

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
998-2-3**

Première édition
First edition
1991-10

**Dispositifs de connexion pour circuits basse
tension pour usage domestique et analogue**

Partie 2-3:

Règles particulières pour dispositifs de connexion
en tant que parties séparées avec organes
de serrage à perçage d'isolant

**Connecting devices for low voltage circuits
for household and similar purposes**

Part 2-3:

Particular requirements for connecting devices
as separate entities with insulation piercing
clamping units



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 998-2-3: 1991

Numéros des publications

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

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- Catalogue des publications de la CEI
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- Bulletin de la CEI
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60 000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

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

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- IEC web site*
- Catalogue of IEC publications
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- IEC Bulletin
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
998-2-3

Première édition
First edition
1991-10

**Dispositifs de connexion pour circuits basse
tension pour usage domestique et analogue**

Partie 2-3:

Règles particulières pour dispositifs de connexion
en tant que parties séparées avec organes
de serrage à perçage d'isolant

**Connecting devices for low voltage circuits
for household and similar purposes**

Part 2-3:

Particular requirements for connecting devices
as separate entities with insulation piercing
clamping units

© CEI 1991 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

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
 Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Définitions	6
4 Généralités	8
5 Notes générales sur les essais	8
6 Caractéristiques principales	8
7 Classification	8
8 Marquage	10
9 Protection contre les chocs électriques	10
10 Raccordement des conducteurs	12
11 Construction	16
12 Résistance au vieillissement, à l'humidité, à la pénétration des corps solides et à la pénétration nuisible de l'eau	18
13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique,	18
14 Résistance mécanique	18
15 Echauffement et performances électriques	22
16 Résistance à la chaleur	28
17 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	28
18 Résistance de la matière isolante à la chaleur anormale et au feu	28
19 Résistance de la matière isolante aux courants de cheminement	28
 Annexes	 30
Figures	32

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
 Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Definitions	7
4 General	9
5 General notes on tests	9
6 Main characteristics	9
7 Classification	9
8 Marking	11
9 Protection against electric shock	11
10 Connection of conductors	13
11 Construction	17
12 Resistance to ageing, to humid conditions, to ingress of solid objects and to harmful ingress of water	19
13 Insulation resistance and electric strength	19
14 Mechanical strength	19
15 Temperature rise and electrical performances	23
16 Resistance to heat	29
17 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound	29
18 Resistance of insulating material to abnormal heat and fire	29
19 Resistance of insulating material to tracking	29
 Annexes	 31
Figures	32

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS DE CONNEXION POUR CIRCUITS BASSE TENSION POUR USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE

Partie 2-3: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage à perçage d'isolant

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 23F: Dispositifs de connexion, du Comité d'Etudes n° 23 de la CEI: Petit appareillage.

Elle constitue la première édition de la CEI 998-2-3 et remplace la Publication 685-2-3 (1983).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
23F(BC)35	23F(BC)45

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

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- Prescriptions proprement dites: caractères romains.
- *Modalités d'essais: caractères italiques.*
- Commentaires: petits caractères romains.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTING DEVICES FOR LOW VOLTAGE CIRCUITS
FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSESPart 2-3: Particular requirements for connecting devices
as separate entities with insulation piercing clamping units

FOREWORD

- 1) 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.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

This standard has been prepared by Sub-Committee 23F: Connecting devices, of IEC Technical Committee No. 23: Electrical accessories.

It forms the first edition of IEC 998-2-3 and supersedes Publication 685-2-3 (1983).

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

Six Months' Rule	Report on Voting
23F(CO)35	23F(CO)45

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

In this standard, the following print types are used.

- Requirements proper: in roman type.
- *Test specifications: in italic type.*
- Explanatory matter: in smaller roman type.

DISPOSITIFS DE CONNEXION POUR CIRCUITS BASSE TENSION POUR USAGE DOMESTIQUE ET ANALOGUE

Partie 2-3: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage à perçage d'isolant

1 Domaine d'application

L'article de la première partie est applicable à l'exception de ce qui suit:

Addition:

Cette norme s'applique aux dispositifs de connexion avec organes de serrage à perçage d'isolant principalement appropriés au raccordement de conducteurs isolés sans préparation.

Lors de l'opération de raccordement l'isolation du conducteur est percée, transpercée, découpée, enlevée, déplacée ou rendue inopérante d'une autre façon à l'endroit du ou (des) point(s) de contact.

NOTE - Dans la suite du texte les dispositifs de connexion avec organes de serrage à perçage d'isolant sont appelés DCPI (dispositifs de connexion à perçage d'isolant).

2 Références normatives

L'article de la première partie est applicable.

3 Définitions

L'article de la première partie est applicable à l'exception de ce qui suit:

Définitions supplémentaires:

3.101 Dispositifs de connexion à perçage d'isolant (DCPI)

Dispositif de connexion pour le raccordement et la déconnexion ultérieure éventuelle d'un conducteur ou l'interconnexion de deux conducteurs ou plus, la connexion étant réalisée par perçage, transperçement, découpage, enlèvement, déplacement ou en rendant inopérante d'une autre façon l'isolation du (des) conducteur(s) sans dénudage préalable.

NOTE - L'enlèvement de la gaine du câble, si nécessaire, n'est pas considéré comme un dénudage préalable.

Des exemples de DCPI sont donnés à la figure 103.

CONNECTING DEVICES FOR LOW VOLTAGE CIRCUITS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR PURPOSES

Part 2-3: Particular requirements for connecting devices as separate entities with insulation piercing clamping units

1 Scope

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

This standard applies to connecting devices with insulation piercing clamping units primarily suitable for connecting insulated unprepared conductors.

In the connecting operation the insulation of the conductor is pierced, bored through, cut through, removed, displaced or made ineffective in some other manner at the point or points of contact.

NOTE - In the text of this standard, connecting devices with insulation piercing clamping units are referred to as IPCD's (insulation piercing connecting devices).

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable.

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional definitions:

3.101 *Insulation piercing connecting device (IPCD)*

A connecting device for the connection and possible disconnection of one conductor or the interconnection of two or more conductors, the connection being made by piercing, boring through, cutting through, removing, displacing or making ineffective in some other manner the insulation of the conductor(s) without previous stripping.

NOTE - The removal of the sheath of the cable, if necessary, is not considered as a previous stripping.

Examples of IPCD's are given in figure 103.

3.102 *DCPI réutilisable*

DCPI pouvant être utilisé plus d'une fois.

3.103 *DCPI non réutilisable*

DCPI qui ne peut être utilisé qu'une fois, c'est à dire qu'il n'est pas destiné à être réutilisé.

3.104 *DCPI non démontable.*

DCPI ne pouvant être utilisé qu'une seule fois et dont l'enlèvement ne peut être fait qu'en coupant le conducteur.

4 Généralités

L'article de la première partie est applicable.

5 Notes générales sur les essais

L'article de la première partie est applicable à l'exception de ce qui suit:

5.3 *Remplacement:*

Les essais sont effectués dans l'ordre des séquences établies à l'annexe AA pour chaque lot.

5.4 *Remplacement:*

Le nombre d'échantillons neufs nécessaire, pour les essais est divisé en lots dont le détail est donné à l'annexe AA.

6 Caractéristiques principales

L'article de la première partie est applicable.

7 Classification

L'article de la première partie est applicable à l'exception de ce qui suit:

Paragraphe supplémentaires:

7.101 *Classification selon la réutilisabilité et la démontabilité*

- DCPI réutilisable;
- DCPI non réutilisable;
- DCPI non démontable.

3.102 *Reusable IPCD*

An IPCD that can be used more than once.

3.103 *Non reusable IPCD*

An IPCD that can be used only once, which means that it is not intended to be reused.

3.104 *Non-removable IPCD*

An IPCD that can be used only once and can only be removed from the circuit by cutting the conductors.

4 General

This clause of Part 1 is applicable.

5 General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

5.3 *Replacement:*

The tests are carried out in the sequence listed for each set in Annex AA.

5.4 *Replacement:*

The necessary number of new samples to be submitted to the tests are split into sets as detailed in Annex AA.

6 Main characteristics

This clause of Part 1 is applicable.

7 Classification

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional sub-clauses:

7.101 *Classification according to reusability and removability.*

- reusable IPCD;
- non-reusable IPCD;
- non-removable IPCD.

7.102 Classification selon la méthode de raccordement

- avec un outil d'usage courant;
- avec un outil spécial;
- à la main.

7.103 Classification selon le type de conducteur

- DCPI pour conducteurs massifs uniquement;
- DCPI pour conducteurs rigides (massifs ou câblés) uniquement;
- DCPI pour conducteurs souples uniquement;
- DCPI pour conducteurs rigides (massifs ou câblés) et souples.

7.104 Classification selon l'isolation du conducteur

- DCPI pour conducteurs conformes à la publication 227 de la CEI;
- DCPI pour conducteurs conformes à la publication 245 de la CEI;
- DCPI pour conducteurs spéciaux spécifiés par le constructeur.

7.105 Classification selon le nombre d'âmes du conducteur à raccorder

- DCPI pour conducteurs à une âme;
- DCPI pour câbles à plusieurs âmes.

8 Marquage

L'article de la première partie est applicable à l'exception de ce qui suit:

Paragraphe supplémentaire:

8.101 Le plus petit emballage doit porter les indications suivantes:

- l'indication que le DCPI n'est pas réutilisable ou n'est pas démontable (7.101) (l'absence d'indication signifie que le DCPI est réutilisable);
- la méthode de raccordement et de démontage si nécessaire (par exemple le couple de serrage des vis s'il est plus élevé que celui indiqué au tableau 102);
- les combinaisons de sections et de types de conducteurs, pour lesquels le DCPI est conçu selon la classification des 7.103, 7.104 et 7.105 (méthode de raccordement selon le 7.102 si nécessaire).

NOTE - Le constructeur doit décrire les types de câbles et d'isolations compatibles avec son système si la pression de contact doit être transmise à travers l'isolation du conducteur.

9 Protection contre les chocs électriques

L'article de la première partie est applicable.

7.102 Classification according to the method to make the connection

- with a general purpose tool;
- with a special tool;
- by hand.

7.103 Classification according to conductor type

- IPCD's for rigid solid conductors only;
- IPCD's for rigid (solid or stranded) conductors only;
- IPCD's for flexible conductors only;
- IPCD's for rigid (solid and/or stranded) and flexible conductors.

7.104 Classification according to conductor insulation

- IPCD's for conductors according to IEC Publication 227;
- IPCD's for conductors according to IEC Publication 245;
- IPCD's for special conductors specified by the manufacturer.

7.105 Classification according to the number of cores in the conductor to be connected

- IPCD's for one core conductors;
- IPCD's for multicore cables or cords.

8 Marking

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional sub-clause:

8.101 The following shall be indicated on the smallest package unit:

- if the IPCD is non-reusable or non-removable (7.101) (absence of marking indicates the IPCD is reusable);
- the connection and disconnection procedure, if necessary (e.g. screw torque values if greater than stated in table 102);
- the combinations of cross-sectional areas and types of conductors according to the classification of 7.103, 7.104 and 7.105 for which the IPCD is designed. (Method of connection according to 7.102 if necessary.)

NOTE - The manufacturer shall describe the types of cable and of insulation suitable for his system if the contact pressure is being transmitted through this conductor insulation.

9 Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable.

10 Raccordement des conducteurs

L'article de la première partie est applicable à l'exception de ce qui suit:

Paragraphes supplémentaires:

10.101 Un DCPI doit accepter un ou plusieurs conducteurs sans préparation spéciale de mêmes sections ou de sections différentes, rigides (massifs ou câblés) et souples, selon la déclaration du constructeur.

10.102 La relation entre la capacité de connexion de l'organe de serrage et les conducteurs raccordables ainsi que les données sur les diamètres des conducteurs sont indiqués au tableau 101.

Tableau 101 - Capacité de connexion et conducteurs raccordables

Capacité de connexion assignée	Conducteurs raccordables et leur diamètre théorique									
	Métrique					AWG				
	Rigide			Souple		Rigide			Souple	
		massif	câblé				+ massif	+ Classe B câblé		++ Classes I, K, M câblées
mm ²	mm ²	Ø mm	Ø mm	mm ²	Ø mm	Calibre	Ø mm	Ø mm	Calibre	Ø mm
0,5	0,5	0,9	1,1	0,5	1,1	20	0,85	0,97	20	1,02
0,75	0,75	1,0	1,2	0,75	1,3	18	1,07	1,23	18	1,28
1,0	1,0	1,2	1,4	1,0	1,5	—	—	—	—	—
1,5	1,5	1,5	1,7	1,5	1,8	16	1,35	1,55	16	1,60
2,5	2,5	1,9	2,2	2,5	2,3*	14	1,71	1,95	14	2,08
4,0	4,0	2,4	2,7	4,0	2,9*	12	2,15	2,45	12	2,70
6,0	6,0	2,9	3,3	4,0	2,9*	10	2,72	3,09	—	—
10,0	10,0	3,7	4,2	6,0	3,9	8	3,43	3,89	10	3,36
16,0	16,0	4,6	5,3	10,0	5,1	6	4,32	4,91	8	4,32
25,0	25,0	—	6,6	16,0	6,3	4	5,45	6,18	6	5,73
35,0	35,0	—	7,9	25,0	7,8	2	6,87	7,78	4	7,26

* Dimensions pour conducteurs souples de la classe 5 seulement suivant la Publication CEI 228A.

Les diamètres des conducteurs rigides et souples les plus gros sont basés sur le tableau 1 de la Publication CEI 228A, et pour les conducteurs AWG, sur les Publications ASTM B172-71, ICEA S-19-81, ICEA S-66-524, ICEA S-68-516.

+ Diamètre nominal + 5 %

++ Diamètre le plus grand pour l'une quelconque des classes I, K, M + 5 %.

10 Connection of conductors

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional sub-clauses:

10.101 An IPCD shall accept one or more unprepared conductors of the same or of different nominal cross-sectional areas, rigid (solid or stranded) and flexible, as declared by the manufacturer.

10.102 The relationship between the rated connecting capacity of clamping units and connectable conductors as well as data on the diameters of conductors are given in table 101.

Table 101 - Rated connecting capacity and connectable conductors

Rated connecting capacity	Connectable conductors and their theoretical diameter									
	Metric					AWG				
	Rigid			Flexible		Rigid			Flexible	
		solid	stranded			+	+		++	
mm ²	mm ²	Dia. mm	Dia. mm	mm ²	Dia. mm	Gauge	Dia. mm	Dia. mm	Gauge	Dia. mm
0,5	0,5	0,9	1,1	0,5	1,1	20	0,85	0,97	20	1,02
0,75	0,75	1,0	1,2	0,75	1,3	18	1,07	1,23	18	1,28
1,0	1,0	1,2	1,4	1,0	1,5	—	—	—	—	—
1,5	1,5	1,5	1,7	1,5	1,8	16	1,35	1,55	16	1,60
2,5	2,5	1,9	2,2	2,5	2,3*	14	1,71	1,95	14	2,08
4,0	4,0	2,4	2,7	4,0	2,9*	12	2,15	2,45	12	2,70
6,0	6,0	2,9	3,3	4,0	2,9*	10	2,72	3,09	—	—
10,0	10,0	3,7	4,2	6,0	3,9	8	3,43	3,89	10	3,36
16,0	16,0	4,6	5,3	10,0	5,1	6	4,32	4,91	8	4,32
25,0	25,0	—	6,6	16,0	6,3	4	5,45	6,18	6	5,73
35,0	35,0	—	7,9	25,0	7,8	2	6,87	7,78	4	7,26

* Dimensions for Class 5 flexible conductors only, according to IEC Publication 228A.

Diameters of the largest rigid and flexible conductors are based on IEC Publication 228A, table 1 and, for AWG conductors, on ASTM B172-71, ICEA Publication S-19-81, ICEA Publication S-66-524 and ICEA Publication S-68-516.

+ Nominal diameter + 5 %

++ Largest diameter for any of the three classes, I, K, M + 5%.

10.103 La déconnexion d'un conducteur d'un DCPI réutilisable ou non réutilisable doit se faire par une autre opération qu'une simple traction sur le conducteur. La déconnexion doit se faire par une action délibérée à la main ou avec un outil approprié.

La conformité est vérifiée par les essais des 14.101.1 et 14.101.2.

10.104 Un DCPI doit être convenablement protégé contre les desserrages accidentels.

La conformité est vérifiée par examen et par les essais des 14.101.1 et 14.101.2.

10.105 Si un DCPI comporte des vis pour le raccordement des conducteurs on doit effectuer ce qui suit avant chaque essai:

Les vis des DCPI réutilisables sont serrées et desserrées cinq fois au moyen d'un outil approprié exerçant le couple indiqué dans la colonne correspondante du tableau 102. Une extrémité de conducteur neuve est utilisée après chaque desserrage de la vis.

Les vis des DCPI non réutilisables et non démontables sont serrées une fois au couple indiqué dans la colonne appropriée du tableau 102.

NOTE - Des valeurs de couples plus élevées peuvent être utilisées selon les déclarations du constructeur du DCPI lorsque les informations correspondantes sont fournies.

Tableau 102

Diamètre nominal du filetage mm	Couple Nm		
	I	II	III
jusqu'à 2,8 inclus	0,2	0,4	0,4
supérieur à 2,8 jusqu'à 3,0 inclus	0,25	0,5	0,5
supérieur à 3,0 jusqu'à 3,2 inclus	0,3	0,6	0,6
supérieur à 3,2 jusqu'à 3,6 inclus	0,4	0,8	0,8
supérieur à 3,6 jusqu'à 4,1 inclus	0,7	1,2	1,2
supérieur à 4,1 jusqu'à 4,7 inclus	0,8	1,8	1,8
supérieur à 4,7 jusqu'à 5,3 inclus	0,8	2,0	2,0
supérieur à 5,3 jusqu'à 6,0 inclus	1,2	2,5	3,0
supérieur à 6,0 jusqu'à 8,0 inclus	2,5	3,5	6,0
supérieur à 8,0 jusqu'à 10,0 inclus	–	4,0	10,0

NOTE - Les valeurs des couples de ce tableau donneront lieu à des études ultérieures.

La colonne I s'applique aux vis sans tête si la vis ne dépasse pas du trou lorsqu'elle est serrée et aux autres vis qui ne peuvent pas être serrées au moyen d'un tournevis dont la lame est plus large que le diamètre de la vis.

10.103 The disconnection of a conductor from a reusable or non reusable IPCD shall require an operation other than a pull on the conductor. It shall be necessary to take a deliberate action to disconnect it by hand or with a suitable tool.

Compliance is checked by the tests of 14.101.1 and 14.101.2.

10.104 An IPCD shall be adequately locked against unintended loosening.

Compliance is checked by inspection and by the tests of 14.101.1 and 14.101.2.

10.105 If an IPCD uses screws for wire connection, the following shall be performed before each test:

Screws of reusable IPCD's are tightened and loosened five times by means of an appropriate tool applying the torque as stated in the corresponding column of table 102. A new conductor end is used each time the screw is loosened and subsequently re-tightened.

Screws of non-reusable and non-removable IPCD's are tightened once with the torque as stated in the appropriate column of the table 102.

NOTE - Greater values of torque may be used if so stated by the manufacturer of the IPCD, when the relevant information is provided.

Table 102

Nominal diameter of thread mm	Torque Nm		
	I	II	III
Up to and including 2,8	0,2	0,4	0,4
Over 2,8 up to and including 3,0	0,25	0,5	0,5
Over 3,0 up to and including 3,2	0,3	0,6	0,6
Over 3,2 up to and including 3,6	0,4	0,8	0,8
Over 3,6 up to and including 4,1	0,7	1,2	1,2
Over 4,1 up to and including 4,7	0,8	1,8	1,8
Over 4,7 up to and including 5,3	0,8	2,0	2,0
Over 5,3 up to and including 6,0	1,2	2,5	3,0
Over 6,0 up to and including 8,0	2,5	3,5	6,0
Over 8,0 up to and including 10,0	–	4,0	10,0

NOTE - Torque values in this table will be the subject of further studies.

Column I applies to screws without heads if the screw, when tightened, does not protrude from the hole, and to other screws which cannot be tightened by means of a screwdriver with a blade wider than the diameter of the screw.

La colonne II s'applique aux vis qui peuvent être serrées au moyen d'un tournevis dont la lame est plus large que le diamètre de la vis.

La colonne III s'applique aux vis qui sont serrées par d'autres moyens qu'un tournevis.

Pendant l'essai un DCPI réutilisable ne doit pas subir de dommages tels que rupture des vis, détérioration des fentes des têtes, des filetages, des rondelles ou des étriers le rendant inutilisable pour un usage ultérieur.

La forme de la lame du tournevis d'essai doit correspondre à la tête de la vis à essayer. Les vis ne doivent pas être serrées par à-coups.

11 Construction

L'article de la première partie est applicable à l'exception de ce qui suit:

11.3 N'est pas applicable.

Paragraphes complémentaires:

11.101 Les DCPI dont la pression de contact est transmise par l'intermédiaire d'un matériau isolant autre que céramique doivent être stables dans les conditions normales d'utilisation.

Pour les DCPI transmettant la pression de contact par l'intermédiaire de parties métalliques, la conformité est vérifiée par examen et par l'essai du 15.101.

Les DCPI transmettant la pression de contact par l'intermédiaire d'autres matériaux que du métal doivent être soumis à l'essai du 15.102.

11.102 Les vis exerçant la pression de contact ne doivent pas servir à la fixation des autres composants, elles peuvent toutefois retenir le DCPI en place ou l'empêcher de tourner.

Les vis ne doivent pas être en un métal mou ou susceptible de fluer.

NOTE - L'utilisation de vis en alliage d'aluminium dans des DCPI dont le corps est en alliage d'aluminium doit nécessiter des essais supplémentaires qui sont à l'étude.

La conformité est vérifiée par examen.

11.103 Un DCPI non réutilisable doit être conçu et construit de telle façon qu'il soit automatiquement détruit lorsqu'il est enlevé du conducteur. Les dommages doivent être évidents.

NOTE - Un DCPI est considéré définitivement détruit lorsque l'on est obligé d'utiliser d'autres pièces ou matériaux que ceux d'origine pour sa réinstallation.

Column II applies to screws which can be tightened by means of a screwdriver with a blade wider than the diameter of the screw.

Column III applies to screws which are tightened by means other than a screwdriver.

During the test a reusable IPCD shall not be damaged by, for example, the breakage of screws or damage to the head slots, threads, washers, or stirrups, so as to impair its further use.

The shape of the blade of the test screwdriver shall suit the head of the screw to be tested. The screws shall not be tightened in jerks.

11 Construction

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

11.3 Not applicable.

Additional sub-clauses:

11.101 IPCD's where the contact pressure is transmitted via insulating material other than ceramic shall be stable under normal conditions of use.

IPCD's transmitting contact pressure via metal parts, compliance is checked by inspection and by the test of 15.101.

IPCD's using material other than metal for the transmission of contact-pressure shall be subjected to the test of 15.102.

11.102 Screws for making contact-pressure shall not serve to fix any other component, although they may hold the IPCD in place or prevent it from turning.

Screws shall not be of metal which is soft or liable to creep.

NOTE - The use of aluminium alloy screws and aluminium alloy bodied IPCD's requires additional tests, which are under consideration.

Compliance is checked by inspection.

11.103 A non-reusable IPCD shall be so designed and constructed that it is automatically destroyed when removed from the conductor. The damage has to be obvious.

NOTE - An IPCD is considered to be permanently destroyed, when for its re-installation, new parts or materials other than the original ones have to be used.

12 Résistance au vieillissement, à l'humidité, à la pénétration des corps solides et à la pénétration nuisible de l'eau

L'article de la première partie est applicable.

13 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique;

L'article de la première partie est applicable.

14 Résistance mécanique

L'article de la première partie est applicable à l'exception de ce qui suit:

Paragraphes complémentaires:

14.101 Un DCPI doit établir une connexion mécanique fiable.

La conformité est vérifiée par les essais des 14.101.1 et 14.101.2.

14.101.1 *Les DCPI à l'état neuf sont équipés de conducteurs à une seule âme des sections minimales et maximales et du type déclaré par le constructeur et sont essayés dans l'appareil indiqué à la figure 101.*

L'essai doit être effectué sur six échantillons: trois avec le conducteur de la section la plus petite et trois avec le conducteur de la plus grosse section.

La longueur du conducteur d'essai doit dépasser de 75 mm la hauteur (H) indiquée au tableau 103.

Le conducteur d'essai est raccordé à l'organe de serrage selon la classification du constructeur (7.102). Les vis de serrage, s'il y a lieu, sont serrées au couple indiqué au 10.105.

Chaque conducteur est soumis à l'essai suivant:

L'extrémité du conducteur est enfilée dans un manchon calibré disposé dans un plateau placé à une hauteur (H) sous l'équipement comme indiqué au tableau 103. Le manchon est disposé dans un plan horizontal de façon que son axe décrive une circonférence de 75 mm de diamètre dont le centre correspond au centre de l'organe de serrage dans le plan horizontal. Le plateau est ensuite soumis à une rotation de (10 ± 2) t/min.

La distance entre l'entrée de l'organe de serrage et la surface supérieure du manchon doit être la hauteur indiquée au tableau 103 à 15 mm près. Le manchon peut être lubrifié pour éviter la retenue, la torsion ou la rotation du conducteur isolé. Une masse, de la valeur indiquée au tableau 103, est suspendue à l'extrémité libre du conducteur. La durée de l'essai est de 15 minutes.

12 Resistance to ageing, to humid conditions, to ingress of solid objects and to harmful ingress of water

This clause of Part 1 is applicable.

13 Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable.

14 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional sub-clauses:

14.101 An IPCD shall make a reliable mechanical connection.

Compliance is checked by the tests in 14.101.1 and 14.101.2.

14.101.1 *New IPCD's are fitted with new single core conductors of the type and of the minimum and the maximum cross-sectional areas as declared by the manufacturer and are tested in the apparatus shown in figure 101.*

The test shall be carried out on six samples: three with the smallest conductor cross-sectional area and three with the largest conductor cross-sectional area.

The length of the test conductor shall be 75 mm longer than the height (H) specified in table 103.

The test conductor is connected according to the manufacturer's classification (7.102), in the clamping unit. Clamping screws, if any, are tightened with the torque according to 10.105.

Each conductor is subjected to the following test:

The end of the conductor is passed through an appropriate sized bushing in a platen positioned at a height (H) below the equipment as given in table 103. The bushing is positioned in a horizontal plane, such that its centre line describes a circle of 75 mm diameter, concentric with the centre of the clamping unit in the horizontal plane. The platen is then rotated at a rate of approximately (10 ± 2) r.p.m.

The distance between the mouth of the clamping unit and the upper surface of the bushing shall be within 15 mm of the height in table 103. The bushing may be lubricated to prevent binding, twisting or rotation of the insulated conductor. A mass, as specified in table 103, is suspended from the end of the conductor. The duration of the test is 15 minutes.

Pendant l'essai le conducteur ne doit pas s'échapper de l'organe de serrage ni se rompre près de l'organe de serrage.

Les DCPI réutilisables et non réutilisables ne doivent pas endommager le conducteur pendant cet essai de façon telle qu'il soit rendu impropre à une utilisation ultérieure.

Les DCPI conçus pour utiliser uniquement des câbles multiconducteurs ne doivent pas être soumis à cet essai.

Tableau 103

Section du conducteur mm ²	Diamètre du trou de manchon ²⁾ mm	Hauteur (H) ¹⁾ mm	Masse pour le conducteur kg
0,5 0,75	6,5 6,5	260 260	0,3 0,4
1,0 1,5	6,5 6,5	260 260	0,4 0,4
2,5 4,0	9,5 9,5	280 280	0,7 0,9
6,0 10,0	9,5 9,5	280 280	1,4 2,0
16,0 25,0	13,0 13,0	300 300	2,9 4,5
35,0	14,5	320	6,8
1) Tolérance sur la hauteur H: ± 15 mm 2) Si le diamètre du trou du manchon n'est pas assez grand pour recevoir le conducteur sans le retenir, le manchon de la taille immédiatement supérieure peut être utilisé.			

Aux Etats-Unis des valeurs de masses plus élevées sont utilisées.

14.101.2 Les DCPI sont soumis à l'essai de traction des:

- 14.101.2.1 pour les DCPI conçus pour des conducteurs unitaires;
- 14.101.2.2 pour les DCPI conçus pour des câbles multiconducteurs.

14.101.2.1 Essai de traction pour les DCPI conçus pour des conducteurs unitaires.

1) Pour les DCPI réutilisables, six échantillons à l'état neuf sont essayés comme suit:

Trois échantillons sont équipés de conducteurs neufs de la section minimale et les trois autres avec des conducteurs neufs de la section maximale selon la déclaration du constructeur.

Les vis, s'il y a lieu sont serrées au couple indiqué au 10.105.

Les conducteurs sont connectés et déconnectés cinq fois, des conducteurs neufs étant utilisés à chaque fois. Après chaque connexion les conducteurs sont soumis à une traction, sans à-coups, pendant 1 minute, dans l'axe du conducteur en dérivation et dont la valeur est donnée au tableau 104.

During the test, the conductor shall neither slip out of the clamping unit nor break near the clamping unit.

Reusable and non-reusable IPCD's shall not, during this test, damage the conductor in such a way as to render it unfit for further use.

ICPD's which are designed for use with multicore cables or cords only shall not be subjected to this test.

Table 103

Conductor cross-sectional area mm ²	Diameter of bushing hole ²⁾ mm	Height (H) ¹⁾ mm	Mass for conductor kg
0,5 0,75	6,5 6,5	260 260	0,3 0,4
1,0 1,5	6,5 6,5	260 260	0,4 0,4
2,5 4,0	9,5 9,5	280 280	0,7 0,9
6,0 10,0	9,5 9,5	280 280	1,4 2,0
16,0 25,0	13,0 13,0	300 300	2,9 4,5
35,0	14,5	320	6,8
1) Tolerance for height H $\pm$ 15 mm. 2) If the bushing hole diameter is not large enough to accommodate the conductor without binding, a bushing having the next larger hole size may be used.			

In the USA higher mass values are used.

14.101.2 IPCD's are subjected to the pull-out test according to:

- 14.101.2.1 for IPCD's designed for single-core conductors;
- 14.101.2.2 for IPCD's designed for multicore cables or cords.

14.101.2.1 Pull-out test on IPCD's designed for single-core conductors

1) For reusable IPCD's, six new samples are tested as follows:

Three of these are fitted with new conductors of the minimum cross-sectional area and the other three with new conductors of the maximum cross-sectional area, as declared by the manufacturer.

Screws, if any, are tightened according to 10.105.

The conductors are connected and disconnected five times, new conductors being used each time. After each connection the conductors are subjected to a pull, without jerks, for 1 min in the axis of the tapping conductor according to the value of table 104.

2) Pour les DCPI non réutilisables et non démontables six échantillons à l'état neuf sont essayés comme suit:

Trois échantillons sont équipés de conducteurs neufs de la section minimale et les trois autres avec des conducteurs de la section maximale selon la déclaration du constructeur.

Les vis, s'il y a lieu, sont serrées au couple indiqué au 10.105.

Ces DCPI sont soumis seulement une fois à l'essai de traction dont la valeur est donnée au tableau 104.

Pendant l'essai le conducteur ne doit pas s'échapper du DCPI.

Tableau 104

Section mm ²	0,5	0,75	1,0	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
Force de traction N	30	30	35	40	50	60	80	90	100	135	190

Aux Etats-Unis des valeurs de force de traction plus élevées sont utilisées.

14.101.2.2 L'essai de traction des DCPI conçus pour des câbles multiconducteurs est effectué de la même façon que celui du 14.101.2.1 la force de traction étant appliquée à l'ensemble du câble multiconducteur au lieu de l'appliquer individuellement à chaque conducteur.

- pour les DCPI réutilisables six échantillons à l'état neuf sont utilisés;
- pour les DCPI non réutilisables et non démontables six échantillons à l'état neuf sont utilisés.

La force de traction est calculée selon la formule suivante:

$$F = F(x) \sqrt{n}$$

F = Force totale appliquée

n = Nombre de conducteurs

$F(x)$ = Force pour un conducteur en fonction de sa section (voir tableau 104)

Pendant l'essai le câble ne doit pas s'échapper du DCPI.

15 Echauffement et performances électriques

L'article de la première partie est applicable à l'exception de ce qui suit:

Paragraphes supplémentaires:

15.101. Sur un DCPI dont la pression de contact est transmise par des parties métalliques, les performances électriques sont vérifiées par l'essai suivant qui est effectué sur six (douze) échantillons à l'état neuf.

L'essai est effectué avec des conducteurs en cuivre neufs des sections minimale et maximale, selon les déclarations du constructeur.

2) For non-reusable and non-removable IPCD's six new samples are tested as follows:

Three of these are fitted with new conductors of the minimum cross-sectional area and the other three with new conductors of the maximum cross-sectional area as declared by the manufacturer.

Screws, if any, are tightened according to 10.105.

These IPCD's are subjected only once to the pull-out test according to the value of table 104.

During the test the conductor shall not slip out of the IPCD.

Table 104

Cross-sectional area mm ²	0,5	0,75	1,0	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
Pull force N	30	30	35	40	50	60	80	90	100	135	190

In the USA higher pull force values are used.

14.101.2.2 The pull-out test on IPCD's designed for multicore cables or cords is carried out according to 14.101.2.1 except that the pull force is applied to the entire multicore cable or cord instead of to each individual core.

- for reusable IPCD's: six new samples are used;
- for non-reusable and non-removable IPCD's six new samples are used.

The pull force is calculated according to the following formula:

$$F = F(x) \sqrt{n}$$

F = total force to apply

n = number of cores

$F(x)$ = force for one core according to the cross-section of one conductor (see table 104)

During the test the cable or cord shall not slip out of the IPCD.

15 Temperature rise and electrical performances

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Additional sub-clauses:

15.101 IPCD's transmitting contact-pressure via metal parts the electrical performances are checked by the following test, which is made on six (twelve) new samples.

The test is made with new copper conductors having the minimum and maximum cross-sectional areas as declared by the manufacturer.

Le nombre des échantillons selon le type de conducteurs acceptés est:

- pour les DCPI qui ne peuvent accepter que des conducteurs massifs: six échantillons;*
- pour les DCPI qui ne peuvent accepter que des conducteurs rigides: six échantillons;*
- pour les DCPI qui ne peuvent accepter que des conducteurs souples: six échantillons;*
- pour les DCPI qui peuvent accepter tous les types de conducteurs: douze échantillons.*

Les conducteurs de la section la plus faible sont connectés, comme en usage normal, à trois des DCPI et les conducteurs de la section la plus forte sont connectés, comme en usage normal, aux trois autres des DCPI.

Chaque lot de trois DCPI est connecté en série.

Pour un DCPI pouvant accepter tous les types de conducteurs cet essai doit être effectué deux fois, une fois avec des conducteurs rigides et une fois avec des conducteurs souples (douze DCPI au total) .

Pour un DCPI conçu pour un type défini et/ou une seule section, trois échantillons seulement sont essayés.

Les vis, s'il y a lieu, sont serrées au couple indiqué au 10.105.

Chaque DCPI est raccordé comme indiqué à la figure 102.

Les DCPI sont alors soumis à l'un des deux essais A ou B suivant. En cas de doute sur les résultats de l'essai B, l'essai A doit être effectué sur un nouveau lot d'échantillons à l'état neuf.

Pour les deux méthodes d'essai, l'utilisation d'un courant alternatif est préférable mais un courant continu est acceptable.

La chute de tension est le critère d'acceptation de base.

Après cet essai un examen à l'œil nu à la vision normale ou corrigée sans grossissement supplémentaire ne doit pas déceler de modifications altérant manifestement l'usage ultérieur, telles que fissures, déformations ou analogue.

Essai A: L'ensemble du montage d'essai y compris les conducteurs est placé dans une enceinte chauffante qui a été maintenue auparavant à la température de $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

Sauf pendant la période du refroidissement, on fait passer à travers les DCPI connectés en série, le courant indiqué au tableau 2 de la première partie.

Dans le cas où les sections des conducteurs raccordés sont différentes on applique le courant d'essai correspondant à celui de la plus petite section.

Les DCPI sont alors soumis à 192 cycles de température, chaque cycle durant environ une heure selon ce qui suit:

La température dans l'enceinte chauffante est élevée en environ 20 min à $40 ^\circ\text{C}$ ou à la valeur de la température marquée T.

The number of samples according to the type of conductors is:

- *for IPCD's which can accept solid types of conductors only: six samples;*
- *for IPCD's which can accept rigid types of conductors only: six samples;*
- *for IPCD's which can accept flexible conductors only: six samples;*
- *for IPCD's which can accept all types of conductors: twelve samples.*

Conductors having the smallest cross-sectional area are connected, as in normal use, to each of three IPCD's and conductors having the largest cross-sectional area are connected, as in normal use, to each of the three other IPCD's.

Each set of three IPCD's is connected in series.

For an IPCD which can accept all types of conductors this test shall be performed twice, once with rigid and once with flexible conductors (twelve IPCD's in total).

For an IPCD designed for a definite type and/or a single cross-sectional area, only three samples are tested.

Screws, if any, are tightened with torques as stated in 10.105.

Each IPCD is connected as shown in figure 102.

The IPCD's are then submitted to one of the following tests A or B.

In case of doubt on the results on test B, test A shall be carried out on a set of new samples.

For both test methods the use of a.c. is preferable but d.c. is acceptable.

The voltage drop is the basic acceptance criterion.

After this test an inspection by the naked eye, with normal or corrected vision, without additional magnification, shall show no changes obviously impairing further use, such as cracks, deformations or the like.

Test A: *The whole test arrangement including the conductors is placed in a heating cabinet which is initially kept at a temperature of $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$.*

Except during the cooling period the test current as defined in table 2 of Part I is applied through the series circuit.

In the case of different cross-sectional areas of the connected conductors the test current corresponding to the smallest of the conductors is applied.

The IPCD's are then subjected to 192 temperature cycles, each cycle having a duration of approximately 1 h, as follows:

The air temperature in the cabinet is raised in approximately 20 min to $40 ^\circ\text{C}$ or to the value of the T-marking.

Cette température est maintenue pendant environ 10 min à ± 5 °C. Les DCPI sont alors refroidis jusqu'à environ 30 °C en approximativement 20 min, un refroidissement forcé étant admis. Ils sont maintenus à cette température pendant environ 10 min et si nécessaire refroidis encore jusqu'à (20 ± 2) °C pour la mesure de la chute de tension.

Pendant l'essai de vieillissement la mesure de la chute de tension est effectuée dans les conditions de la température ambiante afin d'en assurer la stabilité.

La chute de tension des DCPI est mesurée après la fin du 24^e et du 192^e cycles et est enregistrée.

La chute de tension maximale permise de chaque organe de serrage, mesurée avec le courant spécifié au tableau 2 de la première partie, ne doit pas dépasser la plus faible des deux valeurs suivantes:

- soit 22,5 mV;
- soit 1,5 fois cette valeur mesurée après le 24^e cycle.

Les points de mesure doivent être placés aussi près que possible de l'organe de serrage du DCPI. Si cela n'est pas possible, la mesure de la chute de tension doit être réduite de la valeur de la chute de tension dans les conducteurs entre les deux points de mesure.

Un exemple de point de mesure est indiqué à la figure 102.

La température de l'enceinte chauffante doit être mesurée à une distance d'au moins 50 mm des échantillons.

Essai B: Le montage d'essai est soumis, à la température ambiante, à un courant alternatif produisant une température, aussi près que possible de l'organe de serrage et de l'interface entre conducteur et DCPI, égale ou supérieure à (40 ± 5) °C selon ce qui est spécifié par la norme de produit.

On fait varier le courant d'essai cycliquement en le faisant passer 30 min et en l'arrêtant 30 min.

La mesure de la chute de tension est également effectuée après la fin du 24^e et du 192^e cycles dans les conditions de température ambiante en utilisant un courant spécifié au tableau 2 de la première partie. La chute de tension ne doit pas dépasser les valeurs données pour l'essai A.

15.102 Pour un DCPI transmettant la pression de contact par l'intermédiaire de parties isolantes, la performance électrique est vérifiée par les essais des 15.102.1 et 15.102.2.

15.102.1 Essai de cycles de températures.

La procédure d'essai est la même que celle décrite au 15.101 à l'exception de ce qui suit:

- Le nombre des cycles est augmenté de 192 à 384;

It is maintained within ± 5 °C of this value for approximately 10 min. The IPCD's are then allowed to cool down in approximately 20 min to a temperature of approximately 30 °C, forced cooling being allowed. They are kept at this temperature for approximately 10 min and, if necessary, for measuring the voltage drop, allowed to cool down further to a temperature of (20 ± 2) °C.

During the ageing test the mV drop is checked in the ambient cool condition to ensure stability.

The voltage drop in the IPCD's is measured after the completion of the 24th and 192nd cycles and recorded.

The maximum allowable voltage drop of each clamping unit, measured with the current as specified in table 2 of Part I, shall not exceed the smaller of the two following values:

- either 22.5 mV, or
- 1.5 times the value measured after the 24th cycle.

The measuring points shall be as close as possible to the clamping unit of the IPCD. If this is not possible, the measured value shall be reduced by the value of the voltage drop in the conductor between the two measuring points.

An example of test-points is shown in figure 102.

The temperature in the heating cabinet shall be measured at a distance of at least 50 mm from the samples.

Test B: The test arrangement is subjected in an ambient temperature environment to an energizing current that will produce a temperature as close as possible to the clamping unit and the conductor interface on the IPCD's of (40 ± 5) °C, or higher, if required by the relevant product standard.

The energizing test current is cycled 30 minutes on and 30 minutes off.

The voltage drop measurement is also made after the completion of the 24th and 192nd cycles in the ambient cool condition using the current specified in table 2 of Part I. The voltage drop shall not exceed the values given for test A.

15.102 For an IPCD transmitting contact-pressure via insulating parts, the electrical performance is checked by the tests of 15.102.1 and 15.102.2.

15.102.1 Temperature cycling test.

The test procedure is the same as described in 15.101 except as follows:

- the number of cycles is increased from 192 to 384;

– La chute de tension dans chaque DCPI est mesurée après le 48^e cycle et le 384^e cycle, dans chaque cas à une température du DCPI de (20 ± 2) °C. La mesure de la chute de tension ne doit pas dépasser la plus petite des deux valeurs suivantes:

- soit 22,5 mV;
- soit 1,5 fois la valeur mesurée après le 48^e cycle.

15.102.2 Essai de tenue au courant pendant une courte période.

Trois DCPI à l'état neuf sont équipés de conducteurs neufs rigides (massifs ou câblés) ou souples de la section maximale. Si le DCPI peut être utilisé avec des conducteurs rigides (massifs ou câblés) et des conducteurs souples, les conducteurs souples doivent être utilisés.

Si le conducteur principal et le conducteur en dérivation sont de tailles différentes, le DCPI doit être essayé avec le conducteur d'essai correspondant au conducteur de la plus petite taille.

Les vis, s'il y a lieu, sont serrées au couple indiqué au 10.105.

Le DCPI doit pouvoir supporter un courant correspondant à une densité de courant de 120 A/mm² de section du conducteur raccordé pendant 1 s. L'essai est effectué une fois.

La chute de tension, est mesurée après que le DCPI ait atteint la température ambiante normale. La chute de tension ne doit pas dépasser 1,5 fois la valeur mesurée avant l'essai.

NOTE - Dans le but d'éviter d'atteindre l'équilibre thermique, le courant servant à mesurer la chute de tension avant et après l'essai peut être égal au dixième de la valeur indiquée au tableau 2 de la Partie 1.

Après l'essai un examen à l'œil nu, à la vision normale ou corrigée sans grossissement supplémentaire ne doit pas déceler de modifications altérant manifestement l'usage ultérieur, telles que fissures, déformations ou analogues.

16 Résistance à la chaleur

L'article de la première partie est applicable.

17 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage

L'article de la première partie est applicable.

18 Résistance de la matière isolante à la chaleur anormale et au feu

L'article de la première partie est applicable.

19 Résistance de la matière isolante aux courants de cheminement

L'article de la première partie est applicable.