IEC 60603-7-1

Edition 3.0 2011-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Connectors for electronic equipment – Part 7-1: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors

Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7-1: Spécification particulière pour les fiches et les embases écrantées à 8 voies

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 31.220.01

ISBN 978-2-88912-446-6

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

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 General 7
1.1 Scope 7
1.2 Normative references 7
2 Terms and definitions 7
3 Common features and isometric view 8
3.1 Isometric view 8
3.2 Mating information 8
3.2.1 General 8
3.2.2 Fixed connector 9
3.2.3 Free connector 10
4 Cable terminations and internal connections – Fixed and free connectors 11
4.1 Internal connections 11
4.2 Cable termination 11
5 Gauges 11
6 Characteristics 11
6.1 General 11
6.2 Pin and pair grouping assignment 11
6.3 Classification into climatic category 11
6.4 Electrical characteristics 12
6.4.1 Creepage and clearance distances 12
6.4.2 Voltage proof 12
6.4.3 Current-carrying capacity 12
6.4.4 Initial contact resistance – Interface only (separable fixed and free contact) 12
6.4.5 Input to output d.c. resistance 12
6.4.6 Input to output d.c. resistance unbalance 12
6.4.7 Initial insulation resistance 13
6.4.8 Transfer impedance 13
6.4.9 Coupling attenuation 13
6.5 Mechanical 13
6.5.1 Mechanical operation 13
6.5.2 Insertion and withdrawal forces 13
7 Tests and test schedule 13
7.1 General 13
7.2 Arrangement for contact resistance tests 14
7.3 Arrangement for vibration tests 14
7.4 Test procedures and measuring methods 14
7.5 Preconditioning 14
7.6 Wiring and mounting of specimens 14
7.6.1 Wiring 14
7.6.2 Mounting 14
7.7 Test schedules 14
7.7.1 Basic (minimum) test schedule 14
7.7.2 Full test schedule 14

Annex A (normative) Gauging continuity test 21
Bibliography 25

Figure 1 – Isometric view 8
Figure 2 – Fixed connector details 9
Figure 3 – Free connector view 10
Figure A.1 – Gauge 23
Figure A.2 – Gauge insertion 24

Table 1 – Dimensions for Figure 2 10
Table 2 – Dimensions for Figure 3 11
Table 3 – Creepage and clearance distances 12
Table 4 – Test group P 15
Table 5 – Test group AP 16
Table 6 – Test group BP 17
Table 7 – Test group CP 18
Table 8 – Test group DP 19
Table 9 – Test group GP 20
Table A.1 – Dimensions for Figure A.1 22

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 7-1: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60603-7-1 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This third edition cancels and replaces the second edition, published in 2009, and constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

1) the correction, or inclusion, of technical references;
2) the harmonization of terminology with other parts of the IEC 60603-7 series and other referenced documents;
3) the modification of screen dimensions so as to include connectors on the market;

4) the inclusion of two new test groups (EP and FP) that provides the necessary cascading and references to other parts of the IEC 60603-7 series, and satisfies the requirements of ISO/IEC 11801 to enable correct referencing.

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

CDV	Report on voting
48B/2163/CDV	48B/2209/RVC

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 60603 series, under the general title *Connectors for electronic equipment*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

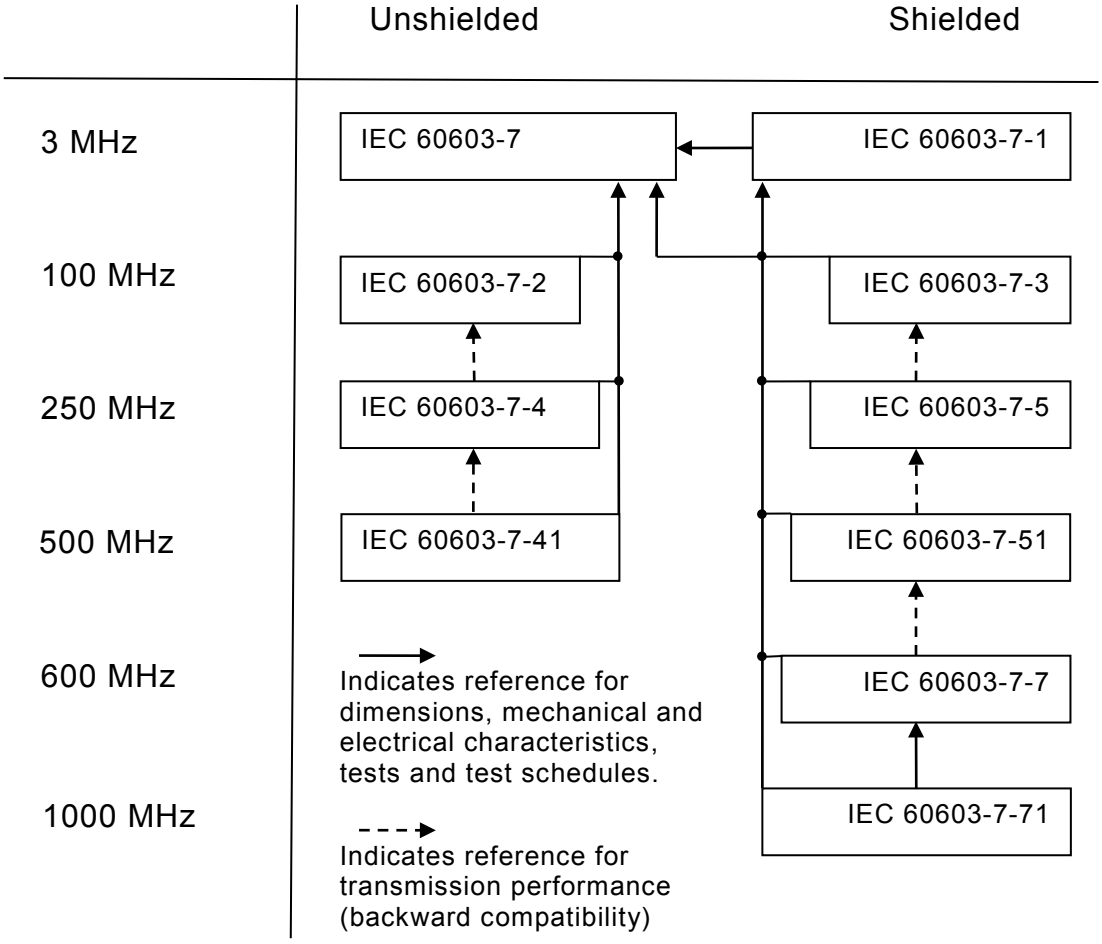
Applications have emerged which require the use of the interface described in IEC 60603-7 with certain performance specifications at higher frequencies. Therefore, a series of detail specifications have been issued in the past few years in support of these new applications. In order to improve readability and ease of maintenance, IEC subcommittee 48B (SC 48B) decided to rearrange and restructure these existing documents.

This part of IEC 60603-7 contains only the necessary information regarding the shield of the connector and is designed to be used as a base document for all shielded connectors in the IEC 60603-7 series.

For further information regarding the IEC 60603-7 style connectors, reference is made to the unshielded base document IEC 60603-7.

IEC 60603-7 is the base specification of the whole series. Subsequent specifications do not duplicate information given in the base document, but list only additional requirements.

The following illustration shows the structure of the IEC 60603-7 series:



CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 7-1: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 60603-7 covers 8-way shielded free and fixed connectors. It specifies the dimensions, mechanical, electrical and environmental characteristics and tests, in relation to the shield, additional to those in IEC 60603-7.

These connectors are intermateable and interoperable with other IEC 60603-7 series connectors as defined in IEC 60603-7.

1.2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60068-2-38, *Environmental testing – Part 2-38: Tests – Test Z/AD: Composite temperature/ humidity cyclic test*

IEC 60512 (all parts), *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements*

IEC 60512-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1: General*

IEC 60512-1-100, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1-100: General – Applicable publications*

IEC 60603-7 (all parts), *Connectors for electronic equipment – Part 7: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors*

IEC 60603-7.2008, *Connectors for electronic equipment – Part 7: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors*

IEC 60664-1, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 62153-4-12, *Metallic communication cable test methods – Part 4-12: Electromagnetic compatibility (EMC) – Coupling attenuation or screening attenuation of connecting hardware – Absorbing clamp method*

ISO 1302, *Geometrical Product Specifications (GPS) – Indication of surface texture in technical product documentation*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 28
INTRODUCTION 30
1 Généralités 31
1.1 Domaine d'application 31
1.2 Références normatives 31
2 Termes et définitions 32
3 Caractéristiques communes et vue isométrique 32
3.1 Vue isométrique 32
3.2 Informations concernant la face d'accouplement 32
3.2.1 Généralités 32
3.2.2 Embase 33
3.2.3 Fiche 34
4 Extrémités du câble et connexions internes – Embases et fiches 35
4.1 Connexions internes 35
4.2 Extrémité du câble 35
5 Calibres 35
6 Caractéristiques 35
6.1 Généralités 35
6.2 Affectation des broches et des paires 35
6.3 Classification en catégories climatiques 36
6.4 Caractéristiques électriques 36
6.4.1 Lignes de fuite et distances d'isolement 36
6.4.2 Tenue en tension 36
6.4.3 Courant admissible 36
6.4.4 Résistance de contact initiale – interface uniquement (fiches et embases séparables) 36
6.4.5 Résistance d'entrée/sortie en courant continu 36
6.4.6 Résistance différentielle d'entrée/sortie en courant continu 37
6.4.7 Résistance d'isolement initiale 37
6.4.8 Impédance de transfert 37
6.4.9 Affaiblissement de couplage 37
6.5 Caractéristiques mécaniques 37
6.5.1 Fonctionnement mécanique 37
6.5.2 Forces d'insertion et d'extraction 37
7 Essais et programmes d'essais 38
7.1 Généralités 38
7.2 Disposition pour les essais de résistance de contact 38
7.3 Disposition pour les essais de vibrations 38
7.4 Procédures d'essai et méthodes de mesure 38
7.5 Préconditionnement 38
7.6 Câblage et montage des spécimens 38
7.6.1 Câblage 38
7.6.2 Montage 38
7.7 Programmes d'essais 38
7.7.1 Programme d'essais de base (minimal) 38
7.7.2 Programme d'essais complet 38

Annexe A (normative) Essai de continuité de calibrage 45
Bibliographie 49

Figure 1 – Vue isométrique 32
Figure 2 – Détails de l'embase 33
Figure 3 – Vue de la fiche 34
Figure A.1 – Calibre 47
Figure A.2 – Insertion du calibre 48

Tableau 1 – Dimensions pour la Figure 2 34
Tableau 2 – Dimensions pour la Figure 3 35
Tableau 3 – Lignes de fuite et distances d'isolement 36
Tableau 4 – Groupe d'essais P 39
Tableau 5 – Groupe d'essais AP 40
Tableau 6 – Groupe d'essais BP 41
Tableau 7 – Groupe d'essais CP 42
Tableau 8 – Groupe d'essais DP 43
Tableau 9 – Groupe d'essais GP 44
Tableau A.1 – Dimensions pour la Figure A.1 46

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 7-1: Spécification particulière pour les fiches et les embases écrantées à 8 voies

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60603-7-1 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 troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2009. Elle constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

1) la correction, ou l'inclusion, de références techniques.
2) l'harmonisation de la terminologie avec d'autres parties de la série CEI 60603-7 et d'autres documents de référence.

3) la modification des dimensions d'écran, de façon à inclure les connecteurs sur le marché.

4) l'inclusion de deux nouveaux groupes d'essais (EP et FP), qui fournit l'enchaînement nécessaire et des références à d'autres parties de la série CEI 60603-7, et satisfait aux exigences de l'ISO/CEI 11801 pour permettre un référencement correct.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
48B/2163/CDV	48B/2209/RVC

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

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60603, présentées sous le titre général *Connecteurs pour équipements électroniques*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

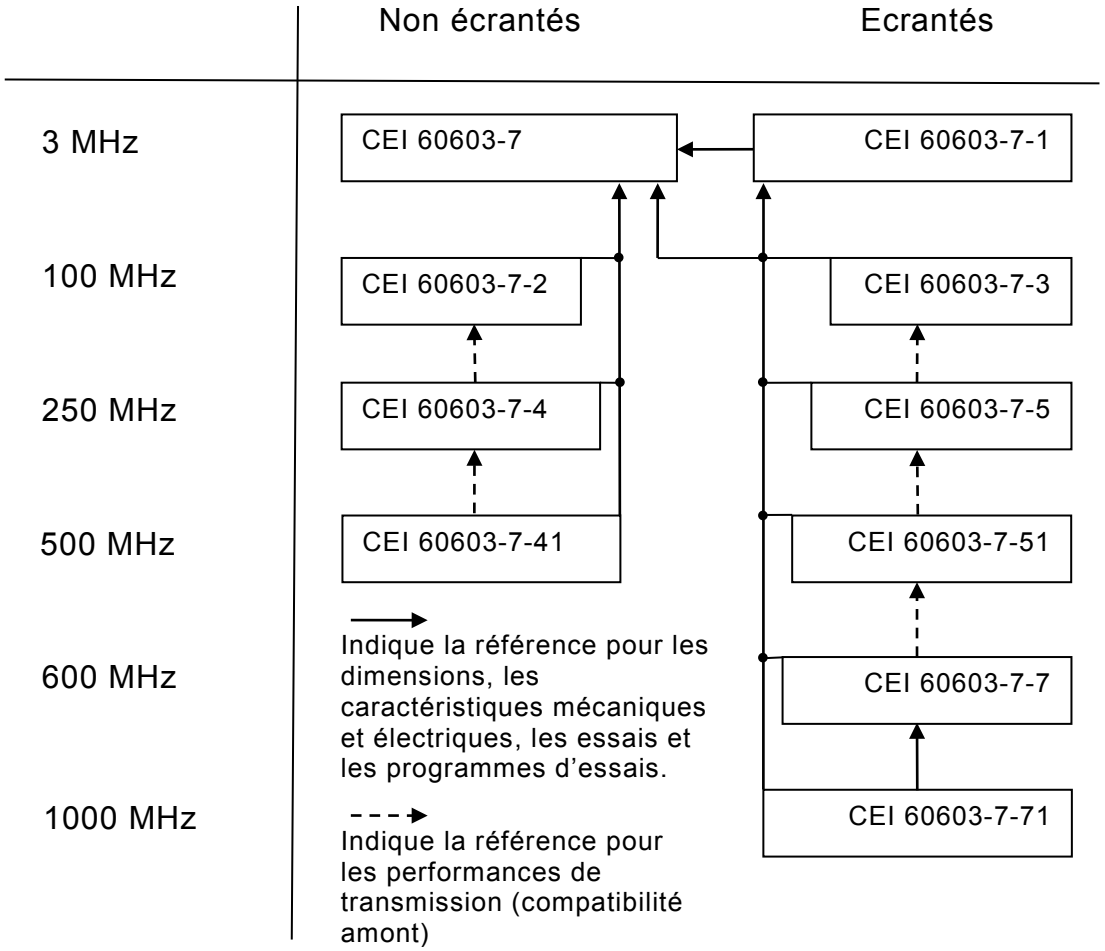
Des applications se sont développées, nécessitant l'utilisation de l'interface décrite dans la CEI 60603-7 avec certaines spécifications de performances à des fréquences plus élevées. C'est pourquoi une série de spécifications particulières ont été publiées ces dernières années, afin de prendre en charge ces nouvelles applications. Afin d'améliorer la lisibilité des documents existants et d'en faciliter la maintenance, le sous-comité 48B de la CEI (SC 48B) a décidé d'en modifier la structure.

La présente partie de la CEI 60603-7 ne contient que les informations nécessaires relatives aux écrans des connexions; il convient de l'utiliser comme document de base pour tous les connecteurs écrantés de la série CEI 60603-7.

Pour plus d'informations concernant les connecteurs de type CEI 60603-7, il est fait référence au document de base CEI 60603-7 sur les connecteurs non écrantés.

La CEI 60603-7 est la spécification de base de toute la série. Les spécifications ultérieures ne redonnent pas les informations données dans le document de base, mais stipulent uniquement les exigences supplémentaires.

L'illustration suivante présente la structure de la série CEI 60603-7.



CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 7-1: Spécification particulière pour les fiches et les embases écrantées à 8 voies

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60603-7 concerne un système de fiches et d'embases écrantées à 8 voies. Elle spécifie les dimensions, les caractéristiques mécaniques, électriques et environnementales, ainsi que les essais relatifs à l'écran, en complément de la CEI 60603-7.

Ces connecteurs sont accouplables et interopérables avec les autres connecteurs de la série CEI 60603-7, tel que défini dans la CEI 60603-7.

1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60068-2-38, *Essais d'environnement – Partie 2-38: Essais – Essai Z/AD: Essai cyclique composite de température et d'humidité*

CEI 60512 (toutes les parties), *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures*

CEI 60512-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 1: Généralités*

CEI 60512-1-100 *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 1-100: Généralités – Publications applicables*

CEI 60603-7 (toutes les parties), *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7: Spécification particulière pour les fiches et les embases non écrantées à 8 voies*

CEI 60603-7:2008, *Connecteurs pour équipements électroniques – Partie 7: Spécification particulière pour les fiches et les embases non écrantées à 8 voies*

CEI 60664-1, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

IEC 62153-4-12, *Metallic communication cable test methods – Part 4-12: Electromagnetic compatibility (EMC) – Coupling attenuation or screening attenuation of connecting hardware – Absorbing clamp method*

ISO 1302, *Spécification géométrique des produits (GPS) – Indication des états de surface dans la documentation technique de produits*