

**CAN/CSA-C22.2 No. 60079-35-1:16**  
(IEC 60079-35-1:2011, MOD)  
National Standard of Canada  
Norme nationale du Canada

**CAN/CSA-C22.2 No. 60079-35-1:16**

**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**

(IEC 60079-35-1:2011, MOD)

**CAN/CSA-C22.2 n° 60079-35-1:16**

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

(IEC 60079-35-1:2011, MOD)



**CSA Group**  
**Groupe CSA**



**Standards Council of Canada**  
**Conseil canadien des normes**

# Legal Notice for Standards

Canadian Standards Association (operating as “CSA Group”) develops standards through a consensus standards development process approved by the Standards Council of Canada. This process brings together volunteers representing varied viewpoints and interests to achieve consensus and develop a standard. Although CSA Group administers the process and establishes rules to promote fairness in achieving consensus, it does not independently test, evaluate, or verify the content of standards.

## Disclaimer and exclusion of liability

This document is provided without any representations, warranties, or conditions of any kind, express or implied, including, without limitation, implied warranties or conditions concerning this document’s fitness for a particular purpose or use, its merchantability, or its non-infringement of any third party’s intellectual property rights. CSA Group does not warrant the accuracy, completeness, or currency of any of the information published in this document. CSA Group makes no representations or warranties regarding this document’s compliance with any applicable statute, rule, or regulation.

IN NO EVENT SHALL CSA GROUP, ITS VOLUNTEERS, MEMBERS, SUBSIDIARIES, OR AFFILIATED COMPANIES, OR THEIR EMPLOYEES, DIRECTORS, OR OFFICERS, BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, OR INCIDENTAL DAMAGES, INJURY, LOSS, COSTS, OR EXPENSES, HOWSOEVER CAUSED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO SPECIAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOST REVENUE, BUSINESS INTERRUPTION, LOST OR DAMAGED DATA, OR ANY OTHER COMMERCIAL OR ECONOMIC LOSS, WHETHER BASED IN CONTRACT, TORT (INCLUDING NEGLIGENCE), OR ANY OTHER THEORY OF LIABILITY, ARISING OUT OF OR RESULTING FROM ACCESS TO OR POSSESSION OR USE OF THIS DOCUMENT, EVEN IF CSA GROUP HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES, INJURY, LOSS, COSTS, OR EXPENSES.

In publishing and making this document available, CSA Group is not undertaking to render professional or other services for or on behalf of any person or entity or to perform any duty owed by any person or entity to another person or entity. The information in this document is directed to those who have the appropriate degree of experience to use and apply its contents, and CSA Group accepts no responsibility whatsoever arising in any way from any and all use of or reliance on the information contained in this document.

CSA Group is a private not-for-profit company that publishes voluntary standards and related documents. CSA Group has no power, nor does it undertake, to enforce compliance with the contents of the standards or other documents it publishes.

## Intellectual property rights and ownership

As between CSA Group and the users of this document (whether it be in printed or electronic form), CSA Group is the owner, or the authorized licensee, of all works contained herein that are protected by copyright, all trade-marks (except as otherwise noted to the contrary), and all inventions and trade secrets that may be contained in this document, whether or not such inventions and trade secrets are protected by patents and applications for patents. Without limitation, the unauthorized use, modification, copying, or disclosure of this document may violate laws that protect CSA Group’s and/or others’ intellectual property and may give rise to a right in CSA Group and/or others to seek legal redress for such use, modification, copying, or disclosure. To the extent permitted by licence or by law, CSA Group reserves all intellectual property rights in this document.

## Patent rights

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this standard may be the subject of patent rights. CSA Group shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Users of this standard are expressly advised that determination of the validity of any such patent rights is entirely their own responsibility.

## Authorized use of this document

This document is being provided by CSA Group for informational and non-commercial use only. The user of this document is authorized to do only the following:

If this document is in electronic form:

- load this document onto a computer for the sole purpose of reviewing it;
- search and browse this document; and
- print this document if it is in PDF format.

Limited copies of this document in print or paper form may be distributed only to persons who are authorized by CSA Group to have such copies, and only if this Legal Notice appears on each such copy.

In addition, users may not and may not permit others to

- alter this document in any way or remove this Legal Notice from the attached standard;
- sell this document without authorization from CSA Group; or
- make an electronic copy of this document.

If you do not agree with any of the terms and conditions contained in this Legal Notice, you may not load or use this document or make any copies of the contents hereof, and if you do make such copies, you are required to destroy them immediately. Use of this document constitutes your acceptance of the terms and conditions of this Legal Notice.



# Avis juridique concernant les normes

L'Association canadienne de normalisation (qui exerce ses activités sous le nom «Groupe CSA») élabore des normes selon un processus consensuel approuvé par le Conseil canadien des normes. Ce processus rassemble des volontaires représentant différents intérêts et points de vue dans le but d'atteindre un consensus et d'élaborer une norme. Bien que le Groupe CSA assure l'administration de ce processus et détermine les règles qui favorisent l'équité dans la recherche du consensus, il ne met pas à l'essai, ni n'évalue ou vérifie de façon indépendante le contenu de ces normes.

## Exclusion de responsabilité

Ce document est fourni sans assertion, garantie ni condition explicite ou implicite de quelque nature que ce soit, y compris, mais non de façon limitative, les garanties ou conditions implicites relatives à la qualité marchande, à l'adaptation à un usage particulier ainsi qu'à l'absence de violation des droits de propriété intellectuelle des tiers. Le Groupe CSA ne fournit aucune garantie relative à l'exactitude, à l'intégralité ou à la pertinence des renseignements contenus dans ce document. En outre, le Groupe CSA ne fait aucune assertion ni ne fournit aucune garantie quant à la conformité de ce document aux lois et aux règlements pertinents.

LE GROUPE CSA, SES VOLONTAIRES, SES MEMBRES, SES FILIALES OU SES SOCIÉTÉS AFFILIÉES DE MÊME QUE LEURS EMPLOYÉS, LEURS DIRIGEANTS ET LEURS ADMINISTRATEURS NE PEUVENT EN AUCUN CAS ÊTRE TENUS RESPONSABLES DE TOUTE BLESSURE, PERTE OU DÉPENSE OU DE TOUT PRÉJUDICE DIRECT, INDIRECT OU ACCESSOIRE, Y COMPRIS, MAIS NON DE FAÇON LIMITATIVE, TOUT PRÉJUDICE SPÉCIAL OU CONSÉCUTIF, TOUTE PERTE DE RECETTES OU DE CLIENTÈLE, TOUTE PERTE D'EXPLOITATION, TOUTE PERTE OU ALTÉRATION DE DONNÉES OU TOUT AUTRE PRÉJUDICE ÉCONOMIQUE OU COMMERCIAL, QU'IL SOIT FONDÉ SUR UN CONTRAT, UN DÉLIT CIVIL (Y COMPRIS LE DÉLIT DE NÉGLIGENCE) OU TOUT AUTRE ÉLÉMENT DE RESPONSABILITÉ TIRANT SON ORIGINE DE QUELQUE FAÇON QUE CE SOIT DE L'UTILISATION DE CE DOCUMENT ET CE, MÊME SI LE GROUPE CSA A ÉTÉ AVISÉ DE L'ÉVENTUALITÉ DE TELS PRÉJUDICES.

En publiant et en offrant ce document, le Groupe CSA n'entend pas fournir des services professionnels ou autres au nom de quelque personne ou entité que ce soit, ni remplir les engagements que de telles personnes ou entités auraient pris auprès de tiers. Les renseignements présentés dans ce document sont destinés aux utilisateurs qui possèdent le niveau d'expérience nécessaire pour utiliser et mettre en application ce contenu. Le Groupe CSA rejette toute responsabilité découlant de quelque façon que ce soit de toute utilisation des renseignements contenus dans ce document ou de toute confiance placée en ceux-ci.

Le Groupe CSA est un organisme privé sans but lucratif qui publie des normes volontaires et des documents connexes. Le Groupe CSA n'entend pas imposer la conformité au contenu des normes et des autres documents qu'elle publie et ne possède pas l'autorité nécessaire pour ce faire.

## Propriété et droits de propriété intellectuelle

Tel que convenu entre le Groupe CSA et les utilisateurs de ce document (qu'il soit imprimé ou sur support électronique), le Groupe CSA est propriétaire ou titulaire de permis de toutes les marques de commerce (à moins d'indication contraire) et de tous les documents contenus dans ce document, ces derniers étant protégés par les lois visant les droits d'auteur. Le Groupe CSA est également propriétaire ou titulaire de permis de toutes les inventions et de tous les secrets commerciaux que pourrait contenir ce document, qu'ils soient ou non protégés par des brevets ou des demandes de brevet. Sans que soit limitée la portée générale du paragraphe, l'utilisation, la modification, la copie ou la divulgation non autorisée de ce document pourrait contrevenir aux lois visant la propriété intellectuelle du Groupe CSA ou d'autres parties et donner ainsi droit à l'organisme ou autre partie d'exercer ses recours légaux relativement à une telle utilisation, modification, copie ou divulgation. Dans la mesure prévue par le permis ou la loi, le Groupe CSA conserve tous les droits de propriété intellectuelle relatifs à ce document.

## Droits de brevet

Veillez noter qu'il est possible que certaines parties de cette norme soient visées par des droits de brevet. Le Groupe CSA ne peut être tenue responsable d'identifier tous les droits de brevet. Les utilisateurs de cette norme sont avisés que c'est à eux qu'il incombe de vérifier la validité de ces droits de brevet.

## Utilisations autorisées de ce document

Ce document est fourni par le Groupe CSA à des fins informationnelles et non commerciales seulement. L'utilisateur de ce document n'est autorisé qu'à effectuer les actions décrites ci-dessous.

Si le document est présenté sur support électronique, l'utilisateur est autorisé à :

- télécharger ce document sur un ordinateur dans le seul but de le consulter ;
- consulter et parcourir ce document ;
- imprimer ce document si c'est une version PDF.

Un nombre limité d'exemplaires imprimés ou électroniques de ce document peuvent être distribués aux seules personnes autorisées par le Groupe CSA à posséder de tels exemplaires et uniquement si le présent avis juridique figure sur chacun d'eux.

De plus, les utilisateurs ne sont pas autorisés à effectuer, ou à permettre qu'on effectue, les actions suivantes :

- modifier ce document de quelque façon que ce soit ou retirer le présent avis juridique joint à ce document ;
- vendre ce document sans l'autorisation du Groupe CSA ;
- faire une copie électronique de ce document.

Si vous êtes en désaccord avec l'une ou l'autre des dispositions du présent avis juridique, vous n'êtes pas autorisé à télécharger ou à utiliser ce document, ni à en reproduire le contenu, auquel cas vous êtes tenu d'en détruire toutes les copies. En utilisant ce document, vous confirmez que vous acceptez les dispositions du présent avis juridique.



# ***Standards Update Service***

## ***CAN/CSA-C22.2 No. 60079-35-1:16 August 2016***

**Title:** *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*

To register for e-mail notification about any updates to this publication

- go to [shop.csa.ca](http://shop.csa.ca)
- click on **CSA Update Service**

The **List ID** that you will need to register for updates to this publication is **2424553**.

If you require assistance, please e-mail [techsupport@csagroup.org](mailto:techsupport@csagroup.org) or call 416-747-2233.

Visit CSA Group's policy on privacy at [www.csagroup.org/legal](http://www.csagroup.org/legal) to find out how we protect your personal information.

# *Service de mise à jour des normes*

*CAN/CSA-C22.2 n° 60079-35-1:16*

*Août 2016*

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

Vous devez vous inscrire pour recevoir les avis transmis par courriel au sujet des mises à jour apportées à ce document :

- allez au [shop.csa.ca](http://shop.csa.ca)
- cliquez sur **Service de mises à jour**

Le **numéro d'identification** dont vous avez besoin pour vous inscrire pour les mises à jour apportées à ce document est le **2424553**.

Si vous avez besoin d'aide, veuillez nous contacter par courriel au [techsupport@csagroup.org](mailto:techsupport@csagroup.org) ou par téléphone au 416-747-2233.

Consultez la politique du Groupe CSA en matière de confidentialité au [www.csagroup.org/legal](http://www.csagroup.org/legal) pour savoir comment nous protégeons vos renseignements personnels.

**Canadian Standards Association (operating as “CSA Group”)**, under whose auspices this National Standard has been produced, was chartered in 1919 and accredited by the Standards Council of Canada to the National Standards system in 1973. It is a not-for-profit, nonstatutory, voluntary membership association engaged in standards development and certification activities.

CSA Group standards reflect a national consensus of producers and users — including manufacturers, consumers, retailers, unions and professional organizations, and governmental agencies. The standards are used widely by industry and commerce and often adopted by municipal, provincial, and federal governments in their regulations, particularly in the fields of health, safety, building and construction, and the environment.

Individuals, companies, and associations across Canada indicate their support for CSA Group’s standards development by volunteering their time and skills to Committee work and supporting CSA Group’s objectives through sustaining memberships. The more than 7000 committee volunteers and the 2000 sustaining memberships together form CSA Group’s total membership from which its Directors are chosen. Sustaining memberships represent a major source of income for CSA Group’s standards development activities.

CSA Group offers certification and testing services in support of and as an extension to its standards development activities. To ensure the integrity of its certification process, CSA Group regularly and continually audits and inspects products that bear the CSA Group Mark.

In addition to its head office and laboratory complex in Toronto, CSA Group has regional branch offices in major centres across Canada and inspection and testing agencies in eight countries. Since 1919, CSA Group has developed the necessary expertise to meet its corporate mission: CSA Group is an independent service organization whose mission is to provide an open and effective forum for activities facilitating the exchange of goods and services through the use of standards, certification and related services to meet national and international needs.

For further information on CSA Group services, write to  
CSA Group  
178 Rexdale Boulevard  
Toronto, Ontario, M9W 1R3  
Canada



A National Standard of Canada is a standard developed by an SCC-accredited Standards Development Organization (SDO), and approved by the Standards Council of Canada (SCC), in accordance with SCC’s *Requirements and Guidance — Accreditation for Standards Development Organizations*, and *Requirements and Guidance — Approval of National Standards of Canada Designation*. More information on National Standard requirements can be found at [www.scc.ca](http://www.scc.ca).

An SCC-approved standard reflects the consensus of a number of experts whose collective interests provide, to the greatest practicable extent, a balance of representation of affected stakeholders. National Standards of Canada are intended to make a significant and timely contribution to the Canadian interest.

SCC is a Crown corporation within the portfolio of Industry Canada. With the goal of enhancing Canada’s economic competitiveness and social well-being, SCC leads and facilitates the development and use of national and international standards. SCC also coordinates Canadian participation in standards development, and identifies strategies to advance Canadian standardization efforts. Accreditation services are provided by SCC to various customers, including product certifiers, testing laboratories, and standards development organizations. A list of SCC programs and accredited bodies is publicly available at [www.scc.ca](http://www.scc.ca).

Users should always obtain the latest edition of a National Standard of Canada from the standards development organization responsible for its publication, as these documents are subject to periodic review.

Standards Council of Canada  
600-55 Metcalfe Street  
Ottawa, Ontario, K1P 6L5  
Canada



Cette Norme Nationale du Canada est disponible en versions française et anglaise.

*Although the intended primary application of this Standard is stated in its Scope, it is important to note that it remains the responsibility of the users to judge its suitability for their particular purpose.*

*™A trade-mark of the Canadian Standards Association, operating as “CSA Group”*

**L'Association canadienne de normalisation (qui exerce ses activités sous le nom «Groupe CSA»)**, sous les auspices de laquelle cette Norme nationale a été préparée, a reçu ses lettres patentes en 1919 et son accréditation au sein du Système de Normes nationales par le Conseil canadien des normes en 1973. Association d'affiliation libre, sans but lucratif ni pouvoir de réglementation, le Groupe CSA se consacre à l'élaboration de normes et à la certification.

Les normes du Groupe CSA reflètent le consensus de producteurs et d'utilisateurs de partout au pays, au nombre desquels se trouvent des fabricants, des consommateurs, des détaillants et des représentants de syndicats, de corps professionnels et d'agences gouvernementales. L'utilisation des normes du Groupe CSA est très répandue dans l'industrie et le commerce, et leur adoption à divers ordres de législation, tant municipal et provincial que fédéral, est chose courante, particulièrement dans les domaines de la santé, de la sécurité, du bâtiment, de la construction et de l'environnement.

Les Canadiens d'un bout à l'autre du pays témoignent de leur appui au travail de normalisation mené par le Groupe CSA en participant bénévolement aux travaux des comités du Groupe CSA et en appuyant ses objectifs par leurs cotisations de membres de soutien. Les quelque 7000 volontaires faisant partie des comités et les 2000 membres de soutien constituent l'ensemble des membres du Groupe CSA parmi lesquels ses administrateurs sont choisis. Les cotisations des membres de soutien représentent une source importante de revenu pour les services de soutien à la normalisation volontaire.

Le Groupe CSA offre des services de certification et de mise à l'essai qui appuient et complètent ses activités dans le domaine de l'élaboration de normes. De manière à assurer l'intégrité de son processus de certification, le Groupe CSA procède de façon régulière et continue à l'examen et à l'inspection des produits portant la marque du Groupe CSA.

Outre son siège social et ses laboratoires à Toronto, le Groupe CSA possède des bureaux régionaux dans des centres vitaux partout au Canada, de même que des agences d'inspection et d'essai dans huit pays. Depuis 1919, le Groupe CSA a parfait les connaissances techniques qui lui permettent de remplir sa mission d'entreprise, à savoir le Groupe CSA est un organisme de services indépendant dont la mission est d'offrir une tribune libre et efficace pour la réalisation d'activités facilitant l'échange de biens et de services par l'intermédiaire de services de normalisation, de certification et autres, pour répondre aux besoins de nos clients, tant à l'échelle nationale qu'internationale.

Pour plus de renseignements sur les services du Groupe CSA, s'adresser au  
Groupe CSA  
178 Rexdale Boulevard  
Toronto (Ontario) M9W 1R3  
Canada



**Groupe  
CSA**

Une Norme nationale du Canada est une norme qui a été élaborée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) titulaire de l'accréditation du CCN et approuvée par le Conseil canadien des normes (CCN) conformément aux documents du CCN intitulés *Exigences et lignes directrices — Accréditation des organismes d'élaboration de normes* et *Exigences et lignes directrices — Approbation et désignation des Normes nationales du Canada*. On trouvera des renseignements supplémentaires sur les exigences relatives aux Normes nationales du Canada à l'adresse : [www.ccn.ca](http://www.ccn.ca).

Une norme approuvée par le CCN est l'expression du consensus de différents experts dont les intérêts collectifs forment, autant que faire se peut, une représentation équilibrée des intéressés concernés. Les Normes nationales du Canada visent à apporter une contribution appréciable et opportune au bien du pays.

Le CCN est une société d'État qui fait partie du portefeuille d'Industrie Canada. Dans le but d'améliorer la compétitivité économique du Canada et le bien-être collectif de la population canadienne, l'organisme dirige et facilite l'élaboration et l'utilisation des normes nationales et internationales. Le CCN coordonne aussi la participation du Canada à l'élaboration des normes et définit des stratégies pour promouvoir les efforts de normalisation canadiens. De plus, il fournit des services d'accréditation à différents clients, parmi lesquels des organismes de certification de produits, des laboratoires d'essais et des organismes d'élaboration de normes. On trouvera la liste des programmes du CCN et des organismes titulaires de son accréditation à l'adresse : [www.ccn.ca](http://www.ccn.ca).

Comme les Normes nationales du Canada sont revues périodiquement, il est conseillé aux utilisateurs de toujours se procurer l'édition la plus récente de ces documents auprès de l'organisme d'élaboration de normes responsable de leur publication.

Conseil canadien des normes  
55, rue Metcalfe, bureau 600  
Ottawa (Ontario) K1P 6L5  
Canada



**Conseil canadien des normes  
Standards Council of Canada**

This National Standard of Canada is available in both French and English.

*Bien que le but premier visé par cette norme soit énoncé sous sa rubrique **Domaine d'application**, il est important de retenir qu'il incombe à l'utilisateur de juger si la norme convient à ses besoins particuliers.*

*<sup>MC</sup>Une marque de commerce de l'Association canadienne de normalisation, qui exerce ses activités sous le nom «Groupe CSA».*

# *National Standard of Canada*

*CAN/CSA-C22.2 No. 60079-35-1:16*  
***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  
(IEC 60079-35-1:2011, MOD)***

*Prepared by*  
*International Electrotechnical Commission*



*Reviewed by*



*®A trademark of the Canadian Standards Association,  
operating as “CSA Group”*

*Approved by*



**Standards Council of Canada**  
**Conseil canadien des normes**

*Published in August 2016 by CSA Group*  
*A not-for-profit private sector organization*  
*178 Rexdale Boulevard, Toronto, Ontario, Canada M9W 1R3*

*To purchase standards and related publications, visit our Online Store at [shop.csa.ca](http://shop.csa.ca)  
or call toll-free 1-800-463-6727 or 416-747-4044.*

*ICS 29.260.20*  
*ISBN 978-1-4883-0402-6*

*© 2016 CSA Group*  
*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever  
without the prior permission of the publisher.*



# **CAN/CSA-C22.2 No. 60079-35-1:16**

## ***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***

### ***(IEC 60079-35-1:2011, MOD)***

## ***CSA Preface***

This is the first edition of CAN/CSA-C22.2 No. 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*, which is an adoption, with Canadian deviations, of the identically titled IEC (International Electrotechnical Commission) Standard 60079-35-1 (first edition, 2011-05). It is one in a series of Standards issued by CSA Group under Part II of the *Canadian Electrical Code*.

For brevity, this Standard will be referred to as “CAN/CSA-C22.2 No. 60079-35-1” throughout.

This Standard is intended to be used in conjunction with CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0, *Explosive atmospheres — Part 0: Equipment — General requirements*.

This Standard is considered suitable for use for conformity assessment within the stated scope of the Standard.

This Standard was reviewed for Canadian adoption by the CSA Integrated Committee on Hazardous Location Products, under the jurisdiction of the CSA Technical Committee on Industrial Products and the CSA Strategic Steering Committee on Requirements for Electrical Safety, and was formally approved by the Technical Committee. This Standard has been approved as a National Standard of Canada by the Standards Council of Canada.

**Interpretations:** The Strategic Steering Committee on Requirements for Electrical Safety has provided the following direction for the interpretation of standards under its jurisdiction: “The literal text shall be used in judging compliance of products with the safety requirements of this Standard. When the literal text cannot be applied to the product, such as for new materials or construction, and when a relevant CSA committee interpretation has not already been published, CSA Group’s procedures for interpretation shall be followed to determine the intended safety principle.”

© 2016 CSA Group

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any form whatsoever without the prior permission of the publisher. IEC material is reprinted with permission. Where the words “this*

*International Standard” appear in the text, they should be interpreted as “this National Standard of Canada”.*

*Inquiries regarding this National Standard of Canada should be addressed to*

*CSA Group*

*178 Rexdale Boulevard, Toronto, Ontario, Canada M9W 1R3*

*1-800-463-6727 • 416-747-4000*

*<http://csa.ca>*

*To purchase standards and related publications, visit our Online Store at [shop.csa.ca](http://shop.csa.ca) or call toll-free 1-800-463-6727 or 416-747-4044.*

*This Standard is subject to review five years from the date of publication, and suggestions for its improvement will be referred to the appropriate committee. To submit a proposal for change, please send the following information to [inquiries@csagroup.org](mailto:inquiries@csagroup.org) and include “Proposal for change” in the subject line:*

- a) Standard designation (number);*
- b) relevant clause, table, and/or figure number;*
- c) wording of the proposed change; and*
- d) rationale for the change.*

# Canadian deviations

The following deviations are intended to meet Canadian product requirements and to align with the *Canadian Electrical Code, Part I*.

International Standard IEC 60079-35-1:2011 (first edition) forms the basis for CAN/CSA-C22.2 No. 60079-35-1, which contains the following deviations in addition to those shown in CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0.

*[Replace all references to “IEC 60079-0” with “CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0”]*

## 1 Scope

*[Add the following paragraph]*

The requirements of the IEC 60079 series of Standards cover protection with respect to explosion hazard only. The CAN/CSA-C22.2 No. 60079 series of Standards (based on the adoption of corresponding IEC Standards) is to be used in conjunction with other applicable Standards containing the appropriate electrical safety requirements for general use equipment.

## 2 Normative references

*[Add the following]*

### CSA Group

The following National Standards of Canada, published by CSA Group, are adoptions of IEC Standards. The requirements of these CSA Group Standards shall take precedence over the International Standards on which they are based. Any reference within CAN/CSA-C22.2 No. 60079-35-1 to the International Standard shall be replaced by a reference to the equivalent Canadian Standard.

Any reference to International Standards that are adopted as National Standards of Canada subsequent to the publication of CAN/CSA-C22.2 No. 60079-35-1 shall be replaced by the relevant National Standard of Canada.

For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0

*Explosive atmospheres — Part 0: Equipment — General requirements*

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-1

*Explosive atmospheres — Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures “d”*

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-7

*Explosive atmospheres — Part 7: Equipment protection by increased safety “e”*

CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11

*Explosive atmospheres — Part 11: Equipment protection by intrinsic safety “i”*

## **9 Marking**

### **9.1 General**

*[Add the following paragraph]*

Caution and warning markings shall be in both English and French.

# Norme nationale du Canada

## **CAN/CSA-C22.2 n° 60079-35-1:16** **Atmosphères explosives — Partie 35-1 :** **Lampes-chapeaux utilisables dans les mines** **grisouteuses — Exigences générales —** **Construction et essais liés au risque d'explosion** **(IEC 60079-35-1:2011, MOD)**

Préparée par  
la Commission Électrotechnique Internationale



Révisée par



®Une marque de commerce de  
l'Association canadienne de normalisation,  
qui exerce ses activités sous le nom «Groupe CSA»

Approuvée par



**Conseil canadien des normes**  
**Standards Council of Canada**

Édition française publiée en août 2016 par le Groupe CSA,  
un organisme sans but lucratif du secteur privé.  
178 Rexdale Boulevard, Toronto (Ontario) Canada M9W 1R3

Pour acheter des normes et autres publications, allez au [shop.csa.ca](http://shop.csa.ca)  
ou composez le 1-800-463-6727 ou le 416-747-4044.

ICS 29.260.20  
ISBN 978-1-4883-0402-6

© 2016 Groupe CSA  
Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite par quelque  
moyen que ce soit sans la permission préalable de l'éditeur.

# **CAN/CSA-C22.2 n° 60079-35-1:16**

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

*(IEC 60079-35-1:2011, MOD)*

### **Préface CSA**

Ce document constitue la première édition de la CAN/CSA-C22.2 n° 60079-35-1, *Atmosphères explosives — Partie 35-1 : Lampes-chapeaux utilisables dans les mines grisouteuses — Exigences générales — Construction et essais liés au risque d'explosion*. Il s'agit de l'adoption, avec exigences propres au Canada, de la norme IEC (Commission Électrotechnique Internationale) 60079-35-1 (première édition, 2011-05) qui porte le même titre. Il fait partie d'une série de normes publiées par le Groupe CSA qui constituent le *Code canadien de l'électricité, Deuxième partie*.

Par souci de brièveté, tout au long de ce document, il sera appelé «CAN/CSA-C22.2 n° 60079-35-1».

Cette norme est conçue pour être utilisée de concert avec la CAN/CSA-C22.2 n° 60079-0, *Atmosphères explosives — Partie 0 : Matériel — Exigences générales*.

Cette norme est jugée convenable à l'évaluation de la conformité selon le domaine d'application établi dans la norme.

Cette norme a été révisée en vue de son adoption au Canada par le Comité intégré CSA sur les produits pour emplacements dangereux, sous l'autorité du Comité technique CSA sur les produits industriels et du Comité directeur stratégique CSA sur les exigences en matière de sécurité électricité, et a été officiellement approuvée par le Comité technique. Cette norme a été approuvée en tant que Norme nationale du Canada par le Conseil canadien des normes.

**Interprétations :** Le Comité directeur stratégique sur les exigences en matière de sécurité électricité a émis la directive qui suit quant à l'interprétation des normes qui relèvent de sa compétence: «Il convient de s'appuyer sur le texte littéral pour juger de la conformité des produits aux exigences de sécurité de cette norme. Si le texte littéral ne s'applique pas à un produit, en raison d'un nouveau matériel ou d'une nouvelle construction, et si aucune interprétation pertinente n'a été produite par un comité CSA compétent, il convient de consulter les procédures du Groupe CSA en matière d'interprétation afin de déterminer l'intention quant au principe de sécurité.»

© 2016 Groupe CSA

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite par quelque moyen que ce soit sans la permission préalable de l'éditeur. L'impression du document IEC a été autorisée. Si le texte dit «cette Norme internationale», le lecteur doit comprendre «cette Norme nationale du Canada».

Toute demande de renseignements sur cette Norme nationale du Canada devrait être adressée à  
Groupe CSA

178 Rexdale Boulevard, Toronto (Ontario) Canada M9W 1R3

1-800-463-6727 • 416-747-4000

<http://csa.ca>

Pour acheter des normes et autres publications du Groupe CSA, allez au [shop.csa.ca](http://shop.csa.ca) ou composez le  
1-800-463-6727 ou le 416-747-4044.

Cette norme est soumise à une revue cinq ans après la date de publication. Toute suggestion visant à l'améliorer sera soumise au comité compétent. Pour proposer une modification, veuillez faire parvenir les renseignements suivants à [inquiries@csagroup.org](mailto:inquiries@csagroup.org) et inscrire «Proposition de modification» dans le champ «Objet» :

- a) le numéro de la norme ;
- b) le numéro de l'article, du tableau ou de la figure visé ;
- c) la formulation proposée ; et
- d) la raison de cette modification.

# Exigences propres au Canada

Les exigences propres au Canada qui suivent visent à assurer la conformité aux exigences canadiennes visant les produits et au *Code canadien de l'électricité, Première partie*.

La Norme internationale IEC 60079-35-1:2011 (première édition) a servi de base à la CAN/CSA-C22.2 n° 60079-35-1, qui contient les exigences propres au Canada qui suivent, lesquelles s'ajoutent à celles indiquées dans la CAN/CSA-C22.2 n° 60079-0.

[Remplacer tous les renvois à la «CEI 60079-0» par la «CAN/CSA-C22.2 n° 60079-0»]

## 1 Domaine d'application

[Ajouter le paragraphe qui suit]

Les exigences des normes de la série IEC 60079 portent sur la protection en ce qui a trait au risque d'explosion uniquement. Les normes de la série CAN/CSA-C22.2 n° 60079 (basées sur l'adoption des normes IEC correspondantes) doivent être utilisées avec d'autres normes pertinentes qui énoncent les exigences en matière de sécurité électrique applicables au matériel d'usage général.

## 2 Références normatives

[Ajouter ce qui suit]

### Groupe CSA

Les Normes nationales du Canada qui suivent, publiées par le Groupe CSA, sont des adoptions de normes IEC. Les exigences de ces normes du Groupe CSA doivent prévaloir sur celles des Normes internationales équivalentes. Tout renvoi dans la CAN/CSA-C22.2 n° 60079-35-1 à la Norme internationale doit être remplacé par un renvoi à la norme canadienne équivalente.

Tout renvoi à des Normes internationales adoptées en tant que Normes nationales du Canada après la publication de la CAN/CSA-C22.2 n° 60079-35-1 doit être remplacé par un renvoi à la Norme nationale du Canada pertinente.

Pour les renvois datés, seule l'édition citée s'applique. Pour les renvois non datés, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CAN/CSA-C22.2 n° 60079-0

*Atmosphères explosives — Partie 0 : Matériel — Exigences générales*

CAN/CSA-C22.2 n° 60079-1

*Atmosphères explosives — Partie 1 : Protection du matériel par enveloppes antidéflagrantes «d»*

CAN/CSA-C22.2 n° 60079-7

*Atmosphères explosives — Partie 7 : Protection de l'équipement par sécurité augmentée «e»*

CAN/CSA-C22.2 n° 60079-11

*Atmosphères explosives — Partie 11 : Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque «i»*



## **9 Marquage**

### **9.1 Généralités**

*[Ajouter le paragraphe qui suit]*

Les marquages de mise en garde et d'avertissement doivent être à la fois en français et en anglais.

# ***CSA Technical Committee on Industrial Products***

<b>R.M. Bartholomew</b>	Electric Power Equipment Ltd., Vancouver, British Columbia <i>Category: Producer Interest</i>	<i>Chair</i>
<b>R.P. de Lhorbe</b>	Schneider Electric Canada, Inc., Richmond, British Columbia <i>Category: Producer Interest</i>	<i>Vice-Chair</i>
<b>B.M. Baldwin</b>	Saskatoon, Saskatchewan <i>Category: Producer Interest</i>	
<b>W.J. Bryans</b>	Electro-Federation Canada, Toronto, Ontario	<i>Associate</i>
<b>R.B. Buckler</b>	ASCO Power Technologies Canada, Brantford, Ontario	<i>Associate</i>
<b>W.J. Burr</b>	Burr and Associates, Campbell River, British Columbia	<i>Associate</i>
<b>C.C. Cormier</b>	Alberta Municipal Affairs, Edmonton, Alberta <i>Category: Regulatory Authority</i>	
<b>S.W. Douglas</b>	International Association of Electrical Inspectors, Toronto, Ontario	<i>Associate</i>
<b>J.H. Dymond</b>	Peterborough, Ontario	<i>Associate</i>
<b>V.V. Gagachev</b>	Eaton, Burlington, Ontario <i>Category: Producer Interest</i>	
<b>N. Hanna</b>	Electrical Safety Authority, Mississauga, Ontario <i>Category: Regulatory Authority</i>	
<b>R.J. Kelly</b>	Government of Nunavut, Department of Community & Government Services, Iqaluit, Nunavut	<i>Associate</i>

<b>A. Leslie</b>	Curtiss Wright Controls, Stratford, Ontario	<i>Associate</i>
<b>D.R. MacLeod</b>	Nova Scotia Department of Labour and Advanced Education, Halifax, Nova Scotia <i>Category: Regulatory Authority</i>	
<b>N. Mancini</b>	Mississauga, Ontario <i>Category: General Interest</i>	
<b>D. Mascarenhas</b>	Brampton, Ontario <i>Category: General Interest</i>	
<b>M.A. Masur</b>	Eaton, Burlington, Ontario	<i>Associate</i>
<b>D.G. Morlidge</b>	Fluor Canada Ltd., Calgary, Alberta <i>Category: General Interest</i>	
<b>R. Pack</b>	SaskPower, Saskatoon, Saskatchewan <i>Category: Regulatory Authority</i>	
<b>V. Rowe</b>	Marex Canada Limited, Nanaimo, British Columbia	<i>Associate</i>
<b>M. Smith</b>	Rockwell Automation Canada Inc., Cambridge, Ontario <i>Category: Producer Interest</i>	
<b>C. Thwaites</b>	Mersen Canada Inc., Mississauga, Ontario	<i>Associate</i>
<b>A.Z. Tsisserev</b>	AES Engineering, Vancouver, British Columbia <i>Category: General Interest</i>	
<b>G. Wagner</b>	Littelfuse Startco, Saskatoon, Saskatchewan	<i>Associate</i>
<b>M. Humphries</b>	CSA Group, Toronto, Ontario	<i>Project Manager</i>

# ***CSA Integrated Committee on Hazardous Location Products***

<b>M.T. Cole</b>	Hubbell Canada LP, Pickering, Ontario	<i>Chair</i>
<b>B. Keane</b>	Eaton's Crouse-Hinds Business, Mississauga, Ontario	<i>Vice-Chair</i>
<b>D.S. Adams</b>	QPS Evaluation Services Inc., Calgary, Alberta	
<b>G. Benjamin</b>	Thomas & Betts Limited, Dorval, Québec	
<b>G. Black</b>	QPS Evaluation Services Inc., Toronto, Ontario	
<b>A. Bozek</b>	EngWorks Inc., Calgary, Alberta	
<b>J. Bradshaw</b>	Pentair Thermal Management Canada, Edmonton, Alberta	
<b>S. Briquet</b>	Tiger-Vac International Inc., Laval, Québec	
<b>J. Buono</b>	REXA, Inc., West Bridgewater, Massachusetts, USA	
<b>H. Châteauneuf</b>	BBA Inc., Mont-St-Hilaire, Québec	
<b>J.S. Chin</b>	CSA Group, Toronto, Ontario	
<b>C.C. Cormier</b>	Alberta Municipal Affairs, Edmonton, Alberta	
<b>S. Czaniecki</b>	Endress + Hauser Canada Ltd., Burlington, Ontario	

<b>T. DeSousa</b>	CSA Group, Edmonton, Alberta
<b>K. Dhillon</b>	LabTest Certification Inc., Delta, British Columbia
<b>T.S. Driscoll</b>	OBIEC Consulting Ltd., Calgary, Alberta
<b>G. Hebert</b>	Canadian Natural Resources Limited, Fort McMurray, Alberta
<b>C. Heron</b>	TECO-Westinghouse Motor Company, Round Rock, Texas, USA
<b>R.J. Kennedy</b>	Emerson Industrial Automation, Elmira, Ontario
<b>R. Kingston</b>	Strike Group Limited Partnership, Calgary, Alberta
<b>R. Kohuch</b>	QPS Evaluation Services Inc., Edmonton, Alberta
<b>W.G. Lawrence</b>	FM Approvals, LLC, Norwood, Massachusetts, USA
<b>R. Leduc</b>	Marex Canada Limited, Calgary, Alberta
<b>L. Lewis</b>	W Interconnections Inc. (Weidmuller), Markham, Ontario
<b>G. Lobay</b>	CSA Consumer Network, Ottawa, Ontario
<b>R. Loiselle</b>	Suncor Energy Inc., Calgary, Alberta
<b>J. McVeigh</b>	CSA Group, Edmonton, Alberta
<b>B. Mistry</b>	General Electric Canada, Peterborough, Ontario

<b>D.G. Morlidge</b>	Fluor Canada Ltd., Calgary, Alberta	
<b>K. Nice</b>	QPS Evaluation Services Inc., Toronto, Ontario	
<b>J.S. Osprey</b>	Novatech Analytical Solutions Inc., Ste-Anne de Bellevue, Québec	
<b>V. Rowe</b>	Marex Canada Limited, Nanaimo, British Columbia	
<b>B. Schneider</b>	Intertek, Edmonton, Alberta	
<b>W.A. Simpson</b>	North American Standards Assessment Corp., Sherwood Park, Alberta	
<b>D. Stochitoiu</b>	CSA Group, Toronto, Ontario	
<b>M. Throckmorton</b>	Shell Canada Limited, Shell Upstream Americas, Calgary, Alberta	
<b>W. Van Hill</b>	Intertek, Edmonton, Alberta	
<b>T. Zavitz</b>	Intertec Instrumentation Ltd., Sarnia, Ontario	
<b>A. Hawley</b>	CSA Group, Toronto, Ontario	<i>Project Manager</i>

# ***Comité technique CSA sur les produits industriels***

<b>R. M. Bartholomew</b>	Electric Power Equipment Ltd Vancouver (Colombie-Britannique) <i>Catégorie : les producteurs</i>	<i>président</i>
<b>R. P. de Lhorbe</b>	Schneider Electric Canada, Inc. Richmond (Colombie-Britannique) <i>Catégorie : les producteurs</i>	<i>vice-président</i>
<b>B. M. Baldwin</b>	Saskatoon (Saskatchewan) <i>Catégorie : les producteurs</i>	
<b>W. J. Bryans</b>	Électro-Fédération Canada Toronto (Ontario)	<i>membre adjoint</i>
<b>R. B. Buckler</b>	ASCO Power Technologies Canada Brantford (Ontario)	<i>membre adjoint</i>
<b>W. J. Burr</b>	Burr and Associates Campbell River (Colombie-Britannique)	<i>membre adjoint</i>
<b>C. C. Cormier</b>	Alberta Municipal Affairs Edmonton (Alberta) <i>Catégorie : l'autorité de réglementation</i>	
<b>S. W. Douglas</b>	International Association of Electrical Inspectors Toronto (Ontario)	<i>membre adjoint</i>
<b>J. H. Dymond</b>	Peterborough (Ontario)	<i>membre adjoint</i>
<b>V. V. Gagachev</b>	Eaton Burlington (Ontario) <i>Catégorie : les producteurs</i>	
<b>N. Hanna</b>	Office de la sécurité des installations électriques Mississauga (Ontario) <i>Catégorie : l'autorité de réglementation</i>	
<b>R. J. Kelly</b>	Ministère des Services communautaires et gouvernementaux du Nunavut Iqaluit (Nunavut)	<i>membre adjoint</i>

<b>A. Leslie</b>	Curtiss Wright Controls Stratford (Ontario)	<i>membre adjoint</i>
<b>D. R. MacLeod</b>	Ministère du Travail et Éducation postsecondaire de la Nouvelle-Écosse Halifax (Nouvelle-Écosse) <i>Catégorie : l'autorité de réglementation</i>	
<b>N. Mancini</b>	Mississauga (Ontario) <i>Catégorie : les intérêts divers</i>	
<b>D. Mascarenhas</b>	Brampton (Ontario) <i>Catégorie : les intérêts divers</i>	
<b>M. A. Masur</b>	Eaton Burlington (Ontario)	<i>membre adjoint</i>
<b>D. G. Morlidge</b>	Fluor Canada Ltd Calgary (Alberta) <i>Catégorie : les intérêts divers</i>	
<b>R. Pack</b>	SaskPower Saskatoon (Saskatchewan) <i>Catégorie : l'autorité de réglementation</i>	
<b>V. Rowe</b>	Marex Canada Limited Nanaimo (Colombie-Britannique)	<i>membre adjoint</i>
<b>M. Smith</b>	Rockwell Automation Canada Inc. Cambridge (Ontario) <i>Catégorie : les producteurs</i>	
<b>C. Thwaites</b>	Mersen Canada Inc. Mississauga (Ontario)	<i>membre adjoint</i>
<b>A. Z. Tsisserev</b>	AES Engineering Vancouver (Colombie-Britannique) <i>Catégorie : les intérêts divers</i>	
<b>G. Wagner</b>	Littelfuse Startco Saskatoon (Saskatchewan)	<i>membre adjoint</i>
<b>M. Humphries</b>	Groupe CSA Toronto (Ontario)	<i>chargé de projet</i>



# ***Comité intégré CSA sur les produits pour emplacements dangereux***

<b>M. T. Cole</b>	Hubbell Canada LP Pickering (Ontario)	<i>président</i>
<b>B. Keane</b>	Eaton's Crouse-Hinds Business Mississauga (Ontario)	<i>vice-président</i>
<b>D. S. Adams</b>	QPS Evaluation Services Inc. Calgary (Alberta)	
<b>G. Benjamin</b>	Thomas & Betts Limitée Dorval (Québec)	
<b>G. Black</b>	QPS Evaluation Services Inc. Toronto (Ontario)	
<b>A. Bozek</b>	EngWorks Inc. Calgary (Alberta)	
<b>J. Bradshaw</b>	Pentair Thermal Management Canada Edmonton (Alberta)	
<b>S. Briquet</b>	Tiger-Vac International Inc. Laval (Québec)	
<b>J. Buono</b>	REXA, Inc. West Bridgewater, Massachusetts, É.-U.	
<b>H. Châteauneuf</b>	BBA Inc. Mont-St-Hilaire (Québec)	
<b>J. S. Chin</b>	Groupe CSA Toronto (Ontario)	
<b>C. C. Cormier</b>	Alberta Municipal Affairs Edmonton (Alberta)	
<b>S. Czaniecki</b>	Endress + Hauser Canada Ltée Burlington (Ontario)	

<b>T. DeSousa</b>	Groupe CSA Edmonton (Alberta)
<b>K. Dhillon</b>	LabTest Certification Inc. Delta (Colombie-Britannique)
<b>T. S. Driscoll</b>	OBIEC Consulting Ltd Calgary (Alberta)
<b>G. Hebert</b>	Canadian Natural Resources Limited Fort McMurray (Alberta)
<b>C. Heron</b>	TECO-Westinghouse Motor Company Round Rock, Texas, É.-U.
<b>R. J. Kennedy</b>	Emerson Industrial Automation Elmira (Ontario)
<b>R. Kingston</b>	Strike Group Limited Partnership Calgary (Alberta)
<b>R. Kohuch</b>	QPS Evaluation Services Inc. Edmonton (Alberta)
<b>W. G. Lawrence</b>	FM Approvals, LLC Norwood, Massachusetts, É.-U.
<b>R. Leduc</b>	Marex Canada Limited Calgary (Alberta)
<b>L. Lewis</b>	W Interconnections Inc. (Weidmuller) Markham (Ontario)
<b>G. Lobay</b>	Réseau de consommateurs de la CSA Ottawa (Ontario)
<b>R. Loiselle</b>	Suncor Energy Inc. Calgary (Alberta)
<b>J. McVeigh</b>	Groupe CSA Edmonton (Alberta)

<b>B. Mistry</b>	General Electric Canada Peterborough (Ontario)	
<b>D. G. Morlidge</b>	Fluor Canada Ltd Calgary (Alberta)	
<b>K. Nice</b>	QPS Evaluation Services Inc. Toronto (Ontario)	
<b>J. S. Osprey</b>	Novatech Analytical Solutions Inc. Ste-Anne de Bellevue (Québec)	
<b>V. Rowe</b>	Marex Canada Limited Nanaimo (Colombie-Britannique)	
<b>B. Schneider</b>	Intertek Edmonton (Alberta)	
<b>W. A. Simpson</b>	North American Standards Assessment Corp. Sherwood Park (Alberta)	
<b>D. Stochitoui</b>	Groupe CSA Toronto (Ontario)	
<b>M. Throckmorton</b>	Shell Canada Limited, Shell Upstream Americas Calgary (Alberta)	
<b>W. Van Hill</b>	Intertek Edmonton (Alberta)	
<b>T. Zavitz</b>	Intertec Instrumentation Ltd. Sarnia (Ontario)	
<b>A. Hawley</b>	Groupe CSA Toronto (Ontario)	<i>chargé de projet</i>

# 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**



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2011 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland  
Email: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)  
Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

### About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

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

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: [www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: [www.iec.ch/webstore/custserv](http://www.iec.ch/webstore/custserv)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

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

---

### A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

### A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: [www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut-f.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm)

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: [www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: [www.iec.ch/webstore/custserv/custserv\\_entry-f.htm](http://www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

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



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

## 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.<sup>1</sup>

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.

---

<sup>1</sup> 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 <sup>a</sup> (2007)	Ed. 6.0 <sup>a</sup> (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 <sup>a</sup> (2007)	Ed. 6.0 <sup>a</sup> (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
<p>Applies – This requirement of IEC 60079-0 is applied without change.</p> <p>Excluded – This requirement of IEC 60079-0 does not apply.</p> <p>Modified – This requirement of IEC 60079-0 is modified as detailed in this standard.</p> <p>NR – No requirements.</p>			
<p><sup>a</sup> 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.</p>			

## 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*

## 3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions in IEC 60079-0, IEC 60050-426 and IEC 60050-845 as well as the following apply.

### 3.1

#### **battery enclosure**

enclosure to contain the battery

### 3.2

#### **caplight**

equipment comprising a headpiece and rechargeable secondary cell(s)/battery supplied either in separate enclosures connected together with a cable as a complete assembly (see Figure 1) or in a single unit complete with security lanyard

### 3.3

#### **light source**

device serving as a source of illumination

### 3.4

#### **filament lamp**

light source that emits light by heating a filament