

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
1243-2

Première édition
First edition
1995-10

Travaux sous tension – Détecteurs de tension –

Partie 2:

Type résistif pour usage sur des tensions alternatives
de 1 kV à 36 kV

Live working – Voltage detectors –

Part 2:

Resistive type to be used for voltages of 1 kV
to 36 kV a.c.

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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

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

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

W

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

Travaux sous tension - Détecteurs de tension

Live working - Voltage detectors

Partie 2: Type résistif pour usage sur des tensions alternatives
de 1 kV à 36 kV

Part 2: Resistive type to be used for voltages of
1 kV to 36 kV

C O R R I G E N D U M 1

Page 59

Page 59

*Remplacer la page 59 existante par la nouvelle
page 59 (voir au verso).*

*Replace the existing page 59 by the new
page 59 (see overleaf).*

Page 60, figure 4a

Page 60, figure 4a

Au lieu de

Instead of

Surface gris clair
10 000 × 1 000

Light-grey screen
10 000 × 1 000

lire

read

Surface gris clair
1 000 × 1 000

Light-grey screen
1 000 × 1 000

(voir au verso)

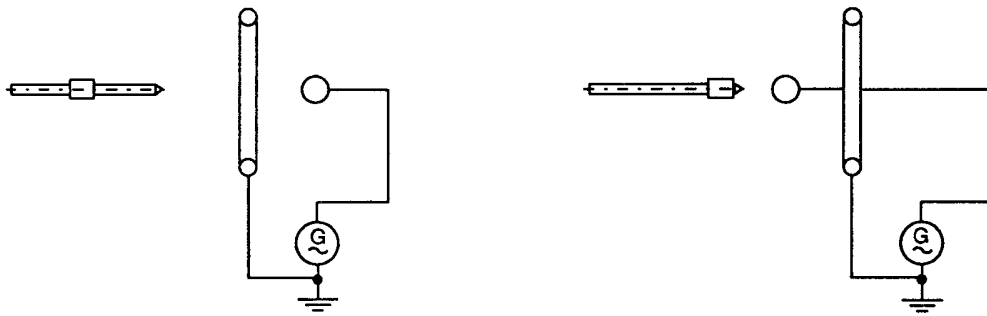
(see overleaf)

Juin 1996

June 1996

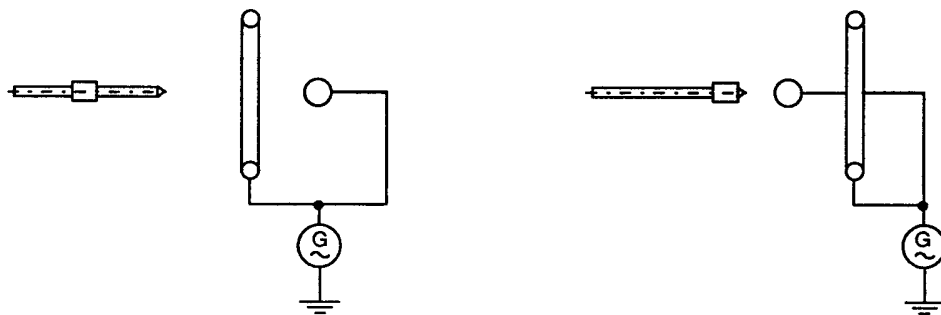
Avec allonge/With extension

Sans allonge/Without extension



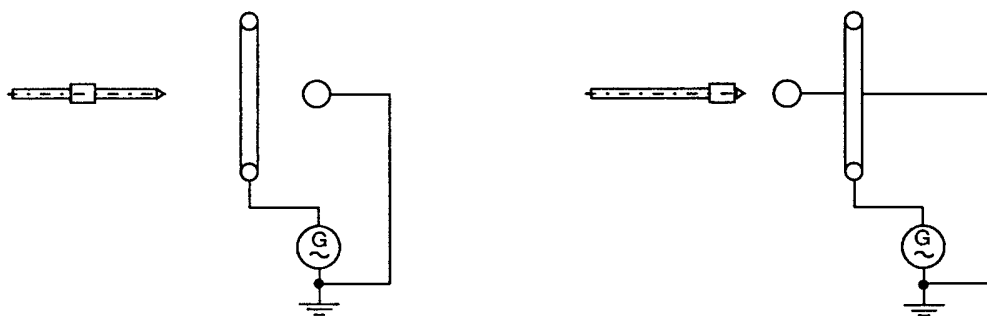
IEC 420/96

Figure 3a – Mesurage de la tension de seuil (5.2.1.2) et influence d'une tension perturbatrice (5.2.2.3)
Measurement of threshold voltage (5.2.1.2) and influence of interference voltage (5.2.2.3)



IEC 421/96

Figure 3b – Influence d'interférence en phase (5.2.2.1)
Influence of in-phase interference (5.2.2.1)



IEC 422/96

Figure 3c – Influence d'un champ perturbateur en opposition de phase (5.2.2.2)
Influence of phase opposition interference field (5.2.2.2)

Figure 3 – Raccordements pour essais de fonctionnement
Circuit connections for functional tests

Travaux sous tension – Détecteurs de tension –

Live working – Voltage detectors –

Partie 2: Type résistif pour usage sur des
tensions alternatives de 1 kV à 36 kV

Part 2: Resistive type to be used for voltages
of 1 kV to 36 kV a.c.

CORRIGENDUM 2

Le comité technique 78 est toujours attentif à l'emploi en travaux sous tension de matériaux et de produits chimiques qui, tout en tant adéquats, assurent la santé et la sécurité au travail ainsi que la protection de l'environnement. En conséquence, un solvant adéquat a été identifié pour remplacer le trichloro-1,1,2-trifluoro-1,2,2-éthane (aussi connu sous les appellations trifluorotrichloroéthane, Freon et Réfrigérant 113), utilisé auparavant.

Technical committee 78 continues to monitor the use of chemicals and materials in live working that are suitable and provide for safety, occupational health and environmental protection. As a result, a suitable solvent has been found to replace the previously used trichloro-1,1,2-trifluoro-1,2,2-ethane (also known as trifluorotrichloroethane, Freon and Refrigerant 113).

Page 26

Page 27

5.1.3 Essais sous conditions humides

5.1.3 Tests under wet conditions

Premier alinéa, deuxième ligne

First paragraph, first line

Au lieu de:

Instead of:

avec du trifluorotrichloroéthane
(CF₂ClCFCl₂)

with trifluorotrichloroethane
(CF₂ClCFCl₂)

lire:

read:

avec de l'isopropanol (CH₃-CH(OH)-CH₃)

with isopropanol (CH₃-CH(OH)-CH₃)

Ajouter à la fin de cet alinéa, la note suivante:

Add at the end of this paragraph, the following note:

NOTE Il est du devoir d'un employeur de s'assurer que la législation applicable ainsi que les prescriptions de sécurité propres à l'usage de ce produit chimique sont respectées intégralement.

NOTE It is the duty of an employer to ensure that the relevant legislation and safety requirements for the use of this chemical are complied with in their entirety.

Page 54

Page 55

5.4.9 Durabilité des marquages

5.4.9 Durability of markings

Premier alinéa, deuxième ligne

First paragraph, second line

Au lieu de:

Instead of:

de trifluorotrichloroéthane (CF₂ClCFCl₂)

in trifluorotrichloroethane (CF₂ClCFCl₂)

lire:

read:

d'isopropanol (CH₃-CH(OH)-CH₃)

in isopropanol (CH₃-CH(OH)-CH₃)

Travaux sous tension – Détecteurs de tension –

Live working – Voltage detectors –

Partie 2: Type résistif pour usage sur des tensions alternatives de 1 kV à 36 kV

Part 2: Resistive type to be used for voltages of 1 kV to 36 kV a.c.

CORRIGENDUM 3

Page 6

Page 7

2 Références normatives

2 Normative references

A la page 8, supprimer

On page 9, delete

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

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

Ajouter les publications suivantes

Add the following publications

CEI 61318:1994, Travaux sous tension – Guide pour les plans d'assurance de la qualité

IEC 61318:1994, Live working – Guidelines for quality assurance plans

ISO 2859-1:1999, Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs – Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)

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 70

Page 71

Annexe C

Annex C

C.1 Généralités

C.1 General

Premier alinéa

First paragraph

Au lieu de:

Instead of:

la CEI 410,

IEC 410;

lire:

read:

l'ISO 2859-1,

ISO 2859-1,

C.2 Classification des d fauts

Premier alin a

Au lieu de:

comme tant soit majeur soit mineur.

lire:

comme tant soit majeur soit mineur (voir la CEI 61318).

C.2 Classification of defects

First paragraph

Instead of:

as to whether they are major or minor.

read:

as to whether they are major or minor (see IEC 61318).

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Définitions	8
4 Prescriptions	14
4.1 Généralités	14
4.2 Prescriptions de fonctionnement	14
4.3 Prescriptions électriques	20
4.4 Prescriptions mécaniques	22
4.5 Marquages	24
5 Essais	26
5.1 Généralités	26
5.2 Essais de fonctionnement	28
5.3 Essais électriques	36
5.4 Essais mécaniques	48
6 Procédure d'échantillonnage	54
7 Plan d'assurance qualité	54
8 Enregistrements	54
Tableaux	
1 Catégories climatiques	18
2 Longueur maximale de la partie nue de l'électrode de contact	22
3 Ecartements étroits pour essais de protection de contournement	42
Figures	56
Annexes	
A Chronologie des essais	66
B Instructions d'emploi	68
C Procédure d'échantillonnage	70
D Essai de choc mécanique	74
E Symbole de marquage	77
F Essais de réception	78
G Entretien courant	80

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Definitions	9
4 Requirements	15
4.1 General	15
4.2 Functional requirements	15
4.3 Electrical requirements	21
4.4 Mechanical requirements	23
4.5 Markings	25
5 Tests	27
5.1 General	27
5.2 Functional tests	29
5.3 Electrical tests	37
5.4 Mechanical tests	49
6 Sampling procedure	55
7 Quality assurance plan	55
8 Records	55
Tables	
1 Climatic categories	19
2 Maximum length of bare portion of contact electrode	23
3 Narrow point spacings for testing of protection against bridging	43
Figures	56
Annexes	
A Sequential order for performing tests	67
B Instructions for use	69
C Sampling procedure	71
D Mechanical shock test	75
E Symbol of marking	77
F Acceptance tests	79
G In-service care	80

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TRAVAUX SOUS TENSION – DÉTECTEURS DE TENSION – Partie 2: Type résistif pour usage sur des tensions alternatives de 1 kV à 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 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 1243-2 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
78/164/DIS 78/164A/DIS	78/181/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.

Les annexes A, B, C, D et E font partie intégrante de cette norme.

Les annexes F et G sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LIVE WORKING – VOLTAGE DETECTORS –**Part 2: Resistive type to be used for voltages of 1 kV to 36 kV a.c.**

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 1243-2 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
78/164/DIS 78/164A/DIS	78/181/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.

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

Annexes F and G are for information only.

TRAVAUX SOUS TENSION – DÉTECTEURS DE TENSION –

Partie 2: Type résistif pour usage sur des tensions alternatives de 1 kV à 36 kV

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1243 est applicable aux détecteurs de tension portatifs avec ou sans alimentation incorporée pour utilisation sur réseaux électriques de tensions alternatives de 1 kV à 36 kV, et de fréquences de 15 Hz à 60 Hz.

Cette partie s'applique uniquement aux détecteurs de tension résistifs utilisés en contact avec la pièce à essayer, en une seule partie ou en dispositif séparé complété par une perche isolante adaptable conforme à la CEI 855 ou à la CEI 1235. Les autres types de détecteurs de tension ne sont pas couverts par cette partie de la norme. Les détecteurs de tension capacitifs sont couverts par la CEI 1243-1.

La limite supérieure de tension est en accord avec les essais décrits dans la présente partie de la CEI 1243.

Quelques restrictions quant à leur utilisation sont applicables en cas d'appareillage de connexion monté en usine et sur réseau aérien de voie ferrée électrifiée (voir annexe B).

NOTES

1 Sauf spécification contraire, toutes les tensions définies dans cette norme se réfèrent aux tensions entre phases des réseaux triphasés. Les détecteurs résistifs peuvent être utilisés sur des réseaux autres que triphasés, mais la tension applicable entre phases ou entre phase et terre doit être utilisée pour déterminer la tension de service.

2 Bien que cette norme ne couvre pas les détecteurs de tension c.c., certains détecteurs peuvent répondre à une tension continue.

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 1243. 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 1243 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 50(601): 1985, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 601: Production, transport et distribution de l'énergie électrique – Généralités*

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

CEI 68-1: 1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide Amendement 1 (1992)*

LIVE WORKING – VOLTAGE DETECTORS –

Part 2: Resistive type to be used for voltages of 1 kV to 36 kV a.c.

1 Scope

This part of IEC 1243 is applicable to portable voltage detectors with or without a built-in power source to be used on electrical systems for voltages of 1 kV to 36 kV a.c., and frequencies from 15 Hz to 60 Hz.

This part applies only to resistive voltage detectors used in contact with the part to be tested, as a single unit or as a separate device completed by an adaptable insulating pole covered in IEC 855 or IEC 1235. Other types of voltage detectors are not covered by this part of standard. Capacitive voltage detectors are covered in IEC 1243-1.

The upper voltage limit is in accordance with the tests described in this part of IEC 1243.

Some restrictions on their use are applicable in the case of factory-assembled switchgear and on overhead systems of electrified railways (see annex B).

NOTES

- 1 Except when otherwise specified, all the voltages defined in this standard refer to phase-to-phase voltages of three-phase systems. Resistive detectors may be used in other than three-phase systems, but the applicable phase-to-phase or phase-to-earth (ground) voltage shall be used to determine the operating voltage.
- 2 Although this standard does not cover d.c. voltage detectors, some detectors may respond to d.c. voltage.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1243. 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 1243 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 50(601): 1985, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity – General*

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

IEC 68-1: 1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*
Amendment 1 (1992)

CEI 68-2-6: 1982, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Fc et guide: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 68-2-14: 1984, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai N: Variations de température*

CEI 68-2-32: 1975, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ed: Chute libre*
Amendement 2 (1990)

CEI 71-1: 1993, *Coordination de l'isolement – Partie 1: Définitions, principes et règles*

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

CEI 651: 1979, *Sonomètres*
Amendement n° 1 (1993)

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

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

ISO 3745: 1977, *Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Méthodes de laboratoire pour salles anéchoïque et semi-anéchoïque*

ISO 8402: 1986, *Qualité – Vocabulaire*

ISO 9000: 1987, *Normes pour la gestion de la qualité et l'assurance de la qualité – Lignes directrices pour la sélection et l'utilisation*

ISO 9002: 1987, *Systèmes qualité – Modèles pour l'assurance de la qualité en production et installation*

ISO 9004: 1987, *Gestion de la qualité et éléments de système qualité – Lignes directrices*

CIE 15.2: 1986, *Colorimétrie*

IEC 68-2-6: 1982, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc and guidance: Vibration (sinusoidal)*

IEC 68-2-14: 1984, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 68-2-32: 1975, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ed: Free fall*
Amendment 2 (1990)

IEC 71-1: 1993, *Insulation co-ordination – Part 1: Definitions, principles and rules*

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

IEC 651: 1979, *Sound level meters*
Amendment 1 (1993)

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

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

ISO 3745: 1977, *Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources – Precision methods for anechoic and semi-anechoic rooms*

ISO 8402: 1986, *Quality – Vocabulary*

ISO 9000: 1987, *Quality management and quality assurance standards – Guidelines for selection and use*

ISO 9002: 1987: *Quality systems – Model for quality assurance in production and installation*

ISO 9004: 1987, *Quality management and quality system elements – Guidelines*

ICI 15.2: 1986, *Colorimetry*