IEC 63171

Edition 2.0 2025-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Connectors for electrical and electronic equipment – Shielded or unshielded free and fixed connectors for balanced single-pair data transmission with current-carrying capacity – General requirements and tests

Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Fiches et embases écrantées ou non écrantées pour transmission de données sur une seule paire symétrique avec courant admissible – Exigences générales et essais

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-8327-0337-3

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

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

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 8
2 Normative references 8
3 Terms and definitions 10
4 Common features and typical connector pair 10
5 Characteristics 11
5.1 General 11
5.2 Pin assignment 11
5.3 Temperature-related tests 11
5.3.1 Classification into climatic category 11
5.3.2 Rapid change of temperature 12
5.3.3 Creepage and clearance distances 12
5.3.4 Voltage proof 12
5.3.5 Current-temperature derating 13
5.3.6 Interface contact resistance – initial only 14
5.3.7 Input to output DC resistance 14
5.3.8 Input to output DC resistance unbalance 15
5.3.9 Insulation resistance 15
5.4 Transmission characteristics (data transmission portion for a combined connector) 15
5.4.1 General 15
5.4.2 Insertion loss 16
5.4.3 Return loss 16
5.4.4 Propagation delay 17
5.4.5 Transverse conversion loss (unshielded only) 17
5.4.6 Transverse conversion transfer loss (unshielded only) 18
5.4.7 Transfer impedance (shielded only) 18
5.4.8 Coupling attenuation (shielded only) 18
5.4.9 Power sum alien (exogenous) NEXT 19
5.4.10 Power sum alien (exogenous) FEXT 20
5.5 Mechanical characteristics (data transmission portion for a combined connector) 20
5.5.1 General 20
5.5.2 Mechanical operation 20
5.5.3 Effectiveness of connector coupling devices 21
5.5.4 Insertion and withdrawal forces 22
5.5.5 Polarizing method 22
5.5.6 Vibration 22
5.5.7 Shock 22
6 Tests and test schedule 23
6.1 General 23
6.2 Example of an arrangement for input to output DC resistance measurement 24
6.3 Example of an arrangement for interface contact resistance measurement 25
6.4 Arrangement for vibration test (test phase DP) 26
6.5 Test procedures and measuring methods 26
6.6 Preconditioning 26

6.7 Test schedules 26
6.7.1 General 26
6.7.2 Basic (minimum) test schedule 26
6.7.3 Full test schedule 26
Annex A (informative) Current product detail specifications 35
Annex B (informative) Relationship between connector categories and application references of IEEE 39
Bibliography 40

Figure 1 – Relationship between the IEC 63171 series and their related references 7
Figure 2 – Example of front view of fixed connector pin assignment 11
Figure 3 – Level I connector derating curve 13
Figure 4 – Level II connector derating curve 14
Figure 5 – Example of an arrangement for input to output DC resistance measurement 24
Figure 6 – Example of arrangement for contact resistance measurement 25

Table 1 – Climatic categories – selected values 11
Table 2 – Maximum insertion loss 16
Table 3 – Minimum return loss 17
Table 4 – Minimum transverse conversion loss (unshielded only) 17
Table 5 – Minimum transverse conversion transfer loss (unshielded only) 18
Table 6 – Maximum transfer impedance (shielded only) 18
Table 7 – Minimum coupling attenuation (shielded only) 19
Table 8 – Minimum power sum alien near end crosstalk (PS ANEXT) 19
Table 9 – Minimum power sum alien far end crosstalk (PS AFEXT) 20
Table 10 – Preferred values for the number of mating cycles 21
Table 11 – Minimum pull-out force 21
Table 12 – Test group P 27
Table 13 – Test group AP 28
Table 14 – Test group BP 30
Table 15 – Test group CP 31
Table 16 – Test group DP 32
Table 17 – Test group EP 33
Table 18 – Test group FP 33
Table 19 – Test group GP 34
Table A.1 – Overview of current product detail specifications 36
Table B.1 – Overview of connector categories and application references of IEEE 39

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – SHIELDED OR UNSHIELDED FREE AND FIXED CONNECTORS FOR BALANCED SINGLE-PAIR DATA TRANSMISSION WITH CURRENT-CARRYING CAPACITY – GENERAL REQUIREMENTS AND TESTS

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 63171 has been prepared by subcommittee 48B: Electrical connectors, of IEC technical committee 48: Electrical connectors and mechanical structures for electrical and electronic equipment. It is an International Standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2021. This edition constitutes a technical revision.

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

a) added requirements related to multipole and combined connectors (that are connectors including multiple data modules of this series, or connectors including one data module and additional signal or power contacts);
b) alignment of transmission requirements with ISO/IEC 11801-1;

c) updating and reorganising of test groups.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
48B/3150/FDIS	48B/3157/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

INTRODUCTION

This document, identified as IEC 63171, provides the general requirements and general tests (general specification) of the whole IEC 63171 series, a set of International Standards covering shielded or unshielded free and fixed connectors for balanced single-pair data transmission with current-carrying capacity.

It provides the signal integrity requirements, common to the whole series.

Subsequent parts, identified as IEC 63171 followed by a dash and a progressive number starting with 1, are the product detail specifications of this series; see Annex A, and do not duplicate information given in this document, but list only additional requirements.

Each subsequent part is identified by a type of connector – or a set of connectors – covered with the same number identifying the part. Some parts can describe more connector geometries (rectangular, circular), sharing the core element and the relevant features.

Other requirements, which are necessary to describe e.g., additional power portion – if any – of that connector, can be covered by referencing requirements provided by other relevant documents, e.g.: IEC 61076-2 series, IEC 61076-3, or IEC 61984, as applicable.

For the complete specifications regarding a connector of this series, as well as of other series calling up this document for the signal integrity requirements, both this product general specification and the relevant product detail specification, see Annex A, as well as any other sectional specification or safety requirement document referenced in the relevant subsequent part of this series or in the relevant product detail specification, see Annex A, are therefore required.

For the qualification of a connector of this series, all the requirements according to this general specification and the relevant product detail specification, see Annex A, – including the references made therein, if any, to other sectional specification or other safety-related documents – are met.

Figure 1 shows the interrelation of the standards within this series:

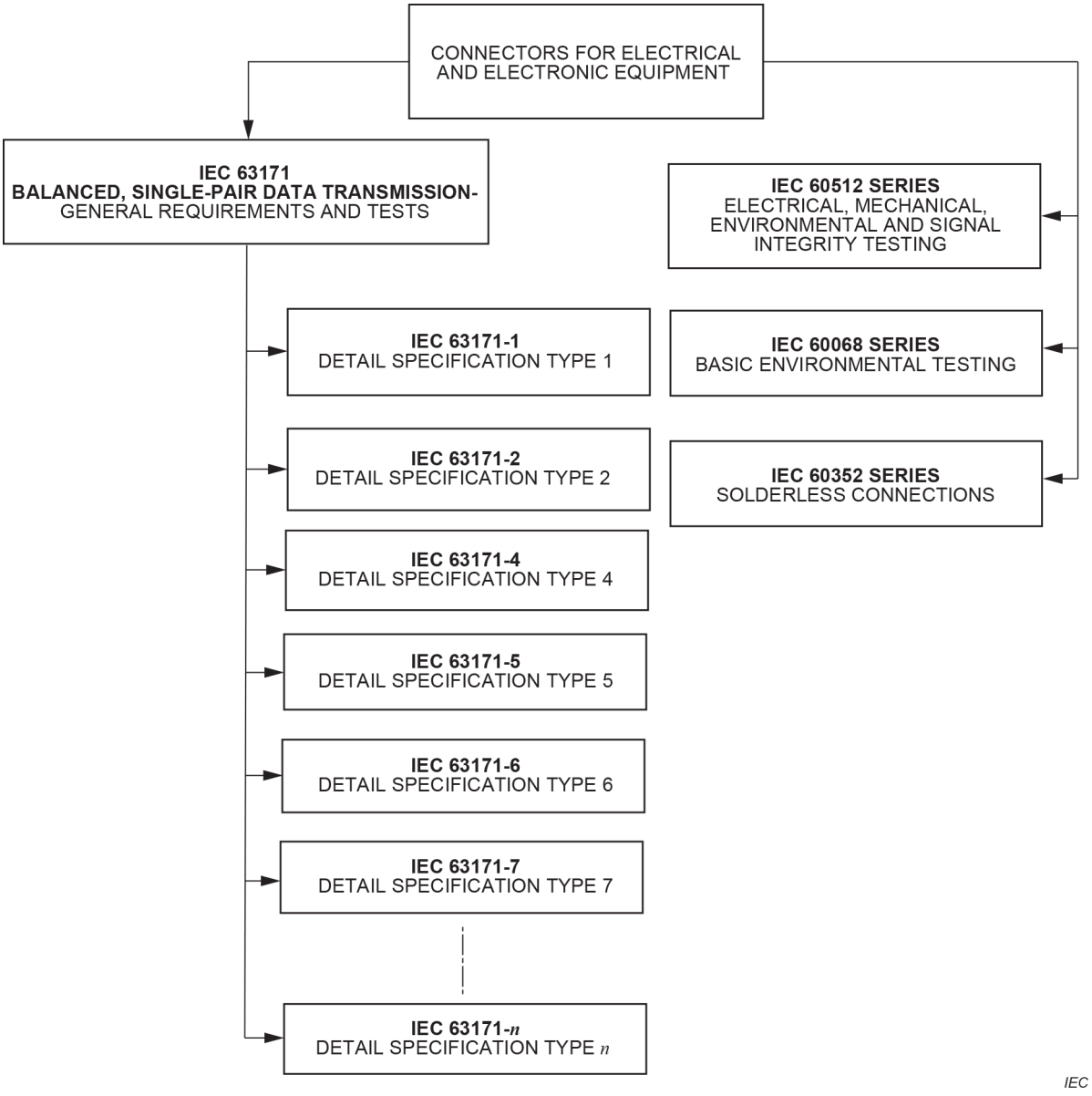


Figure 1 – Relationship between the IEC 63171 series and their related references

CONNECTORS FOR ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT – SHIELDED OR UNSHIELDED FREE AND FIXED CONNECTORS FOR BALANCED SINGLE-PAIR DATA TRANSMISSION WITH CURRENT-CARRYING CAPACITY – GENERAL REQUIREMENTS AND TESTS

1 Scope

This document covers shielded or unshielded free and fixed connectors, circular or rectangular, for balanced single-pair data transmission, with current-carrying capacity.

It also covers the portion for balanced single-pair data transmission of combined, shielded or unshielded, free and fixed connectors, circular or rectangular, having additional contacts for power transmission, whose performance requirements are described in a product detail specification, see Annex A, of the IEC 63171-X series, (type X connectors), or in a separate document, either an IEC product detail specification, see Annex A, or manufacturer's specification.

This document does not describe a specific mating interface. It specifies the IEC 63171 series – or other documents referencing it – common mechanical, electrical and transmission characteristics and environmental requirements, as well as required test specifications.

Within their own type, the shielded and unshielded connectors are interoperable for their transmission performance and can be exchanged, although the shielded version has improved alien crosstalk and coupling attenuation properties.

Single-pair connectors of this series can be grouped to one body of multipole connectors or combined with other connectors, e.g., power connectors, also known as combined (data or signal, and power) connectors.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60050-581, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 581: Electromechanical components for electronic equipment*

IEC 60068-1:2013, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

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

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

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

IEC 60512-1-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1-2: General examination – Test 1b: Examination of dimension and mass*

IEC 60512-2-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 2-1: Electrical continuity and contact resistance tests – Test 2a: Contact resistance – Millivolt level method*

IEC 60512-2-5, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 2-5: Electrical continuity and contact resistance tests – Test 2e: Contact disturbance*

IEC 60512-3-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 3-1: Insulation tests – Test 3a: Insulation resistance*

IEC 60512-4-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 4-1: Voltage stress tests – Test 4a: Voltage proof*

IEC 60512-5-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 5-2: Current-carrying capacity tests – Test 5b: Current-temperature derating*

IEC 60512-6-3, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 6-3: Dynamic stress tests – Test 6c: Shock*

IEC 60512-6-4, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 6-4: Dynamic stress tests – Test 6d: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60512-9-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 9-1: Endurance tests – Test 9a: Mechanical operation*

IEC 60512-9-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 9-2: Endurance tests – Test 9b: Electrical load and temperature*

IEC 60512-11-1, *Connectors for electrical and electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-1: Climatic tests – Test 11a – Climatic sequence*

IEC 60512-11-3, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-3: Climatic tests – Test 11c: Damp heat, steady state*

IEC 60512-11-4, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-4: Climatic tests – Test 11d: Rapid change of temperature*

IEC 60512-11-7, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-7: Climatic tests – Test 11g: Flowing mixed gas corrosion test*

IEC 60512-11-9, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-9: Climatic tests – Test 11i: Dry heat*

IEC 60512-13-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 13-2: Mechanical operation tests – Test 13b: Insertion and withdrawal forces*

IEC 60512-13-5, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 13-5: Mechanical operation tests – Test 13e: Polarizing and keying method*

IEC 60512-15-6, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 15-6: Connector tests (mechanical) – Test 15f: Effectiveness of connector coupling devices*

IEC 60512-15-7, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 15-7: Connector tests (mechanical) – Test 15g: Robustness of protective cover attachment*

IEC 60512-25-9, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 25-9: Signal integrity tests – Test 25i: Alien crosstalk*

IEC 60512-26-100, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 26-100: Measurement setup, test and reference arrangements and measurements for connectors according to IEC 60603-7 – Tests 26a to 26g*

IEC 60512-28-100, *Connectors for electrical and electronic equipment – Tests and measurements – Part 28-100: Signal integrity tests up to 2 000 MHz – Tests 28a to 28g*

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

IEC 61156 (all parts), *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications*

IEC 61984, *Connectors – Safety requirements and tests*

IEC 62153-4-9, *Metallic communication cable test methods – Part 4-9: Electromagnetic compatibility (EMC) – Coupling attenuation of screened balanced cables, triaxial method*

IEC 62153-4-15, *Metallic cables and other passive components test methods – Part 4-15: Electromagnetic compatibility (EMC) – Test method for measuring transfer impedance and screening attenuation or coupling attenuation with triaxial cell*

ISO/IEC 11801-1, *Information technology – Generic cabling for customer premises – Part 1: General requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 44
INTRODUCTION 46
1 Domaine d'application 48
2 Références normatives 48
3 Termes et définitions 50
4 Caractéristiques communes et paire de connecteurs types 50
5 Caractéristiques 51
5.1 Généralités 51
5.2 Affectation des broches 51
5.3 Essais relatifs à la température 51
5.3.1 Classification en catégories climatiques 51
5.3.2 Variations rapides de température 52
5.3.3 Ligne de fuite et distance d'isolement 52
5.3.4 Tension de tenue 53
5.3.5 Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température 53
5.3.6 Résistance de contact d'interface – valeur initiale uniquement 55
5.3.7 Résistance en courant continu entre entrée et sortie 55
5.3.8 Résistance différentielle en courant continu entre entrée et sortie 56
5.3.9 Résistance d'isolement 56
5.4 Caractéristiques de transmission (partie transmission de données pour un connecteur combiné) 56
5.4.1 Généralités 56
5.4.2 Perte d'insertion 57
5.4.3 Affaiblissement de réflexion 57
5.4.4 Retard de propagation 58
5.4.5 Perte de conversion transverse (non écrantées uniquement) 58
5.4.6 Perte de transfert de conversion transverse (non écrantées uniquement) 58
5.4.7 Impédance de transfert (écrantées uniquement) 59
5.4.8 Affaiblissement de couplage (écrantées uniquement) 59
5.4.9 Puissance de paradiaphonie exogène cumulée (PS ANEXT) 60
5.4.10 Puissance de télédiaphonie exogène cumulée (PS AFEXT) 60
5.5 Caractéristiques mécaniques (partie transmission de données pour un connecteur combiné) 61
5.5.1 Généralités 61
5.5.2 Fonctionnement mécanique 61
5.5.3 Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs 62
5.5.4 Forces d'insertion et d'extraction 62
5.5.5 Méthode de polarisation 62
5.5.6 Vibrations 63
5.5.7 Chocs 63
6 Essais et programme d'essais 63
6.1 Généralités 63
6.2 Exemple de montage pour la mesure de la résistance en courant continu entre entrée et sortie 64
6.3 Exemple de montage pour la mesure de la résistance de contact d'interface 65
6.4 Montage pour l'essai de vibration (phase d'essai DP) 66
6.5 Procédures d'essai et méthodes de mesure 66
6.6 Préconditionnement 66

6.7 Programmes d'essai 66
6.7.1 Généralités 66
6.7.2 Programme d'essai de base (minimal) 66
6.7.3 Programme d'essais complet 66
Annexe A (informative) Spécifications particulières de produit actuelles 77
Annexe B (informative) Relation entre les catégories de connecteurs et les références d'application de l'IEEE 81
Bibliographie 82

Figure 1 – Relation entre la série IEC 63171 et les références associées 47
Figure 2 – Exemple d'affectation des broches d'une embase (vue de face du connecteur) 51
Figure 3 – Courbe de réduction d'un connecteur de niveau I 54
Figure 4 – Courbe de réduction d'un connecteur de niveau II 54
Figure 5 – Exemple de montage pour la mesure de résistance en courant continu entre entrée et sortie 64
Figure 6 – Exemple de montage pour la mesure de la résistance de contact 65

Tableau 1 – Catégories climatiques – valeurs sélectionnées 51
Tableau 2 – Perte d'insertion maximale 57
Tableau 3 – Affaiblissement de réflexion minimal 57
Tableau 4 – Perte de conversion transverse minimale (non écrantées uniquement) 58
Tableau 5 – Perte de transfert de conversion transverse minimale (non écrantées uniquement) 58
Tableau 6 – Impédance de transfert maximale (écrantées uniquement) 59
Tableau 7 – Affaiblissement de couplage minimal (écrantées uniquement) 59
Tableau 8 – Puissance de télédiaphonie exogène cumulée (PS ANEXT) minimale 60
Tableau 9 – Puissance de télédiaphonie exogène cumulée (PS AFEXT) minimale 61
Tableau 10 – Valeurs préférentielles pour le nombre de cycles d'accouplement 61
Tableau 11 – Force de traction minimale 62
Tableau 12 – Groupe d'essais P 67
Tableau 13 – Groupe d'essais AP 68
Tableau 14 – Groupe d'essais BP 70
Tableau 15 – Groupe d'essais CP 72
Tableau 16 – Groupe d'essais DP 73
Tableau 17 – Groupe d'essais EP 74
Tableau 18 – Groupe d'essais FP 75
Tableau 19 – Groupe d'essais GP 76
Tableau A.1 – Vue d'ensemble des spécifications particulières actuelles 78
Tableau B.1 – Vue d'ensemble des catégories de connecteurs et des références d'application de l'IEEE 81

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – FICHES ET EMBASES ÉCRANTÉES OU NON ÉCRANTÉES POUR TRANSMISSION DE DONNÉES SUR UNE SEULE PAIRE SYMÉTRIQUE AVEC COURANT ADMISSIBLE – EXIGENCES GÉNÉRALES ET ESSAIS

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

L'IEC 63171 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs électriques, du comité d'études 48 de l'IEC: Connecteurs électriques et structures mécaniques pour les équipements électriques et électroniques. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2021. Cette édition constitue une révision technique.

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

a) ajout d'exigences relatives aux connecteurs multipolaires et combinés (c'est-à-dire les connecteurs qui comprennent plusieurs modules de données de la présente série, ou les connecteurs qui comprennent un module de données et des contacts de signaux ou de puissance supplémentaires);
b) alignement des exigences de transmission avec l'ISO/IEC 11801-1;
c) mise à jour et réorganisation des groupes d'essais.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
48B/3150/FDIS	48B/3157/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera:

- reconduit,
- supprimé, ou
- amendé.

INTRODUCTION

Le présent document, identifié comme IEC 63171, fournit les exigences générales et les essais (spécification générale) de l'ensemble de la série IEC 63171, un ensemble de Normes internationales couvrant les fiches et embases écrantées ou non écrantées pour transmission de données sur une seule paire symétrique avec courant admissible.

Il fournit les exigences d'intégrité des signaux, communes à l'ensemble de la série.

Les parties suivantes, nommées IEC 63171 suivi d'un tiret et d'un numéro progressif commençant par 1, sont les spécifications particulières de produit de cette série, voir Annexe A. Elles ne répètent pas les informations contenues dans le présent document, elles énumèrent uniquement des exigences supplémentaires.

Chaque partie suivante est identifiée par un type de connecteur, ou d'une paire de connecteurs, couverts par le même numéro de partie. Certaines parties peuvent décrire davantage de géométries des connecteurs (rectangulaires, circulaires), mais partagent les éléments principaux et caractéristiques applicables.

D'autres exigences, qu'il est nécessaire de décrire, par exemple la partie puissance supplémentaire (le cas échéant) de ce connecteur, peuvent être couvertes par les exigences de référencement fournies par d'autres documents pertinents, par exemple la série IEC 61076-2, l'IEC 61076-3 ou l'IEC 61984, suivant le cas.

Pour les spécifications complètes relatives à un connecteur de cette série, ainsi qu'à d'autres séries renvoyant au présent document pour les exigences d'intégrité des signaux, la présente spécification générale de produit et la spécification particulière de produit applicable, voir Annexe A, ainsi que toute autre spécification intermédiaire ou tout document d'exigences de sécurité auquel il est fait référence dans la partie suivante applicable de cette série ou dans la spécification particulière de produit applicable, voir Annexe A, sont donc exigés.

Pour la qualification d'un connecteur de cette série, la présente spécification générale et la spécification particulière de produit applicable, voir Annexe A, y compris les références qui y sont faites, le cas échéant, à une autre spécification intermédiaire ou à d'autres documents relatifs à la sécurité, doivent être satisfaites.

La Figure 1 représente l'interrelation des normes au sein de cette série:

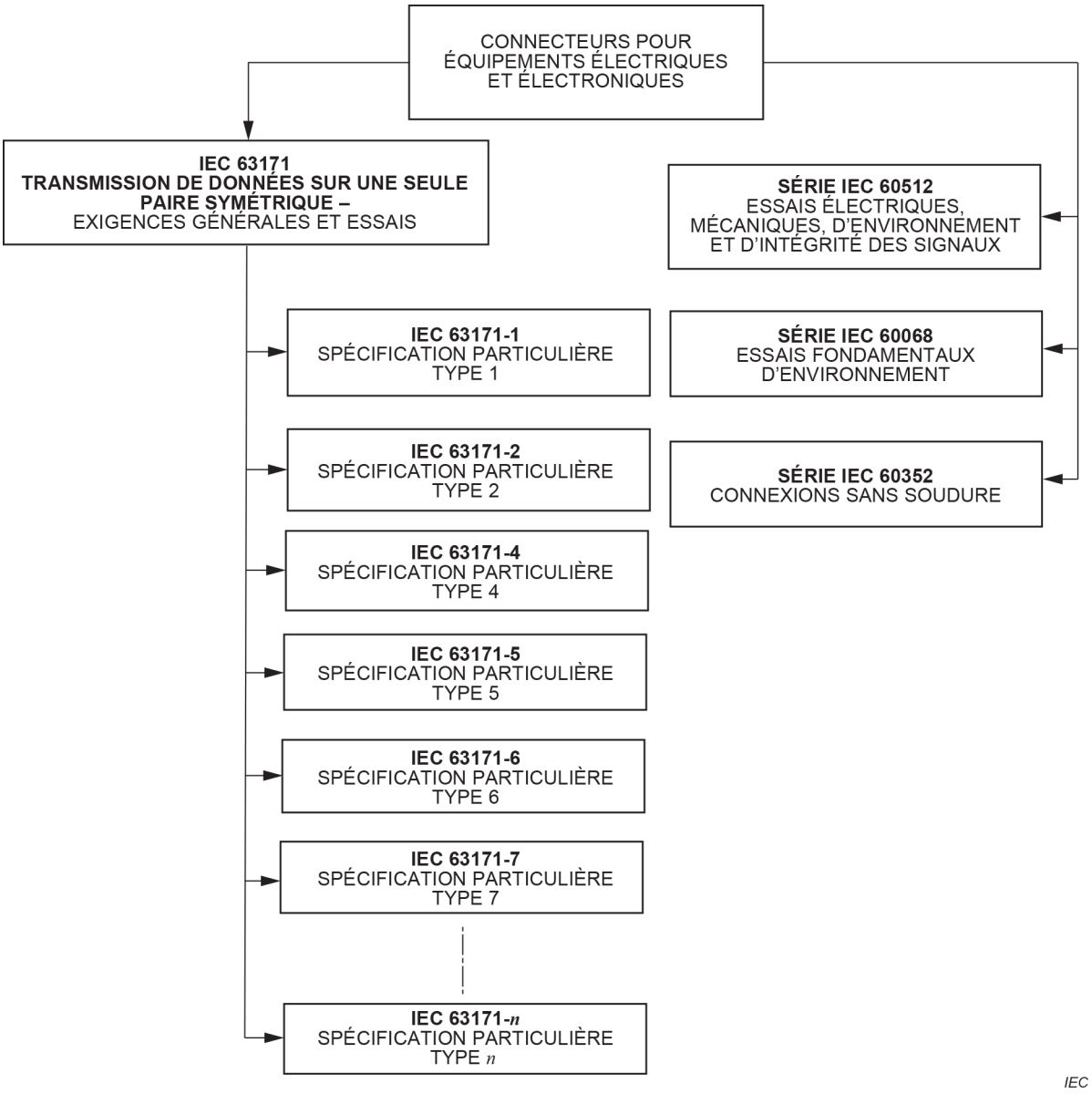


Figure 1 – Relation entre la série IEC 63171 et les références associées

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES – FICHES ET EMBASES ÉCRANTÉES OU NON ÉCRANTÉES POUR TRANSMISSION DE DONNÉES SUR UNE SEULE PAIRE SYMÉTRIQUE AVEC COURANT ADMISSIBLE – EXIGENCES GÉNÉRALES ET ESSAIS

1 Domaine d'application

Le présent document couvre les fiches et les embases écrantées et non écrantées, circulaires ou rectangulaires, pour transmission de données sur une seule paire symétrique avec courant admissible.

Il couvre également la partie relative à la transmission de données sur une seule paire symétrique, de fiches et embases écrantées ou non écrantées, circulaires ou rectangulaires, ayant des contacts supplémentaires pour la transmission de puissance, dont les exigences de performance sont décrites dans une spécification particulière de produit, voir Annexe A, de la série IEC 63171-X (connecteurs de type X), ou dans un document séparé, soit une spécification particulière de produit IEC, voir Annexe A, soit la spécification du fabricant.

Le présent document ne décrit pas une interface d'accouplement spécifique. Il spécifie les caractéristiques mécaniques, électriques et de transmission communes et les exigences environnementales, ainsi que les spécifications d'essai exigées, issues de la série IEC 63171 ou d'autres documents y faisant référence.

Les connecteurs écrantés ou non d'un même type sont interopérables en ce qui concerne leurs performances de transmission et peuvent être échangés. La version écrantée présente des propriétés d'affaiblissement de couplage et de diaphonie exogène améliorées.

Les connecteurs à une seule paire de cette série peuvent être regroupés dans un seul corps de connecteurs multicontacts ou combinés avec d'autres connecteurs, par exemple des connecteurs de puissance, également appelés connecteurs combinés (de données ou de signaux, et de puissance).

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60050-581, *Vocabulaire Électrotechnique International – Partie 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

IEC 60068-1:2013, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

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

IEC 60512-1, *Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Essais et mesures – Partie 1: Spécification générique*

IEC 60512-2-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 2-1: Essais de continuité électrique et de résistance de contact – Essai 2a: Résistance de contact – Méthode du niveau des millivolts*

IEC 60512-2-5, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 2-5: Essais de continuité électrique et de résistance de contact – Essai 2e: Perturbation de contact*

IEC 60512-3-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 3-1: Essais d'isolement – Essai 3a: Résistance d'isolement*

IEC 60512-4-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 4-1: Essais de contrainte diélectrique – Essai 4a: Tension de tenue*

IEC 60512-5-2, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 5-2: Essais de courant limite – Essai 5b: Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température*

IEC 60512-6-3, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 6-3: Essais de contraintes dynamiques – Essai 6c: Chocs*

IEC 60512-6-4, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 6-4: Essais de contraintes dynamiques – Essai 6d: Vibrations (sinusoïdales)*

IEC 60512-9-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 9-1: Essais d'endurance – Essai 9a: Fonctionnement mécanique*

IEC 60512-11-1, *Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Essais et mesures – Partie 11-1: Essais climatiques – Essai 11a – Séquence climatique*

IEC 60512-11-3, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-3: Essais climatiques – Essai 11c: Essai continu de chaleur humide*

IEC 60512-11-4, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-4:Essais climatiques – Essai 11d: Variations rapides de température*

IEC 60512-11-7, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-7:Essais climatiques – Essai 11g: Essai de corrosion dans un flux de mélange de gaz*

IEC 60512-11-9, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 11-9: Essais climatiques – Essai 11i: Chaleur sèche*

IEC 60512-13-2, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 13-2: Essais de fonctionnement mécanique – Essai 13b: Forces d'insertion et d'extraction*

IEC 60512-13-5, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 13-5: Essais de fonctionnement mécanique – Essai 13e: Méthode de polarisation et de codage*

IEC 60512-15-6, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 15-6: Essais (mécaniques) des connecteurs – Essai 15f: Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs*

IEC 60512-15-7, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 15-7: Essais (mécaniques) des connecteurs – Essai 15g: Robustesse de la fixation du capot de protection*

IEC 60512-25-9, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 25-9: Essais d'intégrité des signaux – Essai 25i: Diaphonie exogène*

IEC 60512-26-100, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 26-100: Montage de mesure, dispositifs d'essai et de référence et mesures pour les connecteurs conformes à l'IEC 60603-7 – Essais 26a à 26g*

IEC 60512-28-100, *Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Essais et mesures – Partie 28-100: Essais d'intégrité des signaux jusqu'à 2 000 MHz – Essais 28a à 28g*

IEC 60664-1, *Coordination de l'isolement des matériels dans les réseaux d'énergie électrique à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

IEC 61156 (toutes les parties), *Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques*

IEC 61984, *Connecteurs – Exigences de sécurité et essais*

IEC 62153-4-9, *Méthodes d'essais des câbles métalliques de communication – Partie 4-9: Compatibilité électromagnétique (CEM) – Affaiblissement de couplage des câbles symétriques écrantés, méthode triaxiale*

IEC 62153-4-15, *Méthodes d'essais des câbles métalliques et autres composants passifs – Partie 4-15: Compatibilité électromagnétique (CEM) – Méthode d'essai pour le mesurage de l'impédance de transfert et de l'affaiblissement d'écran ou de l'affaiblissement de couplage avec cellule triaxiale*

ISO/IEC 11801-1, *Information technology – Generic cabling for customer premises – Part 1: General requirements* (disponible en anglais seulement)