

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61241-4

Première édition
First edition
2001-03

**Matériels électriques destinés à être utilisés
en présence de poussières combustibles –**

**Partie 4:
Type de protection «pD»**

**Electrical apparatus for use in the presence of
combustible dust –**

**Part 4:
Type of protection "pD"**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61241-4:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61241-4

Première édition
First edition
2001-03

**Matériels électriques destinés à être utilisés
en présence de poussières combustibles –**

**Partie 4:
Type de protection «pD»**

**Electrical apparatus for use in the presence of
combustible dust –**

**Part 4:
Type of protection "pD"**

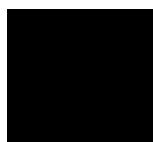
© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission

CODE PRIX
PRICE CODE

S

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	10
4 Principe de la pressurisation	16
4.1 Gaz protecteur	16
4.2 Déconnexion automatique	16
4.3 Nettoyage	16
4.4 Rejet du gaz protecteur	16
5 Exigences générales en matière de construction	16
5.1 Performances électriques de l'appareil	16
5.2 Résistance mécanique	16
5.3 Ouvertures	18
5.4 Raccordements électriques aux enceintes	18
5.5 Portes et capots	18
6 Limites de température	20
7 Mesures et dispositifs de sécurité (sauf pressurisation statique)	20
7.1 Généralités	20
7.2 Dispositifs sensibles à la pression ou au débit	22
7.3 Alimentation électrique	22
7.4 Coupure de l'alimentation électrique	22
7.5 Panne de la pressurisation	22
7.6 Niveau de surpression	26
7.7 Sources d'inflammation possibles	26
7.8 Composants internes	26
7.9 Enceintes séparées	26
8 Mesures et dispositifs de sécurité pour la pressurisation statique	28
9 Alimentation en gaz protecteur	28
9.1 Type de gaz	28
9.2 Deuxième source d'alimentation	30
9.3 Température	30
10 Vérification et essais	30
10.1 Généralités	30
10.2 Vérification de type et essais	30
10.3 Essai de surpression	30
10.4 Essai de surpression minimale	32
10.5 Essai de fuites	32
10.6 Essai au choc	32
10.7 Essais de routine	32

CONTENTS

FOREWORD	7
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	11
4 Pressurization principle	17
4.1 Protective gas	17
4.2 Automatic disconnection.....	17
4.3 Cleaning	17
4.4 Discharge of protective gas	17
5 General constructional requirements	17
5.1 Electrical performance of apparatus	17
5.2 Mechanical strength	17
5.3 Apertures	19
5.4 Electrical connections to enclosures	19
5.5 Doors and covers	19
6 Temperature limits	21
7 Safety provisions and safety devices (except for static pressurization)	21
7.1 General.....	21
7.2 Pressure- or flow-activated devices	23
7.3 Electrical supply	23
7.4 Switching off electrical supply.....	23
7.5 Failure of pressurization.....	23
7.6 Level of overpressure.....	27
7.7 Possible sources of ignition	27
7.8 Enclosed components	27
7.9 Separate enclosures	27
8 Safety provisions and safety devices for static pressurization.....	29
9 Supply of protective gas	29
9.1 Type of gas.....	29
9.2 Second source of supply	31
9.3 Temperature	31
10 Verification and tests.....	31
10.1 General.....	31
10.2 Type verification and tests.....	31
10.3 Overpressure test	31
10.4 Minimum overpressure test	33
10.5 Leakage test.....	33
10.6 Impact test.....	33
10.7 Routine tests.....	33

11	Marquage	34
11.1	Enceinte pressurisée	34
11.2	Marquages supplémentaires	34
11.3	Enceintes pressurisées protégées par pressurisation statique	34
11.4	Tout autre marquage exigé	34
	Annexe A (normative) Conduites d'alimentation en gaz protecteur	36
	Annexe B (normative) Exigences en matière d'installation pour la pressurisation	42
	Figure A.1 – Diagramme de surpression statique le long des canalisations et dans l'enveloppe à surpression interne	38
	Figure A.2 – Exemple de surpression statique dans une machine électrique tournante à surpression interne, équipée d'un ventilateur.....	40
	Tableau 1 – Exigences en cas de panne de la pressurisation	24
	Tableau B.1 – Récapitulatif des exigences de protection pour les enceintes.....	42

11	Marking.....	35
11.1	Pressurized enclosure.....	35
11.2	Additional marking	35
11.3	Pressurized enclosures protected by static pressurization.....	35
11.4	Any other marking required	35
	Annex A (normative) Ducts for protective gas supply.....	37
	Annex B (normative) Installation requirements for pressurization.....	43
	Figure A.1 – Examples of the static overpressure along the ducts and through a pressurized enclosure.....	39
	Figure A.2 – Example of the static overpressure in a pressurized electric rotating machine with fan	41
	Table 1 – Requirements on failure of pressurization	25
	Table B.1 – Summary of protection requirements for enclosures	43