

Käyttöohje

automaattisille liukuoville joissa on käyttökoneisto:

TORMAX 2203 Sliding Door Drive

TORMAX 2203.HB Sliding Door Drive



Huomioi ehdottomasti kappaleen 2 turvaohjeet!

Sisältö

1	Yleistä	3
1.1	Käyttäjryhmät	3
1.2	Käyttöohjeen säilytys ja eteenpäin antaminen	3
1.3	Soveltamisala	3
1.4	Symbolien selitys	4
1.5	Tekniset tiedot	4
2	Turvallisuus	5
2.1	Vastuut	5
2.2	Määraysten mukainen käyttö	5
2.3	Tarkoituksenvastainen käyttö	5
2.4	Koneiston käyttöedellytykset	6
2.5	Vaarat ja risikit	6
2.6	Tarkastukset	7
2.7	Käytöstä poisto häiriötapauksessa	7
2.8	Käytöstä poistaminen	7
3	Järjestelmän yleiskuvaus	8
4	Koneiston toiminta	10
4.1	Automaattinen ovenkäyttö sensoreilla	10
4.2	Liikenneohjaus	10
4.3	Automaattinen järjestelmän valvonta	10
4.4	Täysenergiatilalla varustettu koneisto	10
4.5	Matalaenergiatilalla varustettu laitteisto	10
4.6	Elektromekaaninen lukitus	10
4.7	Toiminta virran katkossa	11
4.8	Käyttöasetukset	12
5	Käyttö	13
5.1	Käyttöönotto	13
5.2	Käyttö TORMAX ohjausyksiköllä	13
5.3	Asiakasparametrien asettaminen TORMAX-käyttöyksiköllä	14
5.4	Käyttö käyttötapakytkimellä	16
5.5	Käyttö virran katkettua	16
6	Häiriöiden korjaaminen	17
7	Kunnossapito	18
7.1	Hoito	18
7.2	Toiminnan tarkastus	18
7.3	Huolto ja tarkastus	18
8	Liite	19
8.1	Virhetaulukko	19
8.2	Toiminnantarkituksen tarkastuslista	21
	EU-yhdenmukaisuustodistus	23

Ensimmäisen version ilmestymisajankohta: 9.23

Pidätämme oikeuden teknisiin muutoksiin!

1 Yleistä

1.1 Käyttäjärhmät

- Automaattisen kääntöoven haltijat. Käyttäjä on vastuussa koneiston käytöstä ja hoidosta.
- Haltijan tiettyihin tehtäviin, kuten esim. käyttöön tai hoitoon, perehdyttämät henkilöt.

1.2 Käyttöohjeen säilytys ja eteenpäin antaminen

- Säilytä käyttöohjetta automaattisen kääntöoven lähellä.
- Tilaa uusi ohje, mikäli se on kulunut käytössä lukukelvottomaksi. Voit ladata ja tulostaa uuden myös linkistä www.tormax.com
- Seuraavat dokumentit on toimitettava uudelle käyttäjälle luovutettaessa tai myytäessä ovilaitteisto kolmannelle osapuolelle:
 - tämä käyttöohje
 - toteutettujen vaihto- ja korjaustöiden dokumentaatio
 - säännöllisten tarkastusten todistukset → tarkastuskirja T-879

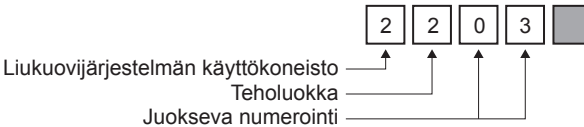
1.3 Soveltamisala

Ovilaitteiston tuotenimi: Automaattinen liukuovi

Ovikoneiston tuotenimi: **TORMAX 2203 Sliding Door Drive**
TORMAX 2203.HB Sliding Door Drive

Koneistonimi on ilmoitettu ohjeessa lyhennettynä.

Ovikoneisto määritellään lähemmin nelinumeroisesti:

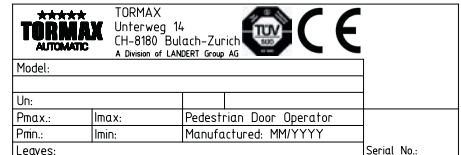


■ .HB = Käyttökoneisto, jossa pitojarru

Ovijärjestelmän tyyppikilpi (esimerkki):
Kiinnitetty koneiston sivulevyllä:



Ovikoneiston tyyppikilpi (esimerkki) Sarjanumerolla varustettu tyyppikilpi on kiinnitetty koneistoon kotelon alapintaan.



1.4 Symbolien selitys



Varoitus (huomiosana)

Vaaranlähde (tarkoittaa mahdollista vaarallista tilannetta)

Mahdolliset huomiotta jättämisen seuraukset

- Toimenpiteet vaaran estämiseksi.

Harmaalla taustalla olevat tekstit tulee erityisesti huomioida koneiston häiriöttömän toiminnan taakamiseksi! Näiden tekstien huomiotta jättäminen voi aiheuttaa materiaalivaurioita.

- Tällä symbolilla on merkitty perusasetukset. Asentaja voi tarvittaessa ohjelmoida ne toiselle toiminta-asetukselle.
- ◆ Valinnaiset osat, joita ei välttämättä ole kaikissa koneistoissa.

1.5 Tekniset tiedot

Käyttökoneistotyyppi:	Sähkömekaaninen liukuovikoneisto DC-moottorilla
Ohjauskeskus:	Ohjausyksikkö MCU32
Virtaliitin:	1 × 230 V 10 – 16 A 1 × 115 V 15 – 20 A
Teho:	max. 230 W
Anturivirta:	24 V DC (+0,5–1,5 V) 0,75 A, paristokäytössä min. 16,5 V
Koneiston suojaluokka:	IP20
Sulake:	8 AT
Ympäristön lämpötila:	–20 °C ja +50 °C välillä, Kosteus ei tiivistyvä
Emissioäänitaso:	tyypillisesti 55 dB (A) 50 cm/s, riippuu ovesta ja alusrakenteesta
Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)	IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3
Käyttöikä	200 000 sykliä testattu

2 Turvallisuus



Varoitus

Tärkeitä turvallisuusohjeita

Henkilöiden turvallisuuden takaamiseksi on tärkeää noudattaa näitä ohjeita.

Nämä ohjeet on säilytettävä.

2.1 Vastuut

Järjestelmän asennus:	TORMAX-myyntikumppanin asiantunteva työntekijä
Käyttäjän perehdytys:	TORMAX myyntikumppanin asiantuntija
Koneiston käyttö:	Käyttäjä tai käyttäjän perehdyttämä henkilö
Ylläpito ja toiminnan tarkastus:	Käyttäjä tai käyttäjän perehdyttämä henkilö
Vuosittainen tarkastus ja hyväksyminen:	Valmistajan valtuuttama asiantuntija

Ammattihenkilöt ovat henkilöitä, jotka ovat saaneet ammattikoulutuksen automaattikäyttöisten ovien toimintaan ja joilla on riittävä kokemus alalta ja jotka tuntevat voimassa olevat, direktiivit ja yleiset tekniikan tunnustetut säännöt niin hyvin, että he pystyvät arvioimaan automaattikäyttöisten ovien työskentelyturvallisen tilan. Elektronisten osien kunnossapito on jätettävä sähköalan ammattilaiselle.

2.2 Määräysten mukainen käyttö

Tuote mukaan luettuna siihen kuuluvat komponentit on tarkoitettu vaakasuorassa liikutettavien liukuovien automatisointiin henkilöiden läpikulkua varten. Koneiston saa asentaa vain rakennusten sisäpuolelle tai sisäpuolella kuivaan ympäristöön.

- Vain ammattitaitoinen henkilö saa toteuttaa koneiston asennusta, huoltoa ja korjausta koskevia töitä sekä käyttöönoton. Tämä asiantuntija vastaa myös käyttäjien tai kolmannen osapuolen turvallisuudesta.
- Vain vastaavasti perehdytetyt henkilöt saavat toteuttaa liukuovikoneiston käytön käyttöohjeen huomioiden.
- Henkilöt, joiden fyysiset, henkiset tai mentaaliset kyvyt ovat rajoittuneet, saavat käyttää ovilaitetta, mikäli heidän turvallisuudestaan vastuussa oleva henkilö joko huolehtii heistä tai heidät on perehdytetty turvalliseen käyttöön ja mahdollisiin riskeihin.
- Lapsia on valvottava, jotta varmistetaan, etteivät he leikki laitteen alueella eivätkä käytä olemassa olevia hallintaelementtejä.

2.3 Tarkoituksenvastainen käyttö

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka joutuivat tarkoituksen vastaisesta käytöstä, kunnossapitomääräysten noudattamattomuudesta (katso Luku 7) tai laitteistoon omavaltaisesti tehdyistä muutoksista.

- Laitteen mikä tahansa muutettu käyttö (esim. muu käyttäjäryhmä) ei ole sallittua ilman uutta riskianalyysiä (ammattitaitoisen henkilön toimesta) ja tästä johtuvista toimenpiteistä.
- Rakenteelliset muutokset ovilaitteen vaara-alueella eivät ole sallittuja ilman uutta riskianalyysiä (ammattitaitoisen henkilön toimesta) ja tästä johtuvista toimenpiteistä.
- Vain ammattitaitoinen henkilö saa toteuttaa ovijärjestelmän muutokset (esim. toisenlaiset, painavammat ovilehdet, muut hallintaelementit, anturit) noudattamalla teknisiä raja-arvoja.
- Turvalaitteita (esim. antureita) ei saa poistaa tai niiden toimintaa estää.

Muu tarkoituksenvastainen käyttö (esimerkit)

- Automaattiset ovet, joiden ovilehtiä liikutetaan pystysuoraan.
- Automaattiset ovet, joiden ovilehtiä liikutetaan kallistetussa asennossa.
- Ovia, joihin on asennettu liukuovi, ei saa automatisoida.
- Koneistoa ei saa käyttää liukuoven koneistona.
- Automaattiset ovet ja portit, jotka on asennettu kuljetuslaitteisiin (esim. ajoneuvot, hissit).
- Käyttö hankaavasti tai syövyttävästi vaikuttavassa ympäristössä tai alueilla, jossa on räjähdysvaara.

2.4 Koneiston käyttöedellytykset

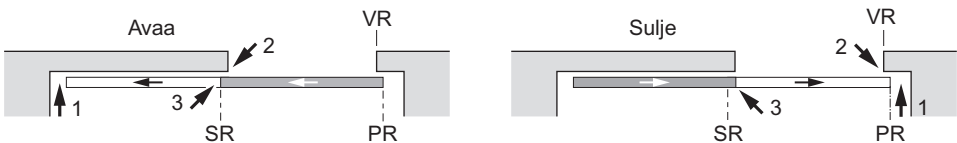
Ovikoneisto on suunniteltu ja valmistettu ammattihenkilöstön toimesta ja ennen toimitusta testattu toiminnan ja turvallisuuden suhteen. Käyttäjä on saanut opastuksen asennuksen suorittaneelta yritykseltä koneiston käytöstä, ylläpidosta ja sen käyttöön liittyvistä vaaroista ja on vahvistanut tämän allekirjoituksellaan tarkastuskirjassa T-879.

Huolto-ohjetta täydentäen pätevät yleisesti voimassaolevat lait ja asetukset, turvallisuustekniset ja työturvallisuus- sekä ympäristönsuojelumääräykset kussakin maassa, jossa koneisto on käytössä.

- Vastuuhenkilöstön (katso luku 2.1) on oltava lukenut ja ymmärtänyt tämä ohje ennen ovilaitteen käyttöönottoa tai käyttöä.
- LKoneistoa saa käyttää vain sen ollessa teknisesti moitteettomassa kunnossa. Valmistajan määrittämiä käyttöehtoja, tarkastus- ja huoltoaikoja on noudatettava (kappale 7).
- Olennaisten häiriöiden korjaukset tulee teettää pätevällä henkilöllä välittömästi.

2.5 Vaarat ja risikit

Laitteen rakenteesta ja varustuksesta riippuen on olemassa puristumisen (1), sisäänvetämisen (2) sekä iskemisen (3) piiloriski rajoitetulla voimalla ovilehden liikealueella.



T1929_4fi

PR: pääsulkeutumisreuna SR: sivusulkeutumisreuna VR: vastapäinen sulkeutumisreuna



Varoitus

Liikkuvien osien aiheuttama vaara:

- kaikkien sulkeutumisreunojen alueella (PR, SR, VR)
- Ovilehden ja ja seinän välissä
- jos ovilehden liikealueen välittömään läheisyyteen on pystytetty esineitä, esim. hyllyjä



Varoitus

Vandalismista, virheellisestä asennuksesta, viallisista tai väärin suunnatuista antureista, terävistä reunoista tai väärin asennetuista, viallisista tai puuttuvista suojuksista johtuva vaara.

Henkeä ja terveyttä uhkaava vaara, loukkaantumisvaara

- Anna asiantuntevan henkilön korjata koneisto.

2.6 Tarkastukset

Säännölliset tarkastukset ja testit on kappaleen 7 mukaisesti suoritettava valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

2.7 Käytöstä poisto häiriötapauksessa

Häiriötapauksessa saa ainoastaan asiantunteva henkilö, käyttäjä tai käyttäjän opastama henkilö suorittaa automaattisen oven käytöstä poistamisen. Tämä on ehdottoman tarpeellista, mikäli henkilöturvallisuuden vaikuttavia häiriöitä tai virheitä esiintyy.

- Katkaise verkkovirransyöttö laitteistoon. Verkkovirran katkaisu tapahtuu 3-napaisella kylmälaitepistokkeellatai muulla erotuslaitteella (esim. sulakerasia).
- Jos on olemassa muu virtalähde (esim. paristo), on ammattitaitoisen henkilön ne irrotettava laitteesta.

Katso häiriön poistotietoja varten kappale 6 ja 8.

2.8 Käytöstä poistaminen

Tämä laitteisto on sen käyttöön päätyttyä poistettava käytöstä ammattimaisesti ja hävitettävä käyttömaan määräysten mukaisesti. Suosittelemme ottamaan yhteyttä alan erikoisyhtiöön hävittämistä varten.



Varoitus

Sähköjännite

Sähköiskun aiheuttama loukkaantumisvaara

- Katkaise verkkovirran syöttö järjestelmään ennen sen purkamista.



Varoitus

Syövyttävä happo

Vahingoittumisvaara akkuyksikköä purettaessa

- Akut on hävitettävä asiantuntevasti



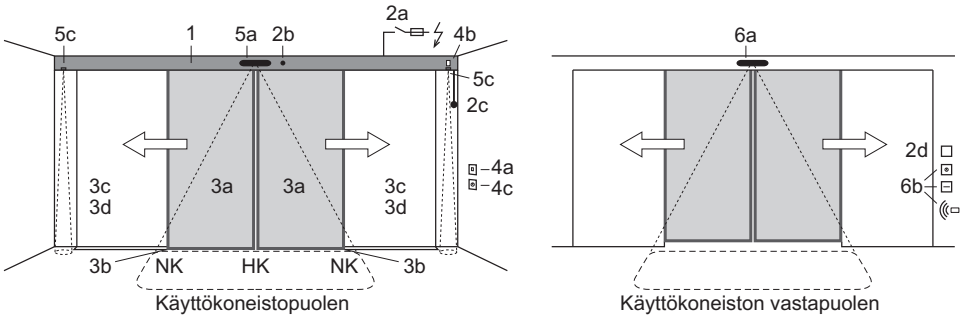
Varoitus

Särkyvää lasia

Vahingoittumisen vaara ovilehtiä uudelleen asennettaessa

- Kuljeta ovisiipi varovasti

3 Järjestelmän yleiskuvaus



T1929_2fin

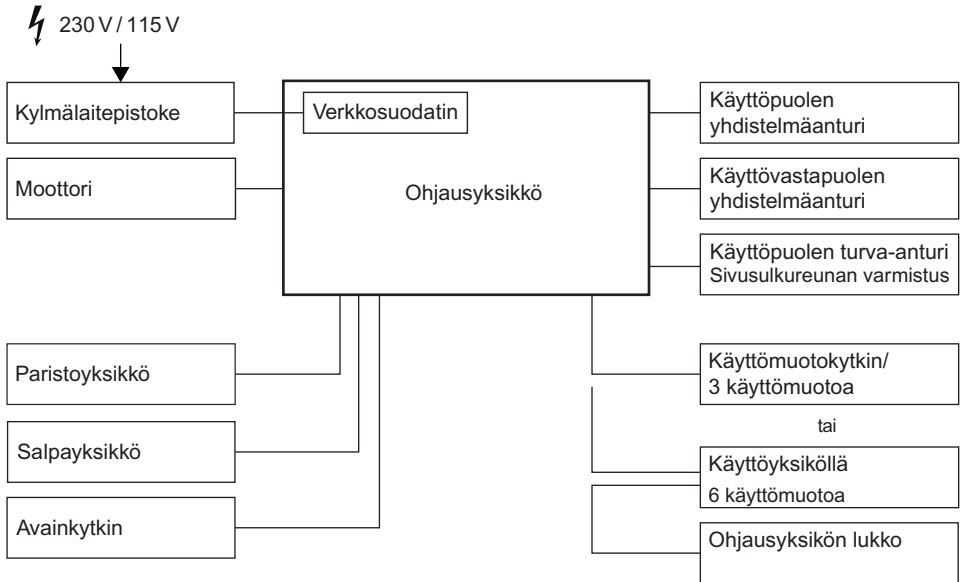
1 Koneisto	Pinnoitus Moottori Ohjausyksikkö MCU42 jossa valvontayksikkö, voimanrajoitus ja jatkuva diagnoosi Ajokoneisto, jossa äänenvaimennetut ajokiskot	
2 Koneiston lisätarvikkeet	a) <input type="checkbox"/> Pääkytkin b) <input type="checkbox"/> Lukitus jossa on: c) <input type="checkbox"/> käsiohjaus sisällä <input type="checkbox"/> pinnoituksessa <input type="checkbox"/> seinällä d) <input type="checkbox"/> käsiohjaus ulkona <input type="checkbox"/> Akkuyksiköstä tapahtuva varavirransyöttö <input type="checkbox"/> Mekaaninen hätäavaus	
3 Ovillehti	a) Liikkuva siipi jossa pääsulkureuna (HK) ja sivusulkureuna (NK) b) Liikkuvan siiven alaohjauskisko c) <input type="checkbox"/> Sivuosa d) <input type="checkbox"/> Suojasiipi sivusulkureunan turvaamiseksi	
4 Käyttöyksiköt	a) <input type="checkbox"/> Elektroninen ohjelmavalintakytkin USIN-7, jossa 6 toimintatapaa ja häiriönäyttö b) <input type="checkbox"/> Käyttötavan valintakytkin 3 käyttötavalle c) <input type="checkbox"/> Elektroninen ohjelmavalintakytkimen lukko <input type="checkbox"/> Toimintatapa kauko-ohjattu	
5 Käyttökoneistopuolen anturit	a) Automaattilaukaisu <input type="checkbox"/> Yhdistelmäilmaisin (pulssianturi/pääsulkureunan varmistus) <input type="checkbox"/> Tutka jossa suuntailmaisin/ ilman suuntailmaisita <input type="checkbox"/> IR-liikeilmaisin c) <input type="checkbox"/> Läsnaolosensorit *: Sivusulkureunan varmistus	b) manuaalinen laukaisu <input type="checkbox"/> Painonäppäin <input type="checkbox"/> Kosketuvapaa näppäin
6 Käyttökoneiston vastapuolen anturit	a) Automaattilaukaisu <input type="checkbox"/> Yhdistelmäilmaisin (pulssianturi / pääsulkureunan varmistus) <input type="checkbox"/> Tutka jossa suuntailmaisin/ ilman suuntailmaisita <input type="checkbox"/> IR-liikeilmaisin	b) Manuaalinen laukaisu <input type="checkbox"/> Avainkytkin <input type="checkbox"/> Kortinlukija <input type="checkbox"/> Kauko-ohjaus
7 Lähtöilmoitus	<input type="checkbox"/> Ovikello <input type="checkbox"/> Valot/ilmastointi <input type="checkbox"/> Ovitilanne 1 <input type="checkbox"/> Ovitilanne 2	
8 Matala energia	<input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei	

Laitteiston varustuksen mukaan

Asennusyrityksen on valittava ja asentava sopivat komponentit tuotestandardin SFS EN16005 mukaan.

Langoituskaavio

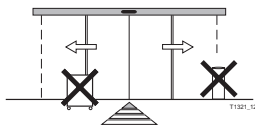
Vain valtuutettu ammattitaitoinen henkilö saa toteuttaa kaikki verkkojohtoa koskevat työt ja laitteiston kaapeloinnin tarvittavien dokumenttien perusteella.



T1321_21fin

4 Koneiston toiminta

Laitteen haltija vastaa automaattisen kääntöoven jatkuva-esteettömyydestä. Erityisesti on varmistettava, ettei ovilehtien liikealueella ole esineitä.



4.1 Automaattinen ovenkäyttö sensoreilla

Automaattikäytössä (toimintatapa AUTOMAATTI) ovi avautuu automaattisesti molemmille puolille sensoreiden ohjaamana henkilön lähestyessä.

Avainytkin ♦ tai kortinlukija ♦ sallii normaalisti sisäänkäynnin ulkoa kun toimintatapa ULOSPÄÄSY tai POIS on valittu. Ovi vapautuu, avautuu ja sulkeutuu taas silloin kuin muut sensorit eivät ole aktivoituja erikseen säädettävän aukioajan loputtua.

Oven avaus- ja aukipitämissensorit on sijoitettu ja säädetty siten, että ovi aukeaa hyvissä ajoin, ja pysyy auki niin pitkään, kun aukeamisalueella on henkilöitä läsnä. Ovi voi sulkeutua vasta. > 30 s läsnäolon jälkeen siitä huolimatta.

4.2 Liikenneohjaus

Pääsy voidaan lukita vaihtoehtoisesti yhteen suuntaan (toimintatapa ULOSKÄYNTI) tai kokonaan (toimintatapa POIS KÄYTÖSTÄ). Ovea voidaan käyttää pienemmällä, vähintään pakoväyläleveyttä vastaavalla, aukeamisleveydellä (toimintatapa AUTOMAATTI 2) ympäristövaikutuksilta suojautumiseksi (tuuli/kylmyys/kuumus).

4.3 Automaattinen järjestelmän valvonta

Ohjausyksikkö valvoo antureita jaksottaisella itestetauksella. Lisäksi ohjausohjelma suorittaa jatkuvasti sisäisiä järjestelmä- testejä. Turvallisuuteen vaikuttavan osan rikkoutuessa siirtyy koneisto automaattisesti turvalliseen käyttötilaan. Yhtäaikaa ilmoitetaan häiriönumero ohjausyksikössä. Lisätietoja kappaleessa 6 Häiriöiden korjaaminen.

4.4 Täysenergiatilalla varustettu koneisto

Ovilehdet on varustettu mukana liikkuvilla turva-antureilla. Turva-anturit estävät henkilön töytäisemisen ovilehden liikealueella. Turva-anturin pettäessä siirtyy koneisto turvakäyttöön. Se voidaan avata enää ainoastaan käsin.

4.5 Matalaenergiatilalla varustettu laitteisto

Asentajan asettama ovelle sovitettu alennettu sulkeutumisnopeus yhdistettynä < 150 N voimaan, estää liikkuvan ovisiiven voimakkaan iskun henkilöön. Este havaitaan erikseen ohjausyksikössä ja automaattinen palautusliike käynnistetään.

4.6 Elektromekaaninen lukitus ♦

Laitteisto voidaan lukita elektromekaanisella lukituksella ♦ käyttöasetuksilla POIS ja valinnaisesti myös muissa käyttöasetuksilla (esim ULOSKÄYNTI) tai pitää suljettuna pysäytysmagneetilla ♦. Lukitus on valvottu toiminto. Häiriö salpatoiminnoissa voidaan näin ilmoittaa välittömästi ohjausyksikössä. Yksityiskohdat ks. luku 6 "Häiriöiden korjaaminen". Lukitusta voidaan ohjata lisävarusteena saatavasta käsiohjaimesta suoraan virtakatkon sattuessa.

4.7 Toiminta virran katkossa

Seuraavat toiminnot ovat mahdollisia laitteiston varustuksen mukaan.

6 V akkumoduulilla ♦

- AUTOMAATTI-tilassa ovi aukeaa välittömästi ja pysyy sen jälkeen auki.
- POIS PÄÄLTÄ -tilassa ovi pysyy kiinni, mikäli se on sähkökatkoksen ilmetessä mekaanisesti lukittuna. Muussa tapauksessa se aukeaa ja pysyy sen jälkeen auki.
- Kun sähkönsyöttö palaa, ovi sulkeutuu ja toimii jälleen asetetun toimintatilan mukaisesti.

Akkuyksiköllä ♦

- Järjestelmän toiminta jatkuu akkuyksikön avulla määrätyn ajan ja ovi aukeaa ennen akun virran katkeamista. POIS PÄÄLTÄ -tilassa ovi pysyy lukittuna.
- Oven lukituksen aukaisu ja oven avaaminen ulkopuolelta avainkytkinkontaktin ja akkuyksikön avulla.
- Kun sähkönsyöttö palaa, ovi sulkeutuu ja toimii jälleen asetetun toimintatilan mukaisesti.

Ilman 6 V akkumoduulia ♦ / akkuyksikköä ♦

- AUTOMAATTI-tilassa tai AUKI-tilassa ovi pysyy paikallaan ja on sitten vapaasti liikutettavissa.
- POIS PÄÄLTÄ -tilassa ovi pysyy lukittuna, mikäli salpa on asennettuna. Muussa tapauksessa se on vapaasti liikutettavissa.
- Kun sähkönsyöttö palaa, ovi sulkeutuu ja toimii jälleen asetetun toimintatilan mukaisesti.

4.8 Käyttöasetukset

Automaattista ovilaitteistoa voidaan käyttää TORMAX-ohjausyksiköllä ♦ jossa on 6 käyttöasetusta ja tilanäyttöä tai käyttäen yksinkertaista vipukytkintä ♦ jossa on 3 käyttöasetusta.

POIS PÄÄLTÄ

Impulssilähteitä (sensorit) sisällä ja ulkona ei huomioida. Ovi pysyy kiinni moottorin avulla tai pysäytysmagneetin ♦ toimesta tai/ja lukittuu elektromekaanisella lukolla ♦. Sisäänkäynti on mahdollista vain avainkytkimellä ♦.

Kun käyttöasetus POIS on valittu, ovea voidaan käyttää vielä 5 sek. Ovi lukittuu em. ajan kuluttua heti kun se on sulkeutunut. Toiminnan vaihtuminen ilmoitetaan ohjausyksikössä käyttöasetuksen POIS vilkunnalla

AUTOMAATTI 1

Käyttöasetusta AUTOMAATTI 1 käytetään tavallisesti päiväkäytössä. Ovi aukeaa automaattisesti molemmille puolille sisä- ja ulkosensoreiden ohjaamana koko leveydeltään.

Avautumisavustus työnnettäessä (Push-and-Go)

Ovi reagoi, kuten avaamiskäskyyn liikuttaessa sitä avautumissuuntaan: Ovi avautuu automaattisesti, odottaa aukaisun ajan ja sulkeutuu jälleen.

AUTOMAATTI 2

Käyttöasetusta AUTOMAATTI 2 käytetään tavallisesti päiväkäytössä. Ovi aukeaa automaattisesti molemmille puolille sisä- ja ulkosensoreiden ohjaamana kapeammalla avautumisaukolla.

☉ Tarvittaessa asentaja voi asentaa aukipitoajaksi muun kuin AUTOMAATTI 1 mukaisen ajan.

ULOSKÄYNTI

Käyttöasetusta ULOSKÄYNTI käytetään tavallisesti toiminnalle ennen sulkemisaikaa. Ovi avautuu automaattisesti vain sisäpuolisten sensoreiden ohjaamana. nbAvauksen aikana myös ulkopuolisia sensoreita valvotaan turvallisuussyistä.

Avautumisleveys määräytyy edeltävän käyttöasetuksen AUTOMAATTI 1 tai AUTOMAATTI 2 mukaisena. Lisäksi ovi voi lukittua automaattisesti pysäytysmagneetilla ♦.

AUKI

Ovi avautuu ja pysyy auki. Avautumisleveys määräytyy edeltävän käyttöasetuksen AUTOMAATTI 1 tai AUTOMAATTI 2 mukaisena.

P Käsikäyttö

Ovisiivet ovat vapaasti liikuteltavissa. Tätä käyttöasetusta voidaan käyttää ovensiipien ja alaohjauskiskon puhdistamisen tai laitteiston väliaikaisen käyttökatkon aikana.

5 Käyttö

Automaattista liukuovea saavat käyttää ainoastaan ammattihenkilö, käyttäjä tai käyttäjän opastama henkilö.

5.1 Käyttöönotto

Ennen virran päälle kytkentää:

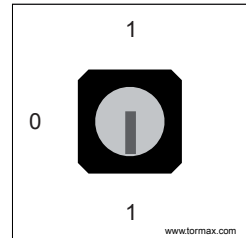
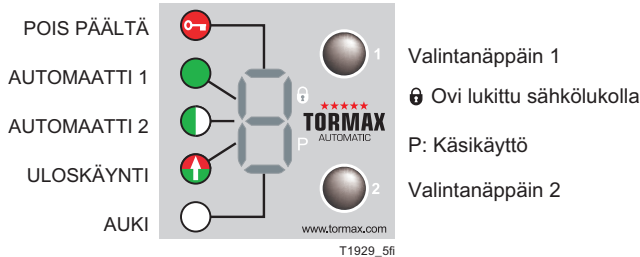
- Lisävarusteena olevat mekaaniset oven lukitukset kuten pohjalukko tulee avata.
- Tarkasta, että oven liikkumisalueella ei ole sen liikkumista rajoittavia esineitä, kuten varjonjalkoja tai alustaa.
- Tarkasta, että lattiohjauskiskot (erityisesti yhtämittaiset) ovat puhtaita ja vapaita vierasesineistä (kuten kivet tai lumi).
- Kytke virransyöttö päälle, ja valitse esim. käyttöasetus AUTOMAATTI 1.
 - Ensimmäinen liike ensimmäisen virran päällekytkennän jälkeen tapahtuu hitaasti, näytössä näkyy H61 / H62. Ohjaus tarkastaa tässä yhteydessä ovisiiven ajomatkan ja määrittää liikkeen loppupisteen.
 - Ovi on nyt käyttövalmis.

5.2 Käyttö TORMAX ohjausyksiköllä

TORMAX ohjausyksikkö

Ohjausyksikön ◆ lukko ◆

Käyttöasetusten symbolit



Elektronisen ohjelmavalintakytkimen lukituksen avaus

Ohjausyksikkö voidaan suojata asiattomalta käytöltä lukon ◆ tai koodilukolla.

- Lukon avaus = asento 0

tai

- koodin ... / ... / ... syöttö ohjausyksikön avulla. Asentaja voi määritellä koodin. Esimerkiksi koodilla 3/3/3. Paina ylem্পää näppäintä 3 x, sitten alem্পää näppäintä 3 x ja ylem্পää näppäintä 3 x, 15 sekunnin kuluessa. Odota väärän koodin syöttämisen jälkeen vähintään 5 s ennen kuin yrität uudelleen. Kun koodi on syötetty oikein kytketty ohjausyksikkö vapaaksi 60 sekunnin ajaksi. Toimintatila voidaan muuttaa. Automaattinen lukitus tapahtuu 60 s näppäimen viimeisestä painamisesta.

Käyttöasetusten valinta

- Paina lyhyesti näppäintä 1 tai 2. Vastaava käyttöasetus näkyy.

Häiriötilojen näyttö

Esim. H31 tai E11 → Katso näyttöjen merkitystä varten luku 8.

- Kuittaus painamalla lyhyesti näppäintä 2.

Koneiston uudelleenkäynnistys

- Paina näppäintä 2 vähintään 5 sekunnin ajan.

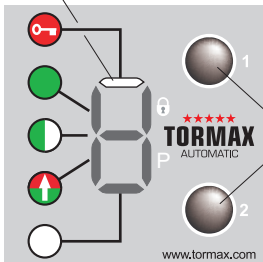
Ohjelmisto käynnistyy uudelleen. Ohjauslaite suorittaa avauskäskyn jälkeen opetusajon, tarkastaa liikeradan ja etsii kotipaikan uudelleen. Näyttö H61 ja H62.

5.3 Asiakasparametrien asettaminen TORMAX-käyttöyksiköllä

Asennusyhtiö pidättää oikeuden asiakasparametriasetuksiin pääsyn rajoittamiseen kokonaisuudessaan tai osittain. Mikäli käyttöyksikkö sijaitsee vapaasti luoksepäästävällä alueella, on sille pääsy suojattava kolmansilta osapuolilta "koodilukon" tai "käyttöyksikön lukon" avulla.

Hae asiakasparametritaso "U"

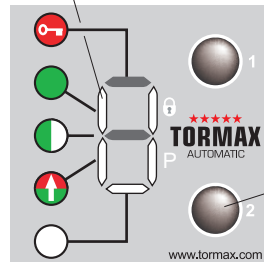
Käyttötilan näyttö



T1661_9fi

Paina näppäimiä 1 ja 2 yhtä aikaa, kunnes näytetään "U"

U ilmestyy, ohjelmointivalmis

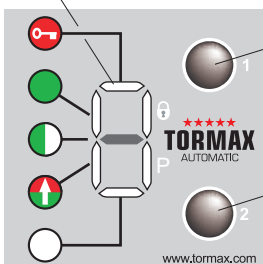


T1661_10fi

Vahvista näppäimellä 2

Syötä 3-paikkainen koodi parametria varten

Nolla ilmestyy koodin ensimmäisenä numerona



T1661_11fi

Valitse näppäimellä 1 koodin ensimmäinen numero.

Vahvista näppäimellä 2

- Valitse samoin koodin 2. ja 3. numero ja vahvista.

Pääsy on lukittu kun näytetään "C". Tällöin parametria ei voida asettaa.

Koodi	Parametri
-------	-----------

Näyttöjen parametrit

0 1 3	Käyttökoneistotyyppi (TORMAX 2203)
0 4 2	Laiteohjelmistoversio
0 4 3	Syklien määrä
0 4 4	Käyttötuntien määrä

Asetusten parametrit

1 0 ...	Aukipitoaika pulssianturi AUTOMAATTI 1 -tilassa
1 1 ...	Aukipitoaika pulssianturi AUTOMAATTI 2 -tilassa
1 2 ...	Aukipitoaika avainkytkimelle

3. koodinum.	0	1 *	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E
sek.:	0,3	1	2	3	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	25	30	45	60

1 4 ...	Merkkiäänän kesto
---------	-------------------

3. koodinum.	0	1	2 *	3	4	5	6	7	8	9
sek.:	0	0,5	1	2	3	4	5	6	8	10

1 5 ...	Aukipitoaika push and go -toiminto / Pulssianturi sisäpuolella
---------	--

3. koodinum.	0	1 *	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E
sek.:	0,3	1	2	3	4	5	6	8	10	12,5	15	17,5	20	40	60

2 0 ...	Avausnopeus
---------	-------------

2 1 ...	Sulkemisnopeus
---------	----------------

3. koodinum.	0	1	2	3	4	5	6	7 *	8	9
cm/s:	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80

4 0 ...	Osittainen avautumisleveys
---------	----------------------------

3. koodinum.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A *	b	C	d	E
%	2	3	5	10	20	30	40	50	60	65	70	75	80	90	100

4 1 ...	Avautumisleveys avainkytkin
---------	-----------------------------

3. koodinum.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A *	b	C	d	E
%	2	3	5	10	20	30	40	50	60	65	70	75	80	90	100

8 0 ...	Merkkiäänän laukaisin
---------	-----------------------

3. koodinum.	0	1	2	3
	Pulssianturi ulkopuolella	Pulssianturi sisäpuolella	Avainkytkin	Turvallisuus, sulkeminen

9 1 ...	Ohjausyksikön koodilukko (BDE)
---------	--------------------------------

3. koodinum.	0 *	1	2	3	4
Koodi BDE	Pois päältä	111	222	333	123

Käskyt

0 4 0	Ohjelmiston nollaus
-------	---------------------

* = Oletusarvo

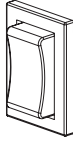
5.4 Käyttö käyttötapakytkimellä ♦

Käyttöasetusten valinta

Toimintatapa voidaan asettaa suoraan.

(Laitteiston uudelleenkäynnistys kytkemällä se pois sähköverkosta vähintään 5 sekunnin ajan.)

POIS PÄÄLTÄ



T1395_4

AUTOMAATTI 1



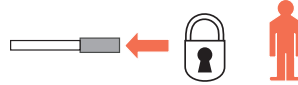
AUKI



5.5 Käyttö virran katkettua

Käsilukitus ♦

- Paina vetokahva sisään.
- Työnnä ovi käsin kiinni kunnes salpa lukkiutuu.
- Siirrä 3-asentokytkin käyttöasetus POIS. Käytettäessä TORMAX ohjausyksikköä asettuu käyttöasetus POIS automaattisesti sähkövirran palautuessa lukon asennon johdosta.



Käsiavaus ♦

- Vedä vetokahva ulos.
- Työnnä ovi auki käsin.
- Siirrä 3-asentokytkin sille käyttöasetukselle, joka on oltava aktivoitu sähkövirran palautessa.



Avaus akkuyksiköllä varustetulla ♦ avainkytkimellä ♦

- Käännä avainkytkin vähintään 3 sekuntia ja palauta.
→ Akku kytketään päälle Wake-Up-toiminnolla.
- Käännä avainkytkintä lyhyesti vielä kerran. Tarvittaessa voidaan muuttaa käyttöasentoa ohjausyksiköllä Wake-up-toiminnon aikana.

Avainkytkin ei saa olla kytkettynä jatkuvasti!

- Oven lukitus vapautetaan ja ovi aukeaa.
- Akku kytkeytyy taas pois.

6 Häiriöiden korjaaminen

Häiriöt esiintyvät epätavallisena oven käyttäytymisenä itä ja/ tai häiriöilmoituksella ohjausyksikössä. Ohjausyksikkö ilmoittaa virhekoodin vuorottain vilkkuvana "E" tai "H" -koodilla jota seuraa kaksinumeroisen koodi.

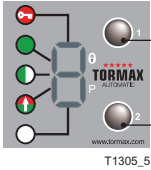
Koodi H = Huomautus > Laitteiston käyttöä voi jatkaa.

Koodi E = Vika > Laitteisto on pysähtynyt.

Osa häiriöistä tai huomautuksista voidaan kuitata koneiston uudelleenkäynnistämällä ohjelmistoa takaisinasettaen ja/ tai laitteisto kytketään lyhyesti irti sähköverkosta.

Häiriön näyttö ja kuittaus TORMAX käyttöyksiköllä

Virheilmoitusten yleiskatsaus katso taulukko luku 8.1.



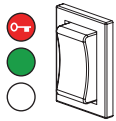
Selaa virheilmoitukset valintanäppäimellä 1 ylöspäin (useiden virheiden näyttämiseksi).

1. Kuittaa virheilmoitus, paina lyhyesti valintanäppäin 2 alaspäin.

2. Ohjelmiston takaisinasettaminen: Pain näppäin 5 sek.

T1305_5

Häiriön kuittaus 3-asentokytkimellä



Ohjelmiston takaisinasettaminen häiriötapauksessa: Vaihda käyttöasento.

Häiriön kuittaus kytkemällä sähkönsyötön irti

Laitteistoissa joissa ei ole akkuyksikköä: Kytke virransyöttö irti n. 10 sekuntia.

Jos häiriö ei poistu tai palaa uudelleen lyhyen ajan sisällä, tulee se korjauttaa TORMAX kauppiaan asentajan toimesta. Tässä tapauksessa vikakoodi tulee merkitä muistiin ja ilmoittaa se korjaajalle. (osoite, kts. takasivu tai laitteiston huoltotaulu).

7 Kunnossapito

Ennen ensimmäistä käyttöönottoa, laitteisto on tarkastettu ja hyväksytty pätevän henkilön toimesta. Valmistaja suosittelee huoltosopimuksen solmimista laitteiston mahdollisimman käyttöarvon säilyttämiseksi sekä pitkäaikaisen luotettavan käytettävyyden ja turvallisuuden takaamiseksi.

Kunnossapidon yhteydessä tulee käyttää ainoastaan alkuperäisosia. Jos tätä ei noudateta valmistajalla ei ole miinkänlaisista vastuuta siitä aiheutuvista vahingoista. Alkuperäiset varaosat ja lisävarusteet takaavat käyttöturvallisuuden standardin SFS-EN 16005 mukaan.



Varoitus

Mahdollinen loukkaantumisvaara!

Raajojen puristaminen voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin.

- Koneiston on oltava irrotettu puhdistuksen, kunnossapidon ja osien vaihtamisen aikana kaikista virtalähteistä, mukaan luettuna paristot (katso luku 2.7).

7.1 Hoito

- Puhdista pinnoiteosat, ohjauksyksikkö ja ovensiivet kostealla liinalla yleisesti saatavissa olevalla puhdistusaineella.

7.2 Toiminnan tarkastus

- Tarkasta ovijärjestelmän toiminto ja turvalaitteet **vähintään 3 kuukauden** välein.

Näin taataan laitteiston toiminnallisten häiriöiden aikainen tunnistus tai turvallisuutta vaarantavat muutokset. Tarkastuskohteet katso luku 8.2. Toiminnantarkastuksen tarkastuslista.

- Jos ao. tarkastuksessa havaitaan vikoja, tulee ne korjauttaa TORMAX kauppiaan avustuksella (osoitetiedot tämän käyttöohjeen takasivulla).



Varoitus

Mahdolliset automaattisen liukuoven virhetoiminnot.

Sulketuvien ovien aiheuttama puristusvaara!

- Eristä työalue toimintotarkastuksen aikana.

7.3 Huolto ja tarkastus

Huolto ja tarkastus tulee suorittaa vain siihen koulutettujen ammattihenkilöiden toimesta valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

Huoltoväli

Huoltoväli määritellään laitteiston käyttöiheyden mukaiseksi. Huolto ja tarkastus tulee tapahtua joka tapauksessa vähintään vuosittain.

Huoltotöiden laajuus

Huoltotöiden laajuuden määrää valmistaja. Ne on lueteltu tarkastuslistalla.

Tarkastuskirja

Tarkastuksen tulokset tulee merkitä tarkastuskirjaan. Käyttäjän tulee säilyttää tarkastuskirja varmalla paikalla.

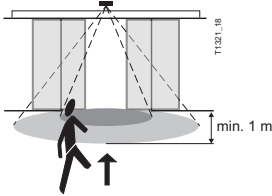
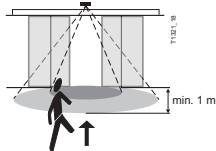
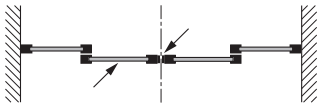
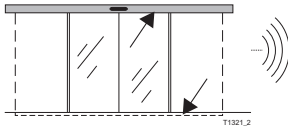
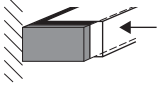
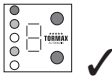
8 Liite

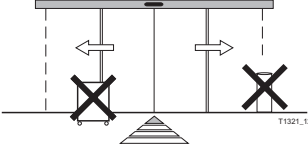

8.1 Virhetaulukko

Laitteiston käyttäytyminen	Nro	Syy	Vianpoisto/nollaus
Ovi vaihtaa suuntaa avaamisen yhteydessä.	H31	Sähköinen estehavainto avattaessa johtuen henkilöstä, tuulikuormituksesta, tuuletuksesta, liasta alaohjauksessa.	Poista este. Puhdista lattiajohde.
Ovi kääntyy toiseen suuntaan sulkeutuessa.	H32	Sähköinen estehavainto avattaessa johtuen henkilöstä, tuulikuormituksesta, tuuletuksesta, liasta alaohjauksessa.	Poista este. Puhdista lattiajohde.
Ovi pysähtyy toistuvasti avattaessa.	H33	Sähköinen estehavainto avattaessa johtuen henkilöstä, tuulikuormituksesta, tuuletuksesta, liasta alaohjauksessa.	Poista este. Puhdista lattiajohde.
Ovi pysähtyy toistuvasti sulkiesä.	H34	Sähköinen estehavainto sulkiessa johtuen samalla paikalla olevasta kiinteästä esteestä.	Poista este. Puhdista lattiajohde.
Ovi jää auki.	H41	Askeltoiminto aktiivinen.	Automaattinen nollaus pulssin jälkeen.
Ovi jää auki.	H44	Manuaalinen palautuspainike > 1 min aktiivinen.	Anna asiantuntijan korjata anturi. Nollaa avainkytkin.
Ovi jää paikalleen	H45	Oven puolisko pois paikaltaan.	Aseta oven puolisko paikalleen. Muussa tapauksessa anna asiantuntijan korjata laitteisto.
Opetusajoon liittyvä ohje.	H61 H62	Oven opetusajo nollauksen tai virransyötön jatkumisen jälkeen.	Anna opetusajon käydä loppuun saakka.
Ovi liikkuu alennetulla nopeudella.	H71	Toiminta akkukäytössä	Odota virran palautumista. Kytke päälle verkkosähkö.
Ovi jää auki tai normaali toiminta.	H72	Akun lataus < 15 %	Odota, kunnes akku on latautunut riittävästi.
Ovi pysyy kiinni.	–	Käyttöasetus kuten esim POIS, ULOSKÄNTI tai P.	Valitse esim. käyttöasetus AUTOMAATTI 1.
Ovi pysyy auki.	–	Käyttöasetus kuten esim. AUKI tai P.	Valitse esim. käyttöasetus AUTOMAATTI 1.
Ovi jää paikalleen.	E0 ...	Ohjauksen turvakatkaisu.	Palauta ohjelmisto tehdasasetuksiin. Muussa tapauksessa anna asiantuntijan korjata laitteisto.
Ovi ei sulkeudu POIS-asetuksessa.	E11	Salpa on jumissa tai rikki.	Käyttöasetuksessa POIS, suljettu ovi: Paina ovensiipi muutamia sekuntia lukitusta kohden. Anna asiantuntijan korjata laite.
Ovi ei avaudu siirtyessä POIS-asetuksessa AUTOMAATTI asetukseen siirtymisen jälkeen. Salpa aiheuttaa jaksottaisia kytentääniä.	E11	Salpa on jumissa tai rikki.	Käyttöasetuksessa AUTOMAATTI 1: Paina ovensiipi muutamia sekuntia lukitusta kohden. Anna asiantuntijan korjata laite.

Laitteiston käyttäytyminen	Nro	Syy	Vianpoisto/nollaus
Ovi ei avaudu avainkytkimestä POIS-asetuksessa. Salpa aiheuttaa jaksottaisia kytkentääniä.	E11	Salpa on jumissa tai rikki.	Käännä avainkytkin ja paina sen jälkeen ovisiipi lyhyesti lukitusta kohden. Anna asiantuntijan korjata laite.
Riippuen konfiguraatiosta.	E2 ...	Tiedonsiirto-ongelma LIN- tai CAN-väylässä	Anna asiantuntijan korjata laite.
Ovi sulkeutuu hitaasti / ovi jää auki.	E31	Turvalaite sulkeutumisuuntaan on jatkuvasti päällä (> 1 min.) tai rikki	Poista esineet sensorialueelta. Muussa tapauksessa anna asiantuntijan korjata laite.
Ovi sulkeutuu hitaasti / ovi jää auki.	E32	Turvalaite sulkeutumisuuntaan on jatkuvasti päällä (> 1 min.) tai rikki	Poista esineet sensorialueelta. Muussa tapauksessa anna asiantuntijan korjata laite.
Ovi aukeaa hitaasti / ovi pysyy kiinni.	E33	Turvalaite avautumisuuntaan on jatkuvasti päällä (> 1 min.) tai rikki	Poista esineet sensorialueelta. Muussa tapauksessa anna asiantuntijan korjata laite.
Ovi aukeaa hitaasti / ovi pysyy kiinni.	E34	Turvalaite avautumisuuntaan on jatkuvasti päällä (> 1 min.) tai rikki	Poista esineet sensorialueelta. Muussa tapauksessa anna asiantuntijan korjata laite.
Ovi pysyy avattuna.	E41 E42	Avaslaite sisällä > 1 min. aktiivinen Avaslaite ulkona > 1 min. aktiivinen	Avaslaitteen uudelleensäätö ammattihenkilön toimesta.
Ovi pysyy avattuna.	E43	Avainkytkin > 1 min. aktiivinen.	Käännä avainkytkin takaisin.
Ovi jää auki.	E44	Hätäpysäytys muuten kuin POIS PÄÄLTÄ -tilassa.	Anna asiantuntijan korjata laitteisto.
Ovi jää auki.	E45	Hätäavaus > 1 min aktiivinen.	Anna asiantuntijan korjata laitteisto.
Ovi pysyy kiinni.	E46	Hätäsulkeminen > 1 min aktiivinen.	Anna asiantuntijan korjata laitteisto.
Ovi jää auki.	E47	Hätäavaus tulipalotilanteessa > 1 min aktiivinen	Anna asiantuntijan korjata laitteisto.
Ovi pysyy kiinni.	E48	Hätäsulkeminen tulipalotilanteessa > 1 min aktiivinen	Anna asiantuntijan korjata laitteisto.
Ovi pysyy paikallaan.	E51	Encoder viallinen.	Anna asiantuntijan korjata laite.
Ovi pysyy paikallaan.	E53 E54	Poikkeama liikeradalla. Kiinteä este liikeradalla.	Poista kiinteä este ovilehden liikeradalta. Suorita ohjelmiston uudelleenkäynnistys (Reset). Muussa tapauksessa anna asiantuntijan korjata laite.
Ovi pysyy paikallaan.	E61 E62 E63	Virransyötön yliuormitus, jännitehävikki.	Sähköliitäntä ja kytkennät tulee tarkastaa ammattihenkilön toimesta.
Ovi pysyy paikallaan.	E64 E65	Koneisto/ohjaus ylikuumentunut.	Odota automaattista takaisnasetusta jäähtymisen jälkeen. Auringonsäteilyä tulee välttää.
Ovi pysyy paikallaan.	E66	Moottorin aktivointi viallinen.	Anna asiantuntijan korjata laite.
Ovi pysyy avattuna tai normaalikäyttö.	E73	Akkuyksikkö viallinen.	Anna asiantuntijan korjata laite.
Ovi törmää henkilöön.	–	Turvajärjestelmä tai asetukset puutteellisia.	Kytke pois laitteisto käytöstä (katso luku 2.7).

8.2 Toiminnantarkatuksen tarkastuslista

Tarkastuspiste	Toimenpide	Tulos
Sensarit		
	<ul style="list-style-type: none"> Kulje normaalinopeudella oviaukon läpi suoraan edestä ja eri suunnista ulkoa ja sisältä. Kulje hitaasti oviaukon läpi vanhan kävelyvammaisen ihmisen tavoin edestä ja eri suunnista ulkoa ja sisältä. Aktivointi (tunnistuskenttä) väh. 1 m ennen pääsulkureunaa. 	<p>Ovi avautuu ajoissa ja tarpeeksi nopeasti, estämättä läpikulua.</p> <p>Ovi avautuu ja pysyy auki niin kauan kun henkilö on kulkenut oviaukon läpi.</p>
Turva-anturit (voivat olla yhdistettyinä aktivointiantureihin)		
	<ul style="list-style-type: none"> Kulje hitaasti oviaukon läpi vanhan kävelyvammaisen ihmisen tavoin edestä ja eri suunnista ulkoa ja sisältä. Aktivointi (tunnistuskenttä) väh. 1 m ennen pääsulkureunaa. 	<p>Ovi avautuu ja pysyy auki niin kauan kun henkilö on kulkenut oviaukon läpi.</p>
Liukuoven siipi, sivuosat, kiinteä ovlsiipi		
	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista, että ovisiiven materiaalit ja ovireunat sekä kumiprofiilit eivät ole vahingoittuneet. 	<p>Ovlsiivessä ei ole teräviä reunoja ja levystä ei ole ei irronnut lasia.</p> <p>Sivuosat ja ovitiivisteet ovat paikoillaan ja vahingoittumattomia.</p>
Koneisto ja oviohjaukset		
	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista oven ajoäänet oven liikkeessa. 	<p>Koneistosta, käyttökoneistosta tai alohjauksesta ei kuulu epänormaaleja ajoääniä.</p>
Pinnoitus		
	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista, että pinnoitus on oikein lukkiutuneita ja kiinnitetty. 	<p>Pinnoitus on oikein kiinnitetty ja lukkiutunut.</p>
Ohjauksyköt		
	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista ohjauksyksikköjen toiminta ja niiden tekstit. 	<p>Ohjauksyköt toimivat ja tekstit ovat paikoillaan ja ne voidaan lukea.</p>

Tarkastuspiste	Toimenpide	Tulos
Laitteiston ympäristö		
	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista pääsy ovelle sekä ovisiiven ajoalue. 	<p>Pääsy ovelle on vapaa esineistä ja kompastumisloukuista. Liikkuvan ovisiiven läheisyydessä (n. 50 cm) ei ole esineitä kuten esim. hyllystöjä, kasviruukuja, varjonjalkoja.</p>
Verkkoliitännäkaapeli		
	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista, ettei verkkoliitännäkaapeli ole vaurioitunut käytökoneiston ulkopuolelta. 	<p>Jos verkkoliitännäkaapeli on vaurioitunut, se on annettava ammattilaisen vaihdettavaksi.</p>



EU-yhdenmukaisuustodistus

Täten kokonaisen ovijärjestelmän valmistaja (asennusyhtiö)

Valmistajan osoite: _____

todistaa, että tuote

tyyppi: _____

sarjanumero: _____

on yhdenmukainen EU-direktiivin 2006/42/EY määräysten kanssa

on yhdenmukainen seuraavien muiden EU-direktiivien määräysten kanssa:

- 2014/35/EY (pienjännite)
- 2014/30/EY (sähkömagneettinen yhteensopivuus)

tuote on seuraavan harmonisoidun standardin mukainen:

- SFS-EN 16005:en

Perusteet:

TORMAX | LANDERT Group AG -yhtiön asennustodistus

Automaattisten liukuovien riskianalysointi T-1178

Dokumentaation vastuhenkilö

Nimi/osoite: _____

Paikka/aika: _____

Allekirjoittaja

(CE-valtuutettu): _____

Allekirjoitus: _____



the passion to drive doors

TORMAX Swing Door Drives

TORMAX Sliding Door Drives

TORMAX Folding Door Drives

TORMAX Revolving Door Drives

Valmistaja

TORMAX
Unterweg 14
CH-8180 Bülach-Zürich

Phone +41 58 500 5000
Fax +41 58 500 5099
www.tormax.com
info@tormax.com

Asennusyhtiö (asennus, korjaus ja asiakaspalvelu)

TORMAX on LANDERT Group AG: n osasto ja rekisteröity tavaramerkki