

PAIKSED TULEKUSTUTUSSÜSTEEMID
Automaatsed sprinklersüsteemid
Projekteerimine, paigaldamine ja hooldus

Fixed firefighting systems
Automatic sprinkler systems
Design, installation and maintenance

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 12845:2015 ja selle paranduse AC:2016 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud 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 jaanuaris 2016;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2016. aasta jaanuarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 5 „Tuletõrje- ja päästevahendid“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Toomas Randmaa, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 5.

Sellesse standardisse on parandus EVS-EN 12845:2015/AC:2016 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud püstkriipsuga lehe välisveerisel

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 12845:2015 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 10.06.2015.	Date of Availability of the European Standard EN 12845:2015 is 10.06.2015.
--	---

See standard on Euroopa standardi EN 12845:2015 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 12845:2015. It was 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 13.220.20

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; koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Fixed firefighting systems – Automatic sprinkler systems – Design, installation and maintenance

Installations fixes de lutte contre l'incendie – Systèmes
d'extinction automatique du type sprinkleur – Conception,
installation et maintenance

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen – Automatische
Sprinkleranlagen – Planung, Installation und Instandhaltung

This European Standard was approved by CEN on 20 December 2014.

CEN 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 CEN 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 CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

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



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EESSÕNA.....	10
SISSEJUHATUS.....	11
1 KÄSITLUSALA.....	13
2 NORMIVIITED	13
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	14
4 PROJEKTEERIMISÜLESANNE JA DOKUMENTATSIOON	21
4.1 Üldist.....	21
4.2 Lähtekaalutlused.....	22
4.3 Eel- ehk hindamisetapp.....	22
4.4 Projekteerimisetapp.....	22
4.4.1 Üldist.....	22
4.4.2 Koondinformatsioon	22
4.4.3 Installatsiooni paigaldusskeemid	23
4.4.4 Veevarustus.....	25
5 SPRINKLERKAITSE ULATUS.....	27
5.1 Kaitstavad hooned ja alad	27
5.1.1 Üldist.....	27
5.1.2 Lubatud kõrvalekalded hoonesisese kaitstuse nõuetest.....	27
5.1.3 Vajalikud kõrvalekalded kaitstuse nõuetest	28
5.2 Ladustamine välitingimustes.....	28
5.3 Kaitstud ja kaitsmata alade tulepüsiv eraldamine.....	28
5.4 Varjatud ruumide kaitsmine	28
5.5 Kõrgeima ja madalaima sprinkleri kõrgusvahe.....	29
6 ALADE JA TULEOHTUDE KLASSIFIKATSIOON.....	29
6.1 Üldist.....	29
6.2 Ohuklassid	29
6.2.1 Üldist.....	29
6.2.2 Madala ohu klass LH.....	29
6.2.3 Keskmise ohu klass OH	29
6.2.4 Suure ohu klass HH (High Hazard).....	30
6.3 Ladustamine	31
6.3.1 Üldist.....	31
6.3.2 Ladustamisviisid	31
7 HÜDRAULILISE PROJEKTEERIMISE KRITEERIUMID.....	33
7.1 LH, OH ja HHP.....	33
7.2 Suure ohuga ladustamine – HHS	34
7.2.1 Üldist.....	34
7.2.2 Ainult lae- või katusealuse paigaldusega kaitse.....	34
7.2.3 Vahetasandite sõrestikusisese sprinklerid	35
7.3 Eelarvutatud süsteemidele ettenähtud surve ja vooluhulga suurused.....	37
7.3.1 LH- ja OH-süsteemid.....	37
7.3.2 HHP- ja HHS-klassi süsteemid ilma sõrestikusiseste sprinkleriteta	38
8 VEEVARUSTUSED.....	40
8.1 Üldist.....	40
8.1.1 Tagamise kestus.....	40
8.1.2 Katkematuse tagamine.....	40
8.1.3 Kaitse külmumise eest.....	41

8.2	Maksimaalne veesurve.....	41
8.3	Ühendused muude teenuste tarbeks.....	41
8.4	Veevarustusseadmete paigutusnõuded.....	42
8.5	Katseseadmed.....	42
8.5.1	Üldist.....	42
8.5.2	Pumplas.....	43
8.5.3	Juhtsõlme komplektil.....	43
8.6	Veevarustuse katsetamine.....	43
8.6.1	Üldist.....	43
8.6.2	Veemahutiga ja survemahutiga veevarustused.....	44
8.6.3	Ühisveevärk, survetõstepump, kinnistu ülamahuti ja ülamahutid.....	44
9	VEEVARUSTUSE LIIGID.....	44
9.1	Üldine.....	44
9.2	Ühisveevärk.....	44
9.3	Veemahutid.....	44
9.3.1	Üldist.....	44
9.3.2	Veemaht.....	45
9.3.3	Täismahuliste veemahutite täitmise aeg.....	47
9.3.4	Alamahulised veemahutid.....	47
9.3.5	Mahutite kasulik maht ja imikambrite mõõtmed.....	48
9.3.6	Filtrid.....	50
9.4	Ammendamatud allikad. Sette- ja imikambrid.....	50
9.5	Survepaagid.....	53
9.5.1	Üldist.....	53
9.5.2	Paigutusnõuded.....	53
9.5.3	Väikseim (vee)maht.....	53
9.5.4	Õhusurve ja -maht.....	53
9.5.5	Õhu ja veega täitmine.....	54
9.5.6	Kontroll- ja ohutusseadmed.....	54
9.6	Veevarustuse klassifikatsioon.....	55
9.6.1	Baasveevarustused.....	55
9.6.2	Tõhustatud üksikud veevarustused.....	55
9.6.3	Dubleeritud veevarustused.....	55
9.6.4	Polüfunktsionaalsed veevarustused.....	56
9.7	Veevarustuse sulgemise võimalus.....	56
10	PUMBAD.....	56
10.1	Üldist.....	56
10.2	Pumpade koostöösüsteemid.....	56
10.3	Pumbaruumid.....	57
10.3.1	Üldist.....	57
10.3.2	Sprinklerkaitse.....	57
10.3.3	Temperatuur.....	57
10.3.4	Ventilatsioon.....	57
10.4	Veevarustuse maksimumtemperatuur.....	57
10.5	Sulgeseadmed ja tarvikud.....	57
10.6	Imemistingimused.....	58
10.6.1	Üldist.....	58
10.6.2	Imitoru.....	58
10.7	Töökarakteristikud.....	62
10.7.1	Eelarvutatud süsteemid – LH ja OH.....	62
10.7.2	HHP- ja HHS-klassi eelarvutatud süsteemid ilma vahetasandi sprinkleriteta.....	63
10.7.3	Hüdrauliliselt arvutatud süsteemid.....	63
10.7.4	Survepumbaga ühisveevärgi surve- ja veevoolujõudlus.....	64

10.7.5	Survelülitid	64
10.8	Elektripumba komplektid	64
10.8.1	Üldist	64
10.8.2	Elektrivarustus	64
10.8.3	Peajaotuskilp	65
10.8.4	Peajaotuskilbi ja pumba kilbi vahelised ühendused	66
10.8.5	Pumba kilp	66
10.8.6	Pumba talitluse kontroll	66
10.9	Diiselmootoriga pumbakomplektid	66
10.9.1	Üldist	66
10.9.2	Mootorid	67
10.9.3	Jahutussüsteem	67
10.9.4	Õhu filtreerimine	67
10.9.5	Heitgaaside süsteem	67
10.9.6	Kütus, kütusemahuti ja kütusetorud	67
10.9.7	Käivitusmehhanism	68
10.9.8	Elektrilise käivitusmootori akutoide	69
10.9.9	Akulaadurid	69
10.9.10	Akupatareide ja laadurite paiknemine	70
10.9.11	Käivitamisalarmi indikatsioon	70
10.9.12	Tööriistad ja varuosad	70
10.9.13	Mootori katsetused ja talitlusvõime kontroll	70
11	INSTALLATSIOONI TÜÜP JA KAITSTAVA ALA SUURUS	71
11.1	Märgtoruinstallatsioonid	71
11.1.1	Üldist	71
11.1.2	Külmumise vältimine	71
11.1.3	Installatsiooniga kaitstud alade suurus	72
11.2	Kuivtoruinstallatsioonid	72
11.2.1	Üldist	72
11.2.2	Installatsiooni torustiku mahud	72
11.3	Universaalinstallatsioonid	73
11.3.1	Üldist	73
11.3.2	Installatsioonide maht	73
11.4	Eelrakendusinstallatsioonid	73
11.4.1	Üldist	73
11.4.2	Automaatne tulekahjusignalisatsioon	74
11.4.3	Installatsioonide suurus	74
11.5	Täiendav kuivtoru- või universaallaiend	74
11.5.1	Üldist	74
11.5.2	Täiendavate laiendite sprinklerite arv	74
11.6	Täiendavad veepihustuslaiendid	74
12	SPRINKLERITE VAHEKAUGUSED JA PAIGUTUS	75
12.1	Üldist	75
12.2	Ühe sprinkleri kaitstav suurim pindala	75
12.3	Väikseim sprinklerite vahekaugus	76
12.4	Sprinklerite paigutus hoonekonstruktsioonide suhtes	77
12.5	Vahetasandi sprinklerid HH-klassiga aladel	82
12.5.1	Üldist	82
12.5.2	Vahetasandi sprinklerite suurim omavaheline kõrgusvahe	82
12.5.3	Vahetasandi sprinklerite horisontaalpaigutus	83
12.5.4	Vahetasandi sprinklerite ridade arv	84
12.5.5	HHS-klassi vahetasandi sprinklerid riuliteta sõrestikes	84
12.5.6	HHS vahetasandi sprinklerid täis- või lattriulitega riulisõrestikes (ST5 ja ST6)	85

13	TORUDE MÕÕTMED JA PAIGUTUS	86
13.1	Üldist.....	86
13.2	Torustiku survekadude arvutamine.....	86
13.2.1	Toru hõõrdesurvekadu	86
13.2.2	Staatiline survevahe	87
13.2.3	Voolukiirus	87
13.2.4	Sulgeseadmete ja liitmike kohtsurvekadu	87
13.2.5	Arvutuste täpsus	88
13.3	Eelarvutatud süsteemid.....	89
13.3.1	Üldist.....	89
13.3.2	Projekteerimise lähtepunktide asukohad	89
13.3.3	Madala ohu klass – LH	90
13.3.4	Keskmise ohu klass – OH.....	91
13.3.5	Suure ohu klass – HHP ja HHS (v.a vahetasandi sprinklerid)	93
13.4	Hüdrauliliselt arvutatud süsteemid	101
13.4.1	Projekteeritud pihustusintensiivsus	101
13.4.2	Arvutusliku ala asukoht.....	101
13.4.3	Arvutusliku ala kuju	102
13.4.4	Väikseim sprinkleri pihustussurve	105
13.4.5	Väikseimad torude diameetrid	105
14	SPRINKLERITE TEHNILISED PARAMEETRID JA KASUTAMISE NÕUDED.....	106
14.1	Üldist.....	106
14.2	Sprinklerite tüübid ja nende kasutusnõuded	106
14.2.1	Üldist.....	106
14.2.2	Laetasandi-, süvistatud ja kaetud sprinklerite pihustuskujundid.....	107
14.2.3	Külgsuuna pihustuskujund.....	107
14.2.4	Lamepiserdusega pihustuskujund	107
14.3	Sprinklerite vooluhulgad.....	107
14.4	Sprinklerite temperatuuriklassid	107
14.5	Sprinklerite soojustundlikkus	108
14.5.1	Üldist.....	108
14.5.2	Muude tuleohutusmeetmetega arvestamine	109
14.6	Sprinklerite kaitsed	109
14.7	Sprinklerite veevarjud.....	109
14.8	Sprinklerite rosetid.....	109
14.9	Sprinklerite korrosioonikaitse.....	109
15	SULGURID JA KLAPID	110
15.1	Juhtsõlm.....	110
15.2	Voolusulgurid.....	110
15.3	Ringühisveevärgi sulgurid.....	110
15.4	Tühjendussulgurid.....	110
15.5	Katsesulgurid	111
15.5.1	Alarmide ja pumba käivitamise katsetamise sulgurid	111
15.5.2	Installatsiooni hüdrauliliselt kaugeima punkti katsesulgurid	111
15.6	Loputusühendused	112
15.7	Manomeetrid	112
15.7.1	Üldist.....	112
15.7.2	Veevarustuste ühenduskohtade manomeetrid.....	112
15.7.3	Juhtsõlm.....	112
15.7.4	Manomeetrite mahamonteerimine	113
16	ALARMID JA ALARMSEADMED	113
16.1	Veevoolu alarmseadmed	113

16.1.1	Üldist.....	113
16.1.2	Vesiajamiga alarmseade ja gong.....	113
16.1.3	Vesiajamiga alarmseadme torustik.....	113
16.2	Elektrilised veevoolu- ja surveülitid.....	113
16.2.1	Üldist.....	113
16.2.2	Veevoolu alarmülitid.....	113
16.2.3	Kuivtoru- ja eelrakendussüsteemid.....	114
16.3	Alarmsignaalide edastamine mehitatud valveruumi või häirekeskusesse	114
17	TORUSTIK.....	114
17.1	Üldist.....	114
17.1.1	Maa-alune torustik.....	114
17.1.2	Maapealne torustik.....	114
17.1.3	Terastorude keevitamine	114
17.1.4	Painduvad torud ja toruühendused	115
17.1.5	Juurdepääs.....	115
17.1.6	Tule ja mehaaniliste kahjustuste eest kaitsmine.....	115
17.1.7	Värvimine.....	115
17.1.8	Tühjendamine	115
17.1.9	Vasktorud.....	116
17.2	Torutoed.....	116
17.2.1	Üldist.....	116
17.2.2	Vahekaugused ja asetus	116
17.2.3	Projekteerimine.....	117
17.3	Torustikud varjatud ruumides.....	118
17.3.1	Üldist.....	118
17.3.2	Ripplagi OH-klassi alas	118
17.3.3	Kõik muud juhtumid.....	118
18	SILDID, MÄRGISTUSED JA INFORMATSIOON.....	118
18.1	Süsteemi plaan.....	118
18.2	Sildid ja tähistused	118
18.2.1	Juhtsõlme asukoha tahvel	118
18.2.2	Voolusulgurite sildid	118
18.2.3	Juhtsõlm.....	119
18.2.4	Veevarustuse ühendused teiste teenustega	119
18.2.5	Imi- ja survetõstepumbad	119
18.2.6	Elektrilülid ja juhtpuldid.....	120
18.2.7	Katsetamise ja juhtimise seadmed	120
19	NÕUETELE VASTAVUSE HINDAMINE	120
19.1	Üleandmise katsed	120
19.1.1	Torustik.....	120
19.1.2	Seadmed	121
19.1.3	Veevarustused.....	121
19.2	Vastavusdeklaratsioon ja muud nõutud dokumendid	121
20	HOOLDUS	121
20.1	Üldist.....	121
20.1.1	Sissejuhatus.....	121
20.1.2	Kavandatavad tööd	121
20.1.3	Ettevaatusabinõud töödes ja toimingutes.....	122
20.1.4	Asendussprinklerid.....	122
20.2	Kasutaja ülevaatus- ja kontrolltegevused.....	122
20.2.1	Üldist.....	122
20.2.2	Iganädalane hooldus	122

20.2.3	Igakuine hooldus.....	123
20.3	Teenindus-, katsetus- ja hooldusplaan.....	123
20.3.1	Üldist.....	123
20.3.2	Kvartaalne hooldus.....	124
20.3.3	Pooleaastane hooldus.....	125
20.3.4	Iga-aastane hooldus.....	125
20.3.5	Kolmeaastane hooldus.....	126
20.3.6	Kümneaastane hooldus.....	126
21	SÕLTUMATU POOLE KONTROLL.....	126
Lisa A (normlisa)	Tüüpohtude klassifikatsioon	127
Lisa B (normlisa)	Ladustatud kaupade kategoriseerimise metodoloogia.....	130
Lisa C (normlisa)	Ladustatud toodete ja kategooriate tähestikuline nimekiri.....	135
Lisa D (normlisa)	Sprinklerinstallatsioonide tsoneerimine.....	139
Lisa E (normlisa)	Erinõuded kõrghoone süsteemidele.....	142
Lisa F (normlisa)	Lisameetemed süsteemi töökindluse täiustamiseks.....	146
Lisa G (normlisa)	Kaitse eriohtude korral	148
Lisa H (normlisa)	Sprinklersüsteemide seire.....	155
Lisa I (normlisa)	Alarmide edastamine.....	157
Lisa J (teatmelisa)	Ettevaatusabinõud ja protseduurid mittetäielikus töökorras süsteemi korral	159
Lisa K (teatmelisa)	Kahekümne viie aastase perioodiga inspekteerimine	161
Lisa L (teatmelisa)	Eritehnoloogia.....	162
Lisa M (teatmelisa)	Sõltumatu sertifitseerimisasutus.....	163
Lisa N (normlisa)	Toimimisviisi kriteeriumid erirakendusega sprinkleritele: CMSA.....	164
Lisa O (teatmelisa)	Tooteskeemi näidis.....	175
Lisa P (normlisa)	ESFR-sprinklerkaitse.....	176
Kirjandus.....		203
JOONISED		
Joonis 1 —	Sprinklerinstallatsiooni põhiosad.....	11
Joonis 2 —	Ladustamisviisile vastava ohuklassi määramise vooskeem	31
Joonis 3 —	Ladustamisviisid	33
Joonis 4 —	Imipaakide kasulik maht ja imikambrite mõõtmed	49
Joonis 5 —	Sette- ja imikambrid	51
Joonis 6 —	Pumba käivitusvett tagav süsteem negatiivse imemistingimuse korral	61
Joonis 7a —	Eelarvutatud süsteemi pumba tüüpköver	63
Joonis 7b —	Hüdrauliliselt arvutatud süsteemi pumba tüüpköver	63
Joonis 8 —	Laesprinklerite vahekaugused	76
Joonis 9 —	Sprinklerite paigutus talade suhtes.....	78
Joonis 10 —	Sprinklerite deflektorite kaugus taladest.....	79

Joonis 11 — Talade ja löövide õhuruum (ainult ühesuunalised talad).....	80
Joonis 12 — Talade ja löövide õhuruum (ristuvad talad)	80
Joonis 13 — Riiulisõrestiku vahetasandite sprinklerite paigutus: I või II kategooria kaubad	83
Joonis 14 — Riiulisõrestiku vahetasandite sprinklerite paigutus: III või IV kategooria kaubad	84
Joonis 15 — ST5- ja ST6-ladustamise vahetasandite sprinklerite paigutus.....	85
Joonis 16 — Näiteid harutorude skeemidest.....	96
Joonis 17 — Näide LH-klassi installatsiooni projekteerimise lähtepunktide asukohtadest.....	97
Joonis 18 — Näide OH-installatsiooni projekteerimise lähtepunktide (1–7) asukohtadest	98
Joonis 19 — Näide HH-installatsiooni projekteerimise lähtepunktide asukohtadest ja torustiku läbimõõdud tabelite 32 ja 33 alusel.....	99
Joonis 20 — Näide HH-installatsiooni projekteerimise lähtepunktide asukohast ja torustiku läbimõõdud tabelite 32 ja 34 alusel.....	100
Joonis 21 — Näide HH-installatsiooni projekteerimise lähtepunktide asukohtadest ja torustiku läbimõõdud tabelite 34 ja 35 alusel.....	100
Joonis 22 — Ühe sprinkleri kaetava ala määramine.....	101
Joonis 23 — Ühe- ja kahepoolsete umbskeemide hüdrauliliselt ebasoodsaima arvutusliku ala määramine	103
Joonis 24 — Ühe- ja kahepoolsete umbskeemide hüdrauliliselt soodsaima arvutusliku ala määramine..	104
Joonis 25 — Vörkskeemi hüdrauliliselt soodsaima ja ebasoodsaima arvutusliku ala asukohad	104
Joonis 26 — Ringskeemi hüdrauliliselt soodsaima ja ebasoodsaima arvutusliku ala asukohad	105
TABELID	
Tabel 1 — Grupi OH3 maksimaalsed ladustamiskõrgused	30
Tabel 2 — Ladustamisviisidele ST1 kuni ST6 kehtivad kaitsenõuded ja piirangud	32
Tabel 3 — LH, OH ja HHP projekteerimiskriteeriumid	34
Tabel 4 — HHS projekteerimiskriteeriumid ainult lae- või katusealuse paigaldusega sprinklerkaitse korral	36
Tabel 5 — Projekteerimiskriteeriumid katuse- või laealuse paigaldusega sprinklerkaitse ja sõrestikuisestest sprinklerite koostöö korral	37
Tabel 6 — Eelarvutatud LH- ja OH-süsteemide ettenähtud surve ja vooluhulga suurused.....	38
Tabel 7 — Tabelite 32–35 alusel projekteeritud eelarvutatud installatsioonide surve ja vooluhulga nõuded	39
Tabel 8 — Ühendused muude teenuste tarbeks väikese kõrgusvahega süsteemides	42
Tabel 9 — Eelarvutatud LH- ja OH-süsteemide minimaalne veemaht	46
Tabel 10 — Eelarvutatud HHP- ja HHS-süsteemide minimaalne veemaht.....	47
Tabel 11 — Alamahuliste veemahutite vähim kasulik maht.....	48
Tabel 12 — Imitoru sisendit ümbritsev vaba pind	50
Tabel 13 — Sette- ja imikambrite toititorude nominaalläbimõõt või rennide miinimummõõde	52
Tabel 14 — Pumba surve ja veevooluhulga väärtused.....	59

Tabel 15 — Pumba käivitusvett tagava süsteemi paagi maht ja täitetoru läbimõõt	62
Tabel 16 — LH- ja OH-süsteemide (eelarvutatud) pumpade miinimumkarakteristikud	62
Tabel 17 — Märg- ja eelrakendusinstallatsioonide maksimaalne kaitstud ala	72
Tabel 18 — Maksimaalne aeg vee pihustumiseni: kuiv ja universaalinstallatsioon	73
Tabel 19 — Sprinklerite, v.a külgeinasprinklerite, suurimad kaitstavad pindalad ja paigutus	75
Tabel 20 — Külgeina sprinklerite suurimad kaitstavad pindalad ja vahekaugused	76
Tabel 21 — ST5- ja ST6-ladustamise vahetasandite sprinklerite asetus	86
Tabel 22 — Eri torutüüpide C väärtused	87
Tabel 23 — Sulgeseadmete ja toruliitmike ekvivalentne pikkus	88
Tabel 24 — Hüdrauliliste arvutuste täpsus	88
Tabel 25 — Projekteerimise lähtepunktide paiknemine. LH-klass	89
Tabel 26 — Projekteerimise lähtepunktide paiknemine. OH-, HHP- ja HHS-klassid	90
Tabel 27 — Harutorude läbimõõdud LH-klassi installatsioonides	90
Tabel 28 — Suurim lubatud hõordesurvekadu juhtsõlme ja projekteerimise iga lähtepunkti vahel. LH-klass	90
Tabel 29 — Projekteeritud veevooluhulkadest sõltuv survekadu LH-klassi installatsioonides	91
Tabel 30 — Harutorude läbimõõdud OH-klassi installatsioonides	91
Tabel 31 — OH-klassi installatsioonide jaotustorude läbimõõdud	92
Tabel 32 — HH-installatsioonide harutorude läbimõõdud tabelis 7 (1 või 2) toodud surve ja veevoolu karakteristikute kohaselt	93
Tabel 33 — HH-installatsioonide projekteerimise lähtepunktist allavoolu asuvate jaotustorude läbimõõt, mille surve ja veevoolu karakteristikud on toodud tabelis 7 (1)	94
Tabel 34 — HH-installatsioonide jaotustorude diameetrid projekteerimise lähtepunktist allavoolu, mille surve ja veevoolu karakteristikud on toodud tabelis 7 (2, 3 või 4)	94
Tabel 35 — HH-installatsioonide harutorude diameetrid, mille torude surve ja veevoolu karakteristikud vastavad tabelile 7 (3 või 4)	95
Tabel 36 — Torude väikseimad läbimõõdud	105
Tabel 37a — Eri ohuklasside sprinklerite tüübid ja K-tegurid	106
Tabel 37b — Sprinklerite värvikoodid	108
Tabel 38 — Sprinklerite tundlikkuse klassid	108
Tabel 39 — Tühjendussulgurite minimaalsed läbimõõdud	111
Tabel 40 — Torutugede projekteerimise parameetrid	117
Tabel 41 — Lamedate raudvarraste ja klambrite miinimummõõtmed	117

EESSÕNA

Dokumendi (EN 12845:2015) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 191 „Fixed firefighting systems“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2015. a detsembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2015. a detsembriks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. CEN [ja/või CENELEC] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

See dokument asendab standardit EN 12845:2004+A2:2009.

See standard kuulub Euroopa standardite sarja:

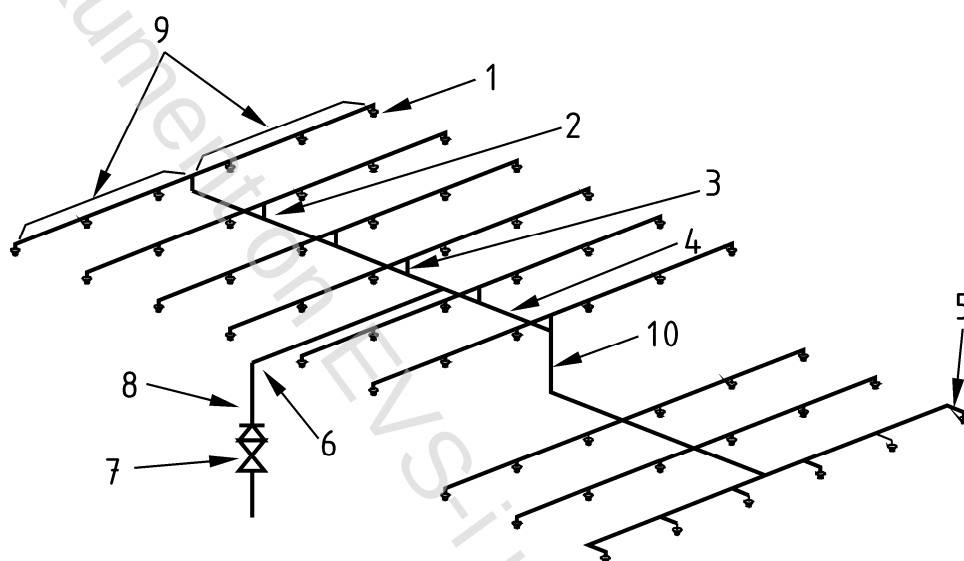
- automaatsed sprinklersüsteemid (EN 12259);
- gaaskustutussüsteemid (EN 12094);
- pulberkustutussüsteemid (EN 12416);
- plahvatuskaitsesüsteemid (ISO 6184);
- vahtsüsteemid (EN 13565);
- gaaskustutussüsteemid (EN 12094);
- lamevooliku- ja voolikupoolisüsteemid (EN 671);
- suitsu ja kuumuse kontrollsüsteemid (EN 12101).

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

Automaatne sprinklersüsteem on projekteeritud tulekahju avastamiseks ja veega kustutamiseks selle varajases staadiumis või tulekahju lokaliseerimiseks, et lõplik kustutamine oleks võimalik muude vahenditega.

Sprinklersüsteem koosneb veevarustus(t)est ning ühest või enamast sprinklerinstallatsioonist; igasse installatsiooni kuuluvad selle juhtsõlm ja torurühmad sprinklerpeadega. Sprinklerid paigaldatakse selleks määratud kohtadesse katuse või lae alla, vajaduse korral ka riiulisõrestike vahele allapoole riuleid ning ahjude või pliitide juurde. Tüüpilise installatsiooni põhiosad on toodud joonisel 1.



Selgitused

1	sprinkleripea	6	peajaotustoru
2	püstik	7	juhtsõlm
3	projekteerimise lähtepunkt	8	püstik
4	jaotustoru haru	9	harutorud
5	varstoru	10	langustoru

Joonis 1 — Sprinklerinstallatsiooni põhiosad

Sprinklerid töötavad ettemääratud temperatuuril ning pihustavad vett allpool asetsevale alale. Läbi alarmklapi voolav vesi kutsub esile tulekahjuhäire. Rakendumistemperatuur valitakse tavaliselt ümbritsevatest temperatuuritingimustest lähtudes.

Tööle rakenduvad ainult tule läheduses paiknevad sprinklerid, s.t need, mis piisavalt soojenevad.

Sprinklersüsteem peab väga väheste eranditega haarama ehitise ruume täies ulatuses.

Sprinklersüsteemi olemasolust ei tohiks järeldada, et see välistab täielikult vajaduse muude tulekustutusabinõude järele, ning on oluline hinnata objekti tuleohutust tervikuna.

Samuti vajavad arvesse võtmist konstruktsioonide tulepüsivus, evakuatsiooniteed, tulekahjusignalisatsioonisüsteemid, muid tulekaitsemeetmeid vajavad erilised riskikohad, tuletõrje voolikupooli- ja voolikusüsteemid ning tulekustutid jms, ohutud tööviisid ja kaubakäsitlemise meetodid, juhtkonnapoolne järelevalve, puhtus ja korrashoid.

Oluline on, et sprinklersüsteemi peab õigesti hooldama, et see vajaduse korral laitmatult toimiks. Seda põhimõtet hoolduse eest vastutajad alati ei järgi või ei tähtsusta vajalikul tasemel. Selline suhtumine seab ohtu objektile viibijate elu ning võib põhjustada korvamatut rahalist kahju. Seega on ettenähtud hooldustegevuse vajaduse printsiibil suur tähtsus.

Kui sprinklersüsteemid ei ole töökorras, tuleb ennetavatele tuleohutusabinõudele pöörata erilist tähelepanu ning informeerida pädevaid ametiasutusi.

Põhieelduseks on, et standard on mõeldud kasutamiseks ettevõtetele, mille töötajad on kompetentsed töötama seadmetega, mida see standard käsitleb. Sprinklersüsteemide projekteerimise, paigaldamise ja hooldamisega peaks tegelema ainult väljaõppinud ja kogenud personal. Sama tingimus kehtib ka personali kohta, kes tegeleb seadmete paigaldamise ja katsetamisega (vt lisa M).

1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard esitab nõuded ja annab soovitusi paiksete sprinklersüsteemide projekteerimiseks, paigaldamiseks ja hooldamiseks hoonetes ja tööstusehitistes ning erinõuded sprinklersüsteemidele, kui need on eluohutust tagavate meetmete osaks.

See Euroopa standard käsitleb ainult sprinkleritüüpe, mis on määratletud standardis EN 12259-1 (vt lisa L).

Selle Euroopa standardi nõuded ja soovitused on kehtivad ka sprinklersüsteemide täiendamise, laiendamise, remondi või muude sprinklersüsteemi modifikatsioonide korral. Need ei kehti muude veepihustussüsteemide ega *deluge*-süsteemide kohta.

Standard hõlmab ohtude klassifikatsiooni, veevarustuse tagamist, kasutatavaid komponente, süsteemi paigaldamist ja katsetamist, hooldust, olemasolevate süsteemide laiendamist ning näitab ära need hoonekonstruktsiooni osad, mis on minimaalselt vajalikud sellele Euroopa standardile vastavate sprinklersüsteemide rahuldavaks tööks.

See Euroopa standard käsitleb ainult sprinklersüsteemide veevarustussüsteeme. Veevarustusi puudutavaid nõudeid võib kasutada suunistena ka muude paiksete tulekustutussüsteemide puhul, eeldusel, et arvestatakse erinõudeid, mis kehtivad selliste süsteemide veevarustuse kohta.

See Euroopa standard on kavandatud ainult hoonete ja muude maapealsete objektide paiksetele sprinklersüsteemidele. Kuigi üldpõhimõtted võiksid hästi kohalduda ka muudes kasutusviisides (nt merenduses). Nende muude kasutusviiside jaoks peaks arvestama täiendavate kaalutlustega.

Nõuded ei kehti automaatsetele sprinklersüsteemidele laevades, õhusõidukites, maismaasõidukites ja järeleveetavates tulekustutusseadmetes või mäetööstuse maa-alustes süsteemides.

Sprinklersüsteemi projekteerimisel võib lubada kõrvalekaldeid, kui need kõrvalekalded suudavad tõestatult pakkuda vähemalt samaväärset kaitset kui selle Euroopa standardi nõuete kohaselt ehitatud sprinklersüsteem, tehes näiteks vajaduse korral põhjalikud tulekahjukatsed, ja kui projekteerimiskriteeriumid on täielikult dokumenteeritud.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas terveniisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 54 (kõik osad). Fire detection and fire alarm systems

EN 1057. Copper and copper alloys – Seamless, round copper tubes for water and gas in sanitary and heating applications

EN 1254 (kõik osad). Copper and copper alloys – Plumbing fittings

EN 12259-1. Fixed firefighting systems – Components for sprinkler and water spray systems – Part 1: Sprinklers

EN 12259-2. Fixed firefighting systems – Components for sprinkler and water spray systems – Part 2: Wet alarm valve assemblies

EN 12259-3. Fixed firefighting systems – Components for automatic sprinkler and water spray systems – Part 3: Dry alarm valve assemblies

EN 12259-4. Fixed firefighting systems – Components for sprinkler and water spray systems – Part 4: Water motor alarms

EN 12259-5. Fixed firefighting systems – Components for sprinkler and water spray systems – Part 5: Water flow detectors

EN 50342-1. Lead-acid starter batteries – Part 1: General requirements and methods of test

EN 50342-2. Lead-acid starter batteries – Part 2: Dimensions of batteries and marking of terminals

EN 60332 (kõik osad). Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions (IEC 60332)

EN 60529. Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529)

EN 60623. Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells (IEC 60623)

EN 60947-1. Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules (IEC 60947-1)

EN 60947-4. Low-voltage switchgear and control gear – Part 4: Contactors and motor-starters – Electromechanical contactors and motor-starters (IEC 60947-4)

EN ISO 3677. Filler metal for soft soldering, brazing and braze welding – Designation (ISO 3677)

EN ISO 9606-1. Qualification testing of welders – Fusion welding – Part 1: Steels (ISO 9606-1)

ISO 65. Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1

ISO 3046 (kõik osad). Reciprocating internal combustion engines – Performance

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

3.1

A-manomeeter (*'A' gauge*)

manomeeter, mis on paigutatud ühisveevärgiga ühendatud toititoru sulgurseadme ja tagasilöögiklapi vahele

3.2

kiirendi (*accelerator*)

seade, mis vähendab kuivalarmklapi või kuivtoru režiimis liitalarmklapi rakendumise viivitust, tuvastades varakult õhu või inertgaasi surve languse sprinklerinstallatsiooni rakendamisel

3.3

alarmi katsetamise sulgur (*alarm test valve*)

sulgur, millest vett läbi juhtides katsetatakse vesiajamiga tulekahjualarmi seadme ja/või mingi teise kasutatava elektrilise tulekahjualarmi seadme tööd