

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
79-18**

Première édition
First edition
1992-10

**Matériel électrique pour
atmosphères explosives gazeuses**

**Partie 18:
Encapsulage «m»**

**Electrical apparatus for
explosive gas atmospheres**

**Part 18:
Encapsulation "m"**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 79-18: 1992

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
79-18**

Première édition
First edition
1992-10

**Matériel électrique pour
atmosphères explosives gazeuses**

**Partie 18:
Encapsulage «m»**

**Electrical apparatus for
explosive gas atmospheres**

**Part 18:
Encapsulation "m"**

© 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

CODE PRIX
PRICE CODE

T

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	10
3 Définitions	12
4 Règles applicables aux compounds	14
5 Règles de construction pour tous les matériels électriques	16
6 Règles complémentaires pour des matériels électriques spécifiques	24
7 Echantillonnage	26
8 Vérifications de type et épreuves de type	26
9 Vérifications individuelles et épreuves individuelles	36
10 Marquage	36
Annexes	
A Procédure d'épreuve pendant les épreuves de cycle thermique selon 8.2.1.2	40
B Ordre des épreuves pour le matériel électrique du mode de protection par encapsulage «m»	42
C Épreuves non particulières au mode de protection par encapsulage «m»	46

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
Clause	
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 Definitions	13
4 Requirements for compounds	15
5 Constructional requirements for all electrical apparatus	17
6 Supplementary requirements for specific electrical apparatus	25
7 Sampling	27
8 Type verifications and type tests	27
9 Routine verification and routine tests	37
10 Marking	37
Annexes	
A Test procedure during thermal cycling tests according to 8.2.1.2	41
B Sequence of tests for electrical apparatus with the type of protection encapsulation "m"	43
C Non-specific tests for the type of protection encapsulation "m"	47

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES

Partie 18: Encapsulage «m»

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'Etudes, 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'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.
- 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 du 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.

La Norme internationale CEI 79-18 a été établie par le sous-comité 31K: Encapsulage, du comité d'études 31 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives.

La norme EN50028 du CENELEC «Matériel électrique pour atmosphères explosives – Encapsulage «m»» a été utilisée en grande partie dans la préparation de cette norme.

Cette norme constitue la partie 18 de la CEI 79.

La CEI 79 comprend les parties suivantes présentées sous le titre général: Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses:

- Règles générales (CEI 79-0 (1983)).
Amendement 1 (1987).
Amendement 2 (1991).
- Construction, vérification et essais des enveloppes antidéflagrantes de matériel électrique (CEI 79-1 (1990)).
- Matériel électrique à mode de protection «p» (CEI 79-2 (1983)).
- Eclateur pour circuits de sécurité intrinsèque (CEI 79-3 (1990)).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE
GAS ATMOSPHERES****Part 18: Encapsulation "m"**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a world-wide 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.
- 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.

International Standard IEC 79-18 has been prepared by sub-committee 31K: Encapsulation, of IEC technical committee 31: Electrical apparatus for explosive atmospheres.

CENELEC Standard EN 50028 "Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres – Encapsulation 'm'" has been used extensively in the preparation of this standard.

This standard constitutes part 18 of IEC 79.

IEC 79 consists of the following parts presented under the general title: Electrical apparatus for explosive gas atmospheres:

- General requirements (IEC 79-0 (1983)).
Amendment 1 (1987).
Amendment 2 (1991).
- Construction and test of flameproof enclosures of electrical apparatus (IEC 79-1 (1990)).
- Electrical apparatus – type of protection "p" (IEC 79-2 (1983)).
- Spark test apparatus for intrinsically-safe circuits (IEC 79-3 (1990)).

- Méthode d'essai pour la détermination de la température d'inflammation (CEI 79-4 (1975) et 79-4A (1970)).
- Protection par remplissage pulvérulent (CEI 79-5 (1967)). Complément A (1969).
- Matériel immergé dans l'huile (CEI 79-6 (1968)).
- Sécurité augmentée «e» (CEI 79-7 (1990)).
- Classification des emplacements dangereux (CEI 79-10 (1986)).
- Sécurité intrinsèque «i» (CEI 79-11 (1991)).
- Classement des mélanges de gaz ou de vapeurs et d'air suivant leur interstice expérimental maximal de sécurité et leur courant minimal d'inflammation (CEI 79-12 (1978)).
- Construction et exploitation de salles ou bâtiments protégés par surpression interne (CEI 79-13 (1982)).
- Installations électriques en atmosphères explosives gazeuses (autres que les mines) (CEI 79-14 (1984)).
- Matériel électrique avec mode de protection «n» (CEI 79-15 (1987)).
- Ventilation artificielle pour la protection des bâtiments pour analyseur(s) (CEI 79-16 (1990)).
- Recommandations pour l'entretien des installations électriques dans les emplacements dangereux (autres que les mines) (CEI 79-17 (1990)).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
31K(BC)2	31K(BC)3

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

- Method of test for ignition temperature (IEC 79-4 (1975) and 79-4A (1970)).
- Sand-filled apparatus (IEC 79-5 (1967) with Supplement A (1969)).
- Oil-immersed apparatus (IEC 79-6 (1968)).
- Increased safety "e" (IEC 79-7 (1990)).
- Classification of hazardous areas (IEC 79-10 (1986)).
- Intrinsic safety "i" (IEC 79-11 (1991)).
- Classification of mixtures of gases or vapours with air according to their maximum experimental safe gaps and minimum igniting currents (IEC 79-12 (1978)).
- Construction and use of rooms or buildings protected by pressurization (IEC 79-13 (1982)).
- Electrical installations in explosive gas atmospheres (other than mines) (IEC 79-14 (1984)).
- Electrical apparatus with type of protection "n" (IEC 79-15 (1987)).
- Artificial ventilation for the protection of analyser(s) houses (IEC 79-16 (1990)).
- Recommendations for inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (other than mines) (IEC 79-17 (1990)).

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

Six Months' Rule	Report on Voting
31K(CO)2	31K(CO)3

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

Annexes A, B and C form an integral part of this standard.

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 79 s'applique à un des modes de protection pour le matériel électrique utilisé dans les atmosphères explosives gazeuses. Elle fait référence à d'autres parties publiées de la CEI 79 (voir article 2) et doit être lue conjointement avec les règles générales de la CEI 79-0.

Les règles de cette partie de la CEI 79 s'appliquent aux matériels électriques utilisables dans les emplacements où le danger est dû à la présence de gaz ou de vapeurs explosives à la pression atmosphérique. Cette partie ne concerne pas les matériels électriques utilisables dans des atmosphères de poussières combustibles (à l'étude au sein du SC 31H); elle ne concerne pas les risques dus à la présence de gaz ou de vapeurs explosives autres que les risques d'explosion; elle ne concerne pas non plus tout autre type de risque, tels que le résultat du contact avec des parties actives, exposition aux radiations, etc.

Withdrawn

INTRODUCTION

This part of IEC 79 applies to one of the types of protection for electrical apparatus used in explosive gas atmospheres. It makes references to other published parts of IEC 79 (see clause 2). This part is to be read in conjunction with the general requirements in IEC 79-0.

The requirements of this part of IEC 79 apply to electrical apparatus for use in locations made hazardous by the presence of explosive gas or vapour at atmospheric pressure. This part is not concerned with electrical apparatus for use in combustible dust atmospheres (under consideration by SC 31H) nor is it concerned with any risks, other than those of explosion, in the presence of explosive gas or vapour; nor is it concerned with any other kind of risks, such as might result from contact with live parts, exposure to radiation, etc.

Withdrawn

MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES

Partie 18: Encapsulage «m»

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 79 prescrit les règles spécifiques de construction et d'épreuves des matériels électriques, parties de matériels électriques et composants Ex dont la tension nominale ne dépasse pas 11 kV du mode de protection par encapsulage «m».

Les présentes règles spécifiques complètent la publication CEI 79-0 «Règles générales» avec les exceptions suivantes.

Articles de la CEI 79-0 qui ne s'appliquent pas	
4.2	Température maximale de surface (pour les composants Ex)
5.2	Délai d'ouverture des enveloppes
6.2	Trous taraudés dans les enveloppes en matière plastique
8	Fermetures
9	Dispositifs de verrouillage
15	Entrées de câbles et entrées de conduits
17	Appareillage de coupure et de sectionnement
18	Coupe-circuit à fusibles
20.2	Plaque d'avertissement pour luminaires
22.4.3.1	Epreuves de tenue aux chocs (pour les composants Ex)
22.4.4	Epreuves des degrés de protection des enveloppes
22.4.8	Epreuves en mélanges explosifs
22.4.9	Epreuves d'amarrage des câbles sans armure dans les entrées de câble
22.4.10	Epreuves d'amarrage des câbles avec armure dans les entrées de câble

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 partie de la CEI 79. 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 79 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES

Part 18: Encapsulation "m"

1 Scope

This part of IEC 79 prescribes the specific requirements for construction and testing of electrical apparatus, parts of electrical apparatus and Ex components which have rated voltages not exceeding 11 kV with the type of protection encapsulation "m".

These specific requirements supplement IEC 79-0 "General Requirements" with the following exceptions.

Clauses of IEC 79-0 which are not applicable	
4.2	Maximum surface temperature (for Ex components)
5.2	Time delay before opening an enclosure
6.2	Threaded holes in enclosures of plastic material
8	Fasteners
9	Interlocking devices
15	Cable and conduit entries
17	Switchgear
18	Fuses
20.2	Warning label for luminaires
22.4.3.1	Test for resistance to impact (for Ex components)
22.4.4	Test for degree of protection for enclosures
22.4.8	Test in explosive mixtures
22.4.9	Test of clamping of non-armoured cables in cable entries
22.4.10	Test of clamping of armoured cables in cable entries

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 79. 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 79 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

CEI 44-4: 1980, *Transformateurs de mesure – Partie 4: Mesure des décharges partielles*

CEI 79-0: 1983, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 0: Règles générales*

Amendement n° 1: 1987

Amendement n° 2: 1991

CEI 79-7: 1990, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 7: Sécurité augmentée «e»*

CEI 79-11: 1991, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 11: Sécurité intrinsèque «i»*

CEI 127: 1974, *Coupe-circuit miniatures – Cartouches pour coupe-circuit miniatures*

CEI 269-1: 1986, *Fusibles basse tension – Partie 1: Règles générales*

CEI 269-2: 1986, *Fusibles basses tension – Partie 2: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels)*

CEI 269-2-1: 1987, *Fusibles basse tension – Partie 2: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes habilitées (fusibles pour usages essentiellement industriels) – Section 1: Exemples de fusibles normalisés destinés à être utilisés par des personnes habilitées*

CEI 269-3: 1987, *Fusibles basse tension – Partie 3: Règles supplémentaires pour les fusibles destinés à être utilisés par des personnes non qualifiées (fusibles pour usages essentiellement domestiques et analogues)*

CEI 269-4: 1986, *Fusibles à basse tension – Partie 4: Prescriptions supplémentaires concernant les éléments de remplacement utilisés pour la protection des dispositifs à semi-conducteurs*

ISO 62: 1980, *Plastiques – Détermination de l'absorption d'eau*

ISO 179: 1982, *Plastiques – Détermination de la résistance au choc Charpy des matières rigides*

ISO 1817: 1985, *Caoutchouc vulcanisé – Détermination de l'action des liquides*

ISO 4892: 1981, *Plastiques – Méthodes d'exposition à des sources lumineuses en laboratoire*

3 Définitions

Les définitions ci-après, spécifiques du mode de protection par encapsulage «m», sont applicables à la présente partie de la CEI 79; elles complètent les définitions qui figurent dans la CEI 79-0.

IEC 44-4: 1980, *Instrument transformers – Part 4: Measurement of partial discharges*

IEC 79-0: 1983, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 0: General requirements*

Amendment 1: 1987

Amendment 2: 1991

IEC 79-7: 1990, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 7: Increased safety "e"*

IEC 79-11: 1991, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 11: Intrinsic safety "i"*

IEC 127: 1974, *Miniature fuses – Cartridge fuse-links for miniature fuses*

IEC 269-1: 1986, *Low voltage fuses – Part 1: General requirements*

IEC 269-1: 1986, *Low voltage fuses – Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application)*

IEC 269-2-1: 1987, *Low voltage fuses – Part 2: Supplementary requirements for fuses for use by authorized persons (fuses mainly for industrial application). Section 1: Examples of types of standardized fuses for use by authorized persons*

IEC 269-3: 1987, *Low voltage fuses – Part 3: Supplementary requirements for fuses for use by unskilled persons (fuses mainly for household and similar applications)*

IEC 269-4: 1986, *Low voltage fuses – Part 4: Supplementary requirements for fuse-links for the protection of semiconductor devices*

ISO 62: 1980, *Plastics – Determination of water absorption*

ISO 179: 1982, *Plastics – Determination of Charpy impact strength of rigid materials*

ISO 1817: 1985, *Rubber, vulcanised – Determination of the effect of liquids*

ISO 4892: 1981, *Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources*

3 Definitions

The following definitions specific to the type of protection encapsulation "m" are applicable to this part of IEC 79; they supplement the definitions which are given in IEC 79-0.

3.1 Encapsulage «m»

Mode de protection dans lequel les pièces qui pourraient enflammer une atmosphère explosive par des étincelles ou par des échauffements sont enfermées dans un compound de telle manière que cette atmosphère explosive ne puisse être enflammée.

3.2 Compounds

Les matériaux thermodurcissables, thermoplastiques, résines époxydes (réaction à froid) et élastomères, avec ou sans charges et/ou additifs, sont considérés, après leur solidification, comme étant des compounds.

3.3 Gamme de températures du compound

Gamme de températures pour laquelle les propriétés du compound, soit en fonctionnement, soit en stockage, assurent la conformité aux règles de cette norme.

3.4 Température d'utilisation continue du compound

Température maximale à laquelle le compound peut, d'après les indications données par le fabricant du compound, être exposé en permanence.

3.5 Encapsulage

Procédé d'application du compound pour enfermer un ou des dispositif(s) électrique(s) par des moyens appropriés tels que enrobage ou empotage.

3.6 Enrobage

Procédé de revêtement complet d'un ou de dispositif(s) électrique(s) consistant à verser sur eux, dans un moule, un compound et à retirer le ou les dispositif(s) enfermé(s) du moule après solidification du compound.

3.7 Empotage

Procédé d'enrobage dans lequel le moule reste attaché au(x) dispositif(s) électrique(s) enfermé(s).

3.8 Composant Ex

Partie de matériel électrique pour atmosphères explosibles, ne devant pas être utilisée seule dans de telles atmosphères, et qui nécessite la certification complémentaire de tout matériel électrique avec lequel elle est utilisée.

NOTE - Cette définition sera transférée ultérieurement dans la CEI 79-0.

4 Règles applicables aux compounds

4.1 Les documents présentés par le constructeur et vérifiés par l'autorité nationale ou autre autorité compétente, conformément à 22.2 de la CEI 79-0 doivent décrire exactement le compound ou les compounds utilisé(s) ainsi que les méthodes de leur mise en oeuvre pendant l'encapsulage.

3.1 *Encapsulation "m"*

A type of protection in which the parts which could ignite an explosive atmosphere by either sparking or heating are enclosed in a compound in such a way that this explosive atmosphere cannot be ignited.

3.2 *Compounds*

Thermosetting, thermoplastic, epoxy resin (cold curing) and elastomeric materials with or without fillers and/or additives, are considered, after their solidification, to be compounds.

3.3 *Temperature range of the compound*

The range of temperatures within which the properties of the compound, in either operation or storage, permit compliance with the requirements of this standard.

3.4 *Continuous operating temperature of the compound*

The maximum temperature to which the compound can be subjected continuously according to the data given by the manufacturer of the compound.

3.5 *Encapsulation*

The process of applying the compound to enclose any electrical device(s) by suitable means such as embedding or potting.

3.6 *Embedding*

The process of completely encasing any electrical device(s) by pouring a compound over it (them) in a mould, and removing the enclosed device(s) from the mould after solidification of the compound.

3.7 *Potting*

An embedding process in which the mould remains attached to the encased electrical device(s).

3.8 *Ex component*

Part of electrical apparatus for explosive atmospheres which is not to be used alone in such atmospheres and which requires additional certification of any electrical apparatus with which it is used.

NOTE - This definition will be transferred in due course to IEC 79-0.

4 Requirements for compounds

4.1 The documents presented by the manufacturer and verified by the national or other appropriate authority in accordance with 22.2 of IEC 79-0 shall describe precisely the compound(s) used as well as the production method during encapsulation.