NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60141-2

Première édition
First edition
1963-01

Essais des câbles à huile fluide, à pression de gaz et de leurs dispositifs accessoires

Deuxième partie:
Câbles a pression de gaz interne et accessoires pour des tensions alternatives inférieures ou égales à 275 kV

Test on oil-filled and gas-pressure cables and their accessories

Part 2:
Internal gas-pressure cables and accessories for alternating voltages up to 275 kV

© IEC 1963 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 M

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

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4
PRÉFACE 4

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application 6
2. Définitions 6
3. Désignation de la tension 6
4. Conditions d'essais 6
5. Caractéristiques 8
6. Catégories d'essais sur les câbles 10

SECTION DEUX — ESSAIS INDIVIDUELS DES CABLES

7. Généralités 10
8. Mesure de la résistance du conducteur 10
9. Mesure de la capacité 12
10. Mesure du facteur de pertes 12
11. Essai diélectrique 12
12. Essais des revêtements anti-corrosion 14

SECTION TROIS — ESSAIS SPÉCIAUX SUR LES CABLES

13. Généralités 14
14. Mesure du facteur de pertes à différentes températures 14
15. Essai diélectrique de sécurité 16
16. Essai mécanique et essai de tension de choc à chaud 16
17. Essai mécanique et examen physique 18
18. Essai mécanique du renforcement des câbles à gaine 20

SECTION QUATRE — ESSAIS SUR ACCESSOIRES

19. Généralités 20
20. Essai des jonctions et extrémités étanches 22
21. Régulateurs de gaz 22
22. Soupapes de sûreté 22
23. Manomètres 22
24. Manomètres avertisseurs 24
25. Essai de sécurité diélectrique 24
26. Essai de choc 24

SECTION CINQ — ESSAIS APRÈS POSE

27. Généralités 24
28. Essai pneumatique 24
29. Essai diélectrique 24
30. Mesure de la résistance du conducteur 24
31. Essais des revêtements anti-corrosion 24

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
PREFACE 5

SECTION ONE — GENERAL

Clause
1. Scope 7
2. Definitions 7
3. Voltage designation 7
4. Test conditions 7
5. Characteristics 9
6. Categories of tests on cables 11

SECTION TWO — ROUTINE TESTS ON CABLES

7. General 11
8. Conductor resistance test 11
9. Capacitance test 13
10. Power-factor test 13
11. High-voltage test 13
12. Tests on corrosion resistant coverings 15

SECTION THREE — SPECIAL TESTS ON CABLES

13. General 15
14. Power-factor/temperature test 15
15. Dielectric security test 17
16. Mechanical test and hot impulse-voltage test 17
17. Mechanical test and physical examination 19
18. Mechanical test on reinforcement of sheathed cables 21

SECTION FOUR — TESTS ON ACCESSORIES

19. General 21
20. Cable-joint and sealing-end carcases 23
21. Gas regulators 23
22. Safety valves 23
23. Pressure gauges 23
24. Alarm pressure gauges 25
25. Dielectric security test 25
26. Impulse-voltage test 25

SECTION FIVE — TESTS AFTER INSTALLATION

27. General 25
28. Pneumatic test 25
29. High-voltage test 25
30. Conductor resistance test 25
31. Tests on corrosion resistant coverings 25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS DES CABLES A HUILE FLUIDE, A PRESSION DE GAZ ET DE LEURS DISPOSITIFS ACCESSOIRES

Deuxième partie: Câbles à pression de gaz interne et accessoires pour des tensions alternatives inférieures ou égales à 275 kV

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la C.E.I. 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 cette unification internationale, la C.E.I. exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C.E.I. dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Comité d'Etudes N° 20; Câbles électriques.

Elle constitue la deuxième partie de la recommandation complète pour les essais des câbles à huile fluide et à pression de gaz et des accessoires de ces câbles. Les câbles à pression de gaz externe (à compression de gaz) et leurs accessoires font l'objet de la troisième partie, éditée en tant que Publication 141-3 de la C.E.I., alors que les câbles au papier à huile fluide et à gaine métallique et leurs accessoires sont traités dans la première partie, éditée comme Publication 141-1 de la C.E.I.

Les travaux relatifs à la préparation de la présente recommandation furent entrepris à la suite d'une réunion tenue à Philadelphie en 1954. Des projets furent examinés lors de réunions tenues à Copenhague en 1958 et à Milan en 1959. A la suite de ces réunions un projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1960.

Les pays suivants se prononcèrent explicitement en faveur de la publication de la deuxième partie:

Allemagne	Norvège
Autriche	Pays-Bas
Belgique	Royaume-Uni
Danemark	Suède
France	Suisse
Italie	Tchécoslovaquie
Japon	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Les recommandations pour les essais des câbles isolés au papier autres que les câbles à pression figurent dans la Publication 55 de la C.E.I., Recommandations pour les essais des câbles isolés au papier imprégné et recouverts d'une enveloppe métallique pour des tensions de 10 kV à 66 kV (à l'exclusion des câbles à pression de gaz et des câbles à huile fluide).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TESTS ON OIL-FILLED AND GAS-PRESSURE CABLES AND THEIR ACCESSORIES

Part 2: Internal gas-pressure cables and accessories for alternating voltages up to 275 kV

FOREWORD

1) The formal decisions or agreements of the I.E.C. 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 this international unification, the I.E.C. expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I.E.C. recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This publication was prepared by Technical Committee No. 20, Electric cables.

It forms Part 2 of the complete recommendation for tests on oil-filled and gas-pressure cables and their accessories. External gas-pressure cables and their accessories are dealt with in Part 3, which is issued as I.E.C. Publication 141-3, whilst oil-filled, paper-insulated, metal-sheathed cables and their accessories are dealt with in Part 1, issued as I.E.C. Publication 141-1.

Work on the preparation of this recommendation was started following a meeting held in Philadelphia in 1954. Drafts were considered at meetings held in Copenhagen in 1958 and in Milan in 1959. As a result of these meetings, a draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1960.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Part 2:

Austria	Japan
Belgium	Netherlands
Czechoslovakia	Norway
Denmark	Sweden
France	Switzerland
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
Italy	United Kingdom

Recommendations for tests on paper-insulated cables other than the pressure type are given in I.E.C. Publication 55, Recommendations for tests on impregnated paper-insulated metal-sheathed cables for alternating voltages from 10 kV up to and including 66 kV (excluding gas-pressure and oil-filled cables).

ESSAIS DES CABLES A HUILE FLUIDE, A PRESSION DE GAZ ET DE LEURS DISPOSITIFS ACCESSOIRES

Deuxième partie: Câbles à pression de gaz interne et accessoires pour des tensions alternatives inférieures ou égales à 275 kV

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. **Domaine d'application**

La présente recommandation s'applique aux essais sur les câbles isolés au papier imprégné, à champ radial, et à leurs accessoires dans lesquels, en fonctionnement normal, une pression de gaz supérieure à 12 kg/cm^2 est appliquée intérieurement, c'est-à-dire, le gaz étant en contact direct avec l'isolation. Les essais s'appliquent aux câbles et accessoires destinés à des réseaux d'une tension nominale ne dépassant pas 275 kV entre phases.

TESTS ON OIL-FILLED AND GAS-PRESSURE CABLES AND THEIR ACCESSORIES

Part 2: Internal gas-pressure cables and accessories for alternating voltages up to 275 kV

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This recommendation applies to tests on radial-field impregnated-paper-insulated cables and accessories in which, during normal operation, a gas pressure exceeding 12 kg/cm² gauge is applied internally, i.e. with the gas in direct contact with the insulation. The tests are applicable to cables and accessories intended to be used in systems with a nominal voltage not exceeding 275 kV between phases.