IEC 60079-35-2

Edition 1.0 2011-12

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Explosive atmospheres –
Part 35–2: Caplights for use in mines susceptible to firedamp – Performance and other safety-related matters

Atmosphères explosives –
Partie 35-2: Lampes chapeaux utilisables dans les mines grisouteuses – Performances et autres sujets relatifs à la sécurité

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

M

ICS 29.260.20

ISBN 978-2-88912-818-1

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

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 5
4 Light output 5
4.1 Light sources 5
4.2 Light source holder 6
4.3 Luminous intensity and illuminance 6
4.4 Auxiliary light source 6
4.5 Focus 6
4.6 Chromaticity 6
5 Reliability 6
5.1 Lamp life 6
5.2 Battery life (charge/discharge cycles) 7
5.3 Caplight useful working period 7
5.4 Durability 7
5.4.1 Fasteners and connectors 7
5.4.2 Resistance to abrasion 7
5.4.3 Operability after mechanical tests 7
6 Ergonomics 7
6.1 Mass 7
6.2 Ease of operation 8
6.3 Maintainability 8
6.4 Headpiece security 8
7 Type tests – Illumination throughout the useful working period 8
8 Instructions 9
9 Marking 9
Annex A (informative) Examples of the manufacturer's instructions for routine testing by the user 10

Figure A.1 – Schematic drawing of a typical photometric sphere 11

Table A.1 – Tabulation of tests 12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

EXPLOSIVE ATMOSPHERES –

Part 35-2: Caplights for use in mines susceptible to firedamp – Performance and other safety-related matters

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 60079-35-2 has been prepared by IEC technical committee 31: Equipment for explosive atmospheres.

This first edition of IEC 60079-35-2 cancels and replaces the second edition (2005) of IEC 62013-2 published in 2005 and constitutes a full technical revision.

The general revision and updating of Edition 2 of IEC 62013-2 has been necessitated by the advent of new technologies related to caplight design, in particular those related light-emitting diode (LED) light sources. 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 of part 1 from a note to a requirement.

In addition as this Standard is now to become one 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 there to be a reduction in the number and length of clauses in the Standard.

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

FDIS	Report on voting
31/955/FDIS	31/963/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 the parts in the IEC 60079 series, under the general title *Explosive atmospheres*, 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.

EXPLOSIVE ATMOSPHERES –

Part 35–2: Caplights for use in mines susceptible to firedamp – Performance and other safety-related matters

1 Scope

This part of IEC 60079-35 details those performance and other safety features of caplights, including those with a point of connection for another equipment, not covered in IEC 60079-35-1, but which are important for the safety and working conditions of the user. It may also be applied to caplights for use in mines not likely to be endangered by firedamp.

NOTE When this part of the standard is used as a "stand-alone" document for non-gassy mines, any relevant constructional requirements should be the subject of agreement between the supplier and the user and, where possible, be as described in IEC 60079-35-1.

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

IEC 60983, *Miniature lamps*

IEC 60079-35-1, *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]

ISO 80000-1, *Quantities and units – Part 1: General*

[1] To be published

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 15
1 Domaine d'application 17
2 Références normatives 17
3 Termes et définitions 17
4 Production de lumière 18
4.1 Sources de lumière 18
4.2 Support de la source de lumière 18
4.3 Intensité lumineuse et éclairement 18
4.4 Source de lumière auxiliaire 18
4.5 Focalisation 18
4.6 Chromaticité 18
5 Fiabilité 19
5.1 Durée de vie de la lampe 19
5.2 Durée de vie de la batterie (cycles de charge/décharge) 19
5.3 Période de fonctionnement utile de la lampe-chapeau 19
5.4 Durabilité 19
5.4.1 Fermetures et connecteurs 19
5.4.2 Résistance à l'abrasion 20
5.4.3 Fonctionnalité après les essais mécaniques 20
6 Ergonomie 20
6.1 Masse 20
6.2 Facilité de fonctionnement 20
6.3 Maintenance 20
6.4 Sécurité du projecteur 20
7 Essais de type – Eclairement pendant la période utile de fonctionnement 20
8 Instructions 21
9 Marquage 21
Annexe A (informative) Exemples d'instructions du fabricant sur les essais de routine de l'utilisateur 23

Figure A.1 – Dessin schématique d'une sphère photométrique type 24

Tableau A.1 – Tableau des essais 25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES –

Partie 35-2: Lampes chapeaux utilisables dans les mines grisouteuses – Performances et autres sujets relatifs à la sécurité

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 60079-35-2 a été établie par le comité d'études 31 de la CEI: Équipement pour atmosphères explosives.

La présente première édition de la CEI 60079-35-2 annule et remplace la deuxième édition (2005) de la CEI 62013-2 publiée en 2005 dont elle constitue une révision technique complète.

La révision générale et la mise à jour de l'édition 2 de la CEI 62013-2 sont devenues indispensables avec l'avènement des nouvelles technologies touchant la conception des lampes chapeaux, en particulier celles liées aux sources de lumière à diodes

électroluminescentes (LED[1]). Il est prévu de lier plus fortement la Partie 1 (Construction) et la Partie 2 (Performance) de la présente norme en modifiant le contenu du domaine d'application de la partie 1 de note en exigence.

En outre, la présente norme ayant été intégrée à la série CEI 60079, des modifications ont été apportées dans un souci de plus grande cohérence avec les autres parties de la série par l'ajout de références croisées. Ceci a permis une réduction à la fois du nombre et de la longueur des articles de la présente norme.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
31/955/FDIS	31/963/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, publiées sous le titre général *Atmosphères explosives,* peut être consultée 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 maintenance 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 LED = *light-emitting diode.*

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES –

Partie 35-2: Lampes chapeaux utilisables dans les mines grisouteuses – Performances et autres sujets relatifs à la sécurité

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60079-35 détaille les performances et les autres caractéristiques de sécurité des lampes-chapeaux, y compris de celles ayant un point de connexion pour un autre appareil, qui ne sont pas couvertes par la CEI 60079-35-1, mais qui sont importantes pour la sécurité et les conditions de travail de l'utilisateur. Elle peut aussi s'appliquer aux lampes-chapeaux utilisées dans les mines non grisouteuses.

NOTE Lorsque cette partie de la norme est utilisée comme document autonome pour des mines non grisouteuses, il convient que les exigences de construction applicables fassent l'objet d'un accord entre le fournisseur et l'utilisateur et, lorsque cela est possible, soient décrites conformément à la CEI 60079-35-1.

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

CEI 60983, *Lampes miniatures*

CEI 60079-35-1, Atmosphères explosives – Partie 35-1: *Lampes-chapeaux utilisables dans les mines grisouteuses – Partie 1: Exigences générales – Construction et essais liés au risque d'explosion*[2]

ISO 80000-1, *Grandeurs et unités – Partie 1: Généralités*

---

2 A publier