

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
55-2**

Première édition  
First edition  
1981

---

---

**Câbles isolés au papier imprégné sous gaine  
métallique pour des tensions assignées  
inférieures ou égales à 18/30 kV  
(avec âmes conductrices en cuivre ou aluminium  
et à l'exclusion des câbles à pression de gaz  
et à huile fluide)**

**Partie 2:**  
Généralités et exigences de construction

**Paper-insulated metal-sheathed cables  
for rated voltages up to 18/30 kV  
(with copper or aluminium conductors  
and excluding gas-pressure and oil-filled cables)**

**Part 2:**  
General and construction requirements

**Mots clés:** câbles sous gaine de plomb et armés;  
30 kV; dimensions; exigences;  
définitions; isolant; papier imprégné.

**Key words:** armoured and lead-sheathed cables;  
30 kV; dimensions; requirements;  
definitions; insulant; impregnated paper.

© CEI 1981 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 pro-  
cédé, 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*

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE . . . . .	4
PRÉFACE . . . . .	4
<b>SECTION UN - GÉNÉRALITÉS</b>	
Articles	
1. Domaine d'application . . . . .	8
2. Définitions . . . . .	10
<b>SECTION DEUX - CONSTRUCTION</b>	
3. Ames conductrices . . . . .	10
4. Isolation . . . . .	12
5. Ecrans . . . . .	12
6. Identification du fabricant . . . . .	14
7. Gaine de plomb . . . . .	14
8. Matelas sous armure . . . . .	14
9. Armure . . . . .	16
10. Revêtement et gaine de protection . . . . .	18
TABLEAUX . . . . .	22
ANNEXE A - Méthode de calcul fictif . . . . .	64
ANNEXE B - Arrondissement des nombres . . . . .	72

---

## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	5
PREFACE . . . . .	5
<b>SECTION ONE - GENERAL</b>	
Clause	
1. Scope . . . . .	9
2. Definitions . . . . .	11
<b>SECTION TWO - CONSTRUCTION REQUIREMENTS</b>	
3. Conductors . . . . .	11
4. Insulation . . . . .	13
5. Screening . . . . .	13
6. Manufacturer's identification . . . . .	15
7. Lead sheath . . . . .	15
8. Bedding under armour . . . . .	15
9. Armour . . . . .	17
10. Serving and oversheath . . . . .	19
TABLES . . . . .	23
APPENDIX A - Fictitious calculation method . . . . .	65
APPENDIX B - Rounding of numbers . . . . .	73

---

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CÂBLES ISOLÉS AU PAPIER IMPRÉGNÉ SOUS GAINÉ  
MÉTALLIQUE POUR DES TENSIONS ASSIGNÉES INFÉRIEURES OU  
ÉGALES À 18/30 kV (AVEC ÂMES CONDUCTRICES EN CUIVRE OU  
ALUMINIUM ET À L'EXCLUSION DES CÂBLES À PRESSION DE  
GAZ ET À HUILE FLUIDE)**

**Deuxième partie: Généralités et exigences de construction**

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.

L'ancienne Publication 55 de la CEI portait le titre Essais des câbles isolés au papier imprégné sous gaine métallique et avait été publiée en deux parties: Première partie: Câbles pour des tensions alternatives de 10 kV à 66 kV inclus (à l'exclusion des câbles à pression de gaz, à remplissage d'huile fluide et à imprégnation non migrante), et Deuxième partie: Câbles à imprégnation non migrante pour des tensions alternatives de 10 kV à 33 kV inclus (à l'exclusion des câbles à pression de gaz).

Il a été décidé d'élaborer une révision en tant que spécification complète du produit intitulée: Câbles isolés au papier imprégné sous gaine métallique pour des tensions assignées inférieures ou égales à 18/30 kV (avec âmes conductrices en cuivre ou aluminium, à l'exclusion des câbles à pression de gaz et à remplissage d'huile fluide).

La première partie: Essais, a été publiée en tant que Publication 55-1 de la CEI: Câbles isolés au papier imprégné sous gaine métallique pour des tensions assignées inférieures ou égales à 18/30 kV (avec âmes conductrices en cuivre ou aluminium et à l'exclusion des câbles à pression de gaz et à huile fluide).

Cette deuxième partie: Généralités et exigences de construction, complète la spécification.

Des câbles de ce type ont été mis au point dans divers pays depuis plus de 80 ans et ont joué un rôle important dans le développement de l'énergie électrique. De tels câbles sont encore largement utilisés, et cette norme internationale a été établie plus particulièrement pour les pays qui n'ont pas

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**PAPER-INSULATED METAL-SHEATHED CABLES FOR RATED  
VOLTAGES UP TO 18/30 kV (WITH COPPER OR ALUMINIUM  
CONDUCTORS AND EXCLUDING GAS-PRESSURE AND  
OIL-FILLED CABLES)**

**Part 2: General and construction requirements**

---

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.

IEC Publication 55 was formerly entitled Tests on Impregnated Paper-insulated Metal-sheathed Cables and was published in two parts, Part 1: Cables for Alternating Voltages from 10 kV up to and Including 66 kV (Excluding Gas-pressure, Oil-filled and Non-draining Cables), and Part 2: Non-draining Cables for Alternating Voltages from 10 kV up to and Including 33 kV (Excluding Gas-pressure Cables).

It was decided to prepare a revision as a complete product specification entitled: Paper-insulated Metal-sheathed Cables for Rated Voltages up to 18/30 kV (With Copper or Aluminium Conductors and Excluding Gas-pressure and Oil-filled Cables).

Part 1: Tests, was published as IEC Publication 55-1: Paper-insulated Metal-sheathed Cables for Rated Voltages up to 18/30 kV (with Copper or Aluminium Conductors and Excluding Gas-pressure and Oil-filled Cables).

This Part 2: General and Construction, completes the specification.

Cables of this type have been developed in various countries for more than 80 years and have played an important part in the growth of the utilization of electrical energy. Such cables are still widely used and this international standard has been produced particularly for those countries who

de norme nationale. Dans cet esprit on pense avoir réalisé un travail de normalisation très utile. En même temps, pour des raisons historiques et par suite de conditions d'installation différentes dans certains pays, il est entendu que tous les Comités nationaux ne pourront pas adopter cette norme de la CEI comme norme nationale, bien que ces mêmes Comités nationaux aient pu approuver le document comme étant le meilleur possible, à l'heure actuelle, du point de vue mondial.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Poiana Brasov en 1978. A la suite de cette réunion, un nouveau projet, document 20A(Bureau Central)70, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1979.

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

Allemagne	Israël
Australie	Italie
Autriche	Japon
Belgique	Norvège
Canada	Pays-Bas
Chine	République démocratique allemande
Espagne	Roumanie
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Finlande	Turquie
France	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

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

- Publications nos 38: Tensions normales de la CEI.  
55-1: Câbles isolés au papier imprégné sous gaine métallique pour des tensions assignées inférieures ou égales à 18/30 kV (avec âmes conductrices en cuivre ou aluminium et à l'exclusion des câbles à pression de gaz et à huile fluide), Première partie: Essais.  
71-1: Coordination de l'isolement, Première partie: Termes, définitions, principes et règles.  
228: Ames des câbles isolés.  
502: Câbles de transport d'énergie isolés par diélectriques massifs extrudés pour des tensions assignées de 1 kV à 30 kV.

do not have a national standard. In this way it is expected that very useful international standardization will have been accomplished. At the same time, for historical reasons and because of different installation conditions in certain countries, it is understood that not all National Committees will be able to adopt this IEC standard as their national rules, although the same National Committees may have approved the document as being the best agreement, from a world-wide point of view, possible at present.

A first draft was discussed at the meeting held in Poiana Brasov in 1978. As a result of this meeting, a draft, Document 20A(Central Office)70 was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1979.

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

Australia	Italy
Austria	Japan
Belgium	Netherlands
Canada	Norway
China	Romania
Finland	Spain
France	Turkey
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
German Democratic Republic	United Kingdom
Israel	United States of America

*Other IEC publications quoted in this standard:*

- Publications Nos. 38: IEC Standard Voltages.  
55-1: Paper-insulated Metal-sheathed Cables for Rated Voltages up to 18/30 kV (with Copper or Aluminium Conductors and excluding Gas-pressure and Oil-filled Cables), Part 1: Tests.  
71-1: Insulation Co-ordination, Part 1: Terms, Definitions, Principles and Rules.  
228: Conductors of Insulated Cables.  
502: Extruded Solid Dielectric Insulated Power Cables for Rated Voltages from 1 kV up to 30 kV.
-

**CÂBLES ISOLÉS AU PAPIER IMPRÉGNÉ SOUS GAINÉ  
MÉTALLIQUE POUR DES TENSIONS ASSIGNÉES INFÉRIEURES OU  
ÉGALES À 18/30 kV (AVEC ÂMES CONDUCTRICES EN CUIVRE OU  
ALUMINIUM ET À L'EXCLUSION DES CÂBLES À PRESSION DE  
GAZ ET À HUILE FLUIDE)**

**Deuxième partie: Généralités et exigences de construction**

---

**SECTION UN – GÉNÉRALITÉS**

**1. Domaine d'application**

- 1.1 La présente norme spécifie les généralités et les exigences de construction des câbles isolés au papier imprégné sous enveloppe de plomb avec âmes conductrices en cuivre ou aluminium (à l'exclusion des câbles à pression de gaz et à remplissage d'huile fluide) dont la tension assignée ( $U_0/U$ ) est comprise entre 0,6/1 kV et 18/30 kV.

Elle exclut les câbles sous-marins et les câbles pour usages spéciaux.

*Note.* – Les méthodes d'essais et les exigences correspondantes sont spécifiées dans la première partie.



**PAPER-INSULATED METAL-SHEATHED CABLES FOR RATED  
VOLTAGES UP TO 18/30 kV (WITH COPPER OR ALUMINIUM  
CONDUCTORS AND EXCLUDING GAS-PRESSURE  
AND OIL-FILLED CABLES)**

**Part 2: General and construction requirements**

---

SECTION ONE – GENERAL

**1. Scope**

- 1.1 This standard specifies general requirements and construction for impregnated paper-insulated lead-sheathed cables with copper or aluminium conductors (excluding gas-pressure and oil-filled cables) having rated voltages ( $U_0/U$ ) from 0.6/1 kV to 18/30 kV.

It does not include submarine cables and cables for special purposes.

*Note.* – The test methods and relevant requirements are specified in Part 1.