

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust -- Part 4: Type of protection "pD"

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust -- Part 4: Type of protection "pD"

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 61241-4:2007 sisaldab Euroopa standardi EN 61241-4:2006 ingliskeelset teksti. Käesolev dokument on jõustatud 17.01.2007 ja selle kohta on avaldatud teade Eesti standardiorganisatsiooni ametlikus väljaandes. Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.	This Estonian standard EVS-EN 61241-4:2007 consists of the English text of the European standard EN 61241-4:2006. This document is endorsed on 17.01.2007 with the notification being published in the official publication of the Estonian national standardisation organisation. The standard is available from Estonian standardisation organisation.
--	---

Käsitlusala: This part of IEC 61241 gives requirements on the design, construction, testing and marking of electrical apparatus for use in combustible dust atmospheres in which a protective gas (air or inert gas), maintained at a pressure above that of the external atmosphere, is used to prevent the entry of dust which might otherwise lead to the formation of a combustible mixture within enclosures which do not contain a source of combustible dust. This standard contains the specific requirements for construction and testing, including protective requirements that apply to electrical apparatus with type of protection pressurization "pD" intended for use in potentially combustible dust atmospheres.	Scope: This part of IEC 61241 gives requirements on the design, construction, testing and marking of electrical apparatus for use in combustible dust atmospheres in which a protective gas (air or inert gas), maintained at a pressure above that of the external atmosphere, is used to prevent the entry of dust which might otherwise lead to the formation of a combustible mixture within enclosures which do not contain a source of combustible dust. This standard contains the specific requirements for construction and testing, including protective requirements that apply to electrical apparatus with type of protection pressurization "pD" intended for use in potentially combustible dust atmospheres.
---	---

ICS 29.260.20

Võtmesõnad:

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust
Part 4: Type of protection "pD"
(IEC 61241-4:2001)

Matériels électriques destinés
à être utilisés en présence
de poussières combustibles
Partie 4: Type de protection "pD"
(CEI 61241-4:2001)

Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung
in Bereichen mit brennbarem Staub
Teil 4: Zündschutzart "pD"
(IEC 61241-4:2001)

This European Standard was approved by CENELEC on 2006-04-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of the International Standard IEC 61241-4:2001, prepared by SC 31H, Apparatus for use in the presence of combustible dust, of IEC TC 31, Electrical apparatus for explosive atmospheres, was submitted to the Unique Acceptance Procedure and was approved by CENELEC as EN 61241-4 on 2006-04-01.

This European Standard is to be read in conjunction with EN 61241-0 as applicable to "Equipment Group II, Categories 2D and 3D".

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 2007-07-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2009-04-01

This European Standard has been prepared under a mandate given to CENELEC by the European Commission and the European Free Trade Association and covers essential requirements of EC Directive 94/9/EC. See Annex ZZ.

Annexes ZA and ZZ have been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61241-4:2001 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

NOTE Where an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60034-1 (mod)	1996	Rotating electrical machines Part 1: Rating and performance	EN 60034-1 ¹⁾ + corr. February	1998 2000
IEC 61241	Series	Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust	EN 61241	Series
IEC 61241-1-1	1999	Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust Part 1-1: Electrical apparatus protected by enclosures and surface temperature limitation - Specification for apparatus	-	-
IEC 61241-1-2	1999	Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust Part 1-2: Electrical apparatus protected by enclosures and surface temperature limitation - Selection, installation and maintenance	-	-
IEC 61241-3	1997	Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust Part 3: Classification of areas where combustible dusts are or may be present	-	-

¹⁾ EN 60034-1 is superseded by EN 60034-1:2004, which is based on IEC 60034-1:2004.

Annex ZZ (informative)

Coverage of Essential Requirements of EC Directives

This European Standard has been prepared under a mandate given to CENELEC by the European Commission and the European Free Trade Association and within its scope the standard covers only the following essential requirements out of those given in Annex II of the EC Directive 94/9/EC:

- ER 1.0.1 to ER 1.0.5
- ER 1.2.1 (partly), ER 1.2.2 (partly), ER 1.2.6 to ER 1.2.8
- ER 1.3.1
- ER 1.4.1 (partly)
- ER 1.5.1 to ER 1.5.3
- ER 1.6.2 (partly), ER 1.6.3, ER 1.6.4 1st paragraph
- ER 2.1.2.1 to ER 2.1.2.4
- ER 2.2.2.1 to ER 2.2.2.4
- ER 2.3.2.1 to ER 2.3.2.3

Compliance with this standard provides one means of conformity with the specified essential requirements of the Directive concerned.

WARNING: Other requirements and other EC Directives may be applicable to the products falling within the scope of this standard.

**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
Международная Электротехническая Комиссия

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIELS ÉLECTRIQUES DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS EN PRÉSENCE DE POUSSIÈRES COMBUSTIBLES –

Partie 4: Type de protection «pD»

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale CEI 61241-4 a été établie par le sous-comité 31H: Matériels destinés à être utilisés en présence de poussières inflammables, du comité d'études 31 de la CEI: Matériel électrique pour atmosphères explosives.

Cette version bilingue (2001-07) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 31H/117/FDIS et 31H/127/RVD. Le rapport de vote 31H/127/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les annexes A et B font partie intégrante de cette norme.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL APPARATUS FOR USE IN THE PRESENCE OF
COMBUSTIBLE DUST –****Part 4: Type of protection "pD"**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61241-4 has been prepared by subcommittee 31H: Apparatus for use in the presence of combustible dust, of IEC technical committee 31: Electrical apparatus for explosive atmospheres.

This bilingual version (2001-07) replaces the English version.

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

FDIS	Report on voting
31H/117/FDIS	31H/127/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annexes A and B form an integral part of this standard.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

MATÉRIELS ÉLECTRIQUES DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS EN PRÉSENCE DE POUSSIÈRES COMBUSTIBLES –

Partie 4: Type de protection «pD»

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61241 expose les exigences en matière de conception, de construction, d'essais et de marquage des appareils électriques destinés à être utilisés au sein d'atmosphères de poussières combustibles dans lesquelles un gaz protecteur (air ou gaz inerte), maintenu à une pression supérieure à celle de l'atmosphère extérieure, sert à empêcher la pénétration de poussière, qui conduirait, sans cette précaution, à la formation d'un mélange combustible à l'intérieur d'enceintes ne contenant pas elles-mêmes de source de poussière combustible.

La présente norme inclut les exigences spécifiques de construction et d'essais, y compris les exigences en matière de protection, applicables aux appareils électriques protégés par pressurisation «pD» et destinés à être utilisés dans des atmosphères susceptibles de contenir des poussières potentiellement combustibles.

La présente norme inclut les exigences de construction de l'enceinte et des composants associés, y compris les éventuelles conduites d'entrée et de sortie du gaz protecteur, ainsi que les mesures et dispositifs de sécurité nécessaires pour garantir l'établissement et le maintien de la pressurisation de protection «pD».

Les exigences concernant les enceintes pressurisées contenant une source interne d'émission de poussière ne sont pas traitées dans la présente norme.

La présente norme ne traite pas des exigences relatives aux salles pressurisées, avec ou sans sources internes d'émission de poussière.

La présente norme ne s'applique ni aux poussières d'explosives qui n'ont pas besoin de l'oxygène atmosphérique pour brûler, ni aux substances pyrophores.

La présente norme ne traite pas des dangers liés aux combinaisons de gaz et de poussière. Les exigences à cet égard sont à l'étude.

Les exigences contenues dans la présente norme complètent celles de la CEI 61241-1-1.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 61241. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61241 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60034-1:1996, *Machines électriques tournantes – Partie 1: Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement* ¹⁾

¹⁾ Il existe une édition consolidée 10.2 (1999) comprenant l'édition 10.0 et ses amendements.

ELECTRICAL APPARATUS FOR USE IN THE PRESENCE OF COMBUSTIBLE DUST –

Part 4: Type of protection "pD"

1 Scope

This part of IEC 61241 gives requirements on the design, construction, testing and marking of electrical apparatus for use in combustible dust atmospheres in which a protective gas (air or inert gas), maintained at a pressure above that of the external atmosphere, is used to prevent the entry of dust which might otherwise lead to the formation of a combustible mixture within enclosures which do not contain a source of combustible dust.

This standard contains the specific requirements for construction and testing, including protective requirements that apply to electrical apparatus with type of protection pressurization "pD" intended for use in potentially combustible dust atmospheres.

This standard includes the requirements for the construction of the enclosure and its associated components, including, if any, the inlet and outlet ducts for the protective gas, and for the safety provisions and devices necessary to ensure that pressurization is established and maintained for type of protection pressurization "pD".

Requirements for pressurized enclosures with an internal source of dust release are not included in this standard.

This standard does not cover the requirements for pressurized rooms with or without internal sources of dust release.

This standard does not apply to dusts of explosives which do not require atmospheric oxygen for combustion or to pyrophoric substances.

This standard does not cover combined gas and dust hazard. Those requirements are under consideration.

The requirements contained in this standard are supplementary to those in IEC 61241-1-1.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61241. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 61241 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents listed below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60034-1:1996, *Rotating electrical machines – Part 1: Rating and performance* ¹⁾

¹⁾ There exists a consolidated edition 10.2 (1999) that includes edition 10.0 and its amendments.

CEI 61241 (toutes les parties), *Matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles*

CEI 61241-1-1:1999, *Matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles – Partie 1-1: Matériels électriques protégés par enveloppes et limitation de la température de surface – Spécification pour les matériels*

CEI 61241-1-2:1999, *Matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles – Partie 1-2: Matériels électriques protégés par enveloppes et limitation de la température de surface – Sélection, installation et maintenance*

CEI 61241-3:1997, *Matériels électriques destinés à être utilisés en présence de poussières combustibles – Partie 3: Classification des emplacements où des poussières combustibles sont ou peuvent être présentes*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61241, les définitions de la CEI 61241-1-1, ainsi que les définitions suivantes sont applicables.

3.1

type de protection «pD»

technique consistant à entretenir, dans une enceinte, une surpression d'un gaz protecteur par rapport à la pression atmosphérique environnante afin d'empêcher la formation d'une atmosphère de poussière explosive à l'intérieur de l'enceinte

3.2

surpression

pression supérieure à la pression ambiante dans une enceinte pressurisée

3.3

pressurisation

technique empêchant la pénétration, dans une enceinte, de l'atmosphère poussiéreuse extérieure, potentiellement explosive, par maintien à l'intérieur d'un gaz protecteur à une pression supérieure à celle de l'atmosphère extérieure

3.4

gaz protecteur

air ou gaz inerte utilisé pour entretenir une surpression.

NOTE Pour les besoins de la présente norme, on entend par gaz inerte l'azote, le dioxyde de carbone, l'argon ou tout autre gaz qui, lorsque mélangé à l'oxygène dans une proportion de 4 pour 1 telle que celle de l'air, n'aggrave pas les propriétés d'allumage et de combustion telles que les limites de la combustibilité.

3.5

enceinte

ensemble des parois entourant les parties sous tension des appareils électriques, y compris portes, capots, et traversées de câbles, de tiges, de pivots et d'arbres, assurant la protection de l'appareil

3.6

enceinte pressurisée

enceinte dans laquelle un gaz protecteur est maintenu à une pression supérieure à celle de l'atmosphère extérieure

NOTE L'enceinte pressurisée peut également être ou non l'enceinte entourant les parties sous tension et assurant la protection de l'appareil électrique contre d'autres risques.