NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60455-1

Deuxième édition
Second edition
1998-08

Composés réactifs à base de résine utilisés comme isolants électriques –

Partie 1: Définitions et prescriptions générales

Resin based reactive compounds 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 K

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

COMPOSÉS RÉACTIFS À BASE DE RÉSINE UTILISÉS COMME ISOLANTS ÉLECTRIQUES –

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 60455-1 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 1974 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15C/969/FDIS	15C/991/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

RESIN BASED REACTIVE COMPOUNDS 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 60455-1 has been prepared by subcommittee 15C: Specification of IEC technical committee 15: Insulating materials.

The second edition cancels and replaces the first edition published in 1974 and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
15C/969/FDIS	15C/991/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.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale fait partie d'une série traitant des composés réactifs à base de résine et de leurs constituants utilisés comme isolants électriques:

La série comprend trois parties:

Partie 1: Définitions et prescriptions générales (CEI 60455-1)

Partie 2: Méthodes d'essai (CEI 60455-2)

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers (CEI 60455-3)

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series which deals with resin based reactive compounds and their components used for electrical insulation.

The series consists of three parts:

Part 1: Definitions and general requirement (IEC 60455-1)

Part 2: Methods of test (IEC 60455-2)

Part 3: Specifications for individual materials (IEC 60455-3)

COMPOSÉS RÉACTIFS À BASE DE RÉSINE UTILISÉS COMME ISOLANTS ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Définitions et prescriptions générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60455 porte sur les composés réactifs à base de résine et leurs constituants, utilisés comme isolants électriques. Tous les composés réactifs sont exempts de solvant et peuvent contenir des diluants réactifs et des charges. Les réactions impliquées dans le durcissement sont la polymérisation et/ou la réticulation. Cette norme ne traite pas des composés réactifs utilisés comme poudres de revêtement.

NOTE – II est prévu d'élaborer, dans une norme CEI séparée et avec une autre numérotation, les spécifications relatives aux poudres de revêtement**.**

Ces matériaux peuvent être utilisés pour un éventail d'applications dont quelques ordinaires sont données dans le tableau 1.

Tableau 1 – **Méthodes d'application**

Application	Lettres codes
Composé de coulée	CC
– Composé d'enrobage	EBC
– Composé de moulage	PC
Composé d'encapsulage	ECC
Composé d'imprégnation	IC
– pour procédé par trempage	ICD
– pour procédé par arrosage goutte à goutte	ICT
– pour procédé par imprégnation sous vide et pression	VPI

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.

2 Désignation

Selon leur composition et leur réactivité, ces composés durcissent à la température ambiante ou à des températures élevées. La réaction de durcissement peut conduire à des matériaux rigides, flexibles ou élastomériques. La désignation d'un matériau particulier est basée sur la composition de sa résine ou de sa partie réactive principale. Les résines communément utilisées sont indiqués au tableau 2. Pour les symboles relatifs aux résines et aux polymères, ainsi que pour les caractéristiques particulières, voir ISO 1043-1.

Tableau 2 – **Résines de base**

Résines	Lettres codes
Acrylique	A
Epoxyde	EP
Polyuréthane	PUR
Silicone	SI
Polyester insaturé	UP

Les lettres codes associées à 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.

NOTE – Pour les symboles relatifs aux charges et matériaux de renforcement voir l'ISO 1043-2. Pour la désignation des durcisseurs et des accélérateurs destinés aux résines époxydes, voir l'ISO 4597-1.

RESIN BASED REACTIVE COMPOUNDS USED FOR ELECTRICAL INSULATION –

Part 1: Definitions and general requirements

1 Scope

This part of IEC 60455 relates to resin based reactive compounds and their components used for electrical insulation. All reactive compounds are solvent-free and may contain reactive diluents and fillers. The reactions involved in curing are polymerization and/or crosslinking. This standard does not relate to reactive compounds used as coating powders.

NOTE – It is intended to draw up specifications for coating powders as a separate IEC Standard having a different number.

These materials may be used for a range of applications, of which common ones are shown in table 1.

Table 1 – Application methods

Application	Code letters
Casting compound	CC
– Embedding compound	EBC
– Potting compound	PC
Encapsulating compound	ECC
Impregnating compound	IC
– for dipping procedure	ICD
– for trickling procedure	ICT
– for vacuum-pressure impregnation	VPI

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

2 Designation

Depending on their composition and reactivity, these compounds cure at ambient or at elevated temperature. The curing reaction may lead to rigid, flexible or elastomeric materials. The designation of a particular compound 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

Resin	Code letters
Acrylic	A
Epoxy	EP
Polyurethane	PUR
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.

NOTE – For symbols of fillers and reinforcing materials see ISO 1043-2. For designations of hardeners and accelerators for epoxy resins, see ISO 4597-1.

3 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 partie de la CEI 60455. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60455 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après[1)]. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60050(212):1990, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 212: Isolants solides, liquides et gazeux*

CEI 60455-2:1977, *Spécification relative aux composés résineux polymérisables sans solvant utilisés comme isolants électriques – Partie 2: Méthodes d'essai*

ISO 472:1988, *Plastiques – Vocabulaire*

ISO 1043-1:1987, *Plastiques – Symboles – Partie 1: Polymères de base et leurs caractéristiques spéciales*

ISO 1043-2:1988, *Plastiques – Symboles – Partie 2: Charges et matériaux de renforcement*

ISO 4597-1:1983, *Plastiques – Durcisseurs et accélérateurs pour résines époxydes – Partie 1: Désignation*

---

1) En cas de litige, l'édition de référence est applicable.

3 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitutes provisions of this part of IEC 60455. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 60455 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative documents indicated below[1)]. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid international standards.

IEC 60050(212):1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 212: Insulating solids, liquids and gases*

IEC 60445-2:1977, *Specification for solventless polymerisable resinous compounds used for electrical insulation – Part 2: Methods of test*

ISO 472:1988, *Plastics – Vocabulary*

ISO 1043-1:1987, *Plastics – Symbols – Part 1: Basic polymers and their special characteristics*

ISO 1043-2:1988, *Plastics – Symbols – Part 2: Fillers and reinforcing materials*

ISO 4597-1:1983, *Plastics – Hardeners and accelerators for epoxide resins – Part 1: Designation*

---

1) In case of dispute, the referenced edition is applicable.