IEC 60079-31

Edition 3.0 2022-01

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Explosive atmospheres –
Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"

Atmosphères explosives –
Partie 31: Protection contre l'inflammation de poussières par enveloppe "t" relative à l'appareil

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.260.20

ISBN 978-2-8322-1062-5

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

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

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 7
1 Scope 8
2 Normative references 8
3 Terms and definitions 9
4 General 9
4.1 Levels of protection 9
4.2 Equipment groups and ingress protection 9
4.3 Requirements for Ex Equipment with Level of Protection "ta" 10
4.3.1 Fault current 10
4.3.2 Maximum surface temperature 10
4.3.3 Dust exclusion 10
4.3.4 Protective Devices 10
4.3.5 Supplementary internal enclosure 11
4.3.6 Cells and batteries 11
4.4 Requirements for Ex Equipment with Level of Protection "tb" and "tc" 11
4.4.1 Fault current 11
4.4.2 Maximum surface temperature 12
4.4.3 Dust exclusion 12
4.4.4 Thermal protection 12
4.4.5 Cells and batteries 12
4.4.6 External plug and socket connections for field wiring connection 13
5 Construction 13
5.1 Joints 13
5.1.1 General 13
5.1.2 Threaded joints 13
5.1.3 Gaskets and seals 13
5.1.4 Cemented joints 14
5.1.5 Operating rods, spindles and shafts 14
5.1.6 Windows 14
5.2 Cable glands, cable transit devices and conduit sealing devices 14
5.3 Entries 14
5.3.1 Plain entries 14
5.3.2 Threaded entries 14
6 Verification and tests 15
6.1 Type tests 15
6.1.1 Type tests for dust exclusion by enclosures 15
6.1.2 Tests to determine maximum surface temperature 16
6.2 Routine tests 17
7 Marking 17
Annex A (normative) Supplementary requirements for entry devices 18
A.1 General 18
A.2 Construction requirements 18
A.2.1 Cable glands, cable transit devices and conduit sealing devices 18
A.2.2 Blanking elements and thread adapters 18

A.3 Type tests 18
A.3.1 Cable glands, cable transit devices and conduit sealing devices 18
A.3.2 Blanking elements and thread adapters 18
A.4 Marking 18
Bibliography 19

Table 1 – Level of Protection, equipment group and ingress protection (IP) relationship 10
Table 2 – Overload or malfunction conditions for Level of Protection "tb" 16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

EXPLOSIVE ATMOSPHERES –

Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"

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

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2013. This edition constitutes a technical revision.

The significance of changes between IEC Standard, IEC 60079-31, Edition 3.0 and IEC 60079-31, Edition 2.0, are as listed below:

		Type		
Changes	**Clause**	**Minor and editorial changes**	**Extension**	**Major technical changes**
Document has been restructured from edition 2	Numerous	X		
Withstand of prospective short-circuit current	4.3.1		X	
Fault current rating of interrupting contacts rated greater than 10 kA for mains connected circuits	4.4.1 and 6.1.1.1			C1
Thermal protective device can include a thermal protective circuit with an appropriate sensor.	4.4.4.1		X	
Cells and batteries	4.3.6 and 4.4.5			C2
Joints employing parallel threads with an additional seal or gasket are permitted to have less than five threads.	5.1.2		X	
Gasket joints that interlock (not a butt joint) and are designed such that under the intended compression no gap between the pieces exist so that an uninterrupted periphery is formed, these joints do not need to be permanently joined.	5.1.3		X	
Overload or malfunction condition for the determination of temperature class for "tb" converter fed rotating electric machines	Table 2			C3
Additional requirements for entry devices with dust ignition protection by enclosure "t"	Annex A			C4
Thermal tests are relocated to IEC 60079-0.	Formerly 6.1.2	A1		

NOTE The technical changes referred to include the significance of technical changes in the revised IEC Standard, but they do not form an exhaustive list of all modifications from the previous version. More guidance may be found by referring to the Redline Version of the standard.

Explanations:

A) Definitions

Minor and editorial changes

clarification
decrease of technical requirements
minor technical change
editorial corrections

These are changes which modify requirements in an editorial or a minor technical way. They include changes of the wording to clarify technical requirements without any technical change, or a reduction in level of existing requirement.

Extension addition of technical options

These are changes which add new or modify existing technical requirements, in a way that new options are given, but without increasing requirements for equipment that was fully compliant with the previous standard. Therefore, these will not have to be considered for products in conformity with the preceding edition.

Major technical changes

addition of technical requirements
increase of technical requirements

These are changes to technical requirements (addition, increase of the level or removal) made in a way that a product in conformity with the preceding edition will not always be able to fulfil the requirements given in the later edition. These changes have to be considered for products in conformity with the preceding edition. For these changes additional information is provided in clause B) below.

NOTE These changes represent current technological knowledge. However, these changes should not normally have an influence on equipment already placed on the market.

B) Information about the background of 'Major Technical Changes'

C1 – For Ex Equipment having Level of Protection "tb" or "tc" which is intended for mains connection and intended to interrupt fault current above 10kA is tested according to 6.1.1.1, and is marked according to Clause 7.

C2 – For Ex Equipment having Level of Protection "ta" which contains a cell or battery, only a sealed cell or battery shall be used. For Ex Equipment having Level of Protection "tb" and "tc" where there are sparking contacts or hot surfaces, and which contains a cell or battery, only a sealed cell or battery shall be used.

C3 – Table 2 now includes malfunction conditions for temperature class determination of Level of Protection "tb" converter-fed electric machines.

C4 – Annex A added for entry devices with Type of Protection "t" including cable transit devices.

A1 – Thermal tests formerly located in 6.1.2 are relocated to IEC 60079-0 for the 2017 and later editions.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
31/1595/FDIS	31/1606/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

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

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

INTRODUCTION

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of a patent. IEC takes no position concerning the evidence, validity, and scope of this patent right.

The holder of this patent right has assured IEC that s/he is willing to negotiate licences under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with IEC. Information may be obtained from the patent database available at http://patents.iec.ch.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those in the patent database. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

EXPLOSIVE ATMOSPHERES –

Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"

1 Scope

This part of IEC 60079 is applicable to equipment protected by enclosure and surface temperature limitation for use in explosive dust atmospheres. It specifies requirements for design, construction and testing of Ex Equipment and Ex Components.

This document supplements and modifies the general requirements of IEC 60079-0. Where a requirement of this document conflicts with a requirement of IEC 60079-0, the requirement of this document takes precedence.

This document does not apply to dusts of explosives, which do not require atmospheric oxygen for combustion, or to pyrophoric substances.

This document does not apply to Ex Equipment or Ex Components intended for use in underground parts of mines as well as those parts of surface installations of such mines endangered by firedamp and/or combustible dust.

This document does not take account of any hazard due to an emission of flammable or toxic gas from the dust.

This document does not contain requirements for Ex Equipment used in areas where both combustible dust and explosive gas atmospheres can occur, whether simultaneously or separately. Requirements for explosive gas atmospheres can be found in other parts of the IEC 60079 series. Guidance on Ex Equipment to be used where combustible dust and explosive gas atmospheres occur simultaneously ("hybrid mixtures") can be found in IEC 60079-14.

Where the Ex Equipment has to meet other environmental conditions, for example, protection against ingress of water and resistance to corrosion, additional measures which do not adversely affect the integrity of the enclosure can be necessary.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

IEC 60127 (all parts), *Miniature fuses*

IEC 60269 (all parts), *Low-voltage fuses*

IEC 60691, *Thermal-links – Requirements and application guide*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60034-5, *Rotating electrical machines – Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) – Classification*

ISO 965-1, *ISO general-purpose metric screw threads – Tolerances – Part 1: Principles and basic data*

ANSI/ASME B1.20.1*, Pipe threads, general purpose (inch)*

ANSI/UL 248 *(all parts), Standard for Low-Voltage Fuses*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 22
INTRODUCTION 26
1 Domaine d'application 27
2 Références normatives 27
3 Termes et définitions 28
4 Généralités 28
4.1 Niveaux de protection 28
4.2 Groupes d'appareils et protection contre la pénétration 29
4.3 Exigences relatives aux Appareils Ex avec le niveau de protection "ta" 29
4.3.1 Courant de défaut 29
4.3.2 Température maximale de surface 29
4.3.3 Exclusion des poussières 29
4.3.4 Dispositifs de protection 29
4.3.5 Enveloppe interne supplémentaire 30
4.3.6 Piles et batteries 30
4.4 Exigences relatives aux Appareils Ex avec les niveaux de protection "tb" et "tc" 31
4.4.1 Courant de défaut 31
4.4.2 Température maximale de surface 31
4.4.3 Exclusion des poussières 31
4.4.4 Protection thermique 31
4.4.5 Piles et batteries 32
4.4.6 Connexions à contacts mâles et femelles externes pour connexions filaires en exploitation 32
5 Construction 32
5.1 Joints 32
5.1.1 Généralités 32
5.1.2 Joints filetés 32
5.1.3 Garnitures et scellements 32
5.1.4 Joints scellés 33
5.1.5 Tiges de manœuvre, broches et arbres de puissance 33
5.1.6 Fenêtres 33
5.2 Entrées de câbles, dispositifs de passage de câbles et dispositifs d'étanchéité de conduits 34
5.3 Entrées 34
5.3.1 Entrées lisses 34
5.3.2 Entrées filetées 34
6 Vérification et essais 34
6.1 Essais de type 34
6.1.1 Essais de type pour l'exclusion des poussières par enveloppes 34
6.1.2 Essais permettant de déterminer la température maximale de surface 35
6.2 Essais individuels de série 36
7 Marquage 36
Annexe A (normative) Exigences supplémentaires pour les dispositifs d'entrée 38
A.1 Généralités 38
A.2 Exigences de construction 38

A.2.1 Entrées de câbles, dispositifs de passage de câbles et dispositifs d'étanchéité de conduits 38
A.2.2 Dispositifs d'obturation et adaptateurs filetés 38
A.3 Essais de type 38
A.3.1 Entrées de câbles, dispositifs de passage de câbles et dispositifs d'étanchéité de conduits 38
A.3.2 Dispositifs d'obturation et adaptateurs filetés 38
A.4 Marquage 38
Bibliographie 39

Tableau 1 – Relation entre le niveau de protection, le groupe d'appareils et la protection contre la pénétration (IP - *ingress protection*) 29
Tableau 2 – Conditions de surcharge ou de dysfonctionnement pour le niveau de protection "tb" 36

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES –

Partie 31: Protection contre l'inflammation de poussières par enveloppe "t" relative à l'appareil

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

La Norme internationale IEC 60079-31 a été établie par le comité d'études 31 de l'IEC: Équipements pour atmosphères explosives.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2013. Cette édition constitue une révision technique.

L'importance des modifications entre l'IEC 60079-31, Édition 3.0 et l'IEC 60079-31, Édition 2.0 est indiquée ci-dessous:

		Type		
Modifications	**Article/ Paragraphe**	**Modifications mineures et rédactionnelles**	**Extension**	**Modifications techniques majeures**
Le document a été restructuré par rapport à l'édition 2	Plusieurs articles	X		
Tenue du courant de court-circuit présumé	4.3.1		X	
Caractéristiques assignées de courant de défaut des contacts de coupure supérieures à 10 kA pour les circuits connectés avec le secteur.	4.4.1 et 6.1.1.1			C1
Le dispositif de protection thermique peut comprendre un circuit de protection thermique avec un capteur approprié.	4.4.4.1		X	
Piles et batteries	4.3.6 et 4.4.5			C2
Les joints à filets parallèles avec scellement ou garniture supplémentaire sont autorisés à avoir moins de cinq filets.	5.1.2		X	
Il n'est pas nécessaire de raccorder en permanence les joints avec garniture à verrouillage (pas un joint bout à bout) et qui sont conçus de telle sorte que, en compression prévue, aucun espace entre les pièces n'existe au risque de former une périphérie ininterrompue.	5.1.3		X	
Conditions de surcharge ou de dysfonctionnement relatives à la détermination de la classe de température pour les machines électriques tournantes alimentées par un convertisseur "tb".	Tableau 2			C3
Exigences supplémentaires pour les dispositifs d'entrée équipés d'une protection contre l'inflammation de poussières par enveloppe "t"	Annexe A			C4
Les essais thermiques ont été intégrés à l'IEC 60079-0.	Précédemment 6.1.2	A1		

NOTE Les modifications techniques désignées incluent l'importance des modifications techniques apportées dans la version révisée de la Norme IEC, mais il ne s'agit pas d'une liste exhaustive de toutes les modifications apportées à la version précédente. Des recommandations supplémentaires peuvent être consultées dans la version Redline de la norme.

Explications:

A) Définitions

Modifications mineures et rédactionnelles

clarification
diminution des exigences techniques
modification technique mineure
corrections rédactionnelles

Ces modifications portent sur les exigences et sont de nature rédactionnelle ou technique mineure. Elles comprennent des modifications de formulation destinées à clarifier les exigences techniques sans apporter de modification technique ni réduire le niveau actuel de l'exigence.

Extension ajout d'options techniques

Ces modifications ajoutent de nouvelles exigences techniques ou modifient les exigences techniques existantes, de manière à fournir de nouvelles options sans toutefois augmenter les

niveaux d'exigences pour les appareils qui sont totalement conformes à la norme précédente. Par conséquent, ces modifications ne doivent pas être prises en considération dans le cas de produits conformes à l'édition précédente.

Modifications techniques majeures

ajout d'exigences techniques
augmentation des exigences techniques

Ces modifications sont apportées aux exigences techniques (ajout, augmentation de leur niveau ou suppression) de telle manière qu'un produit conforme à l'édition précédente ne puisse pas toujours satisfaire aux exigences données dans la dernière édition. Ces modifications doivent être prises en considération dans le cas de produits conformes à l'édition précédente. Des informations supplémentaires relatives à ces modifications sont données à l'Article B) ci-dessous.

NOTE Ces modifications sont représentatives des connaissances technologiques actuelles. Toutefois, il convient qu'elles n'aient généralement aucune influence sur les appareils déjà présents sur le marché.

B) Informations relatives aux origines des "modifications techniques majeures"

C1 – L'Appareil Ex avec le niveau de protection "tb" ou "tc" destiné à la connexion avec le secteur et destiné à interrompre tout courant de défaut supérieur à 10 kA, est soumis à l'essai selon 6.1.1.1, et est marqué selon l'Article 7.

C2 – L'Appareil Ex avec le niveau de protection "ta" qui contient une pile ou une batterie doit seulement utiliser une pile ou batterie à bac hermétique. Pour l'Appareil Ex avec le niveau de protection "tb" ou "tc", pour lequel il existe des contacts qui produisent des étincelles ou des surfaces chaudes, et qui contient une pile ou une batterie, seule une pile ou batterie à bac hermétique doit être utilisée.

C3 – Le Tableau 2 comporte désormais les conditions de dysfonctionnement pour la détermination de la classe de température des machines électriques alimentées par un convertisseur de niveau de protection "tb".

C4 – Ajout de l'Annexe A pour les dispositifs d'entrée avec le mode de protection "t", y compris les dispositifs de passage de câbles.

A1 – Les essais thermiques précédemment spécifiés en 6.1.2 ont été intégrés à l'IEC 60079-0 pour l'édition 2017 et celles à venir.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
31/1595/FDIS	31/1606/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Le présent document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

Le comité a décidé que le contenu du présent document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

INTRODUCTION

La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à l'IEC qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier en des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à l'IEC. Des informations peuvent être obtenues dans la base de données des droits de propriété, disponible à l'adresse suivante: http://patents.iec.ch.

L'attention est d’autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux figurant dans la base de données des droits de propriété. L’IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES –

Partie 31: Protection contre l'inflammation de poussières par enveloppe "t" relative à l'appareil

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60079 est applicable à l'appareil protégé par enveloppe et limitation de la température de surface, pour une utilisation en atmosphère de poussières explosives. Elle spécifie les exigences de conception, de construction et d'essai pour l'Appareil Ex et les Composants Ex.

Le présent document complète et modifie les exigences générales de l'IEC 60079-0. Lorsqu'une exigence du présent document est en contradiction avec une exigence de l'IEC 60079-0, l'exigence du présent document prévaut.

Le présent document ne s'applique pas aux poussières d'explosifs dont la combustion n'exige pas l'oxygène de l'air ni aux substances pyrotechniques.

Le présent document ne s'applique ni à l'Appareil Ex ni aux Composants Ex destinés à une utilisation dans les parties souterraines des mines, ni aux parties des installations de surface des mines dans lesquelles il existe des risques de grisou et/ou de poussières combustibles.

Le présent document ne prend en compte aucun danger qui résulte d'une émission de gaz inflammable ou toxique qui provient de la poussière.

Le présent document ne contient aucune exigence relative à l'Appareil Ex utilisé dans les emplacements où les atmosphères de poussières combustibles et les atmosphères explosives gazeuses peuvent toutes deux survenir, soit de manière simultanée, soit séparément. Les autres parties de la série IEC 60079 comportent les exigences relatives aux atmosphères explosives gazeuses. L'IEC 60079-14 fournit des recommandations relatives à l'Appareil Ex à utiliser dans un environnement où surviennent de manière simultanée des atmosphères de poussières combustibles et des atmosphères explosives gazeuses ("mélanges hybrides").

Lorsque l'Appareil Ex doit satisfaire à d'autres conditions environnementales, par exemple, la protection contre la pénétration d'eau et la résistance à la corrosion, des mesures supplémentaires qui ne portent pas atteinte à l'intégrité de l'enveloppe peuvent être nécessaires.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60079-0, *Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements* (disponible en anglais seulement)

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

IEC 60269 (toutes les parties), *Fusibles basse tension*

IEC 60691*, Protecteurs thermiques – Exigences et guide d'application*

IEC 60529*, Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 60034-5, *Machines électriques tournantes – Partie 5: Degrés de protection procurés par la conception intégrale de machines électriques tournantes (code IP) – Classification*

ISO 965-1, *Filetages métriques ISO pour usages généraux – Tolérances – Partie 1: Principes et données fondamentales*

ANSI/ASME B1.20.1*, Pipe threads, general purpose (inch)*

ANSI/UL 248 *(all parts), Standard for Low-Voltage Fuses*