IEC 60079-35-1

Edition 1.0 2011-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Explosive atmospheres – Part 35-1: Caplights for use in mines susceptible to firedamp – General requirements – Construction and testing in relation to the risk of explosion

Atmosphères explosives – Partie 35-1: Lampes-chapeaux utilisables dans les mines grisouteuses – Exigences générales – Construction et essais liés au risque d'explosion

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 29.260.20

ISBN 978-2-88912-518-0

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 7
2 Normative references 10
3 Terms and definitions 10
4 Level of protection 11
4.1 General 11
4.2 Additional requirements for EPL “Ma” 12
4.3 Thermal ignition compliance 12
4.4 Spark ignition compliance 12
5 Equipment construction 12
5.1 Enclosures 12
5.1.1 Headpiece enclosure 12
5.1.2 Battery enclosure 13
5.2 Cable 13
5.3 External charging contacts 13
5.4 Internal electrical connections 13
5.5 Solid electrical insulating materials 14
5.6 Internal wiring 14
5.7 Supply of electrical power to other equipment 14
5.8 Creepage and clearance distances 14
5.9 Assembled electrical connection 14
5.10 Thermal protection 14
6 Overcurrent protection 15
6.1 General 15
6.2 Fuse or thermal circuit-breaker 15
6.3 Resistive safety 15
7 Cells and batteries 16
8 Type verifications and tests 16
8.1 Impact test 16
8.2 Drop tests 16
8.3 Degree of protection (IP) by enclosures 16
8.4 Test to verify the non-ignition of a representative electrolytic gas mixture or firedamp by fuse or thermal circuit-breaker 17
8.5 Test to verify the non-ignition of a gas mixture by one strand of the cable between the headpiece and the battery by thermal ignition 17
8.6 Test to verify the resistance of the cable sheath to fatty acids 17
8.7 Test to verify the resistance of the cable sheath to fire 17
8.8 Test to verify the strength of cable entries, anchoring devices and cable 17
8.9 Electrolyte leakage test for cells and batteries 18
8.10 Current-limiting resistor test 18
8.10.1 Current-limiting resistor not protected by a non-replaceable resettable fuse 18
8.10.2 Current-limiting resistor protected by a non-replaceable resettable fuse 18
8.10.3 Verification 18

9 Marking 18
9.1 General 18
9.2 Examples of marking 19
10 Instructions 19

Figure 1 – Example of a caplight assembly 11

Table 1 – Application or exclusion of specific clauses of IEC 60079-0 8

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

EXPLOSIVE ATMOSPHERES –

Part 35-1: Caplights for use in mines susceptible to firedamp – General requirements – Construction and testing in relation to the risk of explosion

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
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 60079-35-1 has been prepared by IEC technical committee 31: Equipment for explosive atmospheres.

This first edition cancels and replaces the second edition of IEC 62013-1, published in 2005, and constitutes a full technical revision.

In addition to the general revision and updating of IEC 62013-1, the main technical differences with respect to the previous edition are as follows:

a) the inclusion of Table 1 listing the application or exclusion of specific clauses of IEC 60079-0;
b) redrafting in the style of other IEC 60079 series standards;
c) the introduction of a means to achieve an equipment protection level (EPL) of Ma;

d) the introduction of a single clause relating to equipment construction replacing individual specific clauses for the headpiece, battery, cable and external charging contacts;

e) the deletion of statements relating to surface temperature, the rewording of statements relating to creepage and clearance and the addition of statements relating to thermal protection, electronic assemblies and additional circuitry;

f) specific reference to lithium cells;

g) the addition of statements relating to battery recharging and protection against deep discharge.

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

FDIS	Report on voting
31/921/FDIS	31/938/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.

A list of all parts of the IEC 60079-35 series, under the general title: *Explosive atmospheres – Caplights for use in mines susceptible to firedamp,* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

The general revision and updating of this second edition have been necessitated by the advent of new technologies related to caplight design, in particular those related to lithium batteries and light-emitting diode (LED) light sources, the growing practice of incorporating electronic circuits and the introduction of intrinsically safe caplights which can be certified without reference to performance requirements. It is intended that there should be a stronger link between Part 1 (Construction) and Part 2 (Performance) of this Standard by upgrading the reference in the Scope from a note to a requirement.

In addition, as this standard is now to become part of the IEC 60079 series, changes have been made to bring it more in line with others in the series by cross referencing. This has enabled a reduction in the number and length of clauses in the standard.

EXPLOSIVE ATMOSPHERES –

Part 35-1: Caplights for use in mines susceptible to firedamp – General requirements – Construction and testing in relation to the risk of explosion

1 Scope

This part of IEC 60079-35 specifies requirements for the construction, testing and marking of caplights, including caplights with a point of connection for other equipment, for use in mines susceptible to firedamp (Group I – electrical equipment for explosive gas atmospheres as defined in IEC 60079-0). It deals only with the risk of the caplight becoming a source of ignition.

The requirements for performance are in IEC 60079-35-2.[1]

This standard supplements and modifies the general requirements of IEC 60079-0 except as indicated in Table 1. Where a requirement of this standard conflicts with a requirement of IEC 60079-0, the requirements of this standard take precedence.

Compliance with this standard will provide an EPL of Mb (see 4.1 of this standard). If an EPL of Ma is required, the caplight will need to conform to the requirements of 4.2 of this standard, which in turn refers to IEC 60079-11.

It is expected that from time to time, caplights conforming to this standard (EPL Mb) will operate in atmospheres where the firedamp exceeds statutory levels that require the withdrawal of people from the high firedamp atmosphere to a non-hazardous area.

In designing equipment for operation in conditions other than those given above, this standard may be used as guidance; however, additional testing may be required.

Where a caplight is assessed as intrinsically safe equipment, Ex ia, conforming to IEC 60079-11 only the clauses/subclauses listed in 4.2 require application.

---

1 IEC 60079-35-2, *Caplights for use in mines susceptible to firedamp – Part 2: Performance and other safety-related matters* (to be published).

Table 1 – Application or exclusion of specific clauses of IEC 60079-0

Clause of IEC 60079-0			IEC 60079-0 clause application
Ed. 5.0[a] (2007)	Ed. 6.0[a] (2011)	Clause/subclause title (normative)	
1	1	Scope	Applies
2	2	Normative references	Applies
3	3	Terms and definitions	Applies
4	4	Equipment grouping	Applies
5	5	Temperatures	Applies
6.1	6.1	Requirements for all equipment – General	Applies
6.2	6.2	Requirements for all equipment – Mechanical strength of equipment	Applies
6.3	6.3	Requirements for all equipment – Opening times	Excluded
6.4	6.4	Requirements for all equipment – Circulating currents	Excluded
6.5	6.5	Requirements for all equipment – Gasket retention	Applies
6.6	6.6	Requirements for all equipment – Electromagnetic and ultrasonic energy radiating equipment	Applies
7	7	Non-metallic enclosures and non-metallic parts of enclosures	Applies
8	8	Metallic enclosures and metallic parts of enclosures	Applies
9	9	Fasteners	Applies
10	10	Interlocking devices	Applies
11	11	Bushings	Excluded
12	12	Materials used for cementing	Applies
13	13	Ex components	Applies
14	14	Connection facilities and terminal compartments	Applies
15	15	Connection facilities for earthing or bonding conductors	Excluded
16	16	Entries into enclosures	Applies
17	17	Supplementary requirements for rotating electrical machines	Excluded
18	18	Supplementary requirements for switchgear	Excluded
19	19	Supplementary requirements for fuses	Excluded
20	20	Supplementary requirements for plugs and socket outlets and connectors	Applies
21	21	Supplementary requirements for luminaires	Excluded
22	22	Supplementary requirements for caplights and handlights	Applies
23	23	Equipment incorporating cells and batteries	Modified
24	24	Documentation	Applies
25	25	Compliance of prototype or sample with documents	Applies
26.1	26.1	Type tests – General	Applies

Clause of IEC 60079-0			IEC 60079-0 clause application
Ed. 5.0[a] (2007)	Ed. 6.0[a] (2011)	Clause/subclause title (normative)	
26.2	26.2	Type tests – Test configuration	Applies
26.3	26.3	Type tests – Tests in explosive test mixtures	Applies
26.4	26.4	Type tests – Tests of enclosures	Modified
26.5.1	26.5.1	Thermal tests – Temperature measurement	Applies
26.5.2	26.5.2	Thermal tests – Thermal shock test	Applies
26.5.3	26.5.3	Thermal tests – Small component ignition test	Applies
26.6	26.6	Torque tests for bushings	Excluded
26.7	26.7	Non-metallic enclosures or non-metallic parts of enclosures	Applies
26.8	26.8	Thermal endurance to heat	Applies
26.9	26.9	Thermal endurance to cold	Applies
26.10	26.10	Resistance to light	Excluded
26.11	26.11	Resistance to chemical agents for Group I electrical equipment	Applies
26.12	26.12	Earth continuity	Excluded
26.13	26.13	Surface resistance of parts of enclosures of non-metallic materials	Applies
26.14	NR	Charging tests	Applies
26.15	26.14	Measurement of capacitance	Applies
NR	26.15	Verification of ratings of ventilating fans	Excluded
NR	26.16	Alternative qualification of elastomeric sealing O-rings	Applies
27	27	Routine tests	Applies
28	28	Manufacturer's responsibility	Applies
29	29	Marking	Modified
30	30	Instructions	Applies

Applies – This requirement of IEC 60079-0 is applied without change.

Excluded – This requirement of IEC 60079-0 does not apply.

Modified – This requirement of IEC 60079-0 is modified as detailed in this standard.

NR – No requirements.

[a] The clause number in this table is shown for information only. The applicable requirements of IEC 60079-0 are identified by the clause title which is normative. This table was written against the specific requirements of the sixth edition of IEC 60079-0:2011. The clause numbers for the previous edition are shown for information only. This is to enable the General requirements of the fifth edition of IEC 60079-0:2007 to be used where necessary with this part of IEC 60079. Where there were no requirements (indicated by NR) or there is a conflict between requirements, the later edition requirements take precedence.

2 Normative references

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

IEC 60050-426, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 426: Equipment for explosive atmospheres*

IEC 60050-845, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 845: Lighting*

IEC 60079-0, *Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements*

IEC 60079-1, *Explosive atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"*

IEC 60079-7, *Explosive atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety "e"*

IEC 60079-11, *Explosive atmospheres – Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"*

IEC 60127-2, *Miniature fuses – Part 2: Cartridge fuse-links*

IEC 60332-1-1, *Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-1: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Apparatus*

IEC 60332-1-2, *Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Procedure for 1 kW pre-mixed flame*

IEC 60664-3, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution*

UL 1642, *Standard for Lithium Batteries*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 22
INTRODUCTION 24
1 Domaine d'application 25
2 Références normatives 27
3 Termes et définitions 28
4 Niveau de protection 29
4.1 Généralités 29
4.2 Exigences supplémentaires pour ‘EPL Ma’ 30
4.3 Conformité à l'inflammation thermique 30
4.4 Conformité à l’inflammation à l'éclateur 30
5 Construction du matériel 30
5.1 Enveloppes 30
5.1.1 Enveloppe du projecteur 30
5.1.2 Enveloppe de batterie 31
5.2 Câble 31
5.3 Contacts extérieurs de charge 31
5.4 Connexions électriques internes 32
5.5 Matériaux isolants électriques solides 32
5.6 Câblage interne 32
5.7 Alimentation électrique d’un autre appareil 32
5.8 Lignes de fuite et distances dans l’air 32
5.9 Connexion électrique assemblée 33
5.10 Protection thermique 33
6 Protection contre les surintensités 33
6.1 Généralités 33
6.2 Fusible ou coupe-circuit thermique 33
6.3 Sécurité obtenue par résistance 33
7 Eléments et batteries 34
8 Vérifications et essais de type 35
8.1 Essai de tenue aux chocs 35
8.2 Essai de tenue aux chutes 35
8.3 Degré de protection (IP) des enveloppes 35
8.4 Essai pour vérifier la non-inflammation d'un mélange gazeux électrolytique représentatif ou de grisou par un fusible ou un disjoncteur thermique 35
8.5 Essai pour vérifier la non-inflammation, par inflammation thermique, d'un mélange gazeux par un fil du câble situé entre le projecteur et la batterie 35
8.6 Essai pour vérifier la résistance de la gaine du câble aux acides gras 35
8.7 Essai pour vérifier la résistance de la gaine du câble au feu 36
8.8 Essai de résistance à la traction des entrées de câble, des dispositifs d'ancrage et du câble 36
8.9 Essai de fuite de l’électrolyte relatif aux éléments et aux batteries 36
8.10 Essai de résistance de limitation du courant 36
8.10.1 Résistance de limitation du courant non protégée par un fusible réinstallable mais non remplaçable 36
8.10.2 Résistance de limitation du courant protégée par un fusible réinstallable mais non remplaçable 37
8.10.3 Vérification 37

9 Marquage 37
9.1 Généralités 37
9.2 Exemples de marquage 37
10 Instructions 38

Figure 1 – Exemple d'une lampe-chapeau 29

Tableau 1 – Application ou exclusion des articles spécifiques de la CEI 60079-0 25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES –

Partie 35-1: Lampes-chapeaux utilisables dans les mines grisouteuses – Exigences générales – Construction et essais liés au risque d'explosion

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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60079-35-1 a été établie par le comité d'études 31 de la CEI: Equipements pour atmosphères explosives.

Cette première édition annule et remplace la deuxième édition de la CEI 62013-1, parue en 2005, et constitue une révision technique générale.

Hormis la révision générale et la mise à jour de la CEI 62013-1, les différences techniques principales par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

a) l'intégration du Tableau 1, énumérant l'application ou l'exclusion des articles spécifiques de la CEI 60079-0;
b) la reformulation dans le style des autres normes de la série CEI 60079;

c) l'introduction des moyens permettant de réaliser un niveau de protection du matériel (EPL[1]) Ma;

d) l'introduction d'un article unique relatif à la construction du matériel, remplaçant les différents articles spécifiques pour le projecteur, la batterie, le câble et les contacts extérieurs de charge;

e) la suppression des indications concernant la température de surface, la reformulation des énoncés relatifs aux lignes de fuite et aux distances dans l'air, et l'adjonction d'indications concernant la protection thermique, les ensembles électroniques et les circuits additionnels;

f) une référence spécifique aux éléments au lithium;

g) l'adjonction d'indications concernant la recharge de la batterie et la protection contre la décharge sévère.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
31/921/FDIS	31/938/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.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60079-35, présentées sous le titre général: *Atmosphères explosives – Lampes-chapeaux utilisables dans les mines grisouteuses*, est disponible sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

---

1 EPL = *Equipment Protection Level*

INTRODUCTION

La révision générale et la mise à jour de cette deuxième édition ont été rendues nécessaires par l'émergence de nouvelles technologies ayant une incidence sur la conception des lampes-chapeaux, en particulier celles relatives aux batteries au lithium et aux sources lumineuses à diodes électroluminescentes (LED), la pratique croissante consistant à y incorporer des circuits électroniques, et l'introduction de lampes-chapeaux à sécurité intrinsèque susceptibles d'être certifiées sans référence aux exigences d'aptitude à la fonction. Délibérément, il convient d'établir un lien plus étroit entre la Partie 1 (Construction) et la Partie 2 (Performance) de la présente norme, en en précisant la référence par une note dans l'Article *Domaine d'application*, renvoyant à cette exigence de performance.

En outre, du fait que la présente norme devient maintenant une norme de la série des CEI 60079, des modifications ont été faites pour qu'elle soit davantage en conformité avec les autres normes de la série par l'établissement de correspondances. Ceci a permis d'obtenir, dans la présente norme, une réduction du nombre d'articles, et d'en limiter la longueur.

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES –

Partie 35-1: Lampes-chapeaux utilisables dans les mines grisouteuses – Exigences générales – Construction et essais liés au risque d'explosion

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60079-35 spécifie les exigences pour la construction, les essais et le marquage des lampes-chapeaux, y compris les lampes-chapeaux avec un point de connexion pour d'autres matériels, utilisables dans les mines grisouteuses (Groupe I – matériels électriques pour les atmosphères explosives gazeuses comme définies dans la CEI 60079-0). Elle traite uniquement du risque, présenté par une lampe-chapeau, de devenir une source d'inflammation.

Les exigences d'aptitude à la fonction se trouvent dans la CEI 60079-35-2[2].

La présente norme complète et modifie les exigences générales de la CEI 60079-0, excepté pour ce qui est indiqué dans le Tableau 1. Lorsqu'une exigence de la présente norme est en contradiction avec une exigence de la CEI 60079-0, celle de la présente norme prévaut.

La conformité à la présente norme fournira un EPL Mb. (Voir 4.1 de cette norme). Si un EPL Ma est exigé, la lampe-chapeau devra se conformer aux exigences de 4.2 de la présente norme, qui se réfère lui-même à la CEI 60079-11.

On suppose que de temps en temps, les lampes-chapeaux, conformes à la présente norme (EPL Mb) fonctionneront dans des atmosphères dont le taux de grisou excède les niveaux réglementaires, exigeant le déplacement des personnes de cette atmosphère à taux de grisou élevé vers une zone non dangereuse.

Dans la conception du matériel destiné à fonctionner dans des conditions autres que celles indiquées ci-dessus, la présente norme peut servir de ligne directrice; cependant des essais complémentaires peuvent être nécessaires.

Dans le cas où une lampe-chapeau est évaluée comme étant un matériel à sécurité intrinsèque, Ex ia, conformément à la CEI 60079-11, l'application des seuls articles/paragraphes énumérés en 4.2 est requise.

Tableau 1 – Application ou exclusion des articles spécifiques de la CEI 60079-0

Articles de la CEI 60079-0			S'applique ou est exclu
Ed 5.0 [a] (2007)	Ed 6.0 [a] (2011)	Titre de l'article/du paragraphe (normatif)	
1	1	Domaine d'application	S'applique
2	2	Références normatives	S'applique
3	3	Termes et définitions	S'applique
4	4	Groupe de matériel	S'applique

[2] CEI 60079-35-2, *Lampes-chapeaux utilisables dans les mines grisouteuses – Partie 2: Performance et autres sujets relatifs à la sécurité* (à publier).

Articles de la CEI 60079-0			S'applique ou est exclu
Ed 5.0 [a] (2007)	**Ed 6.0 [a] (2011)**	**Titre de l'article/du paragraphe (normatif)**	
5	5	Températures	S'applique
6.1	6.1	Exigences pour tous les matériels électriques – Généralités	S'applique
6.2	6.2	Exigences pour tous les matériels électriques – Résistance mécanique du matériel	S'applique
6.3	6.3	Exigences pour tous les matériels électriques – Temps d'ouverture	Exclu
6.4	6.4	Exigences pour tous les matériels électriques – Courants de circulation	Exclu
6.5	6.5	Exigences pour tous les matériels électriques – Maintien des garnitures d'étanchéité	S'applique
6.6	6.6	Exigences pour tous les matériels électriques – Matériel émettant une énergie rayonnée électromagnétique ou ultrasonique	S'applique
7	7	Enveloppes non métalliques et parties non métalliques d'enveloppes	S'applique
8	8	Enveloppes métalliques et parties métalliques d'enveloppe	S'applique
9	9	Fermetures	S'applique
10	10	Dispositifs de verrouillage	S'applique
11	11	Traversées	Exclu
12	12	Matériaux utilisés pour les scellements	S'applique
13	13	Composants Ex	S'applique
14	14	Eléments de raccordement et logements de raccordement	S'applique
15	15	Eléments de raccordement des conducteurs de mise à la terre ou de liaison équipotentielle	Exclu
16	16	Entrées dans les enveloppes	S'applique
17	17	Exigences complémentaires pour machines électriques tournantes	Exclu
18	18	Exigences complémentaires pour appareillage de connexion	Exclu
19	19	Exigences complémentaires pour coupe-circuits à fusibles	Exclu
20	20	Exigences complémentaires pour les prises de courant	S'applique
21	21	Exigences complémentaires pour les luminaires	Exclu
22	22	Exigences complémentaires pour lampes-chapeaux et lampes à main	S'applique
23	23	Matériel incorporant des éléments et des batteries	Modifié
24	24	Documentation	S'applique
25	25	Conformité du prototype ou de l'échantillon avec les documents	S'applique
26.1	26.1	Essais de type – Généralités	S'applique
26.2	26.2	Essais de type – Configuration d'essais	S'applique
26.3	26.3	Essais de type – Essais en présence de mélanges explosifs	S'applique
26.4	26.4	Essais de type – Essais des enveloppes[3]	Modifié

[3] Tels que modifiés par la présente Norme.

Articles de la CEI 60079-0			S'applique ou est exclu
Ed 5.0 [a] (2007)	**Ed 6.0 [a] (2011)**	**Titre de l'article/du paragraphe (normatif)**	
26.5.1	26.5.1	Essais thermiques – Mesure des températures	S'applique
26.5.2	26.5.2	Essais thermiques – Essai de choc thermique	S'applique
26.5.3	26.5.3	Essais thermiques – Essai d'inflammation de petits composants	S'applique
26.6	26.6	Essai de rotation pour les traversées	Exclu
26.7	26.7	Enveloppes non métalliques ou parties non métalliques d'enveloppe	S'applique
26.8	26.8	Endurance thermique à la chaleur	S'applique
26.9	26.9	Endurance thermique au froid	S'applique
26.10	26.10	Résistance à la lumière	Exclu
26.11	26.11	Résistance aux agents chimiques du matériel électrique du Groupe I	S'applique
26.12	26.12	Continuité de terre	Exclu
26.13	26.13	Vérification de la résistance de surface de parties d'enveloppes en matériau non métallique	S'applique
26.14	NR	Essais de charge	S'applique
26.15	26.14	Mesure de la capacité	S'applique
NR	26.15	Vérification des caractéristiques assignées des ventilateurs d'aération	Exclu
NR	26.16	Qualification alternative pour les joints toriques d'étanchéité en élastomère	S'applique
27	27	Essais individuels	S'applique
28	28	Responsabilité du constructeur	S'applique
29	29	Marquage	Modifié
30	30	Instructions	S'applique

S'appliquent – Cette exigence de la CEI 60079-0 s'applique sans changement.

Exclues – Cette exigence de la CEI 60079-0 ne s'applique pas.

Modifié – Cette exigence de la CEI 60079-0 est modifiée comme détaillé dans la norme.

NR – pas d'exigences

[a] Dans le tableau ci-dessus, le numéro de l'article n'est donné qu'à titre d'information. Les exigences applicables de la CEI 60079-0 sont identifiées par le titre de l'Article, qui est normatif. La présente norme a été écrite en fonction des exigences spécifiques de la sixième édition de la CEI 60079-0:2011. Les numéros d'article concernant l'édition précédente ne sont donnés qu'à titre d'information. Ceci a pour but de permettre d'utiliser les Exigences Générales de la cinquième édition de la CEI 60079-0:2007, si nécessaire, avec la présente partie de la CEI 60079. Dans le cas où il n'y aurait aucune exigence, indiquée par NR, ou dans le cas où il y aurait un conflit entre les exigences, la dernière édition des exigences prévaut.

2 Références normatives

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

CEI 60050-426, *Vocabulaire Electrotechnique International – Partie 426:Matériel pour atmosphères explosives*

CEI 60050-845, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 845: Eclairage*

CEI 60079-0, *Atmosphères explosives – Partie 0: Matériel – Exigences générales*

CEI 60079-1, *Atmosphères explosives – Partie 1: Protection du matériel par enveloppes antidéflagrantes "d"*

CEI 60079-7, *Atmosphères explosives – Partie 7: Protection de l'équipement par sécurité augmentée "e"*

CEI 60079-11, *Atmosphères explosives – Partie 11: Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "i"*

CEI 60127-2, *Coupe-circuit miniatures – Partie 2: Cartouches*

CEI 60332-1-1, *Essais des câbles électriques et à fibres optiques soumis au feu – Partie 1-1: Essai de propagation verticale de la flamme sur conducteur ou câble isolé – Appareillage d'essai*

CEI 60332-1-2, *Essais des câbles électriques et à fibres optiques soumis au feu – Partie 1-2: Essai de propagation verticale de la flamme sur conducteur ou câble isolé – Procédure pour flamme à prémélange de 1 kW*

CEI 60664-3, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 3: Utilisation de revêtement, d'empotage ou de moulage pour la protection contre la pollution*

UL 1642, *Standard for Lithium Batteries* (disponible en anglais seulement)