

16.4	Essai de balayage pour les enveloppes à surpression interne sans source interne de dégagement et essai de procédure de remplissage pour la surpression interne statique .....	107
16.4.1	Généralités .....	107
16.4.2	Enveloppe à surpression interne dont le gaz de protection est de l'air .....	107
16.4.3	Enveloppe à surpression interne dont le gaz de protection est un gaz inerte .....	107
16.4.4	Enveloppe à surpression interne dont le gaz de protection peut être, soit de l'air, soit un gaz inerte ayant une densité égale à celle de l'air $\pm 10\%$ .....	107
16.4.5	Essai pour la procédure de remplissage d'une enveloppe à surpression interne protégée par surpression interne statique .....	108
16.5	Essais de balayage et de dilution pour une enveloppe à surpression interne avec une source interne de dégagement .....	108
16.5.1	Gaz d'essai .....	108
16.5.2	Enveloppe à surpression interne lorsque la substance inflammable possède moins de 2 % (V/V) d'oxygène et que le gaz de protection est inerte .....	108
16.5.3	Enveloppe à surpression interne avec surpression interne par débit continu, système de confinement avec moins de 21 % (V/V) d'oxygène et dont le gaz de protection est un gaz inerte .....	108
16.5.4	Enveloppe à surpression interne lorsque la substance inflammable n'est pas un liquide, surpression interne par débit continu et le gaz de protection est l'air .....	109
16.6	Vérification de la surpression minimale .....	110
16.7	Essais pour un système de confinement infaillible .....	110
16.7.1	Essai de surpression .....	110
16.7.2	Essai d'inaffabilité .....	110
16.8	Essai de surpression pour un système de confinement avec dégagement limité .....	110
17	Essais individuels de série .....	111
17.1	Essai fonctionnel .....	111
17.2	Essai de fuite .....	111
17.3	Essais pour un système de confinement infaillible .....	111
17.4	Essai pour un système de confinement avec dégagement limité .....	111
18	Marquage .....	111
18.1	Généralités .....	111
18.2	Identification de la présence d'une surpression interne .....	111
18.3	Marquage supplémentaire .....	111
18.4	Source interne de dégagement .....	112
18.5	Surpression interne statique .....	112
18.6	Systèmes de pressurisation .....	112
18.7	Avertissements exigés par d'autres articles .....	113
18.8	Surpression limitée par l'utilisateur .....	113
18.9	Gaz inerte .....	113
19	Instructions .....	114
Annexe A (normative)	Essais de balayage et de dilution .....	115
A.1	Généralités .....	115
A.2	Critère de conformité lorsque le gaz de protection est de l'air .....	115
A.3	Critère de conformité si le gaz de protection est inerte .....	116
Annexe B (informative)	Exemples de diagramme séquentiel fonctionnel .....	117

Annexe C (informative) Exemples de variations de pression dans les canalisations et les enveloppes .....	119
Annexe D (informative) Information à fournir à l'utilisateur .....	124
D.1 Généralités .....	124
D.2 Canalisations de gaz de protection .....	124
D.2.1 Emplacement de l'entrée .....	124
D.2.2 Canalisations entre l'enveloppe à surpression interne et l'entrée .....	124
D.2.3 Sorties pour gaz de protection .....	125
D.2.4 Temps de balayage additionnel pour prendre en compte les canalisations .....	125
D.2.5 Température du gaz de protection à l'entrée .....	125
D.3 Puissance pour alimentation en gaz de protection.....	125
D.4 Surpression interne statique .....	125
D.5 Enveloppes avec système de confinement .....	125
D.6 Surpression maximale de l'enveloppe .....	126
Annexe E (normative) Classement des types de dégagement à l'intérieur des enveloppes .....	127
E.1 Généralités .....	127
E.2 Aucun dégagement normal, aucun dégagement anormal .....	127
E.3 Aucun dégagement normal, dégagement anormal limité.....	127
E.4 Dégagement normal limité .....	127
Annexe F (informative) Exemples pour l'utilisation du concept de zone de dilution.....	128
Annexe G (normative) Éléments de batterie et piles internes pour le niveau de protection "pxb" et le niveau de protection "pyb" .....	130
G.1 Exigences générales.....	130
G.1.1 Généralités.....	130
G.1.2 Systèmes électrochimiques acceptés.....	130
G.1.3 Piles rechargeables et batteries rechargeables.....	130
G.1.4 Protection mécanique .....	130
G.2 Protection électrique par circuits de limitation d'énergie .....	131
G.2.1 Évaluation de la limitation en énergie .....	131
G.2.2 Composants de protection .....	131
G.2.3 Prévention des pressions gazeuses excessives .....	131
G.3 Exigences additionnelles pour les batteries non rechargeables .....	132
G.3.1 Prévention de la charge en polarité inverse .....	132
G.3.2 Prévention de la charge accidentelle des batteries non rechargeables.....	132
G.4 Exigences additionnelles pour les batteries rechargeables.....	133
G.4.1 Charge des batteries rechargeables à l'intérieur de l'enceinte en surpression interne .....	133
G.5 Exigences spécifiques pour les piles et les batteries à sécurité inhérente (IhS) .....	134
G.6 Matériel situé à l'intérieur d'une enveloppe à surpression interne connectée à une batterie qui est également située à l'intérieur de l'enveloppe à surpression interne et n'est pas déconnectée en cas de perte de la surpression interne .....	134
G.6.1 Généralités .....	134
G.6.2 Isolation des circuits .....	134
G.6.3 Batterie à sécurité intrinsèque ou batterie à sécurité inhérente utilisée avec le matériel "Ex".....	135
G.6.4 Batterie à sécurité intrinsèque ou batterie à sécurité inhérente utilisée avec le matériel non "Ex" .....	135

G.7	Exigences supplémentaires pour la construction et le marquage des enveloppes à surpression interne contenant une ou plusieurs piles ou batteries .....	136
G.7.1	Généralités .....	136
G.7.2	Mise en garde concernant la dépose des batteries .....	136
G.7.3	Batteries nécessitant un entretien périodique .....	137
G.8	Essais de type .....	137
G.8.1	Tension .....	137
G.8.2	Essai de court-circuit pour une pile ou une batterie à sécurité inhérente .....	137
G.8.3	Essai complet de connexion à une charge pour les batteries autres que celles à sécurité inhérente .....	137
Annexe H (normative)	Éléments de batterie et piles internes pour le niveau de protection "pzc" .....	138
H.1	Exigences générales .....	138
H.1.1	Généralités .....	138
H.1.2	Systèmes électrochimiques acceptés .....	138
H.1.3	Piles rechargeables et batteries rechargeables .....	138
H.1.4	Protection mécanique .....	138
H.2	Matériel situé à l'intérieur d'une enveloppe à surpression interne connectée à une batterie qui est également située à l'intérieur de l'enveloppe à surpression interne et n'est pas déconnectée lorsque l'alimentation destinée à l'enveloppe est coupée .....	139
H.3	Exigences supplémentaires pour la construction et le marquage des enveloppes à surpression interne contenant une ou plusieurs piles ou batteries .....	139
H.3.1	Généralités .....	139
H.3.2	Mise en garde pour la dépose des batteries .....	139
H.3.3	Batteries nécessitant un entretien périodique .....	139
Bibliographie	.....	140
Figure B.1	– Diagramme d'états d'un système de commande de balayage pour compensation de fuite .....	117
Figure C.1	– Sortie de gaz de protection .....	120
Figure C.2	– Enveloppes à surpression interne avec compensation de fuite, enveloppes sans parties mobiles .....	121
Figure C.3	– Enveloppes à surpression interne avec compensation de fuite, machine électrique tournante avec un ventilateur interne de refroidissement .....	122
Figure C.4	– Enveloppe à surpression interne avec compensation de fuite, machine électrique tournante avec un ventilateur externe de refroidissement .....	123
Figure F.1	– Schéma présentant l'utilisation du concept de zone de dilution pour simplifier les exigences des essais de balayage et de dilution .....	128
Figure F.2	– Schéma présentant l'utilisation du concept de système de confinement infallible pour simplifier les exigences relatives au balayage et à la dilution autour de l'ICE .....	129
Figure F.3	– Schéma présentant l'utilisation de cloisons internes autour de la source potentielle de dégagement pour simplifier les exigences relatives au balayage et à la dilution autour de l'ICE situé à l'extérieur des cloisons .....	129
Figure G.1	– Protection contre la charge en polarité inverse .....	132
Figure G.2	– Protection contre la charge accidentelle .....	133
Tableau 1	– Détermination du niveau de protection .....	87

Tableau 2 – Critères de conception fondés sur le niveau de protection .....	88
Tableau 3 – Dispositifs de sécurité en fonction du niveau de protection .....	94
Tableau 4 – Exigences du gaz de protection pour une enveloppe à surpression interne avec un système de confinement .....	104
Tableau 5 – Niveaux de protection du matériel autorisés dans la zone de dilution sur la base du niveau de protection de l'enveloppe à surpression interne .....	105
Tableau 6 – Texte des marquages d'avertissement.....	113
Tableau B.1 – Table de vérité d'un système de commande de balayage pour compensation de fuite .....	117

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES –

### Partie 2: Protection du matériel par enveloppe à surpression interne "p"

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique 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. A 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 60079-2 a été établie par le comité d'études 31 de la CEI: Équipements pour atmosphères explosives.

Cette sixième édition annule et remplace la cinquième édition parue en 2007. Cette sixième édition annule et remplace la première édition de l'IEC 61241-4 parue en 2001. Cette sixième édition constitue une révision technique.

L'importance des modifications entre l'IEC 60079-2, Édition 6.0, 2014 et l'IEC 60079-2, Édition 5.0, 2007, est indiquée ci-dessous:

Modifications	Article	Type		
		Modifications mineures et rédactionnelles	Extension	Modifications techniques majeures
Domaine d'application Etendu pour inclure les poussières combustibles	1		X	
Gaz de protection Le terme "apparatus" ("appareil") a été remplacé par "equipment" («matériel»)	3			
Gaz de protection Révisé pour indiquer que le balayage n'est pas requis pour les atmosphères explosives de poussière	3.16	X		
Niveau de Protection "pxb" Terme et définition révisés pour refléter l'EPL (equipment protection level – niveau de protection du matériel) et le niveau de protection	3.21	X		
Niveau de Protection "pyb" Terme et définition révisés pour refléter l'EPL et le niveau de protection	3.22	X		
Niveau de Protection "pzc" Terme et définition révisés pour refléter l'EPL et le niveau de protection	3.23	X		
Limite inférieure d'inflammabilité Terme et définition révisés pour la conformité à l'IEC 60079-0	3.26	X		
Limite supérieure d'inflammabilité Terme et définition révisés pour la conformité à l'IEC 60079-0	3.27	X		
Tableau 1 – Détermination du niveau de protection Révisé pour utiliser la terminologie EPL	Tableau 1	X		
Tableau 2 – Critères de Conception sur la base du niveau de protection Révisé pour utiliser la terminologie EPL	Tableau 2	X		
Enveloppe Assouplissement des exigences pour les conceptions spécifiques	5.1		X	
Enveloppes à surpression interne du groupe II et du groupe III Texte révisé pour utiliser la terminologie EPL	5.3.3	X		
Niveau de Protection "pxb" du groupe II et du groupe III Indication du fait que cet avertissement s'applique aussi aux atmosphères explosives de poussière	5.3.5		X	
Mise en garde au sujet des portes et des couvercles du groupe II et du groupe III Indication du fait que cet avertissement s'applique aussi aux atmosphères explosives de poussière	5.3.6		X	

Modifications	Article	Type		
		Modifications mineures et rédactionnelles	Extension	Modifications techniques majeures
Mise en garde au sujet des portes et des couvercles du groupe II et du groupe III Avertissement révisé: l'atmosphère "est présente" au lieu de "peut être présente"	5.3.6	X		
Résistance mécanique Suppression de la référence au numéro d'article de l'IEC 60079-0 pour la condition "X"	5.4	X		
Barrières contre les étincelles et les particules Suppression de la référence au numéro d'article de l'IEC 60079-0 pour la condition "X"	5.9	X		
Éléments de batterie et piles Ajout d'exigences relatives aux éléments de batterie et piles	5.10			C1
Pour le niveau de Protection "pxb" ou le niveau de Protection "pyb" Tableau révisé pour utiliser une terminologie cohérente par rapport aux EPL	6.2	X		
Adéquation des dispositifs de sécurité pour zone dangereuse Remplacement du mot "explosion" par "inflammation" pour refléter les termes LSI/LII	7.1	X		
Intégrité des dispositifs de sécurité Ajout d'exigences pour détecter une défaillance du ventilateur	7.2			C2
Tableau 3 – Dispositifs de sécurité en fonction du niveau de protection Intitulés des colonnes révisés pour utiliser la terminologie du Niveau de Protection	Tableau 3	X		
Fournisseur de dispositifs de sécurité Suppression de la référence au numéro d'article de l'IEC 60079-0 pour la condition "X"	7.3	X		
Système de pressurisation évalué en tant que matériel associé Ajout d'exigences pour systèmes de pressurisation	7.4			C3
Diagramme séquentiel pour le niveau de protection "pxb" Texte révisé pour utiliser la terminologie du Niveau de Protection	7.5	X		
Balayage automatisé du groupe I et du groupe II pour le niveau de protection "pxb" Texte révisé pour utiliser la terminologie du Niveau de Protection	7.7	X		
Balayage automatisé du groupe I et du groupe II pour le niveau de protection "pxb" Ajout de texte indiquant que pour "pxb", la commande doit être automatique	7.7			C4

Modifications	Article	Type		
		Modifications mineures et rédactionnelles	Extension	Modifications techniques majeures
Groupe I ou groupe II – Critères de balayage Texte révisé pour utiliser la terminologie du Niveau de Protection	7.8	X		
Groupe III – Nettoyage Ajout de texte relatif au nettoyage des enveloppes utilisées dans les atmosphères explosives de poussière	7.9		X	
Dispositifs de sécurité pour détecter la surpression minimale Ajout du mot "minimale" au titre de l'article par souci de cohérence avec le texte	7.11	X		
Dispositifs de sécurité pour détecter la surpression minimale Texte révisé pour utiliser la terminologie du Niveau de Protection	7.11 d)	X		
Valeur de surpression minimale Ajout du mot "minimale" au titre de l'article par souci de cohérence avec le texte	7.12	X		
Valeur de surpression minimale Texte révisé pour utiliser la terminologie du Niveau de Protection	7.12	X		
Valeur de surpression minimale Ajout de texte pour refléter une note de l'Annexe C	7.12		X	
Mise en surpression d'enveloppes multiples Texte révisé pour utiliser la terminologie du Niveau de Protection	7.13	X		
Dispositifs de sécurité pour portes et couvercles Texte révisé pour utiliser la terminologie du Niveau de Protection	7.14	X		
Matériel qui peut rester sous tension Texte révisé pour utiliser la terminologie EPL et du Niveau de Protection	7.15	X		
Matériel autorisé dans le niveau de protection "pyb" Texte révisé pour utiliser la terminologie EPL et du Niveau de Protection	7.16	X		
Procédure de remplissage du groupe I et du groupe II Autorisation du remplissage dans un emplacement dangereux si, à l'issue de l'essai, il est considéré comme non dangereux	8.4		X	
Procédure de remplissage du groupe III Ajout d'une procédure de remplissage pour enveloppes à surpression interne statique pour les atmosphères explosives de poussière	8.5		X	
Dispositifs de sécurité Texte révisé pour utiliser la terminologie du Niveau de Protection	8.6	X		

Modifications	Article	Type		
		Modifications mineures et rédactionnelles	Extension	Modifications techniques majeures
Matériel qui peut rester sous tension Texte révisé pour utiliser la terminologie EPL	8.7	X		
Suppression Suppression de la référence au numéro d'article de l'IEC 60079-0	8.8	X		
Alimentation de secours Ajout d'exigences relatives à l'alimentation de secours en gaz de protection	9.1			C5
Alimentations indépendantes Spécification d'exigences relatives à l'indépendance de la surpression	9.2		X	C6
Conditions de dégagement Suppression de la référence au numéro d'article de l'IEC 60079-0 pour la condition "X"	11.1.2	X		
Système de confinement à dégagement limité Suppression de la référence au numéro d'article de l'IEC 60079-0 pour la condition "X"	12.3	X		
13.3.3 Dégagement limité de gaz ou vapeur Texte révisé pour refléter les termes LSI/LII	13.3.3	X		
Matériel susceptible de provoquer une inflammation Texte révisé pour utiliser la terminologie du Niveau de Protection	14	X		
Vérification et essais de type Articles 16.1 à 16.7 de l'Édition 5 déplacés vers Articles 16.2 à 16.8 dans l'Édition 6	16	X		
Détermination de la surpression maximale nominale Ajout d'exigences pour déterminer la surpression maximale	16.1			C7
Essai de surpression maximale Déplacement de l'essai de surpression maximale vers 16.2	16.2			C7
Essai de fuite Clarification des critères d'acceptation pour l'essai	16.3.2		X	
Essais pour un système de confinement infaillible Clarification des caractéristiques assignées utilisées pour l'essai	16.7.1			C8
Essais pour un système de confinement infaillible Modification de l'essai pour le confinement infaillible	16.7.2			C9

Modifications	Article	Type		
		Modifications mineures et rédactionnelles	Extension	Modifications techniques majeures
Édition 5 – Vérification de la capacité de l'enveloppe à surpression interne à limiter la pression interne Suppression de l'essai	16.8			C7
Essais fonctionnels Clarification du fait qu'ils ne s'appliquent qu'aux dispositifs de sécurité fournis avec enveloppes	17.1	X		
Essais pour un système de confinement infaillible Suppression des essais de fuite d'hélium pour les systèmes liquides	17.3		X	
Marquage supplémentaire Autorisation de l'utilisation continue du marquage du mode de protection	18.3			
Systèmes de pressurisation Clarification de l'utilisation du marquage Ex [p] et [Ex p]	18.6	X		
Avertissements exigés par d'autres articles Ajout du numéro de tableau	18.7	X		
Avertissements exigés par d'autres articles Ajout de l'avertissement de 7.9	18.7		X	
Avertissements exigés par d'autres articles Ajout des avertissements de l'Annexe G et de l'Annexe H	18.7			C1
Instructions Ajout d'exigences relatives au Groupe III	19		X	
Édition 5 Annexe G — Essai d'infaillibilité d'un système de confinement Supprimé et remplacé	Annexe G	X		
Édition 5 Annexe H — Introduction à une méthode alternative d'évaluation des risques incluant les «niveaux de protection du matériel» Supprimée et remplacée	Annexe H	X		
Annexe G — Éléments de batterie et piles internes pour le niveau de protection "pxb" et le niveau de protection "pyb" Ajout d'exigences relatives aux éléments de batterie et piles			X	
Annexe H — Éléments de batterie et piles internes pour le niveau de protection "pzc" Ajout d'exigences relatives aux éléments de batterie et piles			X	

**Explications:****A) Définitions**

**Modifications mineures et rédactionnelles** clarification, réduction des exigences techniques, modifications techniques mineures, corrections d'ordre rédactionnel

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 façon à fournir de nouvelles options, mais sans augmenter les niveaux d'exigences pour tout matériel qui était totalement conforme à la précédente norme. Ces modifications ne sont donc pas à prendre en compte dans le cas de produits conformes à la précédente édition. 5.

#### **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 façon qu'un produit conforme à la précédente édition n'a pas toujours la capacité de satisfaire aux exigences indiquées dans la dernière édition. Ces modifications sont à prendre en compte dans le cas de produits conformes à la précédente édition. L'Article B) ci-dessous fournit des informations supplémentaires sur ces modifications

#### B) Informations sur l'origine des "Modifications techniques majeures"

- C1 – Ajout d'annexes comportant des exigences relatives à l'utilisation des éléments de batterie et piles.
- C2 – Ajout d'exigences spécifiant que la défaillance du ventilateur ne peut être causée par la perte de puissance du ventilateur.
- C3 – Ajout d'exigences relatives aux matériels évalués comme système de pressurisation, afin de garantir l'uniformité des essais auxquels sont soumis ces matériels.
- C4 – Dans l'Édition 5, bien que le titre de 7.6 indiquait «balayage automatisé», le mot «automatisé» n'apparaissait pas dans l'exigence. Tous les matériels "pxb" sont destinés à avoir un système de balayage automatisé pour empêcher la mise sous tension de circuits susceptibles de provoquer une inflammation, avant que le cycle de balayage n'ait correctement été effectué. Cela exige de vérifier que le débit correspond au moins au minimum requis pour le temps de balayage, ainsi que de vérifier l'existence de la surpression minimale dans l'enveloppe.
- C5 – Si une alimentation de secours en gaz de protection est fournie, il est alors nécessaire que l'alimentation principale et l'alimentation de secours soient capables de maintenir la surpression requise.
- C6 – Si une enveloppe à surpression interne est utilisée dans une plus grande enveloppe à surpression interne, il est nécessaire que les alimentations en gaz de protection soient indépendantes.
- C7 – Le texte de 16.1 de l'Édition 5 supposait que les enveloppes ont une valeur assignée de surpression maximale nominale, mais c'est rarement le cas. Certaines installations d'essai se basaient sur l'essai de 16.8 pour déterminer la surpression maximale. Différentes méthodes ont été utilisées pour simuler la défaillance du régulateur, telles que retirer le régulateur, mais cela retire aussi les orifices pouvant limiter le débit. D'après les informations fournies par les installations d'essai, le danger de volées d'éclats depuis l'enveloppe est suffisamment faible car l'enveloppe ou les garnitures se déforment pour relâcher la pression interne. Il a été décidé de supprimer l'essai de surpression basé sur le régulateur défaillant. De plus, la définition de la surpression maximale se base désormais sur la valeur obtenue lorsque l'enveloppe à surpression interne fonctionne dans le cadre de ses caractéristiques assignées. Cette surpression maximale se produit généralement lorsque le matériel est en mode balayage rapide avec la pression assignée maximale appliquée à l'entrée du régulateur. Le texte de 16.1 de l'Édition 5 a été modifié et déplacé en 16.2.
- C8 – Le terme surpression implique dans la plupart des cas un fonctionnement hors des caractéristiques assignées normales. Le texte a été clarifié pour utiliser le terme