

INTERNATIONALE

IEC

INTERNATIONAL STANDARD

885-3

Première édition
First edition
1988

Méthodes d'essais électriques pour les câbles électriques

Troisième partie:

Méthodes d'essais pour mesures de décharges
partielles sur longueurs de câbles de puissance
extrudés

Electrical test methods for electric cables

Part 3:

Test methods for partial discharge measurements
on lengths of extruded power cable

© CEI 1988 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

U

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

SOMMAIRE

| | Pages |
|---|-------|
| PRÉAMBULE | 4 |
| PRÉFACE | 4 |
| SECTION UN — GÉNÉRALITÉS | |
| Articles | |
| 1.1 Domaine d'application | 6 |
| 1.2 Objet | 6 |
| SECTION DEUX — ESSAIS DE DÉCHARGES PARTIELLES | |
| 2.1 Définitions | 6 |
| 2.2 Appareillage d'essai | 6 |
| 2.2.1 Matériel | 6 |
| 2.2.2 Circuit d'essai et instruments | 6 |
| 2.2.3 Générateur à double impulsion | 8 |
| 2.2.4 Impédance terminale (impédance caractéristique) | 8 |
| 2.2.5 Suppresseur de réflexion | 8 |
| 2.3 Détermination des propriétés caractéristiques du circuit d'essai | 8 |
| 2.3.1 Superposition | 8 |
| 2.3.2 Impédance terminale | 8 |
| 2.3.3 Suppresseur de réflexion | 8 |
| 2.3.4 Charge d'étalonnage | 10 |
| 2.3.5 Sensibilité | 10 |
| 2.4 Méthodes de mesures | 12 |
| 2.4.1 Courtes longueurs de câble y compris les longueurs pour essai de type | 12 |
| 2.4.2 Grandes longueurs de câble sans impédance terminale | 12 |
| 2.4.3 Grandes longueurs de câble essayées avec une impédance terminale | 14 |
| 2.4.4 Grandes longueurs de câble essayées avec un suppresseur de réflexion | 16 |
| 2.5 Niveaux de tension/limites des décharges partielles | 16 |
| 2.6 Tracé des diagrammes de double impulsion | 16 |
| 2.7 Prescriptions pour l'impédance terminale | 18 |
| SECTION TROIS — GUIDE D'APPLICATION | |
| 3.1 Information de base | 22 |
| 3.1.1 Introduction | 22 |
| 3.1.2 Superposition et atténuation | 26 |
| 3.2 Procédures et paramètres | 28 |
| 3.2.1 Détermination des propriétés caractéristiques du circuit d'essai | 28 |
| 3.2.2 Méthodes de mesures | 32 |
| 3.3 Bibliographie | 38 |
| Liste des symboles | 40 |
| FIGURES | 41 |

CONTENTS

| | Page |
|--|------|
| FOREWORD | 5 |
| PREFACE | 5 |
| SECTION ONE — GENERAL | |
| Clause | |
| 1.1 Scope | 7 |
| 1.2 Object | 7 |
| SECTION TWO — PARTIAL DISCHARGE TESTS | |
| 2.1 Definitions | 7 |
| 2.2 Test apparatus | 7 |
| 2.2.1 Equipment | 7 |
| 2.2.2 Test circuit and instruments | 7 |
| 2.2.3 Double pulse generator | 9 |
| 2.2.4 Terminal impedance (characteristic impedance) | 9 |
| 2.2.5 Reflection suppressor | 9 |
| 2.3 Determination of characteristic properties of the test circuit | 9 |
| 2.3.1 Superposition | 9 |
| 2.3.2 Terminal impedance | 9 |
| 2.3.3 Reflection suppressor | 9 |
| 2.3.4 Calibration charge | 11 |
| 2.3.5 Sensitivity | 11 |
| 2.4 Measurement procedures | 13 |
| 2.4.1 Short cable lengths including type test lengths | 13 |
| 2.4.2 Long cable lengths tested without a terminal impedance | 13 |
| 2.4.3 Long cable lengths tested with a terminal impedance | 15 |
| 2.4.4 Long cable lengths tested with a reflection suppressor | 17 |
| 2.5 Voltage levels/partial discharge limits | 17 |
| 2.6 Plotting double pulse diagrams | 17 |
| 2.7 Requirements for the terminal impedance | 19 |
| SECTION THREE — APPLICATION GUIDE | |
| 3.1 Background information | 23 |
| 3.1.1 Introduction | 23 |
| 3.1.2 Superposition and attenuation | 27 |
| 3.2 Procedures and parameters | 29 |
| 3.2.1 Determination of characteristic properties of the test circuit | 29 |
| 3.2.2 Measurement procedures | 33 |
| 3.3 Bibliography | 39 |
| List of symbols | 40 |
| FIGURES | 41 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MÉTHODES D'ESSAIS ÉLECTRIQUES POUR LES CÂBLES ÉLECTRIQUES

Troisième Partie: Méthodes d'essais pour mesures de décharges partielles sur longueurs de câbles de puissance extrudés

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des 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.
- 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.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 20A: Câbles de haute tension, du Comité d'Études n° 20 de la CEI: Câbles électriques.

Elle constitue la troisième partie de la Publication 885 de la CEI.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

| Règle des Six Mois | Rapport de vote |
|--------------------|-----------------|
| 20A(BC)101 | 20A(BC)106 |

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

La publication suivante de la CEI est citée dans la présente norme:

Publication n° 270 (1981): Mesure des décharges partielles.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL TEST METHODS FOR ELECTRIC CABLES

**Part 3: Test methods for partial discharge measurements
on lengths of extruded power cable**

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.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Sub-Committee 20A: High-voltage Cables, of IEC Technical Committee No. 20: Electric Cables.

It forms Part 3 of IEC Publication 885.

The text is based on the following documents:

| Six Months' Rule | Report on Voting |
|------------------|------------------|
| 20A(CO)101 | 20A(CO)106 |

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

The following IEC publication is quoted in this standard:

Publication No. 270 (1981): Partial discharge measurements.

MÉTHODES D'ESSAIS ÉLECTRIQUES POUR LES CÂBLES ÉLECTRIQUES

Troisième partie: Méthodes d'essais pour mesures de décharges partielles sur longueurs de câbles de puissance extrudés

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

1.1 Domaine d'application

La présente norme spécifie les prescriptions essentielles pour les mesures de décharges partielles sur des longueurs de câbles de puissance extrudés.

Il est fait référence à la Publication 270 de la CEI qui donne les techniques et considérations générales applicables aux mesures de décharges partielles. La première édition de la Publication 270 de la CEI a été publiée en 1968. Dans la présente norme, toutes les références s'appliquent à la deuxième édition (1981).

ELECTRICAL TEST METHODS FOR ELECTRICAL CABLES

Part 3: Test methods for partial discharge measurements on lengths of extruded power cables

SECTION ONE - GENERAL

1.1 Scope

This standard specifies the essential requirements for partial discharge measurements on lengths of extruded power cable.

Reference is made to IEC Publication 270 which gives the techniques and considerations applicable to partial discharge measurements in general. The first edition of IEC Publication 270 appeared in 1968. All references in this standard apply to the second edition (1981).