RAPPORT TECHNIQUE

TECHNICAL REPORT

CEI
IEC
79-16

Première édition
First edition
1990-04

Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses

Seizième partie:
Ventilation artificielle pour la protection des bâtiments pour analyseur(s)

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres

Part 16:
Artificial ventilation for the protection of analyzer(s) houses

© CEI 1990 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 Varembé Genève Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE
S

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

SOMMAIRE

Pages

PREAMBULE 4

PREFACE 4

Articles

1. Domaine d'application 8
2. Définitions 8
3. Considérations générales 10
4. Règles de construction du bâtiment 16
5. Règles de construction pour les systèmes de ventilation 18
6. Système de protection 22
7. Vérification et essais 24
8. Marquage et documents d'exploitation 26

ANNEXE A - Exemples de dispositions de ventilation pour bâtiments pour analyseur(s) 30

ANNEXE B - Exemple d'une disposition de ventilation forcée 40

ANNEXE C - Exemple d'une disposition de ventilation extractive 41

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

Clause

1. Scope 9
2. Definitions 9
3. General considerations 11
4. Construction requirements for the building 17
5. Construction requirements for ventilation systems 19
6. Safeguarding system 23
7. Verification and tests 25
8. Marking and records 27

APPENDIX A - Examples of ventilation arrangements for analyzer(s) houses 31

APPENDIX B - Example of an arrangement for a forced ventilation system 40

APPENDIX C - Example of an arrangement for an induced (exhaust) ventilation system 41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES –

Seizième partie: Ventilation artificielle pour la protection des bâtiments pour analyseur(s)

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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à 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.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Sous-Comité 31D: Surpression interne et techniques associées, du Comité d'Etudes N° 31 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives.

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

Les parties suivantes de la Publication 60079 de la CEI, dont le titre est modifié en: Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses, sont déjà parues:

– Règles générales (60079-0 (1983)).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES –

Part 16: Artificial ventilation for the protection of analyzer(s) houses

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
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.

PREFACE

This report has been prepared by Sub-Committee 31D: Pressurization and Associated Techniques, of IEC Technical Committee No. 31: Electrical apparatus for explosive atmospheres.

It forms Part 16 of a series of publications dealing with electrical apparatus for use in explosive gas atmospheres.

The following parts of IEC Publication 60079: Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres, have already been published:

– General requirements (60079-0 (1983)).
– Construction and Test of Flameproof Enclosures of Electrical Apparatus (60079-1 (1971)).
– Appendix D: Method of Test for Ascertainment of Maximum Experimental Safe Gap (60079-1A (1975)).
– Electrical apparatus – type of protection "p" (60079-2 (1983)).
– Spark Test Apparatus for Intrinsically-safe Circuits (60079-3 (1972)).

– Construction, vérification et essais des enveloppes antidéflagrantes de matériel électrique (60079-1 (1971)).

– Annexe D: Méthode d'essai pour la détermination de l'interstice expérimental maximal de sécurité (60079-1A (1975)).

– Matériel électrique à mode de protection « p » (60079-2 (1983)).

– Eclateur pour circuits de sécurité intrinsèque (60079-3 (1972)).

– Méthode d'essai pour la détermination de la température d'inflammation (60079-4 (1975) et 60079-4A (1970)).

– Protection par remplissage pulvérulent (60079-5 (1967) et 60079-5A (1969)).

– Matériel immergé dans l'huile (60079-6 (1968)).

– Construction, vérification et essais du matériel électrique en protection «e» (60079-7 (1969)).

– Classification des emplacements dangereux (60079-10 (1986)).

– Construction et épreuves du matériel à sécurité intrinsèque et du matériel associé (60079-11 (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 (60079-12 (1978)).

– Construction et exploitation de salles ou bâtiments protégés par surpression interne (60079-13 (1982)).

– Installations électriques en atmosphères explosives gazeuses (autres que les mines) 60079-14 (1984)).

– Matériel électrique avec mode de protection « n » (60079-15 (1987)).

Le texte de ce rapport est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
31D(BC)16	31D(BC)17

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

_____

– Method of Test for Ignition Temperature (60079-4 (1975) and 60079-4A (1970)).
– Sand-filled Apparatus (60079-5 (1967) and 60079-5A (1969)).
– Oil-immersed Apparatus (60079-6 (1968)).
– Construction and Test of Electrical Apparatus, Type of Protection "e" (60079-7 (1969)).
– Classification of Hazardous Areas (60079-10 (1986)).
– Construction and Test of Intrinsically-safe and Associated Apparatus (60079-11 (1984)).
– Classification of Mixtures of Gases or Vapours with Air According to their maximum experimental safe gaps and minimum igniting currents (60079-12 (1978)).
– Construction and use of rooms or buildings protected by pressurization (60079-13 (1982)).
– Electrical installations in explosive gas atmospheres (other than mines) (60079-14 (1984).
– Electrical apparatus, with type of protection “n” (60079-15 (1987)).

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

Six Months' Rule	Report on voting
31D(CO)16	31D(CO)17

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

———————

MATERIEL ELECTRIQUE POUR ATMOSPHERES EXPLOSIVES GAZEUSES

Seizième partie: Ventilation artificielle pour la protection des bâtiments pour analyseur(s)

---

1. Domaine d'application

1.1 Ce rapport fournit les principes généraux de protection par ventilation artificielle des bâtiments pour analyseur(s) contre les dangers d'explosion trouvant leur origine dans des fuites internes de substances inflammables et, lorsque cela est nécessaire, contre les dangers trouvant leur origine dans une atmosphère explosive gazeuse extérieure. Il indique aussi les conditions dans lesquelles des matériels électriques, susceptibles d'être une cause d'inflammation, peuvent être utilisés dans ces bâtiments pour analyseur(s). Ces derniers peuvent être situés en zone dangereuse ou en zone non dangereuse.

1.2 Ce rapport contient les recommandations pour la construction et l'exploitation des bâtiments pour analyseur(s), pour l'installation de leurs dispositifs annexes tels que conduites d'air, et pour les dispositifs auxiliaires nécessaires à la production et au maintien des conditions de ventilation et, en cas de nécessité, de pression.

Ce rapport précise aussi les vérifications et essais à effectuer pour montrer que l'installation est conforme à ces recommandations, ainsi que l'affichage que devraient comporter les salles ou bâtiments.

Notes 1.- Dans certaines circonstances, ces recommandations peuvent être utilisées pour d'autres bâtiments contenant des sources similaires de dégagement.

2.- Ce rapport ne traite pas des risques dus à la toxicité des gaz ou vapeurs qui peuvent être palliés par l'emploi de techniques semblables. Il ne traite pas des règles qui ne sont pas en relation avec la sécurité contre les explosions.

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES

Part 16: Artificial ventilation for the protection of analyzer(s) houses

---

1. Scope

1.1 This report provides the general principles of protection, by artificial ventilation, of analyzer(s) houses against the explosion hazards caused by internal release of flammable substances and, if applicable, against the hazards caused by an external explosive gas atmosphere. It also gives the conditions in which electrical apparatus liable to cause ignition may be used in these analyzer(s) houses. These analyzer(s) houses may be situated in a hazardous area or in a non-hazardous area.

1.2 This report contains recommendations for the construction and operation of analyzer(s) houses, for their associated installations, such as air ducts, and for the auxiliary devices necessary for providing and maintaining the conditions for ventilation and, when required, pressure.

This report also specifies the verification and testing necessary to prove that the installation conforms to the above recommendations, and the markings to be placed on such rooms or buildings.

Notes *1.-* In certain circumstances, the recommendations may be used for other buildings containing similar sources of release.

2.- This report does not deal with dangers associated with the toxicity of gases and vapours which may be dealt with by similar techniques. It does not deal with requirements not related to explosion safety.