

**RAPPORT  
TECHNIQUE  
TECHNICAL  
REPORT**

**CEI  
IEC  
79-17**

Première édition  
First edition  
1990-10

---

---

**Matériel électrique pour atmosphères  
explosives gazeuses**

**Partie 17:**

Recommandations pour l'inspection et  
l'entretien des installations électriques  
dans les emplacements dangereux  
(autres que les mines)

**Electrical apparatus for explosive gas  
atmospheres**

**Part 17:**

Recommendations for inspection and  
maintenance of electrical installations  
in hazardous areas  
(other than mines)

© CEI 1990 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

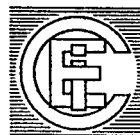
Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni  
utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun pro-  
cédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et  
les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

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

---

---



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE .....	4
PRÉFACE .....	4
INTRODUCTION .....	6
 Articles	
1. Domaine d'application .....	6
2. Définitions .....	6
2.1 Entretien .....	6
2.2 Inspection .....	6
2.3 Inspection visuelle .....	6
2.4 Inspection de près .....	8
2.5 Inspection détaillée .....	8
3. Généralités .....	8
3.1 Documentation .....	8
3.2 Qualification du personnel .....	8
3.3 Inspections .....	8
3.4 Recommandations d'entretien .....	12
3.5 Conditions d'environnement .....	14
3.6 Séparation des sources d'énergie des matériels .....	14
3.7 Mise à la terre et liaisons équipotentielles .....	18
3.8 Conditions d'utilisation .....	18
3.9 Matériels amovibles et leurs connexions .....	18
3.10 Notes d'orientation générale pour les programmes d'inspection (tableaux 1 à 3) .....	18
4. Recommandations complémentaires .....	22
4.1 Mode de protection «d» - Enveloppe antidéflagrante (voir tableau 1) .....	22
4.2 Mode de protection «e» - Sécurité augmentée (voir tableau 1) .....	22
4.3 Mode de protection «i» - Sécurité intrinsèque (voir tableau 2) .....	22
4.4 Mode de protection «p» - Enveloppe à surpression interne (voir tableau 3) .....	26
4.5 Matériel utilisé en zone 2 .....	26
Tableau 1 – Plan d'inspection pour les installations Ex «d», Ex «e» et Ex «n» .....	28
Tableau 2 – Plan d'inspection pour les installations Ex «i» .....	30
Tableau 3 – Plan d'inspection pour les installations Ex «p» .....	32
Tableau 4 – Facteurs principaux ayant une influence sur la détérioration du matériel .....	34
Annexe A – Procédure typique d'inspection pour les inspections périodiques .....	36

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
PREFACE .....	5
INTRODUCTION .....	7
 Clause	
1. Scope .....	7
2. Definitions .....	7
2.1 Maintenance .....	7
2.2 Inspection .....	7
2.3 Visual inspection .....	7
2.4 Close inspection .....	9
2.5 Detailed inspection .....	9
3. General .....	9
3.1 Documentation .....	9
3.2 Qualifications of personnel .....	9
3.3 Inspections .....	9
3.4 Maintenance recommendations .....	13
3.5 Environmental conditions .....	15
3.6 Isolation of apparatus .....	15
3.7 Earthing and equipotential bonding .....	19
3.8 Conditions of use .....	19
3.9 Movable apparatus and its connections .....	19
3.10 General guidance notes to the inspection schedules (Tables 1 to 3) .....	19
4. Additional recommendations .....	23
4.1 Type of protection "d" - flameproof enclosure (see Table 1) .....	23
4.2 Type of protection "e" - increased safety (see Table 1) .....	23
4.3 Type of protection "i" - intrinsic safety (see Table 2) .....	23
4.4 Type of protection "p" - pressurized enclosure (see Table 3) .....	27
4.5 Apparatus used in zone 2 .....	27
Table 1 – Inspection schedule for Ex "d", Ex "e" and Ex "n" installations .....	29
Table 2 – Inspection schedule for Ex "i" installations .....	31
Table 3 – Inspection schedule for Ex "p" installations .....	33
Table 4 – Major factors governing the deterioration of apparatus .....	35
Annex A – Typical inspection procedure for periodic inspections .....	37

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR  
ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSESPartie 17: Recommandations pour l'inspection et l'entretien  
des installations électriques dans les  
emplacements dangereux (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 Sous-comité 31J: Classification des emplacements dangereux et règles d'installation, du Comité d'Etudes n° 31 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives.

Le texte de ce rapport est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
31J(BC)4	31J(BC)5, 5A

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

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

Publications n<sup>os</sup> 79-0 (1983): Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses, Partie zéro: Règles générales.

79-10 (1986): Dixième partie: Classification des emplacements dangereux.

79-14 (1984): Quatorzième partie: Installations électriques en atmosphères explosives gazeuses (autres que les mines).

79-15 (1987): Quinzième partie: Matériel électrique avec mode de protection «n».

364-6-61 (1986): Installations électriques des bâtiments, Sixième partie: Vérification. Chapitre 61: Vérification à la mise en service.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE  
GAS ATMOSPHERES**

**Part 17: Recommendations for inspection and maintenance of  
electrical installations in hazardous areas  
(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 Sub-Committee 31J: Classification of hazardous areas and installation requirements, of the IEC Technical Committee No. 31: Electrical apparatus for explosive atmospheres.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
31J(CO)4	31J(CO)5, 5A

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

The following IEC publications are quoted in this report:

- Publications Nos. 79-0 (1983): Electrical apparatus for explosive gas atmospheres, Part 0: General requirements.
- 79-10 (1986): Part 10: Classification of hazardous areas.
- 79-14 (1984): Part 14: Electrical installations in explosive gas atmospheres (other than mines).
- 79-15 (1987): Part 15: Electrical apparatus, with type of protection "n".
- 364-6-61 (1986): Electrical installations of buildings, Part 6: Verification. Chapter 61: Initial verification.

## MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES GAZEUSES

### Partie 17: Recommandations pour l'inspection et l'entretien des installations électriques dans les emplacements dangereux (autres que les mines)

#### INTRODUCTION

Le présent rapport est un complément à la Publication 79-14 de la CEI.

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, 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:

- 1) soit des INSPECTIONS PÉRIODIQUES régulières
- 2) soit une surveillance continue par du personnel formé et de l'entretien quand c'est nécessaire.

#### NOTES

- 1 Dans certains pays, «personnel formé» peut être interprété comme un «ingénieur responsable».
- 2 Le fonctionnement correct des installations dans les emplacements dangereux ne signifie pas et ne doit pas être considéré comme signifiant que l'intégrité des caractéristiques spéciales auxquelles il est fait référence ci-dessus est préservée.

#### 1. Domaine d'application

Le rapport est destiné à servir de guide pour les utilisateurs et couvre les facteurs directement reliés à l'inspection et à l'entretien des seules installations électriques situées à l'intérieur des emplacements dangereux. Il ne couvre pas les prescriptions courantes pour les installations électriques ni les essais et la certification des matériels électriques. Il ne couvre pas les matériels du Groupe I (destinés aux mines grisouteuses). Le rapport complète les prescriptions contenues dans la Publication 364-6-61.

## **ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES**

### **Part 17: Recommendations for inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (other than mines)**

#### **INTRODUCTION**

This report is supplementary to IEC Publication 79-14.

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:

- 1) regular PERIODIC INSPECTIONS thereafter, or
- 2) continuous supervision by skilled personnel and, when necessary, maintenance.

#### **NOTES**

- 1 In some countries "skilled personnel" may be interpreted as a "responsible engineer".
- 2 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.

#### **1. Scope**

The report is intended as a guide for users and covers factors directly related to the inspection and maintenance of electrical installations within hazardous areas only. It does not include conventional requirements for electrical installations nor the testing and certification of electrical apparatus. It does not cover Group I (applications for mines susceptible to fire/damp) apparatus. The report supplements the requirements laid down in IEC Publication 364-6-61.