

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1129**

Première édition
First edition
1992-02

**Sectionneurs de terre à courant alternatif
Etablissement et coupure de courants induits**

**Alternating current earthing switches
Induced current switching**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1129: 1992

AVA Documents
Document Sharing Hub

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

et pour les appareils électromédicaux,

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

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

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

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology

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

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

Graphical and letter symbols

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

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

and for medical electrical equipment,

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

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

IEC publications prepared by the same technical committee

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

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1129**

Première édition
First edition
1992-02

**Sectionneurs de terre à courant alternatif
Etablissement et coupure de courants induits**

**Alternating current earthing switches
Induced current switching**

© CEI 1992 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

N

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Généralités	6
1.1 Domaine d'application et objet	6
1.2 Référence normatives	6
2 Conditions normales et spéciales de service	6
3 Définitions	8
3.106 Courant d'induction électromagnétique	8
3.107 Courant d'induction électrostatique	8
4 Caractéristiques assignées	8
4.108 Pouvoir de coupure assigné d'induction	10
4.109 Tension assignée d'induction	12
5 Conception et construction	12
5.9 Plaques signalétiques	12
6 Essais de type	12
6.3 Essais d'échauffement	12
6.105 Essais d'établissement et de coupure	12
8 Guide pour le choix des sectionneurs de terre ayant un pouvoir de coupure d'induction	24
8.101 Généralités	24
9 Renseignements à donner dans les appels d'offres, les soumissions et les commandes	24
9.101 Renseignements à donner dans les appels d'offres et les commandes	24
9.102 Renseignements à donner avec les soumissions	24
FIGURES	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General	7
1.1 Scope and object	7
1.2 Normative references	7
2 Normal and special service conditions	7
3 Definitions	9
3.106 Electromagnetically induced current	9
3.107 Electrostatically induced current	9
4 Rating	9
4.108 Rated induced current	11
4.109 Rated induced voltage	13
5 Design and construction	13
5.9 Nameplates	13
6 Type tests	13
6.3 Temperature rise tests	13
6.105 Making and breaking tests	13
8 Guide to the selection of earthing switches suitable for making and breaking induced currents and voltages	25
8.101 General	25
9 Information to be given with enquiries, tenders and orders	25
9.101 Information to be given with enquiries and orders	25
9.102 Information to be given with tenders	25
FIGURES	26

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SECTIONNEURS DE TERRE À COURANT ALTERNATIF ÉTABLISSEMENT ET COUPURE DE COURANTS INDUITS

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 internationale a été établie par le Sous-Comité 17A: Appareillage à haute tension, du Comité d'Etudes n° 17 de la CEI: Appareillage.

Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 129, la CEI 694 et la CEI 1128.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote	Amendement au DIS	Rapport de vote
17A(BC)215	17A(BC)218	17A(BC)222	17A(BC)229

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ALTERNATING CURRENT EARTHING SWITCHES
INDUCED CURRENT SWITCHING**

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 International Standard has been prepared by Sub-Committee 17A: High-voltage switchgear and controlgear, of IEC Technical Committee No. 17: Switchgear and controlgear.

This standard is to be read in conjunction with IEC 129, IEC 694 and IEC 1128.

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

DIS	Report on Voting	Amendment to DIS	Report on Voting
17A(CO)215	17A(CO)218	17A(CO)222	17A(CO)229

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

SECTIONNEURS DE TERRE À COURANT ALTERNATIF ÉTABLISSEMENT ET COUPURE DE COURANTS INDUITS

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application et objet*

La présente Norme internationale s'applique aux sectionneurs de terre à courant alternatif, de tension assignée égale ou supérieure à 52 kV aptes à établir et couper des courants induits.

NOTE - Les sectionneurs de terre de tension assignée inférieure à 52 kV manoeuvrent occasionnellement dans ces conditions; il n'est cependant généralement pas nécessaire de fixer des caractéristiques assignées ni d'effectuer des essais de type. Des essais peuvent être faits par accord entre utilisateur et constructeur.

L'objet de cette norme est d'établir des prescriptions pour la manoeuvre en charge des sectionneurs de terre destinés à la mise à la terre des lignes de transport. Dans le cas de lignes aériennes à plusieurs circuits, des courants induits peuvent circuler dans les circuits hors tension par couplages capacitif et inductif avec les circuits adjacents sous tension. Les sectionneurs de terre utilisés sur ces lignes doivent donc être aptes à supporter les conditions de service suivantes:

- établir et couper un courant capacitif quand le sectionneur de terre est manoeuvré à l'extrémité d'un circuit dont l'autre extrémité est ouverte,
- établir et couper un courant inductif quand le sectionneur de terre est manoeuvré à l'extrémité d'un circuit dont l'autre extrémité est à la terre,
- supporter en permanence ces courants capacitifs et inductifs.

1.2 *Référence normative*

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(441): 1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), chapitre 441: Appareillage et fusibles.*

CEI 129: 1984, *Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif.*

CEI 694: 1980, *Clauses communes pour les normes de l'appareillage à haute tension.*

2 Conditions normales et spéciales de service

L'article 2 de la CEI 694 est applicable.

ALTERNATING CURRENT EARTHING SWITCHES INDUCED CURRENT SWITCHING

1 General

1.1 Scope and object

This International Standard applies to alternating current earthing switches, rated 52 kV and above, capable of switching induced currents.

NOTE - The making and breaking of induced currents is occasionally required for earthing switches having rated voltages below 52 kV; however, induced current ratings and type tests are not normally required. Tests may be performed upon agreement between the user and manufacturer.

It is the object of this standard to establish switching requirements for earthing switches used to earth transmission lines. In a case of multiple configurations of overhead transmission lines, current may circulate in de-energized and earthed lines as a result of capacitive and inductive coupling with adjacent energized lines. Earthing switches applied to earth these lines shall therefore be capable of assuring the following service conditions:

- making and breaking of a capacitive current when the earth connection is open at one termination and earthing switching is performed at the other termination;
- making and breaking of an inductive current when the line is earthed at one termination and earthing switching is performed at the other termination;
- carrying continuously the capacitive and inductive currents.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through references 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(441): 1984, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses*.

IEC 129: 1984, *Alternating current disconnectors and earthing switches*.

IEC 694: 1980, *Common clauses for high-voltage switchgear and controlgear standards*.

2 Normal and special service conditions

Clause 2 of IEC 694 is applicable.

3 Définitions

L'article 3 de la CEI 129 est applicable avec les compléments ci-après.

3.102.5 sectionneur de terre: La définition 441-14-11 du VEI est applicable avec le complément suivant: Les sectionneurs de terre de tension assignée égale ou supérieure à 52 kV peuvent avoir à établir, supporter en permanence et couper des courants induits, dans les conditions normales du circuit.

3.106 courant d'induction électromagnétique: Courant inductif à établir, ou à interrompre, par un sectionneur de terre utilisé pour mettre à la terre, ou séparer de la terre, l'extrémité d'un circuit hors tension d'une ligne dont l'autre extrémité est à la terre, ce circuit étant à proximité d'un circuit de ligne parallèle sous tension et en charge.

NOTES

1 Le courant inductif dans un circuit de ligne hors tension mis à la terre à ses deux extrémités dépend du courant dans le circuit sous tension et du coefficient de couplage entre les circuits déterminé par leur disposition sur les pylones.

2 La tension inductive aux bornes d'un sectionneur de terre en position d'ouverture à l'extrémité d'un circuit de ligne dont l'autre extrémité est à la terre, dépend du courant dans le circuit sous tension, du coefficient de couplage entre les circuits déterminé par leur disposition sur les pylones, et de la longueur de la portion de circuit à la terre à proximité du circuit de ligne parallèle sous tension.

3.107 courant d'induction électrostatique: Courant capacitif à établir, ou à interrompre, par un sectionneur de terre utilisé pour mettre à la terre, ou séparer de la terre, l'extrémité d'un circuit hors tension d'une ligne dont l'autre extrémité est ouverte, ce circuit étant à proximité d'un circuit de ligne parallèle sous tension.

NOTES

1 Le courant capacitif dans un circuit de ligne hors tension mis à la terre à une extrémité dépend de la tension du circuit sous tension, du coefficient de couplage entre les circuits déterminé par leur disposition sur les pylones, et de la longueur entre l'extrémité mise à la terre et l'extrémité ouverte du circuit de ligne à la terre.

2 La tension capacitive aux bornes d'un sectionneur de terre en position d'ouverture à l'extrémité d'un circuit de ligne dont l'autre extrémité est ouverte, dépend de la tension du circuit sous tension et du coefficient de couplage entre les circuits déterminé par leur disposition sur les pylones.

4 Caractéristiques assignées

L'article 4 de la CEI 129 est applicable avec les compléments ci-après.

Il peut être nécessaire d'assigner aux sectionneurs de terre de tension assignée égale ou supérieure à 52 kV des pouvoirs de coupure et des tensions d'induction. Suivant la sévérité des conditions d'utilisation, les sectionneurs de terre sont divisés en deux classes:

Classe A - Sectionneurs de terre pour utilisation sur des circuits de lignes relativement courts ou ayant des coefficients de couplage faibles aux circuits sous tension adjacents.

Classe B - Sectionneurs de terre pour utilisation sur des circuits de lignes relativement longs ou ayant des coefficients de couplage forts aux circuits sous tension adjacents.