

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60079-18**

Deuxième édition  
Second edition  
2004-03

---

---

**Matériel électrique pour atmosphères  
explosives gazeuses –**

**Partie 18:  
Construction, essais et marquage  
des matériels électriques du type de  
protection par encapsulage «m»**

**Electrical apparatus for explosive  
gas atmospheres –**

**Part 18:  
Construction, test and marking of  
type of protection encapsulation "m"  
electrical apparatus**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60079-18:2004

## Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## Editions 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.

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([http://www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues ([http://www.iec.ch/online\\_news/justpub/jp\\_entry.htm](http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

## Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

## Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

## Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site ([http://www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm)) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications ([http://www.iec.ch/online\\_news/justpub/jp\\_entry.htm](http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm)) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60079-18

Deuxième édition  
Second edition  
2004-03

---

---

**Matériel électrique pour atmosphères  
explosives gazeuses –**

**Partie 18:  
Construction, essais et marquage  
des matériels électriques du type de  
protection par encapsulage «m»**

**Electrical apparatus for explosive  
gas atmospheres –**

**Part 18:  
Construction, test and marking of  
type of protection encapsulation "m"  
electrical apparatus**

© IEC 2004 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 Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

V

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
1 Domaine d'application .....	10
2 Références normatives.....	10
3 Définitions .....	12
4 Généralités.....	14
4.1 Groupes de matériels et classification de température.....	14
4.2 Niveau de protection .....	14
4.3 Niveau de protection «ma» .....	16
4.4 Niveau de protection «mb» .....	16
4.5 Spécifications des alimentations.....	16
5 Prescriptions pour les composés .....	16
5.1 Généralités.....	16
5.2 Spécification .....	16
6 Températures .....	18
6.1 Généralités.....	18
6.2 Limites en température.....	18
6.3 Détermination des valeurs de température limites .....	20
7 Prescriptions de construction.....	20
7.1 Généralités.....	20
7.2 Détermination des pannes.....	20
7.3 Espace libre dans l'encapsulation .....	24
7.4 Epaisseur du composé .....	26
7.5 Contacts de commutation .....	36
7.6 Connexions externes.....	36
7.7 Protection des pièces actives nues.....	38
7.8 Eléments et batteries.....	38
7.9 Dispositifs de protection .....	44
8 Essais de type.....	46
8.1 Essais du composé – essai d'absorption d'eau.....	46
8.2 Essais du matériel.....	46
9 Vérifications et essais individuels .....	54
9.1 Inspections visuelles .....	54
9.2 Essais de rigidité diélectrique.....	54
10 Marquage .....	56
Annexe A (informative) Prescriptions de base pour les composés pour matériel «m».....	58
Annexe B (normative) Allocation des échantillons d'essai .....	60
Annexe C (normative) Procédure d'essai pendant l'essai de cycles thermiques .....	62
Figure 1 – Distances entre la surface libre de composé et les composants ou conducteurs.....	28
Figure 2 – Distances entre la paroi ou la surface libre du composé et les composants ou conducteurs .....	30

## CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	11
2 Normative references .....	11
3 Definitions .....	13
4 General .....	15
4.1 Apparatus group and temperature classification .....	15
4.2 Level of protection.....	15
4.3 Level of protection “ma”.....	17
4.4 Level of protection “mb”.....	17
4.5 Supply specifications.....	17
5 Requirements for compounds .....	17
5.1 General.....	17
5.2 Specification .....	17
6 Temperatures.....	19
6.1 General.....	19
6.2 Temperature limitation.....	19
6.3 Determination of the limiting temperature.....	21
7 Constructional requirements.....	21
7.1 General.....	21
7.2 Determination of faults.....	21
7.3 Free space in the encapsulation.....	25
7.4 Thickness of the compound.....	27
7.5 Switching contacts .....	37
7.6 External connections.....	37
7.7 Protection of bare live parts.....	39
7.8 Cells and batteries.....	39
7.9 Protective devices.....	45
8 Type tests.....	47
8.1 Tests on the compound – water absorption test.....	47
8.2 Tests on the apparatus.....	47
9 Routine verifications and tests.....	55
9.1 Visual inspections .....	55
9.2 Dielectric strength test.....	55
10 Marking.....	57
Annex A (informative) Basic requirements for compounds for “m” apparatus.....	59
Annex B (normative) Allocation of test samples .....	61
Annex C (normative) Test procedure during thermal cycling test.....	63
Figure 1 – Distances between free surface of compound and components or conductors.....	29
Figure 2 – Distances between the wall or the free surface of the compound and the components or conductors.....	31

Figure 3 – Distances entre la paroi ou la surface libre du composé et les composants ou conducteurs ..... 32

Figure 4 – Distances minimales pour cartes imprimées multicouches..... 36

Figure A.1 – Prescriptions de base pour les composés pour matériel «m» ..... 58

Figure C.1 – Procédure d’essai pendant l’essai de cycles thermiques..... 62

Tableau 1 – Distances dans le composé ..... 24

Tableau 2 – Epaisseur minimale du composé à l'espace libre ..... 26

Tableau 3 – Epaisseur du composé entre la surface libre du composé et les composants ou conducteurs ..... 28

Tableau 4 – Epaisseur du composé entre la paroi ou la surface libre du composé et les composants ou conducteurs ..... 30

Tableau 5 – Epaisseur du composé entre la paroi ou la surface libre du composé et les composants ou conducteurs ..... 32

Tableau 6 – Distances minimales pour cartes imprimées à couches multiples..... 34

Tableau 7 – Eléments primaires admissibles..... 40

Tableau 8 – Eléments secondaires admissibles ..... 40

Tableau 9 – Pression d'essai ..... 54

Table B.1 – Allocation des échantillons d'essai..... 60

iteh Standards  
 (https://standards.iteh.ai)  
 Document Preview

IEC 60079-18:2004

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/919/60079-18-2004>

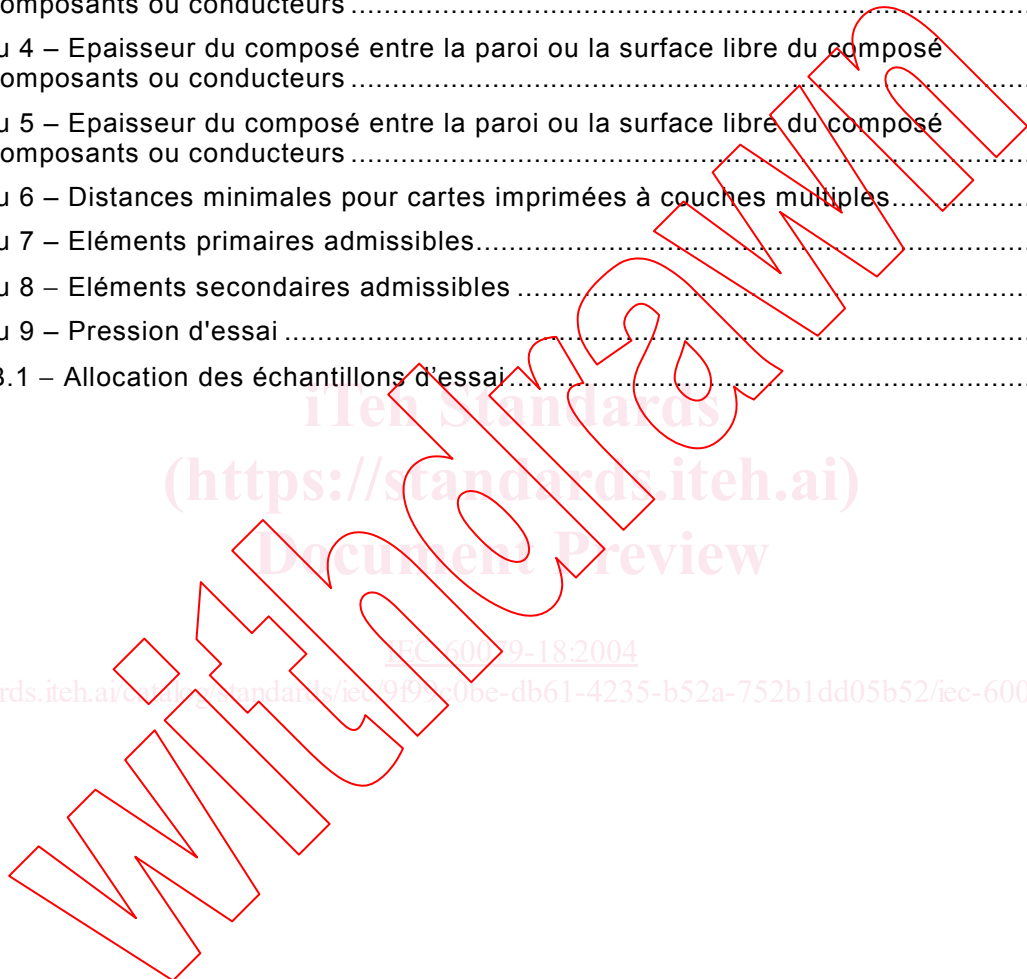


Figure 3 – Distances between the wall or the free surface of the compound and the components or conductors .....	33
Figure 4 – Minimum distances for multi-layer printed wiring boards.....	37
Figure A.1 – Basic requirements for compounds for “m” apparatus .....	59
Figure C.1 – Test procedure during thermal cycling test.....	63
Table 1 – Distances through the compound .....	25
Table 2 – Minimum thickness of compound from free space.....	27
Table 3 – Thickness of compound between the free surface of the compound and components or conductors .....	29
Table 4 – Thickness of the compound between the wall or the free surface of the compound and the components or conductors .....	31
Table 5 – Thickness of the compound between the wall or the free surface of the compound and the components or conductors .....	33
Table 6 – Minimum distances for multi-layer printed wiring boards.....	35
Table 7 – Permissible primary cells.....	41
Table 8 – Permissible secondary cells .....	41
Table 9 – Test pressure .....	55
Table B.1 – Allocation of test samples .....	61

iteh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

IEC 60079-18:2004

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/919/60079-18-2004>

WITHDRAWN

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES –

#### Partie 18: Construction, essais et marquage des matériels électriques du type de protection par encapsulage «m»

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 60079-18 a été préparée par le comité d'études 31 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, publiée en 1992, et constitue une révision technique.

Les modifications techniques majeures par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- introduction de nouvelles techniques telles que les multicouches;
- introduction de deux niveaux de protection.



## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES –****Part 18: Construction, test and marking of type of protection  
encapsulation “m” electrical apparatus**

## FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60079-18 has been prepared by IEC technical committee 31: Electrical apparatus for explosive atmospheres.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1992, and constitutes a technical revision.

The significant technical changes with respect to the previous edition are as follows:

- introduction of new techniques such as multilayer;
- incorporation of two levels of protection.

Le texte de cette norme est basé sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
31/482/FDIS	31/493/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2008. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Withdrawing

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

IEC 60079-18:2004

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/919/60e-db61-4235-b52a-752b1dd05b52/iec-60079-18-2004>

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

FDIS	Report on voting
31/482/FDIS	31/493/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2008. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

IEC 60079-18:2004

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/919/00e-db61-4235-b52a-752b1dd05b52/iec-60079-18-2004>

Withdrawing

## MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES –

### Partie 18: Construction, essais et marquage des matériels électriques du type de protection par encapsulage «m»

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60079 définit les prescriptions spécifiques à la construction, aux essais et au marquage des matériels électriques, des parties de matériels électriques et des composants Ex protégés par encapsulage de type «m».

La présente partie de la CEI 60079 ne s'applique qu'aux matériels électriques protégés par encapsulage, aux parties de matériel électrique protégées par encapsulage et aux composants Ex protégés par encapsulage (ci-après toujours dénommé matériel «m») pour lesquels la tension assignée n'excède pas 10 kV avec une tolérance relative de +10 %.

Cette norme complète les règles générales établies dans la 60079-0.

#### 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 60079-0:—, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 0: Règles générales*

CEI 60079-7:2001, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 7: Sécurité augmentée «e»*

CEI 60079-11:1999, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 11: Sécurité intrinsèque «i»*

CEI 60079-26: —, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 26: Construction, essai et marquage des matériels électriques de Groupe II utilisables en Zone 0*

CEI 60086-1, *Batteries primaires – Partie 1: Généralités* (disponible en anglais seulement)

CEI 60127 (toutes les parties), *Coupe-circuit miniatures*

CEI 60243-1, *Rigidité électrique des matériaux isolants – Méthodes d'essai – Partie 1: Essais aux fréquences industrielles*

CEI 60622, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Éléments individuels parallélépipédiques rechargeables étanches au nickel-cadmium*

## ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES –

### Part 18: Construction, test and marking of type of protection encapsulation “m” electrical apparatus

#### 1 Scope

This part of IEC 60079 gives the specific requirements for the construction, testing and marking of electrical apparatus, parts of electrical apparatus and Ex components with the type of protection encapsulation “m”.

This part of IEC 60079 only applies for encapsulated electrical apparatus, encapsulated parts of electrical apparatus and encapsulated Ex components (hereinafter always referred to as “m” apparatus) where the rated voltage does not exceed 10 kV with a relative tolerance of +10 %.

This standard supplements the general requirements in IEC 60079-0.

#### 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 60079-0:—, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 0: General requirements*

IEC 60079-7:2001, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 7: Increased safety “e”*

IEC 60079-11:1999, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 11: Intrinsic safety “i”*

IEC 60079-26:—, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 26: Construction, test and marking of Group II Zone 0 electrical apparatus*

IEC 60086-1, *Primary batteries – Part 1: General*

IEC 60127 (all parts), *Miniature fuses*

IEC 60243-1, *Electrical strength of insulating material – Test methods – Part 1: Tests at power frequencies*

IEC 60622, *Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Sealed nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells*

CEI 60664-1:1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, prescriptions et essais*  
Amendement 1 (2000)  
Amendement 2 (2002)

CEI 60691, *Protecteurs thermiques – Prescriptions et guide d'application*

CEI 61150, *Accumulateurs alcalins – Batteries monobloc d'éléments boutons rechargeables étanches au nickel-cadmium*

CEI 61558-2-6, *Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et analogues – Partie 2: Règles particulières pour les transformateurs de sécurité pour usage général*

CEI 61951-1, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Accumulateurs individuels portables étanches – Partie 1: Nickel-cadmium*

CEI 61951-2, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Accumulateurs individuels portables étanches – Partie 2: Nickel-métal hydrure*

CEI 61960-1, *Éléments et batteries d'accumulateurs au lithium pour applications portables – Partie 1: Éléments d'accumulateurs au lithium*

CEI 62326-4-1, *Cartes imprimées – Partie 4: Cartes imprimées multicouches rigides avec connexions intercouches – Spécification intermédiaire – Section 1: Spécification particulière d'agrément – Niveaux des performances A, B, et C*

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

ANSI/UL 248-1, *Norme pour les fusibles basse tension – Exigences générales (en anglais seulement)*

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/9192/06e-d61-4235-b52a-752b1dd05b52/iec-60079-18-2004>

### 3 Définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions données dans la CEI 60079-0 et les définitions suivantes spécifiques à l'encapsulage «m» s'appliquent.

#### 3.1 encapsulage «m»

type de protection où les pièces susceptibles de provoquer l'inflammation d'une atmosphère explosive par étincelle ou échauffement sont enfermées dans un composé, de manière à éviter l'inflammation dans des conditions opératoires ou d'installation

#### 3.2 composé

tout matériau à l'état solide, thermodurcissable, thermoplastique, de résine époxy ou élastomère avec ou sans charge et/ou additifs

#### 3.3 plage de températures du composé

plage de températures dans laquelle les propriétés du composé, lors du fonctionnement ou du stockage, sont conformes aux prescriptions de la présente norme