

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

Publication 55

Deuxième édition — Second Edition

1957

**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 câbles à l'huile fluide)

**Recommendations for tests on impregnated paper-insulated metal-sheathed
cables for voltages of 10 kV to 66 kV**

(excluding gas-pressure and oil-filled cables)



Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Page
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

Articles

GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
3. Désignation de la tension	6
4. Fréquence pour les essais	6

ESSAIS INDIVIDUELS

5. Généralités	6
6. Vérification de la résistance du conducteur	6
7. Essai diélectrique en usine	8
8. Essais de pertes diélectriques à la température ambiante	10
9. Essai diélectrique après pose	10

ESSAIS SUR PRÉLÈVEMENTS

10. Généralités	12
11. Essais mécaniques	12
12. Essais diélectriques de sécurité	12

ESSAIS D'APPROBATION DE TYPE

13. Généralités	14
14. Facteur de puissance à différentes températures.	14

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
GENERAL	
1. Scope	7
2. Definitions	7
3. Voltage designation	7
4. Test frequency	7
ROUTINE TESTS	
5. General	7
6. Conductor resistance test	7
7. High-voltage test at works	9
8. Dielectric power factor test at ambient temperature	11
9. High-voltage test after laying	11
SAMPLE TESTS	
10. General	13
11. Mechanical test	13
12. Dielectric security tests	13
TYPE APPROVAL TESTS	
13. General	15
14. Dielectric power factor test at various temperatures	15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RECOMMANDATIONS
POUR LES ESSAIS DES CÂBLES ISOLÉS AU PAPIER IMPRÉGNÉ
ET RECOUVERTS D'UNE ENVELOPPE MÉTALLIQUE
POUR DES TENSIONS DE 10 kV A 66 kV**

(A l'exclusion des câbles à pression de gaz et des câbles à l'huile fluide)

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 première édition de la Publication 55 fut publiée en 1936. Le travail de révision commença en 1938 et fut repris en 1950. Des projets successifs furent étudiés à des réunions du Comité d'Etudes N° 20, Câbles électriques, qui eurent lieu en juin 1953 à Opatija et en septembre 1954 à Philadelphie. Un projet fut diffusé suivant la Règle des Six Mois en janvier 1954 et un projet révisé suivant la Procédure des Deux Mois en novembre 1955.

Le projet final a été approuvé par les pays suivants:

Autriche	Japon
Belgique	Norvège
Canada	Pays-Bas
Danemark	République Fédérale Allemande
États-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
Finlande	Suède
France	Suisse
Inde	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Italie	Union Sud-Africaine

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RECOMMENDATIONS FOR TESTS
ON IMPREGNATED PAPER-INSULATED METAL-SHEATHED CABLES
FOR VOLTAGES OF 10 kV TO 66 kV**

(Excluding gas-pressure and oil-filled cables)

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 recognised 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

The First Edition of Publication 55 was published in 1936. Work on the revised edition was begun in 1938 and resumed in 1950. Meetings of Technical Committee No. 20, Electric Cables, at which successive drafts were considered, were held in June, 1953, in Opatija and in September, 1954, in Philadelphia. A draft was circulated under the Six Months' Rule in January, 1954 and a revised draft was circulated under the Two Months' Procedure in November, 1955.

The final draft was explicitly approved by the following countries:

Austria	Japan
Belgium	Netherlands
Canada	Norway
Denmark	Sweden
Finland	Switzerland
France	Union of South Africa
German Federal Republic	Union of Soviet Socialist Republics
India	United Kingdom
Italy	United States of America

RECOMMANDATIONS POUR LES ESSAIS DES Câbles Isolés au Papier Imprégné ET RECOUVERTS D'UNE ENVELOPPE MÉTALLIQUE POUR DES TENSIONS DE 10 kV A 66 kV

(A l'exclusion des câbles à pression de gaz et des câbles à l'huile fluide)

GÉNÉRALITÉS

1. **Domaine d'application.** Ces recommandations s'appliquent seulement aux essais des câbles isolés au papier imprégné, recouverts d'une enveloppe métallique (à l'exclusion des câbles à pression de gaz et des câbles à l'huile fluide) dont l'emploi est prévu dans les réseaux de tensions comprises entre 10 kV et 66 kV, et dont les fréquences sont comprises entre 50 et 60 Hz. Il convient de noter que la tension nominale du réseau n'est pas nécessairement égale à la tension spécifiée pour les câbles (voir l'article 2).

2. **Définitions.** Les définitions suivantes ont été adoptées pour l'application des présentes recommandations:

Tension spécifiée. Tension pour laquelle les différentes parties de l'isolation du câble ont été déterminées.

Température ambiante. Température comprise entre 5°C et 25°C pour les climats tempérés, et entre 15°C et 45°C pour les climats tropicaux.

3. **Désignation de la tension.** Les câbles sont désignés par la tension spécifiée par rapport à la terre (E_0) et entre conducteurs (E) exprimée en kV: par exemple, 6/10 ou 8/10, suivant les conditions d'établissement du réseau.

Pour les réseaux dans lesquels le neutre n'est pas à la terre, la tension qui doit être utilisée pour la détermination de l'isolation par rapport à la terre, doit faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le fabricant.

Lorsque la tension spécifiée est l'une de celles qui figurent dans la publication n° 38 de la C.E.I. sous la désignation de « tension nominale », il est entendu que le câble peut être utilisé en service continu sous la tension indiquée comme la plus élevée. Dans les autres cas, il est entendu que la tension spécifiée majorée de 10% au plus, peut être supportée par le câble en service continu.

4. **Fréquence pour les essais.** La fréquence du courant utilisé pour les essais doit être comprise entre 49 Hz et 61 Hz.

RECOMMENDATIONS FOR TESTS ON IMPREGNATED PAPER-INSULATED METAL-SHEATHED CABLES FOR VOLTAGES OF 10 kV TO 66 kV

(Excluding gas-pressure and oil-filled cables)

GENERAL

1. **Scope.** These recommendations apply to tests on impregnated paper-insulated metal-sheathed cables (excluding gas-pressure and oil-filled cables) intended for use in networks operating at voltages of 10 kV to 66 kV, and at frequencies of 50 c/s to 60 c/s. It should be noted that the rated voltage of the network is not always equal to the rated voltage of the cable (see Clause 2).

2. **Definitions.** The following definitions have been adopted for the purposes of these recommendations:

Rated voltages. The voltages for which the different parts of the cable insulation have to be designed.

Ambient temperature. This is taken as lying between 5°C and 25°C for temperate climates and between 15°C and 45°C for tropical climates.

3. **Voltage designation.** Cables shall be designated by the rated voltage to earth (E_0) and the rated voltage between phases (E) in kilovolts, for example, 6/10 or 8/10, depending on the system conditions.

For systems with the neutral point not earthed, the voltage for the design of the insulation to earth shall be agreed between the purchaser and the manufacturer.

Where the rated voltage is one of the "nominal voltages" specified in I.E.C. Publication 38—I.E.C. standard system voltages—it shall be assumed that the cable may be operated continuously at the corresponding "highest voltage". In other cases, it shall be assumed that the rated voltage of the cable may be exceeded by 10 per cent continuously.

4. **Test frequency.** The frequency of alternating test voltages shall be not less than 49 c/s and not more than 61 c/s.