



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Explosive atmospheres –
Part 17: Electrical installations inspection and maintenance**

**Atmosphères explosives –
Partie 17: Inspection et entretien des installations électriques**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

W

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references.....	7
3 Terms and definitions.....	8
4 General requirements.....	10
4.1 Documentation.....	10
4.2 Qualification of personnel.....	10
4.3 Inspections.....	10
4.3.1 General.....	10
4.3.2 Grades of inspection.....	11
4.3.3 Types of inspection.....	11
4.4 Periodic inspections.....	12
4.4.1 Personnel.....	12
4.4.2 Fixed installations.....	12
4.4.3 Moveable equipment.....	12
4.5 Continuous supervision by skilled personnel.....	13
4.5.1 Concept.....	13
4.5.2 Objectives.....	13
4.5.3 Responsibilities.....	13
4.5.4 Frequency of inspection.....	14
4.5.5 Documents.....	14
4.5.6 Training.....	14
4.6 Maintenance requirements.....	15
4.6.1 Remedial measure and alterations to equipment.....	15
4.6.2 Maintenance of flexible cables.....	15
4.6.3 Withdrawal from service.....	15
4.6.4 Fastenings and tools.....	15
4.7 Environmental conditions.....	16
4.8 Isolation of equipment.....	16
4.8.1 Installations other than intrinsically safe circuits.....	16
4.8.2 Intrinsically safe installations.....	17
4.9 Earthing and equipotential bonding.....	18
4.10 Specific conditions of use.....	18
4.11 Movable equipment and its connections.....	18
4.12 Inspection schedules (Tables 1 to 4).....	18
4.12.1 Equipment is appropriate to the EPL/zone requirements of the location.....	18
4.12.2 Equipment group is correct.....	18
4.12.3 Equipment maximum surface temperature is correct.....	18
4.12.4 Equipment circuit identification.....	18
4.12.5 Cable gland.....	19
4.12.6 Type of cable is appropriate.....	19
4.12.7 Sealing.....	19
4.12.8 Fault loop impedance or earthing resistance.....	19

4.12.9	Insulation resistance.....	19
4.12.10	Overload protection	19
5	Additional inspection schedule requirements	19
5.1	Type of protection "d" – Flameproof enclosure (see Table 1 and IEC 60079-1).....	19
5.1.1	Flameproof joints (see IEC 60079-1)	19
5.2	Type of protection "e" – Increased safety (see Table 1 and IEC 60079-7).....	20
5.2.1	Overloads.....	20
5.3	Type of protection "i" and "iD" – Intrinsic safety (see Table 2 and IEC 60079-11 or IEC 61241-11).....	20
5.3.1	General	20
5.3.2	Documentation	20
5.3.3	Labelling.....	20
5.3.4	Unauthorized modifications.....	21
5.3.5	Associated apparatus (safety interface) between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits	21
5.3.6	Cables.....	21
5.3.7	Cable screens	21
5.3.8	Point-to-point connections	21
5.3.9	Earth continuity of non-galvanically isolated circuits	21
5.3.10	Earth connections to maintain the integrity of the intrinsic safety	21
5.3.11	Intrinsically safe circuit earthing and/or insulation.....	22
5.3.12	Separation between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits.....	22
5.4	Type of protection "p" and "pD" – Pressurized enclosure (see Table 3 and IEC 60079-2 or IEC 61241-4)	22
5.5	Type of protection "n" (see Table 1 or 2 and IEC 60079-15)	22
5.5.1	General	22
5.5.2	Restricted breathing enclosures	22
5.6	Type of protection "tD" – Protection by enclosure (see Table 4 and IEC 61241-1).....	22
5.7	Types of protection "m" and "mD" (encapsulation), "o" (oil-immersion) and "q" (powder-filling)	22
6	Inspection schedules.....	23
	Annex A (informative) Typical inspection procedure for periodic inspections	28
	Annex B (normative) Knowledge, skills and competencies of "responsible persons", "technical persons with executive function" and "operatives".....	29
	Annex C (informative) Introduction of an alternative risk assessment method encompassing "equipment protection levels" for Ex equipment	31
	Bibliography.....	36
	Table 1 – Inspection schedule for Ex "d", Ex "e" and Ex "n" installations (D = Detailed, C = Close, V = Visual)	23
	Table 2 – Inspection schedule for Ex "i", "iD" and "nL" installations.....	25
	Table 3 – Inspection schedule for Ex "p" and "pD" installations.....	26
	Table 4 – Inspection schedule for Ex "tD" installations	27
	Table C.1 – Traditional relationship of EPLs to zones (no additional risk assessment).....	33
	Table C.2 – Description of risk of ignition protection provided	34

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

EXPLOSIVE ATMOSPHERES –**Part 17: Electrical installations inspection and maintenance**

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 60079-17 has been prepared by subcommittee 31J: Classification of hazardous areas and installation requirements, of IEC technical committee 31: Equipment for explosive atmospheres.

This fourth edition cancels and replaces the third edition published in 2002 and constitutes a technical revision.

The significant technical changes with respect to the previous edition are as follows:

- Additional requirements for inspection and maintenance of electrical installations for combustible dusts are included.
- Knowledge, skills and competencies of "responsible persons", "technical persons with executive function" and "operatives" are explained in new Annex B.
- Equipment Protection Levels (EPLs) have been introduced and are explained in the new Annex C.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
31J/145/FDIS	31J/148/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 60079 series, under the general title *Explosive atmospheres*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

Electrical installations in hazardous areas possess features specially designed to render them suitable for operations in such atmospheres. It is essential for reasons of safety in those areas that, throughout the life of such installations, the integrity of those special features is preserved; they therefore require initial inspection and either

- a) regular periodic inspections thereafter, or
- b) continuous supervision by skilled personnel

in accordance with this standard and, when necessary, maintenance.

NOTE Correct functional operation of hazardous area installations does not mean, and should not be interpreted as meaning, that the integrity of the special features referred to above is preserved.

EXPLOSIVE ATMOSPHERES –

Part 17: Electrical installations inspection and maintenance

1 Scope

This part of IEC 60079 applies to users and covers factors directly related to the inspection and maintenance of electrical installations within hazardous areas only, where the hazard may be caused by flammable gases, vapours, mists, dusts, fibres or flyings.

It does not include:

- other fundamental installation and inspection requirements for electrical installations;
- the verification of electrical equipment;
- the repair and reclamation of explosion protected equipment (see IEC 60079-19).

This standard supplements the requirements of IEC 60364-6.

In the case of dusts, fibres or flyings the level of housekeeping may influence the inspection and maintenance requirements.

This standard is intended to be applied where there can be a risk due to the presence of explosive gas or dust mixtures with air or combustible dust layers under normal atmospheric conditions. It does not apply to

- underground mining areas,
- areas where a risk can arise due to the presence of hybrid mixtures,
- dusts of explosives that do not require atmospheric oxygen for combustion,
- pyrophoric substances.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

IEC 60079-1, *Explosive atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"*

IEC 60079-2, *Explosive atmospheres – Part 2: Equipment protection by pressurized enclosures "p"*

IEC 60079-7, *Explosive atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety "e"*

IEC 60079-10, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 10: Classification of hazardous areas*

IEC 60079-11, *Explosive atmospheres – Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"*

IEC 60079-14, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 14: Electrical installations in hazardous areas (other than mines)*

IEC 60079-15, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 15: Construction, test and marking of type of protection "n" electrical apparatus*

IEC 60079-19, *Explosive atmospheres – Part 19: Equipment repair, overhaul and reclamation*

IEC 60364-6, *Low-voltage electrical installations – Part 6: Verification*

IEC 61241 (all parts), *Combustible dust*

IEC 61241-1, *Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 1: Protection by enclosures "tD"*

IEC 61241-4, *Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 4: Type of protection "pD"*

IEC 61241-10, *Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 10: Classification of areas where combustible dusts are or may be present*

IEC 61241-11, *Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 11: Protection by intrinsic safety "iD"*

IEC 61241-14:2004, *Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 14: Selection and installation*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	41
INTRODUCTION.....	43
1 Domaine d'application	44
2 Références normatives.....	44
3 Termes et définitions	45
4 Règles générales	47
4.1 Documentation	47
4.2 Qualification du personnel.....	47
4.3 Inspections.....	47
4.3.1 Généralités.....	47
4.3.2 Degrés d'inspection	48
4.3.3 Types d'inspection.....	48
4.4 Inspections périodiques.....	49
4.4.1 Le personnel	49
4.4.2 Installations fixes.....	49
4.4.3 Equipement mobile.....	50
4.5 Surveillance continue par un personnel qualifié.....	50
4.5.1 Concept.....	50
4.5.2 Objectifs.....	50
4.5.3 Responsabilités	51
4.5.4 Fréquence des inspections.....	51
4.5.5 Documents	52
4.5.6 Formation	52
4.6 Exigences relatives à l'entretien.....	52
4.6.1 Remise en ordre et modifications des matériels.....	52
4.6.2 Entretien des câbles flexibles	53
4.6.3 Mise hors service.....	53
4.6.4 Fermetures et outils.....	53
4.7 Conditions d'exploitation.....	53
4.8 Isolation du matériel.....	54
4.8.1 Installations autres que les circuits de sécurité intrinsèque.....	54
4.8.2 Installations de sécurité intrinsèque.....	55
4.9 Mise à la terre et liaisons équipotentielles	55
4.10 Conditions spécifiques d'utilisation.....	55
4.11 Matériels amovibles et leurs connexions.....	56
4.12 Programmes d'inspection (Tableaux 1 à 4).....	56
4.12.1 Le matériel est approprié au niveau de protection/aux exigences de la zone concernée	56
4.12.2 Le groupe du matériel est correct	56
4.12.3 La température de surface maximale du matériel est correcte.	56
4.12.4 Identification du circuit du matériel	56
4.12.5 Presse-étoupe	56
4.12.6 Le type de câble est approprié.....	57
4.12.7 Obturation	57
4.12.8 Impédance de la boucle de défaut ou résistance de terre	57
4.12.9 Résistance d'isolement.....	57

4.12.10	Protection contre la surcharge	57
5	Règles complémentaires pour les programmes d'inspection	57
5.1	Mode de protection «d» – Enveloppe antidéflagrante (voir le Tableau 1 et la CEI 60079-1).....	57
5.1.1	Joint antidéflagrants (voir CEI 60079-1).....	57
5.2	Mode de protection «e» – Sécurité augmentée (voir le Tableau 1 et la CEI 60079-7).....	58
5.2.1	Surcharges.....	58
5.3	Mode de protection 'i' et 'iD' – Sécurité intrinsèque (voir le Tableau 2 et la CEI 60079-11 ou la CEI 61241-11).....	58
5.3.1	Généralités.....	58
5.3.2	Documentation	58
5.3.3	Etiquetage.....	58
5.3.4	Modifications non autorisées	59
5.3.5	Matériel associé (interface de sécurité) entre les circuits de sécurité intrinsèque et les circuits de sécurité non intrinsèque.....	59
5.3.6	Câbles.....	59
5.3.7	Ecrans des câbles	59
5.3.8	Connexions point à point	59
5.3.9	Continuité de la liaison à la terre de circuits non isolés galvaniquement.....	59
5.3.10	Connexions de mise à la terre assurant l'intégrité de la sécurité intrinsèque	60
5.3.11	Mise à la terre et/ou isolement des circuits de sécurité intrinsèque.....	60
5.3.12	Séparation entre circuits de sécurité intrinsèque et circuits de sécurité non intrinsèque	60
5.4	Mode de protection «p» et «pD» – Enveloppe à surpression interne (voir le tableau 3 et la CEI 60079-2 ou la CEI 61241-4).....	60
5.5	Mode de protection «n» (voir tableau 1 ou 2 et la CEI 60079-15).....	60
5.5.1	Généralités.....	60
5.5.2	Enveloppes à respiration limitée	61
5.6	Mode de protection «tD» – Protection par enveloppes (voir le tableau 4 et la CEI 61241-1).....	61
5.7	Mode de protection «n» et «mD» (encapsulage), «o» (immersion dans l'huile) et «o» (remplissage pulvérulent).....	61
6	Programmes d'inspection	61
	Annexe A (informative) Procédure type d'inspection pour les inspections périodiques.....	66
	Annexe B (normative) Connaissances, compétences et qualifications des « personnes responsables », « personnes avec qualifications techniques ayant une fonction d'encadrement » et « opérateurs ».....	67
	Annexe C (informative) Introduction à une méthode alternative d'évaluation des risques incluant les « niveaux de protection du matériel » pour les matériels Ex.....	69
	Bibliographie.....	74
	Tableau 1 – Plan d'inspection pour les installations Ex «d», Ex «e» et Ex «n» (D = détaillée, C = de près et V = visuelle)	61
	Tableau 2 – Plan d'inspection pour les installations Ex «i», «iD» et «nL».....	63
	Tableau 3 – Plan d'inspection pour les installations Ex «p» et «pD»	64

Tableau 4 – Plan d'inspection pour les installations Ex «tD»	65
Tableau C.1 – Relation traditionnelle entre EPLs et zones (sans évaluation de risque complémentaire)	71
Tableau C.2 – Description de la protection contre le risque d'inflammabilité fournie.....	72

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES –

Partie 17: Inspection et entretien des installations électriques

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI 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 60079-17 a été établie par le sous-comité 31J: Classification des emplacements dangereux et règles d'installation, du comité d'études 31 de la CEI: Equipements pour atmosphères explosives.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition publiée en 2002 et constitue une révision technique.

Les modifications importantes par rapport à l'édition antérieure sont indiquées ci-dessous:

- Des exigences supplémentaires pour l'inspection et l'entretien d'installations électriques pour les poussières combustibles sont incluses.
- Les connaissances, qualifications et compétences des « personnes responsables », « personnes avec qualifications techniques ayant une fonction de cadre » et « opérateurs » sont expliquées dans la nouvelle Annexe B.
- Des « niveaux de protection des équipements » ont été introduits et sont expliqués dans la nouvelle Annexe C.

Le texte de cette norme est basé sur les documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
31J/145/FDIS	31J/148/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la CEI 60079, sous le titre général *Atmosphères explosives*, est disponible sur la site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

Les installations électriques dans les emplacements dangereux possèdent des caractéristiques spécialement conçues pour le fonctionnement dans de telles atmosphères. Il est essentiel, pour des raisons de sécurité dans ces emplacements, que l'intégrité de ces caractéristiques soit maintenue tout au long de la vie de telles installations; c'est pourquoi elles requièrent une inspection initiale et par la suite:

- a) soit des inspections périodiques régulières,
- b) soit une surveillance continue par un personnel qualifié,

conformément à la présente norme et, de l'entretien si nécessaire.

NOTE Le fonctionnement correct des installations dans les emplacements dangereux ne signifie pas que la totalité des caractéristiques spéciales auxquelles il est fait référence ci-dessus est préservée et il convient de ne pas interpréter cette norme en ce sens.

ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES –

Partie 17: Inspection et entretien des installations électriques

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60079 s'applique aux utilisateurs et couvre les facteurs directement liés à l'inspection et à l'entretien des seules installations électriques situées à l'intérieur des emplacements dangereux, où le risque peut venir des gaz, des vapeurs, des brouillards, des poussières, des fibres ou des particules en suspension inflammables.

Elle ne comprend pas:

- les autres exigences fondamentales relatives à l'installation et à l'inspection pour les installations électriques;
- la vérification de l'équipement électrique;
- les réparations et remises en état de matériel protégé contre les explosions (voir la CEI 60079-19).

Cette norme constitue un complément pour les exigences de la CEI 60364-6.

Dans le cas de poussières, fibres ou particules en suspension, le niveau de l'entretien courant peut influencer les exigences d'entretien et d'inspection.

Cette norme est destinée à être appliquée lorsqu'il existe un risque dû à la présence de gaz explosifs ou de mélanges de poussières dans l'air ou des couches de poussières combustibles dans des conditions atmosphériques normales. Elle ne s'applique pas

- aux parties souterraines des mines,
- aux emplacements où il existe un danger dû à la présence de mélanges hybrides,
- aux poussières d'explosif qui n'exigent pas d'oxygène de l'air pour leur combustion,
- aux substances pyrophoriques.

2 Références normatives

Les documents référencés suivants sont indispensables pour l'application de ce document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document référencé (incluant tout amendement) s'applique.

CEI 60079-0, *Atmosphères explosives - Partie 0: Matériel - Exigences générales*

CEI 60079-1, *Atmosphères explosives - Partie 1: Protection du matériel par enveloppes antidéflagrantes* <<d>>

CEI 60079-2, *Atmosphères explosives - Partie 2: Protection du matériel par enveloppe à surpression interne* <<p>>

CEI 60079-7, *Atmosphères explosives - Partie 7: Protection de l'équipement par sécurité augmentée* <<e>>

CEI 60079-10, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 10: Classement des emplacements dangereux*

CEI 60079-11, *Atmosphères explosives – Partie 11: Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque «i»*

CEI 60079-14, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 14: Installations électriques dans les emplacements dangereux (autres que les mines)*

CEI 60079-15, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 15: Construction, essais et marquage des matériels électriques du mode de protection «n»*

CEI 60079-19, *Atmosphères explosives – Partie 19: Réparation, révision et remise en état du matériel*

CEI 60364-6, *Installations électriques à basse tension – Partie 6 : Vérification*

CEI 61241 (toutes les parties), *Matériels électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles*

CEI 61241-1, *Matériels électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles – Partie 1: Protection par enveloppes «tD»*

CEI 61241-4, *Matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles – Partie 4: Type de protection "pD"*

CEI 61241-10, *Matériels électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles – Partie 10: Classification des emplacements où des poussières combustibles sont ou peuvent être présentes*

CEI 61241-11, *Matériels électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles – Partie 11: Protection par sécurité intrinsèque "iD"*

CEI 61241-14:2004, *Matériels électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles – Partie 14: Sélection et installation*