

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 79-3

Deuxième édition — Second edition

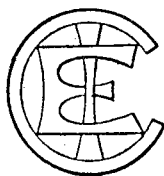
1972

Matériel électrique pour atmosphères explosives

Troisième partie: Eclateur pour circuits de sécurité intrinsèque

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres

Part 3: Spark test apparatus for intrinsically-safe circuits



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 79-3

Deuxième édition — Second edition

1972

Matériel électrique pour atmosphères explosives

Troisième partie: Eclateur pour circuits de sécurité intrinsèque

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres

Part 3: Spark test apparatus for intrinsically-safe circuits



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Définition de la sécurité intrinsèque	6
3. Description générale de la méthode d'examen	6
4. Eclateur	6
5. Limites du domaine d'application	8
ANNEXE A – Exemple de réalisation pratique de l'éclateur	10
ANNEXE B – Exemple d'arrêt automatique par un interrupteur sensible à la pression d'explosion	12
ANNEXE C – Préparation des fils d'électrodes en tungstène	14
FIGURES	16

Withdrawn

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Definition of intrinsic safety	7
3. General description of the test method	7
4. Test apparatus	7
5. Limits of range of application	9
APPENDIX A – Example of practical design of test apparatus	11
APPENDIX B – Example of automatic stopping by means of an explosion pressure switch	13
APPENDIX C – Preparation of tungsten contact wires	15
FIGURES	16

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

Troisième partie: Eclateur pour circuits de sécurité intrinsèque

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes ou 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 cette unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 31G: Matériels à sécurité intrinsèque, du Comité d'Etudes N° 31 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives, et remplace la première édition de la Publication 79-3, qui avait le statut de rapport.

Elle constitue une partie d'une série de publications relatives au matériel électrique à utiliser dans les atmosphères explosives. La présente partie traite seulement la technique de sécurité intrinsèque.

Les parties suivantes de la Publication 79 sont déjà parues:

Introduction générale (Publication 79-0)
Construction, vérification et essais des enveloppes antidéflagrantes de matériel électrique (Publication 79-1)
Enveloppes à surpression interne (Publication 79-2)
Méthode d'essai pour la détermination de la température d'inflammation (Publication 79-4 et 4A)
Protection par remplissage pulvérulent (Publications 79-5 et 5A)
Matériel immergé dans l'huile (Publication 79-6)
Construction, vérification et essais du matériel électrique en protection «e» (Publication 79-7)
Classification des températures maximales de surface (Publication 79-8)
Marquage (Publication 79-9)
Classification des zones dangereuses (Publication 79-10)

Lors de la réunion tenue à Varsovie en 1964, un accord fut conclu pour entreprendre un programme d'essais basé sur la méthode allemande pour l'essai de sécurité intrinsèque des circuits électriques. Des rapports sur le programme comparatif d'essais furent discutés lors de la réunion tenue à Prague en 1967. Un projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1968. Des modifications furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en février 1970.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud	Japon
Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Autriche	Pologne
Belgique	Suède
Canada	Suisse
Danemark	Tchécoslovaquie
Etats-Unis d'Amérique	Turquie
Finlande	Union des Républiques Socialistes
France	Soviétiques
Israël	Yougoslavie
Italie	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES

Part 3: Spark test apparatus for intrinsically-safe circuits

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 this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by Sub-Committee 31G, Intrinsically-safe Apparatus, of IEC Technical Committee No. 31, Electrical Apparatus for Explosive Atmospheres, and supersedes the first edition of Publication 79-3 which had the status of a Report.

It forms one of a series of publications dealing with electrical apparatus for use in explosive atmospheres. This particular part relates only to the technique of intrinsic safety.

The following parts of Publication 79 have already been published:

General introduction (Publication 79-0)
Construction and test of flameproof enclosures of electrical apparatus (Publication 79-1)
Pressurized enclosures (Publication 79-2)
Method of test for ignition temperature (Publications 79-4 and 4A)
Sand-filled apparatus (Publications 79-5 and 5A)
Oil-immersed apparatus (Publication 79-6)
Construction and test of electrical apparatus, type of protection "e" (Publication 79-7)
Classification of maximum surface temperatures (Publication 79-8)
Marking (Publication 79-9)
Classification of hazardous areas (Publication 79-10)

At the meeting held in Warsaw in 1964 it was agreed to undertake a test programme based on the German method of testing intrinsically-safe electrical circuits. Reports on the comparative test programme were discussed at the meeting held in Prague in 1967. A final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1968. Amendments were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in February 1970.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Austria	Norway
Belgium	Poland
Canada	South Africa
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
Finland	Turkey
France	Union of Soviet Socialist
Germany	Republics
Israel	United States of America
Italy	Yugoslavia
Japan	

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

Troisième partie: Eclateur pour circuits de sécurité intrinsèque

1. Domaine d'application

L'appareil d'essai pour circuits de sécurité intrinsèque, décrit dans la présente recommandation, sert à vérifier si les étincelles produites par des appareils électriques ou des installations composées de circuits résistifs, inductifs, capacitifs ou mixtes sont de sécurité vis-à-vis d'une atmosphère explosive. Les limites du domaine d'application de l'éclateur sont indiquées dans l'article 5.

2. Définition de la sécurité intrinsèque

Un circuit ou une partie de circuit est de sécurité intrinsèque lorsque toute étincelle ou effet thermique pouvant s'y produire normalement (c'est-à-dire par coupure ou fermeture du circuit) ou accidentellement (par exemple, par court-circuit ou défaut de terre) est incapable de provoquer, dans les conditions d'essai prescrites, l'inflammation du mélange inflammable pour lequel il est prévu.

3. Description générale de la méthode d'examen

On relie le circuit à examiner aux contacts de l'éclateur. Ces contacts sont montés dans une chambre d'explosion qui peut être remplie d'un mélange de gaz explosif. On ajuste les paramètres du circuit en tenant compte du coefficient de sécurité prescrit et on observe s'il se produit ou non une inflammation du mélange explosif au cours d'un nombre déterminé de manœuvres du système des contacts.

Le détail de la méthode d'examen fait l'objet d'une publication particulière*.

4. Eclateur

L'éclateur comprend un système de contacts placés dans une chambre d'explosion ayant un volume d'au moins 250 cm³; ce dispositif sert à produire des étincelles de fermeture et d'ouverture en présence du gaz d'épreuve prescrit (voir figure 1, page 16).

L'une des électrodes de contact est constituée par un disque rotatif comportant deux rainures et l'autre par un ensemble de quatre fils maintenus dans un porte-électrodes également rotatif et susceptibles de glisser sur le disque précédent.

L'électrode en forme de disque a un diamètre de 30 mm. Deux rainures ayant une largeur et une profondeur de 2 mm sont fraisées parallèlement sur la surface du disque, situées chacune à une distance de 6,5 mm du centre du disque (voir figure 2, page 17).

Ce disque est en cadmium.

Note. — On peut utiliser des disques constitués en d'autres métaux pourvu que les exigences de construction de l'appareil à essayer écartent tout danger provenant de la présence de cadmium.

* En cours de préparation.