



IEC 62230

Edition 1.1 2013-11
CONSOLIDATED VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Electric cables –Spark-test method

Câbles électriques – Méthode d'essai au défilement à sec (sparker)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.060.20

ISBN 978-2-8322-1280-6

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor. Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.
--

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE



Electric cables –Spark-test method

Câbles électriques – Méthode d'essai au défilement à sec (sparker)

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Types of voltage waveform.....	6
3 Procedure	6
4 Equipment.....	7
4.1 Safety	7
4.2 High voltage source.....	7
4.3 Voltage monitoring equipment	9
4.4 Fault indicator	9
4.5 Electrodes	10
4.6 Design of electrodes.....	10
5 Test voltages.....	11
6 Sensitivity.....	11
6.1 AC, d.c. and h.f. voltages	11
6.2 Pulsed voltages	11
6.3 Method of assessment.....	12
7 Calibration.....	12
7.1 General	12
7.2 Verification frequency.....	13
Annex A (informative normative)— Recommended Minimum voltage levels.....	14
Annex B (informative) Example of an artificial fault device	16
Annex C (informative) Notes on the use of spark testing machines	17
Bibliography.....	18
Figure 1 – Requirements for pulsed waveforms – Rise time of wavefront	8
Figure 2 – Requirements for pulsed waveforms – Fluctuation of peak value and pulse repetition rate	8
Figure 3 – Requirements for pulsed waveforms – Pulse duration	9
Figure B.1 – Needle for use in the artificial fault device.....	16
Table A.1 — Recommended Minimum spark-test voltages for cables having rated voltage (U_0) between 300 V and 3 000 V.....	15

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRIC CABLES –
SPARK-TEST METHOD****FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 62230 edition 1.1 contains the first edition (2006) [documents 20/810/FDIS and 20/816/RVD] and its amendment 1 (2013) [documents 20/1462/FDIS and 20/1470/RVD].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions and deletions are displayed in red, with deletions being struck through. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC 62230 has been prepared by IEC technical committee 20: Electric cables.

This standard, based on the European Norm EN 50356 (2002), was prepared by CENELEC technical committee 20: Electric cables. It was submitted to the national committees for voting under fast track procedure.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The “colour inside” logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this publication using a colour printer.

INTRODUCTION

The practice of using spark-testers to detect defects in the insulation or sheathing layers of electric cables has been developed over many years of practical experience.

The operation of the equipment using the verification method described in this standard has proved to be satisfactory. This method employs an artificial fault simulator and its performance has been shown to be comparable to that using operational efficacy tests involving the detection of artificially prepared defects (i.e. faults in the insulation/sheathing material) in lengths of cable.

ELECTRIC CABLES – SPARK-TEST METHOD

1 Scope

The spark-test method specified in this standard is intended for the detection of defects in the insulation or sheathing layers of electric cables. For single-core cables with no outer metallic layer, the general process is accepted as being equivalent to subjecting samples of those cables to a voltage test in water.

This standard specifies the operational requirements for the spark-test equipment, as well as the principal characteristics, functional parameters and calibration procedures for each type of test equipment.

2 Types of voltage waveform

For the purposes of this standard, the types of voltage waveform used for spark-testing are divided into the following groups:

- a.c.** an alternating current (a.c.) voltage of approximately sine-wave form, at the industrial frequency of 40 Hz to 62 Hz;
- d.c.** a direct current (d.c.) voltage;
- h.f.** an alternating current (a.c.) voltage of approximately sine-wave form, at frequencies between 500 Hz and 1 MHz;
- pulsed** a voltage waveform comprising a fast rise time and highly damped wave-tail, as defined in 4.2.

NOTE Provided the manufacturer can demonstrate equivalent effectiveness, h.f. voltages at frequencies below 500 Hz may be used.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	21
INTRODUCTION.....	23
1 Domaine d'application	24
2 Types des formes d'ondes de tension.....	24
3 Méthode	24
4 Equipement	25
4.1 Sécurité.....	25
4.2 Source de haute tension.....	25
4.3 Equipement de contrôle de la tension.....	27
4.4 Indicateur de défaut	27
4.5 Electrodes	28
4.6 Construction des électrodes	28
5 Tensions d'essai.....	29
6 Sensibilité	29
6.1 Tensions en courant alternatif, en courant continu et à haute fréquence.....	29
6.2 Tensions avec impulsion	30
6.3 Méthode d'évaluation	30
7 Calibrage.....	30
7.1 Généralités.....	30
7.2 Fréquence de la vérification	31
Annexe A (informative normative) Niveaux de tension minimaux recommandés	32
Annexe B (informative) Exemple de dispositif de défaut artificiel.....	34
Annexe C (informative) Notes sur l'utilisation des sparkers.....	35
Bibliographie.....	37
Figure 1 – Exigences pour les formes d'onde avec impulsion – Temps de montée de l'impulsion	26
Figure 2 – Exigences pour les formes d'onde avec impulsion – Fluctuation de la valeur de crête et vitesse de répétition de l'impulsion.....	26
Figure 3 – Exigences pour les formes d'onde avec impulsion – Durée d'impulsion.....	27
Figure B.1 – Aiguille à utiliser dans le dispositif de défaut artificiel	34
Tableau A.1 – Tensions minimales d'essai au sparker recommandées pour les câbles de tension nominale (U_0) comprise entre 300 V et 3 000 V.....	33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CÂBLES ÉLECTRIQUES –
MÉTHODE D'ESSAI AU DEFILEMENT À SEC (SPARKER)****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

La CEI 62230 édition 1.1 contient la première édition (2006) [documents 20/810/FDIS et 20/816/RVD] et son amendement 1 (2013) [documents 20/1462/FDIS et 20/1470/RVD].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts et les suppressions apparaissent en rouge, les suppressions étant barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale CEI 62230 a été établie par le comité d'études 20 de la CEI: Câbles électriques.

La présente norme, basée sur la norme européenne EN 50356 (2002), a été préparée par le Comité technique 20 du CENELEC: Câbles électriques. Elle a été soumise aux comités nationaux pour vote suivant la procédure par voie express.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

L'habitude d'utiliser des sparkers pour détecter les défauts dans l'enveloppe isolante ou les couches de gainage des câbles électriques s'est développée au cours de nombreuses années d'expérience pratique.

Le fonctionnement de l'équipement utilisant la méthode de vérification décrite dans la présente norme s'est révélé satisfaisant. Cette méthode emploie un simulateur de défaut artificiel et il a été démontré que sa performance est comparable à celle utilisant des essais d'efficacité opératoire impliquant la détection de défauts préparés artificiellement (c'est-à-dire défauts dans le matériau d'isolation et/ou de gainage) sur des longueurs de câble.

CÂBLES ÉLECTRIQUES – MÉTHODE D'ESSAI AU DEFILEMENT À SEC (SPARKER)

1 Domaine d'application

La méthode d'essai au défilement à sec (sparker) spécifiée dans la présente norme est prévue pour la détection des défauts dans l'enveloppe isolante ou les couches de gainage des câbles électriques. Pour les câbles monoconducteurs sans couche métallique extérieure, le processus général est accepté comme étant équivalent à un essai de tension dans l'eau sur des échantillons de ces câbles.

La présente norme spécifie les exigences opératoires pour l'équipement d'essai au sparker ainsi que les principales caractéristiques, les paramètres de fonctionnement et les procédures de calibrage pour chaque type d'équipement d'essai.

2 Types des formes d'ondes de tension

Pour les besoins de la présente norme, les types des formes d'ondes de tension utilisés pour les essais au sparker sont divisés selon les groupes suivants:

- | | |
|---------------------------|---|
| courant alternatif | une tension en courant alternatif (c.a.) de forme d'onde approximativement sinusoïdale, à la fréquence industrielle de 40 Hz à 62 Hz; |
| courant continu | une tension en courant continu (c.c.); |
| haute fréquence | une tension en courant alternatif (c.a.) de forme d'onde approximativement sinusoïdale, à des fréquences comprises entre 500 Hz et 1 MHz; |
| avec impulsion | une forme d'onde de tension comprenant un temps d'élévation rapide et une fin très amortie, comme défini en 4.2. |

NOTE Des tensions haute fréquence à des fréquences inférieures à 500 Hz peuvent être utilisées, pourvu que le fabricant puisse démontrer une efficacité équivalente.

FINAL VERSION

VERSION FINALE



Electric cables –Spark-test method

Câbles électriques – Méthode d'essai au défilement à sec (sparker)

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Types of voltage waveform.....	6
3 Procedure	6
4 Equipment.....	7
4.1 Safety	7
4.2 High voltage source.....	7
4.3 Voltage monitoring equipment	9
4.4 Fault indicator	9
4.5 Electrodes	10
4.6 Design of electrodes.....	10
5 Test voltages.....	11
6 Sensitivity.....	11
6.1 AC, d.c. and h.f. voltages	11
6.2 Pulsed voltages.....	11
6.3 Method of assessment.....	12
7 Calibration.....	12
7.1 General.....	12
7.2 Verification frequency.....	13
Annex A (normative) Minimum voltage levels	14
Annex B (informative) Example of an artificial fault device	16
Annex C (informative) Notes on the use of spark testing machines	17
Bibliography.....	18
Figure 1 – Requirements for pulsed waveforms – Rise time of wavefront	8
Figure 2 – Requirements for pulsed waveforms – Fluctuation of peak value and pulse repetition rate	8
Figure 3 – Requirements for pulsed waveforms – Pulse duration	9
Figure B.1 – Needle for use in the artificial fault device.....	16
Table A.1 – Minimum spark-test voltages for cables having rated voltage (U_0) between 300 V and 3 000 V	15

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRIC CABLES –
SPARK-TEST METHOD****FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC 62230 edition 1.1 contains the first edition (2006) [documents 20/810/FDIS and 20/816/RVD] and its amendment 1 (2013) [documents 20/1462/FDIS and 20/1470/RVD].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC 62230 has been prepared by IEC technical committee 20: Electric cables.

This standard, based on the European Norm EN 50356 (2002), was prepared by CENELEC technical committee 20: Electric cables. It was submitted to the national committees for voting under fast track procedure.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The “colour inside” logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this publication using a colour printer.

INTRODUCTION

The practice of using spark-testers to detect defects in the insulation or sheathing layers of electric cables has been developed over many years of practical experience.

The operation of the equipment using the verification method described in this standard has proved to be satisfactory. This method employs an artificial fault simulator and its performance has been shown to be comparable to that using operational efficacy tests involving the detection of artificially prepared defects (i.e. faults in the insulation/sheathing material) in lengths of cable.

ELECTRIC CABLES – SPARK-TEST METHOD

1 Scope

The spark-test method specified in this standard is intended for the detection of defects in the insulation or sheathing layers of electric cables. For single-core cables with no outer metallic layer, the general process is accepted as being equivalent to subjecting samples of those cables to a voltage test in water.

This standard specifies the operational requirements for the spark-test equipment, as well as the principal characteristics, functional parameters and calibration procedures for each type of test equipment.

2 Types of voltage waveform

For the purposes of this standard, the types of voltage waveform used for spark-testing are divided into the following groups:

- a.c.** an alternating current (a.c.) voltage of approximately sine-wave form, at the industrial frequency of 40 Hz to 62 Hz;
- d.c.** a direct current (d.c.) voltage;
- h.f.** an alternating current (a.c.) voltage of approximately sine-wave form, at frequencies between 500 Hz and 1 MHz;
- pulsed** a voltage waveform comprising a fast rise time and highly damped wave-tail, as defined in 4.2.

NOTE Provided the manufacturer can demonstrate equivalent effectiveness, h.f. voltages at frequencies below 500 Hz may be used.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	21
INTRODUCTION.....	23
1 Domaine d'application	24
2 Types des formes d'ondes de tension.....	24
3 Méthode	24
4 Equipement	25
4.1 Sécurité.....	25
4.2 Source de haute tension.....	25
4.3 Equipement de contrôle de la tension.....	27
4.4 Indicateur de défaut	27
4.5 Electrodes	28
4.6 Construction des électrodes	28
5 Tensions d'essai.....	29
6 Sensibilité	29
6.1 Tensions en courant alternatif, en courant continu et à haute fréquence.....	29
6.2 Tensions avec impulsion	30
6.3 Méthode d'évaluation	30
7 Calibrage.....	30
7.1 Généralités.....	30
7.2 Fréquence de la vérification	31
Annexe A (normative) Niveaux de tension minimaux	32
Annexe B (informative) Exemple de dispositif de défaut artificiel.....	34
Annexe C (informative) Notes sur l'utilisation des sparkers	35
Bibliographie.....	37
Figure 1 – Exigences pour les formes d'onde avec impulsion – Temps de montée de l'impulsion	26
Figure 2 – Exigences pour les formes d'onde avec impulsion – Fluctuation de la valeur de crête et vitesse de répétition de l'impulsion.....	26
Figure 3 – Exigences pour les formes d'onde avec impulsion – Durée d'impulsion.....	27
Figure B.1 – Aiguille à utiliser dans le dispositif de défaut artificiel	34
Tableau A.1 – Tensions minimales d'essai au sparker pour les câbles de tension nominale (U_0) comprise entre 300 V et 3 000 V.....	33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CÂBLES ÉLECTRIQUES –
MÉTHODE D'ESSAI AU DEFILEMENT À SEC (SPARKER)****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

La CEI 62230 édition 1.1 contient la première édition (2006) [documents 20/810/FDIS et 20/816/RVD] et son amendement 1 (2013) [documents 20/1462/FDIS et 20/1470/RVD].

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale CEI 62230 a été établie par le comité d'études 20 de la CEI: Câbles électriques.

La présente norme, basée sur la norme européenne EN 50356 (2002), a été préparée par le Comité technique 20 du CENELEC: Câbles électriques. Elle a été soumise aux comités nationaux pour vote suivant la procédure par voie express.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

L'habitude d'utiliser des sparkers pour détecter les défauts dans l'enveloppe isolante ou les couches de gainage des câbles électriques s'est développée au cours de nombreuses années d'expérience pratique.

Le fonctionnement de l'équipement utilisant la méthode de vérification décrite dans la présente norme s'est révélé satisfaisant. Cette méthode emploie un simulateur de défaut artificiel et il a été démontré que sa performance est comparable à celle utilisant des essais d'efficacité opératoire impliquant la détection de défauts préparés artificiellement (c'est-à-dire défauts dans le matériau d'isolation et/ou de gainage) sur des longueurs de câble.

CÂBLES ÉLECTRIQUES – MÉTHODE D'ESSAI AU DEFILEMENT À SEC (SPARKER)

1 Domaine d'application

La méthode d'essai au défilement à sec (sparker) spécifiée dans la présente norme est prévue pour la détection des défauts dans l'enveloppe isolante ou les couches de gainage des câbles électriques. Pour les câbles monoconducteurs sans couche métallique extérieure, le processus général est accepté comme étant équivalent à un essai de tension dans l'eau sur des échantillons de ces câbles.

La présente norme spécifie les exigences opératoires pour l'équipement d'essai au sparker ainsi que les principales caractéristiques, les paramètres de fonctionnement et les procédures de calibrage pour chaque type d'équipement d'essai.

2 Types des formes d'ondes de tension

Pour les besoins de la présente norme, les types des formes d'ondes de tension utilisés pour les essais au sparker sont divisés selon les groupes suivants:

- | | |
|---------------------------|---|
| courant alternatif | une tension en courant alternatif (c.a.) de forme d'onde approximativement sinusoïdale, à la fréquence industrielle de 40 Hz à 62 Hz; |
| courant continu | une tension en courant continu (c.c.); |
| haute fréquence | une tension en courant alternatif (c.a.) de forme d'onde approximativement sinusoïdale, à des fréquences comprises entre 500 Hz et 1 MHz; |
| avec impulsion | une forme d'onde de tension comprenant un temps d'élévation rapide et une fin très amortie, comme défini en 4.2. |

NOTE Des tensions haute fréquence à des fréquences inférieures à 500 Hz peuvent être utilisées, pourvu que le fabricant puisse démontrer une efficacité équivalente.