

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
229**

Deuxième édition  
Second edition  
1982

---

---

**Essais sur les gaines extérieures des câbles,  
qui ont une fonction spéciale de protection  
et sont appliquées par extrusion**

**Tests on cable oversheaths  
which have a special protective function  
and are applied by extrusion**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 229: 1982

## 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  
229**

Deuxième édition  
Second edition  
1982

---

---

**Essais sur les gaines extérieures des câbles,  
qui ont une fonction spéciale de protection  
et sont appliquées par extrusion**

**Tests on cable oversheaths  
which have a special protective function  
and are applied by extrusion**

© CEI 1982 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

**G**

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

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

# ESSAIS SUR LES GAINES EXTÉRIEURES DES CÂBLES, QUI ONT UNE FONCTION SPÉCIALE DE PROTECTION ET SONT APPLIQUÉES PAR EXTRUSION

## PRÉAMBULE

- 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.

## PRÉFACE

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

Elle remplace et annule la première édition de la Publication 229 de la CEI (1966) et la Modification n° 1 (1970).

Des projets furent discutés lors de la réunion tenue à Florence en 1980. A la suite de cette réunion, un projet, document 20A(Bureau Central)77, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1981.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

|           |                       |                         |
|-----------|-----------------------|-------------------------|
| Allemagne | Etats-Unis d'Amérique | République Démocratique |
| Autriche  | Finlande              | Allemande               |
| Belgique  | France                | Roumanie                |
| Brésil    | Inde                  | Royaume-Uni             |
| Bulgarie  | Irlande               | Suède                   |
| Canada    | Italie                | Suisse                  |
| Chine     | Japon                 | Union des Républiques   |
| Danemark  | Norvège               | Socialistes Soviétiques |
| Egypte    | Pays-Bas              |                         |
| Espagne   | Nouvelle-Zélande      |                         |

*Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:*

- Publications n°s 230: Essais de choc des câbles et de leurs accessoires.  
 502: Câbles de transport d'énergie isolés par diélectriques massifs extrudés pour des tensions assignées de 1 kV à 30 kV.  
 540: Méthodes d'essais pour les enveloppes isolantes et les gaines des câbles électriques rigides et souples (mélanges élastomères et thermoplastiques).

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TESTS ON CABLE OVERSHEATHS  
WHICH HAVE A SPECIAL PROTECTIVE FUNCTION  
AND ARE APPLIED BY EXTRUSION**

## 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 Sub-Committee 20A: High-voltage Cables, of IEC Technical Committee No.20: Electric Cables.

It supersedes the first edition of IEC Publication 229 (1966) and Amendment No.1 (1970).

Drafts were discussed at the meeting held in Florence in 1980. As a result of this meeting, a draft, Document 20A(Central Office)77, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1981.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

|          |                   |                          |
|----------|-------------------|--------------------------|
| Austria  | German Democratic | Romania                  |
| Belgium  | Republic          | Spain                    |
| Brazil   | Germany           | Sweden                   |
| Bulgaria | India             | Switzerland              |
| Canada   | Ireland           | Union of Soviet          |
| China    | Italy             | Socialist Republics      |
| Denmark  | Japan             | United Kingdom           |
| Egypt    | Netherlands       | United States of America |
| Finland  | New Zealand       |                          |
| France   | Norway            |                          |

*Other IEC publications quoted in this standard:*

- Publications Nos. 230: Impulse Tests on Cables and their Accessories.  
502: Extruded Solid Dielectric Insulated Power Cables for Rated Voltages from 1 kV up to 30 kV.  
540: Test Methods for Insulations and Sheaths of Electric Cables and Cords (Elastomeric and Thermoplastic Compounds).

## ESSAIS SUR LES GAINES EXTÉRIEURES DES CÂBLES, QUI ONT UNE FONCTION SPÉCIALE DE PROTECTION ET SONT APPLIQUÉES PAR EXTRUSION

### INTRODUCTION

Cette deuxième édition de la Publication 229 de la CEI comporte un domaine d'application plus étendu que celui de l'édition précédente. En effet, elle comprend des essais sur les gaines extérieures extrudées des câbles quand on leur demande d'assurer une fonction d'isolation, en plus des essais des revêtements quand leur fonction de protection contre la corrosion des couches métalliques sous-jacentes a une importance particulière.

Du fait que les protections utilisées pour ces deux buts sont maintenant généralement constituées de gaines extérieures extrudées et que l'on pense que cette pratique doit se poursuivre, des essais spéciaux pour les protections anticorrosion rubanées ne figurent plus dans ce texte.

### 1. Domaine d'application

La présente norme fournit une gamme d'essais normalisés que l'on peut demander pour les revêtements constitués de gaines extrudées quand, en plus de la protection contre la corrosion des couches métalliques sous-jacentes, les revêtements doivent remplir des fonctions spéciales, pour les cas *a)* et *b)* suivants, telles que:

*a)* dans les réseaux à écran isolé:

- i)* emploi de connexion spéciale d'écran, afin de réduire les pertes dans les écrans résultant des tensions d'écran induites à pleine charge;
- ii)* isolation des gaines de câble par rapport à la terre, afin de pouvoir appliquer une tension sur la gaine extérieure pour vérifier le bon état du revêtement.

*b)* dans les réseaux à écran non isolé:

- i)* protection contre la corrosion de la couche métallique sous-jacente lorsque la préservation de cette couche métallique est d'une importance particulière et/ou que la combinaison du métal particulier et de l'environnement du câble pourrait donner naissance à un risque sérieux de corrosion.

Les essais demandés dans cette norme ne conviennent qu'à des conditions et utilisations particulières et n'ont pas à être effectués pour des conditions et des utilisations normales. La spécification particulière du câble doit indiquer s'ils sont applicables.

### 2. Catégories des essais

#### 2.1 Essais individuels

Les essais individuels effectués par le fabricant sur la totalité des longueurs de câbles terminés sont destinés à vérifier le bon état de la fourniture. Un accord entre l'acheteur et le fabricant précisera si ces essais doivent être exécutés sur les longueurs fabriquées, c'est-à-dire avant tronçonnement en longueurs de livraison, ou sur les longueurs de livraison.