

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60079-14

Troisième édition
Third edition
2002-10

**Matériel électrique pour atmosphères
explosives gazeuses –**

**Partie 14:
Installations électriques dans les emplacements
dangereux (autres que les mines)**

**Electrical apparatus for explosive
gas atmospheres –**

**Part 14:
Electrical installations in hazardous areas
(other than mines)**

© IEC 2002 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

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

CODE PRIX
PRICE CODE **XB**

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
INTRODUCTION	12
1 Domaine d'application et objet	14
2 Références normatives	14
3 Définitions et termes	18
4 Généralités	30
4.1 Prescriptions générales	30
4.2 Documentation	32
4.3 Assurance de la conformité du matériel	32
5 Sélection du matériel électrique (à l'exception des câbles et des conduits)	34
5.1 Informations particulières	34
5.2 Sélection en fonction des zones	34
5.3 Sélection en fonction de la température d'inflammation du gaz ou de la vapeur	36
5.4 Sélection en fonction du groupe du matériel	38
5.5 Influences externes	40
5.6 Alliages légers en tant que matériaux de construction	40
5.7 Matériel portable et équipement d'essais	40
6 Protection contre les étincelles dangereuses (susceptibles de constituer une source d'inflammation)	42
6.1 Danger lié aux parties actives	42
6.2 Danger lié aux masses et éléments conducteurs extérieurs	42
6.3 Egalisation des potentiels	44
6.4 Electricité statique	44
6.5 Protection contre la foudre	46
6.6 Rayonnement électromagnétique	46
6.7 Protection cathodique des parties métalliques	46
7 Protection électrique	46
8 Coupure d'urgence et sectionnement	48
8.1 Coupure d'urgence	48
8.2 Sectionnement	48
9 Canalisations	48
9.1 Généralités	48
9.2 Canalisations pour la zone 0	54
9.3 Canalisations pour les zones 1 et 2	54
9.4 Systèmes de conduit	56

CONTENTS

FOREWORD	9
INTRODUCTION	13
1 Scope and object	8
2 Normative references	15
3 Definitions and terms	19
4 General.....	31
4.1 General requirements	31
4.2 Documentation.....	33
4.3 Assurance of conformity of apparatus.....	33
5 Selection of electrical apparatus (excluding cables and conduits)	35
5.1 Specific information	35
5.2 Selection according to zones.....	35
5.3 Selection according to the ignition temperature of the gas or vapour.....	37
5.4 Selection according to apparatus grouping	39
5.5 External influences	41
5.6 Light metals as construction materials.....	41
5.7 Portable apparatus and test equipment	41
6 Protection from dangerous (incentive) sparking	43
6.1 Danger from live parts.....	43
6.2 Danger from exposed and extraneous conductive parts.....	43
6.3 Potential equalization	45
6.4 Static electricity.....	45
6.5 Lightning protection.....	47
6.6 Electromagnetic radiation.....	47
6.7 Cathodically protected metallic parts	47
7 Electrical protection.....	47
8 Emergency switch-off and electrical isolation.....	49
8.1 Emergency switch-off.....	49
8.2 Electrical isolation	49
9 Wiring systems	49
9.1 General	49
9.2 Cable systems for zone 0.....	55
9.3 Cable systems for zones 1 and 2.....	55
9.4 Conduit systems	57

10	Prescriptions supplémentaires relatives au mode de protection «d» – Enveloppes antidéflagrantes	58
10.1	Généralités	58
10.2	Obstacles solides	58
10.3	Protection des joints antidéflagrants	58
10.4	Systèmes d'entrées de câbles	60
10.5	Moteurs alimentés à fréquence et tension variables	64
10.6	Systèmes de conduits	64
11	Prescriptions supplémentaires relatives au mode de protection «e» – Sécurité augmentée.....	66
11.1	Degré de protection des enveloppes (CEI 60034-5 et CEI 60529).....	66
11.2	Moteurs à induction à cage – Protection thermique en service	66
11.3	Systèmes de câbles.....	70
11.4	Dispositifs de chauffage par résistance.....	72
11.5	Machines à rotors à cage et à haute tension.....	72
12	Prescriptions supplémentaires relatives au mode de protection «i»- Sécurité intrinsèque.....	72
12.1	Remarques préliminaires	72
12.2	Installations pour les zones 1 et 2.....	74
12.3	Installations destinées à la zone 0	90
12.4	Applications spéciales	92
13	Prescriptions supplémentaires relatives au mode de protection «p» – Surpression interne	94
13.1	Conduites	94
13.2	Actions à entreprendre en cas de panne de la pressurisation	96
13.3	Enveloppes à surpression interne multiples avec dispositif de sécurité commun.....	100
13.4	Balayage	100
13.5	Salles à surpression interne et bâtiments pour analyseur(s)	102
14	Prescriptions supplémentaires relatives au matériel uniquement destiné à être utilisé en zone 2	102
14.1	Degré de protection des enveloppes (CEI 60034-5 et CEI 60529).....	102
14.2	Matériels et circuits à énergie limitée.....	102
14.3	Canalisations.....	104
14.4	Moteurs alimentés à tension et fréquence variables.....	104
15	Matériel électrique personnel	106
	Annexe A (normative) Vérification des circuits de sécurité intrinsèque utilisés avec plusieurs matériels associés possédant des caractéristiques courant/tension linéaires	108
	Annexe B (informative) Méthodes de détermination des tensions et des courants maximaux du système dans les circuits de sécurité intrinsèque utilisés avec plusieurs matériels associés possédant des caractéristiques linéaires de courant/tension (comme prescrit à l'annexe A).....	110
	Annexe C (informative) Détermination des paramètres des câbles	116
	Bibliographie	120

10	Additional requirements for type of protection “d” – Flameproof enclosures	59
10.1	General	59
10.2	Solid obstacles	59
10.3	Protection of flameproof joints	59
10.4	Cable entry systems	61
10.5	Motors supplied at varying frequency and voltage	63
10.6	Conduit systems	65
11	Additional requirements for type of protection “e” – Increased safety	67
11.1	Degree of protection of enclosures (IEC 60034-5 and IEC 60529)	67
11.2	Cage induction motors – Thermal protection in operation	67
11.3	Wiring systems	71
11.4	Resistance heating devices	73
11.5	Cage rotor and high voltage machines	73
12	Additional requirements for type of protection “i” – Intrinsic safety	73
12.1	Introductory remark	73
12.2	Installations for zones 1 and 2	75
12.3	Installations for zone 0	91
12.4	Special applications	93
13	Additional requirements for type of protection “p” – Pressurized apparatus	95
13.1	Ducting	95
13.2	Action to be taken on failure of pressurization	97
13.3	Multiple pressurized enclosures with a common safety device	101
13.4	Purging	101
13.5	Pressurized rooms and analyser houses	103
14	Additional requirements for apparatus suitable only for use in zone 2	103
14.1	Degree of protection of enclosures (IEC 60034-5 and IEC 60529)	103
14.2	Energy-limited apparatus and circuits	103
14.3	Wiring systems	105
14.4	Motors supplied at varying frequency and voltage	105
15	Personal electrical apparatus	107
	Annex A (normative) Verification of intrinsically safe circuits with more than one associated apparatus with linear current/voltage characteristics	109
	Annex B (informative) Methods of determining the maximum system voltages and currents in intrinsically safe circuits with more than one associated apparatus with linear current/voltage characteristics (as required by annex A)	111
	Annex C (informative) Determination of cable parameters	117
	Bibliography	121

Figure 1 – Diagramme de sélection des dispositifs d'entrée de câbles utilisés en conjonction avec les enveloppes antidéflagrantes, pour câbles conformes au point b) de 10.4.2.....	62
Figure 2 – Mise à la terre des écrans conducteurs	78
Figure B.1 – Connexion série – Somme des tensions.....	112
Figure B.2 – Connexion parallèle – Somme des courants.....	112
Figure B.3 – Connexions série et parallèle – Somme des tensions et somme des courants.....	114
Tableau 1 – Relation entre les classes de température, les températures de surface et les températures d'inflammation.....	38
Tableau 2 – Relation entre la subdivision de gaz/vapeur et le sous-groupe de matériel.....	38
Tableau 3 – Distance minimale d'obstruction concernant la bride antidéflagrante, suivant les sous-groupes de gaz/vapeur présents dans l'emplacement dangereux	58
Tableau 4 – Evaluation de la classification T4 selon la taille du composant et la température ambiante	90
Tableau 5 – Utilisation de barrières contre les étincelles et les particules	96
Tableau 6 – Action à entreprendre lorsque la pressurisation à l'aide du gaz de protection est défailante sur un matériel électrique sans source d'émission interne.....	98

Figure 1 – Selection chart for cable entry devices into flameproof enclosures for cables complying with item b) of 10.4.2.....	63
Figure 2 – Earthing of conducting screens	79
Figure B.1 – Series connection – Summation of voltage	113
Figure B.2 – Parallel connection – Summation of currents.....	113
Figure B.3 – Series and parallel connections – Summations of voltages and summations of currents.....	115
Table 1 – Relationship between the temperature classes, surface temperatures and ignition temperature.....	39
Table 2 – Relationship between gas/vapour subdivision and apparatus subgroup	39
Table 3 – Minimum distance of obstruction from the flameproof flange joints related to the gas/vapour Subgroup of the hazardous area	59
Table 4 – Assessment for T4 classification according to component size and ambient temperature.....	91
Table 5 – Use of spark and particle barriers.....	97
Table 6 – Action to be taken when the pressurization with the protective gas fails for electrical apparatus without an internal source of release.....	99

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES –

Partie 14: Installations électriques dans les emplacements dangereux (autres que les mines)

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 60079-14 a été établie par le sous-comité 31J: Classification des emplacements dangereux et règles d'installation, du comité d'études 31 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1996, et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
31J/86/FDIS	31J/87/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/CEI, Partie 3.

Cette norme doit être lue conjointement avec la CEI 60079-0 et les normes pour les types spécifiques de protection indiquées dans le domaine d'application.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

Les annexes B et C sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES –**Part 14: Electrical installations in hazardous areas
(other than mines)**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60079-14 has been prepared by subcommittee 31J: Classification of hazardous areas and installation requirements, of IEC technical committee 31: Electrical apparatus for explosive atmospheres.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1996, and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
31J/86/FDIS	31J/87/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 3.

This standard is to be read in conjunction with IEC 60079-0 and with the standards for the specific types of protection listed in the scope.

Annex A forms an integral part of this standard.

Annexes B and C are for information only.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007.
A cette date, la publication sera

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

Lorsque du matériel électrique est installé dans des emplacements où des concentrations et quantités dangereuses de gaz, vapeurs, brouillards, fibres ou poussières inflammables peuvent être présentes dans l'atmosphère, des mesures de protection sont appliquées pour réduire la probabilité d'explosion provenant d'une inflammation par des arcs, étincelles ou surfaces chaudes, soit en service normal, soit dans des conditions de défaut spécifiées.

La présente partie de la CEI 60079 complète les autres normes appropriées de la CEI, par exemple la CEI 60364, en ce qui concerne les règles d'installation relatives à l'électricité, et fait également référence à la CEI 60079-0 pour les règles de construction, d'essai et de marquage des matériels électriques appropriés.

Par une conception soignée de l'installation électrique, il est fréquemment possible de mettre une grande partie du matériel électrique dans des emplacements moins dangereux ou non dangereux.

Pour qu'une explosion survienne, il faut qu'une atmosphère explosive et une source d'inflammation coexistent. Les mesures de protection ont pour but de réduire, à un niveau acceptable, la probabilité pour l'installation électrique de devenir une source d'inflammation.

Il a été trouvé pratique de classer les emplacements dangereux en zones suivant la probabilité d'y trouver une atmosphère explosive gazeuse (voir la CEI 60079-10). Un tel classement permet de spécifier des modes de protection appropriés à chaque zone.

Différents modes de protection sont maintenant disponibles pour le matériel électrique installé dans des emplacements dangereux (voir la CEI 60079-0), et la présente norme fournit les règles spécifiques pour la conception, le choix et la réalisation des installations électriques dans des atmosphères explosives.

La présente norme est basée sur l'hypothèse que le matériel électrique est correctement installé, essayé, entretenu et utilisé conformément à ses caractéristiques spécifiées.

L'inspection, l'entretien et la réparation constituent des aspects importants pour les installations dans des emplacements dangereux et l'attention des utilisateurs est attirée sur la CEI 60079-17 et la CEI 60079-19 pour avoir des informations complémentaires sur ces aspects.

Dans toute installation industrielle, il peut y avoir, indépendamment de son importance, de nombreuses sources d'inflammation autres que celles qui sont associées au matériel électrique. Des précautions peuvent être nécessaires pour assurer la sécurité, mais des directives à ce sujet sont en dehors du domaine d'application de la présente norme.

INTRODUCTION

When electrical apparatus is to be installed in areas where dangerous concentrations and quantities of flammable gases, vapours, mists, ignitable fibres or dusts may be present in the atmosphere, protective measures are applied to reduce the likelihood of explosion due to ignition by arcs, sparks or hot surfaces, produced either in normal operation or under specified fault conditions.

This part of IEC 60079 is supplementary to other relevant IEC standards, for example IEC 60364 as regards electrical installation requirements, and also refers to IEC 60079-0 and its associated standards for the construction, testing and marking requirements of suitable electrical apparatus.

By careful design of the electrical installation, it is frequently possible to locate much of the electrical apparatus in less hazardous or non-hazardous areas.

For an explosion to occur, an explosive atmosphere and a source of ignition need to co-exist. Protective measures aim to reduce to an acceptable level the likelihood that the electrical installation could become a source of ignition.

It has been found practical to classify hazardous areas into zones according to the likelihood of an explosive gas atmosphere being present (see IEC 60079-10). Such classification allows appropriate types of protection to be specified for each zone.

Several types of protection are now available for electrical apparatus in hazardous areas (see IEC 60079-0), and this standard gives the specific requirements for design, selection and erection of electrical installations in explosive gas atmospheres.

This standard is based on the assumption that electrical apparatus is correctly installed, tested, maintained and used in accordance with its specified characteristics.

Inspection, maintenance and repair aspects also form an important part of hazardous area installations and the user's attention is drawn to IEC 60079-17 and IEC 60079-19 for further information concerning these aspects.

In any industrial installation, irrespective of size, there may be numerous sources of ignition apart from those associated with electrical apparatus. Precautions may be necessary to ensure safety, but guidance on this aspect is outside the scope of this standard.

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES –

Partie 14: Installations électriques dans les emplacements dangereux (autres que les mines)

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60079 contient les règles particulières de conception, de sélection et de montage applicables aux installations électriques situées dans des atmosphères explosives gazeuses.

Ces règles complètent celles relatives aux installations dans les emplacements non dangereux.

La présente norme s'applique à tous les équipements et à toutes les installations électriques situés dans des emplacements dangereux, que ces installations soient permanentes, temporaires, portables, déplaçables ou portatives.

Elle s'applique à toutes les installations, quelle que soit la tension utilisée.

La présente norme ne s'applique pas aux

- installations électriques situées dans des mines grisouteuses;
NOTE Cette norme peut s'appliquer aux installations électriques situées dans des mines générant la formation d'atmosphères explosibles sous forme de gaz autre que du grisou, et aux installations électriques situées dans les sites de surface des mines.
- installations électriques situées dans des emplacements dans lesquels le danger est dû à des poussières ou à des fibres inflammables;
- situations intrinsèquement explosives, par exemple, fabrication et traitement d'explosifs;
- salles utilisées à des fins médicales.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 60034-5:2000, *Machines électriques tournantes – Partie 5: Degrés de protection procurés par la conception intégrale des machines électriques tournantes (code IP) – Classification*

CEI 60034-17:2002, *Machines électriques tournantes – Partie 17: Moteurs à induction à cage alimentés par convertisseurs – Guide d'application*

CEI 60050(426):1990, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 426: Matériel électrique pour atmosphères explosives*

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60079-0:1998, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 0: Règles générales*

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES –

Part 14: Electrical installations in hazardous areas (other than mines)

1 Scope

This part of IEC 60079 contains the specific requirements for the design, selection and erection of electrical installations in explosive gas atmospheres.

These requirements are in addition to the requirements for installations in non-hazardous areas.

This standard applies to all electrical equipment and installations in hazardous areas whether permanent, temporary, portable, transportable or hand-held.

It applies to installations at all voltages.

This standard does not apply to

- electrical installations in mines susceptible to firedamp;
NOTE This standard may apply to electrical installations in mines where explosive gas atmospheres other than firedamp may be formed and to electrical installations in the surface installation of mines.
- electrical installations in areas where the hazard is due to combustible dusts or fibres;
- inherently explosive situations, for example explosives manufacturing and processing;
- rooms used for medical purposes.

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 60034-5:2000, *Rotating electrical machines – Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) – Classification*

IEC 60034-17:2002, *Rotating electrical machines – Part 17: Cage induction motors when fed from converters – Application guide*

IEC 60050(426):1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 426: Electrical apparatus for explosive atmospheres*

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60079-0:1998, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 0: General requirements*

CEI 60079-1:2001, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 1: Enveloppes antidéflagrantes «d»*

CEI 60079-2:2001, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 2: Enveloppes à surpression interne «p»*

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

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

CEI 60079-7:2001, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 7: Sécurité augmentée «e»*

CEI 60079-10:1995, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 10: Classement des régions dangereuses*

CEI 60079-11:1999, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 11: Sécurité intrinsèque «i»*

CEI 60079-13:1982, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 13: Construction et exploitation de salles ou bâtiments protégés par surpression interne*

CEI 60079-15:2001, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 15: Mode de protection «n»*

CEI 60079-16:1990, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 16: Ventilation artificielle pour la protection des bâtiments pour analyseur(s)*

CEI 60079-17:1996, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 17: Inspection et entretien des installations électriques dans les emplacements dangereux (autres que les mines)*

CEI 60079-18:1992, *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Partie 18: Encapsulation «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 60332-1:1993, *Essais des câbles électriques soumis au feu – Partie 1: Essais sur un conducteur ou câble isolé vertical*

CEI 60364-4-41:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4-41 – Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les chocs électriques*

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

CEI 60614-2-1:1982, *Spécifications pour les conduits pour installations électriques – Partie 2: Spécifications particulières pour les conduits – Section 1: Conduits métalliques*

CEI 60614-2-5: 1992, *Spécifications pour les conduits pour installations électriques – Partie 2: Spécifications particulières pour les conduits – Section 5: Conduits souples*

IEC 60079-1:2001, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 1: Flameproof enclosures “d”*

IEC 60079-2:2001, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 2: Pressurized enclosures “p”*

IEC 60079-5:1997, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 5: Powder-filling “q”*

IEC 60079-6:1995, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 6: Oil-immersion “o”*

IEC 60079-7:2001, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 7: Increased safety “e”*

IEC 60079-10:1995, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 10: Classification of hazardous areas*

IEC 60079-11:1999, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 11: Intrinsic safety “i”*

IEC 60079-13:1982, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 13: Construction and use of rooms or buildings protected by pressurization*

IEC 60079-15:2001, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 15: Type of protection “n”*

IEC 60079-16:1990, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 16: Artificial ventilation for the protection of analyser(s) houses*

IEC 60079-17:1996, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 17: Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (other than mines)*

IEC 60079-18:1992, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 18: Encapsulation “m”*

IEC 60079-19:1993, *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 19: Repair and overhaul for apparatus used in explosive atmospheres (other than mines or explosives)*

IEC 60332-1:1993, *Tests on electric cables under fire conditions – Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable*

IEC 60364-4-41:2001, *Electrical installations of buildings – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

IEC 60529: 1989, *Degrees of protection provided by enclosure (IP code)*

IEC 60614-2-1:1982, *Specification for conduits for electrical installations – Part 2: Particular specifications for conduits – Section One: Metal conduits*

IEC 60614-2-5: 1992, *Specification for conduits for electrical installations – Part 2: Particular specifications for conduits – Section 5: Flexible conduits*

CEI 60742:1983, *Transformateurs de séparation des circuits et transformateurs de sécurité – Règles*

CEI 61024-1:1990, *Protection des structures contre la foudre – Partie 1: Principes généraux*

CEI 61024-1-1:1993, *Protection des structures contre la foudre – Partie 1: Principes généraux – Section 1: Guide A: Choix des niveaux de protection pour les installations de protection contre la foudre*

CEI 61285:1994, *Commande des processus industriels – Sécurité des bâtiments pour analyseurs*

ISO 10807:1994, *Tuyauteries – Tuyauteries métalliques flexibles onduleuses destinées à la protection de câbles électriques dans les atmosphères explosives*

IEC 60742:1983, *Isolating transformers and safety isolating transformers – Requirements*

IEC 61024-1:1990, *Protection of structures against lightning – Part 1: General principles*

IEC 61024-1-1:1993, *Protection of structures against lightning – Part 1: General principles – Section 1: Guide A: Selection of protection levels for lightning protection systems*

IEC 61285:1994, *Industrial process control – Safety of analyser houses*

ISO 10807:1994, *Pipework – Corrugated flexible metallic hose assemblies for the protection of electric cables in explosive atmospheres*