NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60464-1

Deuxième édition
Second edition
1998-11

Vernis utilisés pour l'isolation électrique –

Partie 1:
Définitions et prescriptions générales

Varnishes used for electrical insulation –

Part 1:
Definitions and general requirements



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60464-1:1998

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
  Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique,* la CEI 60417: S*ymboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles,* et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas.*

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
  Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
  Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams.*

* See web site address on title page.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60464-1

Deuxième édition
Second edition
1998-11

Vernis utilisés pour l'isolation électrique –

Partie 1:
Définitions et prescriptions générales

Varnishes used for electrical insulation –

Part 1:
Definitions and general requirements

© IEC 1998 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.

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE H

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

VERNIS UTILISÉS POUR L'ISOLATION ÉLECTRIQUE –

Partie 1: Définitions et prescriptions générales

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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60464-1 a été établie par le sous-comité 15C: Spécifications, du comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, parue en 1976.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15E/989/FDIS	15E/1007/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

VARNISHES USED FOR ELECTRICAL INSULATION –

Part 1: Definitions and general requirements

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60464-1 has been prepared by subcommittee 15C: Specifications, of IEC technical committee 15: Insulating materials.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1976.

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

FDIS	Report on voting
15C/989/FDIS	15C/1007/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

La présente norme internationale fait partie d'une série traitant des vernis utilisés pour l'isolation électrique. La série est composée de trois parties:

Partie 1: Définitions et prescriptions générales (CEI 60464-1)

Partie 2: Méthodes d'essai (CEI 60464-2)

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers (CEI 60464-3)

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series which deals with varnishes used for electrical insulation. The series consists of three parts:

Part 1: Definitions and general requirements (IEC 60464-1)

Part 2: Methods of test (IEC 60464-2)

Part 3: Specifications for individual materials (IEC 60464-3)

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

VERNIS UTILISÉS POUR L'ISOLATION ÉLECTRIQUE –

Partie 1: Définitions et prescriptions générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60464 traite des vernis utilisés pour l'isolation électrique. Tous les vernis contiennent des solvants. Les vernis peuvent être utilisés pour des applications de finition ou d'imprégnation, et peuvent être séchés et/ou durcis à températures ambiantes ou à chaud.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60464-3-1,— *Vernis utilisés pour l'isolation électrique – Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers – Feuille 1: Vernis de finition durcissant à température ambiante*[1)]

CEI 60464-3-2,— *Vernis utilisés pour l'isolation électrique – Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers – Feuille 2: Vernis d'imprégnation durcissant à chaud*[1)]

ISO 472:1988, *Plastiques – Vocabulaire*

ISO 1043-1:1997, *Plastiques – Symboles et abréviations – Partie 1: – Polymères de base et leurs caractéristiques*

3 Désignation

Les applications communément utilisées sont illustrées dans le tableau 1.

Tableau 1 – Méthodes d'application

Application	Lettres code
Vernis de finition	FV
Vernis d'imprégnation	IV

Les lettres codes associées aux applications peuvent être utilisées comme abréviations pour décrire les applications. D'autres applications et d'autres lettres codes associées peuvent être ajoutées si nécessaire.

_____

1) A publier.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

VARNISHES USED FOR ELECTRICAL INSULATION –

Part 1: Definitions and general requirements

1 Scope

This part of IEC 60464 relates to varnishes used for electrical insulation. All varnishes contain solvent. The varnishes may be used for finishing or impregnating applications, and may be dried or dried and cured at ambient or elevated temperatures.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in the text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of ISO and IEC maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60464-3-1,— *Varnishes used for electrical insulation – Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 1: Ambient curing finishing varnishes*[1)]

IEC 60464-3-2,— *Varnishes used for electrical insulation – Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 2: Hot curing impregnating varnishes*[1)]

ISO 472:1988, *Plastics – Vocabulary*

ISO 1043-1:1997, *Plastics – Symbols and abbreviated terms – Part 1: Basic polymers and their characteristics*

3 Designation

The commonly used applications are as shown in table 1.

Table 1 – Application methods

Application	Code letters
Finishing varnish	FV
Impregnating varnish	IV

The code letters associated with the application may be used as an abbreviation of the application description. Further applications and associated code letters may be added if so required.

1) To be published.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Selon leur composition et leur utilisation, ces vernis sèchent et/ou durcissent à la température ambiante ou à chaud. La désignation d'un vernis particulier est basée sur la composition de sa résine ou de sa partie réactive principale. Les résines communément utilisées sont illustrées par le tableau 2. Pour les symboles relatifs aux résines et aux polymères, ainsi que pour leurs caractéristiques particulières, voir l'ISO 1043-1.

Tableau 2 – Résines de base

Résines	Lettres codes
Acrylique	A
Epoxyde (aliphatique ou aromatique)	EP
Mélamine-formaldéhyde	MF
Phénol-formaldéhyde	PF
Polyuréthane	PUR
Polyester saturé	SP
Silicone	SI
Polyester insaturé	UP

Les lettres codes associées à la désignation peuvent être utilisées comme abréviations de la description du polymère. D'autres désignations et d'autres lettres codes associées peuvent être ajoutées si nécessaire.

4 Définitions

4.1 Vernis

Solution d'une ou de plusieurs résines dans un solvant. D'autres composants peuvent être présents, tels que les desséchants, catalyseurs, diluants réactifs, colorants ou pigments. Les solvants et les sous-produits sont éliminés pendant le processus de séchage/durcissement et en même temps les composants actifs sont polymérisés et/ou réticulés pour former un produit solide. Le séchage ou le durcissement peut se produire à la température ambiante ou avec utilisation d'un chauffage.

NOTE – Les définitions relatives aux résines et aux différentes résines de base indiquées ci-dessous sont conformes à la norme ISO 472.

4.2 Résine

Matériau organique solide, semi-solide, ou pseudo-solide ayant une masse moléculaire indéfinie et souvent élevée, présentant une tendance à couler quand il est soumis à des contraintes, ayant habituellement une plage de ramollissement ou de fusion, et se fracturant habituellement sous formes conchoïdales. D'une manière générale, le terme est utilisé pour désigner tout polymère matériau de base des matières plastiques.

4.2.1 Résine acrylique (A)

Résine constituée d'acide acrylique ou d'un dérivé structural d'acide acrylique, ou de leurs copolymères avec d'autres monomères, le ou les monomères acryliques étant en quantité majoritaire en masse.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Depending on their composition and purpose, these varnishes dry or dry and cure at ambient or at elevated temperature. The designation of a particular varnish is based on the composition of its resin content or of its major reactive portion. The commonly used resins are as shown in table 2. For symbols of resins and polymers and their special characteristics see ISO 1043-1.

Table 2 – Basic resins

Resins	Code letters
Acrylic	A
Epoxy (aliphatic or aromatic)	EP
Melamine-formaldehyde	MF
Phenol-formaldehyde	PF
Polyurethane	PUR
Saturated polyester	SP
Silicone	SI
Unsaturated polyester	UP

The code letters associated with the designation may be used as abbreviation of the polymer description. Further designations and associated code letters may be added if so required.

4 Definitions

4.1 Varnish

A solution of one or more resins in a solvent. Other components may be present, such as driers, catalysts, reactive diluents, dyestuffs or pigments. The solvents and by-products are released during the drying/curing process and at the same time the active components are polymerized and/or crosslinked forming a solid product. The drying or curing may take place either at ambient temperature or with application of heat.

NOTE – The definitions for resin and different basic resins given hereinafter are in accordance with ISO 472.

4.2 Resin

A solid, semi-solid, or pseudo-solid organic material that has an indefinite and often high molecular mass, exhibits a tendency to flow when subjected to stress, usually has a softening or melting range, and usually fractures conchoidally. In a broad sense, the term is used to designate any polymer that is a basic material for plastics.

4.2.1 Acrylic resin (A)

A resin made with acrylic acid or a structural derivative of acrylic acid, or their copolymers with other monomers, the acrylic monomer(s) being in the greatest amount by mass.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.2.2 Résine époxyde (EP)

Résine contenant des groupes d'époxyde capables de réticuler.

4.2.3 Résine mélamine-formaldéhyde (MF)

Résine aminée, constituée par polycondensation de mélamine avec du formaldéhyde ou un composé capable de réaliser des ponts de méthylène.

4.2.4 Résine phénol-formaldéhyde (PF)

Résine de type phénolique constituée par polycondensation de phénol avec du formaldéhyde.

4.2.5 Résine polyuréthane (PUR)

Résine dans laquelle, après durcissement, l'unité structurelle récurrente de la chaîne est de type uréthane.

4.2.6 Résine polyester saturée (SP)

Résine dans laquelle l'unité structurelle récurrente est de type ester.

4.2.7 Résine silicone (SI)

Résine dans laquelle la chaîne principale de polymère est constituée alternativement d'atomes de silice et d'oxygène.

4.2.8 Résine polyester insaturée (UP)

Résine polyester caractérisée par une insaturation carbone-carbone dans la chaîne de polymères, permettant la réticulation ultérieure avec un monomère ou un prépolymère insaturé.

4.3 Diluant

Additif liquide dont la seule fonction est de réduire la concentration des solides et la viscosité d'une composition de vernis.

4.4 Durcissement

Processus de conversion d'une composition prépolymérique ou polymérique en un état plus stable permettant son utilisation par polymérisation et/ou réticulation.

4.5 Polymérisation

Processus de conversion d'un monomère ou un mélange de monomères en un polymère.

NOTE – Le processus de conversion d'une composition prépolymérique ou polymérique en un polymère est également appelée polymérisation.

4.6 Réticulation

Processus de création de liaisons intermoléculaires multiples covalentes ou ioniques entre des chaînes de polymères.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.2.2 Epoxy resin (EP)

A resin containing epoxide groups capable of crosslinking.

4.2.3 Melamine-formaldehyde resin (MF)

An amino resin made by polycondensation of melamine with formaldehyde or a compound that is capable of providing methylene bridges.

4.2.4 Phenol-formaldehyde resin (PF)

A resin of the phenolic type, made by the polycondensation of phenol with formaldehyde.

4.2.5 Polyurethane resin (PUR)

A resin in which, after curing, the repeated structural unit in the chain is of the urethane type.

4.2.6 Saturated polyester resin (SP)

A resin in which the repeated structural unit is of the ester type.

4.2.7 Silicone resin (SI)

A resin in which the main polymer chain consists of alternating silicon and oxygen atoms.

4.2.8 Unsaturated polyester resin (UP)

A polyester resin characterized by carbon-carbon unsaturation in the polymer chain, which permits subsequent crosslinking with an unsaturated monomer or prepolymer.

4.3 Diluent

A liquid additive, the sole function of which is to reduce the concentration of solids and the viscosity of a varnish composition.

4.4 Cure; curing

The process of converting a prepolymeric or polymeric composition into a more stable, usable condition by polymerization and/or crosslinking.

4.5 Polymerization

The process of converting a monomer or a mixture of monomers into a polymer.

NOTE – The process of converting a prepolymeric or polymeric composition into a polymer is also called polymerization.

4.6 Crosslinking

The process of producing multiple intermolecular covalent or ionic bonding between polymer chains.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.7 Adhérence

Etat dans lequel deux surfaces sont maintenues réunies par des forces interfaciales.

4.8 Vacuole

Cavité fermée de forme indéfinie, contenant de l'air ou un autre gaz.

NOTE – Le terme *bulle* fait référence à une vacuole plus ou moins sphérique.

4.9 Durée de vie au stockage

Temps de stockage, dans des conditions spécifiées, pendant lequel un matériau conserve ses propriétés essentielles.

4.10 Vernis de finition (FV)

Vernis appliqué sur la surface du matériel ou des parties de celui-ci pour augmenter la résistance aux influences de l'environnement ou pour améliorer l'apparence du matériel.

4.11 Vernis d'imprégnation (IV)

Vernis capable de pénétrer ou d'imprégner les enroulements et les bobines des composants électriques, dans le but de remplir les interstices ou les vides, et par conséquent de protéger et de solidariser l'enroulement et la bobine.

4.12 Vernis durcissant à la température ambiante

Vernis séchant et/ou durcissant à la température ambiante sans être chauffé.

4.13 Vernis durcissant à une température élevée

Vernis durcissant par chauffage.

5 Exigences générales

Tous les matériaux d'une même expédition doivent satisfaire aux exigences de la présente norme et doivent en outre satisfaire aux spécifications données dans la CEI 60464-3.

5.1 Couleur

La couleur du matériau sec et/ou durci doit correspondre à la couleur pour laquelle fournisseurs et acheteurs ont passé un accord.

5.2 Condition de livraison

Les vernis doivent être fournis dans des emballages suffisamment résistants, secs et propres, assurant une protection pendant le transport, la manutention et le stockage. Chaque emballage doit être étiqueté de manière permanente et lisible, avec au moins les informations suivantes:

– Numéro de cette norme;
– Désignation du matériau;
– Numéro du lot;
– Date de fabrication;

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

4.7 Adherence

The state in which two surfaces are held together by interfacial forces.

4.8 Void

An enclosed cavity of an undefined shape, containing air or some other gas.

NOTE – The term *bubble* refers to a more or less spherical void.

4.9 Shelf life

The storage time under specified conditions during which a material retains its essential properties.

4.10 Finishing varnish (FV)

A varnish which is applied to the surface of equipment or parts of it to enhance the resistance to environmental influences or to improve the appearance of the equipment.

4.11 Impregnating varnish (IV)

A varnish which is capable of penetrating or impregnating windings and coils of electrical components with the purpose to fill interstices and voids and thus protect and bond the winding and coil.

4.12 Ambient curing varnish

A varnish which dries or dries and cures at ambient temperature without application of heat.

4.13 Hot curing varnish

A varnish which cures by application of heat.

5 General requirements

All material in a consignment shall comply with the requirements of this standard and shall, in addition, comply with the specifications given in IEC 60464-3.

5.1 Colour

The colour of the dried and/or cured material shall match with the colour as agreed between supplier and purchaser.

5.2 Conditions of supply

The varnish shall be supplied in adequate strong, dry and clean containers, which ensure protection during transport, handling and storage. Each container shall be legibly and durably marked with at least the following information:

– Number of this standard;
– Designation of the material;
– Batch number;
– Date of manufacture;

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– Nom du fabricant ou marque déposée;
– Température de stockage spécifiée ou plage de températures de stockage, ainsi que la date limite d'utilisation;
– Une étiquette d'information quelconque sur les risques concernant l'inflammabilité (point éclair) et sur la toxicité;
– Instructions pour les mélanges, si cela s'applique (par exemple pour deux ensembles de matériaux);
– Quantité dans l'emballage.

Les dimensions préférentielles des emballages sont de 1; 2,5; 5; 25 et 205 litres.

5.3 Durée de vie au stockage

S'il est stocké dans son emballage d'origine, hermétique, pour des conditions spécifiées de température, le matériau doit conserver ses propriétés jusqu'à la date limite d'utilisation.

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---
Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

– Manufacturer's name or trade mark;
– Specified storage temperature or range of storage temperatures and final date for use;
– Any hazard warning notices, for instance flammability (flash-point) and toxicity;
– Mixing instructions where appropriate (for instance for two-pack materials);
– Quantity in the container.

Preferred sizes of containers are 1; 2,5; 5; 25 and 205 litres.

5.3 Shelf life

When stored in its original sealed container under specified temperature conditions, the material shall retain its specified properties up to the final date for use.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
1211 Genève 20
Switzerland

or

Fax to: **IEC**/CSC at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

Nicht frankieren
Ne pas affranchir

Non affrancare
No stamp required

A Prioritaire

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)
International Electrotechnical Commission
3, rue de Varembé
1211 GENEVA 20
Switzerland

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Q1 Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: *(e.g. 60601-1-1)*

.....

Q2 Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard *(tick all that apply).* I am the/a:

purchasing agent ❑
librarian ❑
researcher ❑
design engineer ❑
safety engineer ❑
testing engineer ❑
marketing specialist ❑
other.....

Q3 I work for/in/as a: *(tick all that apply)*

manufacturing ❑
consultant ❑
government ❑
test/certification facility ❑
public utility ❑
education ❑
military ❑
other.....

Q4 This standard will be used for: *(tick all that apply)*

general reference ❑
product research ❑
product design/development ❑
specifications ❑
tenders ❑
quality assessment ❑
certification ❑
technical documentation ❑
thesis ❑
manufacturing ❑
other.....

Q5 This standard meets my needs: *(tick one)*

not at all ❑
nearly ❑
fairly well ❑
exactly ❑

Q6 If you ticked NOT AT ALL in Question 5 the reason is: *(tick all that apply)*

standard is out of date ❑
standard is incomplete ❑
standard is too academic ❑
standard is too superficial ❑
title is misleading ❑
I made the wrong choice ❑
other .....

Q7 Please assess the standard in the following categories, using the numbers:
(1) unacceptable,
(2) below average,
(3) average,
(4) above average,
(5) exceptional,
(6) not applicable

timeliness.....
quality of writing.....
technical contents.....
logic of arrangement of contents .....
tables, charts, graphs, figures.....
other .....

Q8 I read/use the: *(tick one)*

French text only ❑
English text only ❑
both English and French texts ❑

Q9 Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Enquête sur les normes

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembé
1211 Genève 20
Suisse

ou

Télécopie: **CEI**/CSC +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

Nicht frankieren
Ne pas affranchir

Non affrancare
No stamp required

A Prioritaire

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)
Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembé
1211 GENÈVE 20
Suisse

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Q1 Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro exact: (*ex. 60601-1-1)*

.....

Q2 En tant qu'acheteur de cette norme, quelle est votre fonction?
(cochez tout ce qui convient)
Je suis le/un:

agent d'un service d'achat ❑
bibliothécaire ❑
chercheur ❑
ingénieur concepteur ❑
ingénieur sécurité ❑
ingénieur d'essais ❑
spécialiste en marketing ❑
autre(s).....

Q3 Je travaille:
(cochez tout ce qui convient)

dans l'industrie ❑
comme consultant ❑
pour un gouvernement ❑
pour un organisme d'essais/ certification ❑
dans un service public ❑
dans l'enseignement ❑
comme militaire ❑
autre(s).....

Q4 Cette norme sera utilisée pour/comme
(cochez tout ce qui convient)

ouvrage de référence ❑
une recherche de produit ❑
une étude/développement de produit ❑
des spécifications ❑
des soumissions ❑
une évaluation de la qualité ❑
une certification ❑
une documentation technique ❑
une thèse ❑
la fabrication ❑
autre(s).....

Q5 Cette norme répond-elle à vos besoins:
(une seule réponse)

pas du tout ❑
à peu près ❑
assez bien ❑
parfaitement ❑

Q6 Si vous avez répondu PAS DU TOUT à Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes:
(cochez tout ce qui convient)

la norme a besoin d'être révisée ❑
la norme est incomplète ❑
la norme est trop théorique ❑
la norme est trop superficielle ❑
le titre est équivoque ❑
je n'ai pas fait le bon choix ❑
autre(s) .....

Q7 Veuillez évaluer chacun des critères ci-dessous en utilisant les chiffres
(1) inacceptable,
(2) au-dessous de la moyenne,
(3) moyen,
(4) au-dessus de la moyenne,
(5) exceptionnel,
(6) sans objet

publication en temps opportun .....
qualité de la rédaction.....
contenu technique .....
disposition logique du contenu .....
tableaux, diagrammes, graphiques, figures.....
autre(s) .....

Q8 Je lis/utilise: *(une seule réponse)*

uniquement le texte français ❑
uniquement le texte anglais ❑
les textes anglais et français ❑

Q9 Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ISBN 2-8318-4551-3



ICS 29.035.01

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale