

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1076-4**

QC 480300

Première édition
First edition
1995-09

**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

**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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1076-4: 1995

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1076-4**

QC 480300

Première édition
First edition
1995-09

**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**

**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**

© CEI 1995 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.

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

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

SOMMAIRE

		Pages
AVANT-PROPOS		4
Articles		
1	Généralités	8
1.1	Domaine d'application	8
1.2	Références normatives	8
2	Caractéristiques techniques	10
2.1	Terminologie	10
2.2	Classification en catégories climatiques	10
2.3	Lignes de fuite et distances d'isolement	10
2.4	Intensité admissible	10
2.5	Désignation de type CEI	12
2.6	Marquage	14
3	Procédures d'assurance de la qualité	14
4	Essais et programmes d'essais	14
4.1	Généralités	14
4.2	Procédures d'essai et méthodes de mesure	14
4.3	Préconditionnement	16
4.4	Câblage et montage des spécimens	16
4.4.1	Câblage	16
4.4.2	Montage	16
4.5	Programmes d'essais	16
4.5.1	Programme d'essais de base (minimal)	18
4.5.2	Programme d'essais complet	20
4.5.2.1	Groupe d'essais P – Essais préliminaires	20
4.5.2.2	Groupe d'essais AP – Essais dynamiques/climatiques	22
4.5.2.3	Groupe d'essais BP – Essais mécaniques/climatiques	26
4.5.2.4	Groupe d'essais CP – Essai d'humidité	28
4.5.2.5	Groupe d'essais DP – Essai de charge électrique	28
4.5.2.6	Groupe d'essais EP – Essais mécaniques des contacts et des isolants	30
4.5.2.7	Groupe d'essais FP – Essai aux fluides chimiques	32
4.5.2.8	Groupe d'essais GP – Essais relatifs aux méthodes de connexion	32
4.5.2.9	Groupe d'essais HP – Essais additionnels	32
4.5.3	Programme d'essais d'homologation	34
4.5.4	Contrôle de la conformité de la qualité, essais lot par lot	36
4.5.5	Contrôle de la conformité de la qualité, essais périodiques	38
5	Spécification particulière cadre – Généralités	42

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General	9
1.1 Scope	9
1.2 Normative references	9
2 Technical information	11
2.1 Terminology	11
2.2 Classification into climatic categories	11
2.3 Creepage and clearance distances	11
2.4 Current-carrying capacity	11
2.5 IEC type designation	13
2.6 Marking	15
3 Quality assessment procedures	15
4 Tests and test schedules	15
4.1 General	15
4.2 Test procedures and measuring methods	15
4.3 Pre-conditioning	17
4.4 Wiring and mounting of specimens	17
4.4.1 Wiring	17
4.4.2 Mounting	17
4.5 Test schedules	17
4.5.1 Basic (minimum) test schedule	19
4.5.2 Full test schedule	21
4.5.2.1 Test group P – Preliminary	21
4.5.2.2 Test group AP – Dynamic/climatic	23
4.5.2.3 Test group BP – Mechanical endurance	27
4.5.2.4 Test group CP – Moisture	29
4.5.2.5 Test group DP – Electrical load	29
4.5.2.6 Test group EP – Mechanical resistivity	31
4.5.2.7 Test group FP – Chemical resistivity	33
4.5.2.8 Test group GP – Connections	33
4.5.2.9 Test group HP – Additional	33
4.5.3 Qualification approval test schedule	35
4.5.4 Quality conformance inspection, lot-by-lot tests	37
4.5.5 Quality conformance inspection, periodic tests	39
5 Blank detail specification – General	43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 1076-4 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
48B/364/DIS	48B/441/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.

La présente partie 4 constitue la spécification intermédiaire dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) pour les connecteurs pour cartes imprimées.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS WITH ASSESSED QUALITY,
FOR USE IN DC, LOW-FREQUENCY ANALOGUE AND
IN DIGITAL HIGH-SPEED DATA APPLICATIONS -****Part 4: Sectional specification -
Printed board connectors**

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 cooperation 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, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 1076-4 has been prepared by sub-committee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

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

DIS	Report on voting
48B/364/DIS	48B/441/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.

This part 4 forms the sectional specification in the IEC quality assessment system for electronic components (IECQ) for printed board connectors.

Les autres parties constituent la spécification générique et les spécifications intermédiaires, certaines étant à l'étude ou en préparation:

CEI 1076-1: *Spécification générique*

CEI 1076-2: *Spécification intermédiaire pour connecteurs circulaires*

CEI 1076-3: *Spécification intermédiaire pour connecteurs rectangulaires*

CEI 1076-5: *Spécification intermédiaire pour contacts amovibles*

CEI 1076-6: A l'étude

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).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61076-4:1995

The other parts form the generic specification and the sectional specifications, some being under consideration or in preparation:

IEC 1076-1: *Generic specification*

IEC 1076-2: *Sectional specification for circular connectors*

IEC 1076-3: *Sectional specification for rectangular connectors*

IEC 1076-5: *Sectional specification for removable contacts*

IEC 1076-6: Under consideration

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 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

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente partie de la CEI 1076 définit des prescriptions uniformes pour les spécifications, les essais de type et les procédures d'assurance de la qualité concernant une sous-famille de connecteurs pour cartes imprimées.

Elle contient une sélection de l'ensemble des méthodes et séquences d'essai, des sévérités et des valeurs préférentielles pour ce qui concerne les dimensions et les caractéristiques.

Elle fournit des directives concernant les règles de préparation des spécifications particulières relatives aux connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité destinés à être utilisés dans des équipements électriques et électroniques.

Elle doit être utilisée en conjonction avec la spécification générique CEI 1076-1 et avec les spécifications particulières applicables.

En cas de désaccord entre la spécification intermédiaire et la spécification particulière, les prescriptions de la spécification particulière prévaudront.

NOTES

- 1 Les connecteurs conçus pour être utilisés aux fréquences radio ne sont pas couverts par la présente norme.
- 2 Etant donné que cette famille de connecteurs peut être utilisée dans des structures mécaniques en conformité avec la CEI 917, des directives seront fournies à cet égard, dans la spécification particulière cadre, future CEI 1076-4-001.

1.2 *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 1076. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1076 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes Internationales en vigueur.

CEI 352-1: 1983, *Connexions sans soudure – Partie 1: Connexions enroulées sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et conseils pratiques*

**CONNECTORS WITH ASSESSED QUALITY,
FOR USE IN DC, LOW-FREQUENCY ANALOGUE AND
IN DIGITAL HIGH-SPEED DATA APPLICATIONS -**

**Part 4: Sectional specification -
Printed board connectors**

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 1076 establishes uniform specifications, type testing requirements and quality assessment procedures for a sub-family of connectors for printed board applications.

It contains a choice of all test methods and sequences, severities and preferred values for dimensions and characteristics.

It gives guidance on the rules for the preparation of detail specifications for printed board connectors of assessed quality, used in electronic and electrical equipment.

It should be used in conjunction with the generic specification IEC 1076-1 and with relevant detail specifications.

In the event of conflict between the sectional specification and the detail specification, the requirements of the detail specification should prevail.

NOTES

- 1 Connectors designed for use at radio frequencies are not covered in this standard.
- 2 As this family of connectors is suitable to be used in mechanical structures in accordance with IEC 917, a guide will be provided in the blank detail specification, future IEC 1076-4-001.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1076. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1076 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 352-1: 1983, *Solderless connections - Part 1: Solderless wrapped connections - General requirements, test methods and practical guidance*

CEI 352-2: 1990, *Connexions sans soudure – Partie 2: Connexions serties sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 352-3: 1993, *Connexions sans soudure – Partie 3: Connexions autodénudantes accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 352-4: 1994, *Connexions sans soudure – Partie 4: Connexions autodénudantes non accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI/DIS 352-5: 1995, *Connexions sans soudure – Partie 5: Connexions insérées à force sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 917: 1988, *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques*
Amendement 1 (1993)

CEI 917-2-2: 1994, *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques – Partie 2: Spécification intermédiaire – Dimensions de coordination pour les interfaces des infrastructures au pas de 25 mm – Section 2: Spécification particulière – Dimensions pour bacs, châssis, fonds de panier, faces avant et unités enfichables*

CEI 1076-1: 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*

2 Caractéristiques techniques

2.1 Terminologie

La terminologie utilisée et applicable dans la présente spécification est indiquée en 2.1 de la CEI 1076-1.

2.2 Classification en catégories climatiques

Sauf si cela ne s'avère pas praticable, il est recommandé que les températures inférieures et supérieures, ainsi que la durée de l'essai continu de chaleur humide, soient choisies à partir des valeurs préférentielles indiquées en 2.2 de la CEI 1076-1.

2.3 Lignes de fuite et distances d'isolement

La spécification particulière doit stipuler les lignes de fuite et les distances d'isolement conformes aux prescriptions de 2.3 de la CEI 1076-1.

2.4 Intensité admissible

La spécification particulière doit stipuler l'intensité admissible des connecteurs en conformité avec les prescriptions de 2.4 de la CEI 1076-1.

IEC 352-2: 1990, *Solderless connections – Part 2: Solderless crimped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 352-3: 1993, *Solderless connections – Part 3: Solderless accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 352-4: 1994, *Solderless connections – Part 4: Solderless non-accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC/DIS 352-5: 1995, *Solderless connections – Part 5: Solderless press-in connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 917: 1988, *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices*

Amendment No. 1 (1993)

IEC 917-2-2: 1994, *Modular order for the 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 1076-1: 1995, *Connectors with assessed quality, for use in d.c. low frequency analogue and in digital high speed data applications – Part 1: Generic specification*

2 Technical information

2.1 Terminology

The terminology used in and applicable to this specification is stated in 2.1 of IEC 1076-1.

2.2 Classification into climatic categories

Unless otherwise impractical, the lower and upper temperatures and the duration of the damp heat, steady state test should be selected from the preferred values stated in 2.2 of IEC 1076-1.

2.3 Creepage and clearance distances

The detail specification shall specify creepage and clearance distances in accordance with the requirements of 2.3 of IEC 1076-1.

2.4 Current-carrying capacity

The detail specification shall specify the current-carrying capacity of connectors in accordance with the requirements of 2.4 of IEC 1076-1.

2.5 Désignation de type CEI

Les connecteurs auxquels s'appliquent la présente norme doivent être désignés de la manière spécifiée ci-dessous, dans l'ordre indiqué:

- a) Les lettres «IEC».
- b) Le numéro de la spécification particulière (sans les tirets), comportant huit caractères (par exemple, 10764100).
- c) Une lettre indiquant le type du connecteur (le système doit être indiqué dans la spécification particulière).
- d) Le nombre de contacts sur les connecteurs ou d'orifices pour contact sur les boîtiers des connecteurs, le nombre de chiffres utilisés doivent être en conformité avec le nombre maximal possible de contacts ou d'orifices.
- e) Une lettre indiquant le type de contact des connecteurs enfichables ou le nombre de rangées électriquement indépendantes sur les connecteurs encartables. Les lettres suivantes doivent être utilisées:

– Connecteur enfichable	F	contact femelle
	H	contact hermaphrodite
	M	contact mâle
– Connecteur encartable	D	rangée double (séparé)
	S	rangée simple

- f) Une combinaison de numéros comportant trois chiffres, décrivant la disposition des contacts, pouvant comprendre:
 - niveaux de pré-emboîtement des contacts;
 - rangées de contacts chargés;
 - modèles des contacts chargés.
- g) Une lettre indiquant le type de base des sorties, suivie d'un caractère définissant la variante.

Les lettres suivantes doivent être utilisées:

A	vis	S	soudure
C	sertissage	T	oreille
I	déplacement/perçage d'isolement		
M	montage en surface	U	enfichage plus enroulement
P	insertion à force	W	enroulement
R	insertion à force plus enroulement arrière	Z	pas de sorties

- h) Si cela est prescrit dans la spécification particulière, la désignation de type peut éventuellement être étendue de manière à couvrir d'autres informations, telles que la catégorie climatique, les dimensions de la carte imprimée, la finition des contacts, etc.
- i) Lorsque la spécification particulière prévoit des combinaisons différentes de niveau de performance et de niveau d'assurance, il convient d'utiliser un chiffre et une lettre pour indiquer respectivement le niveau de performance (PL) et le niveau d'assurance (AL). Le chiffre et la lettre doivent être prescrits dans la spécification particulière et doivent être inclus en tant que caractères finaux du type de désignation.

2.5 IEC type designation

Connectors to which this standard applies shall be designated by the following indications and in the order given:

- a) The letters "IEC".
- b) The number of the detail specification (without dashes), being eight characters (e.g. 10764100).
- c) A letter denoting the style of the connector (the system shall be specified in the detail specification).
- d) The number of contacts of connectors or of contact cavities of connector bodies, the number of digits used shall be in accordance with the maximum possible number of contacts or cavities.
- e) A letter denoting the type of contact of two-part connectors or the number of electrically independent rows of edge-socket connectors. The following letters shall be used:

- Two-part connector	F	female contact
	H	hermaphroditic contact
	M	male contact
- Edge-socket connector	D	double row (separated)
	S	single row

- f) A number, being a combination of three digits describing the contact arrangement, which may include:

- pre-mating contact levels;
- loaded contact rows;
- loaded contact patterns.

- g) A letter denoting the basic type of the terminations, followed by a character defining the variation.

The following letters shall be used:

A	screw	S	solder
C	crimp	T	tab
I	insulation displacement/piercing		
M	surface mount	U	plug-up plus wrap
P	press-in	W	wrap
R	press-in plus rear plug-up	Z	no terminations

- h) If prescribed in the detail specification, the type designation may optionally be extended to cover further information, such as climatic category, printed board dimensions, contact finish, etc.

- i) Where the detail specification provides for a variation of performance and assessment levels, a single digit and a letter shall be used to denote performance level (PL) and assessment level (AL) respectively. The digit and letter shall be prescribed in the detail specification and shall be included as the final characters of the type designation.

j) Groupement des informations

Pour que le type d'entité apparaisse bien clairement, les indications (a-i) doivent être groupées:

- description de base: a, b, c, d et e;
- disposition des contacts: f;
- sorties: g;
- performance: h, i.

2.6 Marquage

Chaque connecteur et son emballage doivent être marqués en conformité avec les prescriptions spécifiées en 2.6 de la CEI 1076-1.

3 Procédures d'assurance de la qualité

Voir l'article 3 de la CEI 1076-1.

4 Essais et programmes d'essais

4.1 Généralités

Voir l'article 4 de la CEI 1076-1.

La spécification particulière doit indiquer la séquence d'essai (en conformité avec la présente norme) et le nombre de spécimens devant être utilisés dans chaque séquence d'essai (quatre au minimum).

Des variantes individuelles peuvent être soumises aux essais de type pour l'homologation de ces variantes particulières.

Il est permis de limiter le nombre de variantes essayées à une sélection représentative de la gamme complète pour laquelle on demande l'homologation (qui peut être plus restreinte que la gamme couverte par la spécification particulière), mais chaque particularité et chaque caractéristique doivent être vérifiées.

Les connecteurs doivent être traités de manière soigneuse et professionnelle, selon des pratiques considérées comme bonnes.

4.2 Procédures d'essai et méthodes de mesure

Les méthodes d'essai spécifiées dans les normes applicables constituent les méthodes préférentielles, mais ne sont pas nécessairement les seules à pouvoir être utilisées. En cas de litige, la méthode spécifiée doit être utilisée comme méthode d'arbitrage.

Sauf indication contraire, tous les essais doivent être mis en oeuvre dans le cadre des conditions atmosphériques normales d'essai spécifiées dans la CEI 68-1.

Quand des procédures d'homologation sont en jeu et quand des méthodes alternatives sont utilisées, il est de la responsabilité du fabricant de démontrer à l'autorité qui délivre l'homologation que les méthodes alternatives utilisées permettent d'obtenir des résultats équivalents à ceux obtenus au moyen des méthodes spécifiées.

j) Grouping of information

The indications (a-i) shall be grouped to clarify the type of entity:

- basic description: a, b, c, d, and e;
- contact arrangement: f;
- terminations: g;
- performance: h, i.

2.6 Marking

Each connector and its associated package shall be marked in accordance with the requirements specified in 2.6 of IEC 1076-1.

3 Quality assessment procedures

See clause 3 of IEC 1076-1.

4 Tests and test schedules

4.1 General

See clause 4 of IEC 1076-1.

The detail specification shall state the test sequence (in accordance with this standard), and the number of specimens for each test sequence (not less than four).

Individual variants may be submitted to type tests for approval of those particular variants.

It is permissible to limit the number of variants tested to a selection representative of the whole range for which approval is required (which may be less than the range covered by the detail specification), but each feature and characteristic shall be proved.

The connectors shall have been processed in a careful and workmanlike manner, in accordance with good current practice.

4.2 Test procedures and measuring methods

The test methods specified and given in the relevant standards are the preferred methods but not necessarily the only ones which can be used. In case of dispute, however, the specified method shall be used as the referee method.

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under standard atmospheric conditions for testing as specified in IEC 68-1.

Where approval procedures are involved and alternative methods are employed, it is the responsibility of the manufacturer to satisfy the authority granting approval that any alternative methods which he may use give results equivalent to those obtained by the methods specified.

4.3 Préconditionnement

Avant l'exécution des essais, les connecteurs doivent être preconditionnés dans les conditions atmosphériques normales d'essai, tel que spécifié dans la CEI 68-1, pendant une période de 24 h, sauf indication contraire dans la spécification particulière.

4.4 Câblage et montage des spécimens

4.4.1 Câblage

Quand il est nécessaire de procéder au câblage des spécimens d'essai, la spécification particulière doit comporter des renseignements appropriés conformes aux méthodes d'essai choisies.

4.4.2 Montage

Lorsque, dans un essai, il est exigé de monter le connecteur, ce dernier doit être fixé rigidement sur une plaque métallique, une carte imprimée ou des accessoires spécifiés, selon le cas, en utilisant la méthode normale de montage, les dispositifs de fixation et la découpe de panneau stipulés dans la spécification particulière, sauf indication contraire.

4.5 Programmes d'essais

Pour tenir compte des différentes utilisations des connecteurs, l'importance du programme d'essais peut être différente dans les diverses spécifications particulières.

Le programme d'essais de base (minimal) est fourni en 4.5.1.

La spécification particulière doit indiquer les essais à mettre en oeuvre, et doit spécifier les exigences à remplir.

La présente norme exige que les essais stipulés par la spécification particulière soient au moins ceux qui sont énumérés en 4.5.1.

Un programme d'essais complet est présenté en 4.5.2.

Pour de nombreux types de connecteurs, un programme d'essais intermédiaire peut convenir. Ce programme d'essais intermédiaire doit être constitué en utilisant le programme d'essais complet et en omettant des groupes entiers et/ou les essais et/ou les conditionnements qui ne sont pas nécessaires.

Les numéros de phases d'essai donnés en 4.5.2 ne doivent pas être modifiés, mais utilisés en tant que tels.

Il en va de même pour les cas où la séquence des phases d'essai dans un groupe n'est pas entièrement appropriée pour un type ou un modèle donné. Dans ce cas, la séquence des essais peut être modifiée pour la spécification particulière concernée, mais pas les mesures à effectuer à la suite des essais.

La référence aux phases d'essais doit être conservée pour chaque essai, ce qui permet de conserver une certaine clarté dans les cas où il faudrait procéder à une modification de séquence.

4.3 *Pre-conditioning*

Before the tests are made, the connectors shall be pre-conditioned under standard atmospheric conditions for testing as specified in IEC 68-1 for a period of 24 h unless otherwise specified by the detail specification.

4.4 *Wiring and mounting of specimens*

4.4.1 *Wiring*

Where wiring of test specimens is required, the detail specification shall contain information suitable to comply with the selected methods of test.

4.4.2 *Mounting*

When mounting is required in a test, unless otherwise specified, the connectors shall be rigidly mounted on a metal plate, a printed board or to specified accessories, whichever is applicable, using the normal mounting method, fixing devices and panel cut-out as laid down in the detail specification.

4.5 *Test schedules*

To provide for different applications of connectors, the extent of the test schedule may be different in the various detail specifications.

The basic (minimum) test schedule is given in 4.5.1.

The detail specification shall state the tests to be carried out, and shall specify the requirements to be fulfilled.

It is a requirement of this standard that in no case shall the tests required by the detail specification be less than those listed in 4.5.1.

A full test schedule is laid down in 4.5.2.

For many connector types, an intermediate test schedule may be appropriate. Such intermediate test schedule shall then be formed by using the full test schedule and omitting entire groups and/or those tests and/or conditionings that are not necessary.

Test phase numbers shall not be modified but used as given in 4.5.2.

The same is applicable when the sequence of the test phases in a test group is not entirely appropriate to a particular type or style. In that case the sequence of the tests, but not the measurement to be performed subsequent to tests, may be altered for that particular detail specification.

The test phase reference shall be retained for each test thereby affording clarity should such alteration in sequence be conducted.

Ces caractéristiques peuvent être spécifiées dans un groupe d'essais additionnel, voir le groupe d'essais HP.

1 Lorsque les sorties du connecteur requièrent l'utilisation d'une méthode de connexion sans soudure, il convient de spécifier les essais appropriés dans le groupe d'essais GP.

2 La sélection du programme d'essais de base, intermédiaire ou complet, approprié est nécessaire pour la spécification particulière.

Lorsque le programme d'essais de base (minimal) est approprié, la spécification particulière doit faire appel aux essais suivants, répertoriés dans le tableau 1, et doit spécifier les caractéristiques à examiner et les exigences à remplir.

Tableau 1 – Essais de base

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai dans la SP	Titre	CEI 512 Essai n°	Prescriptions dans la SP
1	Examen général			Examen visuel	1a	X
				Examen des dimensions et masse	1b	X
2.1				Forces d'accouplement et de désaccouplement	13a	X
2.2				ou Forces d'insertion et d'extraction	13b	X
3				Résistance de contact	2a ou 2b	X
4				Résistance d'isolement	3a	X
5				Tension de tenue	4a	X
6.1	Soudure	12	X	Résistance de contact, y compris les sorties	2a ou 2b	X
6.2	ou Autres méthodes de connexion applicables	*	X			

* Lorsque cela est applicable, d'autres essais de connexion appropriés doivent être mis en oeuvre en plus ou à la place des essais spécifiés, par exemple, les essais de la CEI 512 ou les essais des parties applicables de la CEI 352, tels que le sous-groupe GP du programme d'essais complet.

X Spécifié par la spécification particulière.

Where a detail specification includes additional characteristics which require testing and/or specific test sequences, the appropriate existing or new test (in the form of an annex to the detail specification) shall be in the appropriate place in the test table.

These characteristics may be specified in an additional test group, see test group HP.

NOTES

- 1 When the terminations of the connector require the use of a solderless connection method, appropriate tests should be specified in test group GP.
- 2 It is necessary to the detail specification to select the appropriate basic, intermediate or full test schedule.

4.5.1 Basic (minimum) test schedule

Where the basic (minimum) test schedule is appropriate, the detail specification shall call for the following tests as listed in table 1 and shall specify the characteristics to be examined and the requirements to be fulfilled.

Table 1 – Basic tests

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test in DS	Title	IEC 512 Test No.	Requirements in DS
1	General examination			Visual examination	1a	X
				Examination of dimension and mass	1b	X
2.1				Engaging and separating forces	13a	X
2.2				or Insertion and withdrawal forces	13b	X
3				Contact resistance	2a or 2b	X
4				Insulation resistance	3a	X
5				Voltage proof	4a	X
6.1	Soldering	12	X	Contact resistance including termination	2a or 2b	X
6.2	or Other applicable connection methods	*	X			

* Where applicable, other appropriate connection tests shall be additional to, or replace, the specified tests, e.g. tests of IEC 512 or tests of the applicable parts of IEC 352, such as sub-group GP of the full test schedule.

X To be specified by the detail specification.

4.5.2 Programme d'essais complet

Lorsque le programme d'essais complet est approprié, la spécification particulière doit faire appel aux essais suivants (tableau 2) et doit spécifier les caractéristiques à examiner et les exigences à remplir.

Dans le cas des sorties sans soudure, les séquences d'essais de la partie applicable de la CEI 352 doivent être intégrées au programme d'essais complet, voir le groupe d'essais GP.

4.5.2.1 Groupe d'essais P – Essais préliminaires

Tous les spécimens doivent être soumis aux essais suivants:

Tableau 2 – Groupe d'essais P

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai dans la SP	Titre	CEI 512 Essai n°	Prescriptions dans la SP
P1	Examen général	1		Examen visuel	1a	X
				Examen de dimension et masse**	1b	X
P2*	Méthode de polarisation	13e	X			
P3				Résistance de contact	2a ou 2b	X
P4				Résistance d'isolement	3a	X
P5				Tension de tenue	4a	X
* Si applicable. ** Les registres de contrôle réalisés au moment de la fabrication des pièces peuvent totalement ou partiellement invalider cette prescription, dans la mesure où cela est accepté par l'ONS. X Spécifié par la spécification particulière.						

Les spécimens ayant subi l'essai préliminaire avec succès doivent ensuite être divisés en un nombre de groupes approprié.

Tous les connecteurs de chaque groupe doivent subir ceux des essais suivants (tableaux 3 à 8) qui sont stipulés dans la spécification particulière, et ce dans l'ordre indiqué, sauf si la spécification particulière requiert la modification de la séquence des essais ou ajoute de nouveaux essais visant à permettre la vérification de caractéristiques supplémentaires, voir en 4.5.

4.5.2 Full test schedule

Where the full test schedule is appropriate the detail specification shall call for the following tests (table 2) and shall specify the characteristics to be examined and the requirements to be fulfilled.

For solderless terminations, test sequences of the applicable part of IEC 352 shall form a part of the full test schedule, see test group GP.

4.5.2.1 Test group P – Preliminary

All specimens shall be subjected to the following tests:

Table 2 – Test group P

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test in DS	Title	IEC 512 Test No.	Requirements in DS
P1	General examination	1		Visual examination	1a	X
				Examination of dimensions and mass**	1b	X
P2*	Polarizing method	13e	X			
P3				Contact resistance	2a or 2b	X
P4				Insulation resistance	3a	X
P5				Voltage proof	4a	X
* If applicable. ** Inspection records made at the time of manufacture of the parts may totally or partially discharge this requirement, such to be accepted by the NSI. X To be specified by the detail specification.						

The specimens which passed the preliminary test shall then be divided into the appropriate number of groups.

All connectors in each group shall undergo such of the following tests (tables 3 to 8) as are called for in the detail specification and in the sequence given, unless the detail specification requires alteration of the sequence of tests or adds new tests to verify additional connector characteristics, see 4.5.

Tableau 3 – Groupe d'essais AP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai dans la SP	Titre	CEI 512 Essai n°	Prescriptions dans la SP
AP1.1				Forces d'accouplement et de désaccouplement	13a	X
AP1.2				ou Forces d'insertion et d'extraction	13b	
AP2*	Endommagement par sonde d'essai	16a	X	Force de rétention du calibre	16e	X
AP3.1	Soudabilité	12a ou 12b	X	Examen visuel	1a	X
AP3.2	Résistance à la chaleur de soudage	12d ou 12e	X			
AP3.3 **	A définir					
AP4 ***				Tension de tenue	4a	X
AP5	Rétention des contacts dans l'isolant	15a	X			X
				Examen visuel	1a	X
AP6	Secousses	6b	X	Perturbation de contact	2e	X
				Examen visuel	1a	X
				Résistance de contact	2a ou 2b	X
AP7	Vibrations	6d	X	Perturbation de contact	2e	X
				Examen visuel	1a	X
				Résistance de contact	2a ou 2b	X
AP8	Chocs	6c	X	Perturbation de contact	2e	X
				Examen visuel	1a	X
				Résistance de contact	2a ou 2b	X

* Si applicable.

** D'autres essais de sortie applicables peuvent être couverts par d'autres séquences d'essais.

*** A mettre en oeuvre uniquement lorsqu'un essai de soudure est réalisé sur les contacts en place.

X Spécifié par la spécification particulière.

4.5.2.2 Test group AP – Dynamic/climatic

Table 3 – Test group AP

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test in DS	Title	IEC 512 Test No.	Requirements in DS
AP1.1				Engaging and separating forces	13a	X
AP1.2				or Insertion and withdrawal forces	13b	
AP2*	Probe damage	16a	X	Gauge retention force	16e	X
AP3.1	Solderability	12a or 12b	X	Visual examination	1a	X
AP3.2	Resistance to solder heat	12d or 12e	X			
AP3.3 **	To be defined					
AP4 ***				Voltage proof	4a	X
AP5	Contact retention in insert	15a	X			X
				Visual examination	1a	X
AP6	Bump	6b	X	Contact disturbance	2e	X
				Visual examination	1a	X
				Contact resistance	2a or 2b	X
AP7	Vibration	6d	X	Contact disturbance	2e	X
				Visual examination	1a	X
				Contact resistance	2a or 2b	X
AP8	Shock	6c	X	Contact disturbance	2e	X
				Visual examination	1a	X
				Contact resistance	2a or 2b	X

* If applicable.

** Other applicable termination tests may be covered by other test sequences.

*** To be performed only when a soldering test is carried out with the contacts installed.

X To be specified by the detail specification.

Tableau 3 – Groupe d’essais AP (fin)

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai dans la SP	Titre	CEI 512 Essai n°	Prescriptions dans la SP
AP9*	Accélération constante	6a	X	Examen visuel	1a	X
				Résistance de contact	2a ou 2b	X
AP10	Variations rapides de température	11d	X	Résistance d'isolement	3a	X
				Tension de tenue	4a	X
				Examen visuel	1a	X
AP11	Séquence climatique	11a	X			
AP11.1	Chaleur sèche	11i	X	Résistance d'isolement à température élevée	3a	X
AP11.2	Chaleur humide, cyclique premier cycle	11m	X	Examen visuel	1a	X
AP11.3	Froid	11j	X	Examen visuel	1a	X
AP11.4	Basse pression atmosphérique	11k	X	Tension de tenue	4a	X
AP11.5	Essai cyclique de chaleur humide, cycles restants	11m	X	Résistance d'isolement	3a	X
				Tension de tenue	4a	X
				Résistance de contact	2a ou 2b	X
AP12.1				Forces d'accouplement et de désaccouplement ou	13a	X
AP12.2				Forces d'insertion et d'extraction	13b	X
AP13				Examen visuel	1a	X

* Si applicable.

X Spécifié par la spécification particulière.

Table 3 – Test group AP (concluded)

Tableau 4 – Groupe d'essais BP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai dans la SP	Titre	CEI 512 Essai n°	Prescriptions dans la SP
BP1				Force de rétention du calibre	16e	X
BP2	Fonctionnement mécanique (la moitié du nombre d'opérations spécifié)	9a	X	Examen visuel	1a	X
				Résistance de contact	2a ou 2b	X
				Résistance d'isolement	3a	X
				Tension de tenue	4a	X
				Méthode de polarisation*	13e	X
BP3	Essais climatiques:					
BP3.1	Corrosion, brouillard salin	11f	X	Résistance de contact	2a ou 2b	X
	ou					
BP3.2	Corrosion, atmosphère industrielle	11g	X			
	ou	(à l'étude)				
BP3.3	Séquence climatique	11a	X			
	ou					
BP3.4	Essai continu de chaleur humide	11c	X			
	ou					
BP3.5	Chaleur humide, cyclique	11m	X			
	ou					
BP3.6	Chaleur sèche	11i	X			
BP4	Fonctionnement mécanique (le nombre de manoeuvres restant)	9a	X	Examen visuel	1a	X
				Résistance de contact	2a ou 2b	X
				Résistance d'isolement	3a	X
				Tension de tenue	4a	X
				Méthode de polarisation*	13e	X
BP5*	Endommagement par sonde d'essai	16a	X	Force de rétention du calibre	16e	X
BP6	Charge statique axiale	8b	X	Examen visuel	1a	X

* Si applicable.

X Spécifié par la spécification particulière.

4.5.2.3 Test group BP – Mechanical endurance

Table 4 – Test group BP

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test in DS	Title	IEC 512 Test No.	Requirements in DS
BP1				Gauge retention force	16e	X
BP2	Mechanical operation (half of the specified number of operations)	9a	X	Visual examination	1a	X
				Contact resistance	2a or 2b	X
				Insulation resistance	3a	X
				Voltage proof	4a	X
				Polarizing method*	13e	X
BP3	Climatic tests:					
BP3.1	Corrosion, salt mist or	11f	X	Contact resistance	2a or 2b	X
BP3.2	Corrosion, industrial atmosphere or	11g (under consideration)	X			
BP3.3	Climatic sequence or	11a	X			
BP3.4	Damp heat, steady state or	11c	X			
BP3.5	Damp heat, cyclic or	11m	X			
BP3.6	Dry heat	11i	X			
BP4	Mechanical operation (the remaining number of operations)	9a	X	Visual examination	1a	X
				Contact resistance	2a or 2b	X
				Insulation resistance	3a	X
				Voltage proof	4a	X
				Polarizing method*	13e	X
BP5*	Probe damage	16a	X	Gauge retention force	16e	X
BP6	Static load, axial	8b	X	Visual examination	1a	X

* If applicable.

X To be specified by the detail specification.

Tableau 5 – Groupe d'essais CP

4.5.2.5 Groupe d'essais DP – Essai de charge électrique

Tableau 6 – Groupe d'essais DP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai dans la SP	Titre	CEI 512 Essai n°	Prescriptions dans la SP
DP1	Fonctionnement mécanique (nombre de manoeuvres tel que spécifié dans BP2)	9a	X			
DP2	Charge électrique et température	9b	X	Résistance de contact	2a ou 2b	X
				Résistance d'isolement	3a	X
				Tension de tenue	4a	X
				Examen visuel	1a	X

X Spécifié par la spécification particulière.

4.5.2.4 Test group CP – Moisture

Table 5 – Test group CP

[illegible]

4.5.2.5 Test group DP – Electrical load

Table 6 – Test group DP

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test in DS	Title	IEC 512 Test No.	Requirements in DS
DP1	Mechanical operation (number of operations as specified in BP2)	9a	X			
DP2	Electrical load and temperature	9b	X	Contact resistance	2a or 2b	X
				Insulation resistance	3a	X
				Voltage proof	4a	X
				Visual examination	1a	X
X To be specified by the detail specification.						

Tableau 7 – Groupe d'essais EP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai dans la SP	Titre	CEI 512 Essai n°	Prescriptions dans la SP
EP1.1	Robustesse des sorties	16f	X	Examen visuel	1a	X
EP1.2*	Essai mécanique des sorties sans soudure	A l'étude				X
EP2	Rétention des contacts dans l'isolant	15a	X			
				Examen visuel	1a	X
EP3**	Endommagement par sonde d'essai	16a	X	Force de rétention du calibre	16e	X
EP4				Résistance d'isolement	3a	X
EP5 ***	Moisissures	11e	X	Résistance d'isolement	3a	X
				Examen visuel	1a	X
EP6	Inflammabilité, flamme aiguille	20a	X			
EP7				Examen visuel	1a	X

* Essai mécanique, par exemple, Essai 16x: «Résistance mécanique (sortie câblée)».

** Si applicable.

*** Lorsque des preuves d'essai satisfaisantes pour l'ONS peuvent être présentées, confirmant que les matériaux utilisés dans la fabrication des connecteurs ont précédemment fait l'objet d'essais en conformité avec l'essai spécifié, et que les résultats ont été satisfaisants, les phases d'essai EP5, EP6 et EP7 peuvent être omises.

X Spécifié par la spécification particulière.

4.5.2.6 Test group EP – Mechanical resistivity

Table 7 – Test group EP

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test in DS	Title	IEC 512 Test No.	Requirements in DS
EP1.1	Robustness of terminations	16f	X	Visual examination	1a	X
EP1.2*	Mechanical test for solderless terminations	Under consideration				X
EP2	Contact retention in insert	15a	X			
				Visual examination	1a	X
EP3**	Probe damage	16a	X	Gauge retention force	16e	X
EP4				Insulation resistance	3a	X
EP5***	Mould growth	11e	X	Insulation resistance	3a	X
				Visual examination	1a	X
EP6	Flammability, needle-flame	20a	X			
EP7				Visual examination	1a	X

* Mechanical test e.g. Test 16x: "Mechanical strength (wired termination)".

** If applicable.

*** Where test evidence can be presented to the satisfaction of the NSI, confirming that the materials used in the manufacture of the connectors have been previously tested, in accordance with the specified test and have satisfactorily passed, test phases EP5, EP6 and EP7 may be omitted.

X To be specified by the detail specification.

4.5.2.7 *Groupe d'essais FP – Essai aux fluides chimiques*

Tableau 8 – Groupe d'essais FP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai dans la SP	Titre	CEI 512 Essai n°	Prescriptions dans la SP
FP1	Résistance aux fluides	A l'étude	X			
FP2.1				Forces d'accouplement et de désaccouplement	13a	X
FP2.2				ou Forces d'insertion et d'extraction	13b	X
FP3				Résistance de contact	2a ou 2b	X
FP4				Résistance d'isolement	3a	X
FP5				Examen visuel	1a	X
X Spécifié par la spécification particulière.						

4.5.2.8 *Groupe d'essais GP – Essais relatifs aux méthodes de connexion*

Tableau 9 – Groupe d'essais GP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai dans la SP	Titre	CEI 512 Essai n°	Prescriptions dans la SP
GP1	Essais de méthode de connexion applicables selon la CEI 352-1					X
et/ou						
GP"X"	Essais de méthodes de connexion applicables selon la CEI 352-"X"					X
X Spécifié par la spécification particulière.						

NOTE – Lorsque des preuves d'essai satisfaisantes pour l'ONS peuvent être présentées, confirmant que les méthodes de connexion utilisées par les connecteurs ont précédemment fait l'objet d'essais en conformité avec les essais spécifiés dans la CEI 352, et que les résultats en ont été satisfaisants, les phases d'essai GP1 à GP*X" peuvent être omises.

4.5.2.9 *Groupe d'essais HP – Essais additionnels*

Tableau 10 – Groupe d'essais HP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		
	Titre	CEI 512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai dans la SP	Titre	CEI 512 Essai n°	Prescriptions dans la SP
HP1	En cas d'essais «nouveaux», une annexe normative descriptive doit être fournie.					

4.5.2.7 Test group FP – Chemical resistivity

Table 8 – Test group FP

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test in DS	Title	IEC 512 Test No.	Requirements in DS
FP1	Resistance to fluids	Under consideration	X			
FP2.1				Engaging and separating forces	13a	X
FP2.2				or Insertion and withdrawal forces	13b	X
FP3				Contact resistance	2a or 2b	X
FP4				Insulation resistance	3a	X
FP5				Visual examination	1a	X
X To be specified by the detail specification.						

4.5.2.8 Test group GP – Connections

Table 9 – Test group GP

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test in DS	Title	IEC 512 Test No.	Requirements in DS
GP1	Applicable tests of connection method according to IEC 352-1					X
and/or						
GP"X"	Applicable tests of connection methods according to IEC 352-"X"					X
X To be specified by the detail specification.						

NOTE – Where test evidence can be presented to the satisfaction of the NSI, confirming that the connection methods used by the connectors have been previously tested in accordance with the specified tests in IEC 352 and have satisfactorily passed, test phases GP1 to GP"X" may be omitted.

4.5.2.9 Test group HP – Additional

Table 10 – Test group HP

Test phase	Test			Measurement to be performed		
	Title	IEC 512 Test No.	Severity or condition of test in DS	Title	IEC 512 Test No.	Requirements in DS
HP1	In case of "new" tests, a descriptive normative annex shall be provided.					

4.5.3 Programme d'essais d'homologation

Le tableau 11 suivant concerne le programme d'essais indiqué en 4.5.1 et en 4.5.2.

Le nombre minimal de spécimens à essayer, ainsi que le nombre maximal de défectueux autorisés dans chaque sous-groupe et globalement doivent être choisis de manière à garantir le respect du niveau d'assurance requis (voir 3.3 de la CEI 1076-1).

La spécification particulière doit indiquer les critères minimaux appropriés pour l'utilisation prévue du connecteur. La spécification particulière ne doit en aucun cas indiquer des critères d'acceptation minimaux d'un niveau inférieur à celui présenté dans le tableau 11 (voir 3.4.1 de la CEI 1076-1).

Tableau 11 – Essais d'homologation

Groupe d'essais	Phase d'essai	Programme d'essais de base		Phase d'essai	Programme d'essais intermédiaire		Phase d'essai	Programme d'essais complet	
		Nombre minimal de spécimens à essayer	Nombre maximal de défectueux autorisé		Nombre minimal de spécimens à essayer	Nombre maximal de défectueux autorisé		Nombre minimal de spécimens à essayer	Nombre maximal de défectueux autorisé
P	P1 P2* P3 P4 P5	20	0	P1 P2* P3 P4 P5	20	X	P1 P2* P3 P4 P5	20	X
Les spécimens doivent ensuite être divisés en un nombre approprié de groupes de quatre spécimens chacun additionnés des échantillons supplémentaires requis pour les groupes d'essais FP et GP. Tous les spécimens de chaque groupe doivent être soumis aux essais du groupe en question conformément aux dispositions de la spécification particulière.									
AP	AP1.1 ou AP1.2	4	0	AP1.1 ou AP1.2	Programme d'essais intermédiaire devant être constitué conformément à 4.5		AP1.1 ou AP1.2	4	X
	AP2 AP3	NA	NA	AP2 AP3			AP2 AP3		
	AP4 AP5*	4	0	AP4 AP5*			AP4 AP5*		
	AP6 AP7 AP8 AP9 AP10 AP11 AP12.1 ou AP12.2	NA	NA	AP6 AP7 AP8 AP9 AP10 AP11 AP12.1 ou AP12.2			AP6 AP7 AP8 AP9 AP10 AP11 AP12.1 ou AP12.2		
BP	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5* BP6			BP1 BP2 BP3 BP4 BP5* BP6			BP1 BP2 BP3 BP4 BP5* BP6		

(suite)