

English version

Blankets of insulating material for electrical purposes
(IEC 61112:1992 + corrigendum May 2000 + A1:2002)

Nappes en matériau isolant
pour travaux électriques
(CEI 61112:1992
+ corrigendum mai 2000 + A1:2002)

Abdecktücher aus isolierendem Material
zum Arbeiten unter Spannung
(IEC 61112:1992
+ Corrigendum Mai 2000 + A1:2002)

This Technical Specification was approved by CENELEC on 2006-09-02.

CENELEC members are required to announce the existence of this TS in the same way as for an EN and to make the TS available promptly at national level in an appropriate form. It is permissible to keep conflicting national standards in force.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of the International Standard IEC 61112:1992 + corrigendum May 2000 + A1:2002, prepared by IEC TC 78, Live working, was submitted to the formal vote and was approved by CENELEC as CLC/TS 61112 on 2006-09-02.

The following date was fixed:

- latest date by which the existence of the CLC/TS
has to be announced at national level (doa) 2007-03-01

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61112:1992 + corrigendum May 2000 + A1:2002 was approved by CENELEC as a Technical Specification without any modification.

This document is a preview generated by EVS

Annex ZA
(normative)

**Normative references to international publications
with their corresponding European publications**

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60050-121	1978	International Electrotechnical vocabulary (IEV) Chapter 121: Electromagnetism	-	-
IEC 60050-151	1978	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Part 151: Electrical and magnetic devices	-	-
IEC 60050-601	1985	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity - General	-	-
IEC 60060-1 + corr. March	1989 1990	High-voltage test techniques Part 1: General definitions and test requirements	HD 588.1 S1	1991
IEC 60060-3	1976	High-voltage test techniques Part 3: Measuring devices	-	-
IEC 60160	1963	Standard atmospheric conditions for test purposes	-	-
IEC 60212	1971	Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials	HD 437 S1	1984
IEC 60417	Data base	Graphical symbols for use on equipment	-	-
IEC 61318	1994	Live working - Guidelines for quality assurance plans	-	-
ISO 472	1988	Plastics - Vocabulary	-	-
ISO 2592	1973	Petroleum products - Determination of flash and fire points - Cleveland open cup method	EN 22592 ¹⁾	1993

¹⁾ EN 22592 is superseded by EN ISO 2592:2001, which is based on ISO 2592:2000.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
ISO 2859-1	1999	Sampling procedures for inspection by attributes Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection	-	-
ISO 2977 ²⁾	1989	Petroleum products and hydrocarbon solvents - Determination of aniline point and mixed aniline point	-	-
ISO 3104 ³⁾	1976	Petroleum Products - Transparent and opaque liquids - Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity	-	-
ISO/IEC 9000	1987	Quality management and quality assurance standards - Guidelines for selection and use	EN 29000 ⁴⁾	1987
ISO/IEC 9001	1987	Quality systems - Model for quality assurance in design/development, production, installation and servicing	EN 29001 ⁵⁾	1987
ISO/IEC 9002	1987	Quality systems - Model for quality assurance in production and installation	EN 29002 ⁶⁾	1987
ISO/IEC 9003	1987	Quality systems - Model for quality assurance in final inspection and test	EN 29003 ⁷⁾	1987

²⁾ ISO 2977 is superseded by ISO 2977:1997.

³⁾ ISO 3104 is superseded by ISO 3104:1994, which is harmonized as EN ISO 3104:1996.

⁴⁾ EN 29000 is superseded by EN ISO 9000:2005, which is based on ISO 9000:2005.

⁵⁾ EN 29001 is superseded by EN ISO 9001:2000, which is based on ISO 2001:2000.

⁶⁾ EN 29002 is superseded by EN ISO 9002:1994, which is based on ISO 9002:1994.

⁷⁾ EN 29003 is superseded by EN ISO 9003:1994, which is based on ISO 9003:1994.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
1 Domaine d'application.....	8
1.1 Classes.....	8
1.2 Catégories.....	8
2 Références normatives.....	8
3 Définitions.....	10
4 Composition.....	12
5 Classification.....	12
6 Prescriptions physiques.....	14
6.1 Forme.....	14
6.2 Dimensions.....	14
6.3 Epaisseur.....	14
6.4 Façon et finition.....	16
6.5 Marquage.....	16
6.6 Emballage.....	18
7 Essais sur les nappes.....	18
7.1 Généralités.....	18
7.2 Contrôles visuels et dimensionnels.....	20
7.3 Essais mécaniques.....	22
7.4 Essais diélectriques.....	26
7.5 Essais de vieillissement.....	34
7.6 Essais thermiques.....	36
8 Essais sur les nappes ayant des propriétés spéciales.....	38
8.1 Généralités.....	38
8.2 Catégorie A: Résistance à l'acide.....	38
8.3 Catégorie H: Résistance à l'huile.....	38
8.4 Catégorie Z: Résistance à l'ozone.....	40
8.5 Catégorie M: Résistance mécanique (grande résistance).....	40
8.6 Catégorie S: Résistance à l'huile et à l'ozone.....	42
8.7 Catégorie C: Résistance aux très basses températures.....	42
9 Plan d'assurance qualité et essai de réception.....	42
Annexe A (normative) Symbole de marquage double triangle.....	44
Annexe B (normative) Liste et classification des essais.....	46
Annexe C (normative) Huiles pour essais sur les nappes de catégorie H Résistance à l'huile.....	48
Annexe D (normative) Plans et règles d'échantillonnage.....	50
Annexe E (informative) Guide pour le choix des classes de nappes en fonction de la tension nominale d'un réseau.....	54
Annexe F (informative) Essais de réception.....	56
Annexe G (informative) Recommandations pour l'utilisation.....	58

CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 Scope	9
1.1 Classes	9
1.2 Categories.....	9
2 Normative references.....	9
3 Definitions.....	11
4 Composition.....	13
5 Classification	13
6 Physical requirements	15
6.1 Shape	15
6.2 Dimensions	15
6.3 Thickness.....	15
6.4 Workmanship and finish	17
6.5 Marking	17
6.6 Packaging	19
7 Tests on blankets.....	19
7.1 General.....	19
7.2 Visual inspection and measurements.....	21
7.3 Mechanical tests	23
7.4 Dielectric tests	27
7.5 Ageing tests	35
7.6 Thermal tests	37
8 Tests on blankets with special properties	39
8.1 General	39
8.2 Category A: Acid resistance	39
8.3 Category H: Oil resistance.....	39
8.4 Category Z: Ozone resistance	41
8.5 Category M: Mechanical (higher level resistance).....	41
8.6 Category S: Oil and ozone resistance.....	43
8.7 Category C: Extreme low temperature	43
9 Quality assurance plan and acceptance test	43
Annex A (normative) Marking symbol double triangle.....	45
Annex B (normative) List and classification of tests.....	47
Annex C (normative) Oil for tests on category H blankets Oil resistance.....	49
Annex D (normative) Sampling plans and procedures	51
Annex E (informative) Guidelines for the selection of the class of blankets in relation to nominal voltage of a system.....	55
Annex F (informative) Acceptance tests	57
Annex G (informative) In-service recommendations	59

Figure A.1 – Symboles et emplacement des symboles	44
Figure 1 – Modèle non fendu	60
Figure 2 – Modèle fendu	60
Figure 3 – Eprouvette en forme d'haltère (voir 7.3.2)	62
Figure 4 – Perforation mécanique (voir 7.3.3)	64
Figure 5 – Essai de la résistance à la déchirure	66
Figure 6 – Electrode pour essai de nappes de classes 3 et 4	68
Figure 7 – Electrode pour plastomères	70
Figure 8 – Plateaux de polyéthylène pour l'essai de tenue à températures extrêmement basses (voir 7.6.2 ou 8.7)	70
Figure 9 – Montage d'essai – Méthode B (voir 8.4.2)	72
Tableau 1 – Propriétés spéciales	14
Tableau 2 – Dimensions et tolérances recommandées	14
Tableau 3 – Epaisseur maximale	14
Tableau 4 – Distances dans l'air entre électrodes pour les essais d'épreuve	26
Tableau 5 – Tension d'essai	34
Tableau B.1 – Procédure générale d'essai	46
Tableau C.1 – Caractéristiques de l'huile	48
Tableau D.1 – Classification des défauts	50
Tableau D.2 – Plan d'échantillonnage pour défauts mineurs	52
Tableau D.3 – Plan d'échantillonnage pour défauts majeurs	52
Tableau E.1 – Tension maximale d'utilisation	54

generated by EVS

Figure A.1 – Symbols and symbol location.....	45
Figure 1 – Plain design	61
Figure 2 – Slotted design	61
Figure 3 – Dumb-bell test piece (see 7.3.2).....	63
Figure 4 – Mechanical puncture (see 7.3.3)	65
Figure 5 – Tear resistance test	67
Figure 6 – Test electrode for blankets of classes 3 and 4.....	69
Figure 7 – Electrode for elastomers	71
Figure 8 – Polyethylene plates for extreme low temperatures (see 7.2.2 or 8.7).....	71
Figure 9 – Test set-up – Method B (see 8.4.2)	73
Table 1 – Designation of special properties.....	15
Table 2 – Recommended dimensions and tolerances.....	15
Table 3 – Maximum thickness.....	15
Table 4 – Electrode clearance for proof tests	27
Table 5 – Test voltage	35
Table B.1 – General test procedure	47
Table C.1 – Characteristics of oil	49
Table D.1 – Classification of defects	51
Table D.2 – Sampling plan for minor defects.....	53
Table D.3 – Sampling plan for major defects.....	53
Table E.1 – Designation maximum use voltage	55

Preview generated by EVS

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 de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050(121):1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) Chapitre 121: Electromagnétisme*

CEI 60050(151):1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050(601):1985, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) Chapitre 601: Production, transport et distribution de l'énergie électrique – Généralités*

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60060-3:1976, *Techniques des essais à haute tension – Partie 3: Dispositifs de mesure*

CEI 60160:1963, *Conditions atmosphériques normales pour les essais et les mesures*

CEI 60212:1971, *Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides*

CEI 60417 (toutes les parties), *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 61318:1994, *Travaux sous tension – Guide pour les plans d'assurance de la qualité*

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 referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050(121):1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 121: Electromagnetism*

IEC 60050(151):1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 60050(601):1985, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity – General*

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60060-3:1976, *High-voltage test techniques – Part 3: Measuring devices*

IEC 60160:1963, *Standard atmospheric conditions for test purposes*

IEC 60212:1971, *Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials*

IEC 60417 (all parts), *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 61318:1994, *Live working – Guidelines for quality assurance plans*

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 2859-1:1999, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs – Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*

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*

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 élastomère

terme général comprenant les caoutchoucs, les latex et les composés élastomères pouvant être soit naturels soit un mélange ou une combinaison des deux

3.2 plastique

matière qui contient, comme ingrédient essentiel, un haut polymère et qui, à une certaine étape de sa transformation en produit fini, peut être mise en forme par fluage [ISO 472]

3.3 distance dans l'air entre électrodes

chemin électrique le plus court entre l'électrode sous tension et l'électrode à la terre

3.4 perforation

claquage disruptif dans un isolant solide [VEI 121-03-13]

3.5 contournement

arc électrique court-circuitant extérieurement un corps isolant [VEI 121-03-14] et se produisant entre électrodes, autour ou au-dessus, mais non à travers le matériel en essai