

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 79-2

Deuxième édition — Second edition

1975

Matériel électrique pour atmosphères explosives

Deuxième partie: Enveloppes à surpression interne

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres

Part 2: Pressurized enclosures



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, 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**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), 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 V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres 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 autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etude 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**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), 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 I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 79-2

Deuxième édition — Second edition

1975

Matériel électrique pour atmosphères explosives

Deuxième partie: Enveloppes à surpression interne

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres

Part 2: Pressurized enclosures



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
SECTION UN — ENVELOPPES SURPRESSÉES NE COMPORTANT AUCUNE SOURCE INTERNE DE GAZ OU VAPEUR INFLAMMABLE	
2. Définitions	6
3. Construction de l'enveloppe et des canalisations associées.	8
4. Températures limites	10
5. Dispositifs et dispositions de sécurité	10
6. Valeur de la surpression	12
7. Alimentation en gaz de protection	12
8. Marquage	12
9. Essais de type	12
10. Essais individuels	14
ANNEXE A — Canalisations d'alimentation en gaz de protection	16
FIGURES	17

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
SECTION ONE — PRESSURIZED ENCLOSURES WITH NO INTERNAL SOURCE OF FLAMMABLE GAS OR VAPOUR	
2. Definitions	7
3. Construction of the enclosure and associated ducts	9
4. Temperature limits	11
5. Safety provisions and devices	11
6. Level of overpressure	13
7. Supply of protective gas	13
8. Marking	13
9. Type tests	13
10. Routine tests	15
APPENDIX A — Ducts for protective gas supply	16
FIGURES	17

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

Deuxième partie : Enveloppes à surpression interne

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la C E I, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la C E I et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

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 C E I: Matériel électrique pour atmosphères explosives.

Elle constitue une partie d'une série de publications relatives au matériel électrique à utiliser dans les atmosphères explosives. Cette norme particulière couvre la construction, la vérification et les essais des enveloppes de matériel électrique protégées par surpression interne et constitue la deuxième édition de la Publication 79-2 en remplacement de la première édition parue en 1962.

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).
- Annexe D: Méthodes d'essai pour la détermination de l'interstice expérimental maximal de sécurité (Publication 79-1A).
- Eclateur pour circuits de sécurité intrinsèque (Publication 79-3).
- Méthode d'essai pour la détermination de la température d'inflammation (Publications 79-4 et 79-4A).
- Protection par remplissage pulvérulent (Publications 79-5 et 79-5A).
- 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).

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à La Haye (Scheveningen) en mai 1972. A la suite de cette réunion, un nouveau projet, document 31D(Bureau Central)6, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six mois en juillet 1973.

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

Afrique du Sud (République d')	Hongrie	Royaume-Uni
Allemagne	Israël	Suède
Autriche	Italie	Suisse
Belgique	Japon	Tchécoslovaquie
Canada	Norvège	Turquie
Danemark	Pays-Bas	Union des Républiques
Egypte	Pologne	Socialistes Soviétiques
Finlande	Portugal	Yougoslavie
France	Roumanie	

D'autre part, lors de la réunion de La Haye, il fut décidé d'établir d'autres sections qui, ultérieurement, pourraient compléter cette publication.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL APPARATUS FOR EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERES

Part 2: Pressurized enclosures

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 I E C expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the I E C recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the I E C recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This publication has been prepared by Sub-Committee 31D, Pressurization and Associated Techniques, of I E C 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. This particular standard concerns the construction, verification and test of enclosures of electrical apparatus protected by pressurization and is the second edition of Publication 79-2, replacing the first edition published in 1962.

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).
- Appendix D: Method of test for ascertainment of maximum experimental safe gap (Publication 79-1).
- Spark test apparatus for intrinsically-safe circuits (Publication 79-3).
- Method of test for ignition temperature (Publications 79-4 and 79-4A).
- Sand-filled apparatus (Publications 79-5 and 79-5A).
- 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).

A draft was discussed at the meeting held in The Hague (Scheveningen) in May 1972. As a result of this meeting, a new draft, Document 31D(Central Office)6, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Hungary	South Africa (Republic of)
Belgium	Israel	Sweden
Canada	Italy	Switzerland
Czechoslovakia	Japan	Turkey
Denmark	Netherlands	Union of Soviet
Egypt	Norway	Socialist Republics
Finland	Poland	United Kingdom
France	Portugal	Yugoslavia
Germany	Romania	

Furthermore, at the meeting in The Hague it was decided to prepare other sections which will eventually complete this publication.

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

Deuxième partie : Enveloppes à surpression interne

1. Domaine d'application

Cette partie de la Publication 79 de la C E I définit les règles concernant les matériels électriques utilisables dans les atmosphères explosives où la formation d'un mélange inflammable de gaz ou de vapeur avec de l'air à l'intérieur de l'enveloppe du matériel est empêchée par le maintien à l'intérieur de ladite enveloppe d'un gaz de protection à une pression supérieure à celle de l'atmosphère extérieure, la surpression étant maintenue avec ou sans débit continu d'un gaz de protection.

La norme comprend les règles de construction de l'enveloppe et de ses éléments associés, y compris les canalisations d'amenée et d'évacuation du gaz de protection, et les règles relatives aux appareils auxiliaires de contrôle nécessaires pour s'assurer de l'établissement et du maintien satisfaisants de la surpression. Elle spécifie aussi les essais nécessaires pour montrer que le matériel est conforme à la présente norme et les indications qu'il doit porter.

La section un définit les règles pour les matériels qui ne comportent aucune source interne de gaz ou vapeur inflammable.

Note. — D'autres sections sont actuellement à l'étude. Elles concerneront les matériels électriques pouvant comporter intérieurement une source de gaz ou vapeurs inflammables et les salles surpressées.

SECTION UN — ENVELOPPES SURPRESSÉES NE COMPORTANT AUCUNE SOURCE INTERNE DE GAZ OU VAPEUR INFLAMMABLE

2. Définitions

Les définitions suivantes sont applicables pour la présente norme:

2.1 Enveloppe

Ensemble des parois qui entourent les parties dangereuses du matériel électrique.

2.2 Gaz de protection

Gaz utilisé pour maintenir une surpression à l'intérieur de l'enveloppe (normalement de l'air, un gaz inerte ou tout autre gaz approprié).

2.3 Enveloppe surpressée

Enveloppe dans laquelle un gaz de protection est maintenu à une pression supérieure à celle de l'atmosphère environnante afin d'éviter la pénétration, dans l'enveloppe, de l'atmosphère explosive environnante.

2.4 Balayage

Opération qui consiste à faire traverser l'enveloppe et les canalisations, avant la mise sous tension du matériel, par une quantité de gaz de protection telle que l'atmosphère initiale soit chassée et qu'il ne reste plus d'atmosphère explosive dans l'enveloppe.

2.5 Surpression avec circulation permanente du gaz de protection

Procédé dans lequel la surpression interne est maintenue dans l'enveloppe surpressée en la faisant traverser en permanence, après balayage, par le gaz de protection.

2.6 Surpression avec compensation des fuites

Procédé dans lequel l'alimentation en gaz de protection est suffisante pour maintenir la surpression interne dans l'enveloppe surpressée malgré les fuites inévitables de l'enveloppe et de ses canalisations, les orifices de sortie étant fermés.