3.2.3 Dimensions en hauteur

Les dimensions en hauteur sont indiquées dans le tableau 7.



IEC 159/99

* Lorsque ces connecteurs sont utilisés dans des structures mécaniques selon la CEI 60917, cette dimension doit être comprise entre 20 mm minimum et 25 mm maximum; se référer à 5.1.1 et à 5.5.1.2 de la CEI 60917-2-2, afin de tenir compte du nombre de modules de connecteur utilisés par carte imprimée.

Figure 3 – Dimensions en hauteur

Tableau 7 – Dimensions en hauteur

Nombre de modules (n)	1	2	4	8	A l'étude
H = hauteur du connecteur en mm	12	24	48	96	

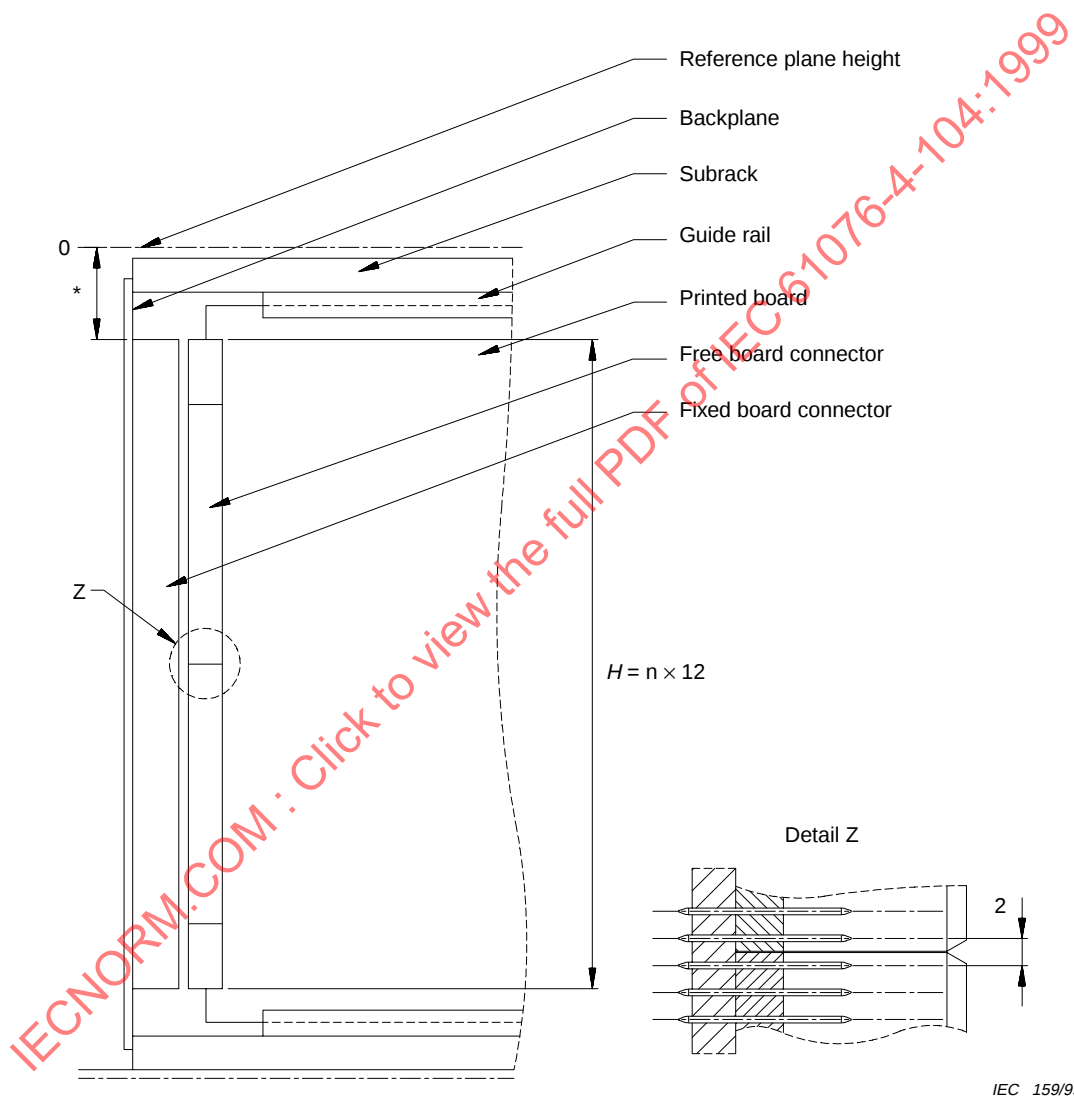
3.2.2 Reference system

Co-ordination dimensions are (reference) dimensions without tolerances which indicate the boundary or centre line references in order to allow for (modular) arrangement.

The data lines are indicated in the following clauses 3.2.3, 3.2.4 and 3.2.5.

3.2.3 Height dimensions

The height dimensions are shown in table 7.



* When these connectors are applied in mechanical structures according to IEC 60917, this dimension shall be 20 mm minimum or 25 mm maximum, see respectively 5.1.1 and 5.5.1.2 of IEC 60917-2-2, depending on the number of connector modules which are used per plug-in unit.

Figure 3 – Height dimensions

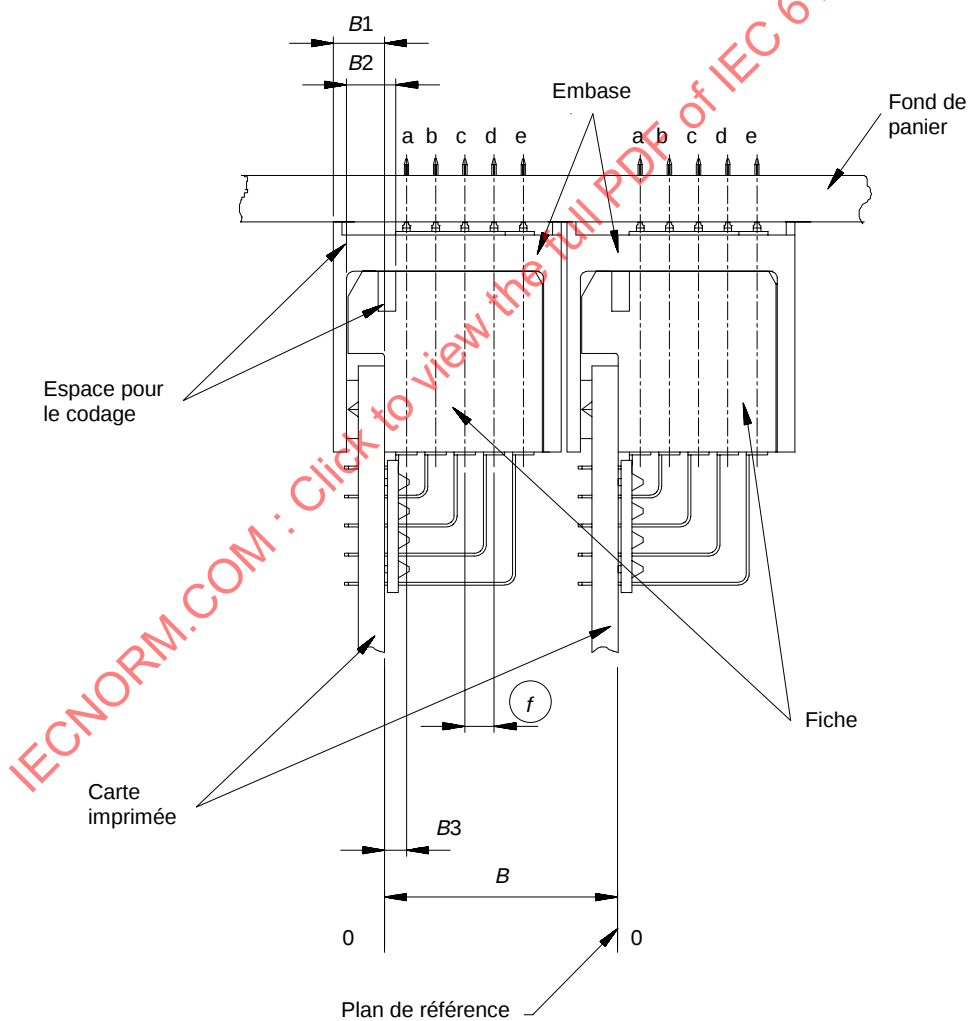
Table 7 – Height dimensions

Number of modules (n)	1	2	4	8	Under consideration
H = connector height in mm	12	24	48	96	

3.2.4 Dimensions en largeur

Tableau 8 – Dimensions en largeur, selon les figures 4 et 5

Embase		4 – rangées		5 – rangées		A l'étude
		Boîtier configuration 1 (figure 4)	Boîtier configuration 2 (figure 5)	Boîtier configuration 1 (figure 4)	Boîtier configuration 2 (figure 5)	
<i>B</i>	Distance minimale entre cartes imprimées	14,00	16,00	16,00	18,00	
<i>B1</i>	Distance entre le contour latéral de l'embase et le plan de référence (largeur)	3,75	4,60	3,75	4,60	
<i>B2</i>	Largeur pour la clef de codage optionnelle	2,90				
<i>B3</i>	Intervalle entre la première rangée et le plan de référence (largeur) selon la CEI 60917-2-2	1,50				
<i>f</i>	Pas de sorties	2,00				



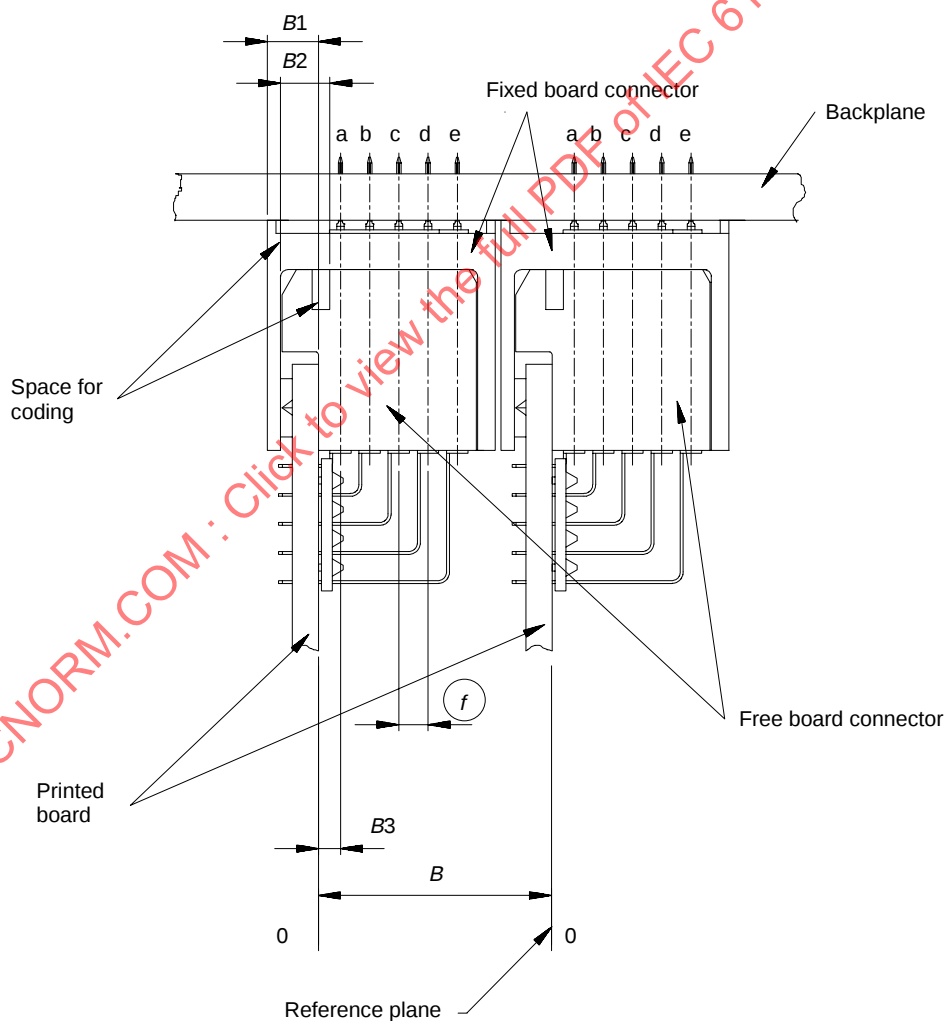
IEC 160/99

Figure 4 – Dimensions en largeur – Boîtier de configuration 1

3.2.4 Width dimensions

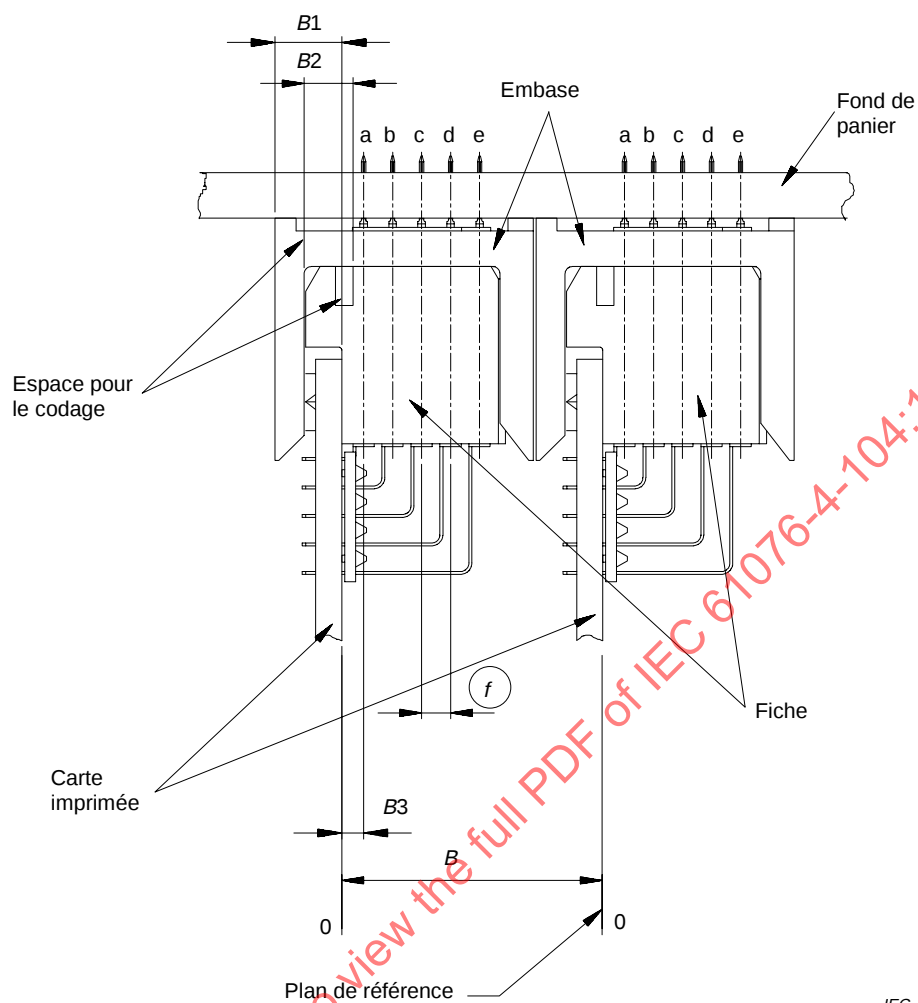
Table 8 – Width dimensions as in figures 4 and 5

Fixed board connector		4-row		5-row		Under consideration
		Shape 1 (figure 4)	Shape 2 (figure 5)	Shape 1 (figure 4)	Shape 2 (figure 5)	
<i>B</i>	Minimum board to board dimension	14,00	16,00	16,00	18,00	
<i>B1</i>	Contour dimensions fixed board connector to the reference plane (width)	3,75	4,60	3,75	4,60	
<i>B2</i>	Width of optional coding	2,90				
<i>B3</i>	Offset of first contact row to the reference plane (width) in accordance with IEC 60917-2-2	1,50				
<i>f</i>	Spacing of the terminations	2,00				



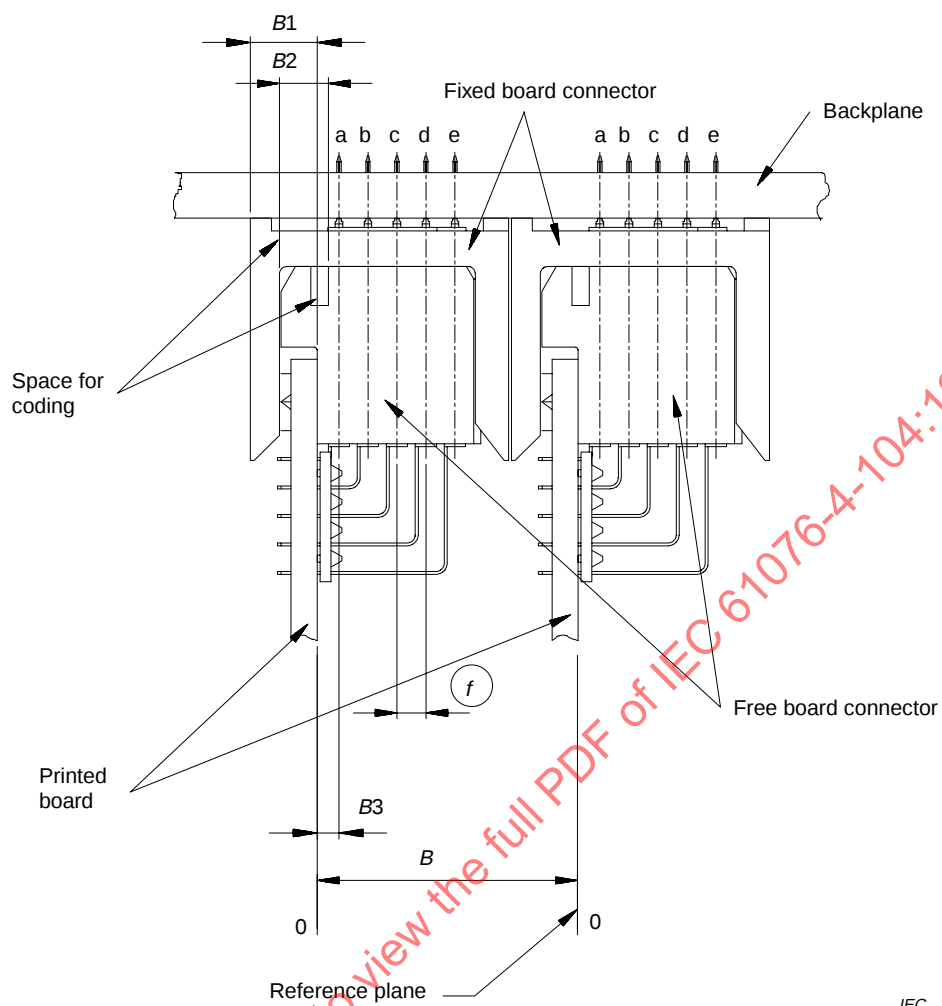
IEC 160/99

Figure 4 – Width dimensions – Housing shape 1



IEC 161/99

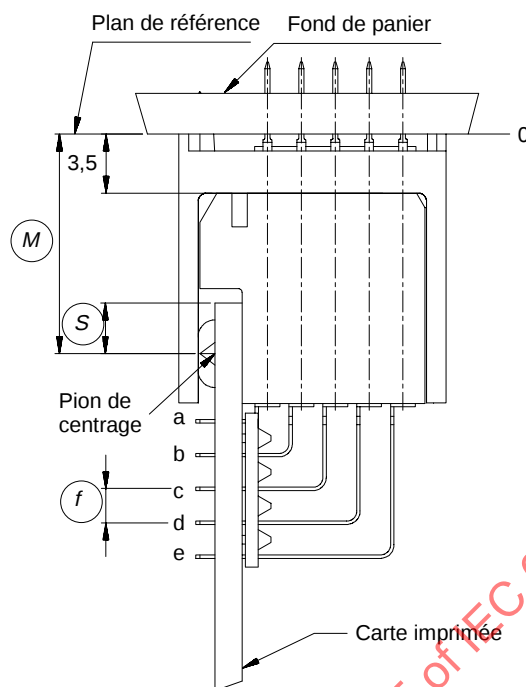
Figure 5 – Dimensions en largeur – Boîtier de configuration 2



IEC 161/99

Figure 5 – Width dimensions – Housing shape 2

3.2.5 Dimensions en profondeur



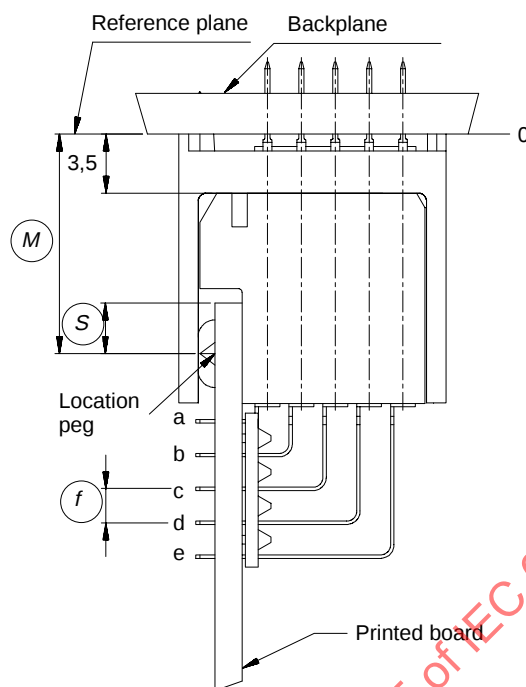
IEC 162/99

Figure 6 – Dimensions en profondeur

Tableau 9 – Dimensions en profondeur

M	Distance entre la ligne de centre des trous de fiche et du plan de montage de l'embase	13,0
f	Pas de grille des sorties de contact	2,0
S	Distance entre le bord de la carte imprimée et la ligne de centre des pions de centrage de la fiche	3,0
$M - S$	Distance entre le bord de la carte imprimée et le plan de montage de l'embase, le plan de référence (en profondeur) selon la CEI 60917-2-2	10,0

3.2.5 Depth dimensions



IEC 162/99

Figure 6 – Depth dimensions

Table 9 – Depth dimensions

M	Centre line of free board connector module to the mounting plane of the fixed board connector module	13,0
f	Contact termination grid	2,0
S	Distance between the edge of the printed board and the mounting plane of the free board connector	3,0
$M - S$	Distance between the edge of the printed board and the mounting plane of the fixed board connector, the reference plane (depth), in accordance with IEC 60917-2-2	10,0

3.3.1 Direction d'enfichage

Embase

Fiche

Fond de panier

U

Carte imprimée

Pion de centrage

Figure 7 – Direction d'enfichage

IFC 163/99

NOTE – L'écartement de contact spécifié s'applique à tous les types de contacts: signaux, puissance et spéciaux.

Les contacts signaux et de puissance pour les embases sont disponibles en plusieurs longueurs et peuvent être utilisés pour aboutir à des niveaux de contact de hauteur différente (voir 3.3.1).

Les niveaux de contact choisis doivent être référencés selon le tableau 4 et le tableau 5.

Tableau 10 – Longueur de contact par niveau de contact

Nombre de niveaux de contact	1	2	3 *	4	5	A l'étude
Module signal	5,00	5,75	6,50	7,25	8,00	
Module puissance		5,75	6,50	7,25	8,00	
Module spécial						

* Niveau de contact maximal lorsque cette option est utilisée.

3.3 Engagement (mating) information

3.3.1 Engaging (mating) direction

Reliable electrical contact is ensured when the dimension U of engaged free and fixed board connector modules falls within the contact range, see figure 7.

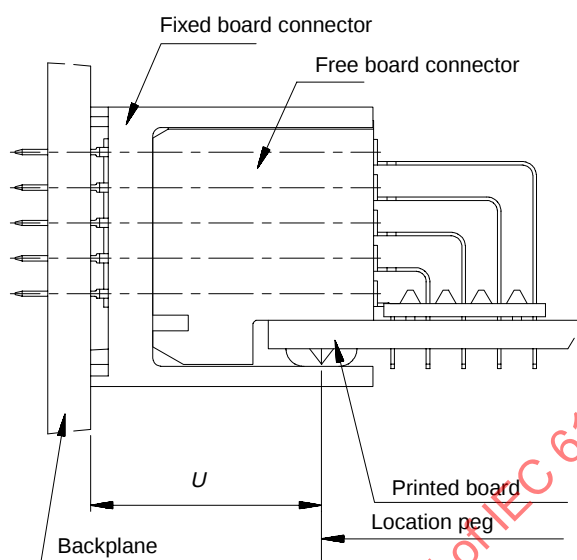


Figure 7 – Engaging (mating) direction

Contact range $U =$	13,10 mm to 14,50 mm for a male contact length of 5,00 mm
	13,10 mm to 15,25 mm for a male contact length of 5,75 mm
	13,10 mm to 16,00 mm for a male contact length of 6,50 mm
	13,10 mm to 16,75 mm for a male contact length of 7,25 mm
	13,10 mm to 17,50 mm for a male contact length of 8,00 mm

NOTE – The specified contact range is applicable to all types of contacts: signal, power and special contacts.

3.3.1.1 Contact levels and sequencing

To provide contact sequencing, a number of contact levels shall be incorporated into the design of the connector modules.

The signal and power contacts for the fixed connector module are available in different lengths and may be applied to achieve several mating levels. (See also 3.3.1.)

See table 10 for possible contact lengths.

Selected contact levels shall be defined by the contact arrangement according to table 4 and table 5.

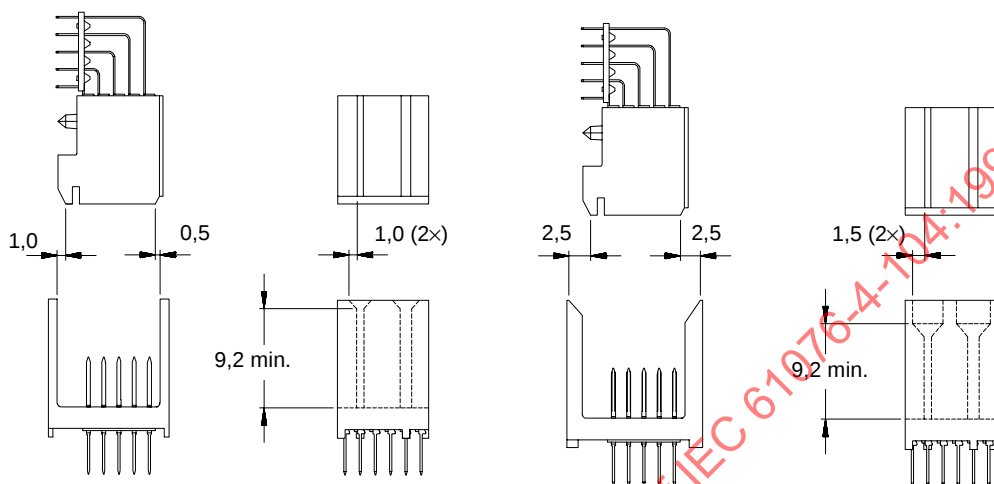
Table 10 – Contact length per contact level

Contact level numbers	1	2	3 *	4	5	Under consideration
Signal module	5,00	5,75	6,50	7,25	8,00	
Power module		5,75	6,50	7,25	8,00	
Special module						

* Maximum contact level when optional coding is used.

3.3.2 Déplacement perpendiculaire à la direction d'enfichage

La conception de la fiche et de l'embase est telle qu'elle permet un déplacement comme indiqué à la figure 8a et à la figure 8b, sous réserve que la carte imprimée et/ou une partie de la paire de modules de connecteur soit montée flottante.



IEC 164/99

Figure 8a – Boîtier de configuration 1

Figure 8b – Boîtier de configuration 2

Figure 8 – Boîtiers de configurations 1 et 2

3.3.2 Permissible displacement perpendicular to the engaging (mating) direction

The design of the free and fixed board connector modules is such that a displacement as shown in figures 8a and 8b can be accommodated, provided that the printed board and/or the connector modules are float mounted.

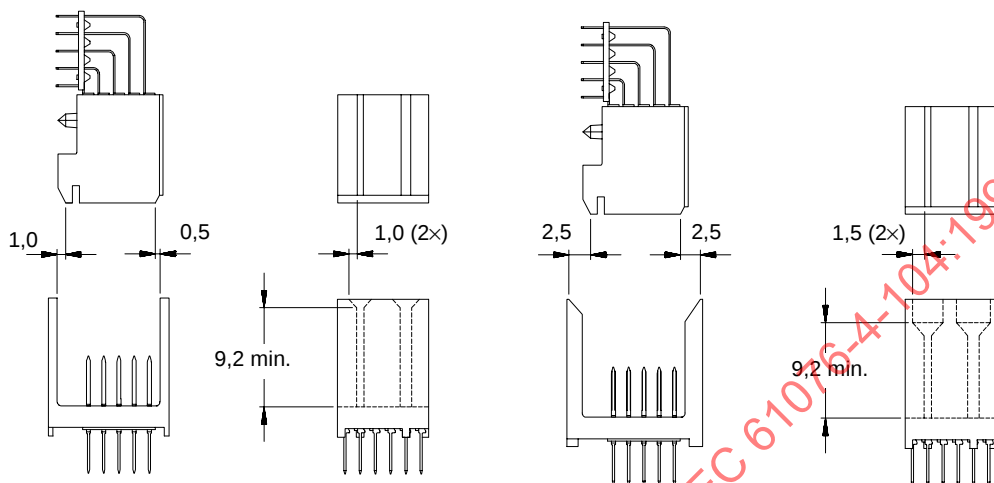


Figure 8a – Housing shape 1

Figure 8b – Housing shape 2

IEC 164/99

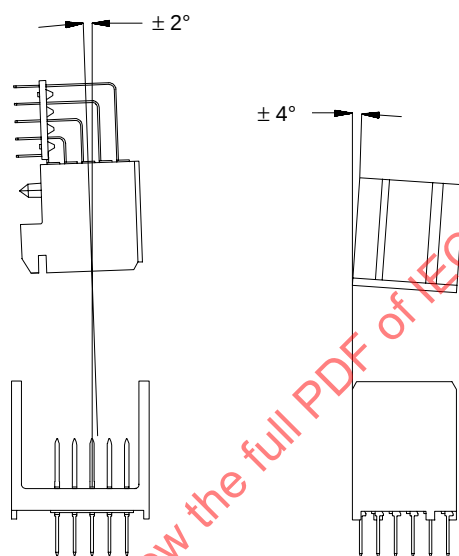
Figure 8 – Housing shapes 1 and 2

3.3.3 Inclinaison

La conception de la fiche et de l'embase doit permettre un défaut d'alignement angulaire initial de $\pm 4^\circ$ dans l'axe longitudinal et de $\pm 2^\circ$ dans l'axe transversal.

Un défaut d'alignement peut se produire lors de l'insertion ou de l'extraction, à partir de l'enfichage initial jusqu'à l'accouplement complet.

Pour un accouplement selon 3.3.1 avec un contact mâle de longueur de 5,00 mm, un défaut acceptable d'alignement angulaire de $\pm 0,75^\circ$ est valable pour une longueur totale de connecteur de 120 mm.



IEC 165/99

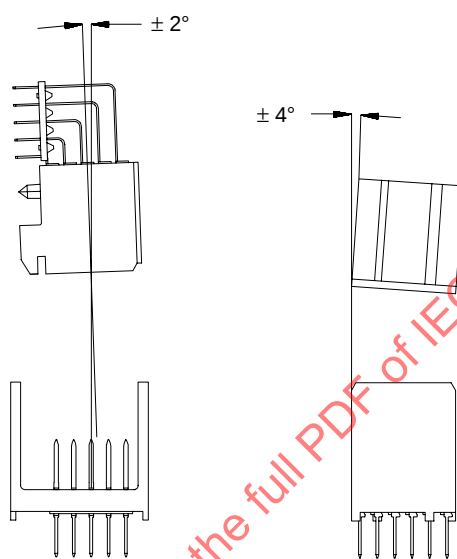
Figure 9 – Inclinaison

3.3.3 Inclination

The design of the free and fixed board connector modules shall accept an initial misalignment of $\pm 4^\circ$ in longitudinal axis and $\pm 2^\circ$ in transverse axis.

This misalignment may occur during insertion or withdrawal, all the way from the initial engagement up to the mated position.

In the mated position according to 3.3.1 with a male contact length of 5,00 mm, a permissible longitudinal misalignment of $\pm 0,75^\circ$ is valid for a total connector length of 120 mm.



IEC 165/99

Figure 9 – Inclination

3.4.1 Modules d'embase, dimensions des boîtiers

3.4.1.1 Boîtiers d'embase, modèles AD, AE, DD, DE, GD et GE



NOTE – Pour les dimensions “A” et “B”, voir le tableau 11.

IEC 166/99

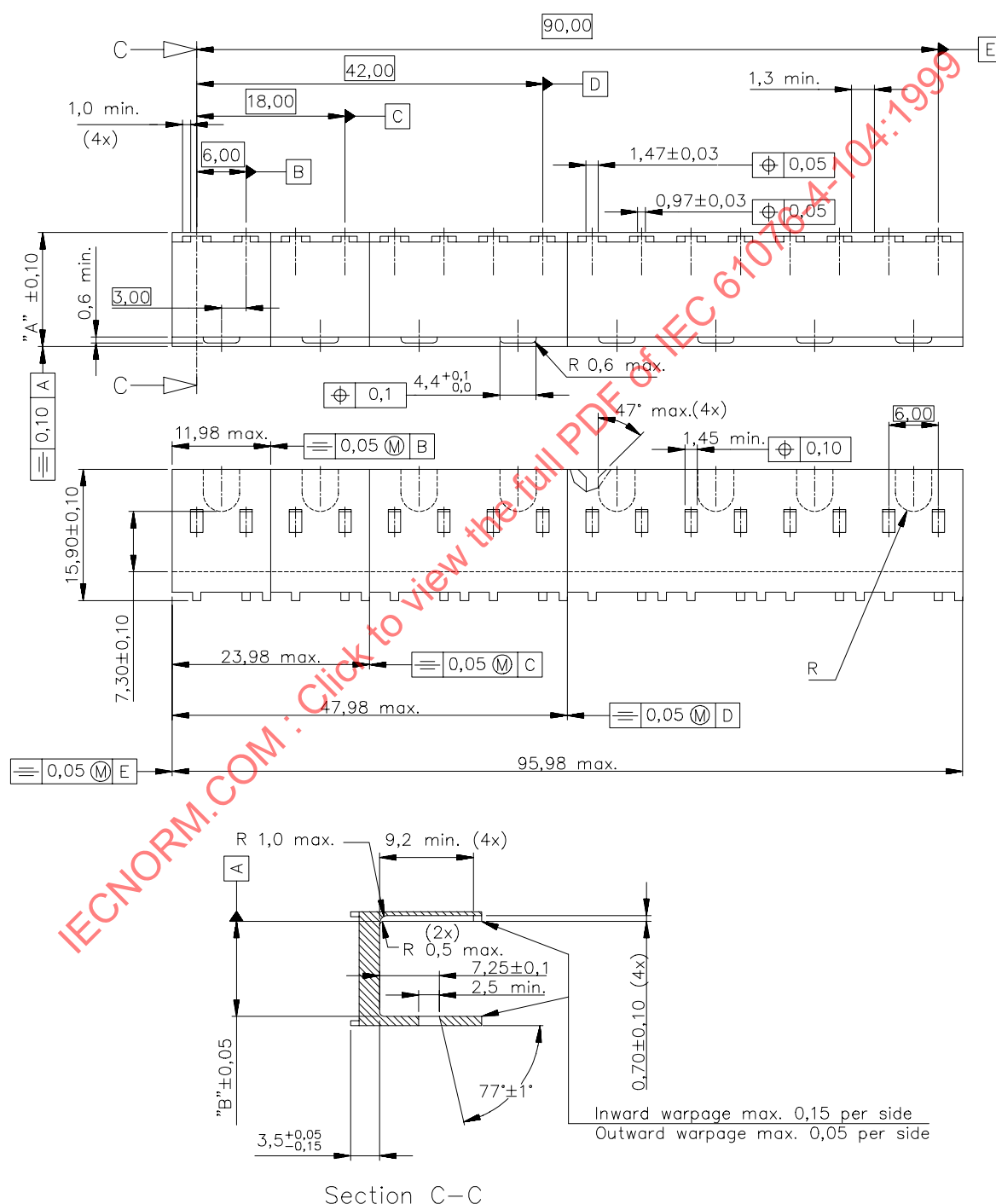
Figure 10 – Dimensions des boîtiers d'embase, modèles AD, AE, DD, DE, GD et GE

3.4 Fixed board connectors

3.4.1 Fixed board connector module, housing dimensions

The mating side of the fixed board connector module housings shall be as outlined in figures 10 and 11. To ensure proper mating with the free board connector modules, the length dimensions shall be as defined in figures 10 and 11, to ensure modularity of the system.

3.4.1.1 Fixed board connector module housings, styles AD, AE, DD, DE, GD and GE



NOTE – For the dimensions “A” and “B”, see table 11.

Figure 10 – Dimensions of fixed connector module housings, styles AD, AE, DD, DE, GD and GE

3.4.1.2 Boîtiers d'embase, modèles BD, BE, ED, EE, HD et HE

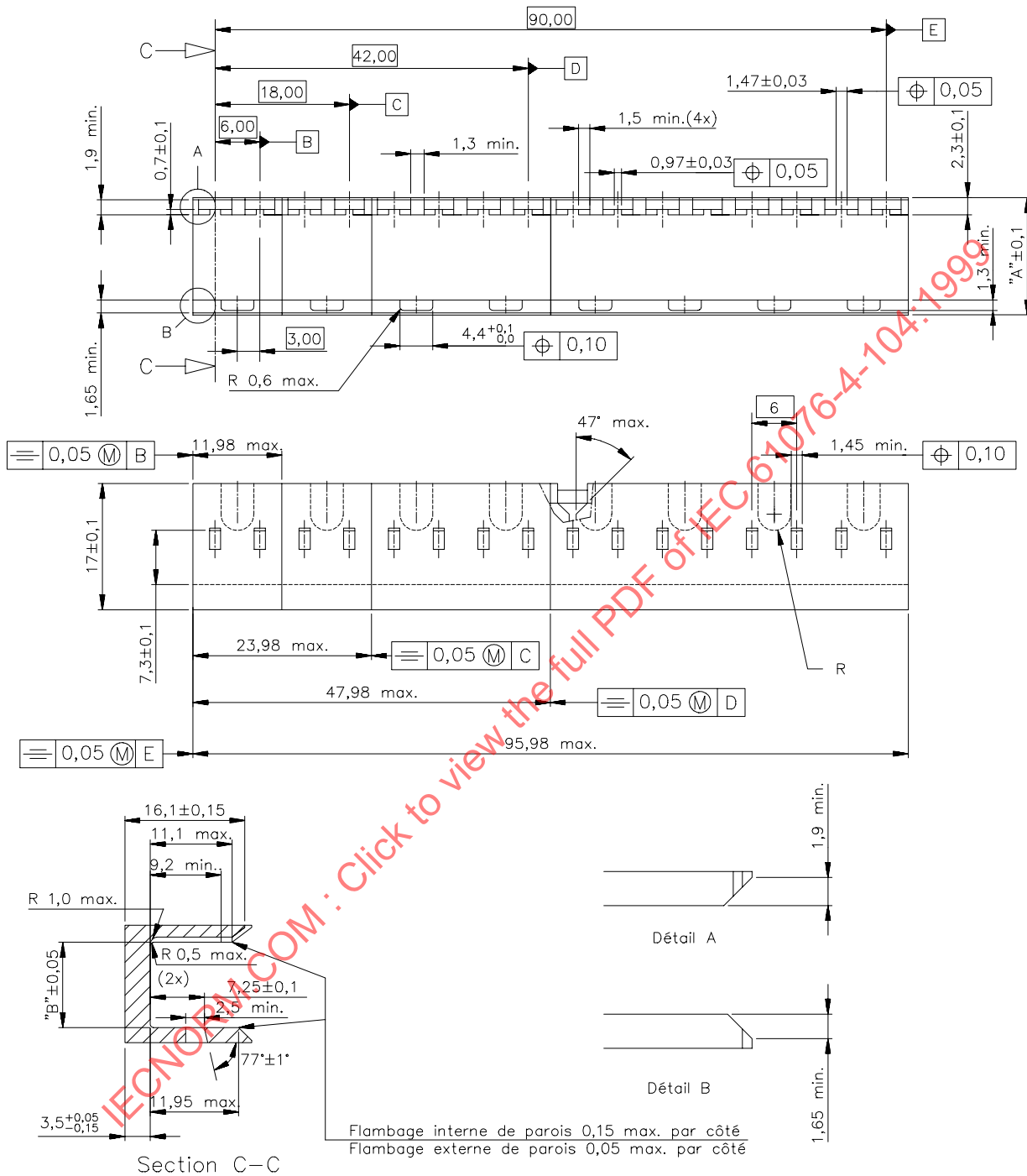


Figure 11 – Dimensions des boîtiers d'embase, modèles BD, BE, ED, EE, HD et HE

La largeur "A" du boîtier d'embase selon le tableau 11 détermine l'espace minimal entre les cartes lorsque les connecteurs sont utilisés dans une structure mécanique.

Technical drawing of a door assembly, showing dimensions and tolerances. The drawing includes a top view, a side view, and a section C-C.

Top View Dimensions:

- Overall width: 90,00
- Overall height: 1,9 min.
- Distance from left edge to center of handle: 42,00
- Distance from left edge to center of lock: 18,00
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 6,00
- Distance from center of handle to center of lock: 1,3 min.
- Distance from center of lock to right edge: 1,47±0,03
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 0,97±0,03
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 2,3±0,1
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 1,3 min.
- Distance from center of lock to right edge (alternative): "A"±0,1
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 4,4^{+0,1}_{0,0}
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 3,00
- Distance from center of lock to right edge (alternative): R 0,6 max.
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 11,98 max.
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 17±0,1
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 7,3±0,1
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 23,98 max.
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 47,98 max.
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 95,98 max.
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 1,45 min.
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 6
- Distance from center of lock to right edge (alternative): 47° max.
- Distance from center of lock to right edge (alternative): R

Side View Dimensions:

- Overall height: 1,65 min.
- Distance from top edge to center of handle: 0,7±0,1
- Distance from top edge to center of lock: 1,3 min.
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 1,5 min.(4x)
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 0,97±0,03
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 1,47±0,03
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 2,3±0,1
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 1,3 min.
- Distance from top edge to center of handle (alternative): "A"±0,1
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 4,4^{+0,1}_{0,0}
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 3,00
- Distance from top edge to center of handle (alternative): R 0,6 max.
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 11,98 max.
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 17±0,1
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 7,3±0,1
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 23,98 max.
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 47,98 max.
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 95,98 max.
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 1,45 min.
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 6
- Distance from top edge to center of handle (alternative): 47° max.
- Distance from top edge to center of handle (alternative): R

Section C-C Dimensions:

- Overall width: 16,1±0,15
- Overall height: 1,9 min.
- Distance from left edge to center of handle: 11,1 max.
- Distance from left edge to center of lock: 9,2 min.
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 7,25±0,1
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 2,5 min.
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 77°±1°
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 11,95 max.
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 3,5^{+0,05}_{0,15}
- Distance from left edge to center of handle (alternative): R 1,0 max.
- Distance from left edge to center of handle (alternative): R 0,5 max.
- Distance from left edge to center of handle (alternative): (2x)
- Distance from left edge to center of handle (alternative): "B"±0,05
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 1,65 min.

Detail A:

- Overall height: 1,9 min.

Detail B:

- Overall height: 1,65 min.

Section C-C:

- Overall width: 16,1±0,15
- Overall height: 1,9 min.
- Distance from left edge to center of handle: 11,1 max.
- Distance from left edge to center of lock: 9,2 min.
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 7,25±0,1
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 2,5 min.
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 77°±1°
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 11,95 max.
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 3,5^{+0,05}_{0,15}
- Distance from left edge to center of handle (alternative): R 1,0 max.
- Distance from left edge to center of handle (alternative): R 0,5 max.
- Distance from left edge to center of handle (alternative): (2x)
- Distance from left edge to center of handle (alternative): "B"±0,05
- Distance from left edge to center of handle (alternative): 1,65 min.

Notes:

- Inward warpage max. 0,15 per side
- Outward warpage max. 0,05 per side

The width "A" of the fixed board connector module housing, according to table 11, determines the minimum board to board spacing when these connectors are utilized within a mechanical structure.

Tableau 11 – Dimensions en largeur des boîtiers d'embase

Modèles de boîtiers	Dimension "A"		Dimension "B"	
	4 rangées	5 rangées	4 rangées	5 rangées
AD, AE, DD, DE, GD, GE	13,80	15,80	11,50	13,50
BD, BE, ED, EE, HD, HE	15,80	17,80	11,50	13,50

3.4.2 Dimensions des modules d'embase

Pour la clarté de cette norme seules les dimensions des modèles AE, DE et GD, avec boîtier de configuration 1, sont illustrées en 3.4.2.1, 3.4.2.2 et 3.4.2.3. Pour les dimensions des autres modèles, voir 3.4.1.

Pour les dimensions de montage, voir 3.7, pour les niveaux de contacts, voir tableau 10.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-4-104:1999

Table 11 – Fixed board connector module width dimensions

Housing styles	Dimension "A"		Dimension "B"	
	4-row	5-row	4-row	5-row
AD, AE, DD, DE, GD, GE	13,80	15,80	11,50	13,50
BD, BE, ED, EE, HD, HE	15,80	17,80	11,50	13,50

3.4.2 Fixed board connector module dimensions

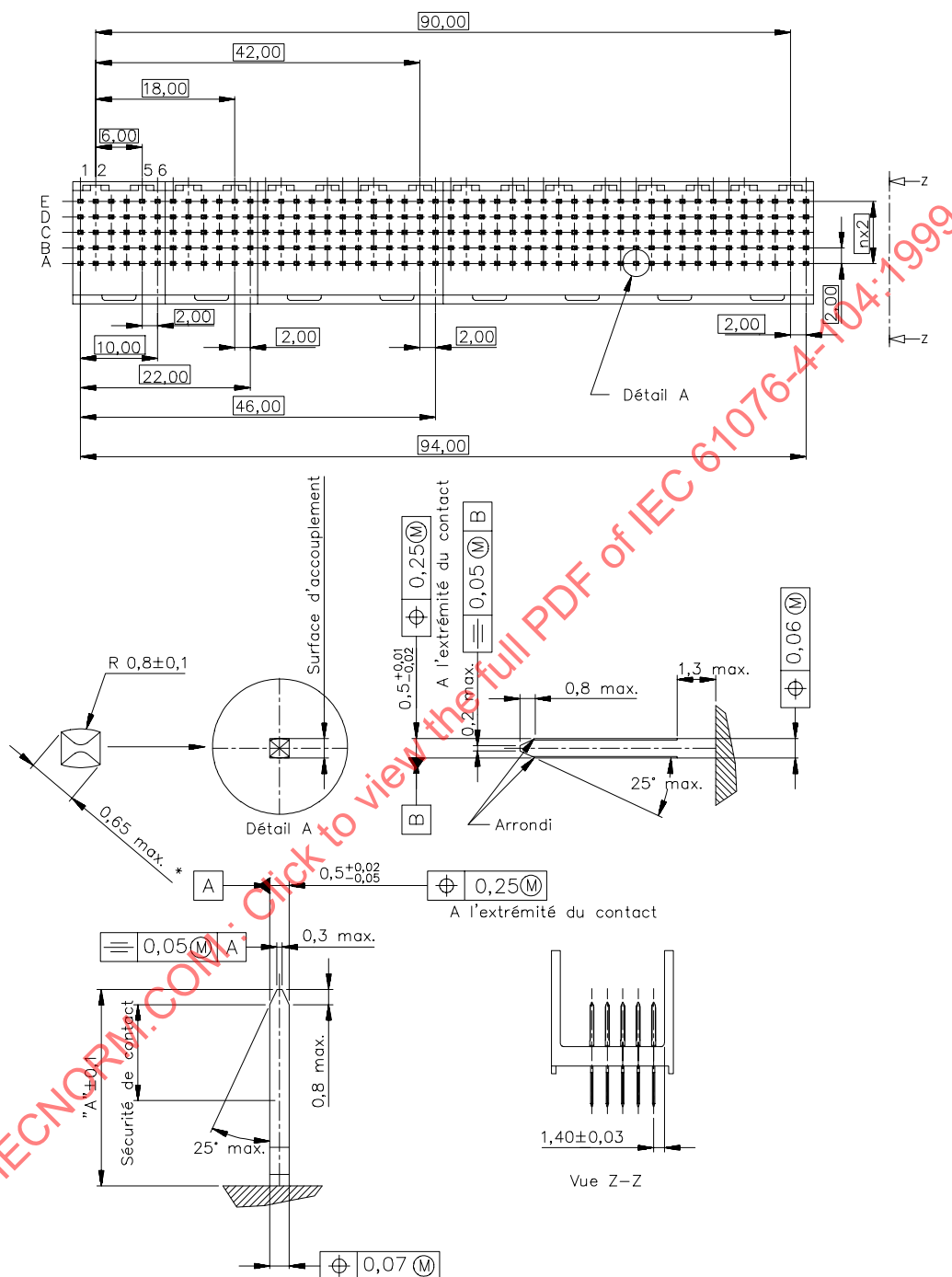
For clarity in this standard, only the module style dimensions of AE, DE and GD, housing shape 1, are pictured in 3.4.2.1, 3.4.2.2 and 3.4.2.3. For applicable width dimensions of the other styles, see 3.4.1.

For mounting dimensions see 3.7, for contact levels see table 10.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-4-104:1999

3.4.2.1 Module d'embase signal, modèle AE

La face d'accouplement du module d'embase doit être définie selon la figure 12.



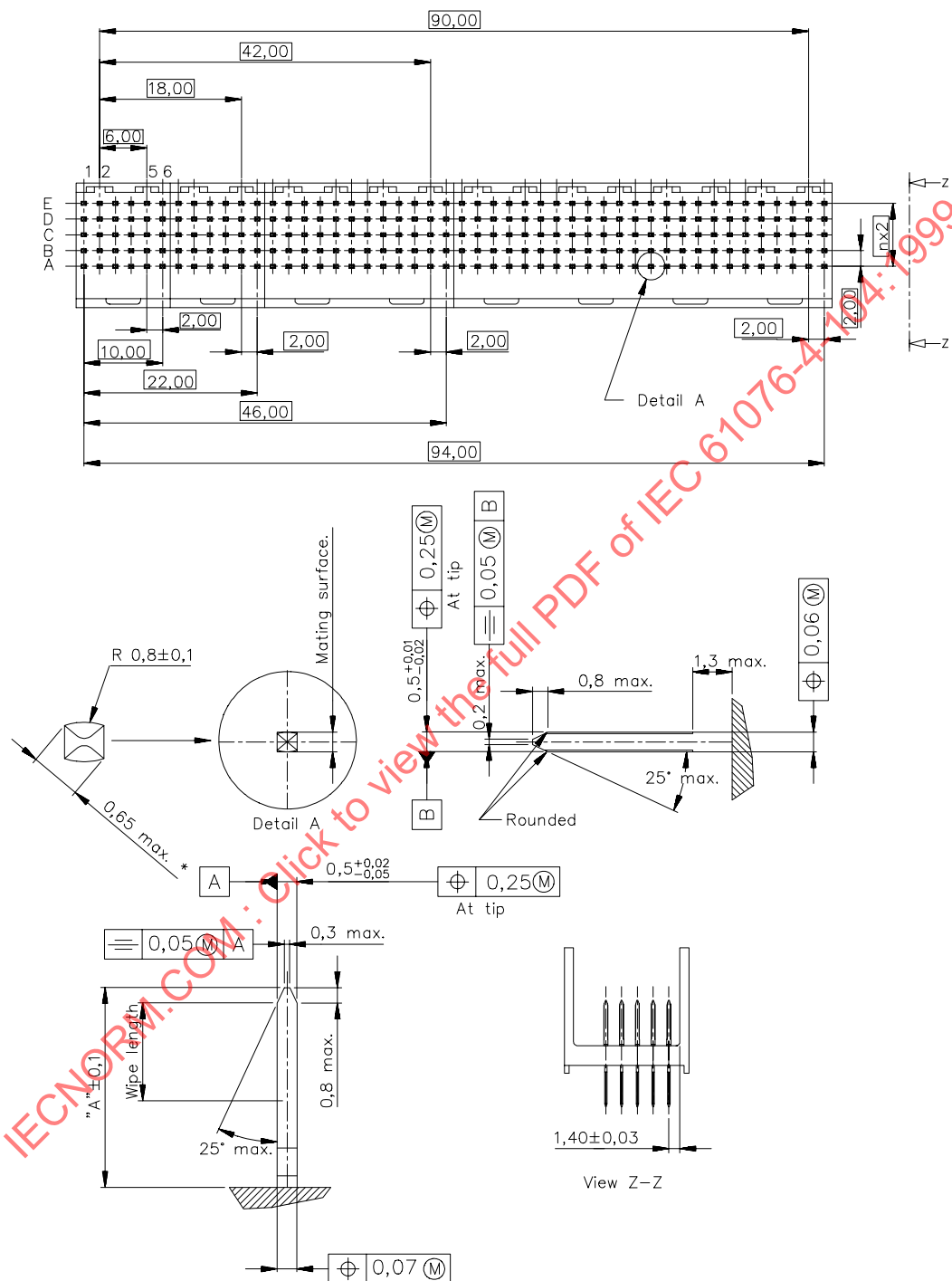
IEC 168/99

* Cette dimension maximale est seulement nécessaire pour les sorties destinées à la reprise arrière. La longueur "A" du contact mâle est déterminée au tableau 10.

Figure 12 – Dimensions du module d'embase signal, modèle AE

3.4.2.1 Fixed signal connector module, style AE

The mating side of the fixed signal connector module shall be defined as in figure 12.



IEC 168/99

- * This maximum dimension is required for termination posts, suitable for rear-plug up applications only. The male contact length "A" is to be configured as in table 10.

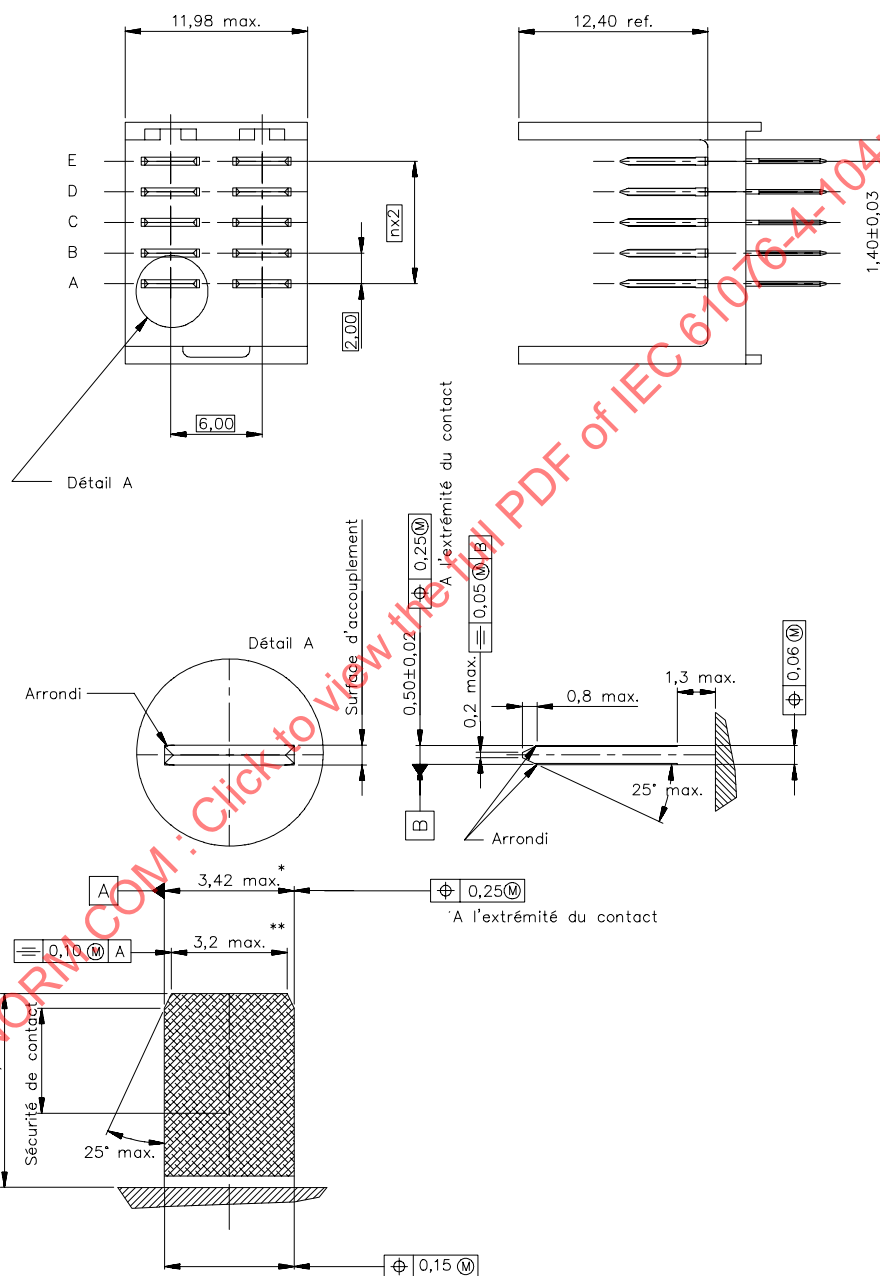
Figure 12 – Dimensions of fixed signal connector module, style AE

3.4.2.2 Module d'embase puissance, modèle DE

La partie accouplée de l'embase puissance doit être conforme à la figure 13.

Pour les dimensions en largeur et en longueur des autres modèles d'embases, voir en 3.4.1 et 3.4.2.

Pour les dimensions de montage, voir 3.7, et pour les niveaux de contact, voir tableau 10.



IEC 169/99

NOTE – Les dimensions suivantes sont optionnelles, sous réserve de modifications offrant un épaulement pour les sorties insérées à force:

* 2,85 mm minimum;

** 2,70 mm maximum.

Dans le cas où cette option est retenue, il convient que tous les contacts d'un même module aient la même dimension.

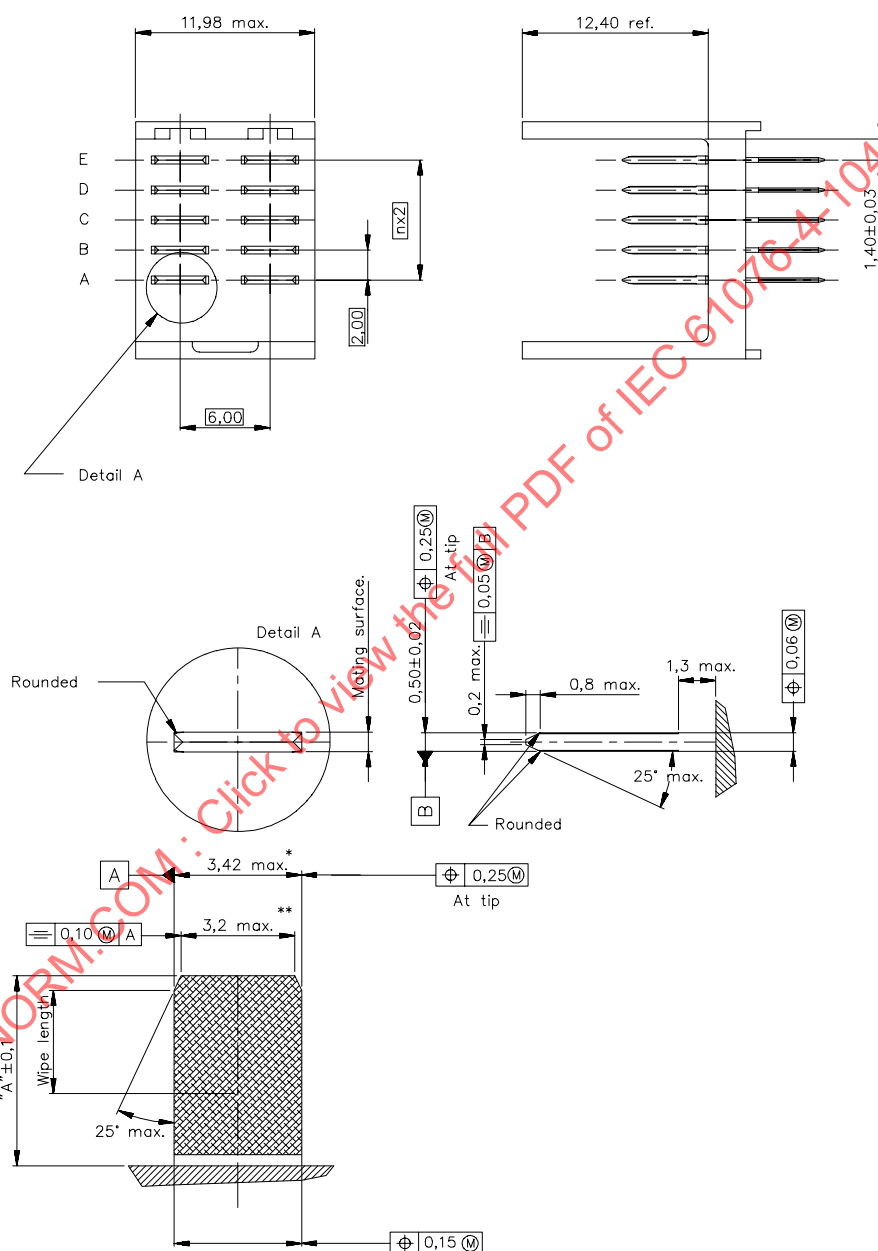
Figure 13 – Dimensions du module d'embase puissance, modèle DE

3.4.2.2 Fixed power connector module, style DE

The mating side of the fixed power connector module shall be defined as in figure 13.

For applicable width and length dimensions of the other styles of these modules, see 3.4.1 and 3.4.2.

For mounting dimensions see 3.7, for contact levels see table 10.



IEC 169/99

NOTES – The following dimensions are optional as modifications which may provide a shoulder shape for the press-in tooling:

* 2,85 mm minimum.

** 2,70 mm maximum.

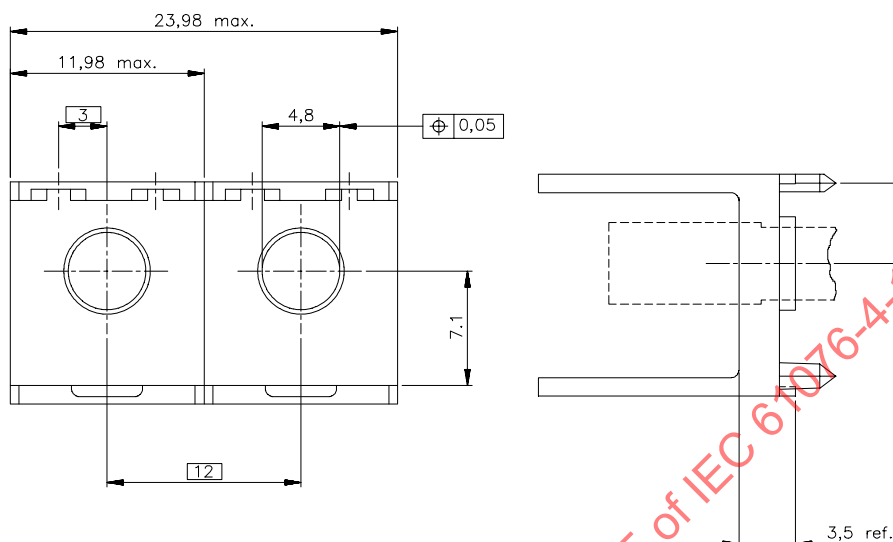
In case of use of this option, all contacts per module should have similar dimensions.

Figure 13 – Dimensions of fixed power module, style DE

3.4.2.3 Module d'embase spécial, modèle GD

Pour les dimensions de largeur et de longueur applicables aux autres modèles, voir en 3.4.1 et 3.4.2.

Pour les dimensions de montage, voir 3.7, et pour les niveaux de contacts, voir tableau 10.



IEC 170/99

Figure 14 – Dimensions du module d'embase spécial, modèle GD

3.4.3 Sorties

Pour les sorties, voir 3.7 pour les renseignements concernant le montage des modules d'embase.

3.5 Fiches

3.5.1 Module de fiche, dimensions des boîtiers

Afin d'obtenir un accouplement correct avec les embases et pour assurer la modularité du système, les dimensions de longueur et celles de la partie enfichée du boîtier doivent être conformes à la figure 15 et au tableau 12.

Les autres dimensions de la fiche sont données en 3.5.2.

3.5.1.1 Boîtiers de fiche, modèles PD, PE, RD, RE, TD et TE

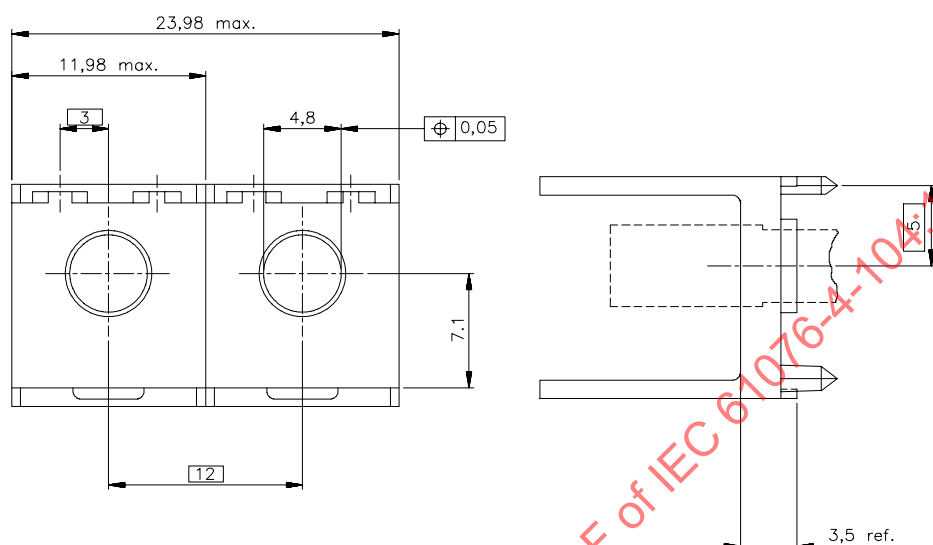
Tableau 12 – Dimensions de la fiche selon la figure 15

Boîtiers, modèles	Dimension "A"		Dimension "B"	
	4 rangées	5 rangées	4 rangées	5 rangées
PD, PE, RD, RE, TD, TE	11,30	13,30	8,80	10,80

3.4.2.3 Fixed special connector module, style GD

For applicable width and length dimensions of the other styles of these modules, see 3.4.1 and 3.4.2.

For mounting dimensions see 3.7, for contact levels see table 10.



IEC 170/99

Figure 14 – Dimensions of fixed special connector module, style GD

3.4.3 Terminations

For terminations, see 3.7 of the mounting information for these fixed connector modules.

3.5 Free board connectors

3.5.1 Free board connector module, housing dimensions

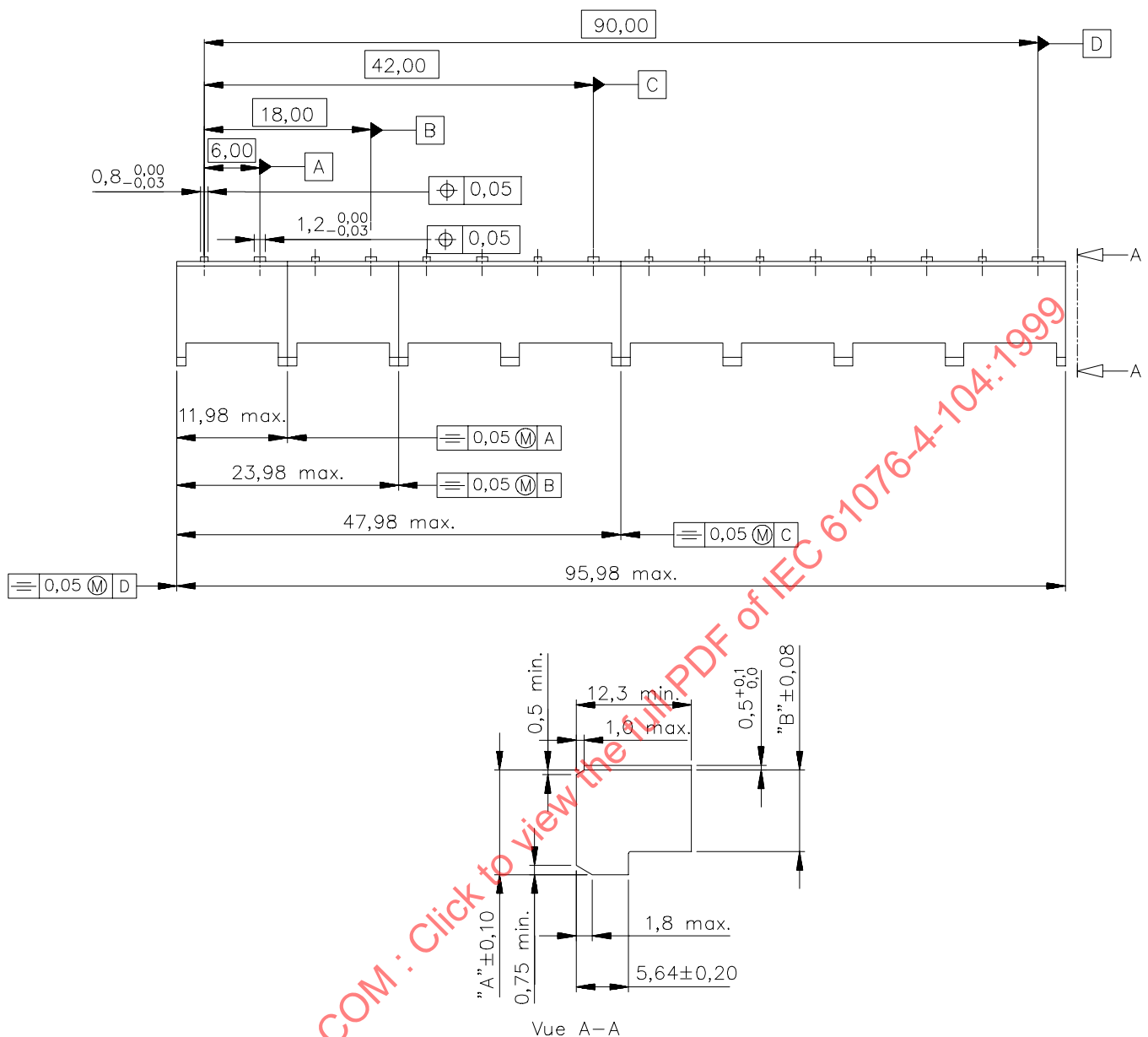
To ensure proper mating with the fixed board connector modules, the length and the mating side dimensions of the connector housings shall be as defined in figure 15 and table 12, to ensure modularity of the system.

The additional module dimensions are given in 3.5.2.

3.5.1.1 Free board connector module housings, styles PD, PE, RD, RE, TD and TE

Table 12 – Free connector dimensions of figure 15

Housing styles	Dimension "A"		Dimension "B"	
	4-row	5-row	4-row	5-row
PD, PE, RD, RE, TD, TE	11,30	13,30	8,80	10,80



IEC 171/99

Figure 15 – Dimensions des boîtiers de fiche, modèles PD, PE, RD, RE, TD et TE

3.5.2 Dimensions des modules de fiche

Pour la clarté de cette norme seules les dimensions des modèles PE, RE et TD apparaissent sur les dessins; pour les dimensions des modules, voir en 3.5.2.1, 3.5.2.2 et 3.5.2.3. Pour les dimensions de montage des modules de fiche, voir en 3.8.

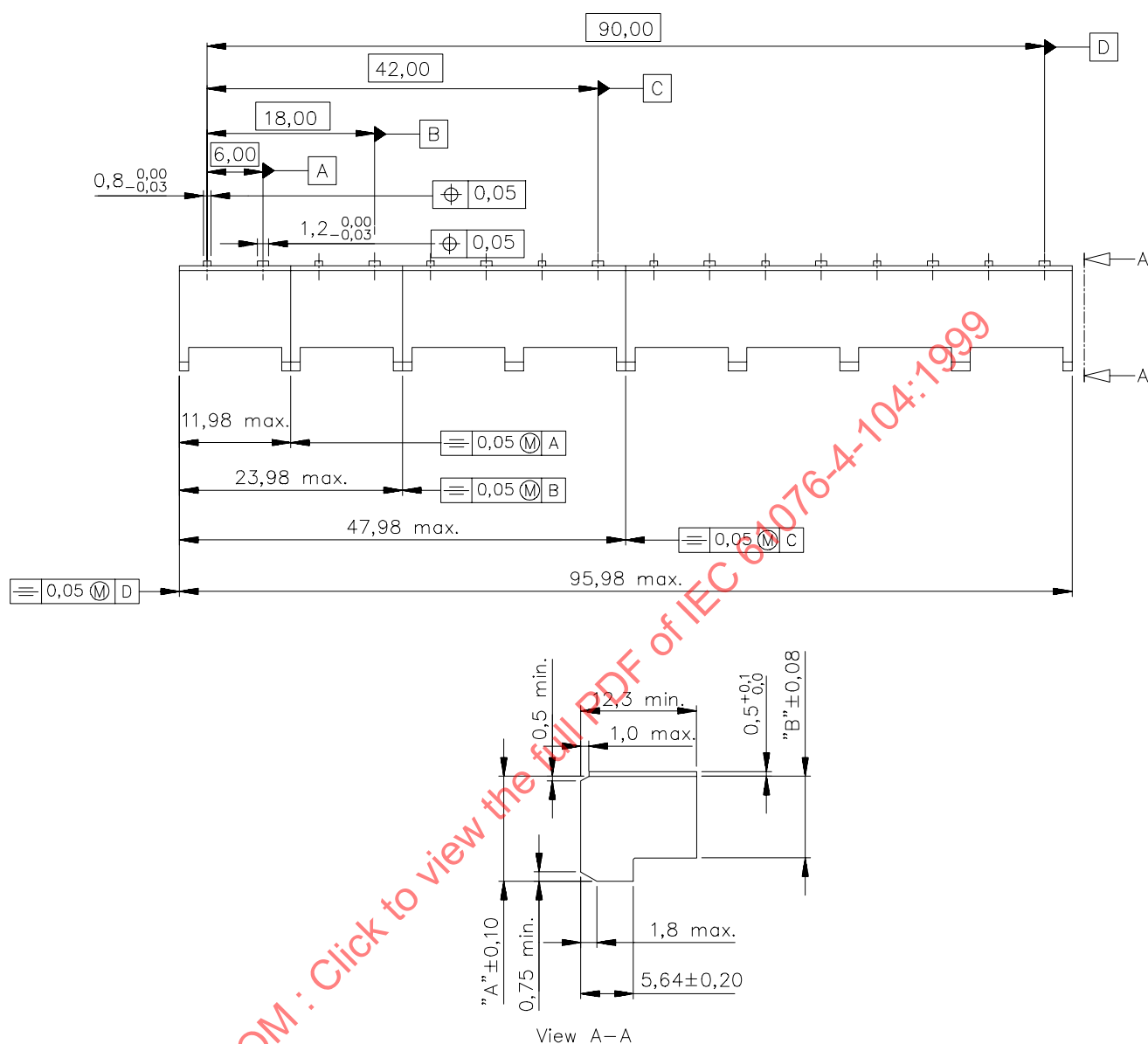


Figure 15 – Dimensions of free board connector module housings, styles PD, PE, RD, RE, TD and TE

3.5.2 Free board connector module dimensions

For clarity in this standard, only the style dimensions of PE, RE and TD are pictured, for module dimensions see 3.5.2.1, 3.5.2.2 and 3.5.2.3. The mounting dimensions for free board connector modules are shown in 3.8.

La position du point de contact femelle de la fiche doit être à une distance maximale de 2,45 mm de la face avant de la fiche afin de respecter une sécurité de contact minimale après l'accouplement. La position du point de contact du contact femelle de la fiche apparaît à la figure 16.

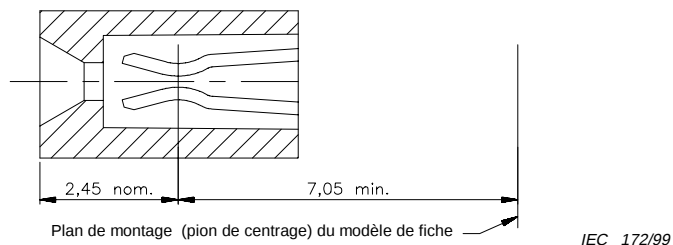


Figure 16 – Position du point de contact femelle

3.5.2.1 Module de fiche signal, modèle PE

La partie enfichée du module de fiche doit être conforme à la figure 17.

Pour les dimensions en largeur et en longueur des autres modèles, voir 3.5.1.

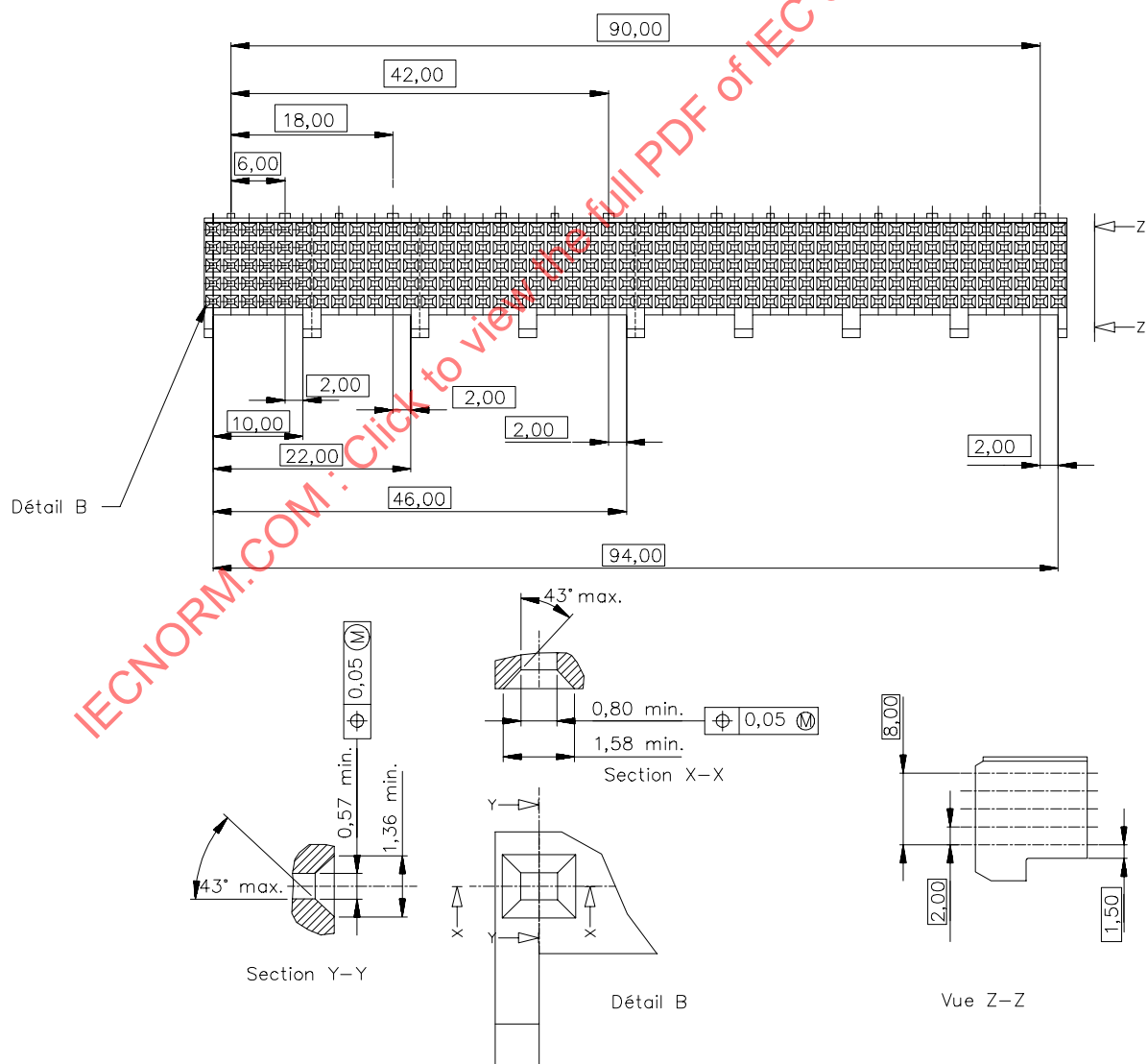
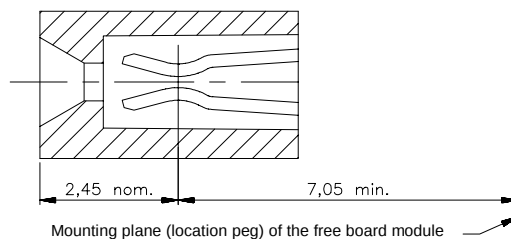


Figure 17 – Dimensions du module de fiche signal, modèle PE

The position of the female contacts in the free board connector shall be 2,45 mm maximum behind the engaging front of the module to ensure a minimum contact wiping length when engaged with a male contact. The position of the contact point in the female contact area is shown in figure 16.



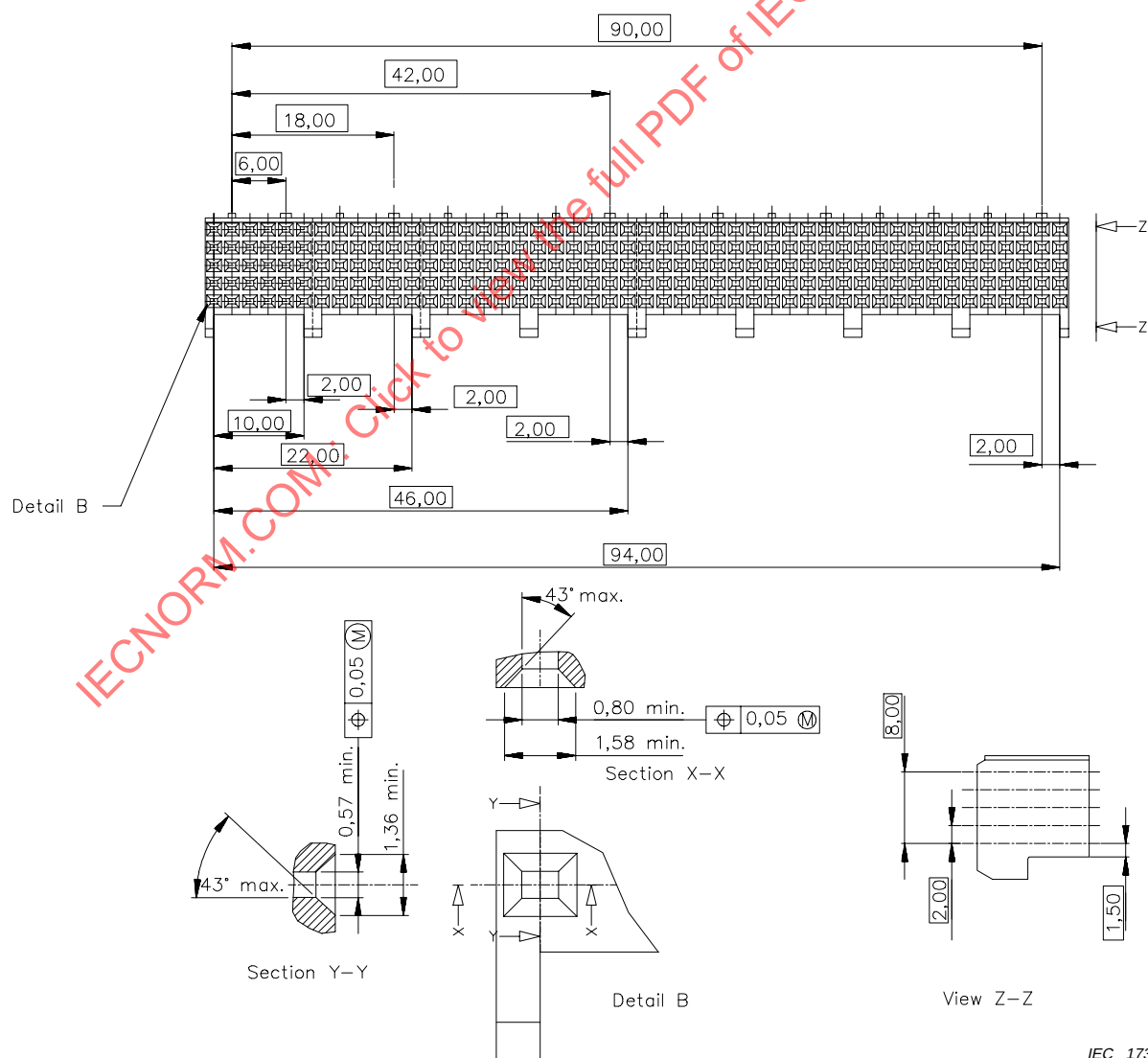
IEC 172/99

Figure 16 – Position of contact point in the female contact area

3.5.2.1 Free signal connector module, style PE

The mating side of the free signal connector module shall be as shown in figure 17.

For applicable width and length dimensions of the other styles, see 3.5.1.



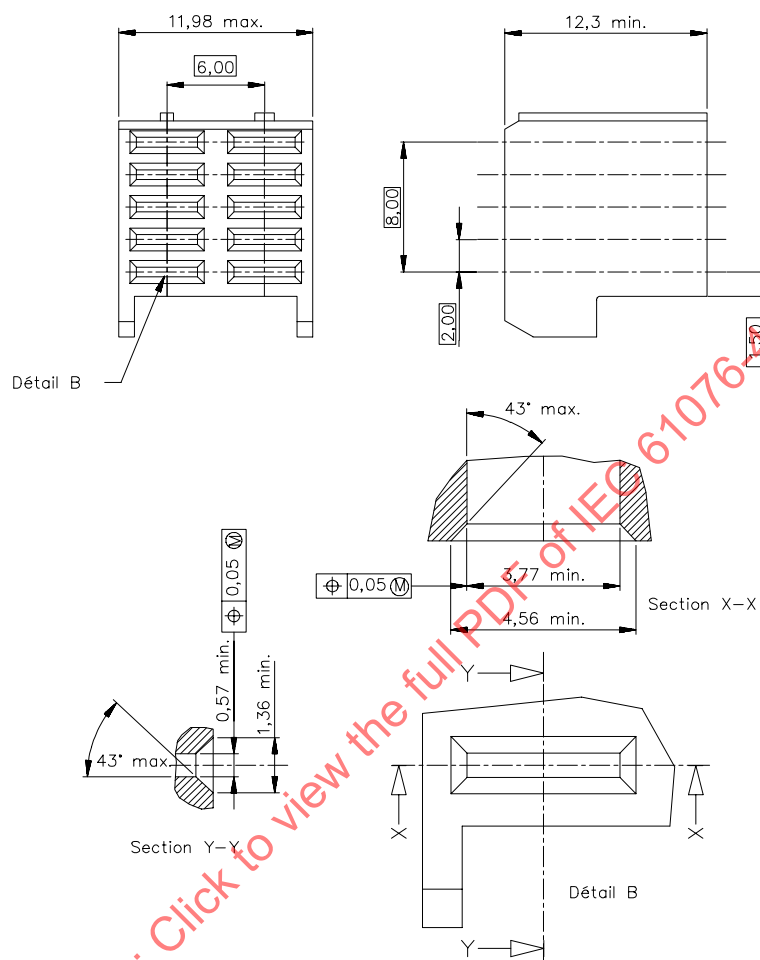
IEC 173/99

Figure 17 – Dimensions of free signal connector module, style PE

3.5.2.2 Module de fiche puissance, modèle RE

La partie enfichée du module de fiche puissance doit être conforme à la figure 18.

Pour les dimensions en largeur et en longueur, voir en 3.5.1.



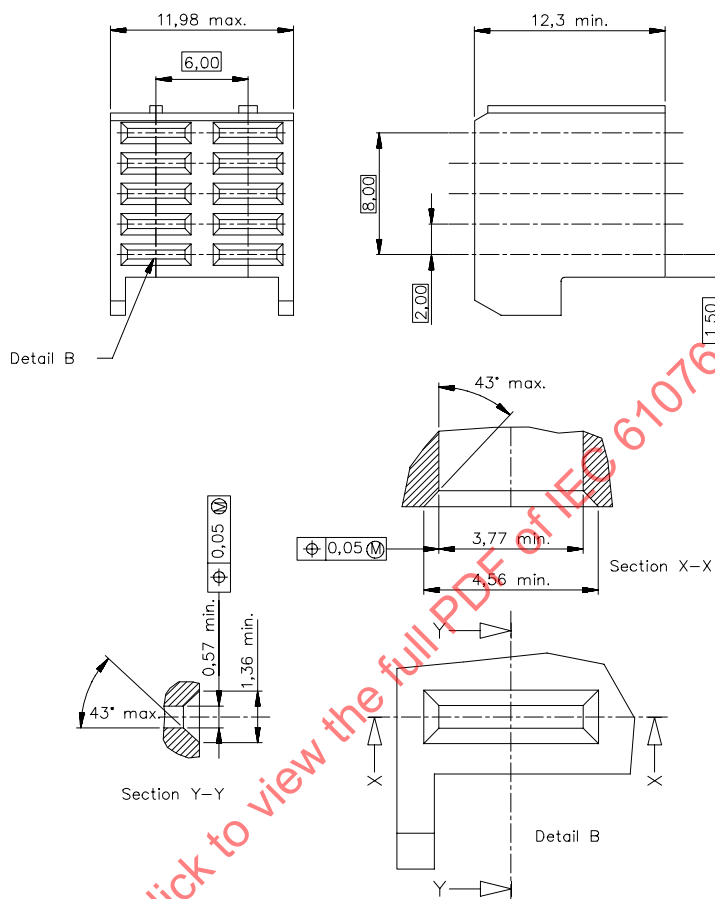
IEC 174/99

Figure 18 – Dimensions du module de fiche puissance, modèle RE

3.5.2.2 Free power connector module, style RE

The mating side of the board mounted power connector module shall be defined as in figure 18.

For applicable width and length dimensions, see 3.5.1.

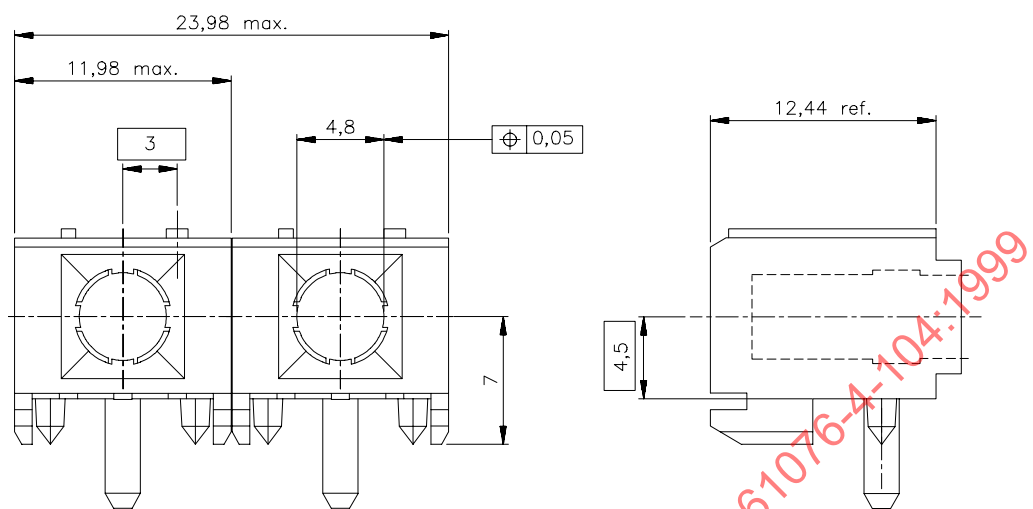


IEC 174/99

Figure 18 – Dimensions of free power module, style RE

3.5.2.3 Module de fiche spéciale, modèle TD

Pour les dimensions en largeur et en longueur, voir en 3.5.1.



IEC 175/99

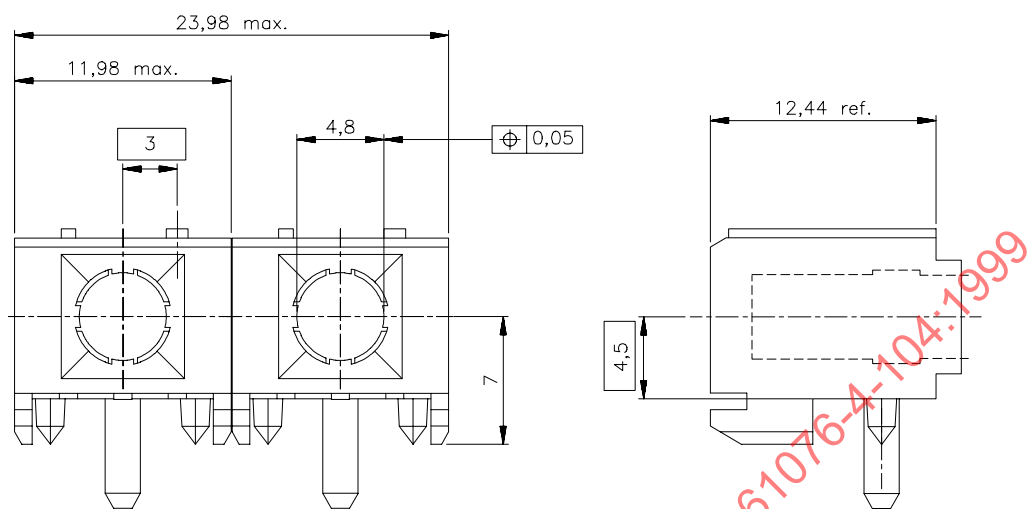
Figure 19 – Dimensions du module de fiche spéciale, modèle TD

3.5.3 Sorties

Pour les sorties, voir en 3.8 les renseignements sur le montage des modules de fiche.

3.5.2.3 Free special connector module, style TD

For applicable width and length dimensions, see 3.5.1.



IEC 175/99

Figure 19 – Dimensions of free special connector module, style TD

3.5.3 Terminations

For terminations, see 3.8 of the mounting information for the free board connector modules.

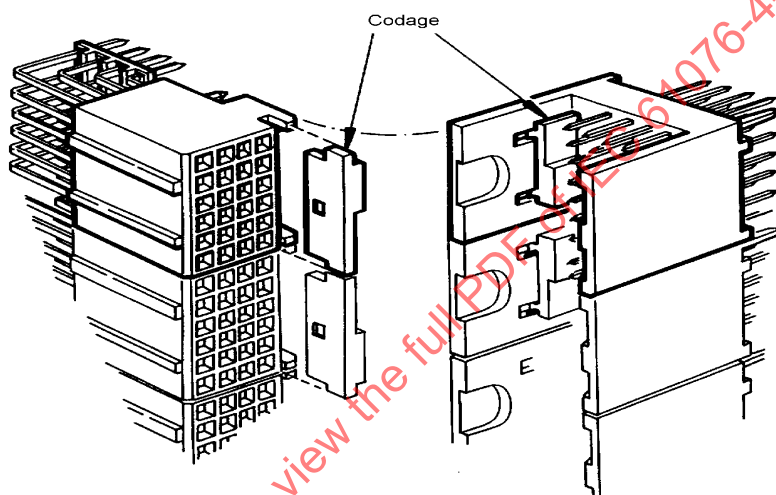
3.6 Accessoires

3.6.1 Système de codage, modèle YV

Le montage du système de codage optionnel apparaît à la figure 20.

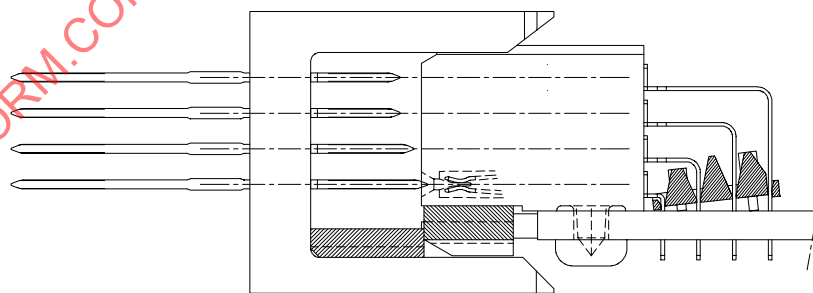
Il est constitué de clefs de codage distinctes qui se verrouillent dans les boîtiers des modules d'embase et de fiche. Ce système aboutit à un certain nombre de possibilités de codage entre cartes imprimées.

Toutefois, lors d'applications de codage entre cartes, il convient que le niveau de contact selon le tableau 10 n'excède pas le niveau numéro 3, voir figure 21.



IEC 176/99

Figure 20 – Application d'un système de codage optionnel



IEC 177/99

Figure 21 – Séquence d'accouplement et codage optionnel

Pour les détails des clefs de codage, voir la figure 22.

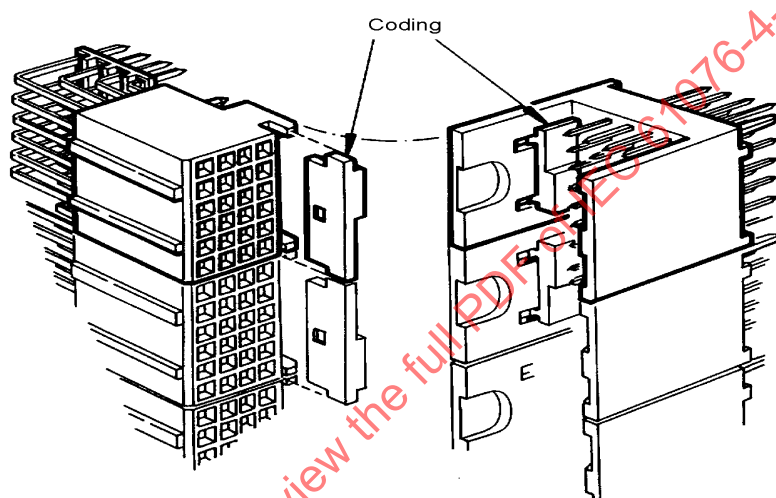
3.6 Accessories

3.6.1 Coding system, style YV

In figure 20, the application of an optional coding system is shown.

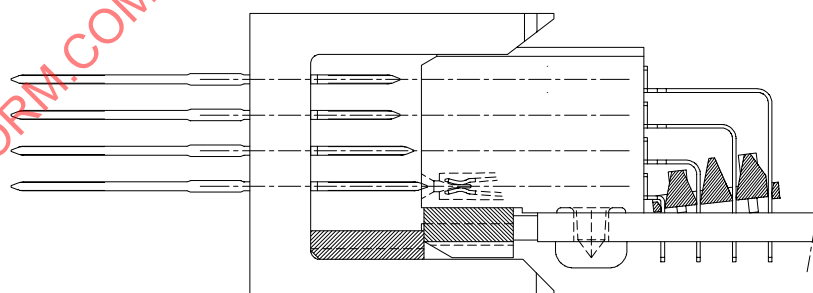
It consists of separate coding keys which may be mounted into the housing of both fixed and free board connector modules. Such system may provide a number of coding possibilities for board-to-board connections.

However, for board-to-board applications, the contact level in accordance with table 10 should not exceed level number 3, see figure 21.



IEC 176/99

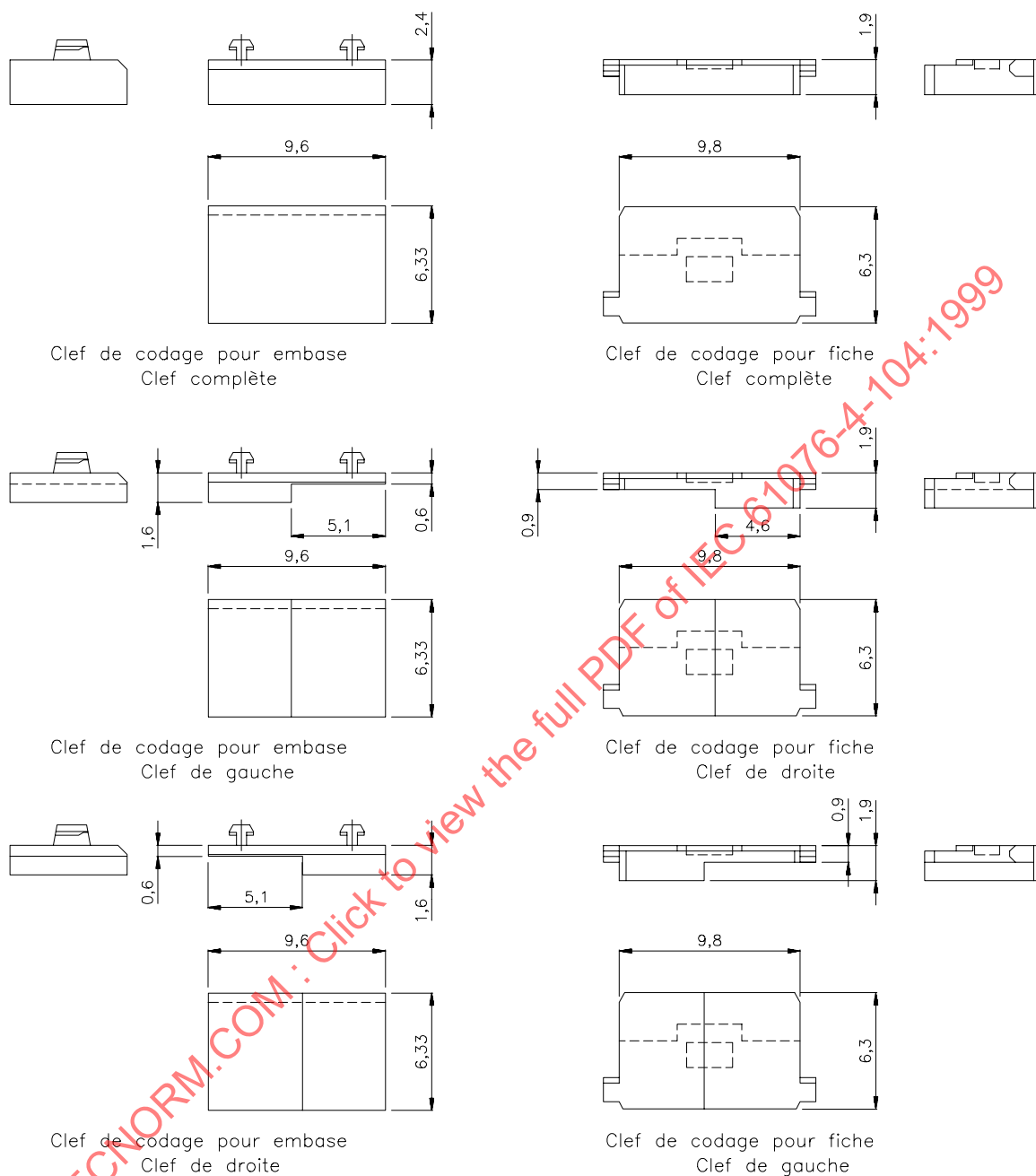
Figure 20 – Application of an optional coding system



IEC 177/99

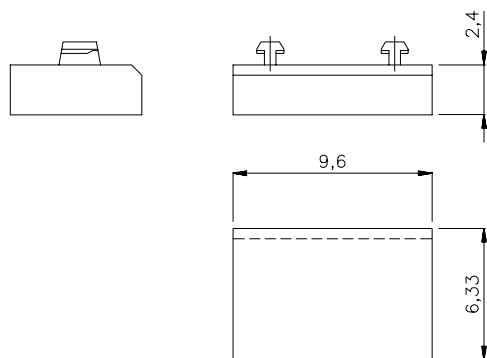
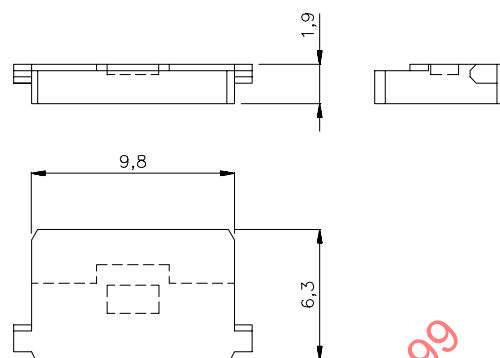
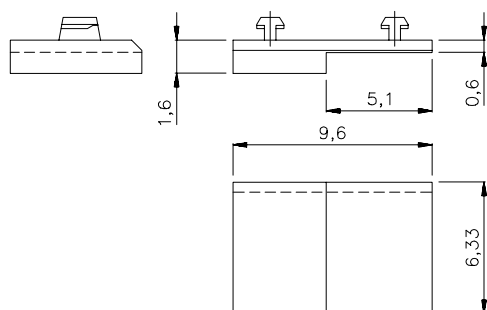
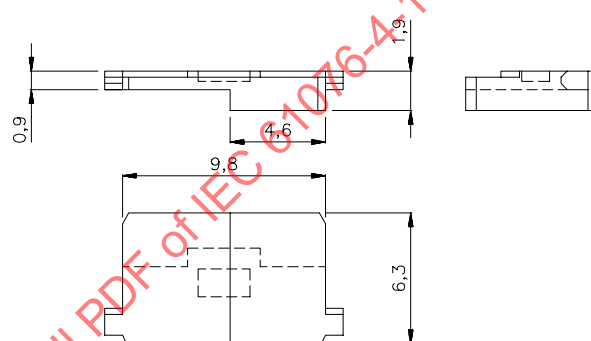
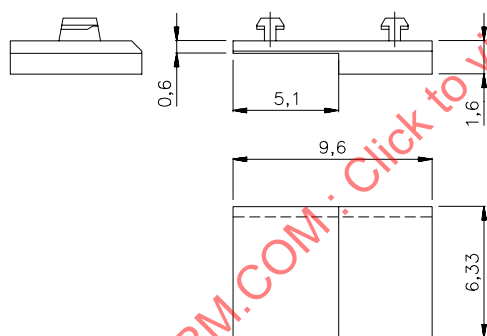
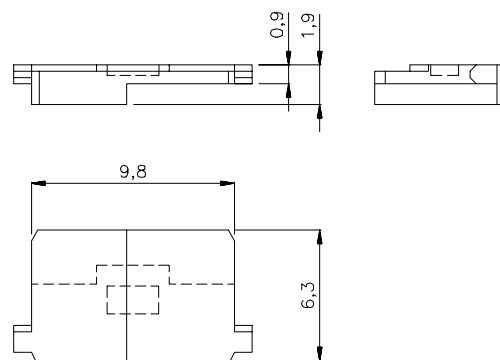
Figure 21 – Example of contact sequencing versus optional coding

For the details of coding keys, see figure 22.



IEC 178/99

Figure 22 – Détails des clefs de codage

Coding key for fixed connector
full keyCoding key for free connector
full keyCoding key for fixed connector
left keyCoding key for free connector
right keyCoding key for fixed connector
right keyCoding key for free connector
left key

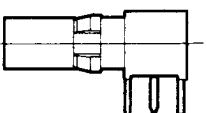
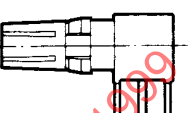
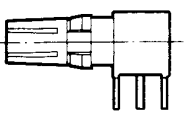
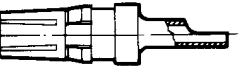
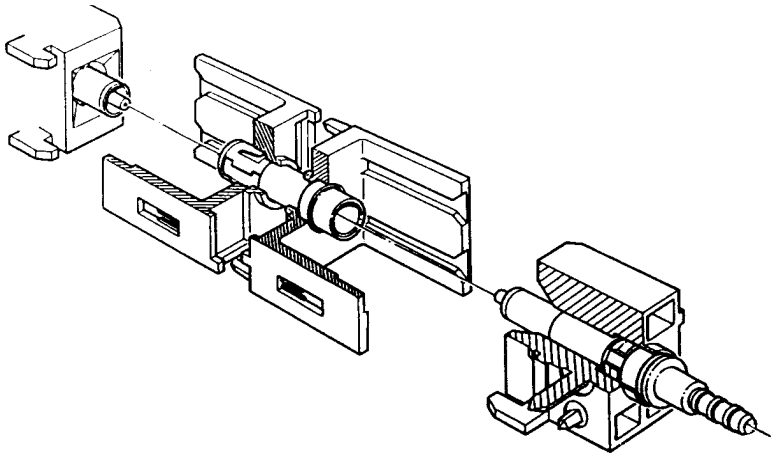
IEC 178/99

Figure 22 – Optional coding keys

3.6.2 Contacts spéciaux, modèles ZX, ZY et ZZ

Seulement pour information, le tableau 13 présente un récapitulatif des contacts spéciaux optionnels.

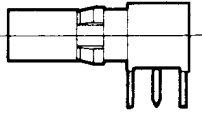
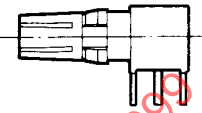
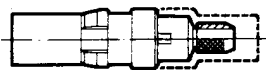
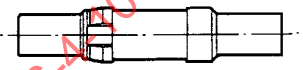
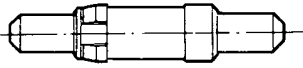
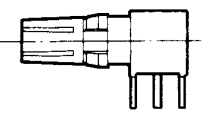
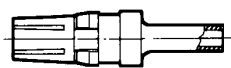
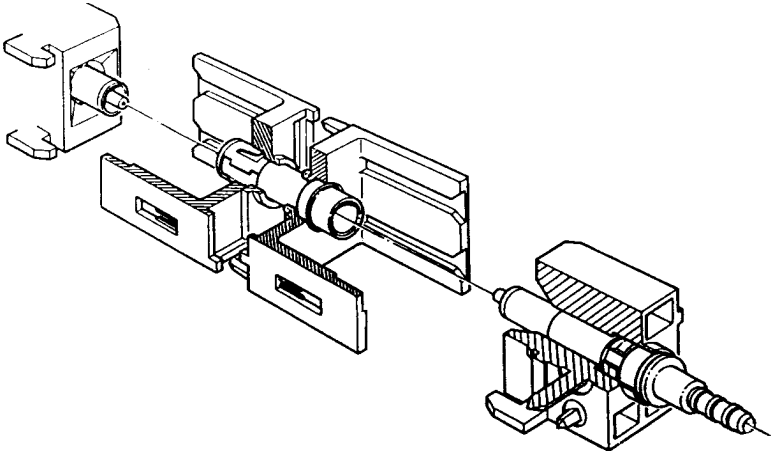
Tableau 13 – Récapitulatif des contacts spéciaux, diamètre de 4,8 mm

Modèle	Contacts spéciaux, mâle		Contacts spéciaux, femelle	
Haute fréquence	Sortie à picots coudés à souder sur cartes imprimées	 IEC 179/99	Sortie à picots coudés à souder sur cartes imprimées	 IEC 180/99
	Sortie droite pour sertissage de câble coaxial	 IEC 181/99	Coupleur femelle/femelle	 IEC 182/99
Courant élevé, versions pré-enfichage	Coupleur mâle/mâle	 IEC 183/99	Sortie à picots coudés à souder sur cartes imprimées	 IEC 184/99
			Sortie pour soudage sur câble	 IEC 185/99
			Sortie pour sertissage de câble	 IEC 186/99
Fibre optique	Sortie pour câble à fibre optique	Traversée de fond de panier pour fibre optique monomode ou multimode  IEC 187/99		

3.6.2 Special contacts, styles ZX, ZY and ZZ

For information, a survey of optional special contacts is shown in table 13.

Table 13 – Survey of special contacts, 4,8 mm diameter

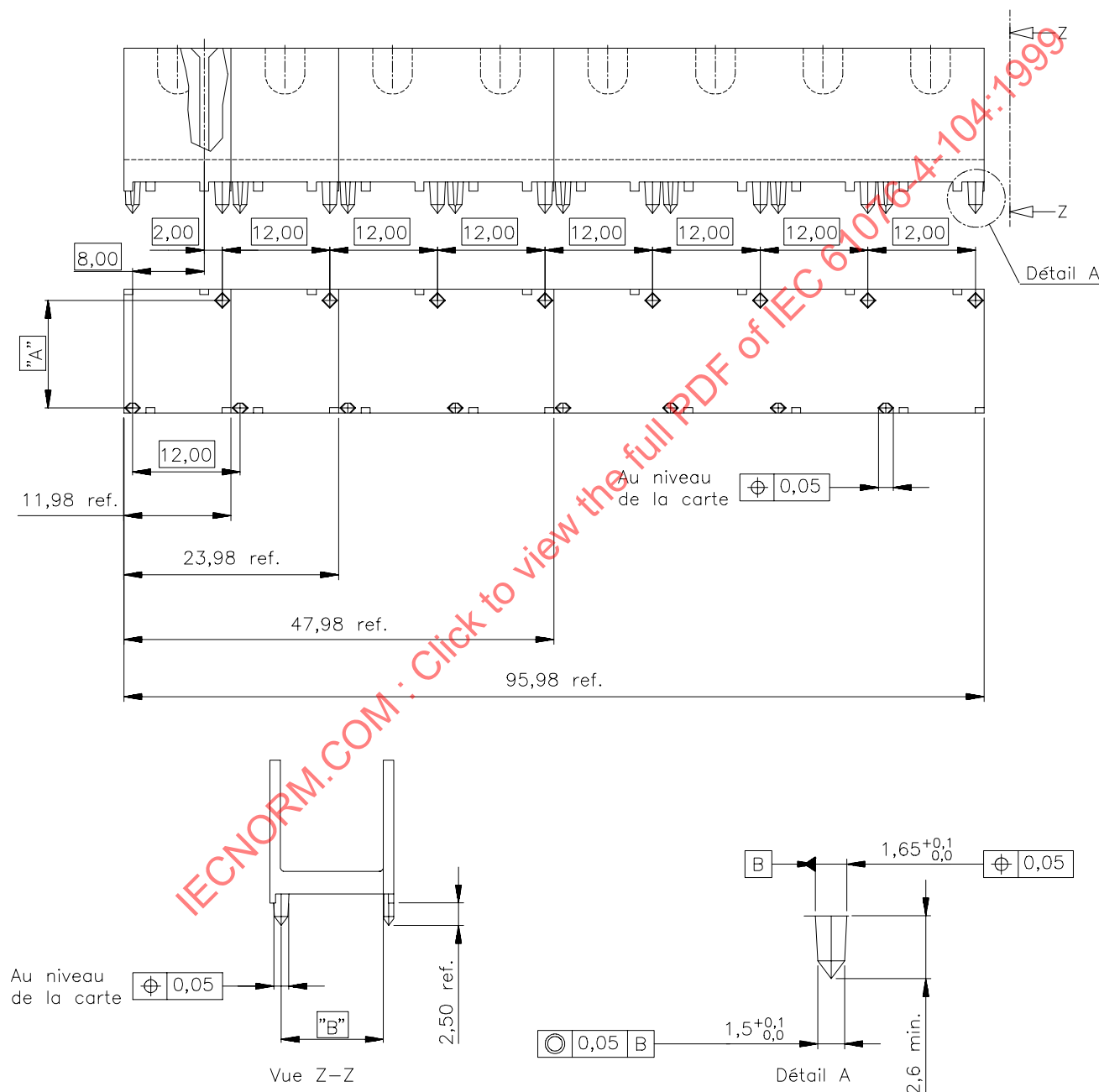
Style	Special male contacts		Special female contacts	
High frequency	Termination for 90° solder to printed board	 IEC 179/99	Termination for 90° solder to printed board	 IEC 180/99
	Termination straight to coaxial cable, crimp	 IEC 181/99	Female/female coupler	 IEC 182/99
High current including pre-mating versions	Male/male coupler	 IEC 183/99	Termination for 90° solder to printed board	 IEC 184/99
			Termination to cable, solder	 IEC 185/99
			Termination to cable, crimp	 IEC 186/99
Fibre optics	Terminations for optical cables Single or multimode through the backpanel  IEC 187/99			

3.7 Renseignements sur le montage des embases

3.7.1 Modules d'embase, dimensions des boîtiers et positions des pions de centrage avec sorties à souder

L'information pour tous les modèles de modules, des positions de pions de centrage (optionnels) et les plans de perçage apparaissent dans les figures 23, 24 et au tableau 14.

Pour les dimensions de modules additionnels, voir en 3.7.2, 3.7.3 et 3.7.4.



IEC 188/99

NOTE – Pour les dimensions "A" et "B", voir le tableau 14.

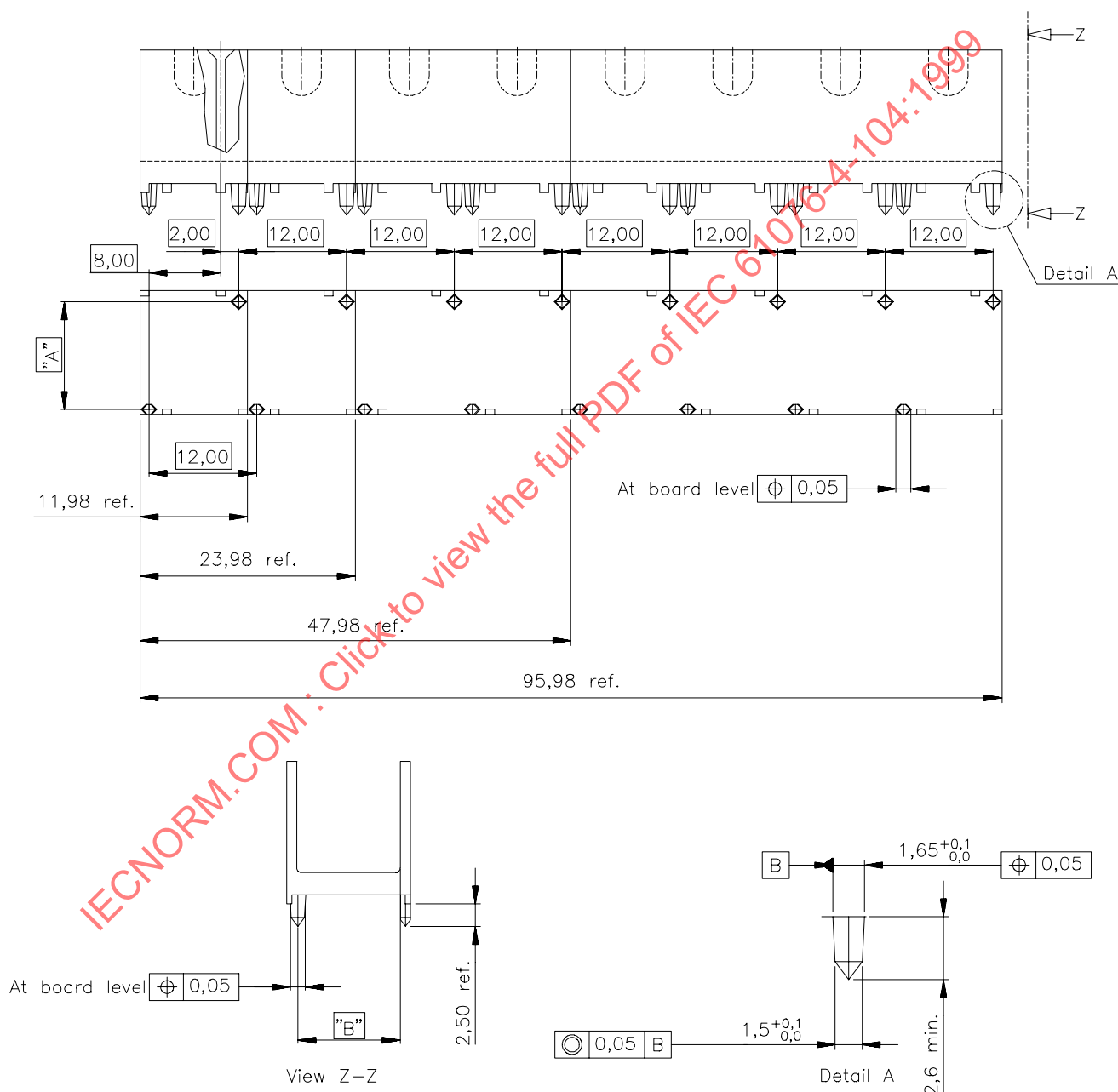
Figure 23 – Dimensions des modules d'embase et positions de centrage pour tous les modèles des modules avec sorties à souder

3.7 Mounting information for fixed board connectors

3.7.1 Fixed board connector module housing, dimensions and positions of locating pegs, solder termination

The information about the position of (optional) locating pegs and the accommodating printed board layout, for all module styles, are shown in figures 23, 24 and table 14.

For additional dimensions of the modules, see 3.7.2, 3.7.3 and 3.7.4.



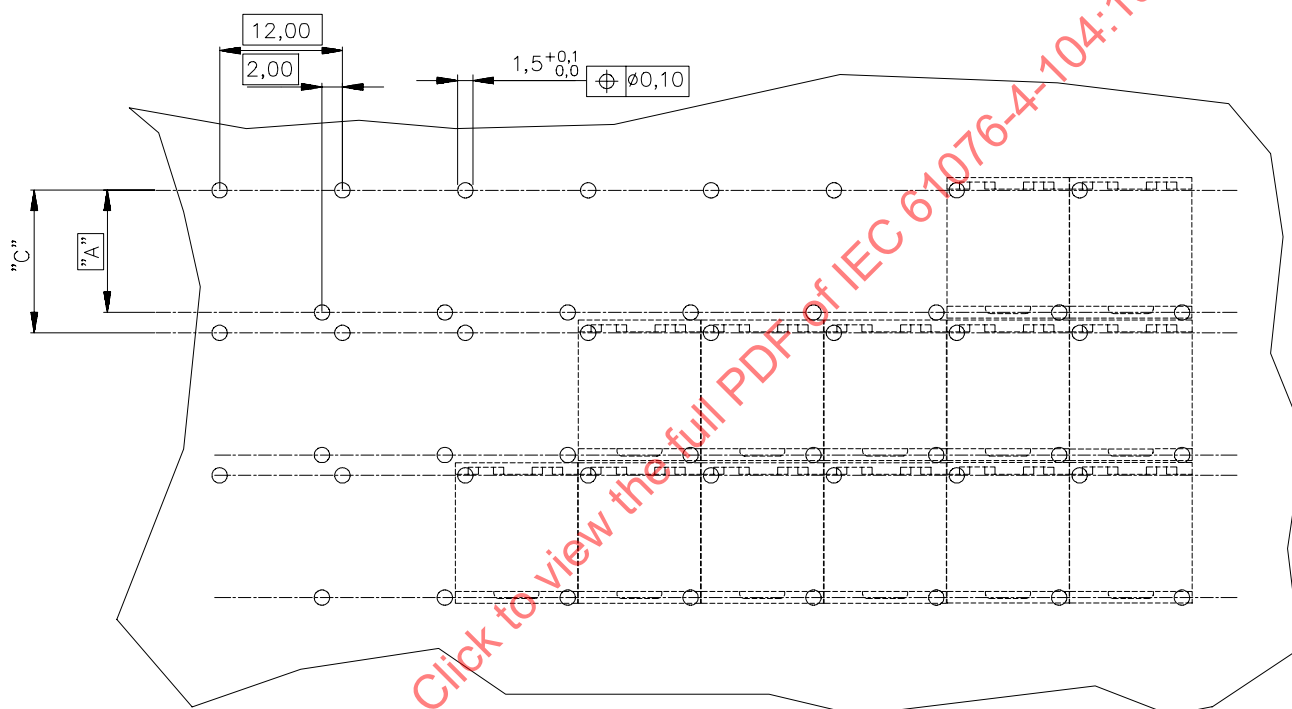
IEC 188/99

NOTE – For dimensions "A" and "B", see table 14.

Figure 23 – Housing dimensions and positions of locating pegs for all module styles with solder terminations

Tableau 14 – Embase, dimensions de largeur de montage

Boîtiers, modèles	Dimension "A"		Dimension "B"		Dimension "C"	
	4 rangées	5 rangées	4 rangées	5 rangées	4 rangées	5 rangées
AD, AE, DD, DE, GD, GE	12,00	14,00	11,40	13,40	14,00	16,00
BD, BE, ED, EE, HD, HE					16,00	18,00



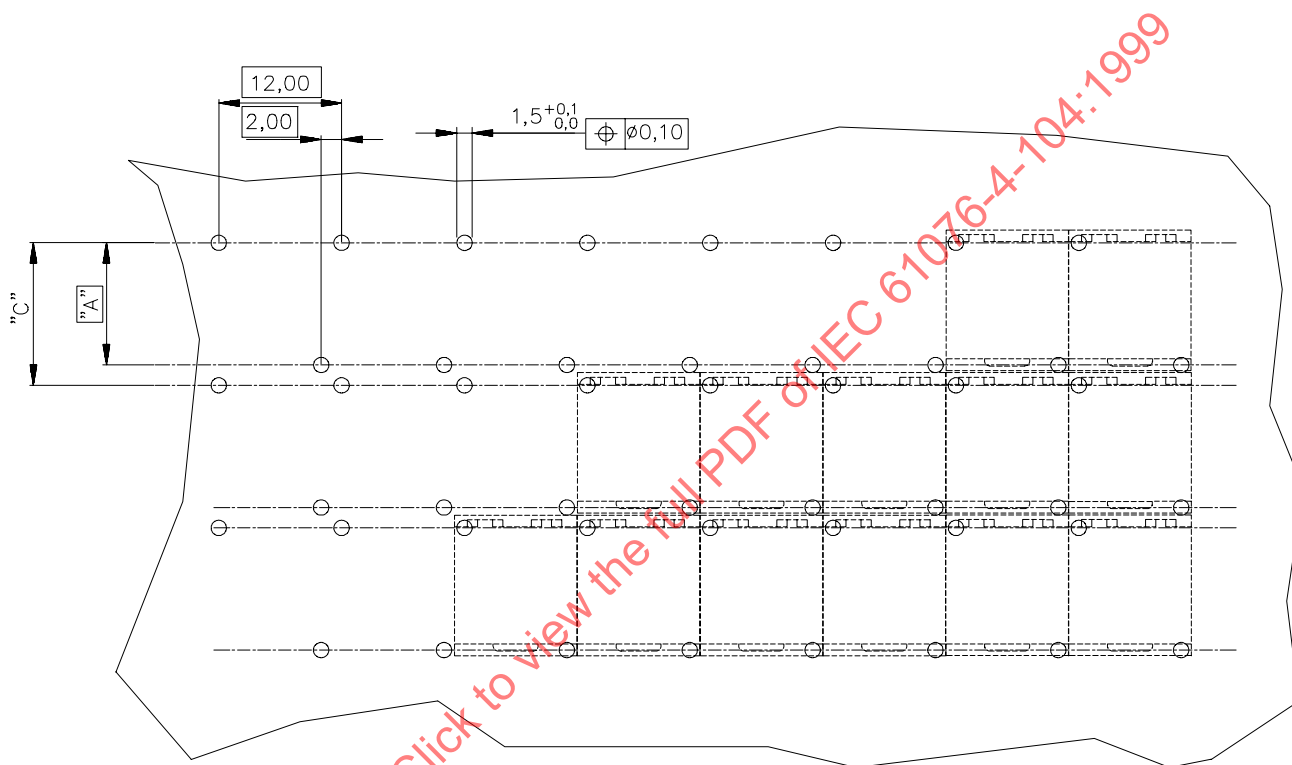
NOTE – Pour les dimensions "A" et "C", voir tableau 14.

IEC 189/99

Figure 24 – Perçage recommandé sur la carte imprimée de la version à souder, face composant

Table 14 – Fixed board connector, mounting width dimensions

Housing styles	Dimension "A"		Dimension "B"		Dimension "C"	
	4-row	5-row	4-row	5-row	4-row	5-row
AD, AE, DD, DE, GD, GE	12,00	14,00	11,40	13,40	14,00	16,00
BD, BE, ED, EE, HD, HE					16,00	18,00



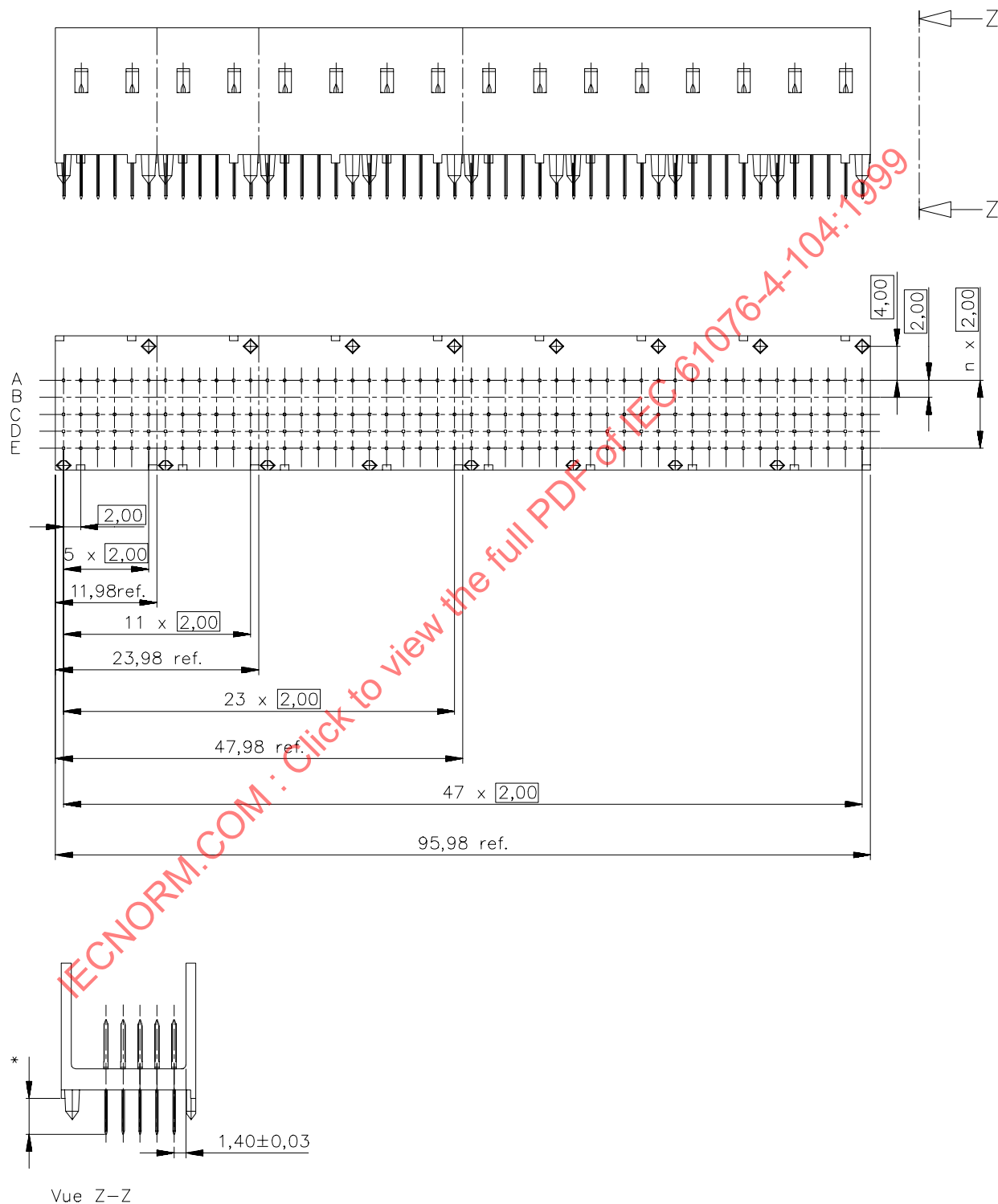
IEC 189/99

NOTE – For dimensions "A" and "C", see table 14.

Figure 24 – Recommended printed board layout for solder to board version, component side

3.7.2 Modules d'embase avec contacts signaux et puissance, sorties à souder

Tous les modules avec contacts signaux et puissance ont les sorties à souder avec la même configuration et sont compatibles avec les mêmes plans de perçage de la carte imprimée. Pour les autres dimensions des modules que celles de la figure 25, voir 3.7.1.

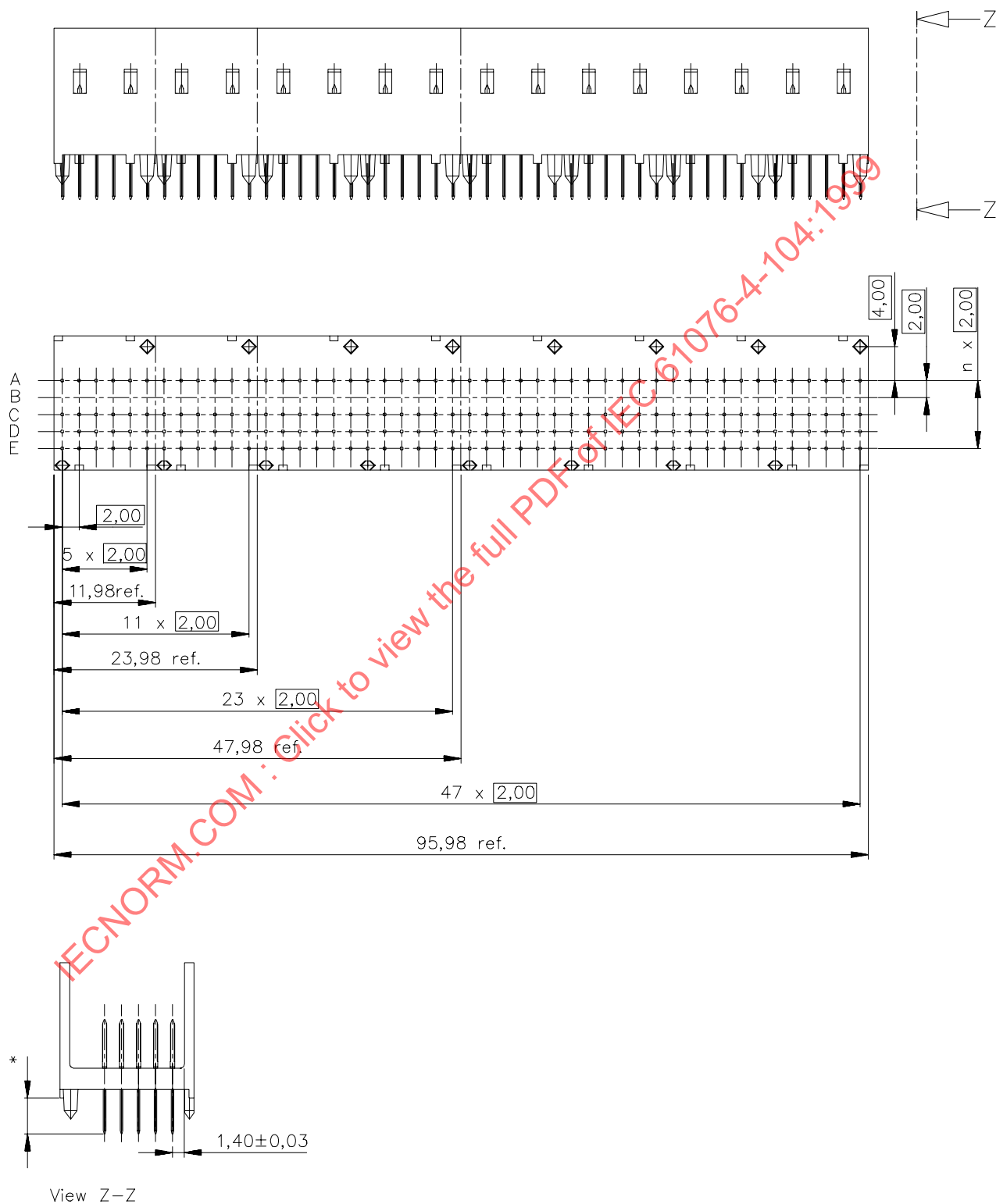


NOTE – * Pour les dimensions des sorties à souder, voir tableau 15. Pour les dimensions des positions de centrage, voir figure 23.

Figure 25 – Dimensions des modules d'embase avec contacts signaux et puissance, sorties à souder

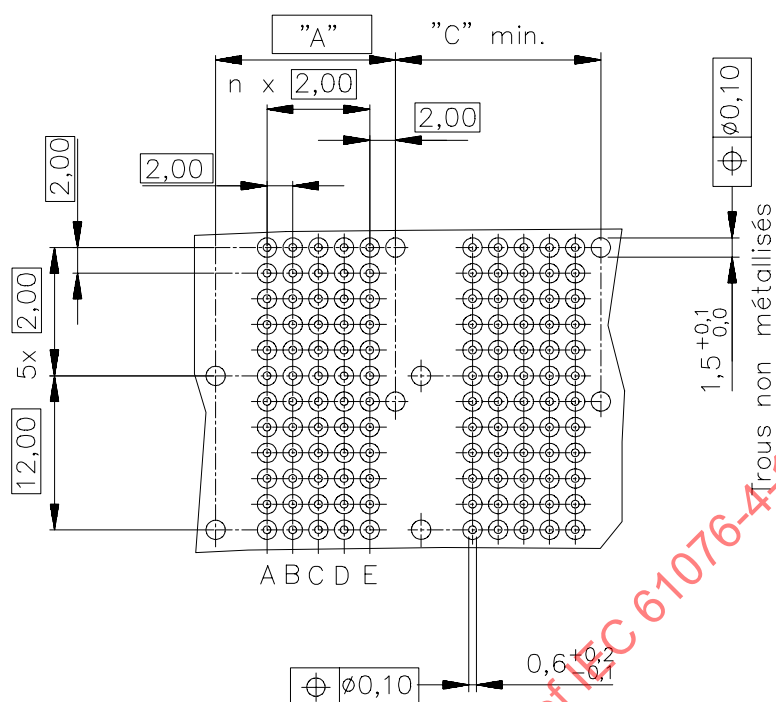
3.7.2 Fixed board connector modules, signal and power contacts, solder termination

For both connector modules for signal and power contacts, the design provides identical solder posts, suitable for the same printed board layout. For other dimensions than shown in figure 25, see 3.7.1.



NOTE – * For solder post dimensions, see table 15. For dimensions of location pegs, see figure 23.

Figure 25 – Dimensions of fixed connector modules, signal and power contacts with solder termination



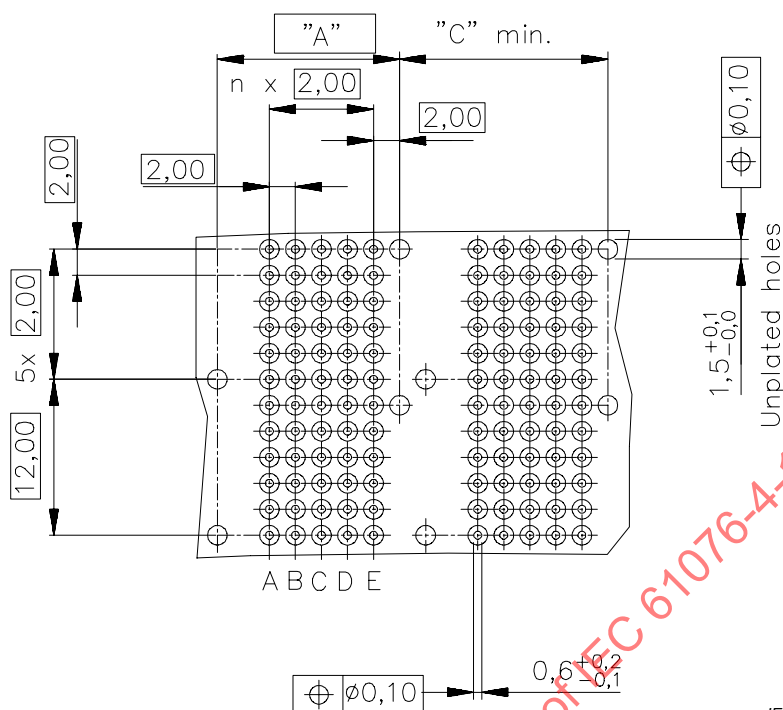
IEC 191/99

NOTE – Pour les dimensions "A" et "C", voir tableau 14.

Figure 26 – Perçage recommandé sur la carte imprimée de la version à souder, face composant

Tableau 15 – Longueurs des sorties à souder

Types des sorties selon 2.3.6	Longueur de la sortie à souder	Épaisseur de la carte imprimée
S01	$2,9 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,2$
S02	$3,7 \pm 0,3$	$2,4 \pm 0,2$
S03	$4,5 \pm 0,3$	$3,2 \pm 0,2$
Ces dimensions sont recommandées selon la CEI 60603-1, amendement 1		



IEC 191/99

NOTE – For dimensions “A” and “C”, see table 14.

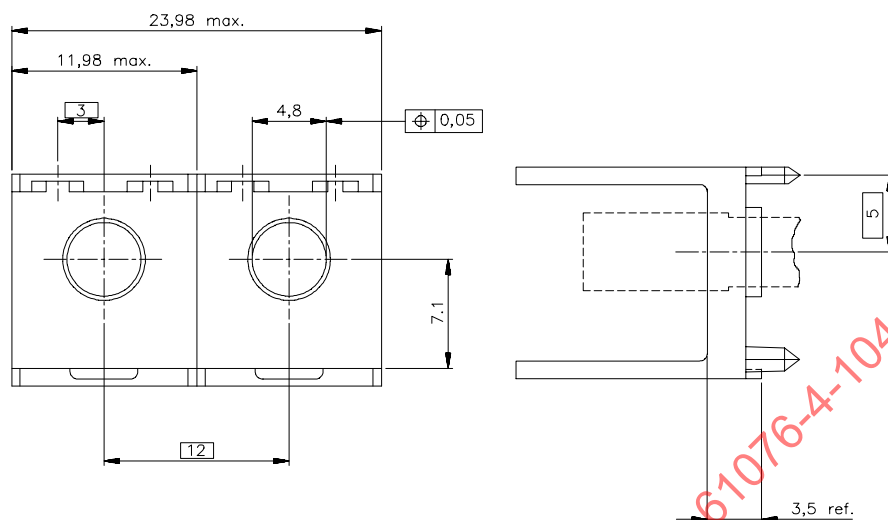
Figure 26 – Recommended printed board layout for solder-to-board version, component side

Table 15 – Solder post lengths

Type of termination in accordance with 2.3.6	Length of solder post	Printed board thickness
S01	$2,9 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,2$
S02	$3,7 \pm 0,3$	$2,4 \pm 0,2$
S03	$4,5 \pm 0,3$	$3,2 \pm 0,2$
These dimensions are recommended by IEC 60603-1, amendment 1		

3.7.3 Modules d'embase avec contacts spéciaux, sorties à souder

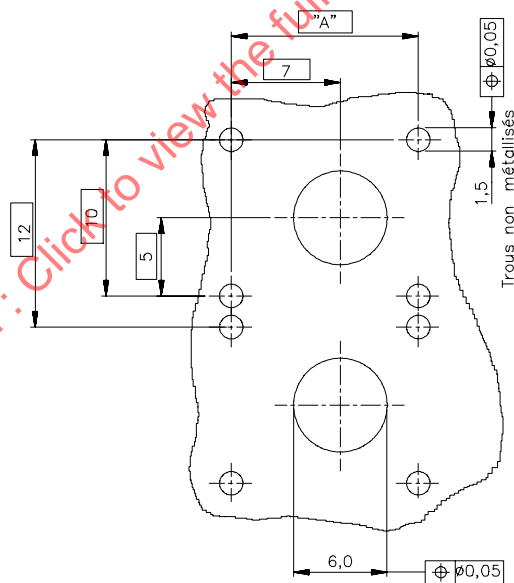
Seulement pour information.



IEC 192/99

NOTE – Pour les autres dimensions, voir 3.7.2.

Figure 27 – Dimensions des modules d'embase avec contacts spéciaux, sorties à souder



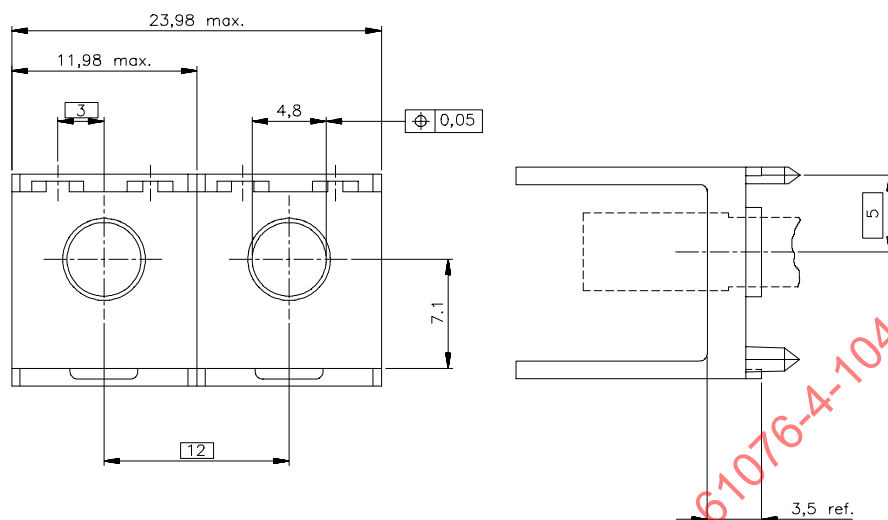
IEC 193/99

NOTE – Pour la dimension "A", voir tableau 14 .

Figure 28 – Perçage recommandé sur la carte imprimée de la version à souder, face composant

3.7.3 Fixed board connector module, special contacts, solder termination

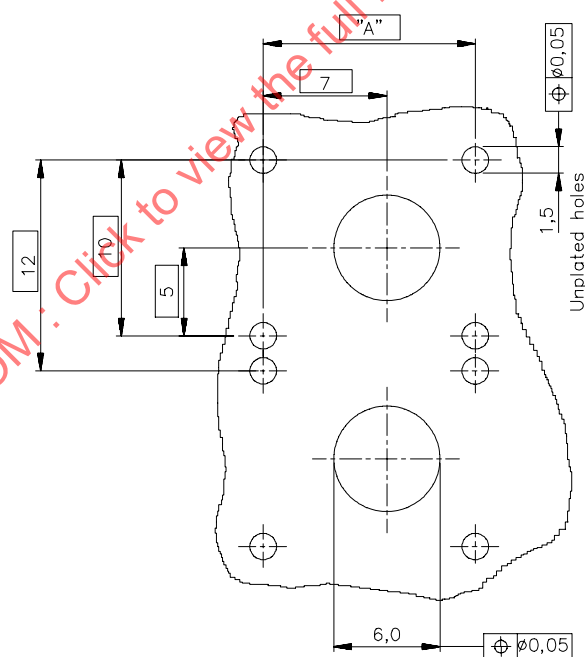
For information only.



IEC 192/99

NOTE – For other dimensions, see 3.7.2.

Figure 27 – Dimensions of a fixed board connector module, special contacts, solder termination



IEC 193/99

NOTE – For dimension "A", see table 14.

Figure 28 – Recommended printed board layout for solder to board version, component side

3.7.4 Modules d'embase avec contacts signaux et puissance, sorties insérées à force

Tous les modules avec contacts signaux et puissance ont les sorties insérées à force avec la même configuration et sont compatibles avec les mêmes plans de perçage de la carte imprimée.

Les positions des sorties apparaissent à la figure 29, les longueurs au tableau 16.

Le plan de la carte imprimée recommandé est donné à la figure 30, les dimensions des trous métallisés sont dans le tableau 17.

Pour les autres dimensions de largeur, voir en 3.7.1.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-4-104:1999

3.7.4 Fixed board connector modules, signal and power contacts, press-in termination

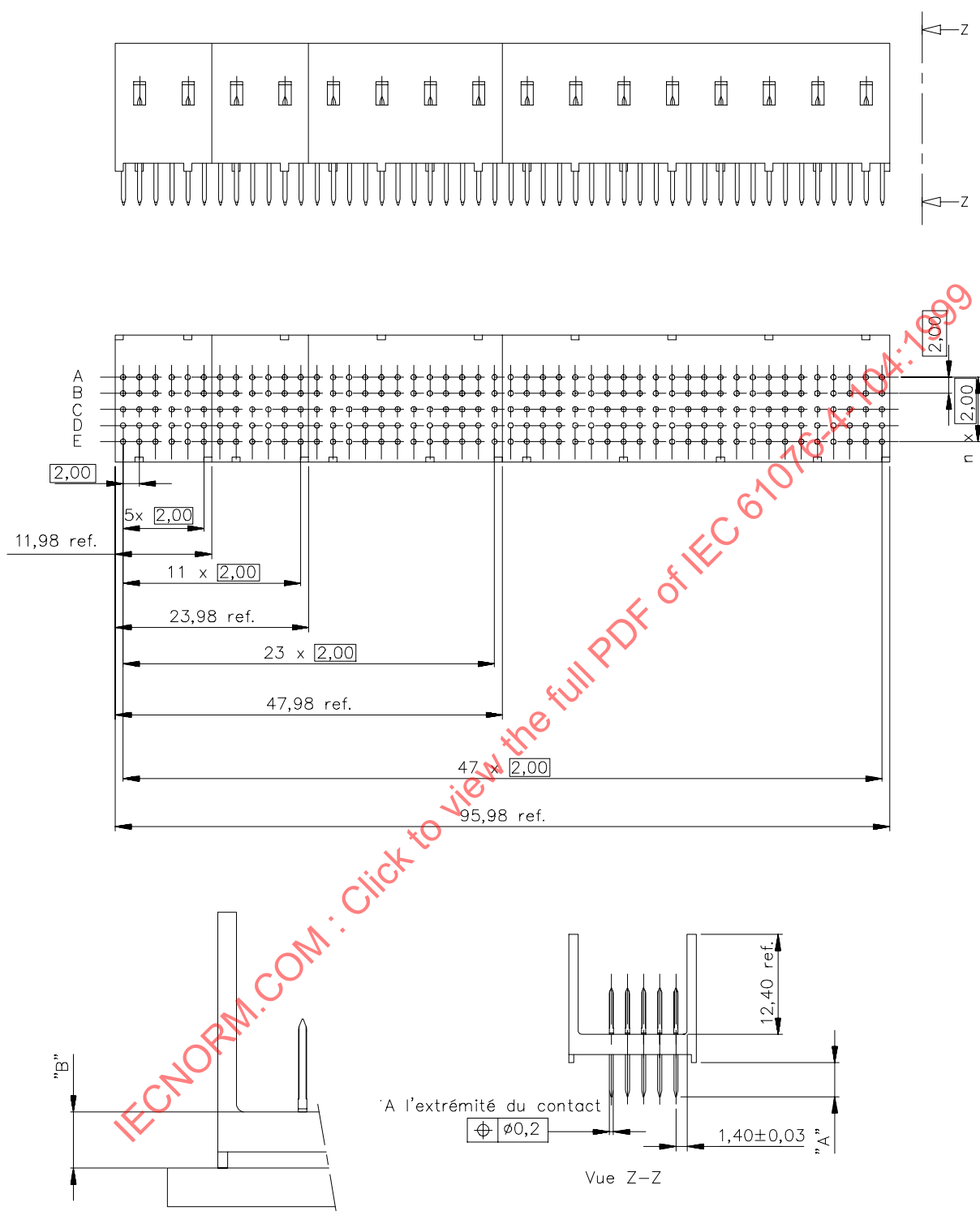
For both connector modules for signal and power contacts, the design provides identical press-in posts, suitable for the same printed board layout.

The position of the terminations is shown in figure 29, lengths in table 16.

The recommended printed board layout is shown in figure 30, dimensions of the plated-through holes in table 17.

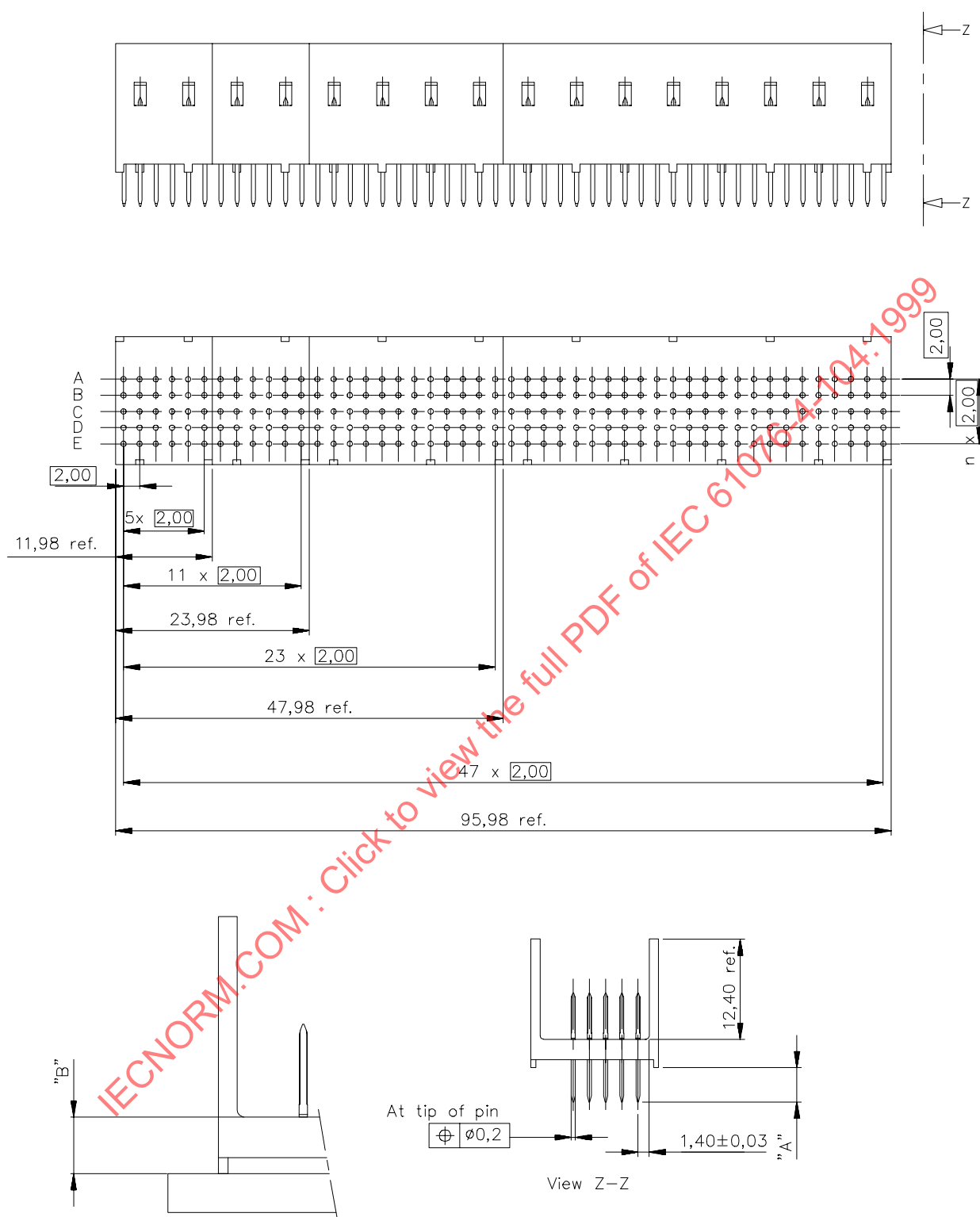
For other width dimensions, see 3.7.1.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-4-104:1999



NOTE – Pour les dimensions "A" et "B", voir tableau 16.

Figure 29 – Dimensions des modules d'embase avec contacts signaux et puissance, sorties insérées à force



IEC 194/99

NOTE – For dimensions "A" and "B", see table 16.

Figure 29 – Dimensions of fixed board connector module, signal and power contacts, press-in termination

Tableau 16 – Longueurs des sorties insérées à force (après montage)

Type de sortie selon 2.3.6	Longueur "A" de la sortie insérée à force, $\pm 0,3$ mm	Dimension "B" = $3,5 \pm 0,05$, pour application: ¹⁾
P01, P06, P07	4,3	sans reprise arrière
P02	11,8	avec reprise arrière ²⁾
P03	15,6	avec reprise arrière ²⁾
P04	13,6	avec reprise arrière ²⁾
P05	17,0	avec reprise arrière ²⁾
P08, P09, P10	2,9	sans reprise arrière

¹⁾ La colonne "pour application" du tableau se réfère à la dimension "B" selon la figure 29, après montage.

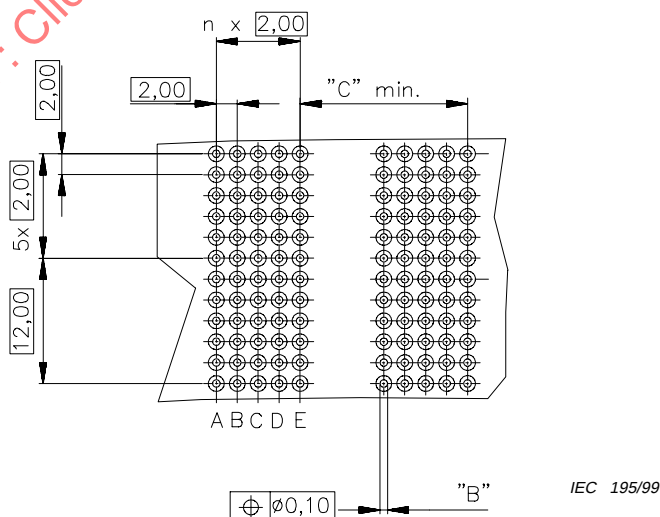
²⁾ De manière optionnelle, une connexion est possible suivant l'épaisseur du fond de panier/carte imprimée. L'utilisation d'une reprise arrière n'est compatible qu'avec les dimensions de sorties spécifiées en 3.4.2.1

Tableau 17 – Dimensions des trous pour sorties insérées à force

Type de sortie	P01, P02, P03, P04, P05, P08	P06, P09	P07, P10
Diamètre du trou "B" après métallisation	0,65 – 0,77	0,65 – 0,80 ¹⁾	0,52 – 0,57
Perçage	0,78 – 0,83	0,81 – 0,86 ¹⁾	0,63 – 0,65
Cuivre (épaisseur du traitement)	0,025 minimum		
Étain (épaisseur du traitement)	0,015 maximum		

Les dimensions dans ce tableau prévalent sur celles de la CEI 60352-5.

¹⁾ Dimensions optionnelles des trous métallisés et après perçage pour les mêmes dimensions de sorties, voir tableau 3.



NOTE – Pour les dimensions "B" voir tableau 17, pour les dimensions "C" voir tableau 14.

Figure 30 – Perçage recommandé sur la carte imprimée pour les sorties insérées à force, face composant

Table 16 – Press-in post lengths (after assembly)

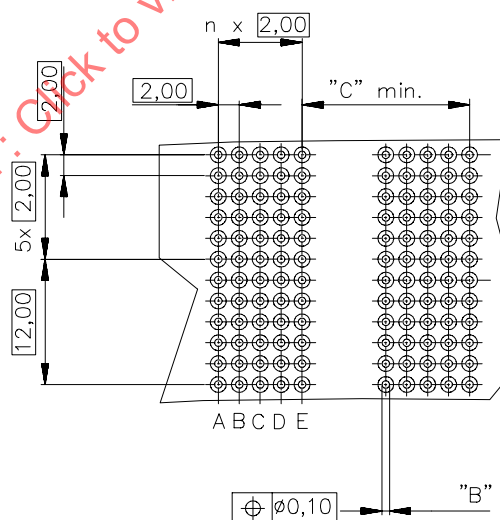
Type of termination in accordance with 2.3.6	Length "A" press-in post $\pm 0,3$ mm	Dimension "B" = $3,5 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$, for application: ¹⁾
P01, P06, P07	4,3	no rear plug-up
P02	11,8	rear plug-up ²⁾
P03	15,6	rear plug-up ²⁾
P04	13,6	rear plug-up ²⁾
P05	17,0	rear plug-up ²⁾
P08, P09, P10	2,9	no rear plug-up

¹⁾ The application as listed is defined by the dimension "B" in figure 29, after assembly.
²⁾ With optional wrap possibility, which depends on the backplane/printed board thickness.
Rear plug-up termination only for post dimensions according to 3.4.2.1

Table 17 – Press-in hole dimensions

Type of termination	P01, P02, P03, P04, P05, P08	P06, P09	P07, P10
Hole diameter "B" after plating	0,65 – 0,77	0,65 – 0,80 ¹⁾	0,52 – 0,57
Drilled hole	0,78 – 0,83	0,81 – 0,86 ¹⁾	0,63 – 0,65
Copper plating	0,025 minimum		
Tin plating	0,015 maximum		

Dimensions of this table prevail over those of IEC 60352-5.
¹⁾ Optional hole and drill dimensions for the same termination post size, see table 3.



IEC 195/99

NOTE – For dimension "B" see table 17, for dimension "C", see table 14.

Figure 30 – Recommended printed board layout for press-in termination, component side

3.8 Renseignements sur le montage des fiches

3.8.1 Modules de fiche, dimensions des boîtiers et positions des pions de centrage et des tenons de fixation

Les modules sont munis de pions de centrage pour assurer un positionnement précis sur la carte imprimée. Tous les pions de centrage ne sont pas exigés pour les multimodules, le minimum est de deux par module, préférablement à chaque extrémité.

Les modules peuvent avoir des tenons de fixation qui assurent une liaison mécanique avec la carte imprimée par bouterollage à chaud.

Les dimensions avant et après bouterollage et le plan de perçage de la carte imprimée sont indiquées aux figures 31 et 32. La dimension "A" des tenons de fixation est spécifiée dans le tableau 18 en fonction de l'épaisseur de la carte imprimée.

Pour une carte imprimée d'épaisseur supérieure à 1,6 mm nominale, la carte peut être usinée en épaisseur aux dimensions indiquées dans la figure 32.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-4-104:1999

3.8 Mounting information for free board connectors

3.8.1 Free board connector module housing, dimensions and position of location pegs and fixing studs

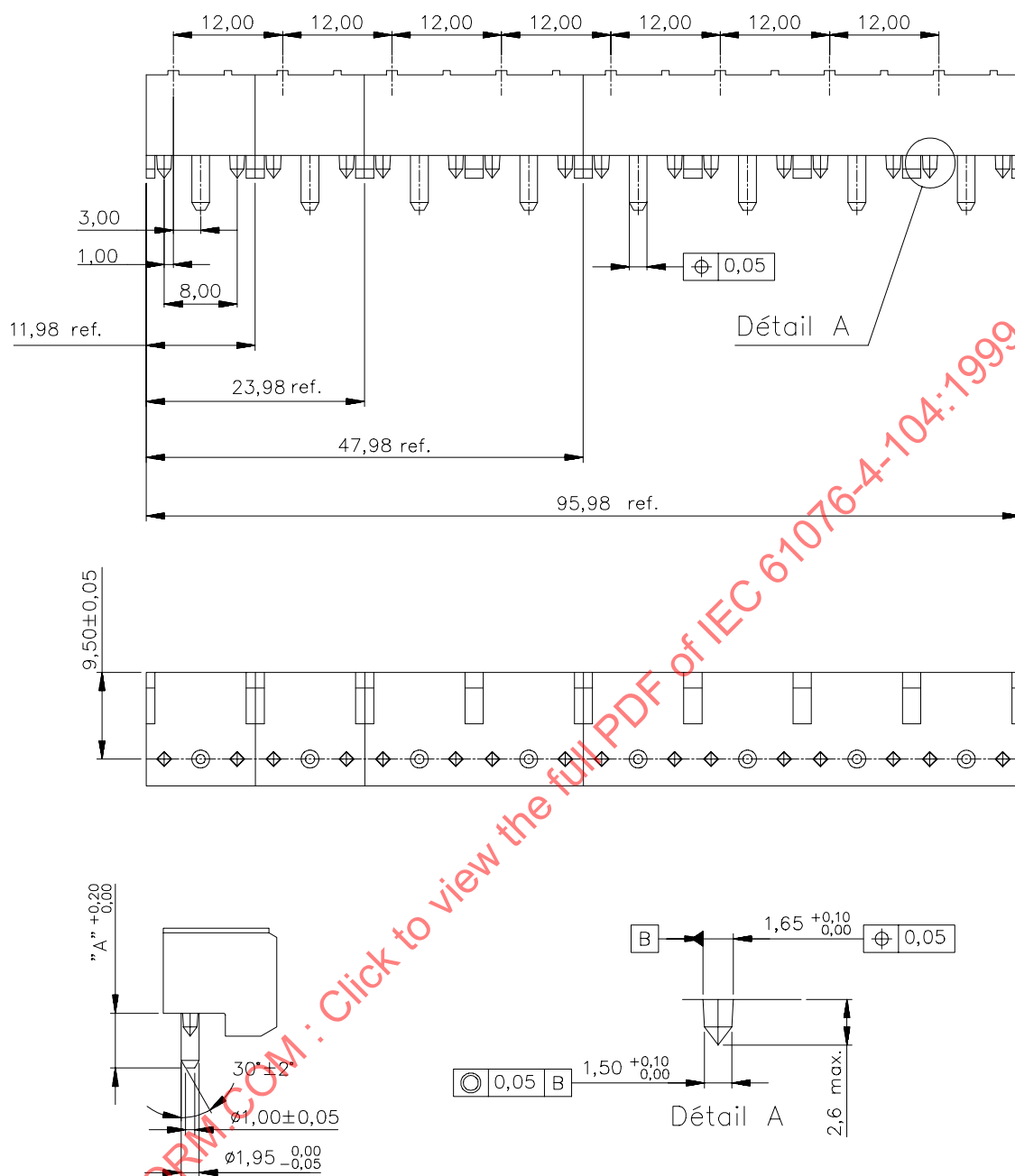
These modules are provided with location pegs for proper positioning on the printed board. For multimodules not all location pegs may be required, the minimum is two per module, preferably positioned at each end of the module.

The modules may be provided with hot-riveting fixing studs for attachment to the printed board.

The dimensions before and after riveting and the corresponding printed board layout are shown in figure 31 and figure 32. In table 18, the length dimension "A" of the fixing studs per board thickness is given.

For a printed board thickness of more than 1,6 mm nominal, the board may be milled down to dimensions as shown in figure 32.

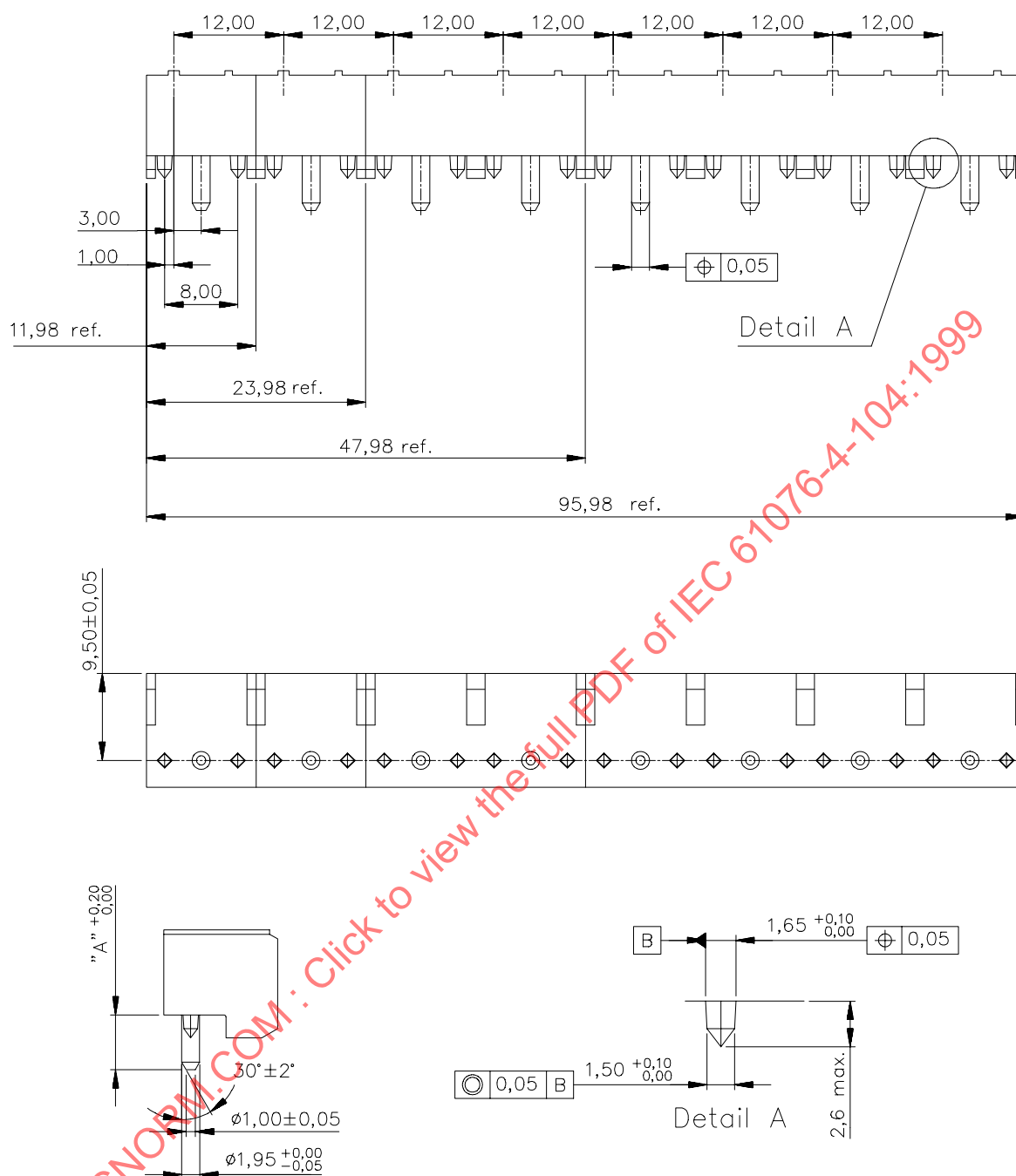
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-4-104:1999



IEC 196/99

NOTE – Pour les dimensions "A", voir tableau 18.

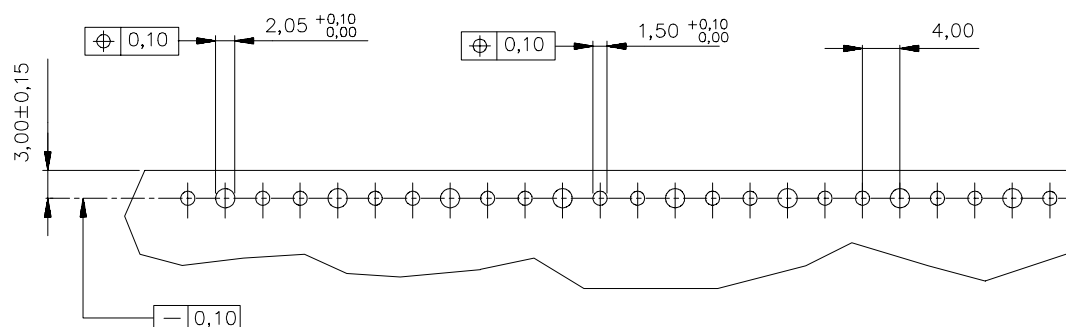
Figure 31 – Montage de fiche, dimensions des boîtiers et positions des pions de centrage et des tenons de fixation



IEC 196/99

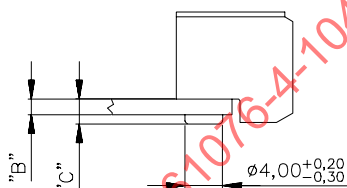
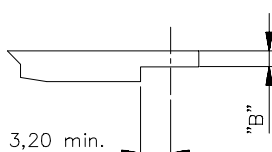
NOTE – For dimensions "A", see table 18.

Figure 31 – Mounting information of free board connector module housing, dimensions and position of locating pegs and fixing studs



Dimensions d'usinage pour cartes épaisses, si applicable

Assemblage après bouterollage à chaud



IEC 197/99

NOTE – Pour les dimensions “B” et “C”, voir tableau 18.

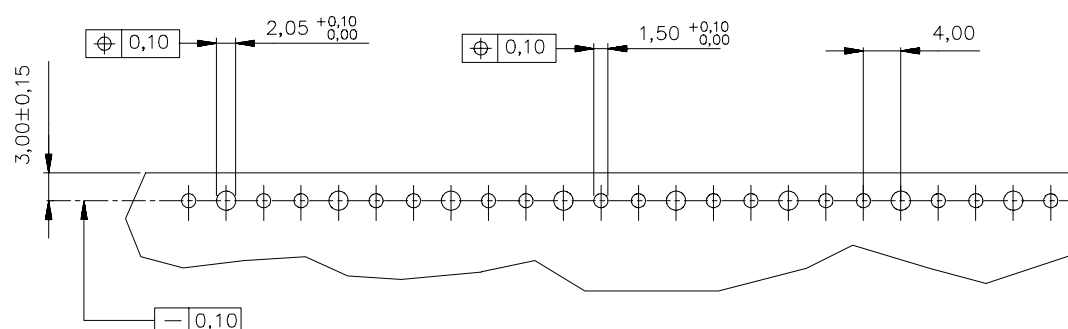
Figure 32 – Perçage recommandé sur la carte imprimée, face composant

Tableau 18 – Dimensions des tenons de fixation et des cartes imprimées, après usinage

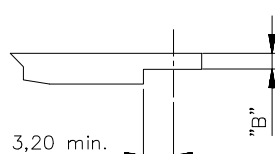
Epaisseur de la carte	Dimension “A”	Boîtier	Dimension “B”	Dimension “C”
1,6 nom.	5,2	Configuration 1	1,88 max.	3,08 max.
2,4 nom.	6,0	Configuration 2	2,57 max.	3,78 max.

3.8.2 Modules de fiche avec des contacts signaux et puissance, sorties à souder

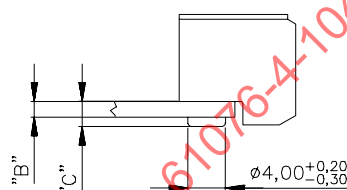
Tous les modules de fiche avec contacts signaux et puissance ont les sorties à souder avec la même configuration et sont compatibles avec les plans de perçage de la carte imprimée. La position des sorties à souder est indiquée à la figure 33 et le plan de perçage recommandé sur carte imprimée apparaît à la figure 34.



Milling dimensions for thicker board, if applicable



Assembly after hot riveting



IEC 197/99

NOTE – For dimensions “B” and “C”, see table 18.

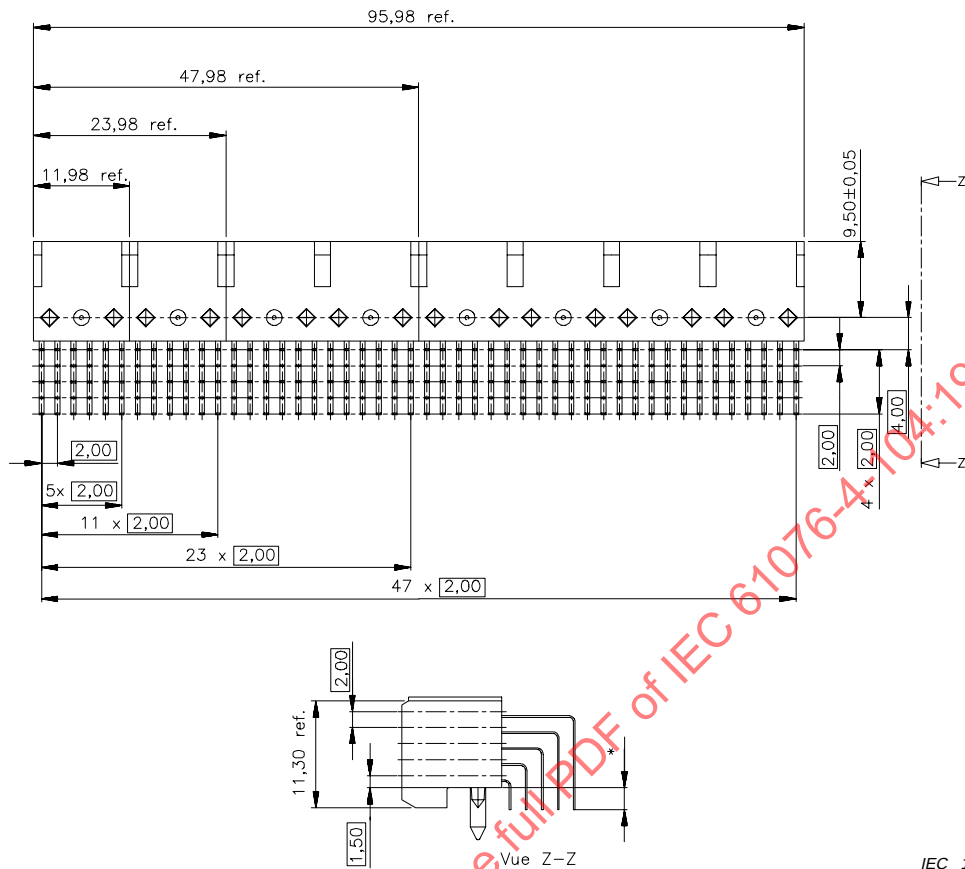
Figure 32 – Recommended printed board layout, component side

Table 18 – Length of fixing studs and board milled-down dimensions

Printed board thickness	Dimension “A”	Housing style	Dimension “B”	Dimension “C”
1,6 nom.	5,2	Shape 1	1,88 max.	3,08 max.
2,4 nom.	6,0	Shape 2	2,57 max.	3,78 max.

3.8.2 Free board connector modules, signal and power contacts, solder termination

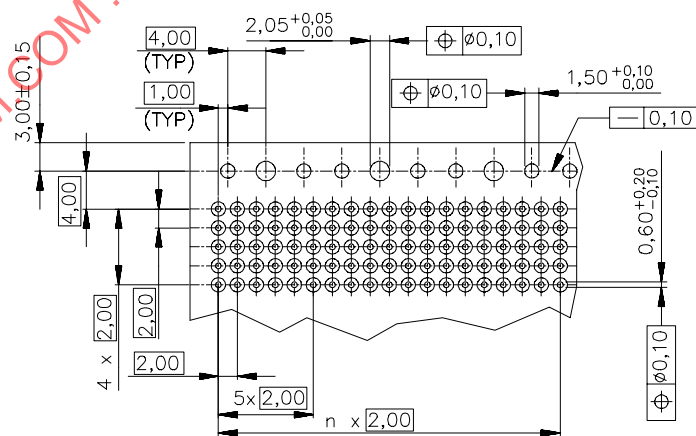
Both modules for signal and power contacts provide identical solder posts, suitable for the same printed board layout. The position of the solder terminations is shown in figure 33, the recommended printed board layout in figure 34.



IEC 198/99

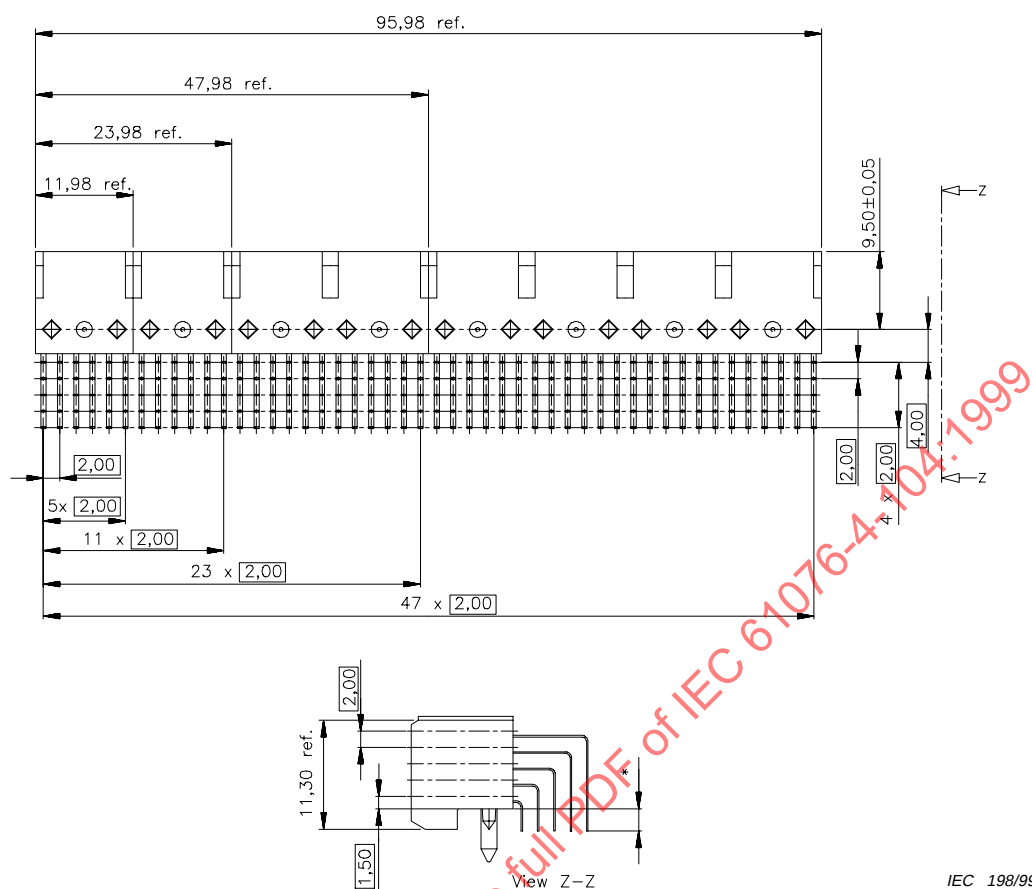
NOTE – * Pour les longueurs de sorties à souder, voir tableau 15.

Figure 33 – Montage des modules de fiche avec des contacts signaux et puissance, sorties à souder



IEC 199/99

Figure 34 – Perçage recommandé sur la carte imprimée de la version à souder, face composant



NOTE – * For solder post length, see table 15.

Figure 33 – Mounting for free board connector module, signal and power contacts, solder termination

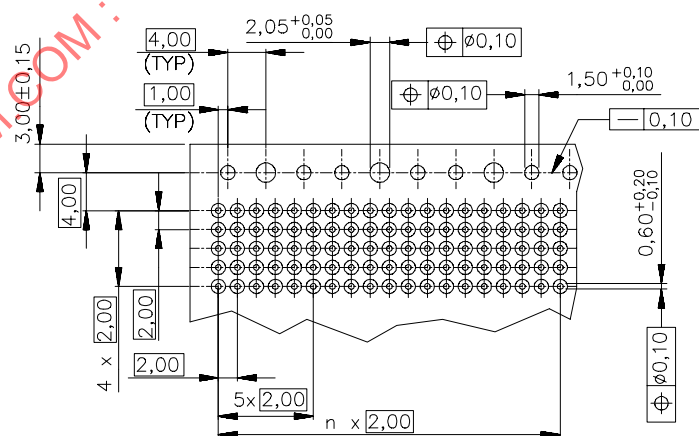
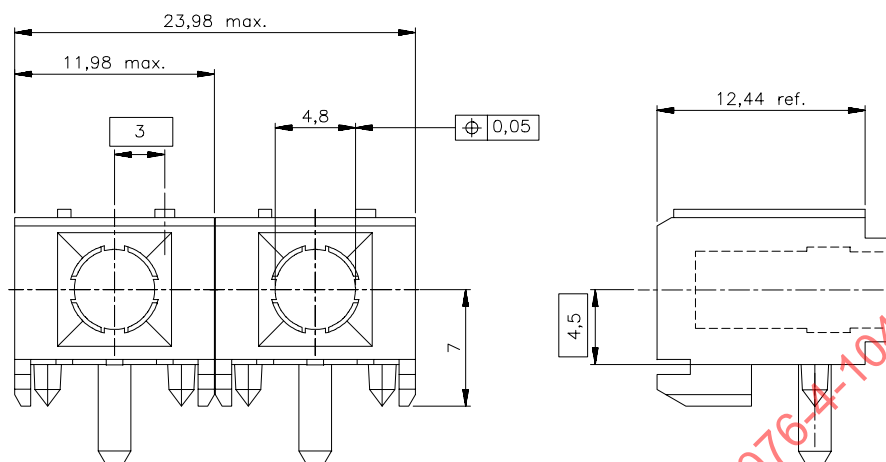


Figure 34 – Recommended printed board layout for solder to board version, component side

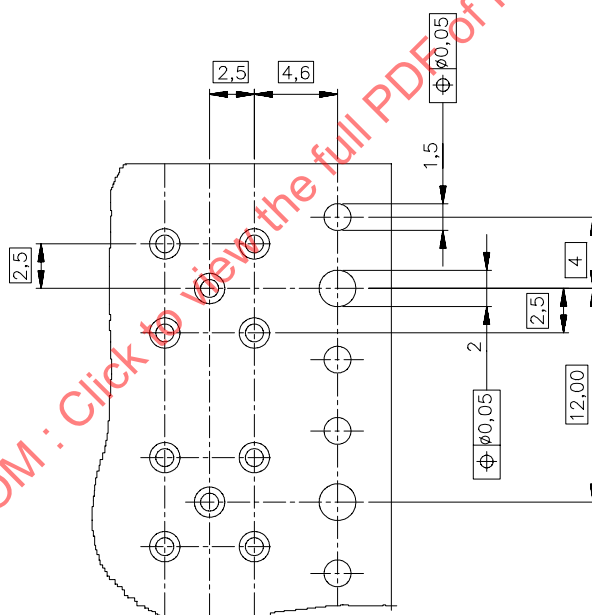
3.8.3 Modules de fiche avec contacts spéciaux, sorties à souder

Seulement pour information



IEC 200/99

Figure 35 – Montage des modules de fiche avec contacts spéciaux, sorties à souder

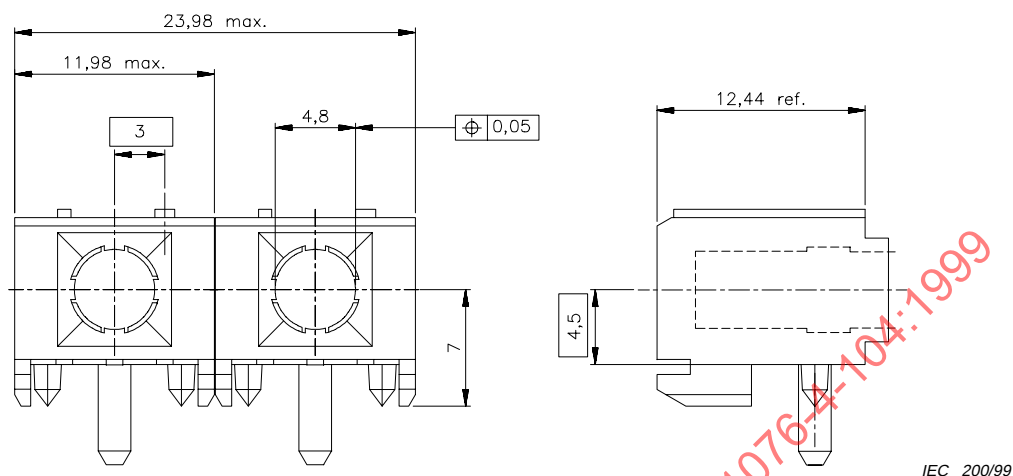


IEC 201/99

Figure 36 – Perçage recommandé sur la carte imprimée de la version à souder, face composant

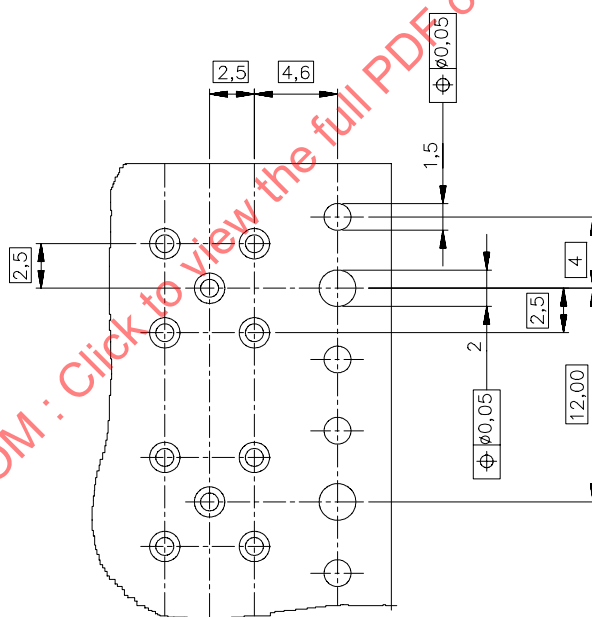
3.8.3 Free board connector module, special contacts, solder termination

For information only.



IEC 200/99

Figure 35 – Mounting for free board connector module, special contacts, solder termination

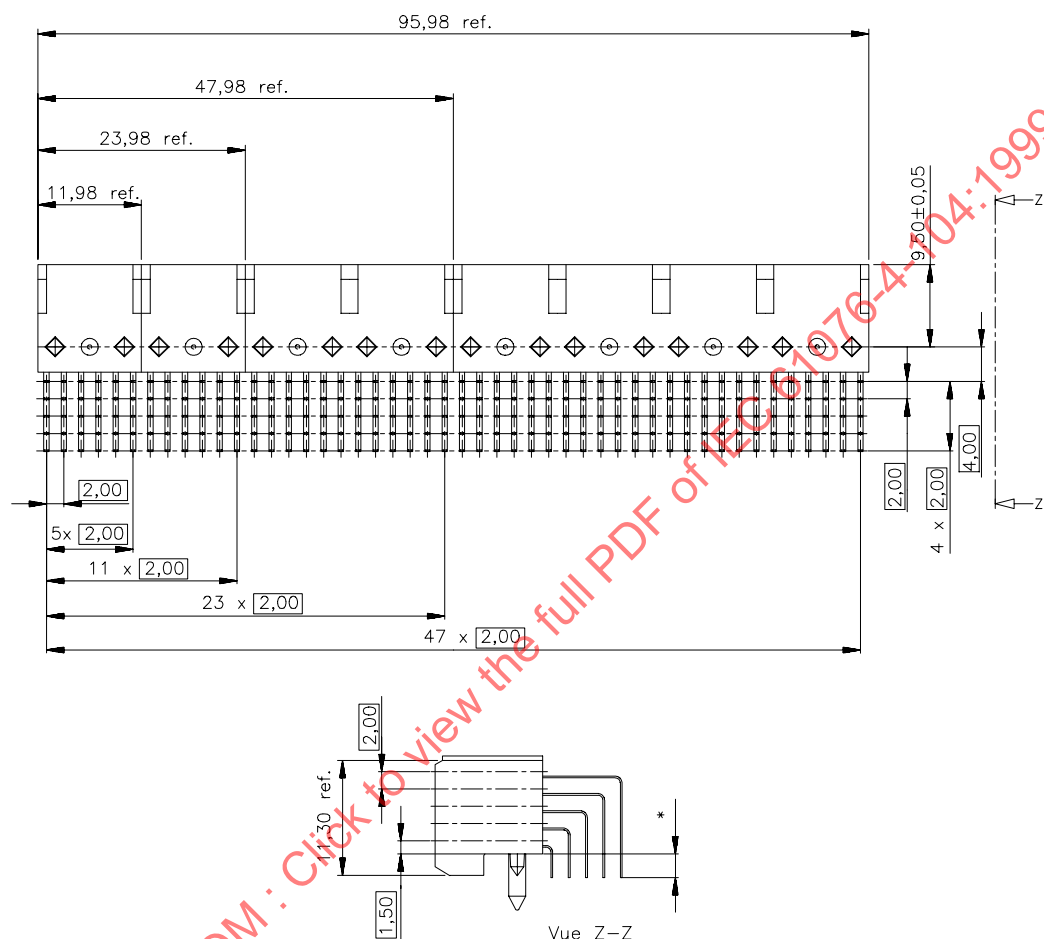


IEC 201/99

Figure 36 – Recommended printed board layout for solder to board version, component side

3.8.4 Modules de fiche, contacts signaux et puissance, sorties insérées à force

Tous les modules avec contacts signaux et puissance ont les sorties insérées à force avec la même configuration et sont compatibles avec les mêmes plans de perçage de la carte imprimée. La position des sorties est indiquée à la figure 37, le plan de perçage recommandé de la carte imprimée apparaît à la figure 38. Les tenons de fixation sont optionnels pour ce modèle de connecteur.



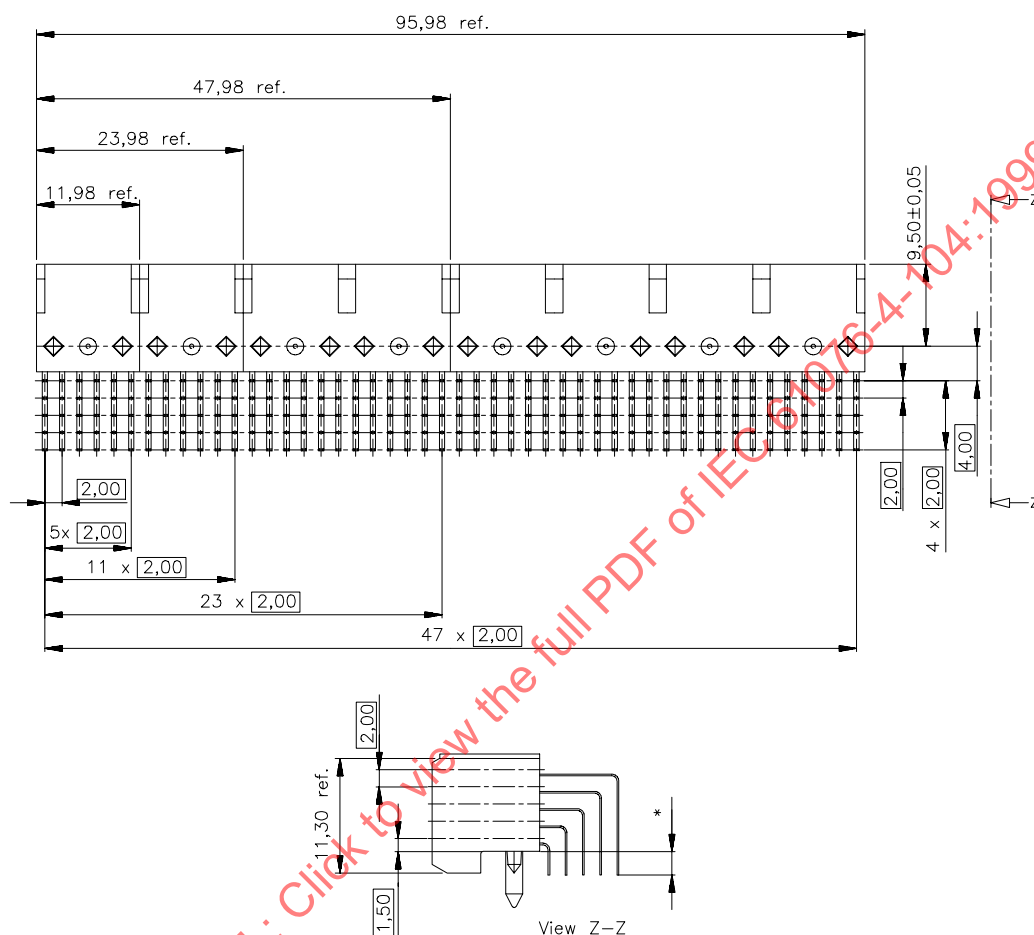
IEC 202/99

NOTE – * Pour la longueur des sorties insérées à force, voir tableau 16.

Figure 37 – Montage des modules de fiche, contacts signaux et puissance, sorties insérées à force

3.8.4 Free board connector modules, signal and power contacts, press-in termination

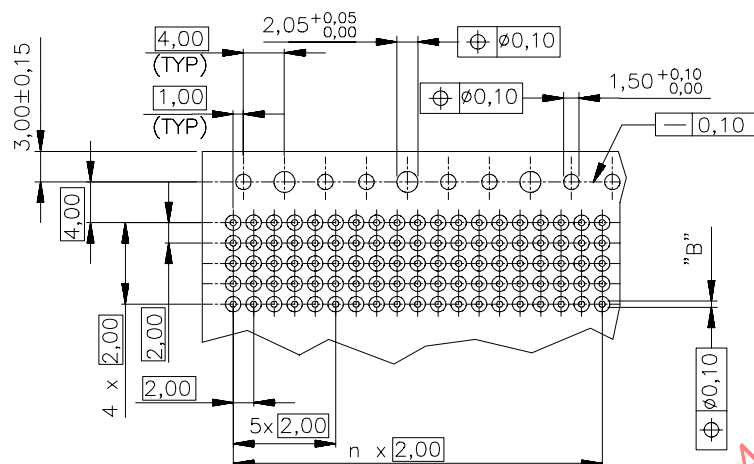
Both modules for signal and power contacts provide identical press-in posts, suitable for the same printed board layout. The position of the terminations is shown in figure 37, the recommended printed board layout in figure 38. Fixing studs are optional for this connector style.



NOTE – For the press-in length *, see table 16.

IEC 202/99

Figure 37. Mounting for free board connector module, signal and power contacts, press-in termination



IEC 203/99

NOTE – For the press-in hole size "B", see table 17.

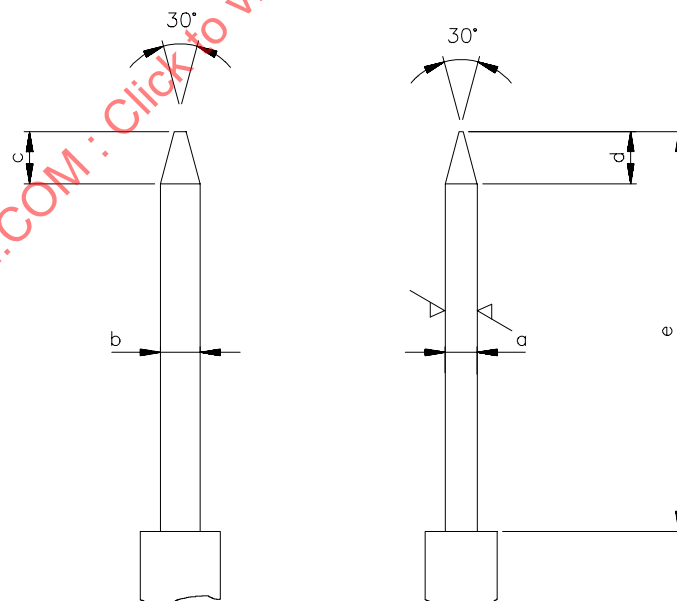
Figure 38 – Recommended printed board layout for press-in termination, component side

3.9 Gauges

3.9.1 Sizing gauges and retention force gauges

Material: tool steel hardened.

✓ = surface roughness according to
ISO 468: $R_a = 0,25 \mu\text{m}$ maximum
 $R_a = 0,10 \mu\text{m}$ minimum



IEC 204/99

Figure 39 – Sizing and retention force gauges

Table 19 – Dimensions de calibres

Calibre	Mesure	Contact signaux			Contact de puissance			c	d	e
		a	b	Masse g	a	b	Masse g			
PA	Dimensionnement	0,505	0,500	–	0,515	3,400		0,65	0,65	5,0
PM	Force de rétention	0,485	0,500	15 – 16	0,485	3,400	30 – 31			
NOTE – Dimensions a et b: ±0,005.										

4 Caractéristiques

4.1 Catégories climatiques

Tableau 20 – Niveaux de performance

Niveaux de performance	Catégorie climatique	Températures		Essai continu de chaleur humide
		Inférieure °C	Supérieure °C	Nombre de jours
1	55/125/56	–55	125	56
2	25/125/21	–25	125	21
3	25/085/00	–25	85	00

4.2 Caractéristiques électriques

4.2.1 Lignes de fuite et distances dans l'air

Tableau 21 – Lignes de fuite et distances dans l'air

Modèle du connecteur		AD, AE, BD, BE, PD, PE	DD, DE, ED, EE, GD, GE, HD, HE, RD, RE, TD, TE
Distances minimales ¹⁾ entre: rangées	lignes de fuite	0,40	
	distance dans l'air	0,40	
contacts adjacents	lignes de fuite	0,55	
	distance dans l'air	0,55	
¹⁾ Informations relatives à l'utilisation – La tension nominale admissible est fonction de l'utilisation ou des prescriptions de sécurité spécifiées. Des réductions des lignes de fuite et distances dans l'air peuvent avoir lieu en fonction de la carte imprimée ou du câblage utilisé, et elles doivent être dûment prises en compte.			

4.2.2 Tension de tenue

Conditions:

- CEI 60512, essai 4a, conditions atmosphériques normales;
- connecteurs accouplés;
- disposition de câblage selon 5.1.4, méthode B;
- 1 000 V efficace (contact/contact).

Table 19 – Dimensions of gauges

Gauge	Application	Signal contact			Power contact			c	d	e
		a	b	Mass g	a	b	Mass g			
PA	Sizing	0,505	0,500	–	0,515	3,400				
PM	Retention force	0,485	0,500	15 – 16	0,485	3,400	30 – 31	0,65	0,65	5,0

NOTE – Dimensions a and b: $\pm 0,005$

4 Characteristics

4.1 Climatic categories

Table 20 – Performance levels

Performance level	Climatic category	Temperature		Damp heat, steady state
		Lower °C	Upper °C	Number of days
1	55/125/56	–55	125	56
2	25/125/21	–25	125	21
3	25/085/00	–25	85	00

4.2 Electrical

4.2.1 Creepage and clearance distances

Table 21 – Creepage and clearance distances

Connector style		AD, AE, BD, BE, PD, PE	DD, DE, ED, EE, GD, GE, HD, HE, RD, RE, TD, TE
Minimum distances ¹⁾ between:			
contact rows	creepage	0,40	
	clearance	0,40	
adjacent contacts	creepage	0,55	
	clearance	0,55	
¹⁾ Application information: The permissible rated voltage depends on the application or specified safety requirement. Reductions in creepage and clearance distances may occur due to the printed board or wiring used and shall be duly taken into account.			

4.2.2 Voltage proof

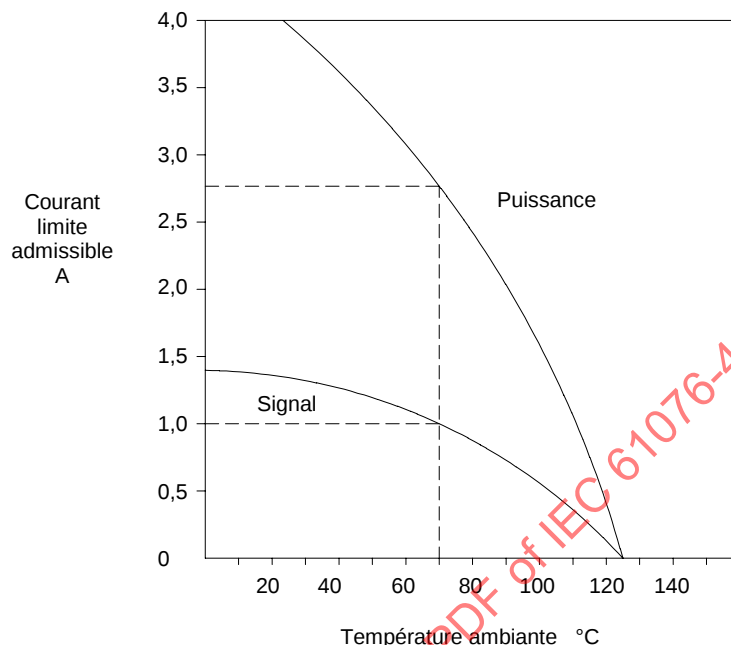
Conditions:

- IEC 60512, test 4a, standard atmospheric conditions;
- mated connectors;
- wiring arrangement according to 5.1.4, method B;
- 1 000 V r.m.s. (contact/contact).

4.2.3 Courant limite admissible

Conditions:

- CEI 60512, essai 5b, tous les contacts sont chargés.



IEC 205/99

Figure 40 – Courant limite admissible

4.2.4 Résistance de contact initiale

Conditions:

- CEI 60512, essai 2a, conditions atmosphériques normales;
- arrangement et points de raccordement spécifiés en 5.1.1.

Tableau 22 – Résistance de contact initiale, maximum

Arrangement	Rangées	Signal mΩ	Puissance mΩ	Spéciaux
Contact/contact	a	25	10	A l'étude
	b	35		
	c	40		
	d	45		
	e	50		

4.2.5 Résistance d'isolement initiale

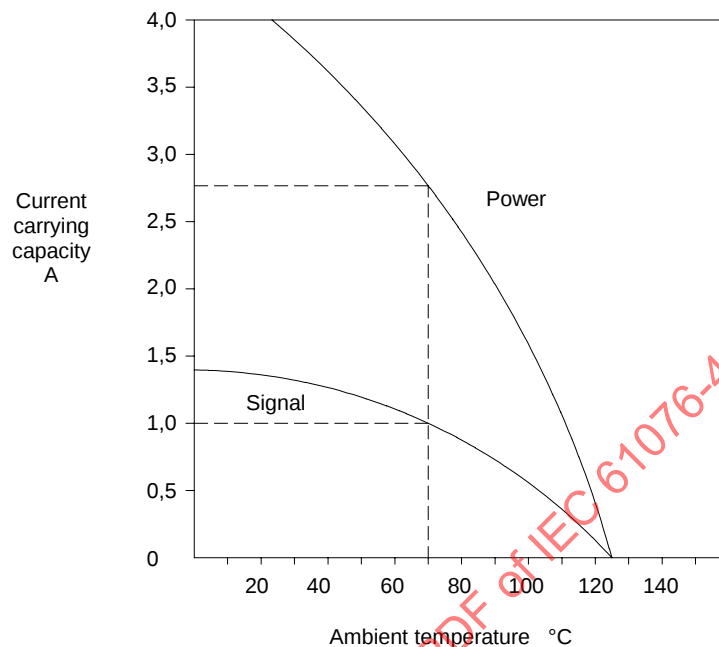
Conditions:

- CEI 60512, essai 3a, conditions atmosphériques normales;
- méthode A;
- connecteurs accouplés;
- tension d'essai 100 V c.c.;
- résistance d'isolement 5 000 MΩ minimum.

4.2.3 Current carrying capacity

Conditions:

- IEC 60512, test 5b, all contacts loaded.



IEC 205/99

Figure 40 – Current carrying capacity

4.2.4 Initial contact resistance

Conditions:

- IEC 60512, test 2a, standard atmospheric conditions;
- see 5.1.1 for arrangement and connection points.

Table 22 – Initial contact resistance, maximum

Arrangement	Rows	Signal mΩ	Power mΩ	Special
Contact/contact	a	25	10	Under consideration
	b	35		
	c	40		
	d	45		
	e	50		

4.2.5 Initial insulation resistance

Conditions:

- IEC 60512, test 3a, standard atmospheric conditions;
- test method A;
- mated connectors;
- test voltage 100 V d.c.;
- insulation resistance 5 000 MΩ minimum.

4.3 Caractéristiques mécaniques

4.3.1 Manœuvres mécaniques

Conditions:

- CEI 60512, essai 9a, conditions atmosphériques normales;
- fréquence de fonctionnement: 100 cycles/h ;
- vitesse de 10 mm/s maximum;
- repos: 30 s, non accouplés.

Tableau 23 – Manœuvres mécaniques

Niveau de performance	1	2	3
Nombre de manœuvres	250 minimum	100 minimum	30 minimum

4.3.2 Forces d'insertion et d'extraction

Condition:

- CEI 60512, essai 13b;
- vitesse de fonctionnement: 2 mm/s maximum, pour les forces d'insertion et d'extraction, voir le tableau 24.

Tableau 24 – Forces d'insertion et d'extraction

Type de contacts	Force d'insertion totale, maximale N	Force d'extraction individuelle minimale N
Signal	$n \times 0,45$	0,15
Puissance	$n \times 1,50$	0,3
Spécial	A l'étude	A l'étude
n = nombre des contacts		

4.3.3 Rétention du contact dans l'isolant

Conditions:

- CEI 60512, essai 15a, conditions atmosphériques normales;
- les modules du connecteur doivent être désaccouplés et montés dans un support approprié qui les tient en place pendant l'essai;
- les modules doivent être fixés de façon à avoir les contacts en position verticale pendant l'essai;
- la force doit être appliquée dans l'axe du contact, une fois dans le sens de l'enfichage, une fois dans le sens inverse;
- force appliquée: 10 N pour les contacts mâles, 5 N pour les contacts femelles;
- lorsque la force a été retirée, le déplacement axial maximal autorisé ne doit pas être supérieur à 0,1 mm.

4.3.4 Charge statique, axiale

Non applicable.

4.3 Mechanical

4.3.1 Mechanical operation

Conditions:

- IEC 60512, test 9a, standard atmospheric conditions;
- frequency of operations: 100 cycles/h;
- speed of operations: 10 mm/s maximum;
- rest: 30 s, unmated.

Table 23 – Mechanical operations

Performance level	1	2	3
Number of operations	250 minimum	100 minimum	30 minimum

4.3.2 Insertion and withdrawal forces

Condition:

- IEC 60512, test 13b;
- rate of engagement and separation: 2 mm/s maximum; for insertion and withdrawal forces, see table 24.

Table 24 – Insertion and withdrawal forces

Connector module configuration	Total insertion force, N maximum	Individual withdrawal force, N minimum
Signal	$n \times 0,45$	0,15
Power	$n \times 1,50$	0,3
Special	Under consideration	Under consideration
n = number of involved contacts		

4.3.3 Contact retention in insert

Conditions:

- IEC 60512, test 15a, standard atmospheric conditions;
- the connector modules shall be unmated and mounted in a suitable fixture;
- the modules shall be held with the contacts in a vertical plane during the test;
- the force shall be applied axially to the contact, once in mating and once in unmating direction;
- force to be applied: 10 N for male, 5 N for female contacts;
- the maximum allowable axial displacement after the force has been removed shall not exceed 0,1 mm.

4.3.4 Static load, axial

Not applicable.

Essais initiaux P			Groupes d'essais																			
			AP			BP			CP			DP			EP			FP			GP	HP
Niveaux de performance																						
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Note 1	Note 2
Nombre de spécimens																						
																		Note 3				
20	20	12	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	0					
NOTE 1 – Le groupe d'essais GP peut être réalisé si les parties relatives de la CEI 60352 ne couvrent pas suffisamment les essais des techniques de connexions utilisées par les modules de connecteur. NOTE 2 – Le groupe d'essais HP n'est pas applicable pour ces connecteurs. NOTE 3 – Le groupe d'essai FP1 est à l'étude et le nombre de spécimens recommandé est de six (6).																						

5 Test schedule

5.1 General

This test schedule shows the tests and the order in which they shall be carried out as well as the requirements to be met.

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under standard atmospheric conditions for testing as specified in IEC 60068-1, as directed by the applicable part of IEC 60512.

Unless otherwise specified, mated sets of connector modules shall be tested. Care shall be taken to keep a particular combination of connector modules together during the complete test sequence, i.e. when unmating is necessary for a certain test, the same connector modules as before shall be mated for the subsequent tests.

In the following, a mated set of connector modules is called a specimen.

When the initial tests have been completed, all the specimens are divided up according to the test groups.

Before testing commences, the connector modules must be stored for at least 24 hours in the non-engaged state under standard atmospheric conditions as in IEC 60068-1.

The test sequence is applicable to all styles of connector modules, these modules shall be loaded with four (4) rows of contacts minimum where possible.

Connector modules of styles GD, GE, HD, HE, TD and TE shall not be loaded with special contacts, since they only consist of a plastic housing, most of the test programme is not applicable to these parts.

The necessary specimens to carry out the entire test programme are given in table 25.

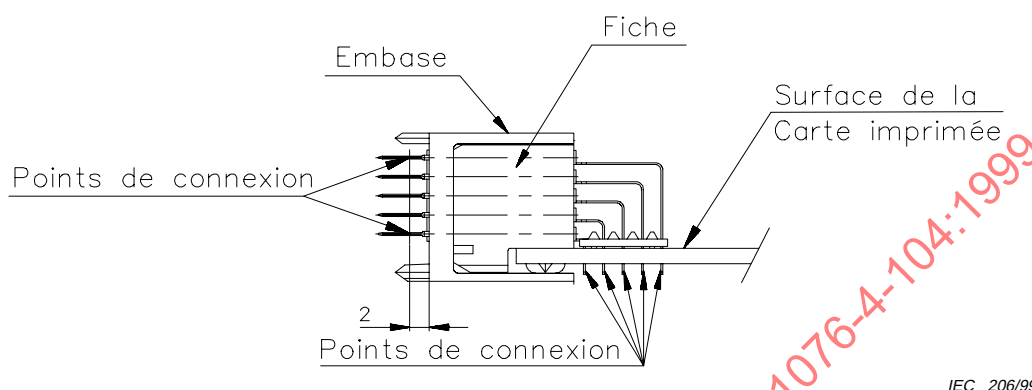
Table 25 – Number of test specimens

Initial tests P			Test groups																					
			AP			BP			CP			DP			EP			FP			GP		HP	
Performance levels																								
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Note 1	Note 2		
Number of specimens																								
																		Note 3						
20	20	12	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	0							
NOTE 1 – The test group GP may become applicable, if relevant parts of IEC 60352 normative documents do not cover sufficiently the termination techniques, as utilized in the connector modules. NOTE 2 – Test group HP is not applicable for this connector. NOTE 3 – Test FP1 is under consideration, the recommended number of test specimens is six.																								

5.1.1 Disposition pour la mesure de la résistance de contact

Pour les conditions, voir 4.2.4.

La mesure de la résistance de contact doit être effectuée sur le nombre de contacts spécifiés. Toute mesure ultérieure doit être faite sur les mêmes contacts.



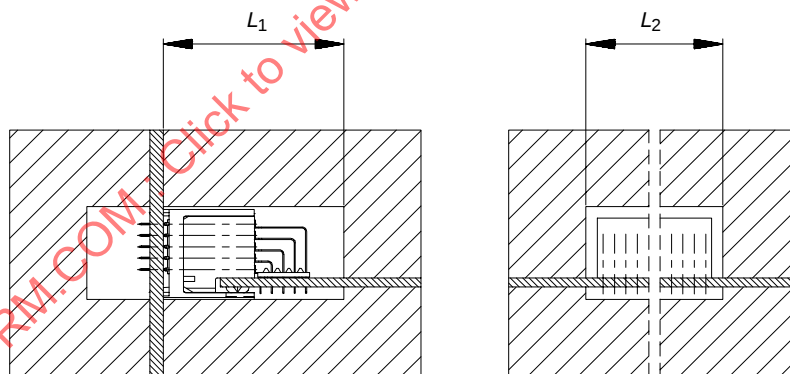
IEC 206/99

Figure 41 – Disposition pour la mesure de la résistance

5.1.2 Arrangement relatif à la mesure de contrainte dynamique

Conditions:

- CEI 60512, essais 6c et 6d;
- l'embase et la fiche doivent être fixées rigidement dans un support, voir la figure 42.



IEC 207/99

$L_1 = 27,0$ mm nominal

$L_2 =$ longueur totale du connecteur + 2,0 mm

Figure 42 – Arrangement aux contraintes dynamiques

5.1.3 Disposition pour la charge statique, axiale

Conditions:

- CEI 60512, essai 8b. Non applicable.