

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

61076-4-101

QC 480301XX0002

Deuxième édition
Second edition
2001-11-01

Connecteurs pour équipements électroniques –

Partie 4-101:

Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité –

Spécification particulière pour modules de connecteurs en deux parties, à pas de base de 2,0 mm, pour cartes imprimées et fonds de panier selon la CEI 60917

Connectors for electronic equipment –

Part 4-101:

Printed board connectors with assessed quality –

Detail specification for two-part connector modules, having a basic grid of 2,0 mm for printed boards and backplanes in accordance with IEC 60917

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **XD**

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	14
1 Données générales.....	20
1.1 Méthode recommandée pour le montage.....	20
1.1.1 Nombre de contacts et d'alvéoles pour contacts.....	22
1.2 Caractéristiques et conditions nominales de fonctionnement.....	22
1.3 Références normatives.....	22
1.4 Marquage.....	24
1.5 Désignation de type CEI.....	24
1.6 Références pour les commandes.....	28
2 Données techniques.....	28
2.1 Définitions.....	28
2.1.1 Eléments mécaniques.....	28
2.1.2 Contacts et sorties.....	30
2.1.3 Accouplement séquentiel.....	30
2.1.4 Codage mécanique.....	32
2.2 Tableaux des modèles et des variantes.....	32
2.2.1 Modèles de modules de connecteurs.....	32
2.2.2 Tableau des types de sortie.....	36
2.2.3 Tableau des clefs de codage.....	36
2.3 Renseignements sur l'application.....	38
2.3.1 Connecteurs complets (paires).....	38
2.3.2 Embases.....	40
2.3.3 Fiches.....	42
2.3.4 Accessoires.....	42
2.3.5 Blindage et continuité de masse.....	46
2.3.6 Type de sorties.....	48
2.4 Arrangements des contacts.....	50
3 Informations dimensionnelles.....	54
3.1 Généralités.....	54
3.2 Vue isométrique et caractéristiques communes.....	54
3.2.1 Caractéristiques communes.....	56
3.2.2 Système de référence.....	56
3.2.3 Dimensions en hauteur.....	56
3.2.4 Dimensions en largeur.....	58
3.2.5 Dimensions en profondeur.....	60
3.3 Renseignements concernant l'enfichage.....	60
3.3.1 Direction de l'accouplement.....	60
3.3.2 Ecart perpendiculaire à la direction d'accouplement.....	62
3.3.3 Inclinaison.....	62
3.4 Embases.....	64
3.4.1 Dimensions des modules de connecteurs.....	64
3.4.2 Dimensions des contacts.....	80
3.4.3 Sorties.....	82

CONTENTS

FOREWORD.....	15
1 General data	21
1.1 Recommended method of mounting.....	21
1.1.1 Number of contacts and contact cavities.....	23
1.2 Ratings and characteristics	23
1.3 Normative references	23
1.4 Marking	25
1.5 IEC type designation	27
1.6 Ordering information.....	29
2 Technical data.....	29
2.1 Definitions	29
2.1.1 Mechanical features	29
2.1.2 Contacts and terminations	31
2.1.3 Engagement sequence	31
2.1.4 Mechanical coding.....	33
2.2 Surveys of styles and variants	33
2.2.1 Styles of connector modules.....	33
2.2.2 Survey of termination variants	37
2.2.3 Survey of coding devices.....	37
2.3 Information on application	39
2.3.1 Complete connectors (pairs).....	39
2.3.2 Fixed board connectors	41
2.3.3 Free board connectors.....	43
2.3.4 Accessories.....	43
2.3.5 Shielding and grounding	47
2.3.6 Basic type of termination	49
2.4 Contact arrangements	51
3 Dimensional information	55
3.1 General.....	55
3.2 Isometric view and common features	55
3.2.1 Common features	57
3.2.2 Reference system.....	57
3.2.3 Height dimensions	57
3.2.4 Width dimensions	59
3.2.5 Depth dimensions	61
3.3 Mating information.....	61
3.3.1 Engaging direction.....	61
3.3.2 Perpendicular to engaging direction.....	63
3.3.3 Inclination.....	63
3.4 Fixed board connectors	65
3.4.1 Dimensions of connector modules	65
3.4.2 Dimensions of contacts.....	81
3.4.3 Terminations	83

3.5	Fiches	86
3.5.1	Dimensions des modules de fiche.....	86
3.5.2	Dimensions des contacts	104
3.5.3	Sorties.....	106
3.6	Accessoires.....	108
3.6.1	Dimensions des clefs de codage.....	108
3.7	Renseignements sur le montage des embases	112
3.8	Renseignements sur le montage des fiches.....	132
3.9	Calibres.....	152
3.9.1	Calibres de forçage et de force de rétention	152
3.9.2	Calibre de vérification du premier point de contact possible.....	154
4	Caractéristiques	156
4.1	Catégories climatiques	156
4.2	Electriques	156
4.2.1	Lignes de fuite et distances dans l'air	156
4.2.2	Tension de tenue.....	158
4.2.3	Courant limite admissible.....	158
4.2.4	Résistance de contact	160
4.2.5	Résistance d'isolement.....	160
4.3	Mécaniques.....	160
4.3.1	Manœuvres mécaniques.....	160
4.3.2	Forces d'accouplement et de désaccouplement.....	160
4.3.3	Rétention du contact dans l'isolation.....	162
4.3.4	Charge statique transversale	162
4.3.5	Force de rétention du contact.....	162
4.3.6	Vibrations (sinusoïdales).....	162
4.3.7	Chocs.....	164
4.3.8	Méthode de polarisation	164
4.3.9	Robustesse et efficacité des dispositifs de codage	164
5	Programme d'essais.....	166
5.1	Généralités.....	166
5.1.1	Disposition pour la mesure de la résistance de contact.....	168
5.1.2	Disposition pour les essais de contraintes dynamiques.....	168
5.1.3	Disposition pour l'essai de la charge statique transversale	170
5.1.4	Disposition pour la tension de tenue et la tension de polarisation	170
5.1.5	Disposition pour l'essai d'inflammabilité.....	170
5.2	Tableaux des programmes d'essais.....	172
5.2.1	Groupe P – Préliminaire	172
5.2.2	Groupe A – Dynamique/Climatique	174
5.2.3	Groupe B – Endurance mécanique	178
5.2.4	Groupe C – Humidité	180
5.2.5	Groupe D – Charge électrique	180
5.2.6	Groupe E – Résistance mécanique.....	182
5.2.7	Groupe F – Résistance chimique	182
5.2.8	Groupe G – Connexions	182

3.5	Free board connectors	87
3.5.1	Dimensions of connector modules	87
3.5.2	Dimensions of contacts.....	105
3.5.3	Terminations	107
3.6	Accessories.....	109
3.6.1	Dimensions of coding devices.....	109
3.7	Mounting information for fixed board connectors	113
3.8	Mounting information for free board connectors.....	133
3.9	Gauges	153
3.9.1	Sizing gauges and retention force gauges	153
3.9.2	Test gauge for first contact point	155
4	Characteristics	157
4.1	Climatic category.....	157
4.2	Electrical	157
4.2.1	Creepage and clearance distances	157
4.2.2	Voltage proof.....	159
4.2.3	Current-carrying capacity.....	159
4.2.4	Contact resistance.....	161
4.2.5	Insulation resistance.....	161
4.3	Mechanical.....	161
4.3.1	Mechanical operation.....	161
4.3.2	Engaging and separating forces	161
4.3.3	Contact retention in insert.....	163
4.3.4	Static load, transverse	163
4.3.5	Gauge retention force	163
4.3.6	Vibration (sinusoidal).....	163
4.3.7	Shock	165
4.3.8	Polarizing method.....	165
4.3.9	Robustness and effectiveness of coding devices	165
5	Test schedule.....	167
5.1	General	167
5.1.1	Arrangement for contact resistance measurement	169
5.1.2	Arrangement for dynamic stress tests.....	169
5.1.3	Arrangement for testing static load, transverse	171
5.1.4	Arrangement for voltage proof and polarization voltage	171
5.1.5	Arrangement for flammability test	171
5.2	Test schedule tables	173
5.2.1	Group P – Preliminary	173
5.2.2	Group A – Dynamic/Climatic	175
5.2.3	Group B – Mechanical endurance	179
5.2.4	Group C – Moisture	181
5.2.5	Group D – Electrical load.....	181
5.2.6	Group E – Mechanical resistivity.....	183
5.2.7	Group F – Chemical resistivity	183
5.2.8	Group G – Connections	183

6	Procédures d'assurance de la qualité	184
6.1	Essais d'homologation.....	184
6.1.1	Méthode 1	184
6.1.2	Méthode 2	184
6.2	Contrôle de la conformité de la qualité	184
6.2.1	Essais lot par lot.....	184
6.2.2	Essais périodiques	186
6.3	Livraison différée, nouvelles inspections	188
	Annexe A (informative) Contacts spéciaux Ø 4,8 mm.....	90
	Annexe B (informative) Numéros de code et références des couleurs.....	196
	Figure 1 – Implantation typique de grille pour modules de connecteurs de 2,0 mm	20
	Figure 2 – Exemples de compositions de connecteurs complets	38
	Figure 3 – Dimensions de coordination et leurs tolérances dans l'infrastructure métrique de 25 mm	40
	Figure 4 – Exemple de clefs de codage appairées	44
	Figure 5 – Exemple d'arrangement de continuité de masse et blindage.....	46
	Figure 6 – Dimensions d'accouplement de la coquille de blindage de la rangée f (cinq rangées) et i (huit rangées).....	48
	Figure 7 – Dimensions d'accouplement de la coquille de blindage de la rangée z	48
	Figure 8 – Dimensions de coordination dans l'infrastructure métrique (présentées pour cinq rangées seulement)	54
	Figure 9 – Dimensions en hauteur, pas modulaire de 25 mm	58
	Figure 10 – Dimensions en largeur, pas modulaires.....	58
	Figure 11 – Dimensions en profondeur	60
	Figure 12 – Plage de contact	60
	Figure 13 – Défauts d'alignement permis suivant les axes longitudinal et transversal	62
	Figure 14 – Défauts d'inclinaison suivant les axes longitudinal et transversal	62
	Figure 15 – Dimensions du BMF d'embase (cinq rangées).....	64
	Figure 16 – Dimensions du BMF d'embase (huit rangées).....	66
	Figure 17 – Dimensions du modèle A, module d'embase 50 mm avec BMF (cinq rangées) ...	68
	Figure 18 – Dimensions du modèle B, module d'embase 50 mm sans BMF (cinq rangées) ...	68
	Figure 19 – Dimensions du modèle D, module d'embase 50 mm avec BMF (huit rangées)....	70
	Figure 20 – Dimensions du modèle E, module d'embase 50 mm sans BMF (huit rangées)	72
	Figure 21 – Dimensions du modèle C, module d'extension d'embase 25 mm	72
	Figure 22 – Dimensions du modèle F, module d'extension d'embase 25 mm.....	74
	Figure 23 – Dimensions des alvéoles d'embase pour contacts spéciaux	76
	Figure 24 – Dimensions du modèle L, module d'embase mixte 50 mm avec six contacts spéciaux.....	76
	Figure 25 – Dimensions du modèle M, module d'embase mixte 50 mm avec trois contacts spéciaux	78

6	Quality assessment procedures	185
6.1	Qualification approval	185
6.1.1	Method 1	185
6.1.2	Method 2	185
6.2	Quality conformance inspection	185
6.2.1	Lot-by-lot tests	185
6.2.2	Periodic tests	187
6.3	Delayed delivery, re-inspection	189
Annex A (informative) Special contacts Ø 4,8 mm		191
Annex B (informative) Code numbers and colour references		197
Figure 1 – Typical grid layout for 2,0 mm connector modules		21
Figure 2 – Examples of complete connector arrangements		39
Figure 3 – Co-ordination dimensions and their tolerances in the 25 mm metric equipment practice		41
Figure 4 – Example of matching coding devices		45
Figure 5 – Example of grounding and shielding arrangement		47
Figure 6 – Mating dimensions of shielding frame for row f (five rows) and i (eight rows)		49
Figure 7 – Mating dimensions of the shielding frame for row f		49
Figure 8 – Co-ordination dimensions in metric equipment practice (shown for five rows only)		55
Figure 9 – Height dimensions, modular pitch of 25 mm		59
Figure 10 – Width dimensions, modular pitch of 25 mm		59
Figure 11 – Depth dimensions		61
Figure 12 – Contact range		61
Figure 13 – Allowed misalignment in transverse and longitudinal axes		63
Figure 14 – Allowed inclination in transverse and longitudinal axes		63
Figure 15 – Dimensions of fixed MPC (five rows)		65
Figure 16 – Dimensions of fixed MPC (eight rows)		67
Figure 17 – Dimensions of style A, fixed 50 mm module with MPC (five rows)		69
Figure 18 – Dimensions of style B, fixed 50 mm module without MPC (five rows)		69
Figure 19 – Dimensions of style D, fixed 50 mm module with MPC (eight rows)		71
Figure 20 – Dimensions of style E, fixed 50 mm module without MPC (eight rows)		73
Figure 21 – Dimensions of style C, fixed 25 mm extension module		73
Figure 22 – Dimensions of style F, fixed 25 mm extension module		75
Figure 23 – Dimensions of cavities for fixed special contacts		77
Figure 24 – Dimensions of style L, fixed 50 mm mixed module with six special contacts		77
Figure 25 – Dimensions of style M, fixed 50 mm mixed module with three special contacts		79

Figure 26 – Dimensions du modèle N, module d'extension embase avec trois contacts spéciaux.....	78
Figure 27 – Dimensions des contacts mâles	80
Figure 28 – Dimensions du BMF de la fiche (cinq rangées).....	86
Figure 29 – Dimensions du BMF de la fiche (huit rangées).....	88
Figure 30 – Dimensions du BMF de la fiche	90
Figure 31 – Dimensions du modèle A, module de fiche 50 mm avec BMF (cinq rangées).....	92
Figure 32 – Dimensions du modèle B, module de fiche 50 mm sans BMF (cinq rangées).....	92
Figure 33 – Dimensions du modèle D, module de fiche 50 mm avec BMF (huit rangées).....	94
Figure 34 – Dimensions du modèle E, module de fiche 50 mm sans BMF (huit rangées).....	94
Figure 35 – Dimensions du modèle C, module de fiche d'extension 25 mm (cinq rangées).....	96
Figure 36 – Dimensions du modèle F, module de fiche d'extension 25 mm (huit rangées).....	98
Figure 37 – Dimensions des alvéoles de fiche pour contacts spéciaux.....	100
Figure 38 – Dimensions du modèle L, module de fiche 50 mm avec six contacts spéciaux..	100
Figure 39 – Dimensions du modèle M, module de fiche mixte 50 mm avec trois contacts spéciaux	102
Figure 40 – Dimensions du modèle N, module de fiche d'extension 25 mm avec trois contacts spéciaux	102
Figure 41 – Dimensions en profondeur du contact femelle	104
Figure 42 – Dimensions des entrées de guidage de la fiche	104
Figure 43 – Dimensions de la clef de codage d'embase.....	108
Figure 44 – Dimensions de la clef de codage de fiche.....	110
Figure 45 – Plan de perçage du fond de panier pour le modèle A	112
Figure 46 – Plan de perçage du fond de panier pour le modèle D	114
Figure 47 – Plan de perçage du fond de panier pour le modèle B	116
Figure 48 – Plan de perçage du fond de panier pour le modèle E	118
Figure 49 – Plan de perçage du fond de panier pour le modèle C	120
Figure 50 – Plan de perçage du fond de panier pour le modèle F.....	122
Figure 51 – Plan de perçage du fond de panier pour le modèle L.....	124
Figure 52 – Plan de perçage du fond de panier pour le modèle G	126
Figure 53 – Plan de perçage du fond de panier pour le modèle M.....	128
Figure 54 – Plan de perçage du fond de panier pour le modèle N	130
Figure 55 – Plan de perçage de la carte imprimée pour le modèle A.....	132
Figure 56 – Plan de perçage de la carte imprimée pour le modèle D.....	134
Figure 57 – Plan de perçage de la carte imprimée pour le modèle B.....	136
Figure 58 – Plan de perçage de la carte imprimée pour le modèle E.....	138
Figure 59 – Plan de perçage de la carte imprimée pour le modèle C.....	140
Figure 60 – Plan de perçage de la carte imprimée pour le modèle F	142
Figure 61 – Plan de perçage de la carte imprimée pour le modèle L	144
Figure 62 – Plan de perçage de la carte imprimée pour le modèle G.....	146
Figure 63 – Plan de perçage de la carte imprimée pour le modèle M	148
Figure 64 – Plan de perçage de la carte imprimée pour le modèle N.....	150

Figure 26 – Dimensions of style N, fixed 25 mm extension module with three special contacts	79
Figure 27 – Dimensions of male contacts	81
Figure 28 – Dimensions of free MPC (five rows)	87
Figure 29 – Dimensions of free MPC (eight rows)	89
Figure 30 – Dimensions of free MPC	91
Figure 31 – Dimensions of style A, free 50 mm module with MPC (five rows)	93
Figure 32 – Dimensions of style B, free 50 mm module without MPC (five rows)	93
Figure 33 – Dimensions of style D, free 50 mm module with MPC (eight rows)	93
Figure 34 – Dimensions of style E, free 50 mm module without MPC (eight rows)	95
Figure 35 – Dimensions of style C, free 25 mm extension module (five rows)	97
Figure 36 – Dimensions of style F, free 25 mm extension module (eight rows)	99
Figure 37 – Dimensions of cavities for free special contacts	101
Figure 38 – Dimensions of style L, free 50 mm module with six special contacts	101
Figure 39 – Dimensions of style M, free 50 mm mixed module with three special contacts	103
Figure 40 – Dimensions of style N, free 25 mm extension module with three special contacts	103
Figure 41 – Depth dimensions on female contact	105
Figure 42 – Dimensions of guiding apertures in free board connector	105
Figure 43 – Dimensions of fixed coding device	109
Figure 44 – Dimensions of free coding device	111
Figure 45 – Hole pattern on backplane for style A	113
Figure 46 – Hole pattern on backplane for style D	115
Figure 47 – Hole pattern on backplane for style B	117
Figure 48 – Hole pattern on backplane for style E	119
Figure 49 – Hole pattern on backplane for style C	121
Figure 50 – Hole pattern on backplane for style F	123
Figure 51 – Hole pattern on backplane for style L	125
Figure 52 – Hole pattern on backplane for style G	127
Figure 53 – Hole pattern on backplane for style M	129
Figure 54 – Hole pattern on backplane for style N	131
Figure 55 – Hole pattern in printed board for style A	133
Figure 56 – Hole pattern in printed board for style D	135
Figure 57 – Hole pattern in printed board for style B	137
Figure 58 – Hole pattern in printed board for style E	139
Figure 59 – Hole pattern in printed board for style C	141
Figure 60 – Hole pattern in printed board for style F	143
Figure 61 – Hole pattern in printed board for style L	145
Figure 62 – Hole pattern in printed board for style G	147
Figure 63 – Hole pattern in printed board for style M	149
Figure 64 – Hole pattern in printed board for style N	151

Figure 65 – Calibres de forçage et de force de rétention pour contacts femelles	152
Figure 66 – Calibre de force de rétention pour les rangées de continuité de masse	152
Figure 67 – Calibre de force de rétention des coquilles de blindage.....	154
Figure 68 – Calibre de vérification du premier point de contact possible des contacts femelles ...	154
Figure 69 – Courants limites admissibles: courbe de réduction de l'intensité pour les différents arrangements de contacts.....	158
Figure 70 – Points de raccordement pour la mesure de la résistance de contact.....	168
Figure 71 – Dispositif pour les essais de contraintes dynamiques	168
Figure 72 – Disposition des forces à appliquer pour l'essai de charge statique transversale.....	170
Figure 73 – Disposition de raccordement pour la tension de tenue et de polarisation (présentée pour les cinq rangées).....	170
Figure 74 – Disposition pour l'essai d'inflammabilité	170
Figure A.1 – Dimensions s'appliquant aux conditions de montage et d'accouplement des contacts spéciaux (direction d'accouplement).....	192
Figure A.2 – Exemple d'outil de déverrouillage de contacts spéciaux Ø 4,8 mm pour embase.....	194
Figure A.3 – Exemple d'outil de déverrouillage de contacts spéciaux Ø 4,8 mm pour fiche	194
Tableau 1 – Nombre d'alvéoles pour contacts par modèle.....	22
Tableau 2 – Tableau des modèles A, B et C	32
Tableau 3 – Tableau des modèles D, E et F.....	34
Tableau 4 – Tableau de modèle G	34
Tableau 5 – Tableau des modèles pour contacts spéciaux.....	36
Tableau 6 – Types de sortie.....	36
Tableau 7 – Exemples d'arrangement de contacts (montrés pour cinq rangées seulement).....	52
Tableau 8 – Nombre de contacts orienté pour cinq rangées seulement, sans rangées de continuité de masse).....	52
Tableau 9 – Dimensions de coordination et caractéristiques communes dans l'infrastructure métallique.....	56
Tableau 10 – Dimensions en hauteur, exemples de connecteurs complets.....	56
Tableau 11 – Plages de contact pour les trois niveaux de contact.....	62
Tableau 12 – Sorties droites CIF.....	82
Tableau 13 – Sorties droites CIF avec borne pour connexion enroulée	82
Tableau 14 – Sorties droites CIF avec borne pour connexion enroulée et contact de repère arrière	84
Tableau 15 – Sorties coudées 90° CIF	106
Tableau 16 – Catégories climatiques	156
Tableau 17 – Distances dans l'air et lignes de fuite minimales pour les différents arrangements de contacts.....	156
Tableau 18 – Tension de tenue pour les différents arrangements de contacts (en V efficace) ..	158
Tableau 19 – Courants limites admissibles pour les différents arrangements de contacts ...	158
Tableau 20 – Résistance d'isolement.....	160

Figure 65 – Sizing and retention force gauges for female contacts.....	153
Figure 66 – Retention force gauge for grounding rows	153
Figure 67 – Retention force gauge for shielding frames	155
Figure 68 – First contact point gauge for female contacts	155
Figure 69 – Current-carrying capacity: derating curves for different contact arrangements.....	159
Figure 70 – Points of connection for contact resistance measurement	169
Figure 71 – Fixture for dynamic stress tests.....	169
Figure 72 – Test arrangement and application forces for static load test	171
Figure 73 – Wiring arrangement for voltage proof and polarization voltage (shown for five rows).....	171
Figure 74 – Arrangement for flammability test.....	171
Figure A.1 – Dimensions relevant to mounting and mating of special contacts (engaging direction).....	193
Figure A.2 – Example of an extraction tool for fixed special contacts Ø 4,8 mm	195
Figure A.3 – Example of an extraction tool for free special contacts Ø 4,8 mm	195
Table 1 – Number of contact cavities per style	23
Table 2 – Survey of styles A, B and C.....	33
Table 3 – Survey of styles D, E and F	35
Table 4 – Survey of style G.....	35
Table 5 – Survey of styles for special contacts.....	37
Table 6 – Termination variants.....	37
Table 7 – Examples of contact arrangements (shown for five rows only).....	53
Table 8 – Number of loaded contacts (shown for five rows only, without grounding rows)	53
Table 9 – Co-ordination dimensions and common features in metric equipment practice.....	57
Table 10 – Height dimensions, examples of complete connectors	57
Table 11 – Contact ranges for all three contact levels.....	63
Table 12 – Straight press-in terminations.....	83
Table 13 – Straight press-in terminations with wrap posts.....	83
Table 14 – Straight press-in terminations with wrap posts and rear plug-up contacts	85
Table 15 – 90° angled press-in terminations	107
Table 16 – Climatic category.....	157
Table 17 – Minimum creepage and clearance distances for different contact arrangements.....	157
Table 18 – Voltage proof for different contact arrangements (in V r.m.s.).....	159
Table 19 – Current-carrying capacity for different contact arrangements.....	159
Table 20 – Insulation resistance	161

Tableau 21 – Nombre de manœuvres	160
Tableau 22 – Forces d'accouplement et de désaccouplement.....	160
Tableau 23 – Force de rétention du contact dans l'isolant pour les différents types de sortie	162
Tableau 24 – Vibrations	164
Tableau 25 – Chocs	164
Tableau 26 – Méthode de polarisation	164
Tableau 27 – Nombres de spécimens pour l'inspection et les essais.....	166
Tableau 28 – Groupe P – Programme d'essais préliminaire	172
Tableau 29 – Groupe A – Programme d'essais dynamiques/climatiques	174
Tableau 30 – Groupe B – Programme d'essais d'endurance mécanique.....	178
Tableau 31 – Groupe C – Programme d'essais d'humidité	180
Tableau 32 – Groupe D – Programme d'essais de charge électrique.....	180
Tableau 33 – Groupe E – Programme d'essais de résistance mécanique.....	182
Tableau 34 – Groupe F – Programme d'essais de résistance chimique	182
Tableau 35 – Nombre de spécimens et de défauts admis.....	184
Tableau 36 – Niveaux de contrôle et de qualité assurée	186
Tableau 37 – Essais périodiques, nombre de spécimens et de défauts admis	188
Tableau 38 – Inspection supplémentaire de livraison différée	188
Tableau A.1 – Contacts spéciaux Ø 4,8 mm pour modèles L, M et N.....	190
Tableau B.1 – Clefs de codage appairées et leurs couleurs selon RAL	196

Table 21 – Number of mechanical operations	161
Table 22 – Engaging and separating forces	161
Table 23 – Contact retention force in insert for different types of terminations	163
Table 24 – Vibration.....	165
Table 25 – Shock.....	165
Table 26 – Polarizing method.....	165
Table 27 – Number of specimens for inspection and test sequence	167
Table 28 – Group P – Preliminary testing sequence	173
Table 29 – Group A – Dynamic/climatic testing sequence	175
Table 30 – Group B – Mechanical endurance testing sequence	179
Table 31 – Group C – Moisture testing sequence.....	181
Table 32 – Group D – Electrical load testing sequence	181
Table 33 – Group E – Mechanical resistivity testing sequence	183
Table 34 – Group F – Chemical resistivity testing sequence	183
Table 35 – Number of specimens and permitted defectives.....	185
Table 36 – Assessment levels and AQL values	187
Table 37 – Periodic tests, number of specimens, and permitted defectives	189
Table 38 – Re-inspection of delayed delivery.....	189
Table A.1 – Special contacts Ø 4,8 mm for connector modules styles L, M, and N	191
Table B.1 – Matching coding devices and their colours according to RAL	197

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

**Partie 4-101: 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, pour cartes imprimées et fonds de panier
selon la CEI 60917**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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 61076-4-101 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.

Cette deuxième édition de la CEI 61076-4-101 annule et remplace la première édition parue en 1995 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/1065/FDIS	48B/1096/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 annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –**Part 4-101: Printed board connectors with assessed quality –
Detail specification for two-part connector modules,
having a basic grid of 2,0 mm for printed boards
and backplanes in accordance with IEC 60917**

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 specifications, 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 61076-4-101 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This second edition of IEC 61076-4-101 cancels and replaces the first edition, published in 1995, and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
48B/1065/FDIS	48B/1096/RVD

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

Annexes A and B are for information only.

La présente partie 4-101 constitue la spécification particulière dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) pour les modules de connecteurs en deux parties, pour cartes imprimées et fonds de panier au pas de base 2,0 mm selon la CEI 60917.

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).

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

This part 4-101 constitutes the detail specification in the IEC quality assessment system for electronic components (IECQ) for two-part connector modules having a basic grid of 2,0 mm for printed boards and backplanes in accordance with IEC 60917.

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

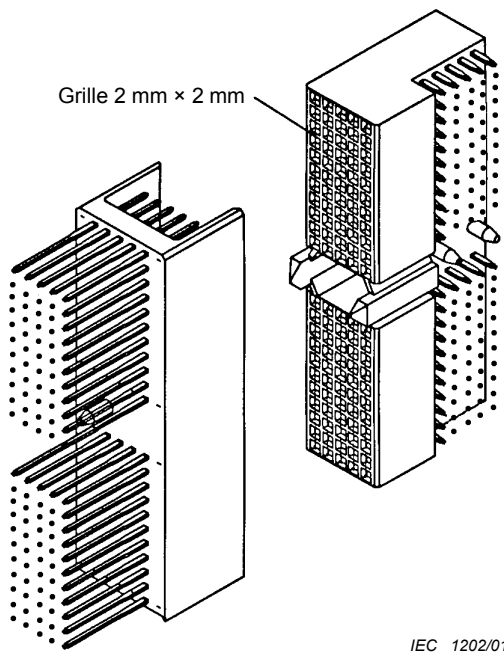
This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

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

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

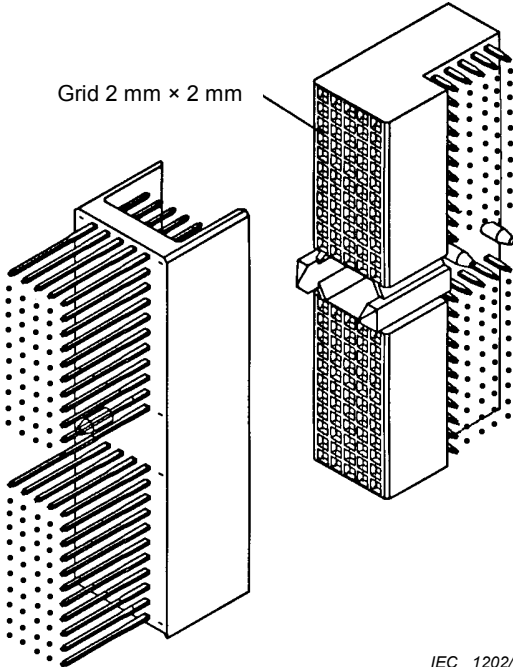
Partie 4-101: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour modules de connecteurs en deux parties, au pas de base de 2,0 mm, pour cartes imprimées et fonds de panier selon la CEI 60917

<p>CEI SC 48B: CONNECTEURS</p> <p>Spécification disponible auprès de: Bureau central CEI ou aux adresses indiquées sur la page 2 de la couverture.</p> <p>Composants électroniques de qualité assurée</p>	<p>CEI 61076-4-101</p> <p>QC 480301XX0002</p>
<p>SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE conforme à la CEI 61076-1:1995</p>	<p>Spécification particulière cadre: CEI 61076-4-001:1996</p>
 <p>Grille 2 mm x 2 mm</p> <p>IEC 1202/01</p>	<p>Modules de connecteurs en deux parties pour cartes imprimées et fonds de panier, au pas de base 2 mm, selon la CEI 60917.</p> <p>Modules de connecteurs juxtaposables bout à bout, à cinq rangées (illustration) et huit rangées, de longueur 50 mm (et 25 mm), avec en option codage, blindage et contacts spéciaux.</p> <p>Niveaux de performance (NP): 1, 2, 3 Niveaux de contrôle: A et G Combinaisons de niveaux de performance et de contrôle: 1G, 2A, 2G et 3A.</p>

Les informations sur la disponibilité des composants qualifiés conformes à cette spécification particulière sont fournies dans la liste des produits qualifiés.

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 4-101: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part connector modules, having a basic grid of 2,0 mm for printed boards and backplanes in accordance with IEC 60917

<p>IEC SC 48B: CONNECTORS</p> <p>Specification available from: IEC Central Office or from the addresses shown on the inside front cover.</p> <p>Electronic components of assessed quality</p>	<p>IEC 61076-4-101</p> <p>QC 480301XX0002</p>
<p>DETAIL SPECIFICATION in accordance with IEC 61076-1:1995</p>	<p>Blank detail specification:</p> <p>IEC 61076-4-001:1996</p>
<div style="text-align: center;">  <p>Grid 2 mm × 2 mm</p> <p style="text-align: right;"><i>IEC 1202/01</i></p> </div>	<p>Two-part connector modules for printed boards and backplanes, grid of 2,0 mm in accordance with IEC 60917.</p> <p>Stackable connector modules, five rows (shown) and eight rows, 50 mm (and 25 mm) long, with optional coding, shielding and cavities for special contacts.</p> <p>Performance levels (PL): 1, 2, 3</p> <p>Assessment levels: A and G</p> <p>Combinations of performance and assessment levels: 1G, 2A, 2G and 3A.</p>

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

1 Données générales

Dans toute cette spécification les dimensions sont exprimées en millimètres.

1.1 Méthode recommandée pour le montage

Un connecteur complet consiste en un ou plusieurs modules de connecteurs, juxtaposables bout à bout, sans perte de contact.

Les dispositifs de guidage, de codage, et de fixation sont groupés dans un bloc multifonction (nommé BMF dans toute cette spécification).

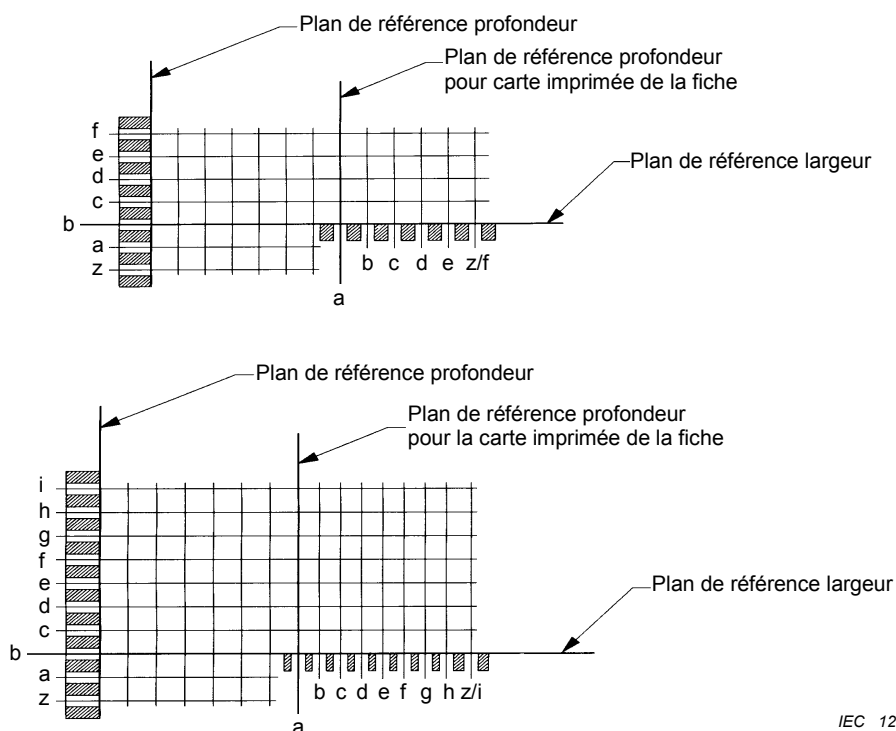
Les modules de fiche sont montés sur le bord de la carte imprimée et sont équipés de contacts femelles à sortie coudée CIF (connexion insérée de force).

Les modules d'embase sont montés sur le fond de panier, et sont équipés de contacts mâles à sortie droite CIF avec bornes pour connexions enroulées et/ou, en option, contact de reprise arrière.

L'espace entre le fond de panier et le bord de carte imprimée est de 12,5 mm.

Les contacts de la rangée b du fond de panier est en ligne avec le plan de référence en «largeur» de la carte imprimée.

Les sorties de la rangée a sur la carte imprimée sont à 1,5 mm du bord et à 14 mm du fond de panier.



IEC 1203/01

Figure 1 – Implantation typique de grille pour modules de connecteurs de 2,0 mm

1 General data

Throughout this specification dimensions are in millimetres.

1.1 Recommended method of mounting

A complete connector consists of one or more connector modules which are stackable end to end, without loss of contact positions.

Guiding, coding, and mounting features are grouped in a multipurpose centre (called MPC throughout this specification).

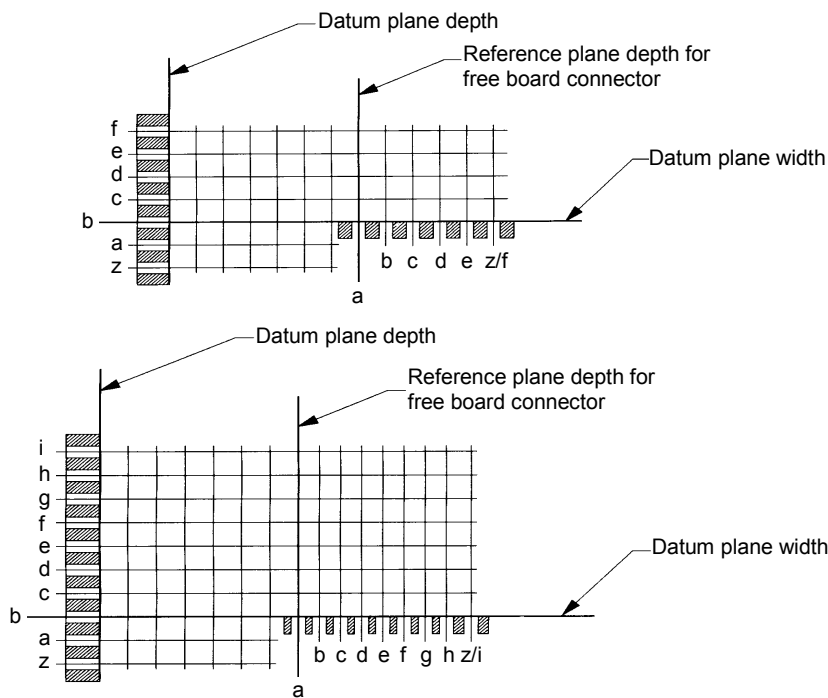
Free board connector modules are mounted on the edge of the printed circuit board and have female contacts with angled press-in terminations.

Fixed board connector modules are mounted on the backplane and have male contacts with straight press-in terminations with optional solderless wrapping and/or rear plug-up contacts.

The gap between the backplane and the edge of the printed board is 12,5 mm.

The contact row b on the backplane is in line with the reference plane "width" of the printed board.

The termination row a on the printed board lies 1,5 mm from the edge and 14 mm from the backplane.



IEC 1203/01

Figure 1 – Typical grid layout for 2,0 mm connector modules

1.1.1 Nombre de contacts et d'alvéoles pour contacts

Les modules de connecteurs ont cinq ou huit rangées de contacts, et en option deux rangées de continuité de masse, qui peuvent être entièrement ou partiellement équipées. Les modules de 50 mm peuvent avoir jusqu'à 200 contacts de signal et en plus 50 contacts de continuité de masse supplémentaires.

Tableau 1 – Nombre d'alvéoles pour contacts par modèle

Modèle (voir 2.2.1)	A/D	B/E	C/F	G	L	M	N
Alvéoles pour contacts	110/176	125/200	55/88		–	55	–
Alvéoles pour contacts de masse	44/44	50/50	22/22		–	22	–
Alvéoles pour contacts spéciaux	–	–	–	6	6	3	3

1.2 Caractéristiques et conditions nominales de fonctionnement

Tension nominale: contact/contact 500 V valeur efficace
 Courant nominal: 1 A à 70 °C (tous les contacts signaux sont chargés)
 Résistance d'isolement: 10⁴ MΩ minimum
 Catégories climatiques: PL1: 55/125/56
 PL2: 55/125/21
 PL3: 55/125/00
 Carte imprimée: diamètre du trou métallisé: 0,55 mm à 0,65 mm
 épaisseur du fond de panier: 1,4 mm à 5,6 mm
 épaisseur de la carte imprimée: 1,4 mm à 4,2 mm

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. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, 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. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60068-1, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*

CEI 60086 (toutes les parties), *Piles électriques*

CEI 60352-1, *Connexions sans soudure – Partie 1: Connexions enroulées – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratiques*

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

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

CEI 60512 (toutes les parties), *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure*

1.1.1 Number of contacts and contact cavities

The connector modules have five or eight contact rows, and two optional grounding rows, which can be fully or partially loaded. 50 mm connector modules can have up to a maximum of 200 signal contacts and 50 additional grounding contacts.

Table 1 – Number of contact cavities per style

Style (see 2.2.1)	A/D	B/E	C/F	G	L	M	N
Cavities for contacts	110/176	125/200	55/88	–	–	55	–
Cavities for grounding contacts	44/44	50/50	22/22	–	–	22	–
Cavities for special contacts	–	–	–	6	6	3	3

1.2 Ratings and characteristics

Rated voltage: contact/contact 500 V r.m.s.

Current rating: 1 A at 70 °C (all signal contacts loaded)

Insulation resistance: 10⁴ MΩ minimum

Climatic category: PL1: 55/125/56
PL2: 55/125/21
PL3: 55/125/00

Printed board: diameter of plated-through hole: 0,55 mm to 0,65 mm
thickness of backplane: 1,4 mm to 5,6 mm
thickness of printed board: 1,4 mm to 4,2 mm

1.3 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61076. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, 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. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

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

IEC 60086 (all parts), *Primary batteries*

IEC 60352-1, *Solderless connections – Part 1: Wrapped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-5, *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 (all parts), *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods*

CEI 60917-1, *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques – Partie 1: Norme générique*

CEI 60917-2-2, *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 paniers, faces avant et unités enfichables*

CEI 61076-1:1995, *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 1: Spécification générique*

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*

ISO 1302:1992, *Dessins techniques – Indication des états de surface*

IEC 60917-1, *Modular order for development of mechanical structures for electronic equipment practices – Part 1: Generic standard*

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

IEC 61076-1:1995, *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high speed data applications – Part 1: Generic specification*

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*

ISO 1302:1992, *Technical drawings – Method of indicating surface texture*