

Tableau 12 – Section minimale des conducteurs de mise à la terre de protection	194
Tableau 13 – Piles	205
Tableau 14 – Accumulateurs.....	206
Tableau 15 – Essais de résistance au choc mécanique.....	212
Tableau 16 – Couple à appliquer à la tige des traversées utilisées comme éléments de raccordement.....	218
Tableau 17 – Essai d'endurance thermique.....	219
Tableau 18 – Texte de marquage d'avertissement	237
Tableau 19 – Exemple de paramètres de convertisseur d'essai de type	243
Tableau B.1 – Applicabilité des articles aux composants Ex	256
Tableau H.1 – Énergie maximale autorisée	272

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES –

Partie 0: Matériel – Exigences générales

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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60079-0 a été établie par le comité d'études 31 de l'IEC: Équipements pour atmosphères explosives.

Cette septième édition annule et remplace la sixième édition parue en 2011. Cette édition constitue une révision technique.

L'importance des modifications entre l'IEC 60079-0, Édition 6 (2011) et l'IEC 60079-0, Édition 7 (2017) est indiquée ci-dessous:

Explication de l'importance des modifications	Article	Type		
		Modifications mineures ou rédactionnelles	Extension	Modifications techniques majeures
«Appareil électrique» a été remplacé par «appareil» dans l'ensemble du document, le cas échéant.	multiples	X		
Domaine d'application Les listes des normes relatives au «mode de protection» et des normes de «produit» ont été regroupées en une liste.	1	X		
Des définitions utilisées dans différentes sous-parties ont été ajoutées. Les définitions ont été harmonisées entre les différentes sous-parties et ajoutées à l'IEC 60079-0, le cas échéant. La définition des batteries a été mise à jour.	3	X		
Clarification de la manière dont les informations sur l'influence de la température de procédé peuvent être exprimées.	5.1.2	X		
Clarification concernant la détermination des températures de service en présence de couches de poussière	5.2	X		
Clarification sur le besoin de fournir des informations relatives à la température de service pour les composants Ex dans la Liste des limitations	5.2	X		
Intégration des exigences relatives aux couches de poussière EPL Da provenant de l'IEC 60079-18 & de l'IEC 60079-31	5.3.2.3.1	A1		
Clarification du fait que, pour EPL Db, une couche maximale de poussière spécifiée supérieure à 200 mm n'est pas permise étant donné que les couches plus épaisses n'ont pas d'effet supplémentaire sur la température maximale de surface.	b)	X		
Ajout, pour EPL Db, d'une couche de poussière dans une orientation spécifiée, marquée T_L	c)		X	
Clarification du fait que, pour EPL Dc, aucun essai n'est exigé pour les couches de poussière	5.3.2.3.3	X		
Clarification du fait que la «température» est la température de l'air environnant le composant	5.3.3	X		
Section sous-divisée traitant des températures de surface supérieures admises pour les surfaces «lisses». Surfaces corrigées de 1 000 mm ² à 10 000 mm ² .	5.3.4	X		
Clarification du fait que les exigences «Ex» de l'IEC 60079 viennent en complément de celles des normes industrielles applicables.	6.1	X		
Ajout d'une exigence selon laquelle un adhésif est utilisé afin de fixer une garniture; ledit adhésif doit être utilisé dans les limites de ses températures de fonctionnement continu (COT) et doit être conforme aux exigences relatives aux matériaux utilisés pour les scellements	6.5			C1
Exigences intégrées à l'IEC 60079-28	ancien 6.6.2	A2		
Exigences relatives aux ultrasons mises à jour d'après les travaux de recherches les plus récents	6.6.3		X	
Ajout d'une référence à l'IEC 60079-28	6.6.4	A2		

Explication de l'importance des modifications	Article	Type		
		Modifications mineures ou rédactionnelles	Extension	Modifications techniques majeures
Les paramètres d'identification des matériaux ont été révisés afin de refléter les informations pouvant être raisonnablement obtenues	7.1.2.2	X		
«IRT – choc mécanique» a été clarifié pour inclure «IRT – résistance mécanique» et «IRT – choc mécanique»	7.1.2.2	X		
Les paramètres d'identification des matériaux ont été révisés afin de refléter les informations pouvant être raisonnablement obtenues	7.1.2.3	X		
Intégration des informations relatives aux «matériaux utilisés pour les scellements» de l'Article 12.	7.1.2.4	X		
«IRT – choc mécanique» a été clarifié pour inclure «IRT – résistance mécanique» et «IRT – choc mécanique». Les exigences relatives aux matériaux utilisés pour les scellements sont en accord avec celles relatives aux élastomères.	7.2.2	X		
Intégration de la marge de 10 K pour EPL Gc ou Dc de l'IEC 60079-15, l'IEC 60079-18 & l'IEC 60079-31	7.2.2	A3		
Ajout de la clarification relative aux garnitures et aux joints d'étanchéité pour lesquels seul le bord extérieur est potentiellement exposé à la lumière.	7.3	X		
Ajout de la clarification du fait qu'une ou plusieurs des techniques décrites peut peuvent être utilisées	7.4.2	X		
Ajout d'une relaxation supplémentaire pour le cas dans lequel une surface est en contact avec une surface reliée à la terre de deux côtés sur quatre uniquement	7.4.2 b)		X	
Ajout d'une référence à l'IEC 60243-1 et à l'IEC 60243-2 relative aux méthodes d'essai exigeant un essai en courant continu de 4 kV	7.4.2.c)			C2
Ajout de recommandations supplémentaires concernant les conditions particulières d'utilisation	7.4.2 e)	X		
Ajout d'une nouvelle option pour les appareils portables, alimentés par le réseau ayant un dispositif de protection relié à la terre	7.4.2 f)		X	
Ajout d'une option pour la détermination de la charge maximale transférée	7.4.2 g) Tableau 10		X	
Ajout de limites manquantes (les mêmes qu'en 7.4.2)	7.4.3 a)	X		
Clarification du fait que l'essai réalisé est effectué en courant continu	7.4.3 b)	X		
Clarification du fait que l'exigence n'est pas appliquée à un appareil personnel ou portable	7.5	X		
Clarification des limites du Groupe I	8.2	X		
Clarification des limites du Groupe II, EPL Ga	8.3	X		
Ajout de la limitation des surfaces externes de >65 % de cuivre	8.5			C3
Ajout d'une clarification déterminant ce qui est considéré comme un outil	9.1	X		
Clarification du fait que la classe de tolérance de la vis sans tête n'est pas déterminante, dans la mesure où la vis ne dépasse pas du trou taraudé après le serrage	9.4	X		

Explication de l'importance des modifications	Article	Type		
		Modifications mineures ou rédactionnelles	Extension	Modifications techniques majeures
Informations relatives aux matériaux utilisés pour les scellements intégrés à l'Article 7	12	X		
Il est exigé que les certificats pour les composants Ex aient une Liste des limitations dans tous les cas	13.5		X	
Révision visant à clarifier le fait que tous les éléments de raccordement peuvent ne pas être des «logements».	14	X		
Segmentation de paragraphe afin de séparer les exigences relatives à la mise à la terre de protection et aux liaisons équipotentielles dans des sections respectives	15.3 15.4	X		
Segmentation de section afin de séparer la mise en sécurité des connexions électriques et la plaque interne de mise à la terre	15.6 15.7	X		
Il n'est plus exigé que les entrées de câbles non filetées du Groupe I soient des composants Ex	16.3		X	
Il n'est plus exigé que les dispositifs d'obturation non filetés du Groupe I soient des composants Ex	16.4		X	
Clarification du domaine d'application de l'Article 17 afin de définir l'applicabilité	17	X		
Ajout de recommandations en notes afin de traiter des paliers	17.3	X		
Clarification de l'applicabilité pour les sectionneurs, les dispositifs de verrouillage et les interrupteurs de maintenance	18.2	X		
Suppression des exigences relatives aux coupe-circuits à fusibles étant donné qu'elles sont traitées dans les sous-parties individuellement	19	X		
Ajout d'exigences pour EPL Gc et Dc	20.1			C4
Les exigences relatives aux circuits d'essai pour une connexion antidéflagrante ont été supprimées étant donné qu'elles sont spécifiées de manière plus exhaustive dans l'IEC 60079-1.	20.2	X		
Intégration des exigences relatives aux essais de choc mécanique pour les luminaires dans le Tableau 15	21.1 Tableau 16	X		
Clarification sur le fonctionnement du dispositif de sectionnement pour les luminaires antidéflagrants	21.2	X		
Clarification sur le fait que certains modes de protection permettent une connexion en parallèle des éléments	23.2	X		
Ajout de nouveaux types d'éléments et de données selon les données les plus récentes disponibles	Tableau 13		X	
Ajout de nouveaux types d'éléments et de données selon les données les plus récentes disponibles	Tableau 15			C5
Clarification sur le fait que la documentation doit être établie d'après les aspects de la sécurité de l'appareil vis-à-vis du risque d'explosion	24	X		
Clarification sur le fait que les essais de type doivent prendre en considération les instructions d'installation	26.2	X		
Clarification sur le fait que les exigences relatives aux parties en verre s'appliquent également aux parties en céramique	26.4.1.1	X		

Explication de l'importance des modifications	Article	Type		
		Modifications mineures ou rédactionnelles	Extension	Modifications techniques majeures
Ajout d'une permission concernant l'échange des essais à la «température d'essai inférieure» et à la «température d'essai supérieure»	26.4.1.2.2 26.4.1.2.3	X		
Clarification de la construction du montage d'essai de choc mécanique	26.4.2	X		
Clarification des essais de choc mécanique pour les parties en verre	26.4.2	X		
Ajout d'une clarification permettant de traiter des nouvelles caractéristiques assignées IPX9	26.4.5.1		X	
Clarification de la tension d'essai pour la température maximale de surface	26.5.1.3	X		
Intégration des exigences relatives aux couches de poussière EPL Da provenant de l'IEC 60079-18 & de l'IEC 60079-31	26.5.1.3	A1		
Intégration des exigences relatives à une couche de poussière EPL Db spécifique provenant de l'IEC 60079-31	26.5.1.3	A4		
Ajout, pour EPL Db, d'une couche de poussière dans une orientation spécifiée, marquée T_L	26.5.1.3		B1	
Clarification du fait que les essais des EPL Dc sont effectués sans couche de poussière	26.5.1.3	X		
Intégration de l'endurance thermique à la chaleur à une relaxation de 10 K pour l'appareil Gc de l'IEC 60079-15, l'IEC 60079-18, & de l'IEC 60079-31	Tableau 18	X		
Clarification d'une manière cohérente de traiter des élastomères exposés à la lumière ultraviolette	26.10	X		
Remplacement de «huile n° 2» par la désignation révisée «huile IRM 902».	26.11	X		
Ajout d'une option pour les essais aux tensions inférieures lorsque les matériaux de faible résistance sont pris en compte	26.13		X	
Ajout d'un essai de la charge transférée d'après l'IEC TS 60079-32-2	26.17		X	
Référence à un document d'instructions spécifique en lieu et place d'une condition «X» intégrée en e) à la place de la note donnant une permission	29.3 e)	X		
Mise à jour visant à refléter les niveaux supplémentaires de protection déjà présentés dans d'autres sous-parties: «da», «dc», «eb», «ec», «oc», «op is», «op pr», «op sh», «pxb», «pyb», «pzc», «qb», «sa», «sb», et «sc»	29.4 b)	X		
Ajout de texte visant à traiter du marquage de «l'appareil Ex associé»	29.4		X	
Mise à jour visant à refléter les niveaux supplémentaires de protection déjà présentés dans d'autres sous-parties: «ic», «op is», «op pr», «op sh», «pxb», «pyb», «pzc», «sa», «sb», et «sc»	29.5 b)	X		
Clarification du marquage pour EPL Da, EPL Db sans couche de poussière, EPL Db avec une couche de poussière spécifique, et EPL Dc	29.5 d)	X		
Introduction du marquage pour EPL Db avec une couche de poussière dans une orientation spécifique	29.5 d)		X	
Ajout de texte visant à traiter du marquage de «l'appareil Ex associé»	29.5		X	

Explication de l'importance des modifications	Article	Type		
		Modifications mineures ou rédactionnelles	Extension	Modifications techniques majeures
Ajout de texte visant à traiter du marquage de l'appareil destiné à une utilisation dans un mur de clôture	29.9		X	
Le marquage de l'enveloppe du composant Ex a été mis en concordance avec les exigences de marquage de l'IEC 60079-1 et de l'IEC 60079-7	29.10	X		
Le marquage alternatif des EPL a été supprimé.	ancien 29.13			C6
Clarification du marquage des machines électriques fonctionnant avec un convertisseur	29.15	X		
Clarification des recommandations concernant les documents d'instructions	30.1	X		
Ajout de documents d'instructions concernant les machines électriques	30.3			C7
Ajout de documents d'instructions concernant les entrées de câbles	30.5 A.5			C8
Autorisation d'utilisation des tuyauteries de l'ISO 10807 avec des entrées de câbles	A.1		X	
Clarification des essais avec des mandrins en acier inoxydable	A.3	X		
Réduction de la période / du glissement autorisé	A.3.1.1		X	
Clarification des essais de choc mécanique des entrées de câbles	A.3.3 Figure A.3	X		
Clarification de l'ordre des essais	A.3.4	X		
Clarification des remarques	Annexe B	X		
Mise en concordance de la Figure et du texte	Figure C.1	X		
Clarification du fonctionnement des machines électriques à partir de convertisseurs	Annexe D (informative)	X		
Clarification des essais de température des machines électriques	Annexe E (informative)	X		
Organigramme pour les essais des entrées de câbles	Annexe G (informative)	X		
Recommandations relatives aux tensions dans les arbres des machines électriques	Annexe H (informative)	X		

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
réduction 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 tout appareil qui était totalement conforme à la norme précédente. Par conséquent, ces modifications ne devront pas être prises en compte 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 du niveau ou suppression) de telle manière qu'un produit conforme à l'édition précédente ne sera pas toujours en mesure de satisfaire aux exigences indiquées dans la dernière édition. Ces modifications doivent être prises en compte pour les produits conformes à l'édition précédente. Des informations supplémentaires relatives à ces modifications sont données à l'Article B) ci-dessous.

NOTE Ces modifications représentent les connaissances technologiques actuelles. Toutefois, il convient qu'elles n'aient aucune influence sur l'appareil déjà présent sur le marché.

B) Informations relatives aux origines des modifications

- A1 Les exigences relatives aux couches de poussière pour EPL Da restent inchangées par rapport à celles précédemment établies dans l'IEC 60079-18, Éd. 4, et l'IEC 60079-31, Éd. 2. Cependant, elles ont été intégrées à l'IEC 60079-0 pour permettre une application cohérente avec tous les modes de protection.
- A2 L'IEC 60079-28 inclut désormais toutes les exigences relatives au rayonnement optique pour tous les EPL.
- A3 Les exigences relatives aux températures de fonctionnement continu (COT – *continuous operating temperature*) pour les EPL Gc ou Dc restent inchangées par rapport à celles précédemment établies dans l'IEC 60079-15, Éd. 4, l'IEC 60079-18, Éd. 4 et l'IEC 60079-31, Éd. 2. Cependant, elles ont été intégrées à l'IEC 60079-0 pour permettre une application cohérente avec tous les modes de protection.
- A4 Les exigences relatives aux couches de poussière pour EPL Db avec une profondeur de couche de poussière spécifique restent inchangées par rapport à celles précédemment établies dans l'IEC 60079-31, Éd. 2. Cependant, elles ont été intégrées à l'IEC 60079-0 pour permettre une application cohérente avec tous les modes de protection.
- B1 Des exigences relatives aux couches de poussière pour EPL Db avec une orientation spécifique ont été ajoutées.
- C1 Il est reconnu que les nouvelles exigences ont, dans de nombreux cas, déjà été appliquées. La modification doit garantir que ces exigences sont appliquées de manière uniforme et cohérente.

- C2 Il est exigé que l'essai soit effectué à 4 kV en courant continu.
- C3 La limitation s'applique aux surfaces externes autres que les entrées de câbles, les dispositifs d'obturation, les adaptateurs filetés et les traversées.
- C4 Les exigences ajoutées concernant la sécurité et le marquage des outils sont en cohérence avec l'approche de l'IEC 60079-15
- C5 Les valeurs de tension ont été modifiées par suite de recherches supplémentaires en raison de la complexité de l'évaluation des éléments Li/Ion et du fait que leur construction n'est pas toujours spécifiée. Il s'est avéré que certaines valeurs de tension précédemment indiquées étaient trop basses.
- C6 Désormais, le marquage exigé de l'EPL peut être différent de celui autorisé par le niveau de protection afin de prendre en compte les restrictions relatives aux matériaux ou aux surfaces en matières plastiques.
- C7 Des documents d'instructions supplémentaires pour les machines électriques sont exigés afin de faciliter le choix, l'installation et l'entretien.
- C8 Des documents d'instructions supplémentaires pour les entrées de câbles sont exigés afin de faciliter le choix et l'installation.

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

FDIS	Rapport de vote
31/1345/FDIS	31/1356/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette Norme internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60079, publiées sous le titre général *Atmosphères explosives*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

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

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES –

Partie 0: Matériel – Exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60079 spécifie les exigences générales de construction, d'essais et de marquage de l'appareil Ex et des Composants Ex destinés à être utilisés dans des atmosphères explosives.

Les conditions atmosphériques normales (relatives aux caractéristiques d'explosion de l'atmosphère) dans lesquelles, par hypothèse l'appareil Ex peut être utilisé, sont les suivantes:

- température de -20 °C à $+60\text{ °C}$;
- pression de 80 kPa (0,8 bar) à 110 kPa (1,1 bar); et
- air avec teneur normale en oxygène, typiquement 21 % v/v.

La présente partie de la norme IEC 60079 et les autres normes qui la complètent spécifient des exigences d'essai supplémentaires pour les appareils Ex fonctionnant hors de la plage normale de températures, une attention supplémentaire ultérieure et des essais complémentaires pouvant toutefois être exigés pour les appareils Ex fonctionnant hors de la plage normale de pressions atmosphériques et de la teneur normale en oxygène. De tels essais complémentaires peuvent se révéler pertinents, notamment pour les modes de protection qui dépendent de l'extinction d'une flamme, tels qu'une «enveloppe antidéflagrante «d»» (IEC 60079-1), ou de la limitation de l'énergie, tels que la «sécurité intrinsèque «i»» (IEC 60079-11).

NOTE 1 Bien que les conditions atmosphériques normales ci-dessus spécifient une plage de températures atmosphériques comprise entre -20 °C et $+60\text{ °C}$, la plage normale de températures ambiantes pour l'appareil Ex est comprise entre -20 °C et $+40\text{ °C}$, sauf spécification contraire dûment marquée. Voir 5.1.1. Il est considéré qu'une plage de températures comprise entre -20 °C et $+40\text{ °C}$ convient pour la plupart des appareils Ex et que la fabrication de tous les appareils Ex en vue de leur adaptation à une température ambiante supérieure normale de $+60\text{ °C}$ imposerait des contraintes de conception inutiles.

NOTE 2 Les exigences données dans la présente norme résultent d'une évaluation des dangers d'inflammation réalisée sur l'appareil. Les sources d'inflammation prises en compte sont celles associées à ce type d'appareil, telles que les surfaces chaudes, le rayonnement électromagnétique, les étincelles d'origine mécanique, les chocs mécaniques à l'origine de réactions thermiques, les arcs électriques et les décharges d'électricité statique dans des environnements industriels normaux.

NOTE 3 Lorsqu'une atmosphère explosive gazeuse et une atmosphère de poussières combustibles sont ou peuvent être présentes simultanément, la présence simultanée des deux atmosphères justifie souvent des mesures de protection supplémentaires. Des recommandations supplémentaires sur l'utilisation de l'appareil Ex dans les mélanges hybrides (mélange d'un gaz ou d'une vapeur inflammable et d'une poussière combustible ou de particules combustibles en suspension dans l'air) sont fournies dans l'IEC 60079-14.

L'IEC 60079 ne spécifie pas d'exigences de sécurité autres que celles directement liées au risque d'explosion.

Les sources d'inflammation, telles que la compression adiabatique, les ondes de choc, les réactions chimiques exothermiques, l'auto-inflammation des poussières, les flammes nues, les gaz et liquides chauds, ne sont pas traitées par la présente norme.

NOTE 4 Bien que cela ne relève pas du domaine d'application de la présente norme, de tels appareils seraient généralement soumis à une analyse des dangers qui identifie et dresse la liste de toutes les sources potentielles d'inflammation de l'appareil ainsi que les mesures à appliquer afin que celles-ci ne deviennent actives. Voir l'ISO/IEC 80079-36.

Le présent document est complété ou modifié par les parties et les spécifications techniques suivantes:

- IEC 60079-1: Gaz – Enveloppes antidéflagrantes «d»;
- IEC 60079-2: Gaz et poussières – Enveloppe à surpression interne «p»;
- IEC 60079-5: Gaz – Remplissage pulvérulent «q»;
- IEC 60079-6: Gaz – Immersion dans le liquide «o»;
- IEC 60079-7: Gaz – Sécurité augmentée «e»;
- IEC 60079-11: Gaz et poussières – Sécurité intrinsèque «i»;
- IEC 60079-13: Gaz et poussières – Protection du matériel par salle à surpression interne «p» & salle ventilée de façon artificielle «v»;
- IEC 60079-15: Gaz – Mode de protection «n»;
- IEC 60079-18: Gaz et poussières – Encapsulage «m»;
- IEC 60079-25: Gaz et poussières – Systèmes électriques de sécurité intrinsèque;
- IEC 60079-26: Gaz – Matériel d'un niveau de protection du matériel (EPL) Ga;
- IEC 60079-28: Gaz et poussières – Protection du matériel et des systèmes de transmission utilisant le rayonnement optique;
- IEC 60079-29-1: Détecteurs de gaz – Exigences d'aptitude à la fonction des détecteurs de gaz inflammables;
- IEC 60079-29-4: Détecteurs de gaz – Exigences d'aptitude à la fonction des détecteurs de gaz inflammables à chemin ouvert;
- IEC/IEEE 60079-30-1: Gaz et poussières – Traçage par résistance électrique – Exigences générales et d'essais;
- IEC 60079-31: Poussières – Protection par enveloppe «t»;
- IEC 60079-33: Gaz et poussières – Protection spéciale «s»;
- IEC 60079-35-1: Lampes-chapeaux utilisables dans les mines grisouteuses – Exigences générales – Construction et essais liés au risque d'explosion;
- IEC TS 60079-39: Explosive atmospheres – Intrinsically safe systems with electronically controlled spark duration limitation (disponible en anglais seulement);
- IEC TS 60079-40: Explosive atmospheres – Requirements for process sealing between flammable process fluids and electrical systems (disponible en anglais seulement);
- ISO 80079-36: Atmosphères explosives – Partie 36: Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Méthodologie et exigences.

Le présent document et les parties complémentaires de l'IEC 60079 mentionnées ci-dessus ne s'appliquent pas à la construction:

- du matériel électromédical,
- de systèmes de mise à feu d'explosifs,
- de dispositifs d'essai pour détonateurs, et
- de circuits d'allumage d'explosifs.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 60034-1, *Machines électriques tournantes – Partie 1: Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement*