

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60502-4

Première édition  
First edition  
1997-03

---

---

**Câbles d'énergie à isolant extrudé et leurs accessoires pour des tensions assignées de 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) à 30 kV ( $U_m = 36$  kV) –**

**Partie 4:  
Prescriptions d'essai pour les accessoires de câbles de tensions assignées de 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) à 30 kV ( $U_m = 36$  kV)**

**Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV) – 60502-4-1997**

**Part 4:  
Test requirements on accessories for cables with rated voltages from 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV)**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60502-4: 1997

## 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 électrotechnique*;
- 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

60502-4

Première édition  
First edition  
1997-03

---

---

**Câbles d'énergie à isolant extrudé et leurs accessoires pour des tensions assignées de 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) à 30 kV ( $U_m = 36$  kV) –**

**Partie 4:  
Prescriptions d'essai pour les accessoires de câbles de tensions assignées de 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) à 30 kV ( $U_m = 36$  kV)**

**Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV) –**

**Part 4:  
Test requirements on accessories for cables with rated voltages from 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV)**

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

U

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.....	8
4 Types d'accessoires.....	10
5 Désignation des tensions et températures maximales de l'âme .....	10
6 Montage des accessoires à essayer .....	10
7 Etendue de l'approbation.....	14
8 Méthodes d'essais.....	16
9 Séquences d'essais.....	16
10 Résultats d'essais.....	16
Tableaux	
1 Sections de câbles pour l'essai des connecteurs séparables.....	12
2 Etendue de l'approbation en fonction de l'enveloppe isolante du câble.....	14
3 Séquences d'essais.....	16
4 Séquences et prescriptions d'essais pour les extrémités .....	18
5 Séquences et prescriptions d'essais pour les jonctions ou dérivations.....	20
6 Séquence et prescriptions d'essais pour les bouts perdus .....	22
7 Séquences et prescriptions d'essais pour les connecteurs séparables avec écran, débroschables hors charge .....	24
8 Séquences et prescriptions d'essais pour les connecteurs séparables sans écran .....	28
9 Séquences et prescriptions d'essais pour les connecteurs séparables débroschables en charge ...	30
10 Essais supplémentaires applicables aux plus faibles et aux plus fortes sections d'âmes .....	32
11 Essais supplémentaires applicables aux différents types d'écran sur enveloppe isolante des câbles et à l'extension de l'approbation des âmes circulaires aux âmes sectoriales .....	32
12 Résumé des essais.....	34
13 Résumé des tensions d'essai et des prescriptions .....	36
Figures	
1 Montages d'essai et nombre d'échantillons pour les extrémités .....	38
2 Montages d'essai et nombre d'échantillons pour les jonctions ou dérivations .....	40
3 Montages d'essai et nombre d'échantillons pour les bouts perdus.....	42
4 Montages d'essai et nombre d'échantillons pour les connecteurs séparables avec écran, débroschables hors charge.....	44
5 Montages d'essai et nombre d'échantillons pour les connecteurs séparables sans écran, débroschables hors charge.....	46
6 Montages d'essai et nombre d'échantillons pour les connecteurs séparables débroschables en charge .....	48
Annexe A – Identification du câble d'essai .....	50

## CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
Clause	
1 Scope .....	7
2 Normative references .....	7
3 Definitions.....	9
4 Types of accessory .....	11
5 Voltage designations and maximum conductor temperatures .....	11
6 Assembly of accessories to be tested .....	11
7 Range of approval .....	15
8 Test methods.....	17
9 Test sequences .....	17
10 Test results.....	17
Tables	
1 Cable cross-section for testing of separable connectors .....	13
2 Range of approval for cable insulation .....	15
3 Test sequences .....	17
4 Test sequences and requirements for terminations.....	19
5 Test sequences and requirements for straight or branch joints .....	21
6 Test sequence and requirements for stop-ends.....	23
7 Test sequences and requirements for screened deadbreak separable connectors .....	25
8 Test sequences and requirements for unscreened separable connectors .....	29
9 Test sequences and requirements for loadbreak separable connectors .....	31
10 Additional tests for smallest and largest conductor cross-sections.....	33
11 Additional tests for different types of cable insulation screen and approval from round to shaped conductors.....	33
12 Summary of tests .....	35
13 Summary of test voltages and requirements.....	37
Figures	
1 Test arrangements and number of samples for terminations .....	39
2 Test arrangements and number of samples for joints.....	41
3 Test arrangements and number of samples for stop-ends .....	43
4 Test arrangements and number of samples for screened deadbreak separable connectors .	45
5 Test arrangements and number of samples for unscreened deadbreak separable connectors .....	47
6 Test arrangements and number of samples for loadbreak separable connectors.....	49
Annex A – Identification of test cable .....	51

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### **CÂBLES D'ÉNERGIE À ISOLANT EXTRUDÉ ET LEURS ACCESSOIRES POUR DES TENSIONS ASSIGNÉES DE 1 kV ( $U_m = 1,2$ kV) À 30 kV ( $U_m = 36$ kV) –**

#### **Partie 4: Prescriptions d'essai pour les accessoires de câbles de tensions assignées de 6 kV ( $U_m = 7,2$ kV) à 30 kV ( $U_m = 36$ kV)**

##### 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 concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes Internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60502-4 a été établie par le sous-comité 20A: Câbles de haute tension, du comité d'études 20 de la CEI: Câbles électriques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
20A/317/FDIS	20A/346/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 CEI 502 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Câbles d'énergie à isolant extrudé et leurs accessoires pour des tensions assignées de 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) à 30 kV ( $U_m = 36$  kV):

- Partie 1: Câbles de tensions assignées de 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) et 3 kV ( $U_m = 3,6$  kV);
- Partie 2: Câbles de tensions assignées de 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) à 30 kV ( $U_m = 36$  kV);
- Partie 3: Réservée;
- Partie 4: Prescriptions d'essai pour les accessoires de câbles de tensions assignées de 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) à 30 kV ( $U_m = 36$  kV).

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**POWER CABLES WITH EXTRUDED INSULATION AND THEIR ACCESSORIES  
FOR RATED VOLTAGES FROM 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) UP TO 30 kV ( $U_m = 36$  kV) –****Part 4: Test requirements on accessories for cables with rated voltages  
from 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV)**

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60502-4 has been prepared by subcommittee 20A: High-voltage cables, of IEC technical committee 20: Electric cables.

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

FDIS	Report on voting
20A/317/FDIS	20A/346/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.

IEC 502 consists of the following parts, under the general title: Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV):

- Part 1: Cables for rated voltages of 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) and 3 kV ( $U_m = 3,6$  kV);
- Part 2: Cables for rated voltages from 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV);
- Part 3: Reserved;
- Part 4: Test requirements on accessories for cables with rated voltages from 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV).

Annex A is for information only.

# CÂBLES D'ÉNERGIE À ISOLANT EXTRUDÉ ET LEURS ACCESSOIRES POUR DES TENSIONS ASSIGNÉES DE 1 kV ( $U_m = 1,2$ kV) À 30 kV ( $U_m = 36$ kV) –

## Partie 4: Prescriptions d'essai pour les accessoires de câbles de tensions assignées de 6 kV ( $U_m = 7,2$ kV) à 30 kV ( $U_m = 36$ kV)

### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 502 définit les prescriptions d'essais de type des accessoires de câbles d'énergie de tensions assignées de 3,6/6 (7,2) kV à 18/30 (36) kV conformes à la CEI 502-2.

Les accessoires des câbles particuliers tels que les câbles aériens, sous-marins ou de bord ne sont pas couverts par cette norme.

La conformité aux prescriptions de la présente norme est obtenue en effectuant les essais spécifiques indiqués en 7.1. En accord avec l'acheteur, les essais de type peuvent être omis si le fabricant démontre que l'expérience en service des accessoires se révèle satisfaisante.

Il n'est pas nécessaire de répéter ces essais lorsqu'ils ont été effectués avec succès, sauf si des changements interviennent dans les matériaux, la constitution ou le procédé de fabrication, susceptibles d'affecter les caractéristiques de fonctionnement.

Les méthodes d'essais figurent dans la CEI 61442.

### 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 502. 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 502 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 50(461): 1984, *Vocabulaire Electrotechnique International VEI – Chapitre 461: Câbles électriques*

CEI 60-1: 1989, *Techniques des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 183: 1984, *Guide pour le choix des câbles à haute tension*

CEI 230: 1966, *Essai de choc des câbles et de leurs accessoires*

CEI 270: 1981, *Mesure des décharges partielles*

CEI 60502-2: 1997, *Câbles d'énergie à isolant extrudé et leurs accessoires pour des tensions assignées de 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) à 30 kV ( $U_m = 36$  kV) – Partie 2: Câbles de tensions assignées de 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) à 30 kV ( $U_m = 36$  kV)*

CEI 885-2: 1987, *Méthodes d'essais électriques pour les câbles électriques – Partie 2: Essais de décharges partielles*

CEI 61442: 1997, *Câbles électriques – Méthodes d'essai des accessoires de câbles d'énergie de tensions assignées de 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) à 30 kV ( $U_m = 36$  kV)*



## **POWER CABLES WITH EXTRUDED INSULATION AND THEIR ACCESSORIES FOR RATED VOLTAGES FROM 1 kV ( $U_m = 1,2$ kV) UP TO 30 kV ( $U_m = 36$ kV) –**

### **Part 4: Test requirements on accessories for cables with rated voltages from 6 kV ( $U_m = 7,2$ kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$ kV)**

#### **1 Scope**

This part of IEC 502 specifies the test requirements for type testing of accessories for power cables with rated voltages from 3,6/6 (7,2) kV up to 18/30 (36) kV, complying with IEC 502-2.

Accessories for particular cables, such as aerial, submarine or ship cables, are not included.

Approval to this standard is obtained by carrying out the appropriate tests as mentioned in 7.1. By agreement with the purchaser, accessories which the manufacturer can demonstrate to have provided satisfactory service experience do not need to be type tested.

It is not necessary to repeat these tests, once successfully completed, unless changes are made in the materials, design or manufacturing process which might affect the performance characteristics.

Test methods are included in IEC 61442.

#### **2 Normative references**

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 502. 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 502 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

<https://www.iso.org/standard/55024.html> IEC 50(461): 1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 461: Electric cables*

IEC 60-1: 1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 183: 1984, *Guide to the selection of high-voltage cables*

IEC 230: 1966, *Impulse tests on cables and their accessories*

IEC 270: 1981, *Partial discharge measurements*

IEC 60502-2: 1997, *Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV) – Part 2: Cables for rated voltages from 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV)*

IEC 885-2: 1987, *Electrical test methods for electric cables – Part 2: Partial discharge tests*

IEC 61442: 1997, *Electrical cables – Test methods for accessories for power cables with rated voltages from 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV)*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 502, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 **raccord de connexion:** Pièce métallique permettant de raccorder entre elles des âmes de câbles. [VEI 461-17-03]

3.2 **extrémité:** Dispositif monté à l'extrémité d'un câble pour assurer la liaison électrique avec d'autres parties d'un réseau et maintenir l'isolement jusqu'au point de connexion. [VEI 461-10-01]

3.3 **extrémité intérieure:** Extrémité destinée à être utilisée sans exposition au rayonnement solaire ou aux intempéries.

3.4 **extrémité extérieure:** Extrémité destinée à être utilisée avec exposition soit au rayonnement solaire, soit aux intempéries, soit aux deux.

3.5 **boîte d'extrémité, coffret d'extrémité:** Boîte remplie d'air ou de mélange, entourant complètement une extrémité. [VEI 461-10-03, modifiée]

3.6 **extrémité intérieure entièrement isolée:** Extrémité intérieure comportant une isolation supplémentaire sur le raccordement à la traversée et utilisée dans une boîte d'extrémité remplie d'air.

3.7 **jonction:** Accessoire assurant le raccordement entre deux câbles pour former un circuit continu. [VEI 461-11-01]

3.8 **dérivation:** Accessoire assurant le raccordement d'un câble dérivé sur un câble principal. [VEI 461-11-07, modifiée]

3.9 **accessoire mixte:** Jonction ou dérivation assurant le raccordement de câbles ayant différents types d'isolant extrudé. [VEI 461-11-04, modifiée]

3.10 **bout perdu:** Accessoire permettant d'isoler l'extrémité non raccordée d'un câble sous tension électrique. [VEI 461-10-07, modifiée]

3.11 **connecteur séparable:** Extrémité entièrement isolée permettant la connexion et la déconnexion d'un câble à un autre matériel.

3.12 **connecteur séparable avec écran:** Connecteur séparable muni d'un écran sur toute sa surface externe.

3.13 **connecteur séparable sans écran:** Connecteur séparable n'ayant pas d'écran externe.

3.14 **connecteur séparable embrochable:** Connecteur séparable dans lequel le contact électrique est réalisé par un dispositif glissant.

3.15 **connecteur séparable boulonné:** Connecteur séparable dans lequel le contact électrique est réalisé par un dispositif boulonné.

3.16 **connecteur séparable débrochable hors charge:** Connecteur séparable conçu pour être connecté et déconnecté uniquement à des circuits hors tension.

### 3 Definitions

For the purpose of this part of IEC 502 the following definitions apply.

- 3.1 **connector:** A metallic device to connect cable conductors together. [IEV 461-17-03]
- 3.2 **termination:** A device fitted to the end of a cable to ensure electrical connection with other parts of the system and to maintain the insulation up to the point of connection. [IEV 461-10-01]
- 3.3 **indoor termination:** A termination intended for use where it is not exposed to either solar radiation or weathering.
- 3.4 **outdoor termination:** A termination intended for use where it is exposed to either solar radiation or weathering or both.
- 3.5 **terminal box:** An air- or compound-filled box fully enclosing a termination. [IEV 461-10-03, modified]
- 3.6 **shrouded termination:** An indoor termination with additional insulation at the bushing connection and used in an air-filled terminal box.
- 3.7 **straight joint:** An accessory making a connection between two cables to form a continuous circuit. [IEV 461-11-01]
- 3.8 **branch joint:** An accessory making a connection of a branch cable to a main cable. [IEV 461-11-07, modified]
- 3.9 **transition joint:** A straight or branch joint making a connection between cables having different types of extruded insulation. [IEV 461-11-04, modified]
- 3.10 **stop-end:** An accessory providing a means of insulating the unconnected end of an energized cable. [IEV 461-10-07, modified]
- 3.11 **separable connector:** A fully insulated termination permitting the connection and the disconnection of a cable to other equipment.
- 3.12 **screened separable connector:** A separable connector which has a fully screened external surface.
- 3.13 **unscreened separable connector:** A separable connector which does not have an external screen.
- 3.14 **plug-in type separable connector:** A separable connector in which the electrical contact is made by a sliding device.
- 3.15 **bolted-type separable connector:** A separable connector in which the electrical contact is made by a bolted device.
- 3.16 **deadbreak connector:** A separable connector designed to be connected and disconnected on de-energized circuits only.

3.17 **connecteur séparable débrochable en charge:** Connecteur séparable conçu pour être connecté et déconnecté à des circuits sous tension.

3.18 **accessoire multisection:** Accessoire conçu pour plusieurs sections de câble.

#### 4 Types d'accessoires

Les accessoires concernés par la présente norme sont les suivants:

- extrémités intérieures et extérieures de toutes conceptions, boîtes et coffrets d'extrémité inclus;
- jonctions, dérivations et bouts perdus de toutes conceptions, utilisables dans le sol ou dans l'air;
- connecteurs séparables avec ou sans écran, embrochables ou boulonnés.

NOTE – Les jonctions ou dérivations mixtes assurant le raccordement des câbles à isolant extrudé aux câbles isolés au papier ne sont pas du domaine de la présente norme. Les prescriptions correspondantes font l'objet de la CEI 55\*.

#### 5 Désignation des tensions et températures maximales de l'âme

##### 5.1 Tensions assignées

Les tensions assignées  $U_0/U$  ( $U_m$ ) des accessoires prévus dans la présente norme sont spécifiées en 4.1 de la CEI 502-2.

Pour une application donnée, la tension assignée d'un accessoire doit être compatible avec celle du câble et être adaptée aux conditions d'exploitation du réseau dans lequel ils sont utilisés, conformément aux recommandations de la CEI 183.

##### 5.2 Températures maximales de l'âme

Les accessoires doivent être appropriés à l'emploi sur des câbles dont les températures de l'âme en service normal sont spécifiées en 4.2 de la CEI 502-2.

Les températures maximales de l'âme du câble en cas de court-circuit sont données au tableau 3 de la CEI 502-2.

#### 6 Montage des accessoires à essayer

##### 6.1 Identification

6.1.1 Les câbles utilisés pour les essais doivent être conformes à la CEI 502-2, et être de même tension assignée que les accessoires à essayer.

Il est recommandé que les câbles soient correctement identifiés, conformément à l'annexe A.

6.1.2 Les raccords de connexion utilisés dans les accessoires doivent être correctement identifiés en ce qui concerne:

- la technique de montage;
- les opérations d'ajustement indispensables et les matériels correspondants;

\* CEI 55: Câbles isolés au papier imprégné sous gaine métallique pour des tensions assignées inférieures ou égales à 18/30 kV (avec âmes conductrices en cuivre ou aluminium et à l'exclusion des câbles à pression de gaz et à huile fluide).

3.17 **loadbreak connector:** A separable connector designed to be connected and disconnected on energized circuits.

3.18 **range-taking accessory:** An accessory designed to take more than one cross-section of cable.

#### 4 Types of accessory

The accessories covered by this standard are listed below:

- indoor and outdoor terminations of all designs, including terminal boxes;
- straight joints, branch joints and stop-ends of all designs, suitable for use underground or in air;
- screened or unscreened plug-in type or bolted-type separable connectors.

NOTE – Transition joints connecting cables with extruded insulation to paper-insulated cables are not included. The requirements for these accessories are dealt with in IEC 55\*.

#### 5 Voltage designations and maximum conductor temperatures

##### 5.1 Rated voltages

The rated voltages  $U_0/U$  ( $U_m$ ) of accessories considered in this standard are given in 4.1 of IEC 502-2.

For a given application, the rated voltage of an accessory shall be consistent with that of the cable, and shall be suitable for the operating condition of the system in which they are used, in accordance with the recommendations of IEC 183.

##### 5.2 Maximum conductor temperatures

The accessories shall be suitable for use on cables having the conductor temperatures specified in 4.2 of IEC 502-2 for normal operation.

The maximum conductor temperatures of the cables under short-circuit conditions are given in table 3 of IEC 502-2.

#### 6 Assembly of accessories to be tested

##### 6.1 Identification

6.1.1 Cables used for testing shall comply with IEC 502-2 and shall be of the same rated voltage as the accessories to be tested.

It is recommended that cables be correctly identified as in annex A.

6.1.2 Connectors used within the accessories shall be correctly identified with respect to:

- assembly technique;
- tooling and necessary setting;

\* IEC 55: *Paper-insulated metal-sheathed cables for rated voltages up to 18/30 kV (with copper or aluminium conductors and excluding gas-pressure and oil-filled cables).*

- la préparation des surfaces de contact;
- le type, le numéro de référence et toute autre caractérisation du raccord de connexion;
- les détails concernant l'approbation de type.

6.1.3 Les accessoires à essayer doivent être correctement identifiés en ce qui concerne:

- le nom du fabricant;
- le type, la désignation, la date de fabrication ou le code;
- les sections minimale et maximale, la nature du métal et la forme de l'âme du câble;
- les diamètres minimal et maximal sur l'enveloppe isolante du câble;
- la tension assignée (voir 5.1);
- les instructions de montage (référence et date).

6.2 *Montages et raccordements*

6.2.1 Sauf indication contraire, les sections de câbles doivent être les suivantes:

- a) pour les extrémités, les jonctions et les bouts perdus: 120 mm<sup>2</sup> ou 150 mm<sup>2</sup> ou 185 mm<sup>2</sup>;
- b) pour les connecteurs séparables: chaque calibre doit être essayé conformément au tableau 1, avec des âmes soit en aluminium soit en cuivre.

**Tableau 1 – Sections de câbles pour l'essai des connecteurs séparables**

Calibre A	Section de câble mm <sup>2</sup>	
	Cu	Al
200/250	50	70
400	95	150
600/630	185	300
800	300	400
1 250	500	630

6.2.2 Les accessoires doivent être montés conformément aux instructions du fabricant avec les qualités et les quantités de matériaux compris dans la fourniture, lubrifiants éventuels inclus.

6.2.3 Les accessoires doivent être secs et propres, mais ni les câbles ni les accessoires ne doivent être soumis à un conditionnement susceptible de modifier les caractéristiques électriques, thermiques ou mécaniques des montages d'essai.

NOTE – Il convient d'éviter le contact avec des produits chimiques, tels que l'huile de transformateur, susceptibles d'affecter les propriétés des accessoires.

6.2.4 Sauf indication contraire, les connecteurs séparables doivent être montés sur leur traversée.

6.2.5 Pour l'essai des extrémités ou des connecteurs séparables, la liaison entre les cosses ou les traversées doit être de même section électrique que l'âme du câble.