

PLAHVATUSOHTLIKUD KESKKONNAD

Osa 0: Seadmed

Üldnõuded

Explosive atmospheres

Part 0: Equipment

General requirements

(IEC 60079-0:2011, modified)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 60079-0:2012 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles märtsis 2013;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2013. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika instituudi professor Tõnu Lehtla, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud sama instituudi emeritprofessor Endel Risthein, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 17 „Madalpinge“ ekspertkomisjon koosseisus:

Alar Ollerma	AS Harju Elekter Elektrotehnika
Meelis Kärt	Tehnilise Järelevalve Amet
Mati Roosnurm	Elektrilevi OÜ
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter

Standardi tõlkimise ettepaneku on esitanud EVS/TK 17, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi mõnede sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Standardis sisalduvad arväärtusrajad eessõnadega *alates* ja *kuni* sisaldavad alati, nagu ka senistes eesti-keelsetes normdokumentides, kaasaarvatult rajaväärtust ennast.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 60079-0:2012 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 24.08.2012.

Date of Availability of the European Standard EN 60079-0:2012 is 24.08.2012.

See standard on Euroopa standardi EN 60079-0:2012 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 60079-0:2012. It has been translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 29.260.20 Plahvatusohtlikus keskkonnas töötavad elektriseadmed
Võtmesõnad: elektripaigaldis, gaas, plahvatusohtlik keskkond, seade
Hinnagrupp XA

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega:

Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; telefon: 605 5050; e-post: info@evs.ee

English version

**Explosive atmospheres -
Part 0: Equipment -
General requirements**
(IEC 60079-0:2011, modified)

Atmosphères explosives –
Partie 0: Matériel -
Exigences générales
(CEI 60079-0:2011, modifiée)

Explosionsfähige Atmosphäre –
Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine
Anforderungen
(IEC 60079-0:2011, modifiziert)

This European Standard was approved by CENELEC on 2012-04-02. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

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

CENELEC

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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B - 1000 Brussels

SISUKORD

EN 60079-0:2012 EESSÕNA	7
1 KÄSITLUSALA	9
2 NORMIVIITED	10
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	13
4 SEADMETE LIIGITUS	36
4.1 Rühm I	36
4.2 Rühm II	36
4.3 Rühm III	36
4.4 Seadmed plahvatusohtlikule erikeskkonnale	37
5 TEMPERATUUR	37
5.1 Keskkonnatoimed	37
5.1.1 Ümbruse temperatuur	37
5.1.2 Kuumutavad või jahutavad kõrvalseadmed	37
5.2 Talitlustemperatuur	38
5.3 Kõrgeim pinnatemperatuur	38
5.3.1 Kõrgeima pinnatemperatuuri määratlemine	38
5.3.2 Kõrgeima pinnatemperatuuri piiramine	38
5.3.3 Rühmadesse I ja II kuuluvate elektriseadmete väikekomponentide temperatuur	39
6 KÕIGI ELEKTRISEADMETE KOHTA KEHTIVAD NÕUDED	40
6.1 Üldnõuded	40
6.2 Seadmete mehaaniline vastupidavus	40
6.3 Avamisaeg	41
6.4 Ringvoolud ümbristes (nt suurte elektrimasinate keredes)	41
6.5 Tihendite säilivus	41
6.6 Elektromagnetilist ja ultrahelienergiat kiirgavad seadmed	42
6.6.1 Raadiosageduslikud allikad	42
6.6.2 Laserid ja muud pidevkiirgusallikad	42
6.6.3 Ultraheli allikad	43
7 MITTEMETALLÜMBRISED JA ÜMBRISTE MITTEMETALLOSAD	43
7.1 Üldnõuded	43
7.1.1 Rakendatavus	43
7.1.2 Materjalide liigitus	43
7.2 Soojuslik vastupidavus	44
7.2.1 Soojusliku vastupidavuse katseline kontroll	44
7.2.2 Materjalide valik	44
7.2.3 Elastomeer-tihendusrõngaste sobivuse alternatiivne hindamine	44
7.3 Vastupidavus optilisele kiirgusele	45
7.4 Elektrostaatilised laengud välistel mittemetallilistel materjalidel	45
7.4.1 Rakendatavus	45
7.4.2 Elektrostaatilise laengu tekke vältimine I ja II rühma elektriseadmetel	45
7.4.3 Elektrostaatilise laengu tekke vältimine III rühma elektriseadmetel	47
7.5 Ligipääsetavad metallosad	48
8 METALLÜMBRISED JA ÜMBRISTE METALLOSAD	48
8.1 Materjalide koostis	48
8.2 Rühm I	48
8.3 Rühm II	48
8.4 Rühm III	49
9 KINNITID	49
9.1 Üldnõuded	49
9.2 Erikinnitid	50
9.3 Erikinnitite avad	50
9.3.1 Keerme hambumispikkus	50
9.3.2 Tolerantsid ja lõtkud	50

9.3.3	Kuuskantsüvendiga pesapeakruvid	51
10	BLOKEERINGUSEADISED	51
11	LÄBIVIIGUD	51
12	TSEMENTEERIMISMATERJALID	51
13	EX-KOMPONENDID	52
13.1	Üldnõuded	52
13.2	Paigaldamine	52
13.3	Sisemine paigaldamine	52
13.4	Väline paigaldamine	52
13.5	Ex-komponendi sertifikaat	52
14	ÜHENDUSLIIDESED JA KLEMMIKARBID	53
14.1	Üldnõuded	53
14.2	Klemmikarbid	53
14.3	Kaitseviis	53
14.4	Roome- ja õhkvahekud	53
15	MAANDUS- JA POTENTIAALIÜHTLUSTUSJUHTIDE ÜHENDUSELEMENDID	53
15.1	Seadmed, mis nõuavad maandamist	53
15.1.1	Sisemised ühendused	53
15.1.2	Välised ühendused	53
15.2	Seadmed, mis ei nõua maandamist	53
15.3	Juhtide ühendustarvikute mõõtmised	54
15.4	Kaitse korrosiooni eest	54
15.5	Elektriliste ühenduste turvalisus	54
16	ÜMBRISTE SISESTUSED	54
16.1	Üldnõuded	54
16.2	Sisestusavade tuvastamine	54
16.3	Kaabli läbiviigud	55
16.4	Umbisulgurid	55
16.5	Keermestatud liited	55
16.6	Hargnemiskoha ja sisestuskoha temperatuur	55
16.7	Kaablimantlite elektrostaatiliselt laengud	55
17	LISANÕUDED PÖÖRLEVATELE ELEKTRIMASINATELE	56
17.1	Ventilatsioon	56
17.1.1	Ventilatsiooniavad	56
17.1.2	Välise ventilaatorite materjalid	57
17.1.3	Pöörlevate masinate jahutusventilaatorid	57
17.1.4	Abimootoriga jahutusventilaatorid	57
17.1.5	Ventilaatorid	57
17.2	Laagrid	57
18	LISANÕUDED LÜLITUSKOOSTELETELE	58
18.1	Põlevdielektrik	58
18.2	Kaitselahutid	58
18.3	Kaitselahutite lukustamine I rühma lülituskoostetes	58
18.4	Uksed ja kaaned	58
19	LISANÕUDED SULAVKAITSMETELE	59
20	LISANÕUDED PISTIKUTELE, PISTIKUPESADELE JA MUUDELE PISTIKÜHENDUSTELE	59
20.1	Üldnõuded	59
20.2	Plahvatusohtlik gaaskeskkond	59
20.3	Plahvatusohtlik tolmkeskkond	59
20.4	Pinge alla jäävad pistikud	59
21	LISANÕUDED VALGUSTITELE	59
21.1	Üldnõuded	59
21.2	Kuplid valgustitele plahvatuskaitsetasemega Mb, Gb või Db	60
21.3	Kuplid valgustitele plahvatuskaitsetasemega Gc või Dc	60

21.4	Naatriumlambid	60
22	LISANÕUDED OTSMIKU- JA KÄSIVALGUSTITELE	61
22.1	I rühma otsmikuvalgustid	61
22.2	II ja III rühma otsmiku- ja käsivalgustid	61
23	SEADMED, MIS SISALDAVAD GALVAANIELEMENTE JA -PATAREISID	61
23.1	Üldnõuded	61
23.2	Patareid	61
23.3	Galvaanielementide liigid	61
23.4	Patarei elemendid	63
23.5	Patareide tunnussuurused	63
23.6	Vahetatavus	63
23.7	Primaarpatareide laadimine	63
23.8	Leke	64
23.9	Ühendused	64
23.10	Asend	64
23.11	Elementide ja patareide vahetamine	64
23.12	Vahetatav patareiplokk	64
24	DOKUMENTATSIOON	64
25	PROTOTÜÜBI VÕI NÄIDISTE VASTAVUS DOKUMENTIDELE	64
26	TÜÜBIKATSETUSED	65
26.1	Üldnõuded	65
26.2	Seadme konfiguratsioon katsetamisel	65
26.3	Plahvatusohtlike segude katsetused	65
26.4	Ümbriste katsetamine	65
26.4.1	Katsetamise järjekord	65
26.4.2	Löögikindlus	67
26.4.3	Kukutamiskatse	68
26.4.4	Vastuvõetavus	68
26.4.5	Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP)	68
26.5	Soojuslikud katsetused	69
26.5.1	Temperatuuri mõõtmine	69
26.5.2	Katsetamine soojuslöögile	70
26.5.3	Rühmade I ja II väikekomponentide süttimiskatse	70
26.6	Läbiviikude katsetamine pöördemomendile	71
26.6.1	Katsetusprotseduur	71
26.6.2	Vastuvõetavus	72
26.7	Mittermetallilised ümbrised ja ümbriseosad	72
26.7.1	Üldnõuded	72
26.7.2	Katsetustemperatuur	72
26.8	Kuumakindlus	72
26.9	Külmakindlus	73
26.10	Vastupidavus optilisele kiirgusele	73
26.10.1	Katsetusprotseduur	73
26.10.2	Vastuvõetavus	73
26.11	I rühma elektriseadmete vastupidavus keemiliselt toimivatele ainetele	73
26.12	Maandusahela katkematus	74
26.13	Mittermetallmaterjalist ümbriseosade pindtakistuse katsetamine	75
26.14	Mahtuvuse mõõtmine	76
26.14.1	Üldnõuded	76
26.14.2	Katsetusprotseduur	76
26.15	Ventilaatorite tunnussuuruste kontrollimine	77
26.16	Elastomeer-tihendusrõngaste sobivuse alternatiivne hindamine	77
27	TAVAKATSETUSED	77
28	TOOTJA VASTUTUS	77
28.1	Vastavus dokumentatsioonile	77
28.2	Sertifikaat	77
28.3	Vastutus märgistuse eest	78

29	MÄRGISTUS	78
29.1	Rakendatavus	78
29.2	Paigutus	78
29.3	Üldnõuded	78
29.4	Plahvatusohtliku gaaskeskkonna Ex-märgistus	79
29.5	Plahvatusohtliku tolmkeskkonna Ex-märgistus	81
29.6	Kombineeritud kaitseviisid (või -tasemed)	82
29.7	Mitme kaitseviisi kooskasutamine	82
29.8	Kahe sõltumatu Gb-kaitseviisi (või kaitsetasemega) Ga-seade	83
29.9	Ex-komponendid	83
29.10	Väikeseadmed ja väikesed Ex-komponendid	83
29.11	Üliväikeseadmed ja üliväikesed Ex-komponendid	83
29.12	Hoiatussildid	84
29.13	Plahvatuskaitsetaseme (EPL) alternatiivne tähistamine	84
29.13.1	Kaitseviisi alternatiivne tähistamine plahvatusohtliku gaaskeskkonna puhul	84
29.13.2	Kaitseviisi alternatiivne tähistamine plahvatusohtliku tolmkeskkonna puhul	85
29.14	Galvaanielemendid ja -patareid	85
29.15	Muundurist toidetavad elektrimasinad	85
29.16	Märgistuse näited	86
30	JUHISED	89
30.1	Üldnõuded	89
30.2	Galvaanielemendid ja -patareid	89
30.3	Elektrimasinad	90
30.4	Ventilaatorid	90
Lisa A (normlisa)	Lisanõuded kaabliläbiviikudele	91
Lisa B (normlisa)	Nõuded Ex-komponentidele	98
Lisa C (teatmelisa)	Löögitugevuskatsel kasutatava rakise näide	100
Lisa D (teatmelisa)	Muunduritest toidetavad mootorid	101
Lisa E (teatmelisa)	Elektrimasinate katsetamine ületemperatuurile	102
Lisa F (teatmelisa)	Juhis-algoritm mittemetalliliste ümbriste või ümbriste mittemetalliliste osade (26.4) katsetusteks	104
Lisa ZA (normlisa)	Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele	105
Lisa ZZ (teatmelisa)	Euroopa Ühenduse direktiivide oluliste nõuete arvestamine	110
Lisa ZY (teatmelisa)	Euroopa ATEX direktiivi 94/9/EÜ käsitlev lisainformatsioon	111
Kirjandus		115

JOONISED

Joonis 1 — Keermestatud kinniti tolerantsid ja lõtk	50
Joonis 2 — Kontaktpind kaelkrui pea all	51
Joonis 3 — Sisestuskoht ja hargnemiskoht (näide)	56
Joonis 4 — Maandusahela katkematus katsetusnäidis	75
Joonis 5 — Värvelektroodidega katsekeha	76
Joonis 6 — Tihendusrõngaste jääkdeformatsioon	77
Joonis A.1 — Kaabliläbiviikude terminite selgitus	92
Joonis A.2 — Ümardatud äär paindkaabli sisestuskohas	93
Joonis C.1 — Löögitugevuskatsel kasutatava rakise näide	100
Joonis F.1 — Mittemetalliliste ümbriste või ümbriste mittemetalliliste osade katsetamise algoritm	104

TABELID

Tabel 1 — Ümbruse temperatuur talitlusel ja lisamärgistus	37
Tabel 2 — II rühma elektriseadmete kõrgeim pinnatemperatuur	38
Tabel 3a — Lubatava temperatuuri määramine olenevalt komponendi mõõtmetest ümbruse temperatuuril 40 °C	39
Tabel 3b — Lubatava temperatuuri hinnang komponendi pindala korral alates 20 mm ² . Suurima lubatava eralduva võimsuse olenevus ümbruse temperatuurist	40
Tabel 4 — Raadiosageduslikud võimsuslõpped	42
Tabel 5 — Raadiosageduslikud energialõpped	42
Tabel 6 — Pinna pindala piiramine	46
Tabel 7 — Suurim läbimõõt või laius	46
Tabel 8 — Mittemetallilise kihi paksuse piiramine	47
Tabel 9 — Maandamata metallosade suurim mahtuvus	48
Tabel 10 — Kaitsejuhtide vähimalt nõutav ristlõige	54
Tabel 11 — Primaarelemendid	62
Tabel 12 — Sekundaarelemendid	63
Tabel 13 — Löögikindluskatsed	67
Tabel 14 — Ühendusseadiste läbiviiguvardale või läbiviigule rakendatav pöördemoment	71
Tabel 15 — Kuumakindluskatsetus	72
Tabel 16 — Hoiatussiltide tekstid	84
Tabel B.1 — Jaotised, millele Ex-komponendid peavad vastama	98
Tabel ZY.1	111
Tabel ZY.2 — Olulised erinevused võrreldes standardiga EN 60079-0:2009	112

EN 60079-0:2012 EESSÕNA

See dokument (EN 60079-0:2012) koosneb IEC/TC 31 „Equipment for explosive atmospheres“ koostatud standardi IEC 60079-0:2011 ning CLC/TC 31 „Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres“ koostatud ühismuutuste tekstist.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2013-04-02
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2015-04-02

See standard asendab standardit EN 60079-0:2009.

Viimased muudatused on loetletud lisas **ZY** „Selle Euroopa standardi ja standardi EN 60079-0:2009 olulised erinevused“.

Olulised tehnilised muudatused võrreldes standardiga EN 60079-0:2009 vt lisa **ZY**.

Standardit IEC 60079-0:2011 täiendavad lisad on tähistatud esitähega „**Z**“.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN-i ega CENELEC-i ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

See Euroopa standard on koostatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni poolt CENELEC-ile antud mandaadi alusel ja see toetab Euroopa Ühenduse direktiivi 94/9/EÜ olulisi nõudeid.

EE MÄRKUS Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 94/9/EÜ (23. märtsist 1994) käsitleb liikmesriikide õigusaktide ühtlustamist seadmete ja kaitsesüsteemide alal, mis on ette nähtud kasutamiseks plahvatusohtlikus keskkonnas.

Euroopa Liidu direktiivi kohta vt teave sellesse dokumenti kuuluvas teatmelisas **ZZ**.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 60079-0:2011 teksti koos allpool toodud kokkulepitud ühismuutustega üle võtnud Euroopa standardina.

EE MÄRKUS Selles standardis on rahvusvahelise standardi ühismuutused tähistatud püstkriipsuga lehe välisveerisel.

Ametliku väljaande kirjanduse loetelus tuleb viidatud standarditele lisada alljärgnevad märkused:

IEC/TS 60034-17	MÄRKUS	Harmoneeritud kui CLC/TS 60034-17.
IEC/TS 60034-25	MÄRKUS	Harmoneeritud kui CLC/TS 60034-25.
IEC 60034-29	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60034-29.
IEC 60079-10-1	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60079-10-1.
IEC 60079-10-2	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60079-10-2.
IEC 60079-14	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60079-14.
IEC 60079-17	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60079-17.
IEC 60079-19	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60079-19.
IEC 60079-27	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60079-27.
ISO/IEC 17000	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN ISO/IEC 17000.

ÜHISMUUTUSED

2 NORMIVIITED

Lisada järgmised viited:

EN 1710. Equipment and components intended for use in potentially explosive atmospheres in underground mines

EN 14986. Design of fans working in potentially explosive atmospheres

17.1.5 Ventilaatorid

Kustutada olemasolevad jaotised **17.1.5.1** kuni **17.1.5.5** ja **asendada** need järgmisega:

I rühma seadmetele tuleb rakendada standardi EN 1710 rakendatavaid nõudeid.

II ja III rühma seadmetele tuleb rakendada standardi EN 14986 kõiki nõudeid, väljaarvatult märgistusnõuded.

26.15 Ventilaatorite tunnussuuruste kontroll

Asendada tekst järgmise tekstiga:

I rühma seadmetele tuleb rakendada standardi EN 1710 rakendatavaid nõudeid.

II ja III rühma seadmetele tuleb rakendada standardi EN 14986 kõiki nõudeid.

29.3 Üldnõuded

Lisada pärast märkust 4 järgmine tekst:

Peale selle peab nimesildil olema järgmine üksikasjalik informatsioon:

za) informatsioon tunnussuuruste kohta (ümbrise rõhk ja temperatuur), kus see on rakendatav;

zb) maksimaalne sisendtemperatuur, kui see on asjakohane;

zc) muutuva kiirusega ventilaatorite kiirusvahemik.

30.4 Ventilaatorid

Asendada tekst järgmisega:

I rühma seadmetele tuleb rakendada standardi EN 1710 rakendatavaid nõudeid.

II ja III rühma seadmetele tuleb rakendada standardi EN 14986 kõiki nõudeid.

1 KÄSITLUSALA

Standardi IEC 60079 see osa määrab plahvatusohtlikes keskkondades kasutamiseks ette nähtud elektriseadmete ja Ex-komponentide konstruktsiooni, katsetamise ja tähistamise üldnõuded.

Elektriseadmete talitluse eeldatavad standardsed keskkonnaolud (arvestades keskkonna plahvatusohtu) on

- temperatuur -20 °C kuni $+60\text{ °C}$,
- rõhk 80 kPa (0,8 bar) kuni 110 kPa (1,1 bar) ja
- õhk, mille normaalne hapnikusisaldus on mahu järgi 21 %.

See standard ja muud seda täiendavad standardid määravad lisakatsetuste nõuded seadmetele, mis talitlevad väljaspool standardset temperatuurivahemikku, kuid väljaspool standardset keskkonna rõhuvahemikku või standardsest erineva hapnikusisaldusega keskkonnas talitlevate seadmete korral võib vaja olla lisakaalutlusi ja lisakatsetusi, eriti kaitseviiside korral, mis sõltuvad leegi kustutamisest, nagu kaitseviisil „plahvatusrõhukindel ümbris (d)“ (IEC 60079-1), või energia piiramisest, nagu kaitseviisil „sädemeohutu ehitus (i)“ (IEC 60079-11).

MÄRKUS 1 Kuigi ülalnimetatud standardsed keskkonnaolud lubavad temperatuurivahemikku -20 °C kuni $+60\text{ °C}$, on seadmete normaalne ümbrustemperatuur, kui pole määratud ja tähistatud teisiti, vahemikus -20 °C kuni $+40\text{ °C}$ (vt jaotis 5.1.1). Arvestatakse, et temperatuurivahemik -20 °C kuni $+40\text{ °C}$ on sobiv enamiku seadmete jaoks ja et kõigi seadmete valmistamine vastavalt standardsete keskkonnaolude kõrgeimale temperatuurile $+60\text{ °C}$ tooks kaasa mittevajalikke konstruktsioonilisi piiranguid.

MÄRKUS 2 Selle standardi nõuded põhinevad elektriseadmete tekitatava süütamisohu hindamisel. Arvestatavad süütamisallikad on seda liiki seadmete talitlusega normaalses tööstuskeskkonnas kaasnevad nähtused, nagu kuumad pinnad, mehaaniliselt tekitatud sädemed, mehaanilistest toimetest tingitud termiitreaktsioonid, elektrikaar ja staatilised elektrilahendused.

MÄRKUS 3 On mõistetav, et seoses tehnika arenguga võib olla võimalik saavutada standardisarja IEC 60079 eesmärged plahvatuste vältimiseks meetoditega, mis pole praegu veel täielikult määratletud. Kui tootja soovib osaleda niisuguses arengus, võib seda standardit ja muid sarja IEC 60079 standardeid rakendada osaliselt. Tootja peab ette valmistama dokumentatsiooni, milles on selgelt määratletud, kuidas sarja IEC 60079 standardeid on kasutatud, ning esitatud muude rakendatud tehniliste lisalahenduste täielik selgitus. Erikaitse jaoks on reserveeritud tähis „Ex s“. Erikaitse „s“ standard IEC 60079-33 on ettevalmistamisel.

MÄRKUS 4 Kui üheaegselt on olemas või võib tekkida plahvatusohtliku gaasi või põlevtolmu keskkond, tuleb arvestada nende mõlema ohu samaaegset olemasolu ning sellest tulenevat lisakaitsemeetmete rakendamise vajadust.

See standard ei sätesta muid ohutusnõudeid peale nende, mis on vahetult seotud plahvatusohuga. Süütamisallikad, nagu adiabaatiline kokkusurumine, lööklained, eksotermiline keemiline reaktsioon, isesüttiv tolm, lahtised leegid ja kuumad gaasid või vedelikud, ei kuulu selle standardi käsituslusalasse.

MÄRKUS 5 Selliste seadmete jaoks tuleb koostada ohuanalüüs, mis määrab kindlaks ja loetleb kõiki potentsiaalseid elektriseadmetega seotud süütamisohu allikaid ning meetmeid, mida tuleb rakendada selle ohu tekke vältimiseks.

Seda standardit on täiendatud või muudetud järgmiste erikaitseviise käsitlevate standarditega:

- IEC 60079-1. Gas – Flameproof enclosures „d“;
- IEC 60079-2. Gas – Pressurized enclosures „p“;
- IEC 60079-5. Gas – Powder filling „q“;
- IEC 60079-6. Gas – Oil immersion „o“;
- IEC 60079-7. Gas – Increased safety „e“;
- IEC 60079-11. Gas – Intrinsic safety „i“;
- IEC 60079-15. Gas – Type of protection „n“;
- IEC 60079-18. Gas and dust – Encapsulation „m“;

- IEC 60079-31. Dust – Protection by enclosure „t“;
- IEC 61241-4. Dust – Pressurization „pD“.

MÄRKUS 6 Lisainformatsiooni mitteelektriliste seadmete kaitseviiside kohta saab leida standardist ISO/IEC 80079-36 (avaldamisel).

Seda standardit on täiendatud või muudetud järgmiste seadmestandarditega:

IEC 60079-13. Explosive atmospheres – Part 13: Equipment protection by pressurized room „p“

IEC 60079-25. Explosive atmospheres – Part 25: Intrinsically safe electrical systems

IEC 60079-26. Explosive atmospheres – Part 26: Equipment with equipment protection level (EPL) Ga

IEC 60079-28. Explosive atmospheres – Part 28: Protection of equipment and transmission systems using optical radiation

IEC 62013-1. Caplights for use in mines susceptible to firedamp – Part 1: General requirements – Construction and testing in relation to the risk of explosion

IEC 60079-30-1. Explosive atmospheres – Part 30-1: Electrical resistance trace heating – General and testing requirements

See standard ja ülalnimetatud lisastandardid ei kehti järgmiste seadmete ehituse kohta:

- elektriline meditsiiniaparatuur,
- tulirelvasütikud,
- sütikute katsetusseadmed,
- lõhkeainete süütamisahelad.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt nimetatud dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 1710. Equipment and components intended for use in potentially explosive atmospheres in underground mines

EN 14986. Design of fans working in potentially explosive atmospheres

IEC 60034-1. Rotating electrical machines – Part 1: Rating and performance

IEC 60034-5. Rotating electrical machines – Part 5: Classification of degrees of protection provided by the enclosures of rotating electrical machines (IP Code)

IEC 60050-426. International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 426: Electrical apparatus for explosive atmospheres

IEC 60079-1. Explosive atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosure “d”

IEC 60079-2. Explosive atmospheres – Part 2: Equipment protection by pressurized enclosures “p”

IEC 60079-5. Explosive atmospheres – Part 5: Equipment protection by powder filling “q”

IEC 60079-6. Explosive atmospheres – Part 6: Equipment protection by oil-immersion “o”

- IEC 60079-7. Explosive atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety "e"
- IEC 60079-11. Explosive atmospheres – Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
- IEC 60079-15. Explosive atmospheres – Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
- IEC 60079-18. Explosive atmospheres – Part 18: Equipment protection by encapsulation "m"
- IEC 60079-20-1. Explosive Atmosphere – Part 20-1: Material characteristics for gas and vapour classification, test methods and data
- IEC 60079-25. Explosive atmospheres – Part 25: Intrinsically safe systems
- IEC 60079-26. Explosive atmospheres – Part 26: Equipment with equipment protection level (EPL) Ga
- IEC 60079-28. Explosive atmospheres – Part 28: Protection of equipment and transmission systems using optical radiation
- IEC 60079-30-1. Explosive atmospheres – Part 30-1: Electrical resistance trace heating – General and testing requirements
- IEC 60079-31. Explosive atmospheres – Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosures "t"
- IEC 60086-1. Primary batteries – Part 1: General
- IEC 60095-1. Lead-acid starter batteries – Part 1: General requirements and methods of test
- IEC 60192. Low-pressure sodium vapour lamps – Performance specifications
- IEC 60216-1. Electrical insulating materials – Properties of thermal endurance – Part 1: Ageing procedures and evaluation of test results
- IEC 60216-2. Electrical insulating materials – Thermal endurance properties – Part 2: Determination of thermal endurance properties of electrical insulating materials – Choice of test criteria
- IEC 60243-1. Electrical strength of insulating materials – Test methods – Part 1: Tests at power frequencies
- IEC 60254 (kõik osad). Lead-acid traction batteries
- IEC 60423. Conduits for electrical purposes – Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings
- IEC 60529. Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
- IEC 60622. Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Sealed nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells
- IEC 60623. Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells
- IEC 60662. High-pressure sodium vapour lamps
- IEC 60664-1. Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests
- IEC 60947-1. Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules
- IEC 60896-11. Stationary lead-acid batteries – Part 11: Vented types – General requirements and methods of tests

IEC 60896-21. Stationary lead-acid batteries – Part 21: Valve regulated types – Methods of test

IEC 60952 (kõik osad). Aircraft batteries

IEC 61056-1. General purpose lead-acid batteries (valve-regulated types) – Part 1: General requirements, functional characteristics – Methods of tests

IEC 61241-4. Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 4: Type of protection “pD”

IEC 61427. Secondary cells and batteries for photovoltaic energy systems (PVES) – General requirements and methods of test

IEC 61951-1. Secondary cells and batteries containing alkaline and other non-acid electrolytes – Portable sealed rechargeable single cells – Part 1: Nickel-cadmium

IEC 61951-2. Secondary cells and batteries containing alkaline and other non-acid electrolytes – Portable sealed rechargeable single cells – Part 2: Nickel-metal hydride

IEC 61960. Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Secondary lithium cells and batteries for portable applications

IEC 62013-1. Caplights for use in mines susceptible to firedamp – Part 1: General requirements – Construction and testing in relation to the risk of explosion

ISO 178. Plastics – Determination of flexural properties

ISO 179 (kõik osad). Plastics – Determination of Charpy impact properties

ISO 262. ISO general-purpose metric screw threads – Selected sizes for screws, bolts and nuts

ISO 273. Fasteners – Clearance holes for bolts and screws

ISO 286-2. ISO system of limits and fits – Part 2: Tables of standard tolerance grades and limit deviations for holes and shafts

ISO 527-2. Plastics – Determination of tensile properties – Part 2: Test conditions for moulding and extrusion plastics

ISO 965-1. ISO general-purpose metric screw threads – Tolerances – Part 1: Principles and basic data

ISO 965-3. ISO general-purpose metric screw threads – Tolerances – Part 3: Deviations for constructional screw threads

ISO 1817. Rubber, vulcanized – Determination of the effect of liquids

ISO 3601-1. Fluid power systems – O-rings – Part 1: Inside diameters, cross-sections, tolerances and designation codes

ISO 3601-2. Fluid power systems – O-rings – Part 2: Housing dimensions for general applications

ISO 4014. Hexagon head bolts – Product grades A and B

ISO 4017. Hexagon head screws – Product grades A and B

ISO 4026. Hexagon socket set screws with flat point

ISO 4027. Hexagon socket set screws with cone point

ISO 4028. Hexagon socket set screws with dog point

ISO 4029. Hexagon socket set screws with cup point

ISO 4032. Hexagon nuts, style 1 – Product grades A and B

ISO 4762. Hexagon socket head cap screws

ISO 4892-2. Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 2: Xenon-arc lamps

ISO 7380. Hexagon socket button head screws

ISO 14583. Hexalobular socket pan head screws

ANSI/UL 746B. Polymeric Materials – Long-Term Property Evaluations

ANSI/UL 746C. Polymeric Materials – Used in Electrical Equipment Evaluations

EE MÄRKUS Teave rahvusvahelistele standarditele vastavatest Euroopa standarditest on esitatud lisas **ZA**, mille lõppu on lisatud ka vastavate eesti keeles ilmunud standardite loetelu.

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

MÄRKUS Kõigi muude terminite määratluste, eriti üldisemat laadi terminite kohta tuleb kasutada standardit IEC 60050-426 või rahvusvahelise elektrotehnika sõnastiku IEC muid sobivaid osi.

EE MÄRKUS 1 Ülalnimetatud standard on ilmunud ka eestikeelsena:

EVS-IEC 60050-426:2012. Rahvusvaheline elektrotehnika sõnastik. Osa 426: Seadmed plahvatusohtlikele keskkondadele

EE MÄRKUS 2 Eestikeelses standardis on terminid esitatud eesti, inglise ja prantsuse keeles, määratlused eesti ja inglise keeles. Inglis- ja prantsuskeelsed oskussõnad on võetud lähtestandardi originaaltekstist. Prantsuskeelsete oskussõnade grammatiline mees- või naissugu on tähistatud vastavalt tähtedega *m* ja *f*, mitmus lisatähga *p*.

3.1

ümbruse temperatuur

en ambient temperature

fr température ambiante *f*

õhu või muu keskkonna temperatuur seadme või komponendi vahetus läheduses

MÄRKUS See ei kehti tehnoloogilise keskkonna temperatuuri kohta, väljaarvatult juhtumel, mil seade või komponent paikneb üleni tehnoloogilises keskkonnas. Vt ka **5.1.1**.

temperature of the air or other media, in the immediate vicinity of the equipment or component

NOTE This does not refer to the temperature of any process media, unless the equipment or component is totally immersed in the process media. See 5.1.1.

3.2

plahvatusohupiirkond

en area, hazardous

fr emplacement, dangereux *m*

piirkond, milles plahvatusohtlik keskkond esineb või saab eeldatavasti esineda sel määral, et see nõuab eriliste ettevaatusabinõude rakendamist elektriseadmete konstrueerimisel, paigaldamisel ja kasutamisel

area in which an explosive atmosphere is present, or may be expected to be present, in quantities such as to require special precautions for the construction, installation and use of electrical apparatus