

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1112**

Première édition
First edition
1992-12

**Nappes en matériau isolant
pour travaux électriques**

**Blankets of insulating material
for electrical purposes**

© CEI 1992 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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	10
4 Composition	12
5 Classification	14
6 Prescriptions physiques	14
6.1 Forme	14
6.2 Dimensions	14
6.3 Epaisseur	16
6.4 Façon et finition	16
6.5 Marquage	18
6.6 Emballage	20
7 Essais sur les nappes	20
7.1 Généralités	20
7.2 Contrôles visuels et dimensionnels	22
7.3 Essais mécaniques	24
7.4 Essais diélectriques	28
7.5 Essais de vieillissement	38
7.6 Essais thermiques	40
8 Essais sur les nappes ayant des propriétés spéciales	42
8.1 Généralités	42
8.2 Catégorie A: Résistance à l'acide	42
8.3 Catégorie H: Résistance à l'huile	42
8.4 Catégorie Z: Résistance à l'ozone	44
8.5 Catégorie M: Résistance mécanique (grande résistance)	44
8.6 Catégorie S: Résistance à l'huile et à l'ozone	46
8.7 Catégorie C: Résistance aux très basses températures	46
9 Plan d'assurance qualité et essai de réception	46

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	11
4 Composition	13
5 Classification	15
6 Physical requirements	15
6.1 Shape	15
6.2 Dimensions	15
6.3 Thickness	17
6.4 Workmanship and finish	17
6.5 Marking	19
6.6 Packaging	21
7 Tests on blankets	21
7.1 General	21
7.2 Visual inspection and measurements	23
7.3 Mechanical tests	25
7.4 Dielectric tests	29
7.5 Ageing tests	39
7.6 Thermal tests	41
8 Tests on blankets with special properties	43
8.1 General	43
8.2 Category A: Acid resistance	43
8.3 Category H: Oil resistance	43
8.4 Category Z: Ozone resistance	45
8.5 Category M: Mechanical (higher level resistance)	45
8.6 Category S: Oil and ozone resistance	47
8.7 Category C: Extreme low temperature	47
9 Quality assurance plan and acceptance test	47

	Pages
Annexes	
A Symbole de marquage	49
B Liste et classification des essais	50
C Huile pour essais sur les nappes de catégorie H – Résistance à l'huile	54
D Plans et règles d'échantillonnage	56
E Guide pour le choix des classes de nappe en fonction de la tension nominale du réseau	62
F Essais de réception	64
G Recommandations pour l'utilisation	66
Figures	70

Withdrawn

	Page
Annexes	
A Marking symbol	49
B List and classification of tests	51
C Oil for tests on category H blankets – Oil resistance	55
D Sampling plans and procedures	57
E Guidelines for the selection of the class of blankets in relation to nominal voltage of a system	63
F Acceptance tests	65
G In-service recommendations	67
Figures	70

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**NAPPES EN MATÉRIAU ISOLANT
POUR TRAVAUX ÉLECTRIQUES**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 1112 a été établie par le comité d'études 78 de la CEI: Outils pour travaux sous tension.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
78(BC)64	78(BC)68

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme. Cette norme a fait l'objet d'un vote parallèle au CENELEC.

Les annexes A, B, C et D font partie intégrante de cette norme.

Les annexes E, F et G sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**BLANKETS OF INSULATING MATERIAL
FOR ELECTRICAL PURPOSES**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 1112 has been prepared by IEC technical committee 78: Tools for live working.

The text of this standard is based on the following documents:

DIS	Report on Voting
78(CO)64	78(CO)68

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table. This standard was also submitted to parallel voting in CENELEC.

Annexes A, B, C and D form an integral part of this International Standard.

Annexes E, F and G are for information only.

NAPPES EN MATÉRIAU ISOLANT POUR TRAVAUX ÉLECTRIQUES

1 Domaine d'application

La présente norme internationale est applicable aux nappes isolantes pour la protection des travailleurs contre un contact accidentel avec des conducteurs électriques sous tension ou mis à la terre, des appareils ou des circuits, et contre les courts-circuits dans des installations à courant alternatif ou continu.

1.1 Classes

Cinq classes de nappes, de caractéristiques électriques différentes, sont prévues et sont désignées comme suit: classe 0, classe 1, classe 2, classe 3 et classe 4.

1.2 Catégories

Six catégories de nappes de propriétés différentes par rapport à l'acide, à l'huile, à l'ozone, à la perforation mécanique, et à une combinaison de l'huile et de l'ozone sont fournies et désignées respectivement par les lettres A, H, Z, M, S; et aussi pour celles résistant aux très basses températures, par la lettre C.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite des références qui y sont faites, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et ISO possèdent le registre de Normes internationales en vigueur.

CEI 50(121): 1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) Chapitre 121: Electro-magnétisme*

CEI 50(151): 1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 50(601): 1985, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) Chapitre 601: Production, transport et distribution de l'énergie électrique – Généralités*

CEI 60-1: 1989, *Techniques des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60-3: 1976, *Techniques des essais à haute tension – Partie 3: Dispositifs de mesure*

BLANKETS OF INSULATING MATERIAL FOR ELECTRICAL PURPOSES

1 Scope

This International Standard is applicable to insulating blankets for the protection of workers from accidental contact with live or earthed electrical conductors, apparatus or circuits and avoidance of short circuits on a.c. and d.c. installations.

1.1 Classes

Five classes of blankets, differing in electrical characteristics, are provided and designated as class 0, class 1, class 2, class 3 and class 4.

1.2 Categories

Six categories of blankets different in properties related to acid, oil, ozone, mechanical puncture and a combination of oil and ozone are provided and designated categories A, H, Z, M, S respectively, and also extreme low temperature designated category C.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative documents listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(121): 1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 121: Electromagnetism*

IEC 50(151): 1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 50(601): 1985, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity – General*

IEC 60-1: 1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60-3: 1976, *High-voltage test techniques – Part 3: Measuring devices*

CEI 160: 1963, *Conditions atmosphériques normales pour les essais et les mesures*

CEI 212: 1971, *Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides*

CEI 410: 1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

ISO 472: 1988, *Plastiques – Vocabulaire. Edition bilingue.*

ISO 2592: 1973, *Produits pétroliers – Détermination des points d'éclair et de feu – Méthode Cleveland en vase ouvert*

ISO 2977: 1989, *Produits pétroliers et solvants hydrocarbonés – Détermination du point d'aniline et du point d'aniline en mélange*

ISO 3104: 1976, *Produits pétroliers – Liquides opaques et transparents – Détermination de la viscosité cinématique et calcul de la viscosité dynamique*

ISO 9000: 1987, *Normes pour la gestion de la qualité et l'assurance de la qualité – Lignes directrices pour la sélection et l'utilisation*

ISO 9001: 1987, *Systèmes qualité – Modèle pour l'assurance de la qualité en conception/développement, production, installation et soutien après la vente*

ISO 9002: 1987, *Systèmes qualité – Modèle pour l'assurance de la qualité en production et installation*

ISO 9003: 1987, *Systèmes qualité – Modèle pour l'assurance de la qualité en contrôle et essais finals*

IEC 160: 1963, *Standard atmospheric conditions for test purposes*

IEC 212: 1971, *Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials*

IEC 410: 1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

ISO 472: 1988, *Plastics – Vocabulary. Bilingual edition.*

ISO 2592: 1973, *Petroleum products – Determination of flash and fire points – Cleveland open cup method*

ISO 2977: 1989, *Petroleum products and hydrocarbon solvents – Determination of aniline point and mixed aniline point*

ISO 3104: 1976, *Petroleum products – Transparent and opaque liquids – Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity*

ISO 9000: 1987, *Quality management and quality assurance standards – Guidelines for selection and use*

ISO 9001: 1987, *Quality systems – Model for quality assurance in design/development, production, installation and servicing*

ISO 9002: 1987, *Quality systems – Model for quality assurance in production and installation*

ISO 9003: 1987, *Quality systems – Model for quality assurance in final inspection and test*