

NORME INTERNATIONALE

CEI 60079-0

Edition 3.1
2000-06

Edition 3:1998 consolidée par l'amendement 1:2000

Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses –

Partie 0: Règles générales

Cette version française découle de la publication d'origine bilingue dont les pages anglaises ont été supprimées. Les numéros de page manquants sont ceux des pages supprimées.



Numéro de référence
CEI 60079-0:1998+A1:2000(F)

Numérotation des publications

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

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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

- **Site web de la CEI (www.iec.ch)**

- **Catalogue des publications de la CEI**

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

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

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

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME INTERNATIONALE

CEI 60079-0

Edition 3.1
2000-06

Edition 3:1998 consolidée par l'amendement 1:2000

Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses –

Partie 0: Règles générales

iteh Standards

(<https://standards.iteh.ai>)

Document Preview

IEC 60079-0:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/a1db661c-86fc-4c6d-b165-0a8591ff5d51/iec-60079-0-1998>

© IEC 2000 Droits de reproduction réservés

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch

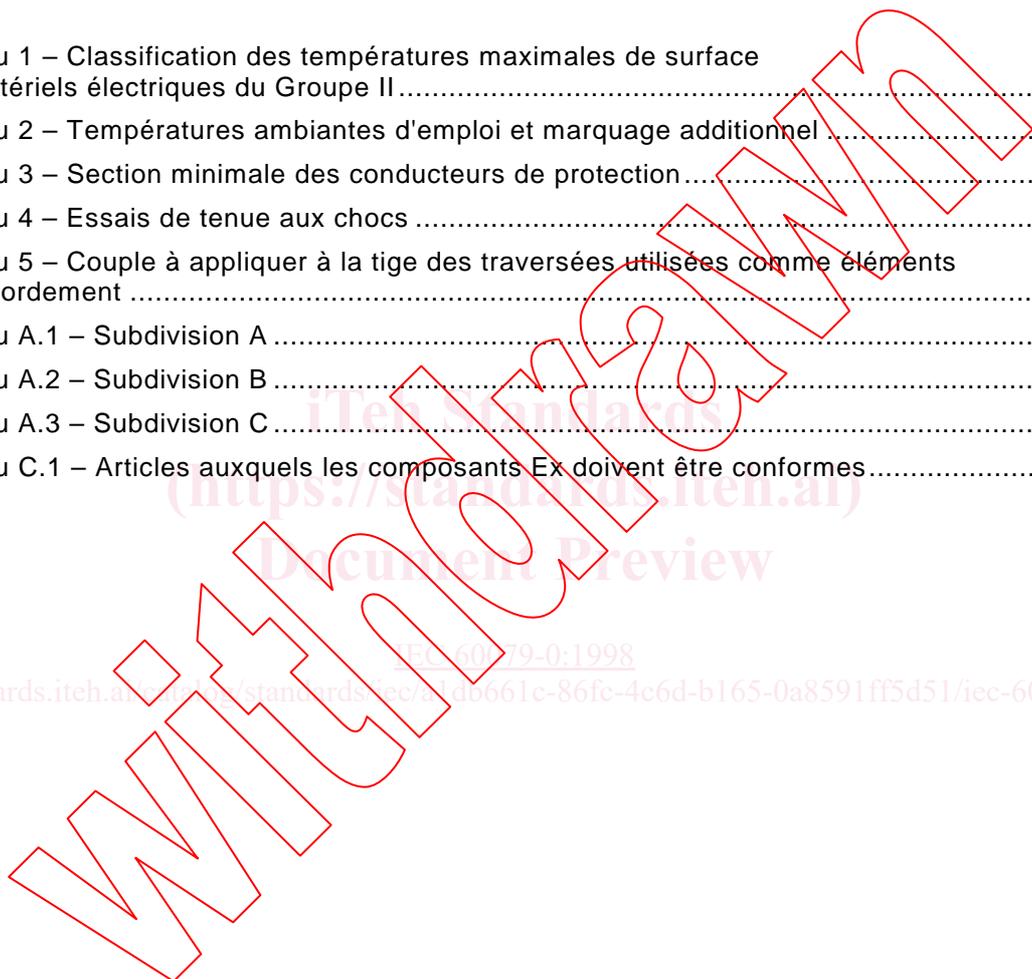


Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives.....	8
3 Définitions et symboles	14
4 Groupement du matériel et classification en températures	20
5 Températures.....	20
6 Prescriptions pour tous les matériels électriques	24
7 Enveloppes non métalliques et parties non métalliques d'enveloppes.....	24
8 Enveloppes contenant des métaux légers	28
9 Fermetures	30
10 Dispositifs de verrouillage	34
11 Traversées.....	34
12 Matériaux utilisés pour les scellements.....	34
13 Composants Ex.....	34
14 Eléments de raccordement et logements de raccordement	36
15 Eléments de raccordement des conducteurs de protection ou de liaison équipotentielle des masses.....	36
16 Entrées de câbles et entrées de conduits	38
17 Prescriptions complémentaires pour machines électriques tournantes	42
18 Prescriptions complémentaires pour appareillage de coupure et de sectionnement	44
19 Prescriptions complémentaires pour coupe-circuits à fusibles	46
20 Prescriptions complémentaires pour prises de courant.....	46
21 Prescriptions complémentaires pour luminaires	46
22 Prescriptions complémentaires pour lampes-chapeaux et lampes à main	48
23 Vérifications et essais de type	48
24 Vérifications et essais individuels	64
25 Responsabilité du constructeur.....	64
26 Vérifications et essais du matériel électrique modifié ou réparé	64
27 Marquage.....	66
 Annexe A (informative) Subdivision des gaz et vapeurs suivant leur interstice expérimental maximal de sécurité et suivant leur courant minimal d'inflammation.....	 74
Annexe B (normative) Entrées de câbles Ex	92
Annexe C (normative) Articles auxquels les composants Ex doivent être conformes.....	104
Annexe D (informative) Exemple de dispositif pour les essais de choc mécanique	106

	Pages
Figure 1 – Tolérances et espace pour fermetures vissées	32
Figure 2 – Surface en contact sous la tête d'une fermeture à tige réduite	32
Figure 3 – Illustration des points d'entrées et de branchements	40
Figure 4 – Epreuve avec électrodes conductrices peintes.....	64
Figure B.1 – Illustration des termes utilisés pour les entrées de câble	92
Figure B.2 – Arrondi du point d'entrée d'un câble flexible	94
Figure D.1 – Exemple de dispositif pour les essais de choc mécanique	106
Tableau 1 – Classification des températures maximales de surface des matériels électriques du Groupe II.....	22
Tableau 2 – Températures ambiantes d'emploi et marquage additionnel	22
Tableau 3 – Section minimale des conducteurs de protection.....	38
Tableau 4 – Essais de tenue aux chocs	52
Tableau 5 – Couple à appliquer à la tige des traversées utilisées comme éléments de raccordement	56
Tableau A.1 – Subdivision A	78
Tableau A.2 – Subdivision B	88
Tableau A.3 – Subdivision C	90
Tableau C.1 – Articles auxquels les composants Ex doivent être conformes.....	104



ITEK Standards
 (https://standards.itek.ai)
 Document Preview

IEC 60079-0:1998

<https://standards.itek.ai/standards/iec/ald6661c-86fc-4c6d-b165-0a8591ff5d51/iec-60079-0-1998>

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES –

Partie 0: Règles générales

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60079-0 a été établie par le comité d'études 31 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives.

Cette troisième édition annule et remplace la seconde édition parue en 1983 et constitue une révision technique.

La présente norme internationale est issue de la Norme européenne EN 50014 (1992) publiée par CENELEC.

La présente version consolidée de la CEI 60079-0 est issue de la troisième édition (1998) [documents 31/248/FDIS et 31/252/RVD], et de son amendement 1 (2000) [documents 31/322/FDIS et 31/331/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 3.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

Les annexes B et C font partie intégrante de cette norme.

Les annexes A et D sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES –

Partie 0: Règles générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60079 spécifie les règles générales de construction, d'essais et de marquage du matériel électrique, des entrées de câble Ex, et des composants Ex destinés à être utilisés dans des atmosphères explosibles sous forme de gaz, vapeurs ou brouillards.

La présente norme ne spécifie pas de règles de sécurité autres que celles directement liées au risque d'explosion.

La présente norme est complétée ou modifiée par les parties suivantes de la CEI 60079 relatives à des modes spécifiques de protection:

- CEI 60079-1: enveloppes antidéflagrantes «d»;
- CEI 60079-2: surpression interne «p»;
- CEI 60079-5: remplissage pulvérulent «q»;
- CEI 60079-6: immersion dans l'huile «o»;
- CEI 60079-7: sécurité augmentée «e»;
- CEI 60079-11: sécurité intrinsèque «i»;
- CEI 60079-18: encapsulage «m»;
- CEI 60079-22: lampes-chapeaux pour les mines grisouteuses (à l'étude).

La présente partie de la CEI 60079 et les parties de la CEI 60079 citées ci-dessus ne s'appliquent ni à la construction de matériel électromédical, ni à celle d'exploseurs de mise à feu, dispositifs d'essais pour exploseurs et pour circuits d'allumage d'explosifs.

NOTE 1 En complément aux modes de protection listés ci-dessus, la CEI 60079-15 est applicable à l'utilisation en atmosphères explosibles.

NOTE 2 Des matériels non conformes à la présente norme ou aux normes citées ci-dessus peuvent être considérés comme sûrs par un organisme national ou un organisme agréé pour utilisation en atmosphère explosible. Dans ce cas, le matériel est identifié par le symbole «s».

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60079. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60079 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60034-5:1991, *Machines électriques tournantes – Cinquième partie: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes des machines électriques tournantes (code IP)*

CEI 60079-1:1990, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Première partie: Construction, vérification et essais des enveloppes antidéflagrantes de matériel électrique*

CEI 60079-1A:1975, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Première partie: Construction, vérification et essais des enveloppes antidéflagrantes de matériel électrique – Premier complément – Annexe D: Méthode d'essai pour la détermination de l'interstice expérimental maximal de sécurité*

CEI 60079-2:1983, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Deuxième partie: Matériel électrique à mode de protection «p»*

CEI 60079-3:1990, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuse – Troisième partie: Eclateur pour les circuits de sécurité intrinsèque*

CEI 60079-4:1975, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuse – Quatrième partie: Méthode d'essai pour la détermination de la température d'inflammation*

CEI 60079-5:1997, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Cinquième partie: Remplissage pulvérulent «q»*

CEI 60079-6:1995, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 6: Immersion dans l'huile «o»*

CEI 60079-7:1990, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Septième partie: Sécurité augmentée «e»*

CEI 60079-11:1991, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Onzième partie: Sécurité intrinsèque «i»*

CEI 60079-15:1987, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Quinzième partie: Matériel électrique avec mode de protection «n»*

CEI 60079-18:1992, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 18: Encapsulage «m»*

CEI 60079-19:1993, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 19: Réparation et révision du matériel utilisé en atmosphères explosives (autre que celui utilisé dans les mines ou pour la fabrication des explosifs)*

CEI 60079-20:1996, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 20: Données pour gaz et vapeurs inflammables, en relation avec l'utilisation des matériels électriques*

CEI 60192:1973, *Lampes à vapeur de sodium à basse pression*

CEI 60216-1:1990, *Guide pour la détermination des propriétés d'endurance thermique de matériaux isolants électriques – Première partie: Guide général relatif aux méthodes de vieillissement et à l'évaluation des résultats d'essai*

CEI 60216-2:1990, *Guide pour la détermination des propriétés d'endurance thermique de matériaux isolants électriques – Deuxième partie: Choix de critères d'essai*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 60662:1980, *Lampes à vapeur de sodium à haute pression*

CEI 60947-1:1996, *Appareillage à basse tension – Partie 1: Règles générales*

ISO 48:1994, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique – Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)*

ISO 178:1993, *Plastiques – Détermination des propriétés en flexion*

ISO 179:1993, *Plastiques – Détermination de la résistance au choc Charpy*

ISO 262:1973, *Filetages métriques ISO pour usages généraux – Sélection de dimensions pour la boulonnerie*

ISO 273:1979, *Eléments de fixation – Trous de passage pour vis*

ISO 286-2:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements – Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres*

ISO 527-2:1993, *Plastiques – Détermination des propriétés en traction – Partie 2: Conditions d'essai des plastiques pour moulage et extrusion*

ISO 965/1:1980, *Filetages métriques ISO pour usages généraux – Tolérances – Partie 1: Principes et données fondamentales*

ISO 965-2:1980, *Filetages métriques ISO pour usages généraux – Tolérances – Partie 2: Dimensions limites pour la boulonnerie d'usage courant – Qualité moyenne*

ISO 1817:1985, *Caoutchoucs vulcanisés – Détermination de l'action des liquides*

ISO 1818:1975, *Caoutchouc vulcanisé de basse dureté (10 à 35 D.I.D.C.) – Détermination de la dureté*

ISO 4014:1988, *Vis à tête hexagonale partiellement filetées – Grades A et B*

ISO 4017:1988, *Vis à tête hexagonale entièrement filetées – Grades A et B*

ISO 4026:1993, *Vis sans tête à six pans creux, à bout plat*

ISO 4027:1993, *Vis sans tête à six pans creux, à bout conique*

ISO 4028:1993, *Vis sans tête à six pans creux, à téton*

ISO 4029:1993, *Vis sans tête à six pans creux, à cuvette*

ISO 4032:1986, *Ecrous hexagonaux, style 1 – Grades A et B*

ISO 4762:1989, *Vis à tête cylindrique à six pans creux – Grade A*

ISO 4892-1:1994, *Plastiques – Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire – Partie 1: Guide général*

3 Définitions et symboles

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 60079, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1

matériel électrique

objets qui servent en tout ou en partie à la mise en jeu de l'énergie électrique. En font partie, entre autres, les objets destinés à la production, à la transmission, à la distribution, à l'accumulation, à la mesure, à la régulation, à la transformation et à la consommation de l'énergie électrique, y compris pour les télécommunications

3.2

atmosphère explosible

atmosphère susceptible de devenir explosive (le danger existe à l'état potentiel)

3.3

atmosphère explosive gazeuse

mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs ou brouillards, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé

3.4

mélange explosif d'essai

mélange explosif spécifié utilisé pour les essais du matériel électrique pour atmosphères explosibles

3.5

température d'inflammation d'une atmosphère explosive gazeuse

température la plus basse d'une surface chaude qui, dans des conditions spécifiées conformément à la CEI 60079-4, enflammera une substance inflammable sous la forme d'un mélange de gaz ou de vapeur avec l'air

3.6

température de service

température atteinte lorsque le matériel est en fonctionnement à ses caractéristiques assignées

3.7

température maximale de service

valeur la plus élevée des températures de service

NOTE Chaque matériel peut atteindre des températures de service différentes dans ses différentes parties.

3.8

température maximale de surface

température la plus élevée, atteinte en service dans les conditions les plus défavorables (mais à l'intérieur des tolérances reconnues) par toute partie ou toute surface d'un matériel électrique susceptible de provoquer une inflammation de l'atmosphère explosive environnante

NOTE 1 Le constructeur indiquera la norme de produit et il convient que, dans sa conception particulière, il prenne en compte également les autres conditions ci-après:

- conditions de défaut spécifiées dans la norme du mode de protection concerné;
- toutes conditions de fonctionnement spécifiées dans toute autre norme spécifiée par lui, y compris les surcharges reconnues;
- toutes autres conditions de fonctionnement spécifiées par lui.

NOTE 2 La température de surface concernée peut être interne ou externe en fonction du mode de protection concerné.

3.9

enveloppe

ensemble des parois, portes, couvercles, entrées de câbles, tiges, axes, arbres, etc., qui assurent le mode de protection et/ou le degré de protection IP du matériel électrique

3.10

mode de protection

mesures spécifiques appliquées au matériel électrique pour éviter l'inflammation d'une atmosphère explosive environnante

3.11

degré de protection des enveloppes (IP)

classification numérique précédée par le symbole IP selon la CEI 60529, indiquant les mesures appliquées à l'enveloppe du matériel électrique pour assurer

- la protection des personnes contre les contacts ou l'approche des parties actives et contre les contacts avec des pièces en mouvement (autres que les arbres lisses en rotation et analogues) intérieures à l'enveloppe,
- la protection du matériel électrique contre la pénétration d'objets solides étrangers et, si cela figure dans la classification,
- la protection du matériel électrique contre les effets nuisibles dus à l'entrée de l'eau.

NOTE L'enveloppe qui assure le degré de protection IP n'est pas nécessairement identique à l'enveloppe du matériel qui assure les modes de protection cités à l'article 1.

3.12

valeur assignée

valeur d'une grandeur fixée, généralement par le constructeur, pour un fonctionnement spécifié d'un composant, d'un dispositif ou d'un matériel

3.13

caractéristiques assignées

ensemble des valeurs assignées et des conditions de fonctionnement

3.14

entrée de câble

dispositif permettant d'introduire un ou plusieurs câbles électriques et/ou optiques dans un matériel électrique et assurant le mode de protection

3.15

entrée de câble Ex

entrée de câble essayée séparément de l'enveloppe du matériel mais certifiée en tant que matériel et pouvant équiper l'enveloppe du matériel lors de l'installation sans certification complémentaire

3.16

entrée de conduit

moyen permettant d'introduire un conduit dans un matériel électrique et assurant le mode de protection

3.17

presse-étoupe

élément d'une entrée de câble agissant sur la bague d'étanchéité pour permettre à cette dernière de réaliser sa fonction

3.18

dispositif d'amarrage

élément d'une entrée de câble empêchant qu'une traction ou une torsion exercée sur le câble ne se transmette aux connexions

3.19

bague d'étanchéité

bague utilisée dans les entrées de câbles ou les entrées de conduits pour assurer l'étanchéité entre l'entrée et le câble ou le conduit

3.20

logement de raccordement

logement séparé, ou partie d'une enveloppe principale, en communication ou non avec l'enveloppe principale, et contenant les éléments de raccordement

3.21

éléments de raccordement

bornes, vis ou autres éléments servant au raccordement électrique des conducteurs des circuits extérieurs

3.22

traversée

dispositif isolant pour le passage d'un ou plusieurs conducteurs à travers une cloison intérieure ou extérieure d'une enveloppe

3.23

composant Ex

partie de matériel électrique pour atmosphères explosibles ne devant pas être utilisée seule dans une telle atmosphère et nécessitant une certification complémentaire lorsqu'elle est incorporée à un matériel électrique ou à un système pour atmosphères explosibles

3.24

symbole «X»

symbole utilisé comme suffixe à la référence d'un certificat pour désigner des conditions spéciales pour une utilisation sûre

3.25

symbole «U»

symbole utilisé comme suffixe à la référence d'un certificat pour désigner un composant Ex

NOTE Il convient que les symboles X et U ne soient pas utilisés ensemble.

3.26

certificat

document confirmant que le matériel est conforme aux prescriptions, aux essais de type et, lorsque cela s'applique, aux essais de série spécifiés dans la norme à laquelle il est fait référence. Un certificat peut s'appliquer à un matériel Ex ou à un composant Ex.

NOTE Un certificat peut être délivré par le fabricant, l'utilisateur ou une tierce partie, par exemple un organisme de certification IEC Ex agréé, un organisme national de certification, ou une personne autorisée.

4 Groupement du matériel et classification en températures

4.1 Le matériel électrique pour atmosphères explosibles est divisé comme suit:

- Groupe I: matériel électrique destiné aux mines grisouteuses;
- Groupe II: matériel électrique destiné à des lieux en atmosphères explosibles autres que les mines grisouteuses.

Le matériel électrique destiné aux mines dans lesquelles l'atmosphère peut, en plus du grisou, contenir des proportions appréciables d'autres gaz inflammables (c'est-à-dire autres que le méthane); il doit être construit et essayé conformément aux prescriptions du Groupe I et également à celles de la subdivision du Groupe II qui correspond aux autres gaz inflammables. Ce matériel électrique doit donc être marqué de façon appropriée (par exemple «Ex d I/IIB T3» ou «Ex d I/II (NH₃)»).

4.2 Le matériel électrique du Groupe II peut faire l'objet de subdivisions en fonction des caractéristiques de l'atmosphère explosible à laquelle il est destiné.

4.2.1 Pour les modes de protection enveloppe antidéflagrante «d» et sécurité intrinsèque «i», le matériel électrique du Groupe II est subdivisé en IIA, IIB et IIC conformément aux normes spécifiques concernant ces modes de protection.

NOTE 1 Cette subdivision est basée sur l'interstice expérimental maximal de sécurité (IEMS) pour les enveloppes antidéflagrantes ou sur le courant minimal d'inflammation (CMI) pour le matériel électrique à sécurité intrinsèque (voir annexe A).

NOTE 2 Un appareil marqué IIB est valable pour les applications nécessitant du matériel du Groupe IIA. De même, un matériel du Groupe IIC est valable pour les applications nécessitant du matériel du Groupe IIA ou IIB.

4.2.2 Pour tous les modes de protection, les matériels du Groupe II doivent être marqués en fonction de leur température maximale de surface conformément à 5.1.2.

4.3 Le matériel électrique peut être essayé en fonction d'une atmosphère explosive particulière. Dans ce cas, il doit être certifié et marqué en conséquence.

5 Températures

5.1 Température maximale de surface

5.1.1 Pour le matériel électrique du Groupe I, la température maximale de surface doit être spécifiée dans la documentation correspondante conformément à 23.2.

Cette température maximale de surface ne doit pas dépasser

- 150 °C pour toute surface où une couche de poussière de charbon peut se former;
- 450 °C si la formation d'une couche de poussière de charbon est peu probable (en raison par exemple de l'étanchéité ou de la ventilation), pourvu
 - a) que la température maximale de surface réelle soit marquée sur le matériel, ou
 - b) que le symbole X soit placé après la référence du certificat afin d'indiquer les conditions spéciales pour une utilisation sûre.

NOTE Lors du choix d'un matériel électrique du Groupe I, il convient que l'utilisateur tienne compte de l'influence et de la température de combustion des poussières de charbon si elles sont susceptibles de se déposer en couche sur des surfaces de température supérieure à 150 °C.

5.1.2 Le matériel électrique du Groupe II doit être classé et marqué conformément à 27.2 f), et doit être

- soit, de préférence, rangé dans une classe de température donnée dans le tableau 1;
- soit défini par la température maximale de surface réelle;
- soit, éventuellement, limité au gaz particulier pour lequel il est prévu.

Tableau 1 – Classification des températures maximales de surface des matériels électriques du Groupe II

Classe de température	Température maximale de surface °C
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

5.2 Températures ambiantes

Le matériel électrique doit, normalement, être conçu pour emploi dans la gamme de températures ambiantes comprises entre -20 °C et +40 °C; dans ce cas, aucun marquage additionnel n'est nécessaire.

Lorsque le matériel électrique est conçu pour emploi dans une gamme de températures ambiantes différente, il est considéré comme étant spécial; la gamme de températures ambiantes doit alors être spécifiée par le constructeur et mentionnée dans le certificat; le marquage doit donc comprendre soit le symbole T_a ou T_{amb} suivi de la gamme spéciale de températures ambiantes, soit, si cela n'est pas réalisable, le symbole X placé après la référence du certificat, conformément à 27.2 i) (voir tableau 2).

Tableau 2 – Températures ambiantes d'emploi et marquage additionnel

Matériel électrique	Température ambiante d'emploi	Marquage additionnel
Normal	Maximale: +40 °C Minimale: -20 °C	Aucun
Spécial	Gamme spéciale indiquée par le constructeur et mentionnée dans le certificat	T_a ou T_{amb} avec la gamme spéciale, par exemple: $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$ ou le symbole X

5.3 Température de surface et température d'inflammation

La température la plus basse d'inflammation des atmosphères explosives concernées doit être plus élevée que la température maximale de surface. Cependant, pour les composants dont la surface totale ne dépasse pas 10 cm², il est admis que leur température de surface peut dépasser celle de la classe de température marquée sur le matériel électrique pour le Groupe II ou la température maximale de surface pour le Groupe I, s'il n'y a pas de risque d'inflammation provenant de ces composants, avec une marge de sécurité de

- 50 K pour T1, T2 et T3;
- 25 K pour T4, T5 et T6 et le Groupe I.