

JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE KOHTA

SISSEJUHATUS

Automatiseeritud tiib-, jalg- või liugvärv on mehhanism, mis on mugav ja kaasaegne lahendus. Juriidiline seisukoht on, et automatiseeritud värvasüsteemid kuuluvad „masinate“ alla. **Eestis kehtib „Seadme ohutuse seadus“**. Seaduse alusel peab iga uus automatiseeritud värv kasutusele võtmisel vastama sellele seadusele ja samas ka Euroopa masinadirektiivi (2006/42/EC) nõuetele, eriti seaduse ja direktiivi tervisekaitse ja ohutuse olulistele nõuetele, omama CE-märgistust ja vastavusdeklaratsiooni. Seaduse järgimise kohustus on vastutaval isikul, kelleks võib vastavalt olukorrale olla tootja, tarnija või paigaldaja.

Seaduse järgimise võti seisneb riskianalüüsis, mis hõlmab ohtude tuvastamist, iga ohu tõsiduse ja tõenäosuse hindamist, millele järgneb analüüs eesmärgiga määratleda, kas iga riski on pädevalt maandatud, ja kui mitte, siis otsustamine, mida riski maandamiseks tegema peab; põhieesmärk on tagada vastavus masinadirektiivi tervisekaitse ja ohutuse nõuetele.

PAIGALDAJA/TOOTJA VASTUTUSALAD

Uus automatiseeritud värv tuleb paigaldada vastavalt masinadirektiivi nõuetele, täpsemalt oluliste tervisekaitse- ja ohutusnõuete osas sätestatud ohutusnõuetele. Enamikul juhtudel on lõplik vastutus selle eest paigaldaja kanda. See kehtib järgmistes olukordades:

- Paigaldaja on nii värava, ajami kui kontrolleri tootja
- Paigaldaja on värava tootja, aga kasutab teise tootja kontrolleri ja ajami
- Paigaldaja ostab värava, kontrolleriid ja ajamid teistelt tootjatelt ning paneb värava lõplikult kokku ise.

Ent kui komplektne värv turule lastakse, ehk siis „tehases toodetud“ värv koos kõigi lisade (kõik ajamid, ohutusseadised ja kontrolleriid) ja põhjalike paigaldus- ja seadistusjuhustega, siis toodet turule viiv isik vastutab masinadirektiivi järgimise eest.

Kasutuses oleva värava või ukse vastutavaks isikuks võib olla töötaja, kelle vastutuse all antud värv on, hoone haldur, hoone omanik või muu inimene kelle vastutuse alla antud toode kuulub. Antud isik vastutab selle eest, et olemasolev värv, selle konstruktsioon ja funktsioneerimine on ohutu hoones ja territooriumil viibivatele asutuse töötajatele, külastajatele ja samas ka muudele isikutele, kes võivad sattuda värava või ukse töö alasse. Automatiseeritud värava või ukse eest vastutav isik tagab, et süsteem vastab kehtivale seadusandlusele ja ohutusnõuetele, et mehhanismid on õigel ajal hooldatud selleks tööks pädeva organisatsiooni poolt, kellel on olemas sertifitseeritud elektrooniline varustus ja hooldused on kajastatud toote tehnilises passis.

Seadus näeb ette karistuse seadme kasutusele võtmise või kasutamise või seadme tööle esitatud nõuete rikkumise eest, kui sellega põhjustati oht või tekitati kahju inimese elule või tervisele, asjale või keskkonnale. Kuni 300 trahviühikut füüsilise isikule ja kuni 32 000 eurot juriidilisele isikule.

VÄLJAVÕTTED SEADUSTEST

SeOS § 4. Ohutuse tagamine

(1) Seadme kasutamisel ja seadmetöötl tuleb tagada inimese elu ja tervise, asja ning keskkonna ohutus. Ohutuse tagamiseks tuleb rakendada vajalikke abinõusid ohu ennetamiseks, väljaselgitamiseks, tõrjumiseks ja kõrvaldamiseks ning õnnetusjuhtumi korral negatiivsete tagajärgede vähendamiseks.

(2) Kui õigusaktis ei ole sätestatud täpseid nõudeid rakendatava abinõu kohta, hinnatakse abinõu sobivust hea inseneritava kohaselt. Eeldatakse, et abinõu vastab heale inseneritavale, kui seda soovitakse Eesti, Euroopa või rahvusvahelises standardis. Standardite puudumise korral hinnatakse abinõu sobivust toote nõuetele vastavuse seaduse § 6 lõikes 3 sätestatud kriteeriumite kohaselt. Abinõu hõlmab ka seadmele esitatavaid nõudeid.

(3) Seadmest, seadme kasutusele võtmisest ja kasutamisest ning seadmetööst tuleneva ohu ennetamise, tõrjumise ja kõrvaldamise eest vastutav isik määratletakse korrakaitse seaduse § 15 kohaselt.

KorS § 15

(1) Avaliku korra eest vastutav isik on isik, kes on põhjutanud ohukahtluse või ohu, rikub avalikku korda või on põhjutanud sellise olukorra tekkimise võimaluse, mille realiseerumisel tekib oht või ohukahtlus.

(2) Kui avaliku korra eest vastutav isik on alla 14-aastane või piiratud teovõimega täisealine isik, siis on korrakaitse selle isikuga solidaarselt eestkostja või muu seadusliku esindaja ülesanne.

(3) Kui avaliku korra eest vastutava isiku käitumise eest on tsiviilseadustiku üldosa seaduse § 132 kohaselt vastutav teine isik, siis on korrakaitse selle isiku ülesanne solidaarselt avaliku korra eest vastutava isikuga.

(4) Kui tegemist on looma või asjaga, on korrakaitse looma või asja omaniku või mahajäetud looma või asja puhul selle viimase omaniku ülesanne.

(5) Isikul, kellel on tegelik võim looma või asja üle, on omanikuga solidaarselt korrakaitse ülesanne.

(6) Isikul, kellel on tegelik võim looma või asja üle, on üksi korrakaitse ülesanne, kui ta on saanud tegeliku võimu looma või asja üle vastu omaniku tahet või ilma omaniku tahteta. Sama kehtib ka siis, kui ta on esitanud koos omanikuga ühisavalduse tegeliku võimu omandamise kohta pädevale korrakaitseorganile.

(7) Korrakaitse ülesanne on ka kohustatud isiku õigusjärglasel, kui tegemist ei ole isikuga lahutamatult seotud kohustusega.

DOKUMENTATSIOON

Millised dokumendid peavad olema värava omanikul või vastutaval kasutajal iga süsteemi kohta?

Masinadirektiiv näeb ette mitmesuguste põhidokumentide koostamise tehnilise toimikuna. Seda toimikut säilitab vastutav isik (nt CE-märgistuse eest vastutav isik või organisatsioon) vähemalt kümme aastat. Kui toimiku koostab paigaldaja, peavad dokumendid sisaldama alljärgnevat:

- Värava kirjeldus, tehnilised joonised, elektri- ja juhtskeemid, konstruktsiooniarvutused või kinnitatud sertifikaadid selle kohta värava tootja poolt.
- Riskianalüüsid - kaasa arvatud tuvastatud ohud ja kaitsemeetmed, mida rakendatakse kehtivatele olulistele tervisekaitse- ja ohutusnõuetele vastavuse tagamiseks.
- Süsteemi ja paigaldise kirjeldus
- Testitulemused - kohaldumisel ka jõutesti tulemused.
- Kliendile väljastatud kasutusjuhiste ja hoolduslogi koopia.
- Ajamite, kontrolleriite ja ohutusseadiste tarnijate ühendamisdeklaratsioon või vastavusdeklaratsioon.
- Ajamite, kontrolleriite ja ohutusseadiste tarnijate poolsed paigaldusjuhised.
- Kliendile väljastatud vastavusdeklaratsiooni koopia.

VASTAVUSDEKLARATSIOON

Selle dokumendi peab koostama CE-märgistuse eest vastutav isik.

Täpne formaat ei ole ette antud, aga dokument peab sisaldama alljärgnevat:

- Vastutava isiku nimi ja aadress.
- Masina kirjeldus ja määratlus.
- Lause, mis kinnitab, et masin vastab masinadirektiivi 2006/42/EÜ sätetele. Vajadusel muude kohalduvate direktiividega seotud laused.
- Viide rakenduvatele ühtlustatud standarditele (kui need kohalduvad), nt EN 13241-1:2003.
- Viide muudele rakenduvatele tehnilistele standarditele ja spetsifikatsioonidele.
- Allkiri, deklaratsiooni koostamise kuupäev ja koht.

FAGEL

Läike tee 16, Peetri küla,
75312 Harjumaa, Estonia

tel: (+372) 65 65 390
fax: (+372) 65 43 068
e-mail: fagel@fagel.ee
web: www.fagel.ee

JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE
SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE
KOHTA
LEHT 2/23

- Deklaratsiooni koopia peab väravaga kaasas olema.

CE-MÄRGISTUS

Märgistus koosneb tähtedest „CE”, mis on nähtavalt, loetavalt ja kustutamatuks masinale kinnitatud. Märgistuse peal peab olema järgmine info:

- Tootja täis nimetus
- Värava tüüp
- Värava seeria number
- Valmistamise kuupäev

RISKI ANALÜÜS

Mis see on?

Riskianalüüs on loogiliste sammude kogumik, mis võimaldab masinatega seotud riske analüüsida ja hinnata. Vajadusel järgneb sellele riskide vähendamine. Võib-olla on tarvis protsessi korrata, et kõrvaldada võimalikult palju ohte, ja rakendada kaitsemeetmeid, et piisavalt riske vähendada.

Kuidas see töötab?

Riskianalüüs jaguneb järgmisteks osadeks:

Ohtude analüüs

1. Masina piiride määramine. Põhimõtteliselt tähendab see protsess riskianalüüsi protsessile piiride seadmist. See hõlmab nii värava kasutusotstarvet kui mõistlikult ettenähtavat valesti kasutamist. Kasutuspiirangud tähendavad seda, millised töörežiimid on saadaval, kes tõenäoliselt väravat kasutab ja/või sellega kokku puutub, nende isikute füüsilisi võimeid, teadmiste taset jms. Ruumilised piirangud tähendavad liikumisulatust, juhtseadmete asukohta ja hoolduseks vajalikku ruumi. Ajalised piirangud tähendavad komponentide kasutusaega ja soovitatavat hooldusintervalli. Keskkonnapiirangud tähendavad näiteks seda, kas värav peaks töötama äärmuslikes ilmaoludes.
2. Ohtude tuvastamine. See hõlmab selliste mõistlikult ettenähtavate ohtude süsteemset tuvastamist, mis võivad tekkida igal ajal värava kasutajaja jooksul, kaasa arvatud selle kasutuselevõtu, kasutamise, hoolduse või likvideerimise ajal. Paljud sellised ohud on allpool ära toodud (jaotises „Standardid”), aga see nimekiri ei ole kindlasti täielik.
3. Ohtude prognoosimine. Iga ohuga seotud risk sõltub tekitatava kahju tõsidusest ja sellest, kui tõenäoliselt kahju tekitatakse. Tõenäosus sõltub omakorda sellest, kas inimesed puutuvad ohuga kokku, ohtliku juhtumi tõenäosusest ja võimalusest ohtu vältida või piirata.

Ohtude hindamine

See protsess viiakse läbi eesmärgiga näha, kas on tarvis riske vähendada. Kui on tarvis riske vähendada, siis tuleb pärast vajalike meetmete rakendamist riskianalüüsi ja ohtude hindamist korrata, et kõrvaldada vajadus edasiseks riskide vähendamiseks. Rahuldav riskide vähendamine tähendab, et teostatud on alljärgnev (eelistatavuse järjekorras):

- a) Seadme konstruktsiooniga on oht kõrvaldatud või riski vähendatud;
- b) Riski on vähendatud ettevaatusabinõude rakendamisega (vt näiteid allpool);
- c) Kui punktid (a) ja (b) ei ole teostatavad, on kasutajaid pädevalt teavitatud allesjäänud riskist ja antud juhised selle maandamiseks;
- d) On rakendatud leevendusmeetmeid, st vahendeid, millega inimesi kiirelt ja ohutult ohust vabastada.

STANDARDID

Et aidata tootjatel järgida masinadirektiivi nõudeid, avaldati 2003. aastal ühtlustatud Euroopa tootestandard väravatele: EN 13241-1. Fakt, et see on ühtlustatud, tähendab, et kui värav standardile vastab, kehtib õiguslik eeldus, et see vastab ka direktiivi tervisekaitse- ja ohutusnõuetele. Sellisel juhul väheneb vajadus riskide hindamise järele ja nõuded on suunatud peamiselt konkreetsetele objekti tingimustele, mitte toote põhikonstruktsioonile. Ühtlustatud standardit toetavad omakorda erinevad "abistandardid", mis sisaldavad nõudeid värava toimimise ja konstruktsiooni erinevate aspektide kohta. Ent kui rakenduv ohutustase on mitmetähenduslik, siis tuleb tõenäoliselt läbi viia täielik riskide hindamine, et õiget ohutustaset määratleda ja rakendada.

EN 13241-1, Tööstus-, kommerts- ning era garaažiuksed ja -väravad. Ühtlustatud tootestandard. Toetavate standardite hulka kuuluvad:

1. EN 12453:2001, Tööstus-, kommerts- ning garaažiuksed ja -väravad. Ohutus elektri abil töötavate uste kasutamisel. Nõuded.
2. EN 12445:2001, Tööstus-, kommerts- ning garaažiuksed ja -väravad. Ohutus elektri abil töötavate uste kasutamisel. Katsemeetodid.
3. EN 12978:2003, Tööstus-, kommerts- ning garaažiuksed ja -väravad. Ohutusseadmed elektri abil töötavatele ustele ja väravatele. Nõuded ja katsemeetodid.
4. EN 1760-2:2001, Masinate ohutus. Survetundlikud kaitseseadmed. Survetundlike servade ja survetundlike varbade kavandamise ja katsetamise üldpõhimõtted.
5. EN 12604:2000, Tööstus-, kommerts- ning garaažiuksed ja -väravad. Mehaanilised aspektid. Nõuded.
6. EN 12605:2000, Tööstus-, kommerts- ning garaažiuksed ja -väravad. Mehaanilised aspektid. Katsemeetodid.
7. EN 12635:2002, Tööstus-, kommerts- ning garaažiuksed ja -väravad. Paigaldamine ja kasutus (ühtlustatud).
8. ISO 13857:2008, Masinate ohutus. Ohutusvahemikud, mis väldivad käte ja jalgade sattumist ohtlikku alasse.

STANDARDITE SELGITUS

EN 12453 - Põhinõuded.

Nõutava ohutustaseme määrab risk:

Juhtimine	Kasutajad		
	Koolitatud kasutajad, kõrvalisi isikuid juures ei viibi	Koolitatud kasutajad, kõrvalised isikud võivad juures viibida	Koolitamata kasutajad, kõrvalised isikud võivad juures viibida
Nupu all hoidmine (st vajalik on pidev surve), värav on nägemisväljas	A	B	Ei ole võimalik
Impulss (st pidev surve ei ole vajalik), värav on nägemisväljas	C või E	C või E	C ja D või E
Impulss, värav ei ole nägemisväljas	C või E	C ja D või E	C ja D või E
Automaatne	C ja D või E	C ja D või E	C ja D või E

A - Võtme või nupu lülitusterminal vms, millega ei saa vältida lubamatut kasutamist;

B – Võtme lülitusterminal vms, millega vältida lubamatut kasutamist;

C - Jõu piiramine;

D - Lähedusandur, mis tuvastaks, et värava ühel pool on inimene või tõke;

E - Lähedusandur, mis tagab, et värav ei puutu mingil juhul inimese vastu;

Pange tähele, et C (jõu piiramine) tähendab siin kontekstis ajamise sisseehitatud kaitset ja/või survetundlikku kaitseseadet (turvaservad). D (lähedusandur) tähendab siin kontekstis elektritundlikku kaitseseadmestikku (fotoelemendid). E (lähedusandur, millega alati välditakse värava puutumist inimese vastu), praegu tuleb kasutada fotoelektrilisi/laserkiirtega kardinaid, mis moodustavad tuvastusala maast kuni 2,5 meetri kõrgusele ja on kaasaegsemad seadmed sellise kaitsetaseme saavutamiseks.

FAGEL

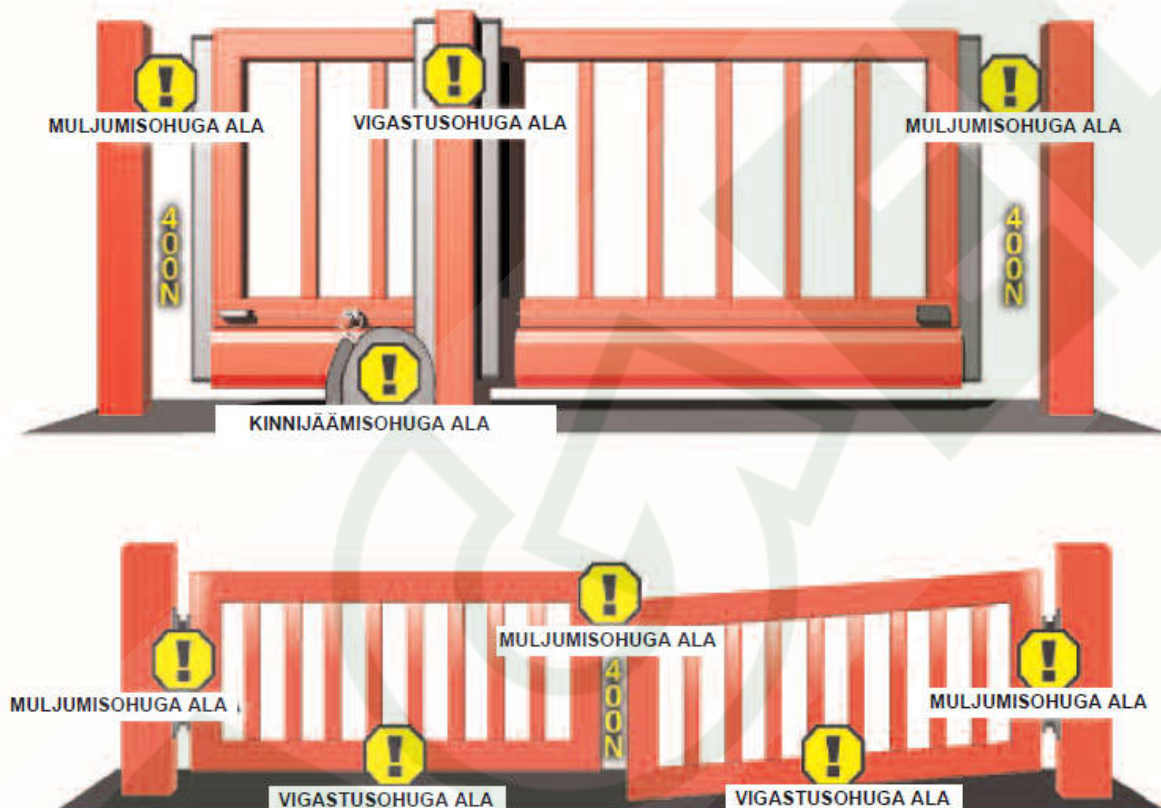
Läike tee 16, Peetri küla,
75312 Harjumaa, Estonia

tel: (+372) 65 65 390
fax: (+372) 65 43 068
e-mail: fagel@fagel.ee
web: www.fagel.ee

JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE
SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE
KOHTA
LEHT 4/23

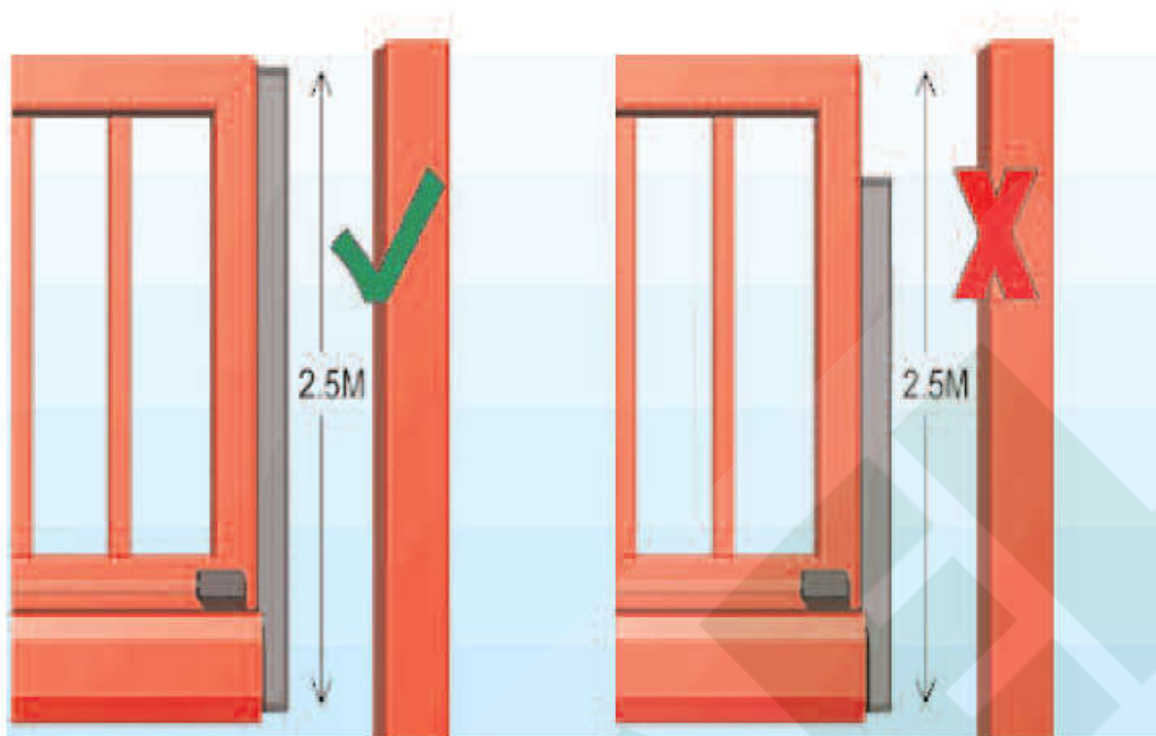
See standard avaldati üksteist aastat tagasi ning see ei võta viimaseid arenguid arvesse. See lubab lähedusanduriga süsteemide teatud ohutusnõudeid eirata, kui süsteem on kombineeritud jõu piiramisega. Selle kohaselt toimib läheduse tuvastamine ainult ühel pool ust või väravat. Kumbagi nendest sätetest ei loeta praegu vastuvõetavaks; lähedusandur peab toimima mõlemal pool väravat ja täielikult vastama tundlikele kaitseseadmetele kehtivatele nõuetele. Tuleb tähele panna, et enamikul juhtudel vajab välisvärav, mida kasutavad paljud inimesed või möödakäijad, kõige kõrgemat (C ja D või E) kaitseklassi.

- Määratleb ka alad, kus on oht jääda värava vahele kinni, saada muljutud või vigastatud (vt joonis 1). (Pange tähele, kui sellistel aladel esinevad ohud, tuleb rakendada täiendavaid ohutusmeetmeid, näiteks kasutada turvavõrku, mis takistaks varbade vahele sattumist, ning kasutada sobivaid CE märgistusega turvaseadmeid.)



Joonis 1 – Ohud

- Näeb ette, et nendel aladel võib rakendada maksimaalselt 400 N muljumisjõudu, enne kui värav vastassuunas liikuma hakkab (vt jooniseid) Vahede puhul, mis on suuremad kui 500 mm, on lubatud maksimaalne muljumisjõud 1400 N Näeb ette, et kokkupuutumisel rakenduv jõud peab 750 millisekundi jooksul vähenema vähemalt jõuni 150 N
- Näeb ette nõude, et jõudu tuleb vähendada ja vastassuunas liikuda nii väravasüsteemi avanemisel kui ka sulgumisel. Määratleb, et kui vahe värava ja liikumatu objekti vahel on 50 cm või vähem, siis loetakse seda ohualaks.
- Nõuab jõu piiramise tehnoloogia kasutamist, et kaitsta väravate ohualasid kuni 2,5 meetri kõrguseni nii liugväravate kui ka tiibväravate puhul (joonis 2)



Joonis 2 - Turvakaitse on vajalik kuni 2,5 m kõrguseni maast

- Seab nõude juhtseadmete asetsemiseks (paigaldamiseks) nii, et kasutaja ei oleks ohtlikus olukorras
- Jaotab sobivad tehnoloogiad kaitse pakumiseks:
 1. ajamite siseseks kaitseks (nt jõumomendi piiramine, jõu-andurid ehk "encoderid")
 2. elektritundlikuks kaitseseadmestikuks (nt valguskardinaga seadmed)
 3. survetundlikuks kaitseseadmestikuks (nt turvaservad).
- Nõuab, et väravad oleksid varustatud sidur- mehhanismiga, et oleks võimalus väravat deblokeerida, ja kasutajad oleksid instrueeritud, kuidas seda teha.

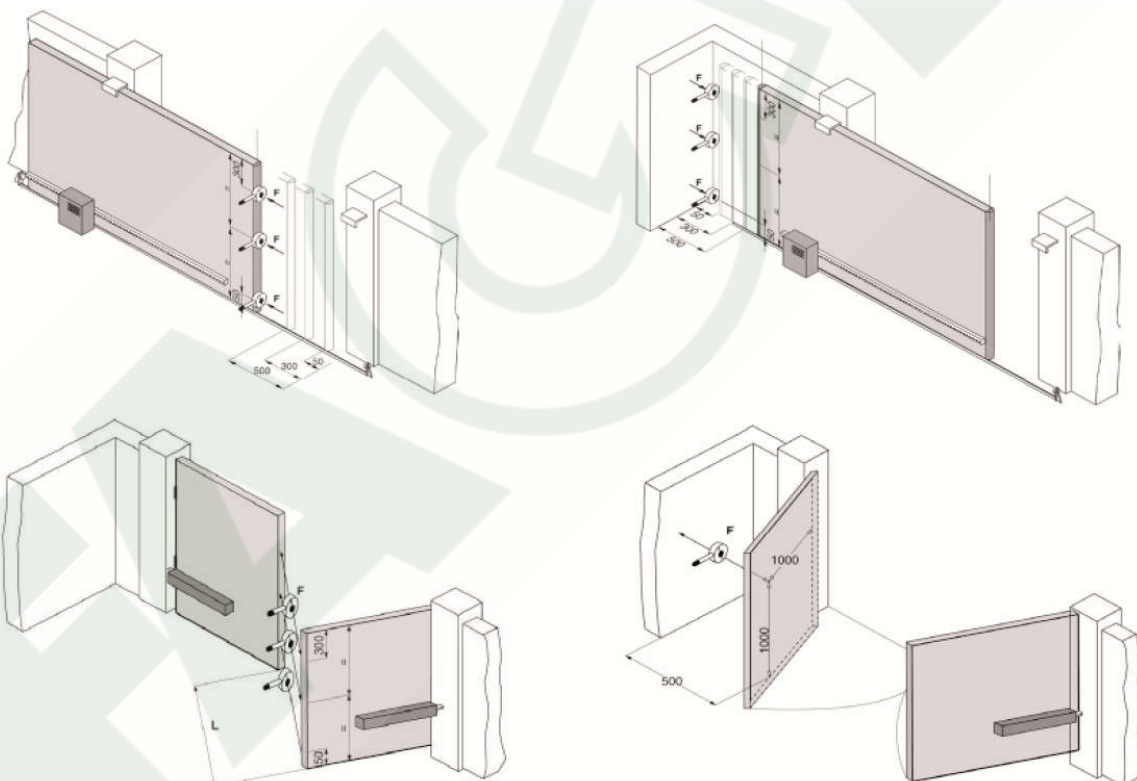
Ülal toodud tehnoloogiad pakuvad kaitset Euroopa väravate paigaldamise turul praegu saadaoleval tehnilisel tasemel.

Märkused:

1. painduv serv võib aidata jõudu vajalikul määral piirata.
2. nõue vähendada jõudu ja liikuda vastassuunda on tähtis, et vältida kestvat muljumist ja lämbumisohtu, juhul, kui keegi värava vahele kinni jääb.
3. arvesse tuleb võtta mitte ainult sulguvat serva, vaid ka avanevat ja hingedega alasid.
4. tuleb arvesse võtta ka võimalust, et värav avanemise või sulgumise ajal üle lükkub, lahti tuleb ja maha kukub, st. tuleb tagada (kasutada piirajaid/stoppereid), et seda ei juhtuks.
5. juhul, kui süsteemis on kasutatud CAT3 jõupiiramise funktsioon „C“, lähedusandur „D“ võib olla mitte isetestiv, kuigi selle funktsioneerimine peab olema iga kuue kuu jooksul kord kontrollitud ja fikseeritud logis.

EN 12445 – Põhinõuded

- Määratleb liug- ja tiibväravate jõutestide nõutud punktid, nagu on näidatud allpool toodud joonistel; pange tähele, et tiibväravate avamise katsetamiseks mõeldud ala on olemas vaid siis, kui värav avaneb 500 mm kaugusele seinast, aiast või muust objektist värava liikumisteel
- Testimise punktid asuvad horisontaalselt 500 mm, 300 mm ja 50 mm kaugusel tugipostist (vt joonis 3)
- Vertikaalselt 300 mm värava ülemisest servast, 50 mm alumisest ja keskel, nende punktide vahel
- Iga testpunkti mõõdetakse 3 korda
- Siis arvutatakse nende tulemuste põhjal keskmine väärtus ja hinnatakse see kas TESTI LÄBINUKS või LÄBI KUKKUNUKS
- Kasutatav jõu testimise seade peab vastama EN 12445 nõuetele!
- Värav peab läbima jõutesti igal aastal, ja samas, kui on tehtud muudatused turvaelementides, kontrolleri jõu parameetrites või on vahetatud mootor.

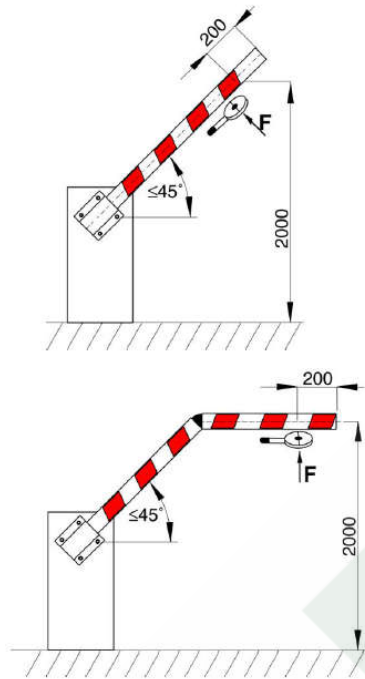


FAGEL

Läike tee 16, Peetri küla,
75312 Harjumaa, Estonia

tel: (+372) 65 65 390
fax: (+372) 65 43 068
e-mail: fagel@fagel.ee
web: www.fagel.ee

JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE
SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE
KOHTA
LEHT 7/23



Joonis 3 - Jõutestimise mõõtepunktid vastavalt standardile EN 12445

EN 12978 – Põhinõuded

- Standardi praegune versioon on mõnevõrra aegunud ja katab ainult survetundlikud kaitseseadmed ja elektritundlikud kaitseseadmed; see ei kata ajamiseseid jõupiiranguid ega programmeeritavaid süsteeme. Kui paigaldaja valib värvale automaatika, mis kasutab sisemisi jõupiirangute tehnoloogiaid, peab ta tagama, et sertifitseerimisasutus on toote kinnitanud ohutusseadisena, nagu nõuab masinadirektiiv, või sellise kinnituse puudumisel tagama, et toode on hangitud usaldusväärset tootjalt.
- EN 12978 sätestab olulised tervisekaitse- ja ohutusnõuded, mis peavad vastama standardis EN 954-1 määratletud ohutuskategooriatele (Masinate ohutus. Juhtimissüsteemide ohutust mõjutavad osad. Osa 1: Kavandamise üldpõhimõtted). Pange tähele, et standard EN 954-1 on asendatud standardiga EN ISO 13849-1:2008, ja uuemad seadmed võidakse klassifitseerida pigem selle standardi alusel kui EN 954-1 alusel.
- Standard nõuab, et juhtsüsteemi ohutusfunktsioone PEAB jälgima eesmärgiga vältida olukorda, et süsteemis jäävad rikked tuvastamata ja selle tõttu ei ole värava kasutamine ohutu.
- Elektritundlikke kaitseseadmeid (nt valguskardin) või survetundlikke kaitseseadmeid (nt turvaserv), mis juhtsüsteemi külge otseselt või väliste ülekandesüsteemide abil kinnitatakse, tuleb kontrollida veendumaks, et neis ei esine standardi EN 954-1 KATEGOORIA 3/4 või KATEGOORIA 2 kohaseid tuvastamata vigu, kasutades värava juhtsüsteemist tulevat välist testsignaali.
- Fotoelektriliste seadmete (nt valguskardin või fotoelemendid) kasutamisel automaatika ohutusfunktsiooni tagamiseks tuleb silmas pidada standardi EN 61496-1 kategooriat 2.

Märkus: „juhtsüsteem” tähendab siin kontekstis värava automaatika juhtseadet, millega opereeritakse seadme juurde kuuluvaid ajameid ning värvale kaitse jaoks kinnitatud elektritundlike või survetundlike kaitseseadmeid. Värava juhtmooduleid, millel on sisseehitatud KATEGOORIA 2 kohased testsignaali võimalused, tuleb kasutada koos KATEGOORIA 2 alla kuuluvate elektritundlike/survetundlike kaitseseadmete või väliste ülekandesüsteemidega. Väravate juhtmooduleid, millel EI OLE selliseid testimisvõimalusi, tuleb kasutada KATEGOORIA 3/4 alla kuuluvate väliste ülekandesüsteemidega ja ainult siis, kui juhtmoodul vastab käesolevas dokumendis esitatud standardi BS EN 12453 kohastele ohutu käitamise nõuetele. Lisaks sellele peaks ülekandesüsteemist juhtmoodulisse viiv juhtmeühendus kasutama armeeritud või kaitstud kaablit ja ideaalis asuma juhtmooduliga samas kaitsekestas või ümbrises.

FAGEL

Läike tee 16, Peetri küla,
75312 Harjumaa, Estonia

tel: (+372) 65 65 390
fax: (+372) 65 43 068
e-mail: fagel@fagel.ee
web: www.fagel.ee

JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE
SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE
KOHTA
LEHT 8/23

Märkus: „ülekandesüsteem” tähendab siin kontekstis juhtmega/juhtmeta meetodit elektritundliku või survetundliku kaitseseadme ühendamiseks juhtsüsteemiga.

Märkus: Kui väraval kasutatakse juhtsüsteemina programmeeritavat seadet (nt. PLC/inverter-tüüpi süsteemi), tuleb järgida masinaohutuse standardis BS EN 62061:2005 sätestatud olulisi tervisekaitse- ja ohutusnõudeid. Kasutada võib ainult sellele standardile vastavaid seadmeid.

KATEGOORIA 2 definitsioon:

• Kategooria 2 süsteem ei ole isetestiv seade, mistõttu seda tuleb enne iga ohtliku liigutuse algust kontrolleri poolt testida. Kui kaasasolevas ohutusseadmes või ülekandesüsteemis tuvastatakse viga, siis värava juhtsüsteem ei võimalda väraval liikuda või lülitub ainult “juuresoleku” (deadman / hold-to-run) režiimi.

KATEGOORIA 3 definitsioon:

• Kategooria 3 süsteem testib ohutusfunktsiooni alati ise. Kui kaasasolevas ohutusseadmes või ülekandesüsteemis tuvastatakse viga, siis värava juhtsüsteem ei võimalda väraval liikuda või lülitub ainult “juuresoleku” (deadman / hold-to-run) režiimi.

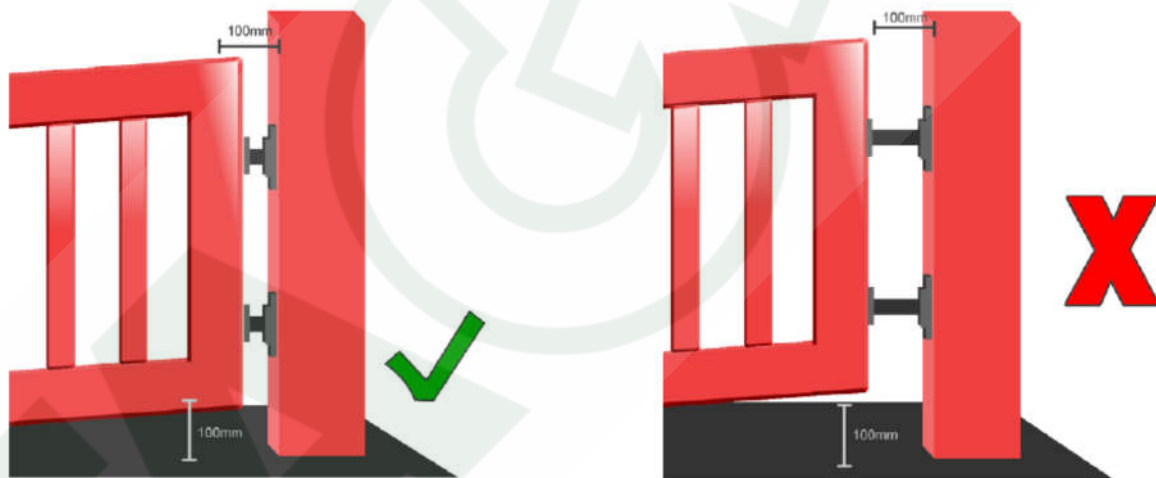
Standard EN 1760-2 - Põhinõuded (turvaservadega seadmete korral)

- Määratleb kasutatavate turvaservade tundlikkuse taseme, jõudlusnäitajad, reageerimisaja ja tundliku pinnaga ala protsendi
- Turvaservasid testib volitatud asutus
- Nõudmisel peavad olema saadaval turvaservadega seadmete sertifikaadid

Standardid EN 12604 ja EN 12605 - Põhinõuded

Määratleb värava mehaanilised aspektid ja montaaži

Konstruktsioonis tuleb vältida üle 100 mm vahesid järgmistel aladel (joonis 4):



- Hingedega postid. Värava raami ja posti vahel peab olema vähem kui 100 mm ja väravate opereerimise ajal mitte vähem kui 25 mm.
- Keskmised kokkupuutekohad (tiibväravatel)
- Vahe pinnase ja värava vahel, või värava ülemise serva ja ava vahel. Juhul, kui selline vahe on, tuleb kasutada tundlikke servasid, jõu piiramist või muid saadaval olevaid tehnoloogiad. Nendel aladel võib rakendada maksimaalselt 400 N muljumisjõudu.

Märkused:

1. Vahesid, mis värava liikumisel sulguvad, nt. hingedega postidel, tuleb kontrollida veendumaks, et käed, jalad ega pea ei saa nende vahele kinni jääda.

FAGEL

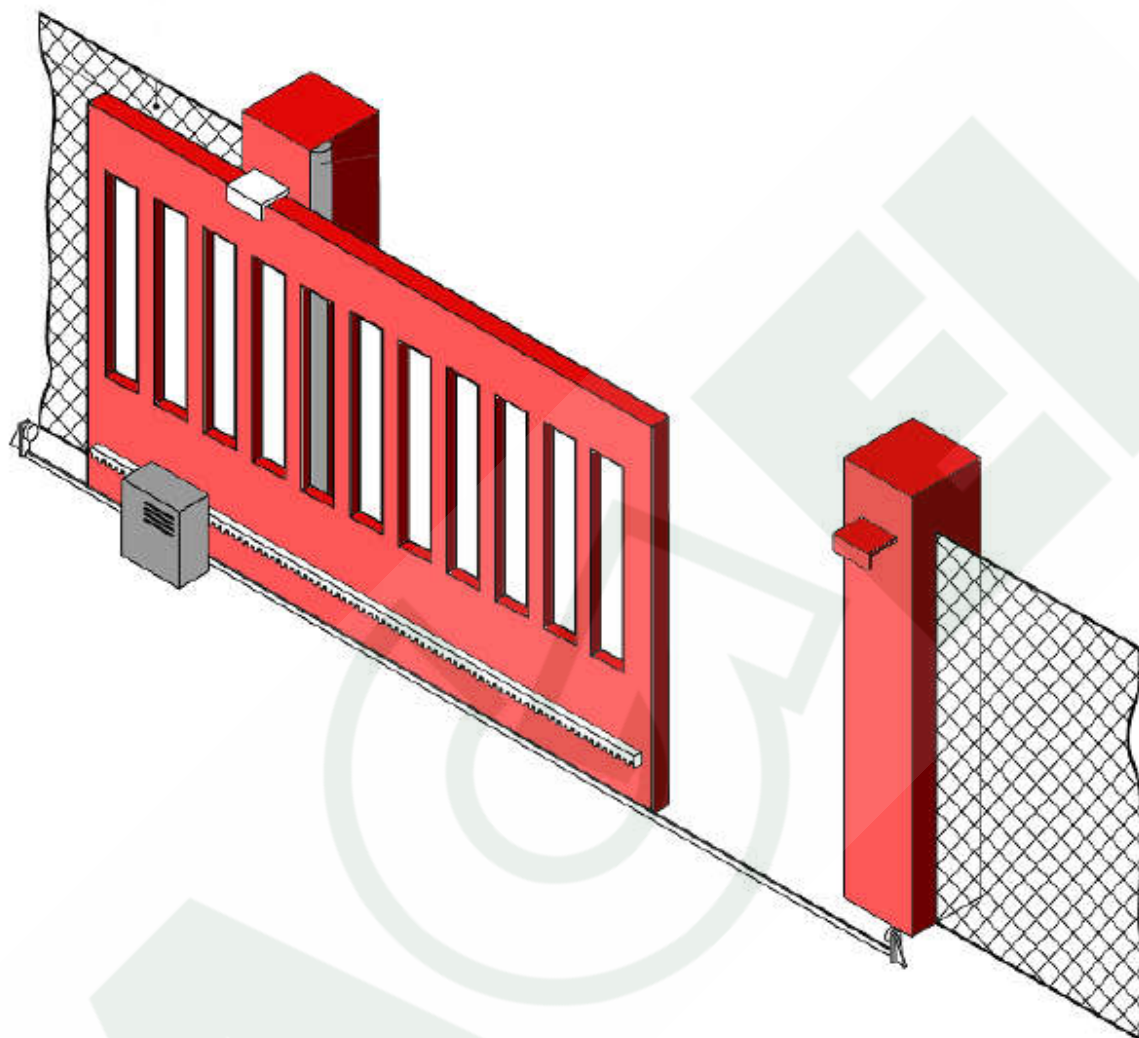
Läike tee 16, Peetri küla,
75312 Harjumaa, Estonia

tel: (+372) 65 65 390
fax: (+372) 65 43 068
e-mail: fagel@fagel.ee
web: www.fagel.ee

JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE
SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE
KOHTA
LEHT 9/23

VÄRAVATE PAIGALDUSE KOHT

Juhul, kui tuleb paigaldada väravat, mis hakkab jooksva võrgust või keevipaneelidest aia juures, või mis on ise varustatud võrguga või paneeliga tuleb silmas pidada reeglit, et distants statsioonaar objektist peab olema järgmine:



Piirdeaia võrgu või paneeli maksimaalne silma mõõt	Värava lehe ja piirdeaia minimaalne vahe
< 18,5 mm	120 mm
18,5 kuni < 29 mm	300 mm
29 kuni < 40 mm	500 mm
Suurem kui 40 mm	900 mm

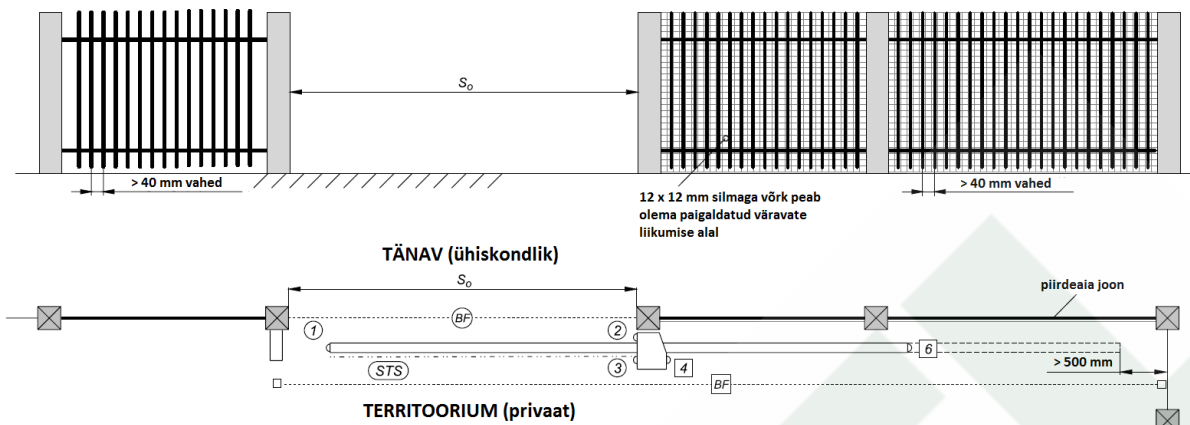
FAGEL

Läike tee 16, Peetri küla,
75312 Harjumaa, Estonia

tel: (+372) 65 65 390
fax: (+372) 65 43 068
e-mail: fagel@fagel.ee
web: www.fagel.ee

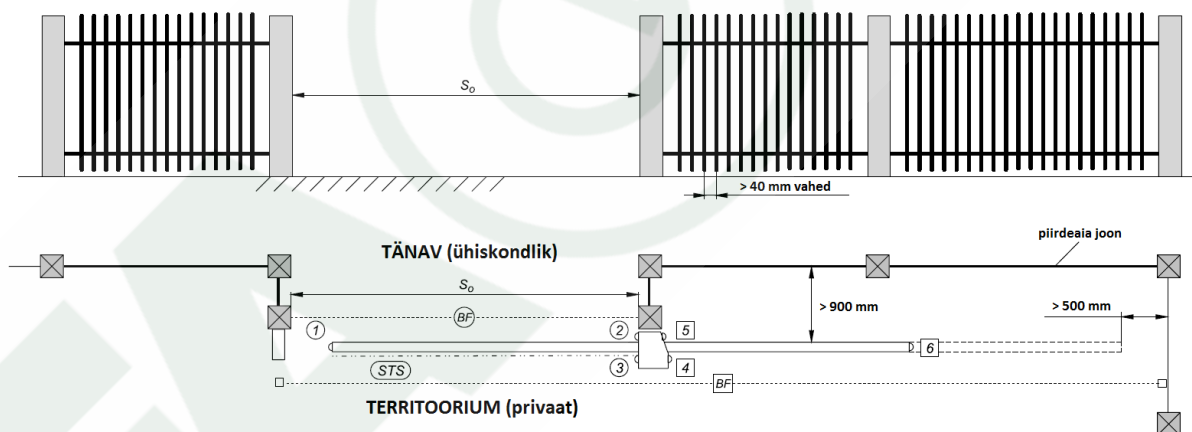
JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE
SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE
KOHTA
LEHT 10/23

Minimaalse turvalisuse nõuetega liugvärava paigalduse näidis, kus piirdeaia võrgu silmad on suuremad kui 40 mm ja kus ei ole võimalik panna väravat piirdeaiast eemale (ühiskondlik + privaat) vastavalt EN 13241-1.



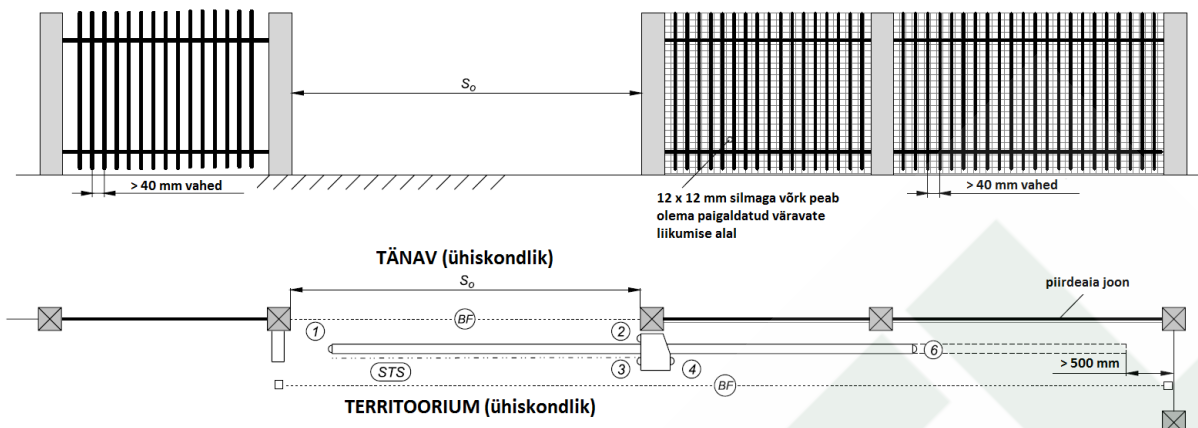
<input type="radio"/>	Kohustuslik
<input type="checkbox"/>	Soovitav
1, 2, 3, 4, 5, 6	Tundlikud servad
BF	Fotoelement
① + STS	Signaali ülemineku süsteem väravalehe servast kontrolleriile, koos tundliku servaga

Minimaalse turvalisuse nõuetega liugvärava paigalduse näidis, kus piirdeaia võrgu silmad on suuremad kui 40 mm ja kus on võimalik panna värav piirdeaiast eemale (ühiskondlik + privaat) vastavalt EN 13241-1.



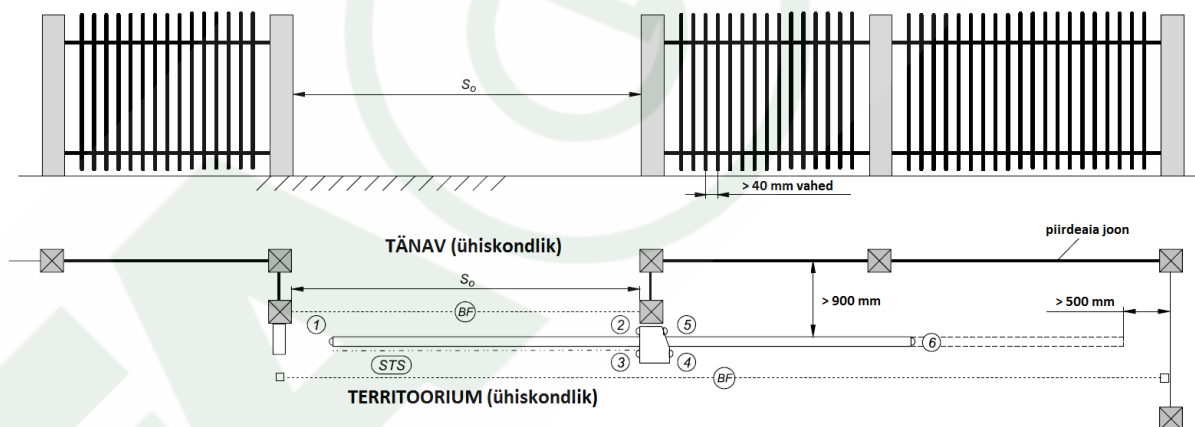
<input type="radio"/>	Kohustuslik
<input type="checkbox"/>	Soovitav
1, 2, 3, 4, 5, 6	Tundlikud servad
BF	Fotoelement
① + STS	Signaali ülemineku süsteem väravalehe servast kontrolleriile, koos tundliku servaga

Minimaalse turvalisuse nõuetega liugvärava paigalduse näidis, kus piirdeaia võrgu silmad on suuremad kui 40 mm ja kus ei ole võimalik panna väravat piirdeaiast eemale (ühiskondlik + ühiskondlik) vastavalt EN 13241-1.



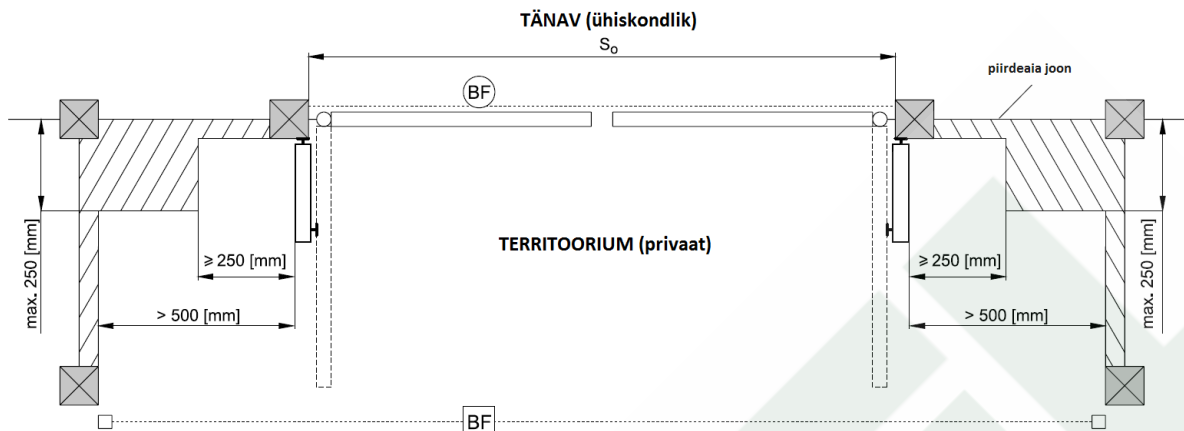
○	Kohustuslik
□	Soovitav
1, 2, 3, 4, 5, 6	Tundlikud servad
BF	Fotoelement
① + STS	Signaali ülemineku süsteem väravalehe servast kontrollerile, koos tundliku servaga

Minimaalse turvalisuse nõuetega liugvärava paigalduse näidis, kus piirdeaia võrgu silmad on suuremad kui 40 mm ja kus on võimalik panna värav piirdeaiast eemale (ühiskondlik + ühiskondlik) vastavalt EN 13241-1.



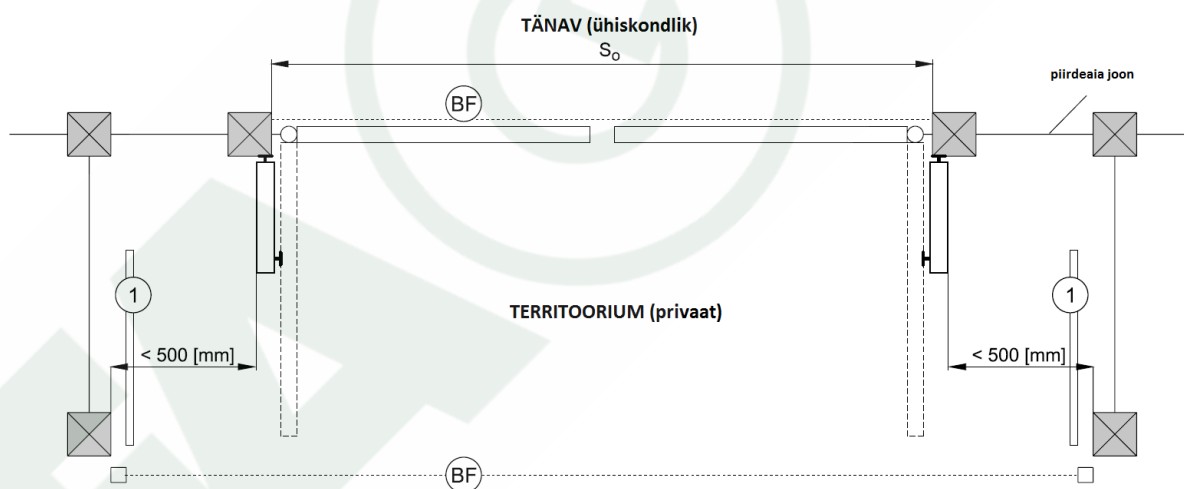
○	Kohustuslik
□	Soovitav
1, 2, 3, 4, 5, 6	Tundlikud servad
BF	Fotoelement
① + STS	Signaali ülemineku süsteem väravalehe servast kontrollerile, koos tundliku servaga

Minimaalse turvalisuse nõuetega tiibvärava paigalduse näidis, kus värava jaoks ei ole takistust (teekivi, sein, post jne), süsteemis kasutatud mootorid on CE sertifitseeritud jõu kontrollieriga, pinnas on tasane, mis võimaldab hoida värava ja tee vahet mitte rohkem kui 100 mm täies ulatuses (ühiskondlik + privaat) vastavalt EN 13241-1.



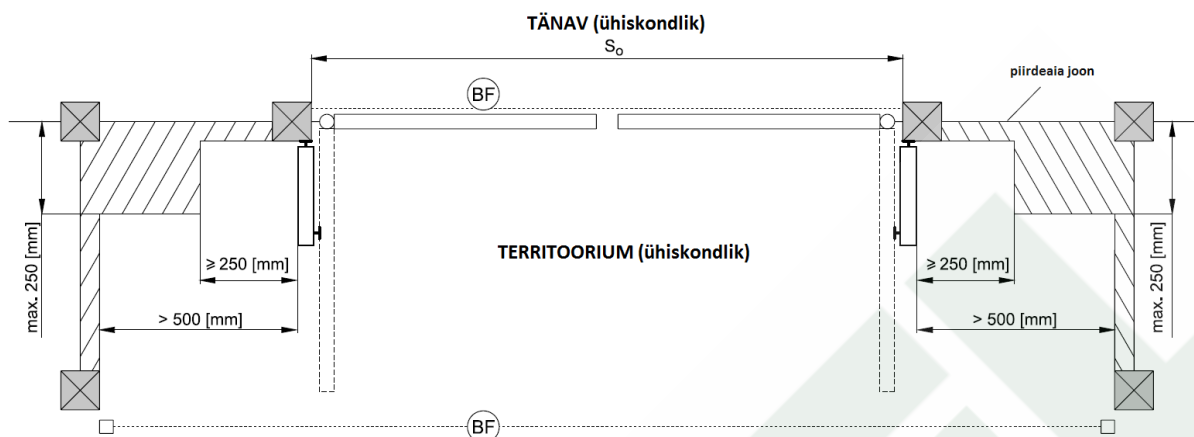
○	Kohustuslik
□	Soovitatav
1	Tundlikud servad
BF	Fotoelement

Minimaalse turvalisuse nõuetega tiibvärava paigalduse näidis, kus värava jaoks on takistus (sein, post jne), süsteemis kasutatud mootorid CE sertifitseeritud jõu kontrollieriga ja pinnas on tasane, mis võimaldab hoida värava ja tee vahet mitte rohkem kui 100 mm täies ulatuses (ühiskondlik + privaat) vastavalt EN 13241-1.



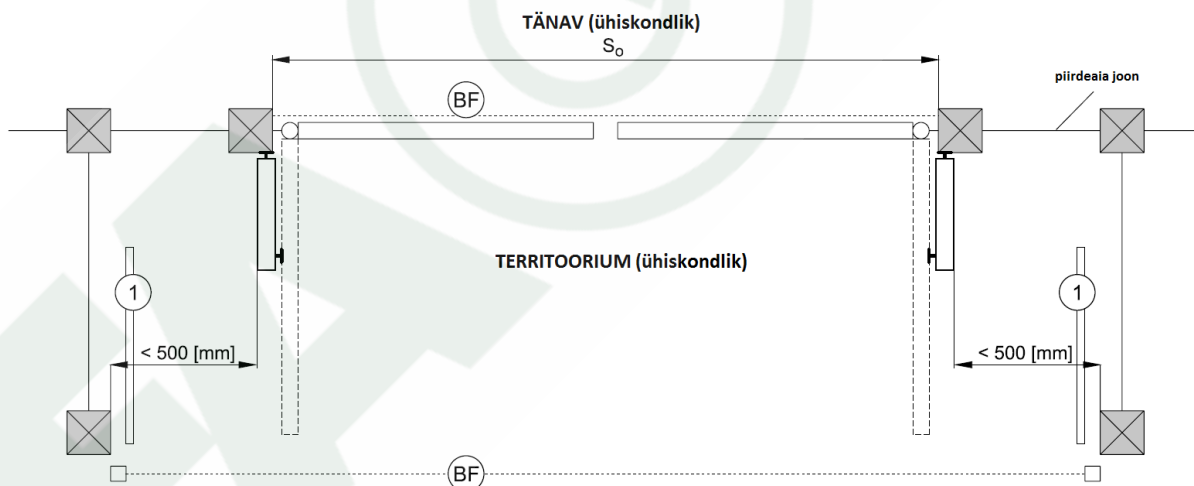
○	Kohustuslik
□	Soovitatav
1	Tundlikud servad
BF	Fotoelement

Minimaalse turvalisuse nõuetega tiibvärava paigalduse näidis, kus värava jaoks ei ole takistust (teekivi, sein, post jne), süsteemis kasutatud mootorid CE sertifitseeritud jõu kontrollieriga ja pinnas on tasane, mis võimaldab hoida värava ja tee vahet mitte rohkem kui 100 mm täies ulatuses (ühiskondlik + ühiskondlik) vastavalt EN 13241-1.



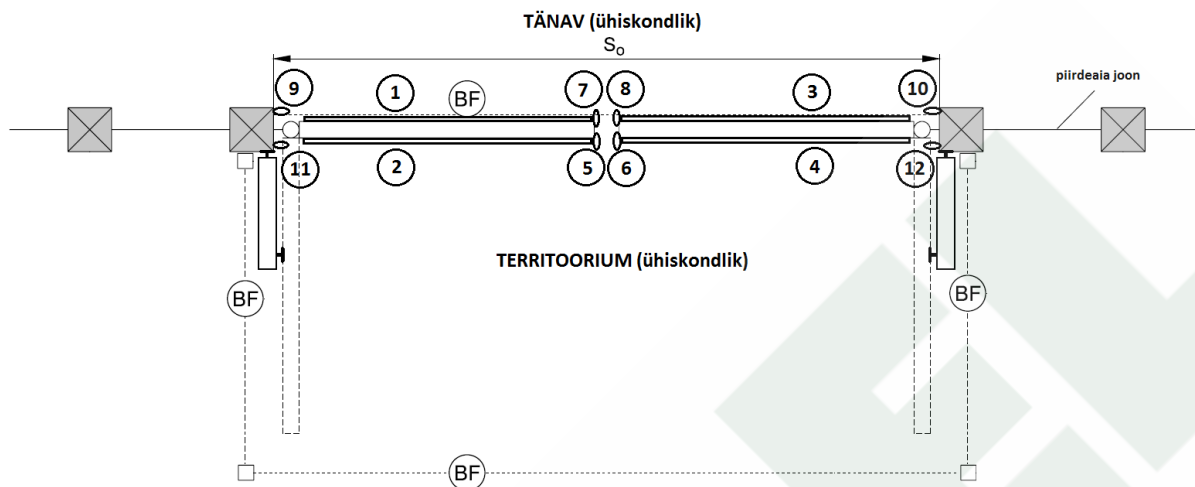
○	Kohustuslik
□	Soovitav
1	Tundlikud servad
BF	Fotoelement

Minimaalse turvalisuse nõuetega tiibvärava paigalduse näidis, kus värava jaoks on takistus (sein, post jne), süsteemis kasutatud mootorid CE sertifitseeritud jõu kontrollieriga ja pinnas on tasane, mis võimaldab hoida värava ja tee vahet mitte rohkem kui 100 mm täies ulatuses (ühiskondlik + ühiskondlik) vastavalt EN 13241-1.



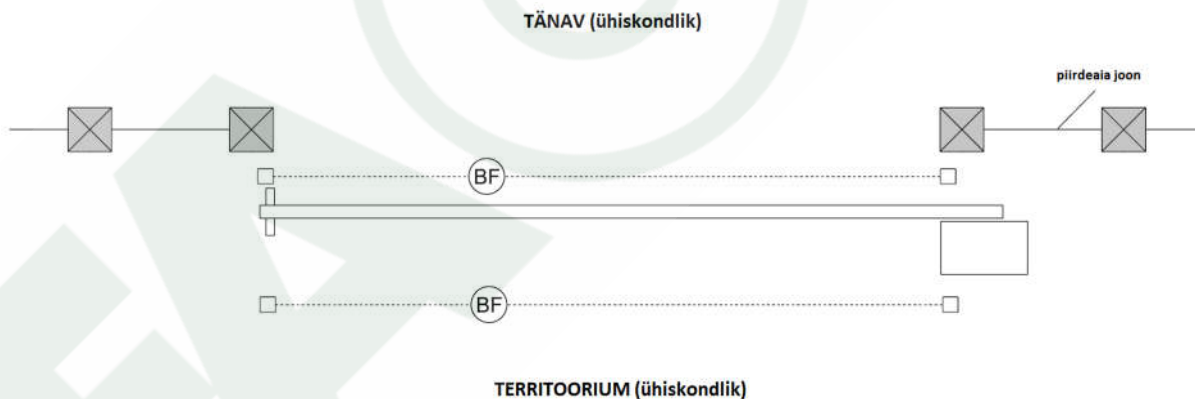
○	Kohustuslik
□	Soovitav
1	Tundlikud servad
BF	Fotoelement

Maksimaalse turvalisuse nõuetega tiibvärava paigalduse näidis, kus värava jaoks on takistus (sein, post, teekivi jne), süsteemis kasutatud mootorid jõu kontrollerita ja/või on vaja saada mootritest suuremat jõudu liikumiseks, ja/või pinnas ei ole tasane ja värava ning tee vahe on rohkem kui 100 mm, samas on probleem hingede vahega (töotsükli vahe läheb 25 mm madalamaks ja/või alg positsioon on suurem kui 100 mm) (ühiskondlik + ühiskondlik) vastavalt EN 13241-1.



○	Kohustuslik
□	Soovitav
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	Tundlikud servad
BF	Fotoelement

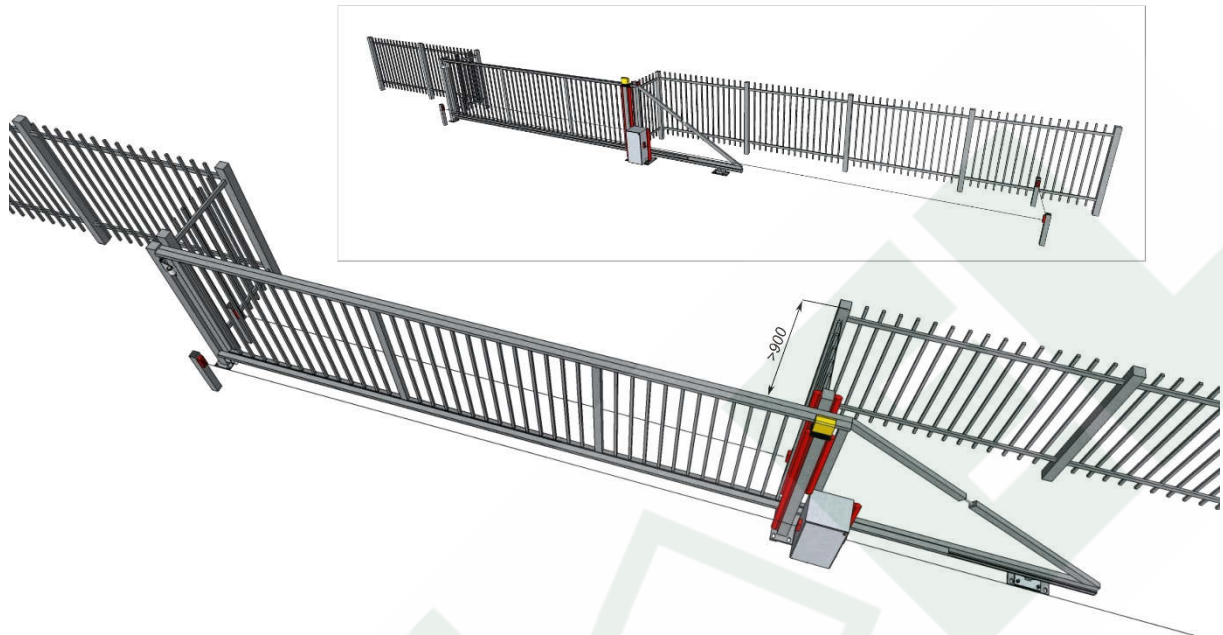
Minimaalse turvalisuse nõuetega tõkkepuu paigalduse näidis (ühiskondlik + ühiskondlik) vastavalt EN 13241-1. NB! Tõkkepuuga varustatud ava ei ole mõeldud inimeste läbimiseks.



○	Kohustuslik
BF	Fotoelement

Näidis paigaldused

Liugvärav EN 12453 - EN 12445 sertifitseeritud mootoriga. Värava ja piirdeaia vahe on rohkem kui 900 mm. Piirdeaia varbade vahe on rohkem kui 40 mm. Ohtlikud kohad varustatud tundlike servadega. Värava liikumise ala kaitstud fotosilmadega.



Liugvärav, mille mootor ei ole sertifitseeritud EN 12453 - EN 12445 normide järgi. Tundlikud turva servad ka liikuval lehel. Liugvärava ja piirdeaia vahe on vähem kui 900 mm. Piirdeaia varbade vahe on rohkem kui 40 mm. Piirdeaia peale paigaldatud turvavõrk. Värava liikumise ala kaitstud fotosilmadega.



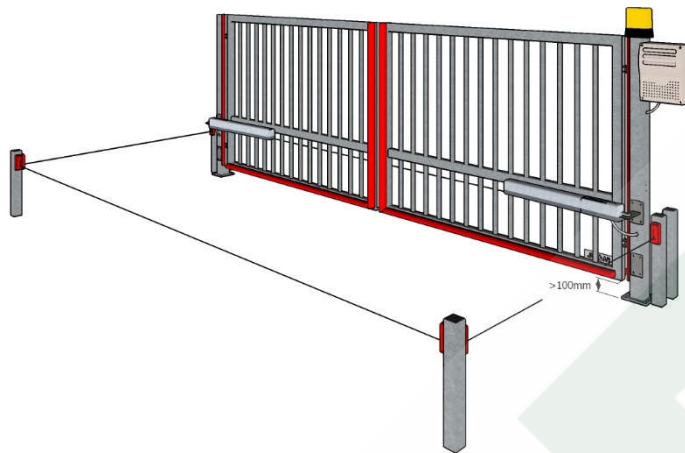
FAGEL

Läike tee 16, Peetri küla,
75312 Harjumaa, Estonia

tel: (+372) 65 65 390
fax: (+372) 65 43 068
e-mail: fagel@fagel.ee
web: www.fagel.ee

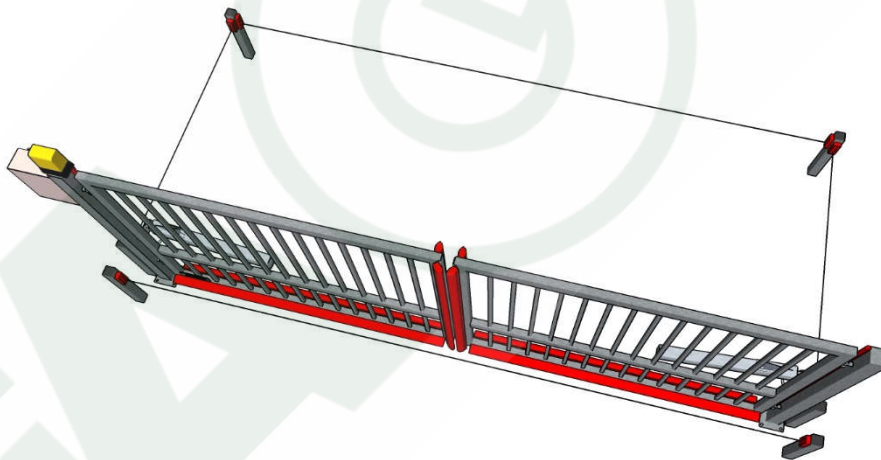
JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE
SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE
KOHTA
LEHT 16/23

Automatiseeritud tiibvärav, mille mootorid ei ole sertifitseeritud EN 12453 - EN 12445 normide järgi. Hingede vahed ning pörandi ja raami vahed ei vasta CE normidele ja on kaitstud tundlike servadega. Värava liikumise ala kaitstud fotosilmadega. Tundlikud servad on ka vertikaalservadel.

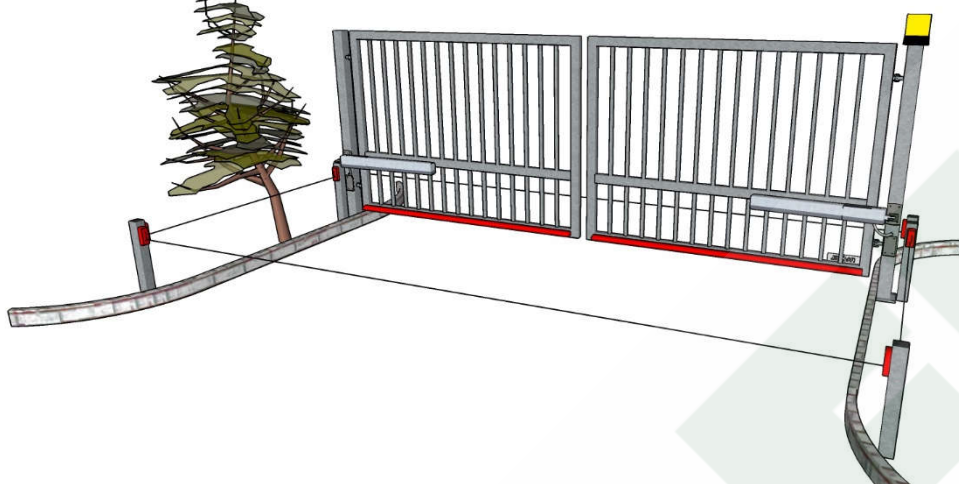


Automatiseeritud tiibvärav, mille mootorid ei ole sertifitseeritud EN 12453 - EN 12445 normide järgi. Hingede vahed ja pörandi ja raami vahed ei vasta CE normidele ja on kaitstud tundlike servadega. Värava liikumise ala kaitstud fotosilmadega. Tundlikud servad on ka vertikaalservadel.

Vaadel ülevalt



Automatiseeritud tiibvärav, mille mootorid on sertifitseeritud EN 12453 - EN 12445 normide järgi. Automatiseeritud tiibvärav on paigaldatud nii, et avaneb vastu teekivi. Alumisele servale paigaldatud tundlikud servad. Värava liikumise ala kaitstud fotosilmadega.



Automatiseeritud tiibvärav, mille mootorid on sertifitseeritud EN 12453 - EN 12445 normide järgi. Automatiseeritud tiibvärav on paigaldatud nii, et avaneb vastu seina. Hingede ja alumise serva vahed vastavad CE normidele. Seina peale on paigaldatud tundlikud servad. Värava liikumise ala kaitstud fotosilmadega.



FAGEL

Läike tee 16, Peetri küla,
75312 Harjumaa, Estonia

tel: (+372) 65 65 390
fax: (+372) 65 43 068
e-mail: fagel@fagel.ee
web: www.fagel.ee

JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE
SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE
KOHTA
LEHT 18/23

Automatiseeritud tiibvärav, mille mootorid on sertifitseeritud EN 12453 - EN 12445 normide järgi. Automatiseeritud tiibvärav on paigaldatud nii, et avaneb vastu seina. Hingede ja alumise serva vahed vastavad CE normidele. Seina peale on paigaldatud tundlikud servad. Värava liikumise ala kaitstud fotosilmadega.



Automatiseeritud tiibvärav, mille mootorid on sertifitseeritud EN 12453 - EN 12445 normide järgi. Minimaalsed lubatud vahed, mis lubavad vältida tundlike servade kasutamise. Hingede vahed ei ole suuremad kui 100 mm ja tsükli jooksul need ei muutu vähem kui 25 mm.



FAGEL






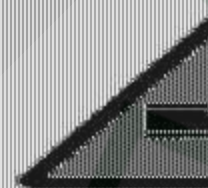







Läike tee 16, Peetri küla,
75312 Harjumaa, Estonia

tel: (+372) 65 65 390
fax: (+372) 65 43 068
e-mail: fagel@fagel.ee
web: www.fagel.ee

JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE
SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE
KOHTA
LEHT 19/23

SILDID

Järgmised sildid, vastavalt riski analüüsi tulemustele, võivad olla paigaldatud süsteemi komponentidele.

 <p>Läbikäigu keeld</p>	 <p>Puudutamise keeld</p>
 <p>Ronimise keeld</p>	 <p>Käte vigastamise oht</p>
 <p>Takistus</p>	 <p>Jala vigastamise oht</p>
 <p>Kukkumisoht</p>	 <p>Vahelejäämise oht</p>
 <p>Libisemisoht</p>	 <p>Vahelepressimise oht</p>
 <p>Ohuala</p>	 <p>Elektriolt</p>
 <p>Ohuala</p>	

OLEMASOLEVATE VÄRAVATE TEENINDAMINE, HOOLDUS JA REMONT

Enne "**Seadme ohutuse seaduse**" avaldamist paigaldatud väravad peavad läbima riskianalüüsi ja olema ohutud. FAGEL meeskond rakendab meetmeid oma objektidel ohutusküsimustega tegelemiseks. Me kontakteerume olemasolevate klientidega, et teavitada neid seadusandlusest ja praegustest ohutusstandarditest ja pakume riskide hindamise teenust, millega kontrollime, kas värav on ohutu, anname ka ohutusalase uuendamise soovitusi. Kui väravate eest vastutav isik või ettevõtte keeldub ohutusalaste uuenduste lisamisest, me fikseerime kirjalikult, et nendest keelduti.

Riskide hindamine on tähtis "**Seadme ohutuse seaduse**" vastavuse tagamisel ja seda peab läbi viima pädev hooldustehnik, kes näitab, et värava kasutamine on ohutu ja et värava praeguste standarditega vastavusse viimiseks on rakendatud vajalikke meetmeid. Kui paigaldus osutub avalikkusele või kaubandus- või tööstuspinna töötajatele ohtlikuks, peame tagama, et värav jäetakse ohutusse seisundisse (nt. ei kasutata üldse või kasutatakse ainult manuaalse juhtimisega) ning võtma ühendust kliendiga ja selgitama kliendile ohtu ja fakti, et värav on automaatselt/distsantsjuhtimiselt kõrvaldatud või tuleb kõrvaldada. Me teavitame klienti kirjalikult meetmetest, mida juba on rakendatud ja tuleb rakendada, et sellist väravat ei kasutataks. Väravat ei tohi uuesti kasutusele võtta enne, kui see on kehtivate ohutusnõuetega kooskõlla viidud ja on saadud kinnitus, et see vastab seaduses esitatud nõuetele.

Kui eramu juurde paigaldatud värav on oma konstruktsiooni, asukoha ja tingimuste tõttu kasutamiseks ohtlik (nt. ligipääsetav ühiskasutatavalt teelt ning ohtlik), peame me klienti kirjalikult teavitama, et värav tuleb kasutuselt kõrvaldada. Kui klient jätab ohtliku värava kasutuselt kõrvaldamata ja väravaga seoses juhtub õnnetus, võib see kaasa tuua tsiviilnõude.

KORDUMA KIPPUVAD KÜSIMUSED

K: Mis on CE-märgistus?

V: CE-märgistus on tootjapoolne avaldus, et märgistust kandev toode vastab asjakohastele Euroopa direktiividele. Praegu kehtivad kakskümmend kolm direktiivi, mis näevad ette CE-märgistuse, alates meditsiiniseadmetest kuni mänguasjadeni.

K: Kas CE-märgistus on seadusega nõutud?

V: Jah. Enamiku ülal toodud direktiivide puhul on keelatud vastavat toodet ilma CE-märgistuseta turule lasta. Näiteks automatiseeritud väravatele kehtib masinadirektiiv ja väravad peavad esmakordsel turulelaskmisel või kasutuselevõtul CE-märgistust kandma.

K: Kes masinate CE-märgistuse eest vastutab?

V: Üldise reeglina vastutab masinate CE-märgistuse eest tootja, või kui tootjat ei ole võimalik tuvastada, siis isik, kes masina kasutusse võtab. Automatiseeritud väravate puhul on üldjuhul vastutavaks isikuks paigaldaja. Seda seetõttu, et kui värav tehasesst välja viiakse, ei loeta seda komplektseks seadmeks, sest see ei saa funktsioneerida enne, kui see paigaldatakse ja see vastab objekti tingimustele.

Täiendav teave CE- märgistuse kohta on saadaval veebilehel <http://www.dhfonline.org.uk/publications-gates-automation.aspx>

K: Kuhu CE-märgistuse asetama peab?

V: Masinadirektiivi kohaselt tuleb kustutamatu märgistus kinnitada seadmel nähtavale kohale.

K: Kas kohalduvad ka mõned muud direktiivid?

V: Üks CE-märgistus kehtib kõigi kohalduvate direktiivide puhul. Väravate puhul on muudeks kohalduvateks direktiivideks madalpingedirektiiv, elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv ja radioseadmete ja telekommunikatsioonivõrgu lõppseadmete direktiiv. Ajami ja juhtüsteemi tootja peab kinnitama vastavust nendele direktiividele ning selle hindamine ei lasu paigaldajal.

K: Mis on vastavusdeklaratsioon?

V: See on tootja (või väravate puhul paigaldaja) poolt väljastatav dokument, mis kinnitab, et seade vastab masinadirektiivile (ja muudele kohalduvatele direktiividele). See tuleb väljastada uue seadme ostjale. Seade, millele see kehtib, peab kandma CE-märgistust.

K: Mis on ühilduvusdeklaratsioon?

V: See kehtib osaliselt komplekteeritud seadeldistele (kaasa arvatud ajamisüsteemidele), mis ei ole masinadirektiivi kohaselt CE-märgistusega, ning kinnitab, et seadeldis vastab direktiivile, kui see ühendatakse tootja poolt ettenähtud viisil lõplikku seadmesse. Deklaratsioon peab sisalduma paigaldaja tehnilistes dokumentides, eeldusel, et paigaldaja vastutab seadme lõpliku montaaži ja lõpliku vastavusdeklaratsiooni väljastamise eest.

FAGEL

Läike tee 16, Peetri küla,
75312 Harjumaa, Estonia

tel: (+372) 65 65 390
fax: (+372) 65 43 068
e-mail: fagel@fagel.ee
web: www.fagel.ee

JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE
SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE
KOHTA
LEHT 21/23

K: Kes veel vastutab automatiseeritud värava ohutuse eest?

V: Välja arvatud eramajas, kus ei ole töötajaid, vastutab tervise- ja ohutusalastele sätetele vastavuse eest kinnisvara eest vastutav isik. Need vastutused hõlmavad tagamist, et väravale on paigaldatud vajalikud ohutusseadmed, seda hoitakse heas töökorras ning peetakse ajakohast hoolduslogi. Pange tähele, et „hea” tähendab siin kontekstis head terviskaitse ja ohutuse (mitte mugavuse ega säästlikkuse) vaatenurgast.

K: Kui olemasolev värav ei vasta praegu kehtivatele ohutusstandarditele, kes siis vastutab?

V: Lepinguõiguses kehtib müügilepingu korral eelduslik tingimus, et tarnitud tooted vastavad kehtivatele kohustuslikele nõuetele. Ent ohutust puudutav tehnika tase üldiselt aja jooksul paraneb, samas kui värava olukord võib olla paigaldusest saadik halvenenud. See tähendaks, et kui esialgne paigaldaja peab parandama puudujäägid algsest paigaldatud värava omadustes, võrreldes sel ajal kehtivate nõuetega, peab värava tänapäevaste standarditega kooskõlla viimiseks tehtava töö või kulunud või kahjustunud osade remondi eest maksma siiski klient.

K: Kui ohtliku värava kasutaja keeldub selle uuendamisest, mida antud olukorras teeb FAGEL meeskond?

V: Anname kasutajale kirja, milles kirjeldame probleemi ja soovime tal probleemi lahendada;

Anname kasutajale kalkulatsiooni tööde teostamiseks;

Me ei eemalda väravalt osi ega kahjusta väravat;

Jätame värava väljalülitatuna (tingimusel, et seda saab teha pingestatud elektrijuhti paljastamata, osi eemaldamata ega väravat kahjustamata).

K: Mille poolest on tähtis kuupäev 01. juuli 2015?

V: See on kuupäev, millal Eesti 2002 aasta **Lifti ja köistee ohutuse seadus** tühistati ja asendati 2015. aasta **Seadme ohutuse seadusega**.

K: Klient tahab, et me võtaksime värava jaoks kasutusse uue automaatika, aga keeldub meie poolt pakutavaid ohutusseadmeid vastu võtmast. Kas võime talle tarnida süsteemi ilma ohutusseadmeteta?

V: Ei. Eeldades, et uus masin on ilma pakutud seadmeteta ohtlik, siis sellise masina tarnimine tähendaks, et rikume masinaohutuse eeskirju ja võime riskida trahvi või vangistusega.

K: Kas peame kasutama jõu testijat?

V: Seda nõutakse ühtlustatud standardis EN 13241-1. Kui riski vähendamiseks kasutatakse jõu piiramist, peab jõudu testima, isegi kui seda tehakse osana riskide hindamisest, mitte selleks, et rangelt ühtlustatud standardi sätetele vastata. Käesoleva dokumendi koostamise ajal ei ole meil õigust toetada muid jõu testimise seadmeid kui neid, mis vastavad ühtlustatud standardi nõuetele (täpsemalt seda toetava standardi EN 12445 nõuetele). Seega, kuigi põhimõtteliselt saab jõudu testida osana riskide hindamisest ja ilma standardile vastavat seadet kasutamata, ei ole meil praegusel hetkel lubatud alternatiivi kasutada.

K: Kui värav on paigaldatud, aga jaetud voluvõrku ühendamata, kas vastutame ikka masina ohutuse ja CE-märgistuse eest?

V: Jah. Seade on ikka seade, isegi kui see ei ole voluvõrku ühendatud.

KOKKUVÖTTE

Käesolevas juhendis esitatud teave on esitatud heas usus ja põhineb pikaajalistel kogemustel töös standarditega, direktiivid aga sõltuvad kohtute poolsest tõlgendamisest, ning selle tõttu ei võta FAGEL mingit vastutust dokumentides sisalduvate vigade või puuduste eest.

Lisaküsimustega palume võtta ühendust.

Lugupidamisega,

FAGEL.

FAGEL

Läike tee 16, Peetri küla,
75312 Harjumaa, Estonia

tel: (+372) 65 65 390
fax: (+372) 65 43 068
e-mail: fagel@fagel.ee
web: www.fagel.ee

JUHEND VÄRAVATE OHUTUSE ALASE
SEADUSANDLUSE JA STANDARDITE
KOHTA
LEHT 23/23