

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC REPORT

Publication 79-14

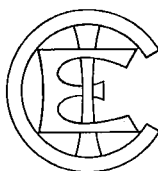
Première édition — First edition
1984

Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses

Quatorzième partie: Installations électriques en atmosphères explosives gazeuses (autres que les mines)

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres

Part 14: Electrical installations in explosive gas atmospheres (other than mines)



© CEI 1984

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publication 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
RAPPORT DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC REPORT

Publication 79-14

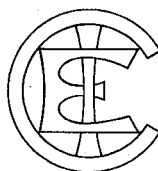
Première édition — First edition
1984

Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses

Quatorzième partie: Installations électriques en atmosphères explosives gazeuses (autres que les mines)

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres

Part 14: Electrical installations in explosive gas atmospheres (other than mines)



© CEI 1984

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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	8
SECTION UN – GÉNÉRALITÉS	
Articles	
1. Domaine d'application	10
2. Définitions et termes	10
3. Classification des emplacements dangereux	14
SECTION DEUX – RÈGLES GÉNÉRALES POUR LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DANS TOUS LES EMBLEMENTS DANGEREUX	
4. Généralités	14
5. Choix du matériel électrique	14
6. Protection contre les étincelles dangereuses	16
7. Protection électrique	20
8. Sectionnement et coupure d'urgence	22
9. Canalisations électriques	22
SECTION TROIS – RÈGLES COMPLÉMENTAIRES POUR LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES EN ZONE 0	
10. Généralités	30
11. Installations électriques admissibles en zone 0	30
SECTION QUATRE – RÈGLES COMPLÉMENTAIRES POUR LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES EN ZONE 1	
12. Matériels électriques admis en zone 1	30
13. Installations électriques de mode de protection «p»	32
14. Installations électriques de sécurité intrinsèque	34
15. Règles spécifiques pour les machines électriques tournantes	36
16. Règles spécifiques pour les transformateurs	40
17. Règles spécifiques pour les matériels ou systèmes de chauffage	40
18. Règles spécifiques pour les luminaires	40
19. Règles spécifiques pour le matériel électrique amovible	40
20. Règles spéciales pour circonstances exceptionnelles	40
SECTION CINQ – RÈGLES COMPLÉMENTAIRES POUR LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES EN ZONE 2	
21. Matériels électriques admis en zone 2	42

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	9

SECTION ONE – GENERAL

Clause

1. Scope	11
2. Definitions and terms	12
3. Classification of hazardous areas	15

SECTION TWO – GENERAL REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS
IN ALL HAZARDOUS AREAS

4. General	15
5. Selection of electrical apparatus	15
6. Protection from dangerous sparking	17
7. Electrical protection	21
8. Emergency switch-off	23
9. Wiring systems	23

SECTION THREE – ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL
INSTALLATIONS IN ZONE 0

10. General	31
11. Permissible electrical installations in Zone 0	31

SECTION FOUR – ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL
INSTALLATIONS IN ZONE 1

12. Permissible electrical apparatus in Zone 1	31
13. Electrical installations of type of protection “p”	33
14. Intrinsically safe electrical installations	35
15. Specific requirements for rotating electrical machines	37
16. Specific requirements for transformers	41
17. Specific requirements for heating apparatus or systems	41
18. Specific requirements for luminaires	41
19. Specific requirements for movable apparatus	41
20. Special requirements for exceptional circumstances	41

SECTION FIVE – ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL
INSTALLATIONS IN ZONE 2

21. Permissible electrical apparatus in Zone 2	43
--	----

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES**Quatorzième partie: Installations électriques en atmosphères explosives gazeuses
(autres que les mines)**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

Le présent rapport a été établi par le Comité d'Etudes n° 31 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives.

Il constitue une partie d'une série de publications traitant du matériel électrique utilisé dans les atmosphères explosives gazeuses.

Les parties suivantes de la Publication 79 de la CEI dont le titre est modifié en: Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses, sont déjà parues:

- Règles générales (Publication 79-0 (1983)).
- Construction, vérification et essais des enveloppes antidéflagrantes de matériel électrique (Publication 79-1 (1971)).
- Annexe D: Méthode d'essai pour la détermination de l'interstice expérimental maximal de sécurité (Publication 79-1A (1975)).
- Matériel électrique à mode de protection «p» (Publication 79-2 (1983)).
- Eclateur pour circuits de sécurité intrinsèque (Publication 79-3 (1972)).
- Méthode d'essai pour la détermination de la température d'inflammation (Publications 79-4 (1975) et 79-4A (1970)).
- Protection par remplissage pulvérulent (Publication 79-5 (1967) avec complément A (1969)).
- Matériel immergé dans l'huile (Publication 79-6 (1968)).
- Construction, vérification et essais du matériel électrique en protection «e» (Publication 79-7 (1969)).
- Classification des zones dangereuses (Publication 79-10 (1972)).
- Construction et épreuves du matériel à sécurité intrinsèque et du matériel associé (Publication 79-11 (1984)).
- Classement des mélanges de gaz ou de vapeurs et d'air suivant leur interstice expérimental maximal de sécurité et leur courant minimal d'inflammation (Publication 79-12 (1978)).
- Construction et exploitation de salles ou bâtiments protégés par surpression interne (Publication 79-13 (1982)).

Le texte du présent rapport est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
31(BC)43	31(BC)47

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES**Part 14: Electrical installations in explosive gas atmospheres
(other than mines)**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This report has been prepared by IEC Technical Committee No. 31: Electrical Apparatus for Explosive Atmospheres. It forms one of a series of publications dealing with electrical apparatus for use in explosive gas atmospheres.

The following parts of IEC Publication 79: Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres, have already been published:

- General Requirements (Publication 79-0 (1983)).
- Construction and Test of Flameproof Enclosures of Electrical Apparatus (Publication 79-1 (1971)).
- Appendix D: Method of Test for Ascertainment of Maximum Experimental Safe Gap (Publication 79-1A (1975)).
- Electrical Apparatus – type of protection “p” (Publication 79-2 (1983)).
- Spark Test Apparatus for Intrinsically-safe Circuits (Publication 79-3 (1972)).
- Method of Test for Ignition Temperature (Publications 79-4 (1975) and 79-4A (1970)).
- Sand-filled Apparatus (Publication 79-5 (1967 with Supplement A (1969)).
- Oil-immersed Apparatus (Publication 79-6 (1968)).
- Construction and Test of Electrical Apparatus, Type of Protection “e” (Publication 79-7 (1969)).
- Classification of Hazardous Areas (Publication 79-10 (1972)).
- Construction and Test of Intrinsically-safe and Associated Apparatus (Publication 79-11 (1984)).
- Classification of Mixtures of Gases or Vapours with Air According to Their Maximum Experimental Safe Gaps and Minimum Igniting Currents (Publication 79-12 (1978)).
- Construction and Use of Rooms or Buildings Protected by Pressurization (Publication 79-13 (1982)).

The text of this report is based upon the following documents:

Six Months' Rule	Report on Voting
31(CO)43	31(CO)47

Further information can be found in the Report on Voting indicated in the table above.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans le présent rapport:

- Publications n° 50 (826) (1982): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 826: Installations électriques des bâtiments.
- 332: Essais des câbles électriques soumis au feu.
- 364-1 (1972): Installations électriques des bâtiments, Première partie: Domaine d'application, objet et définitions.
- 364-3 (1977): Troisième partie: Détermination des caractéristiques générales.
- 364-4-41 (1982): Quatrième partie: Protection pour assurer la sécurité, Chapitre 41: Protection contre les chocs électriques.
- 364-4-46 (1981): Quatrième partie: Protection pour assurer la sécurité, Chapitre 46: Sectionnement et commande.
- 529 (1976): Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.

Withdrawn

The following IEC publications are quoted in this report:

Publications Nos. 50 (826) (1982): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 826: Electrical Installations of Buildings.

332: Tests on Electric Cables under Fire Conditions.

364-1 (1972): Electrical Installations of Buildings, Part 1: Scope, Object and Definitions.

364-3 (1977): Part 3: Assessment of General Characteristics.

364-4-41 (1982): Part 4: Protection for Safety, Chapter 41: Protection against Electric Shock.

364-4-46 (1981): Part 4: Protection for Safety, Chapter 46: Isolation and Switching.

529 (1976): Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures.

Withdrawn

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES

Quatorzième partie: Installations électriques en atmosphères explosives gazeuses (autres que les mines)

INTRODUCTION

Lorsque du matériel électrique doit être 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 doivent être 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.

Le présent rapport complète les autres publications appropriées de la CEI, par exemple la Publication 364 de la CEI: Installations électriques des bâtiments, en ce qui concerne les règles d'installation et fait également référence à la Publication 79 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses, pour les règles de conception des matériels électriques appropriés.

Le présent rapport ne couvre pas les risques d'inflammation dus à la présence de poussières ou de fibres. Ces risques sont à l'étude et feront l'objet d'une autre publication de la CEI.

Par une conception prudente 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, une atmosphère explosive et une source d'inflammation doivent coexister. 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 Publication 79-10 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses, Dixième partie: Classification des zones dangereuses). Une telle classification permet de spécifier des modes de protection appropriés pour chaque zone.

Différents modes de protection sont maintenant disponibles pour le matériel électrique installé dans des emplacements dangereux (voir les diverses parties de la Publication 79 de la CEI), et le présent rapport se présente comme un guide pour le choix des matériels électriques et leur installation.

Le présent rapport est basé sur l'hypothèse que le matériel électrique est correctement installé, vérifié, entretenu et utilisé conformément à ses caractéristiques spécifiées.

D'autres règles peuvent s'appliquer lorsque les dangers sont dus au dégagement de substances inflammables à l'intérieur du matériel électrique.

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 du présent rapport.

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES

Part 14: Electrical installations in explosive gas atmospheres (other than mines)

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 shall be 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 report is supplementary to other relevant IEC publications, for example IEC Publication 364: Electrical Installations of Buildings, as regards installation requirements, and also refers to IEC Publication 79: Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres, for the design requirements of suitable electrical apparatus.

This report does not cover the risks of ignition due to the presence of dusts or fibres. These risks are under consideration and will be the subject of another IEC publication.

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 must 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 Publication 79-10: Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres, Part 10: Classification of Hazardous Areas). Such a 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 Publication 79 series) and this report offers guidance on the selection of electrical apparatus and its installation.

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

Further requirements may apply when the hazards are caused by internal releases of flammable substances in the electrical apparatus.

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 report.

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

- 1.1 Le présent rapport constitue un guide pour la conception, le choix et la réalisation des installations électriques dans les emplacements où il peut y avoir des atmosphères explosives gazeuses.

Note. – Bien que la plus grande partie du présent rapport soit rédigée sous forme obligatoire, il s'agit en fait d'un guide d'installation pour lequel une forme non obligatoire aurait été plus appropriée. Il appartient à chaque Comité national qui établit des règles d'installation fondées sur le présent rapport de décider de la forme du texte à adopter dans sa norme ou son rapport national.

- 1.2 Le présent rapport est applicable à toutes les installations électriques permanentes qui font partie du domaine d'application de la Publication 364-1 de la CEI: Installations électriques des bâtiments, Première partie: Domaine d'application, objet et définitions. Cependant, le présent rapport peut être appliqué, s'il y a lieu, aux installations électriques de tension plus élevée que la limite supérieure indiquée dans la Publication 364-1 de la CEI, c'est-à-dire 1000 V en courant alternatif. Partout où cela est possible, les recommandations du présent rapport devront aussi être appliquées aux installations électriques qui peuvent être considérées comme temporaires, telles que les installations expérimentales, les installations prototypes ou les installations industrielles pilotes.

- 1.3 Le présent rapport n'est pas applicable:

- a) aux installations électriques exclues du domaine d'application de la Publication 364-1 de la CEI;
- b) aux installations électriques dans les mines grisouteuses;

Note. – Il peut s'appliquer aux installations électriques dans les mines dans lesquelles des atmosphères explosives autres que grisouteuses peuvent se former et aux installations électriques à la surface de mines.

- c) aux installations électriques dans les emplacements où le danger provient de poussières ou de fibres inflammables ou bien de substances explosives.

2. Définitions et termes

Les définitions ci-après sont applicables pour le présent rapport:

2.1 Emplacement dangereux

Emplacement dans lequel une atmosphère explosive gazeuse est présente, ou dans lequel on prévoit qu'elle pourrait être présente, en quantité suffisante pour nécessiter des précautions spéciales dans la construction, l'installation et l'utilisation du matériel électrique.

2.2 Atmosphère explosive

Mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeur, brouillard, poussières ou fibres dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

2.3 Atmosphère explosive gazeuse

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

SECTION ONE – GENERAL

1. Scope

- 1.1 This report gives guidance on the design, selection and erection of electrical installations in areas where there may be explosive gas atmospheres.

Note. – Although most of this report is worded in the mandatory form, it offers guidance on installation for which the non-mandatory form of wording is more appropriate. It is up to each National Committee drafting installation rules based on this report to decide which form of wording to use in their national standard or report.

- 1.2 This report is applicable to all permanent electrical installations within the scope of IEC Publication 364-1: Electrical Installations of Buildings, Part 1: Scope, Object and Definitions. However, this report may be applied, where appropriate, to electrical installations at higher voltages than the upper limit of IEC Publication 364-1, namely 1000 V a.c. Wherever possible the recommendations of this report should also be applied to electrical installations which may be regarded as temporary, such as experimental, prototype or pilot industrial installations.

- 1.3 This report is not applicable to:

- a) electrical installations excluded by the scope of IEC Publication 364-1;
- b) electrical installations in mines susceptible to firedamp;

Note. – It may apply to electrical installations in mines where explosive atmospheres other than firedamp may be formed and to electrical installations in the surface installation of mines.

- c) electrical installations in areas where the hazard is due to ignitable dusts, or fibres, or from explosives.

2. Definitions and terms

For the purpose of this report, the following definitions apply:

2.1 Hazardous area

An area in which an explosive gas atmosphere is, or may be expected to be, present in quantities such as to require special precautions for the construction, installation and use of electrical apparatus.

2.2 Explosive atmosphere

Mixture with air, under atmospheric conditions, of flammable materials in the form of gas, vapour, mist, dust or fibres in which, after ignition, combustion spreads throughout the unconsumed mixture.

2.3 Explosive gas atmosphere

Mixture with air, under atmospheric conditions, of flammable materials in the form of gas, vapour or mist, in which, after ignition, combustion spreads throughout the unconsumed mixture.

2.4 Température d'inflammation (d'une atmosphère explosive gazeuse)

Température la plus basse d'une surface chaude pour laquelle, dans les conditions spécifiées conformément à la Publication 79-4 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses, Quatrième partie: Méthode d'essai pour la détermination de la température d'inflammation, l'inflammation d'une substance inflammable sous la forme d'un mélange de gaz ou de vapeur avec l'air peut se produire.

2.5 Température maximale de surface

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

Notes 1. – Les conditions les plus défavorables couvrent les surcharges reconnues et toute condition de défaut reconnue dans la norme spécifique du mode de protection concerné.

2. – Le matériel électrique est classé selon les classes de températures T1 à T6 suivant sa température maximale de surface; voir l'article 4 de la Publication 79-0 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses, Partie zéro: Règles générales, et l'article 5 du présent rapport.

2.6 Groupe d'un matériel électrique

Classification d'un matériel électrique en fonction de l'environnement pour lequel son utilisation est prévue.

Note. – La Publication 79 de la CEI définit deux groupes:

- le groupe I comprenant le matériel électrique destiné aux mines grisouteuses;
- le groupe II comprenant le matériel électrique destiné à des lieux en atmosphère explosive gazeuse autres que les mines grisouteuses.

Pour certains modes de protection, par exemple «enveloppes antidéflagrantes» et «sécurité intrinsèque», le matériel électrique du groupe II est en outre subdivisé en groupes IIA, IIB et IIC, conformément à la conception et aux règles des épreuves spécifiées (voir Publications 79-1 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses, Première partie: Construction, vérification et essais des enveloppes antidéflagrantes de matériel électrique, 79-11: Onzième partie: Construction et épreuves du matériel à sécurité intrinsèque et du matériel associé, et 79-12: Douzième partie: Classement des mélanges de gaz ou de vapeurs et d'air suivant leur interstice expérimental maximal de sécurité et leur courant minimal d'inflammation).

2.7 Mode de protection

Mesures spécifiques appliquées au matériel électrique pour éviter l'inflammation de l'atmosphère explosive gazeuse environnante.

Note. – Les différents modes de protection du matériel électrique sont définis dans les parties spécifiques de la Publication 79 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses.

2.8 Degré de protection des enveloppes

Mesures appliquées aux enveloppes des matériels électriques pour assurer:

- a) la protection des personnes contre les contacts ou l'approche de parties actives et contre les contacts avec des pièces en mouvement (autres que les arbres lisses en rotation et analogues) intérieures à l'enveloppe et la protection du matériel contre la pénétration de corps solides étrangers;
- b) la protection du matériel sous enveloppe contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau.

Note. – Voir la Publication 529 de la CEI: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.

2.4 Ignition temperature (of an explosive gas atmosphere)

The lowest temperature of a heated surface at which, under specified conditions according to IEC Publication 79-4: Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres, Part 4: Method of Test for Ignition Temperature, the ignition of a flammable material in the form of a gas or vapour in mixture with air will occur.

2.5 Maximum surface temperature

The highest temperature attained in service under the most adverse conditions (but within the tolerances) by any part or any surface of an electrical apparatus which would be able to produce an ignition of the surrounding atmosphere.

Notes 1. – The most adverse conditions include recognized overloads and any fault conditions recognized in the specific standard for the type of protection concerned.

2. – Electrical apparatus is classified into temperature classes T1 to T6 according to its maximum surface temperature; see Clause 4 of IEC Publication 79-0: Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres, Part 0: General Requirements, and Clause 5 of this report.

2.6 Group of an electrical apparatus

Classification of electrical apparatus related to the environment for which it is to be used.

Note. – IEC Publication 79 defines two groups:

- Group I, electrical apparatus for mines susceptible to firedamp;
- Group II, electrical apparatus for all places with an explosive gas atmosphere other than mines susceptible to firedamp.

For some types of protection, for example “flameproof enclosure” and “intrinsic safety”, electrical apparatus in Group II is further subdivided into Groups IIA, IIB and IIC, according to the design and the rules for specified tests (see IEC Publications 79-1: Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres, Part 1: Construction and Test of Flameproof Enclosures of Electrical Apparatus, 79-11: Part 11: Construction and Test of Intrinsically-safe and Associated Apparatus, and 79-12: Part 12: Classification of Mixtures of Gases or Vapours with Air according to Their Maximum Experimental Safe Gaps and Minimum Igniting Currents).

2.7 Type of protection

Specific measures applied to electrical apparatus to avoid ignition of a surrounding explosive gas atmosphere.

Note. – The different types of protection for electrical apparatus are defined in the specific parts of IEC Publication 79: “Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres”.

2.8 Degree of protection of enclosures

Measures applied to the enclosures of electrical apparatus to provide for:

- a) the protection of persons against contact with or approach to live parts and against contact with moving parts (other than smooth rotating shafts and the like) inside the enclosure and protection of the equipment against ingress of solid foreign bodies;
- b) the protection of the equipment inside the enclosure against harmful ingress of water.

Note. – See IEC Publication 529: Classification of Degrees of Protection provided by Enclosures.