NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1219

Première édition
First edition
1993-09

Travaux sous tension – Appareil de mise à la terre ou de mise à la terre et en court-circuit utilisant des cannes comme dispositif de mise en court-circuit – Mise à la terre au moyen de cannes

Live working – Earthing or earthing and short-circuiting equipment using lances as a short-circuiting device – Lance earthing

© CEI 1993 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 Varembé Genève, Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE V

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

CEI 61219
(Premi re dition – 1993)

**Travaux sous tension –
Appareils de mise la terre ou de mise la terre et en court-circuit utilisant des cannes comme dispositif de mise en court-circuit –
Mise la terre au moyen de cannes**

IEC 61219
(First edition – 1993)

**Live working –
Earthing or earthing and short-circuiting equipment using lances as a short-circuiting device –
Lance earthing**

CORRIGENDUM 1

Page 8

2 R f rences normatives

A la page 10, supprimer:

CEI 410:1973, *Plans et r gles d' chantillonnage pour les contr les par attributs.*

Ajouter la publication suivante:

ISO 2859-1:1999, *R gles d' chantillonnage pour les contr les par attributs – Partie 1: Proc dures d' chantillonnage pour les contr les lot par lot, index s d'apr s le niveau de qualit acceptable (NQA)*

Page 34

6.1.2 Essais de s rie sur pr l vement

Dernier alin a

Au lieu de:

... de la CEI 410,

lire:

... de l'ISO 2859-1,

Page 9

2 Normative references

On page 11, delete:

IEC 410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes.*

Add the following publication:

ISO 2859-1:1999, *Sampling procedures for inspection by attributes – Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

Page 35

6.1.2 Sampling tests

Last paragraph

Instead of:

... in IEC 410.

read:

... in ISO 2859-1,

Page 58

Annexe A

Premier alin a

Au lieu de:

... sur le tableau II-A de la CEI 410*:*

lire:

... l'ISO 2859-1, tableau 2-A*:*

Tableau A.1

Dans la note en bas de tableau

Au lieu de:

...en 11.6 de la CEI 410.

lire:

... en 12.6 de l'ISO 2859-1.

Page 59

Annex A

First paragraph

Instead of:

... on table II-A of IEC 410:

read:

... on ISO 2859-1, table 2-A:

Table A.1

In the note that follows the table

Instead of:

... in 11.6 of IEC 410.

read:

... in 12.6 of ISO 2859-1.

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 6

Articles

1 Domaine d'application 8

2 Références normatives 8

3 Définitions 10

3.1 Essais 10

3.2 Termes spéciaux 12

4 Caractéristiques électriques 16

5 Prescriptions 16

5.1 Généralités 16

5.2 Câbles de mise à la terre 18

5.3 Cannes, contacts de canne et éléments de guidage 20

5.4 Cohérence de l'isolation avec l'appareillage 24

5.5 Cohérence avec l'enceinte de l'appareil 24

5.6 Marquage 24

5.7 Notice d'utilisation du fabricant 26

6 Essais 28

6.1 Généralités 28

6.2 Essai d'insertion et d'extraction des cannes 34

6.3 Essai de fiabilité des butées et de la capacité des cannes, raccords, poignées et butées à supporter les forces de raccordement 36

6.4 Essais de courant de court-circuit 36

6.5 Essais diélectriques 46

6.6 Essais de durabilité du marquage 46

CONTENTS

Page

FOREWORD 7

Clause

1 Scope 9

2 Normative references 9

3 Definitions 11

3.1 Tests 11

3.2 Special terms 13

4 Electrical characteristics 17

5 Requirements 17

5.1 General 17

5.2 Earthing cables 19

5.3 Lances, lance contacts and guiding components 21

5.4 Insulation co-ordination with assemblies 25

5.5 Co-ordination with assembly enclosure 25

5.6 Marking 25

5.7 Manufacturer's instructions for use 27

6 Tests 29

6.1 General 29

6.2 Lance insertion and removal test 35

6.3 Test on reliability of stops and ability of lances, couplings, handles and stops to withstand connecting forces 37

6.4 Short-circuit current tests 37

6.5 Dielectric tests 47

6.6 Testing durability of marking 47

Figures

1 Exemples de mise à la terre et mise en court-circuit polyphasée avec une canne individuelle 48

2 Exemple de canne multiple 48

3 Exemples de mise à la terre polyphasée utilisant un ensemble de cannes individuelles 50

4 Exemples de mise à la terre monophasée 52

5 Montage d'essai typique pour des mises à la terre polyphasées avec une canne individuelle (pour tensions ≤ 36 kV) 54

6 Poignée isolante et sa préparation pour l'essai de tension 54

7 Montage type de mise à la terre par cannes pour des tensions > 36 kV 56

Tableaux

1 Catégories de températures particulières 18

2 Liste des essais rapportés aux paragraphes et aux catégories d'essai 30

3 Coefficient du courant de crête 40

Annexes

A Procédure d'échantillonnage 58

B Essai de court-circuit de dispositifs polyphasés utilisant dans un montage d'essai normalisé un ensemble de cannes individuelles 60

C Choix, utilisation et entretien des mises à la terre au moyen des cannes 62

Figures

1 Illustrations of multi-phase earthing and short-circuiting with one single lance 49

2 Illustration of multiple lance 49

3 Illustrations of multi-phase lance earthings with a set of single lances 51

4 Illustrations of single-phase lance earthings 53

5 Typical test set-up for multi-phase lance earthings with one single lance (used for voltages ≤ 36 kV) 55

6 Insulating handle and its preparation for voltage test 55

7 Typical test set-up for lance earthings with voltages > 36 kV 57

Tables

1 Special temperature categories 19

2 List of tests referred to subclauses and test categories 31

3 Peak current factor 41

Annexes

A Sampling procedure 59

B Short-circuit testing in a standardized test set-up of multi-phase devices using a set of single lances 61

C Selection, use and maintenance of lance earthings 63

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TRAVAUX SOUS TENSION – APPAREIL DE MISE À LA TERRE OU DE MISE À LA TERRE ET EN COURT-CIRCUIT UTILISANT DES CANNES COMME DISPOSITIF DE MISE EN COURT-CIRCUIT – MISE À LA TERRE AU MOYEN DE CANNES

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 1219 a été établie par le comité d'études 78 de la CEI: Outils pour travaux sous tension.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
78(BC)74	78(BC)76

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

Les annexes A, B et C font partie intégrante de la présente norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LIVE WORKING – EARTHING OR EARTHING AND SHORT-CIRCUITING EQUIPMENT USING LANCES AS A SHORT-CIRCUITING DEVICE – LANCE EARTHING

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 1219 has been prepared by IEC technical committee 78: Tools for live working.

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

DIS	Report on voting
78(CO)74	78(CO)76

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

Annexes A, B and C form an integral part of this standard.

TRAVAUX SOUS TENSION – APPAREIL DE MISE À LA TERRE OU DE MISE À LA TERRE ET EN COURT-CIRCUIT UTILISANT DES CANNES COMME DISPOSITIF DE MISE EN COURT-CIRCUIT – MISE À LA TERRE AU MOYEN DE CANNES

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale CEI 1219 est applicable aux dispositifs de mise à la terre ou de mise à la terre et en court-circuit temporaire de parties d'installations électriques à courant alternatif isolées, dont la mise hors circuit et l'absence de tension ont été vérifiées, afin d'assurer la protection des agents lorsque des travaux de mise à la terre ou de mise à la terre et en court-circuit au moyen de cannes sont en cours (voir 3.2.2). Elle précise le fonctionnement, les prescriptions de sécurité et les essais pour des dispositifs à cannes équipés de contacts fixes adaptés, d'un système de guidage, d'une enceinte, de parties isolantes et de câbles de mise à la terre lorsqu'il y en a.

Les caractéristiques des équipements de mise à la terre, objets de la présente norme, doivent être définies sur la base de l'intensité et de la durée du courant ainsi qu'en fonction de la tension lorsque des raisons d'isolements le nécessitent. La CEI 855 donne les prescriptions électriques pour chacun des éléments isolants du dispositif.

Les types de composants ou leur configuration ne sont pas spécifiés ici mais il y a lieu qu'ils soient conformes aux prescriptions électriques et mécaniques de cette norme.

Cette norme ne s'applique qu'aux dispositifs qui utilisent des cannes en cuivre, en aluminium ou en acier, comme moyen de mise en court-circuit.

NOTE - Cette norme n'est pas applicable aux dispositifs dotés de câbles de mise en court-circuit qui appliqueront les prescriptions données dans la CEI 1230.

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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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(151): 1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

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

LIVE WORKING – EARTHING OR EARTHING AND SHORT-CIRCUITING EQUIPMENT USING LANCES AS A SHORT-CIRCUITING DEVICE – LANCE EARTHING

1 Scope

International Standard IEC 1219 applies to equipment for temporary earthing or earthing and short-circuiting of electrically isolated parts of a.c. installations, the disconnection of which has been verified including the absence of voltage, for the protection of workers while work is in progress using lance(s) (see 3.2.2) as the earthing or earthing and short-circuiting device. The standard specifies the performance and safety requirements and tests for lance devices with matching fixed contacts, guiding arrangements, enclosure, insulating elements and earthing cables, if any.

The characteristics of the earthing equipment covered by this standard should be defined on the basis of the intensity and duration of the current, and an voltage when needed for insulation purposes. IEC 855 provides the electrical requirements for separate insulating elements of the equipment.

Component types or configurations are not specified but should comply with the electrical and mechanical requirements of this standard.

This standard is restricted to equipment using copper bars, aluminium bars or iron bars as short-circuiting medium.

NOTE - This standard is not applicable to devices containing short-circuiting cables, which follow the requirements given in IEC 1230.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard 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.

IEC 50(151): 1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 151: Electrical and magnetic devices*

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

CEI 298: 1990, *Appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV*

CEI 410: 1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 439-1: 1992, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Partie 1: Ensembles de série et ensembles dérivés de série*

CEI 479-1: 1984, *Effets du courant passant par le corps humain – Première partie: Aspects généraux – Chapitre 1: Impédance électrique du corps humain – Chapitre 2: Effets du courant alternatif de fréquence comprise entre 15 Hz et 100 Hz – Chapitre 3: Effets du courant continu*

CEI 855: 1985, *Tubes isolants remplis de mousse et tiges isolantes pleines pour travaux sous tension*

CEI 1138: 1992, *Travaux sous tension – Câbles d'équipement portable de mise à la terre et de court-circuit*

CEI 1230: 1993, *Dispositifs portables de mise à la terre ou de mise à la terre et en court-circuit*

CEI 1235: 1993, *Travaux sous tension – Tubes creux isolants pour les travaux électriques*

IEC 298: 1990, *A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV*

IEC 410: 1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 439-1: 1992, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies*

IEC 479-1: 1984, *Effects of current passing through the human body – Part 1: General aspects – Chapter 1: Electrical impedance of the human body – Chapter 2: Effects of alternating current in the range of 15 Hz to 100 Hz – Chapter 3: Effects of direct current*

IEC 855: 1985, *Insulating foam-filled tubes and solid rods for live working*

IEC 1138: 1992, *Live working – Cables for portable earthing and short-circuiting equipment*

IEC 1230: 1993, *Live working – Portable equipment for earthing or earthing and short-circuiting*

IEC 1235: 1993, *Live working – Insulating follow tubes for electrical purposes*