

Omistajan käsikirja

Hakekattila T4e



Saksan alkuperäisen käsikirjan kääntäminen toimijoille

Lue ohjeet ja turvaohjeet ja noudata niitä!

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään, emme vastaa paino- ja ladontavirheistä!

B1560520_fi | Versio 12.8.2020



Sisällysluettelo

1	Yleistä	5
1.1	Tuotteen yleisnäkymä - T4e	6
2	Turvallisuus	8
2.1	Varoitusten vaaraluokat	8
2.2	Käytetyt symbolit	9
2.3	Yleiset turvaohjeet	10
2.4	Määräystenmukainen käyttö	11
2.4.1	Sallitut polttoaineet	12
	<i>Puuhaake</i>	12
	<i>Puupelletit</i>	12
	<i>Polttoaineen vaihtaminen</i>	12
2.4.2	Kielletyt polttoaineet	13
2.5	Käyttöhenkilöstön pätevyys	13
2.6	Käyttöhenkilöstön suojavarustus	13
2.7	Turvalaitteet	14
2.8	Jäljelle jäävät vaarat	15
2.9	Toiminta hätätapauksessa	17
2.9.1	Laitteiston ylikuumeneminen	17
2.9.2	Pakokaasun haju	17
2.9.3	Laitteiston palo	17
3	Ohjeita lämmityslaitteiston käyttöön	18
3.1	Lämmityslaitoksen asennus ja hyväksyntä	18
3.2	Asennustilan liittyviä ohjeita (kattilahuone)	18
3.3	Lämmitysvedelle asetettavat vaatimukset	19
3.4	Paineenpitojärjestelmien käyttöä koskevia ohjeita	21
3.5	Paluulämpötilan valvonta	21
3.6	Käyttö puskurivaraston kanssa	22
3.7	Savuhormiliitäntä/savuhormijärjestelmä	22
4	Laitteiston käyttö	23
4.1	Asennus ja ensimmäinen käyttöönotto	23
4.2	Varastotilan täyttö polttoaineella / polttoaineen lisääminen	24
4.2.1	Polttoaineen lisääminen osittain tyhjiin varastotilaan, jossa on sekoitin	24
4.2.2	Hakkeen lisääminen varastotilan ollessa tyhjä (paineeton)	24
4.2.3	Pellettien puhaltaminen varastotilaan, joka on varastettu pellettiruuvilla	25
4.2.4	Polttoaineen puhaltaminen osittain tyhjiin varastotilaan, jossa on sekoitin	25
4.2.5	Polttoaineen puhaltaminen tyhjiin varastotilaan, jossa on sekoitin	25
4.2.6	Varaston tyhjentäminen	26
4.3	Jännitesyötön päällekytkeminen	27
4.4	Kattilan käyttö kosketusnäytön avulla	28
4.4.1	Kosketusnäytön yleisnäkymä	28
	<i>Tilanäyttö</i>	29

	<i>Käyttösymbolit</i>	29
	<i>Näyttösymbolit – froeling-connect/etäkytkentä</i>	30
	<i>Navigointi järjestelmävalikossa</i>	30
	<i>Parametrien muuttaminen</i>	32
	<i>Aikavälin muutos</i>	32
	<i>Pikavalikko</i>	33
4.4.2	Tietonäyttöjen valinta	34
4.4.3	Kattilan kytkeminen päälle / pois päältä	36
4.4.4	Kattilan käyttötavan muuttaminen	37
4.4.5	Päivämäärän ja kellonajan muuttaminen	38
4.4.6	Halutun boilerin lämpötilan muuttaminen	38
4.4.7	Yhden boilerin kertaluontoinen ylimääräinen lataus	39
4.4.8	Kaikkien olemassa olevien boilerien kertaluontoinen ylimääräinen lataus	39
4.4.9	Lämmityspiirin lämmityskäyrän asetus	40
4.4.10	Huoneenlämpötilan muuttaminen (lämmityspiiri ilman huoneanturia)	41
4.4.11	Huoneenlämpötilan muuttaminen (lämmityspiiri huoneanturin kanssa)	41
4.4.12	Lämmityspiirin käyttötavan vaihto	42
4.4.13	Näytön lukitus / käyttötason vaihto	43
4.4.14	Komponenttien uudelleennimeäminen	43
4.4.15	Lomaohjelman konfigurointi	44
4.5	Kattilan kytkeminen päälle / pois päältä sisäohjauslaitteesta	45
4.6	Kytke jännitesyöttö pois päältä	46
4.7	Tuhkasäiliön täyttöasteen tarkastus ja tyhjennys tarvittaessa	47
5	Laitteiston kunnossapito	50
5.1	Yleisiä kunnossapito-ohjeita	50
5.2	Tarvittavat apuvälineet	51
5.3	Laitteiston haltijan tekemät kunnossapitotyöt	52
5.3.1	Viikoittainen tarkastus	52
	<i>Laitteistopaineen tarkastus</i>	52
	<i>Poistovirtauksen lämpösuojauksen tarkastus (alk. T4e 130)</i>	52
	<i>Varoventtiilin tarkastus</i>	52
	<i>Pikatuulettimen tarkastus</i>	53
	<i>Käyttömootoreiden tarkastus</i>	53
5.3.2	Toistuvat tarkastukset ja puhdistus	54
	<i>Ennen tarkastus- ja puhdistustöitä</i>	54
	<i>Tarkastus- ja puhdistustöiden jälkeen</i>	54
	<i>Voitele stokerin laakerointi [~1 000 kt / puolivuositain]</i>	55
	<i>Tarkasta ketju ja ketjupyörät [~1 000 kt / puolivuositain]</i>	55
	<i>Puhdista palotila [~2 500 kt / vuosittain]</i>	55
	<i>Puhdista lämmönvaihdin ja pakokaasujen koontitila [~2500 kt / vuosittain]</i>	57
	<i>Puhdista pakokaasutunnistin [~2 500 kt / vuosittain]</i>	58
	<i>Puhdista pakokaasuputki [~2500 kt / vuosittain]</i>	58
	<i>Tarkasta vedon säätöläppä [~2500 kt / vuosittain]</i>	58
5.4	Ammattitaitoisen henkilöstön tekemät kunnossapitotyöt	59
5.4.1	Polttoarinan tarkastus ja puhdistus	60
5.4.2	Alipainesäädön mittausjohdon puhdistus	60
5.4.3	Lambda-anturin puhdistus	61
5.4.4	Puhdista hiukkassuodatin (valinnainen) ja lämmönvaihtimen putket	63
	<i>Irrota ja puhdista hiukkassuodatin (valinnainen)</i>	63
	<i>Lämmönvaihtimen putkien puhdistus</i>	64
5.4.5	WOS-järjestelmän iskuvoiman mukauttaminen	66
	<i>T4e 20-60</i>	66
	<i>T4e 80-180</i>	67
	<i>T4e 200-350</i>	68

5.5	Nuohoojan tai vastaavan valvontaviranomaisen suorittamat päästömittaukset	69
5.5.1	Laitteiston päällekytkentä	69
5.5.2	Päästömittauksen käynnistys	70
5.6	Varaosat	70
5.7	Hävittämiseen liittyviä ohjeita	70
5.7.1	Tuhkan hävittäminen	70
5.7.2	Laitteiston komponenttien hävittäminen	70
6	Häiriöiden poisto	71
6.1	Yleinen jännitesyötön häiriö	71
6.1.1	Laitteiston toiminta sähkökatkon jälkeen	71
6.2	Ylilämpötila	71
6.3	Häiriöt, joista annetaan häiriöilmoitus	72
6.3.1	Toimintatapa häiriöilmoitusten yhteydessä	72
7	Muistiinpanot	74
8	Liitteet	76
8.1	Osoitteet	76
8.1.1	Valmistajan osoite	76
	<i>Asiakaspalvelu</i>	76
8.1.2	Asentajan osoite	76

1 Yleistä

Olemme iloisia siitä, että olet valinnut Froling-yhtiön laatutuotteen. Tuote on valmistettu tekniikan uusimman tason mukaisesti ja vastaa kaikkia voimassa olevia standardeja ja testausdirektiivejä.

Lue tuotteen mukana toimitettu dokumentaatio läpi, noudata sitä ja säilytä sitä aina laitteiston välittömässä läheisyydessä. Dokumentaation sisältämien vaatimusten ja turvaohjeiden noudattaminen on välttämätöntä, jotta laitteistoa voitaisiin käyttää turvallisella, asianmukaisella, ympäristöystävällisellä ja taloudellisella tavalla.

Koska tuotteitamme kehitetään jatkuvasti edelleen, ohjeen sisältämät kuvat ja sisällöt saattavat poiketa vähäisissä määrin ostamastasi tuotteesta. Jos havaitset virheitä, ilmoita asiasta meille osoitteeseen: doku@froeling.com.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

Tuotetta koskeva takuu

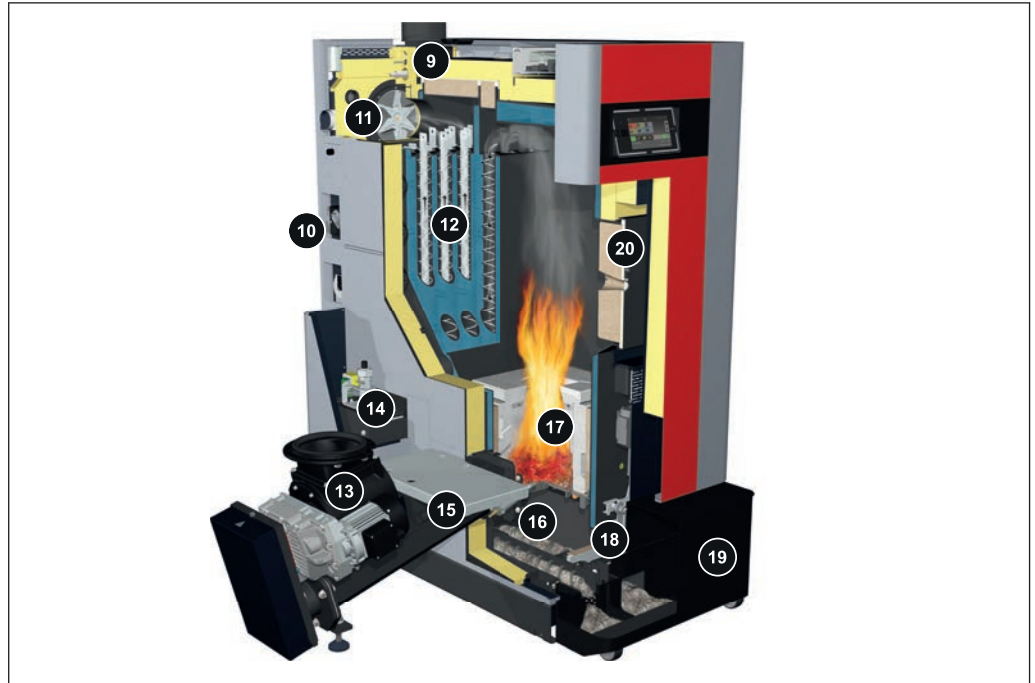
Tuotetta koskevat myynti- ja toimitusehtomme, jotka on ilmoitettu asiakkaalle ja jotka tämä on ilmoittanut hyväksyvänsä sopimuksen tekemisen yhteydessä.

Takuuehdot löydät tämän lisäksi oheisesta takuukirjasesta.

1.1 Tuotteen yleisnäkymä - T4e



- | | |
|-----|---|
| 1 | Puuhakekattila – Froling T4e |
| 2 | Pääkatkaisija: Koko laitteiston virransyötön kytkeminen päälle ja pois päältä |
| 3 | Turvalämpötilanrajoitin STB |
| 4 | Verkkoliitäntä |
| 5 | Kattilan säätölaite Lambdatronic H 3200, ⇒ Katso "Kosketusnäytön yleisnäkymä" [Sivu 28] |
| 5.1 | Tilanäyttö (käyttötila), ⇒ Katso "Tilanäyttö" [Sivu 29] |
| 5.2 | Suuri kosketusnäyttö käyttötilojen ja parametrien näyttämiseksi ja muuttamiseksi |
| 5.3 | Kirkkausanturi näytön kirkkauden automaattiseksi mukauttamiseksi |
| 5.4 | USB-liitäntä USB-tikun liittämiseksi ohjelmistopäivityksiä varten |
| 6 | Eristävä kansi |
| 7 | Lämmönvaihtimen kansi |
| 8 | Huoltoliitäntä |



- | | |
|----|--|
| 9 | Lambda-anturi polttoaineen mukauttamiseen |
| 10 | Integroitu paluulämpötilan valvonta, johon sisältyy pumppu, sekoitin ja palloventtiili |
| 11 | Kierroslukusäädetty EC-imutuuletin |
| 12 | Pyörteittäjillä varustettu hyötysuhteen optimointijärjestelmä automaattisella toisen ja kolmannen hormin lämmönvaihtimen puhdistuksen käytöllä |
| 13 | Kaksikammioinen annostusrumpuinen sulkku (Ø 200 mm) suojana liekin takaisinlyönniltä (RSE) |
| 14 | Integroitu sähköstaattinen hiukkaserotin (valinnainen) |
| 15 | Stokeriruuvi (Ø 100 mm) |
| 16 | Keramiikkasytytin toiminnan valvonnalla |
| 17 | Piikarbidipolttokammio automaattisella kipparinalla |
| 18 | Käyttökoneistolla varustettu kipparina (kääntökulma 110°) |
| 19 | Tuhkalaatikko palotilojen ja lämmönvaihtimien yhdistettyyn automaattiseen tuhkanpoistoon. |
| 20 | Tarkastuslasilla varustettu polttokammion ovi |

2 Turvallisuus

2.1 Varoitusten vaaraluokat

Tässä käyttöohjeessa käytetyt varoitukset on jaettu seuraaviin vaaraluokkiin välittömiin vaaroihin ja tärkeisiin turvamääräyksiin viittaamiseksi:



VAARA

Vaarallinen tilanne uhkaa välittömästi ja johtaa vaikeisiin loukkaantumisiin tai jopa kuolemaan, jos annettuja ohjeita ei noudateta. Noudata ehdottomasti ohjeita!



VAROITUS

Vaarallinen tilanne saattaa syntyä ja johtaa vaikeisiin loukkaantumisiin tai jopa kuolemaan, jos annettuja ohjeita ei noudateta. Noudata suurta varovaisuutta työskennellessäsi.



VARO

Vaarallinen tilanne saattaa syntyä ja johtaa lieviin tai vähäisiin loukkaantumisiin, jos annettuja ohjeita ei noudateta.

HUOMAUTUS

Vaarallinen tilanne saattaa syntyä ja johtaa esine- tai ympäristövahinkoihin, jos annettuja ohjeita ei noudateta.

2.2 Käytetyt symbolit

Dokumentaatioissa ja/tai kattilassa on käytetty seuraavia määräyksiä, kieltoja ja varoituksia.

Suoraan kattilan vaara-alueelle kiinnitetyt merkit ilmaisevat konedirektiivin mukaisesti välittömästi uhkaavan vaaran tai turvallisuuden kannalta tärkeitä toimintatapoja. Näitä tarroja ei saa poistaa tai peittää.

	Noudata käyttöohjetta		Käytä turvajalkineita
	Käytä suojakäsineitä		Kytke pääkatkaisija pois päältä
	Pidä ovet suljettuina		
	Asiattomilta pääsy kielletty		
	Varoitus kuumista pinnoista		Varoitus vaarallisesta sähköjännitteestä
	Varoitus vaarallisesta tai ärsyttävästä aineesta		Varoitus kattilan automaattisesta käynnistymisestä
	Varoitus sormien tai käden loukkaantumisesta, automaattinen tuuletin		Varoitus sormien tai käden loukkaantumisesta, automaattinen ruuvi
	Varoitus sormien tai käden loukkaantumisesta, hammaspyörä-/ketjupyöräkäyttö		Varoitus sormien tai käden loukkaantumisesta, terävä reuna

2.3 Yleiset turvaohjeet

**VAARA**

Epäasianmukaisen käytön yhteydessä:

Laitteiston virheellisestä käytöstä voi olla seurauksena vaikeita loukkaantumisia ja esinevaurioita!

Laitteiston käytössä on huomioitava seuraavat seikat:

- ☐ Noudata käyttöohjeen sisältämiä ohjeita ja huomautuksia
- ☐ Noudata vastaavien ohjeiden sisältämiä käyttöön, huoltoon ja puhdistukseen sekä häiriöiden poistoon liittyviä toimenpiteitä
- ☐ Jätä kaikki muut työt (esim. kuntoonpanotyöt) Froling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH:n valtuuttaman lämmityslaittevalmistajan tai Froling-yhtiön teknisen asiakaspalvelun suoritettaviksi

**VAROITUS**

Ulkoiset vaikutukset:

Negatiiviset ulkoiset vaikutukset, kuten riittämätön polttoilma tai muu kuin standardien mukainen polttoaine, saattavat johtaa vaikeisiin polttoprosessin häiriöihin (esim. kuivatislauskaasujen spontaani syttyminen / räjähtäminen) ja edelleen vaikeisiin onnettomuuksiin!

Kattilan käytössä on huomioitava seuraavat seikat:

- ☐ Ohjeiden sisältämiä tietoja ja huomautuksia erilaisista malleista ja minimiarvoista sekä lämmitinkomponentteja koskevista standardeista ja direktiiveistä on noudatettava

**VAROITUS**

Puutteellisesta pakokaasujärjestelmästä aiheutuvat vaikeat loukkaantumiset ja esinevahingot!

Pakokaasujärjestelmän puutteet, kuten pakokaasuputken huono puhdistus tai savutorven riittämätön veto saattavat johtaa vaikeisiin polttoprosessin häiriöihin (esim. kuivatislauskaasujen spontaani syttyminen / räjähtäminen)!

Tästä syystä:

- ☐ Ainoastaan moitteettomasti toimiva pakokaasujärjestelmä takaa kattilan optimaalisen toiminnan!

2.4 Määräystenmukainen käyttö

Fröling Puuhakekattila T4e on tarkoitettu ainoastaan lämmitysveden kuumentamiseen. Siinä saa käyttää ainoastaan kappaleessa "Sallitut polttoaineet" määritettyjä polttoaineita.

⇒ [Katso "Sallitut polttoaineet" \[Sivu 12\]](#)

Laitteistoa saa käyttää ainoastaan sen ollessa teknisesti moitteettomassa kunnossa, määräystenmukaisella tavalla, turvallisuusnäkökohdat ja vaarat huomioiden! Käyttöohjeessa mainittuja tarkastus- ja puhdistusvälejä on noudatettava. Turvallisuutta heikentävät häiriöt on korjattava välittömästi!

Valmistaja/tavarantoimittaja ei vastaa laitteiston muunlaisesta tai laajemmasta käytöstä seuraavista vahingoista.

Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia tai vastaavasti ilmoitettuja, valmistajan hyväksymiä poikkeavia varaosia. Jos tuotteeseen tehdään minkäänlaisia muutoksia tai mukautuksia, jotka poikkeavat valmistajan antamista tiedoista, tuotteen vaatimustenmukaisuus perustana käytetyn direktiivin kanssa raukeaa. Tällaisessa tapauksessa laitteiston haltijan on järjestettävä tuotteelle uusi riskinarviointi ja laadittava sille omalla vastuullaan uusi vaatimustenmukaisuuden arviointi vastaavan direktiivin (vastaavien direktiivien) mukaisesti ja laadittava siihen asianmukainen vakuutus. Kaikki valmistajan oikeudet ja velvollisuudet siirtyvät täten kyseiselle henkilölle.

2.4.1 Sallitut polttoaineet

Puuhake

Kriteeri	Nimitys seur. standardin mukaisesti		ÖNORM M 7133:n mukainen kuvaus
	ÖNORM M 7133	EN ISO 17225	
Vesipitoisuus	W20	M20	Ilmakuivattu
	W30	M30	Varastomiskelpoinen
	W35	M35	Rajallisesti varastomiskelpoinen
Koko	G30	P16S	Hieno hake
	G50	P31S	Keskikarkea hake

Viittaus standardeihin:

EU: Standardin EN ISO 17225 - osan 4 mukainen polttoaine: Puuhake luokka A2 / P16S-P31S M35

Saksassa lisäksi: Polttoaineluokka 4 (§3, 1. BImSchV i.d.g.F.)

Puupelletit

Puupelletit luonnonvaraisesta puusta, halkaisija 6 mm

Viittaus standardeihin

EU: EN ISO 17225 - osan 2 mukainen polttoaine: puupelletit luokka A1/D06

ja/tai: Sertifiointiohjelma EN*plus* tai DIN*plus*

Yleistä:

Varastotila on tarkastettava pellettipölyn varalta ennen täyttöö ja puhdistettava tarvittaessa!

Polttoaineen vaihtaminen



Polttoaineparametrien ollessa väärin asetetut:

Väärin asetetuista parametreista on seurauksena huomattavaa haittaa kattilan toiminnoille sekä takuun raukeaminen!

Tästä syystä:

- ☐ Vaihdettaessa polttoainetta (esim. hakkeesta pelletteihin) Froling-yhtiön teknisen asiakaspalvelun on säädettävä laitteisto uudelleen!

2.4.2 Kielletyt polttoaineet

Muiden kuin kappaleessa ”Sallitut polttoaineet” mainittujen polttoaineiden käyttö, erityisesti jätteiden polttaminen, on kiellettyä.

VARO

Käytettäessä kiellettyjä polttoaineita:

Muiden kuin sallittujen polttoaineiden polttaminen johtaa puhdistustarpeen lisääntymiseen ja syövyttävien kerrostumien ja lauhdeveden muodostumisen seurauksena kattilan vaurioitumiseen sekä takuun raukeamiseen! Muiden kuin sallittujen polttoaineiden käyttö saattaa myös aiheuttaa vaikeita häiriöitä polttoprosessiin!

Kattilan käytön yhteydessä on tästä syystä huomioitava:

- ☐ Käytä ainoastaan sallittuja polttoaineita

2.5 Käyttöhenkilöstön pätevyys

VARO



Jos Asennustila/kattilahuone -tilassa oleskelee asiattomia henkilöitä:

esinevauriot ja loukkaantumiset mahdollisia!

- ☐ Laitteiston haltijan velvollisuus on pitää asiattomat henkilöt, erityisesti lapset, loitolla laitteistoista.

Laitteistoa saa käyttää ainoastaan sen asianmukaisen opastuksen saanut haltija! Lisäksi käyttäjän on luettava laitteiston dokumentaatio ja ymmärrettävä sen sisältö ennen laitteiston käyttöä.

2.6 Käyttöhenkilöstön suojavarustus

Huolehdi tapaturmantorjuntamääräysten mukaisesta suojavarustuksesta!



- Laitteiston käytön, tarkastamisen ja puhdistuksen yhteydessä:
 - soveltuva työvaatetus
 - suojakäsineet
 - lujat kengät
 - hengityssuojain

2.7 Turvalaitteet



1 KATTILA POIS (kattilan pois päältä kytkeminen ylikuumenemistapauksessa)

- ☐ Napsauta painiketta "Kattila pois"
 - Automaattikäyttö kytkeytyy pois päältä
 - Säätelä sammuttaa kattilan valvotusti
 - Pumput jatkavat käyntiään

2 PÄÄKATKAISIJA (jännitesyötön kytkeminen pois päältä)

Ennen kattilalle suoritettavia töitä:

- ☐ Napsauta painiketta "Kattila pois"
 - Automaattikäyttö kytkeytyy pois päältä
 - Säätelä sammuttaa kattilan valvotusti
- ☐ Kytke pääkatkaisija pois päältä ja anna kattilan jäähtyä

3 TURVALÄMPÖTILANRAJOITIN (STB) (suoja ylikuumenemistapauksessa)

STB kytkee polttamisen pois päältä kattilan lämpötilan ollessa 100 °C. Pumput jatkavat käyntiään. Kun lämpötila on laskenut n. alle 75 °C:seen, STB voidaan vapauttaa mekaanisesti.

Asennuspaikassa:

SV VAROVENTTIILI (suojaus ylikuumenemista/ylipainetta vastaan)

Kun kattilapaine nousee korkeintaan 3 bariin, varoventtiili aukeaa ja puhalttaa lämmitysvettä höyryn muodossa pois.

Mallissa T4e 130-350:

TA POISTOVIRTAUKSEN LÄMPÖSUOJAUS (suoja ylikuumenemistapauksessa)

Poistovirtauksen lämpösuojaus avaa n. 100 °C:ssa venttiilin ja päästää turvalämmönvaihtimeen kylmää vettä kattilan lämpötilan laskemiseksi.

2.8 Jäljelle jäävät vaarat

VAROITUS



Kuumia pintoja koskettaessa:

Vaikeat palovammat mahdollisia kuumia pintoja ja pakokaasuputkea koskettaessa!

Kattilalle suoritettavien töiden yhteydessä on huomioitava seuraava:

- ☐ Sammuta kattila säädellysti (käyttötila "Kattila pois päältä") ja anna sen jäähtyä
- ☐ Käytä aina suojakäsineitä kattilalle suoritettavien töiden yhteydessä ja koske ainoastaan tätä varten tarkoitettuihin kahvoihin
- ☐ Eristä pakokaasuputket, äläkä koske niihin käytön aikana

VAROITUS



Suorittaessa tarkastus- ja puhdistustöitä pääkatkaisijan ollessa päällekytkettynä:

Kattilan automaattisesta käynnistymisestä aiheutuvat vaikeat loukkaantumiset mahdollisia!

Ennen kattilalle suoritettavia tarkastus- ja puhdistustöitä:

- ☐ Kytke kattila pois päältä napsauttamalla painiketta "Kattila pois"
Kattila sammuu säädellysti ja siirtyy käyttötilaan "Kattila pois päältä"
- ☐ Anna kattilan jäähtyä vähintään 1 tunti
- ☐ Kytke pääkatkaisija pois päältä ja varmista uudelleenkäynnistämistä vastaan

VAROITUS

Käytettäessä kiellettyä polttoainetta:

Muut kuin standardien mukaiset polttoaineet saattavat johtaa vaikeisiin polttoprosessin häiriöihin (esim. kuivatislauskaasujen spontaani syttyminen / räjähtäminen) ja edelleen vaikeisiin onnettomuuksiin!

Tästä syystä:

- ☐ Käytä ainoastaan tämän käyttöohjeen luvussa "Sallitut polttoaineet" mainittuja polttoaineita.

**! VAARA**

Suoritettaessa kunnossapitotöitä laitteiston ollessa käynnissä:

Hengenvaara HV-elektrodin suurjännitelähteen johdosta!

Ennen sähkösuodattimelle suoritettavia töitä:

- ☐ Kytke jännitteensyöttö pois päältä ja varmista uudelleenkäynnistämistä vastaan
- ☐ Maadoita ja oikosulje HV-elektrodi
- ☐ Työt on annettava sähköalan ammattilaisen suoritettaviksi
- ☐ Voimassa olevia standardeja ja määräyksiä on noudatettava
 - ➔ Valtuuttamattomat henkilöt eivät saa suorittaa töitä sähköisille komponenteille:

**! VAARA**

Henkilöt, joilla on sydämentahdistin sähköstaattisen hiukkaserottimen välittömässä läheisyydessä:

hiukkaserottimen sähkömagneettiset kentät voivat häiritä sydämentahdistimen toimintaa!

Tästä syystä on huomioitava:

- ☐ Sähköstaattiseen hiukkaserottimeen on pidettävä vähintään yhden metrin turvaetäisyys
- ☐ Töitä saa suorittaa ainoastaan kattilan ollessa pois päältä

2.9 Toiminta hätätapauksessa

2.9.1 Laitteiston ylikuumeneminen

Jos laitteisto pääsee ylikuumenemaan turvalaitteista huolimatta:

HUOMAUTUS! Älä missään tapauksessa kytke pääkatkaisijaa pois päältä tai katkaise jännitteensyöttöä!

- ☐ Pidä kaikki kattilan ovet suljettuina
- ☐ Kytke kattila pois päältä napsauttamalla painiketta "Kattila pois" (Kessel aus)
- ☐ Avaa kaikki sekoittajat, kytke kaikki pumput pois päältä
 - ➔ Fröling -lämmityspiirin säätö hoitaa tämän toiminnon automaattikäytössä
- ☐ Poistu kattilahuoneesta ja sulje ovi
- ☐ Avaa mahdolliset lämpöpattereiden termostaattiventtiilit ja huolehdi riittävästä lämmön poisjohtamisesta huoneista

Jos lämpötila ei laske:

- ☐ Ota yhteys asentajaan tai Fröling-yhtiön tekniseen asiakaspalveluun
 - ⇒ [Katso "Osoitteet" \[Sivu 76\]](#)

2.9.2 Pakokaasun haju



VAARA



Jos kattilahuoneessa tuntuu pakokaasun hajua:

Hengenvaarallinen pakokaasumyrkytys mahdollinen!

Jos kattilahuoneessa tuntuu pakokaasun hajua:

- ☐ Pidä kaikki kattilan ovet suljettuina
- ☐ Sammuta kattila säädellysti
- ☐ Tuuleta asennustila
- ☐ Sulje palo-ovi ja ovet asuintiloihin

Suositus: asenna savuilmaisin ja CO-ilmaisim laitteiston lähelle.

2.9.3 Laitteiston palo



VAARA



Laitteiston palaessa:

Tulen ja myrkyllisten kaasujen aiheuttama hengenvaara

Toiminta tulipalon sattuessa:

- ☐ Poistu kattilahuoneesta
- ☐ Sulje ovi
- ☐ Ota yhteys palokuntaan

3 Ohjeita lämmityslaitteiston käyttöön

Laitteistoon ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia, eikä sen turvateknisiä varustuksia saa muuttaa tai poistaa toiminnasta.

Käyttöohjeen ja käyttömaassa voimassa olevien, sitovien laitteiston asennusta ja käyttöä koskevien määräysten lisäksi on noudatettava myös vastaavia palontorjunnan ja rakennustarkastusviranomaisien määräyksiä sekä sähkötekniisiä ohjeistuksia!

3.1 Lämmityslaitoksen asennus ja hyväksyntä

Kattilaa on käytettävä suljetussa lämmitysjärjestelmässä. Asennuksessa on noudatettava seuraavia standardeja:

Viittaus standardeihin

EN 12828 - rakennusten lämmitysjärjestelmät

HUOMAUTUS! Jokaiselle lämmitysjärjestelmälle on haettava hyväksyntä!

Lämmitysjärjestelmän asentamisesta tai muuntamisesta on ilmoitettava vastaaville valvoville viranomaisille ja rakennustarkastuslaitoksen on hyväksyttävä se:

Itävalta: ilmoitettava kunnan/maistraatin rakennustarkastusviranomaisille

Saksa: ilmoitettava nuohoojalle/rakennustarkastusviranomaisille

3.2 Asennustilan liittyviä ohjeita (kattilahuone)

Kattilahuoneen ominaisuudet

- Alustan on oltava tasainen, puhdas ja kuiva sekä riittävän kannattava.
- Kattilahuoneessa ei saa olla räjähdysvaarallisia ilmaseoksia, sillä kattila ei sovellus käytettäväksi räjähdysvaarallisessa ympäristössä.
- Kattilahuoneen on oltava pakkaselta suojattu.
- Kattilassa ei ole valoa, tästä syystä kattilahuone on varustettava riittävällä valaistuksella kansallisten työpaikan suunnittelua koskevien määräysten mukaisesti.
- Jos kattilaa aiotaan käyttää yli 2 000 metrin korkeudella, on otettava yhteyttä valmistajaan.
- Syttyvistä materiaaleista aiheutuva tulipalon vaara!
Kattilan alusta ei saa olla palava. Kattilan läheisyydessä ei saa säilyttää syttyviä materiaaleja. Kattilan päälle ei saa laittaa syttyviä esineitä (esim. vaatteita, ...) kuivumaan.
- Likaantuneen polttoilman aiheuttamat vauriot!
Kattilan asennustilassa ei saa käyttää klooripitoisia puhdistus- tai käyttöaineita (esim. uimahallien kloorikaasulaitteistot) eikä halogeenivetyjä.
- Pidä kattilan ilmaimuaukko puhtaana pölystä.
- Suojaa laitteisto eläinten (esim. jyrsijöiden, ...) jyrsimiseltä tai pesänrakennukselta.

Kattilahuoneen tuuletus

Kattilahuoneen tuuletus ja ilmanvaihto on järjestettävä suoraan ulkoa ja sen aukot ja ilmajohdot on toteutettava siten, että säävaikutukset (lehdet, pölyävä lumi, ...) eivät voi haitata millään tavalla ilmanvirtausta.

Mikäli kattilahuoneen rakenteellista toteutusta koskevissa asiaankuuluvissa määräyksissä ei määrätä toisin, on ilmanohjaus toteutettava ja mitoitettava seuraavien standardien mukaisesti:

Viittaus standardeihin:

ÖNORM H 5170 - Rakennus- ja palontorjuntatekniset vaatimukset
TRVB H118 - Ennaltaehkäisevän palontorjunnan tekninen direktiivi

3.3 Lämmitysvedelle asetettavat vaatimukset

Mikäli seuraavien standardit ja direktiivit eivät ole ristiriidassa kansallisten määräysten kanssa, sovelletaan niiden uusimpia voimassa olevia versioita:

Itävalta:	ÖNORM H 5195	Sveitsi:	SWKI BT 102-01
Saksa:	VDI 2035	Italia:	UNI 8065

Noudata vastaavia standardeja ja huomioi lisäksi seuraavat suositukset:

- ☐ Pyri saamaan pH-arvoksi 8,2 – 10,0. Jos lämmitysvesi joutuu kosketuksiin alumiinin kanssa, on pH-arvo pidettävä välillä 8,0 – 8,5
- ☐ Käytä valmisteltua täyttö- ja lisäysvettä edellä mainittujen normien mukaisesti
- ☐ Vältä vuotoja ja käytä suljettua lämmitysjärjestelmää veden laadun säilymisen varmistamiseksi käytön aikana
- ☐ Kun lisää lisäysvettä, ilmaa täyttöletku ennen liittämistä, jotta järjestelmään ei pääsisi ilmaa

Valmistellun veden edut:

- Asianmukaisia voimassa olevia normeja noudatetaan
- Vähäisempi tehon aleneminen vähäisemmän kalkin muodostuksen ansiosta
- Vähemmän korroosiota, koska aggressiivisia aineita on vähemmän
- Pitkäaikainen kustannuksia säästävä käyttö paremman energian hyötysuhteen ansiosta

Sallittu täyttö- ja lisäysveden kovuus VDI 2035:n mukaan:

Kokonaislämpö-teho	Kokonaiskovuus, kun <20 l/kW, pienin yksittäislämpöteho ¹⁾		Kokonaiskovuus, kun >20 ≤50 l/kW pienin yksittäislämpöteho ¹⁾		Kokonaiskovuus, kun >50 l/kW, pienin yksittäislämpöteho ¹⁾	
kW	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³
≤50	ei vaatimusta tai		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 ²⁾	<3 ²⁾				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5		
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Erityisistä laitteistotilavuuksista (litroina nimellissältö/lämpöteho; useiden kattiloiden laitteistoissa on asetettava pienin yksittäislämpöteho)
2. Kiertovesilämmittimillä varustetuissa laitteistoissa ja sähköisillä kuumennuselementeillä varustetuissa järjestelmissä

Sveitsiä koskevat lisävaatimukset

Täyttö- ja lisäysvedestä täytyy poistaa suolat (täydellisesti)

- Vesi ei sisällä enää ainesosia, jotka voivat saostua ja kerrostua järjestelmään
- Siten vedestä ei johda sähköä, mikä estää korroosiota
- Samoin kaikki neutraalisuolat, kuten kloridi, sulfaatti ja nitraatti, poistetaan, jotka voivat tietyissä olosuhteissa syövyttää materiaaleja

Jos osa järjestelmävedestä joutuu hukkaan esim. korjausten aikana, myös lisäysvedestä täytyy poistaa suolat. Veden pehmennys ei riitä. Ennen laitteiston täyttöä lämmitysjärjestelmä täytyy puhdistaa ja huuhdella asianmukaisesti.

Tarkastus:

- Kahdeksan viikon jälkeen veden pH-arvon on oltava välillä 8,2 – 10,0. Jos lämmitysvesi joutuu kosketuksiin alumiinin kanssa, on pH-arvo pidettävä välillä 8,0 – 8,5
- Vuosittain, jolloin omistajan on kirjattava arvot

3.4 Paineenpitojärjestelmien käyttöä koskevia ohjeita

Lämminvesilämmitysjärjestelmien paineenpitojärjestelmät pitävät paineen vaadituissa rajoissa ja tasaavat lämmitysveden lämpötilan muutoksista aiheutuvat tilavuuden muutokset. Käytössä on pääasiassa kaksi järjestelmää:

Kompressoriohjattu paineenpito

Kompressoriohjatuissa paineenpitoasemissa tilavuuden tasaus ja paineen pitäminen tapahtuu paisunta-astiassa olevan muuttuvan ilmatyynyn avulla. Paineen ollessa liian alhainen kompressoripumppaa astiaan ilmaa. Jos paine on liian korkea, ilmaa lasketaan ulos magneettiventtiilistä. Laitteistot toteutetaan ainoastaan suljetuissa kalvopaisunta-astioilla varustettuina ja ne estävät näin haitallisen hapen pääsemisen lämmitysveteen.

Pumppuohjattu paineenpito

Pumppuohjatun paineenpitoaseman tärkeimmät osat ovat paineenpitopumppu, ylivirtausventtiili ja paineeton kokoomasäiliö. Ylipainetilanteessa venttiili päästää lämmitysvettä virtaamaan kokoomasäiliöön. Paineen laskiessa asetetun arvon alapuolelle pumppu imee vettä kokoomasäiliöstä ja pumppaa sen takaisin lämmitysjärjestelmään. **Avoimilla paisunta-astioilla** varustetut pumppuohjatut paineenpitojärjestelmät (esim. ilman kalvoa) päästävät ilman sisältämää happea järjestelmään veden pinnan kautta, mistä on seurauksena liitettyjen laitteistokomponenttien altistuminen korroosion vaaralle. Tällaiset laitteistot eivät tarjoa VDI 2035 -määräysten vaatiman korroosiosuojauksen mukaista hapenpoistoa, eikä niitä saa käyttää korroosioteknisistä syistä.

3.5 Paluulämpötilan valvonta

Niin kauan kuin lämmitysveden paluulämpötila on minimipaluulämpötilan alapuolella, siihen sekoitetaan osa lämmitysveden syöttövedestä. Tästä huolehtii paluulämpötilan valvontayksikkö, joka on integroitu kattilan sivuosassa olevaan hydraulikkaan.

3.6 Käyttö puskurivaraston kanssa

HUOMAUTUS

Puskurivaraston käyttöä ei periaatteessa vaadita laitteiston moitteettoman toiminnan takaamiseksi. Puskurivaraston käyttö on kuitenkin osoittautunut suositeltavaksi, koska tällä tavoin voidaan saavuttaa tasainen vedenotto kattilan ihanteellisella tehoalueella!

Saadaksesi selville puskurivaraston ja johdon eristyksen ihanteellisen mitoituksen (standardin ÖNORM M 7510 tai direktiivin UZ37 mukaisesti) käänny asentajasi tai Froling-yhtiön puoleen.

⇒ Katso "Osoitteet" [Sivu 76]

3.7 Savuhormiliitäntä/savuhormijärjestelmä

Standardin EN 303-5 mukaisesti koko pakokaasujärjestelmä on toteutettava sillä tavoin, että sen rakenne ennaltaehkäisee nokeentumista, riittämätöntä syöttöpainetta sekä kondensaatiota. Huomautamme tässä yhteydessä, että kattilan sallitulla toiminta-alueella saattaa esiintyä pakokaasulämpötiloja, jotka ovat alle 160 K huoneenlämpötilan yläpuolella.

HUOMAUTUS! Lisätietoa asiaankuuluvista standardeista ja määräyksistä sekä laitteiston puhdistetun tilan pakokaasulämpötiloista ja muista pakokaasuarvoista löytyy asennusohjeen teknisistä tiedoista!

4 Laitteiston käyttö

4.1 Asennus ja ensimmäinen käyttöönotto

Kattilan pystytys, asennus ja ensimmäinen käyttöönotto on annettava pätevän henkilöstön suoritettavaksi ja se on kuvattu mukana toimitetussa asennusohjeessa.

HUOMAUTUS! Katso asennusohje T4e

HUOMAUTUS

Laitteiston optimaalinen hyötysuhde sekä tehokas ja vähäpäästöinen käyttö voidaan taata ainoastaan, jos sen asennus ja säädöt tehdään ammattihenkilöstön toimesta valmistajan ilmoittamia vakioasetuksia noudattaen.

Tästä syystä:

- ☐ Laitteiston ensimmäinen käyttöönotto on asennettava valtuutetun asentajan tai Froling-yhtiön teknisen asiakaspalvelun suoritettavaksi

Ensimmäisen käyttöönoton yksittäiset vaiheet on kuvattu säätölaitteen käyttöohjeessa

HUOMAUTUS! Katso kattilan säätelyn käyttöohje!

Ennen Froling-yhtiön suorittamaa käyttöönottoa on seuraavien valmistelevien toimenpiteiden oltava valmiina asennuspaikassa:

- Sähköasennukset
- Vesiasennukset
- Pakokaasuliitäntä kaikkine eristystöineen
- Työt paikallisten palontorjuntamääräysten noudattamiseksi
- Sähköasennukset tehneen sähköasentajan tulisi olla paikalla käyttöönoton yhteydessä sen varalta, että kaapelointiin jouduttaisiin tekemään muutoksia.
- Laitteiston haltijalle/käyttöhenkilöstölle annetaan vastaava opastus käyttöönoton yhteydessä. Vastaavan henkilön (henkilöiden) on oltava läsnä, jotta tuote voitaisiin luovuttaa asianmukaisesti!

HUOMAUTUS

Jos laitteistosta valuu kondenssivettä ensimmäisen lämmityksen aikana, se ei ole merkki toimintahäiriöstä.

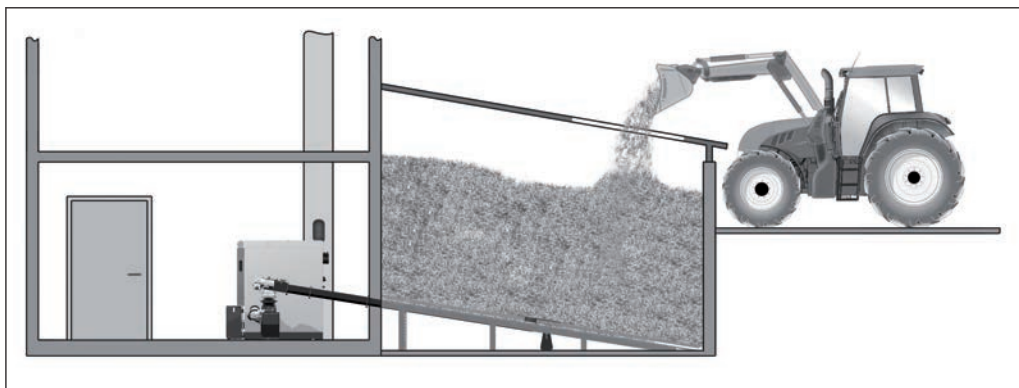
- ☐ Vihje: Laita valmiiksi puhdistusliinoja!

4.2 Varastotilan täyttö polttoaineella / polttoaineen lisääminen

Varastotilaa täytettäessä on varmistettava aina, että käytettävä polttoaine on sopivaa:

Sallitut polttoaineet

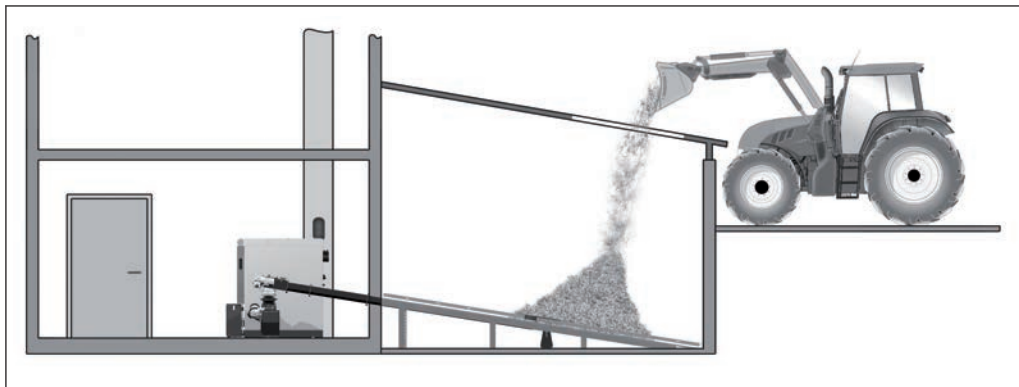
4.2.1 Polttoaineen lisääminen osittain tyhjään varastotilaan, jossa on sekoitin



Jos varastotilassa on vielä riittävästi polttoainetta (sekoittimen pää vielä kokonaan polttoaineen peitossa ja sekoittimen varret eivät ojennettuina), varastotila voidaan täyttää:

- ☐ Kaada polttoainetta täyttöaukosta

4.2.2 Hakkeen lisääminen varastotilan ollessa tyhjä (paineeton)



HUOMAUTUS! Jos sekoittimen pää ei ole enää materiaalin peitossa ja varret / joustavat lavat on ajettu ulos, syöttölaitteen on oltava aktivoituna täytön aikana!

- ☐ Aktivoi pikavalikosta käyttötapa "Lisälämmitys"

Poikkeus erillisen käyttökoneiston yhteydessä:

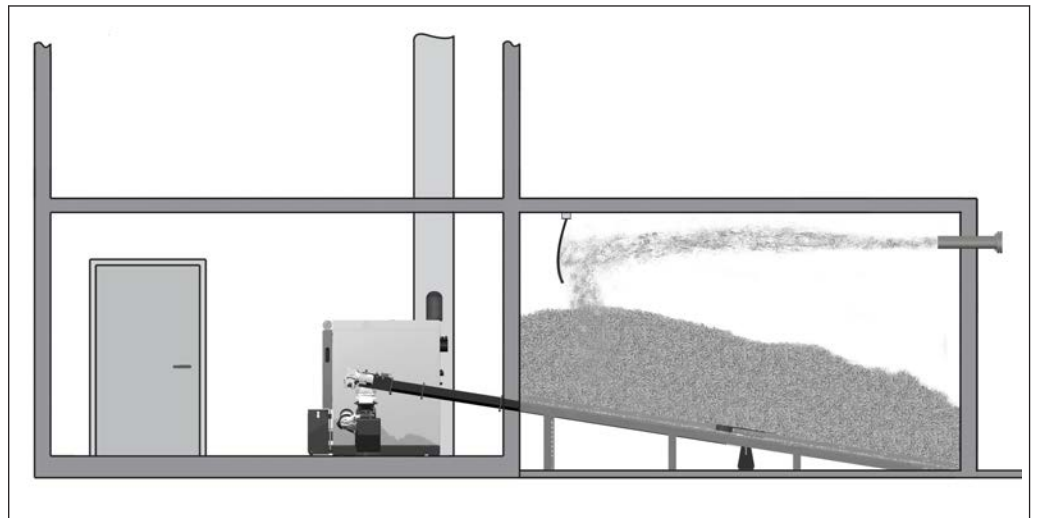
- ☐ Napsauta käsikäytössä "Säiliön täyttö, sekoitin" kohtaa "Päälle"
 - ➔ Sekoittimen pää kytkeytyy n. 3 minuutiksi päälle

- ☐ Kaada varastotilaan pieni määrä haketta ja odota, kunnes varret / joustavat lavat asettuvat sekoittimen päätä vasten (n. 2 kierrosta).
- ☐ Kaada vasta tämän jälkeen loput materiaalista

4.2.3 Pellettien puhaltaminen varastotilaan, joka on varastettu pellettiruuvilla

- ☐ Kytke kattila pois päältä napsauttamalla käyttötilasymbolia "Kattila pois" ja anna jäähtyä vähintään kaksi tuntia
- ☐ Sulje kaikki varastotilan aukot pölytiivisti
- ☐ Puhalla polttoaine varastotilaan

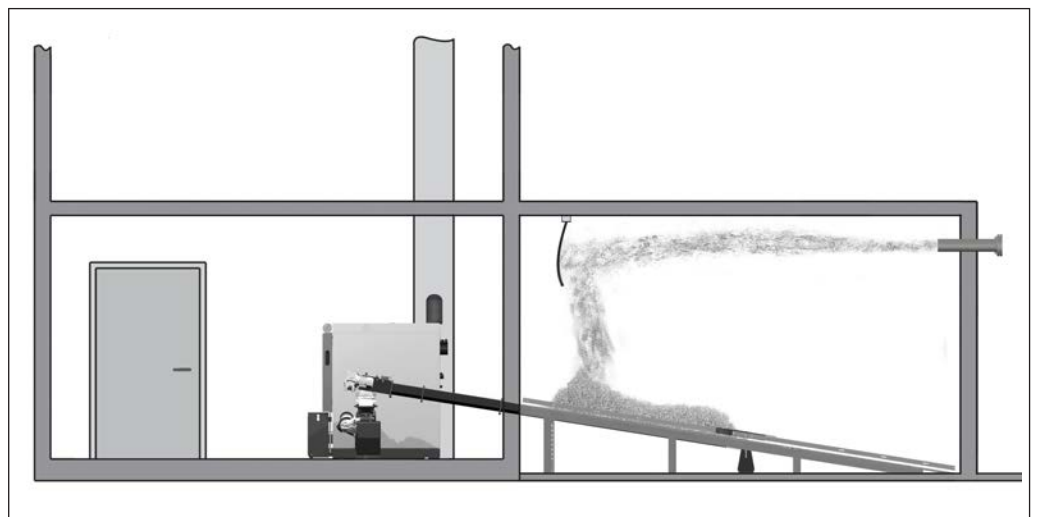
4.2.4 Polttoaineen puhaltaminen osittain tyhjään varastotilaan, jossa on sekoitin



Jos varastotilassa on vielä riittävästi polttoainetta (sekoittimen pää vielä kokonaan polttoaineen peitossa ja sekoittimen varret eivät ojennettuina), varastotila voidaan täyttää seuraavalla tavalla:

- ☐ Kytke kattila pois päältä napsauttamalla käyttötilasymbolia "Kattila pois" ja anna jäähtyä vähintään kaksi tuntia
- ☐ Sulje kaikki varastotilan aukot pölytiivisti
- ☐ Puhalla polttoaine varastotilaan

4.2.5 Polttoaineen puhaltaminen tyhjään varastotilaan, jossa on sekoitin



HUOMAUTUS! Jos sekoittimen pää ei ole enää materiaalin peitossa ja varret / joustavat lavat on ajettu ulos, varastotilaa ei voi täyttää ennen kuin alla mainitut toimenpiteet on suoritettu!

- ☐ Kytke kattila pois päältä napsauttamalla käyttötilasymbolia "Kattila pois" ja kytke pääkatkaisija pois päältä
- ☐ Kytke pääkatkaisija pois päältä lisäkytkentäkaapista (mikäli sellainen on olemassa)
- ☐ Levitä polttoaineen varastotilan jäljellä oleva polttoaine (nurkissa, seinämillä) käsin sekoittimen pään päälle
 - Noudata tässä yhteydessä polttoaineen varastotilassa työskentelyä koskevia ohjeita!

HUOMAUTUS! Katso ohjekilpi varaston sisääntuloalueella (sisältyy toimitukseen)

Varastotilassa suoritettujen töiden jälkeen:

- ☐ Kytke pääkatkaisija päälle kattilasta ja lisäkytkentäkaapista (mikäli sellainen on olemassa)
- ☐ Aktivoi pikavalikosta käyttötapa "Lisälämmitys"

Poikkeus erillisen käyttökoneiston yhteydessä:

- ☐ Napsauta käsikäytössä "Säiliön täyttö, sekoitin" kohtaa "Päälle"
 - Sekoittimen pää kytkeytyy n. 3 minuutiksi päälle

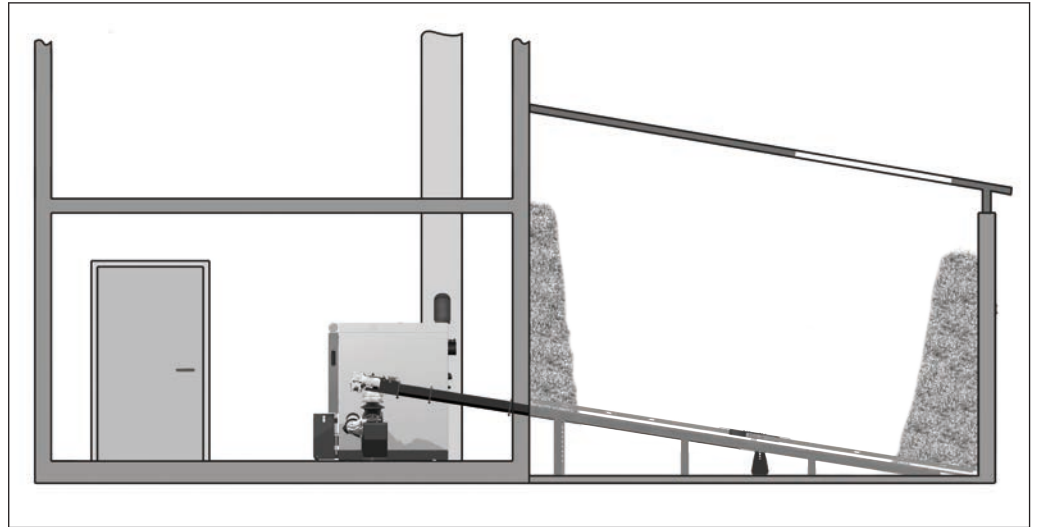
- ☐ Odota, kunnes varret / joustavat lavat asettuvat sekoittimen päätä vasten (n. 2 kierrosta).
- ☐ Kytke kattila pois päältä napsauttamalla käyttötilasymbolia "Kattila pois" ja anna jäähtyä vähintään kaksi tuntia
- ☐ Sulje kaikki varastotilan aukot pölytiivisti
- ☐ Puhalla polttoaine varastotilaan

Jos varastotila on täysin tyhjä, eikä siellä ole polttoaineen jäämiä käsin levitettäväksi:

- ☐ Ota yhteyttä Froling-yhtiöön ja täytä polttoaineen varastotila vasta tämän jälkeen
- ⇒ [Katso "Valmistajan osoite" \[Sivu 76\]](#)

4.2.6 Varaston tyhjentäminen

Kun varasto tyhjennetään, sinne jää tietty määrä polttoainetta, jota sekoitin ei ota käyttöön. Tämä ei ole virhetoiminto, vaan seurausta järjestelmästä johtuvista syistä. Hakkeen tiivistyminen vahvistaa tätä vaikutusta.



Vinkkejä paremman tyhjentymisen saavuttamiseksi:

- Käytä kosteuspitoisuuden, hakekoon yms. suhteen soveltuvaa haketta
- Pienennä täyttökorketta sekoittimessa
- Estä hakkeen tiivistyminen, esim. täyttämällä varasto varovaisesti
- Varmista, että säiliön seinät ovat mahdollisimman sileät

4.3 Jännitesyötön päällekytkeminen



- ☐ Kytke pääkatkaisija päälle
 - Kaikki kattilan komponentit ovat jännitteen alaisina
 - Kun säätöjärjestelmä on käynnistynyt, kattila on käyttövalmis

4.4 Kattilan käyttö kosketusnäytön avulla

4.4.1 Kosketusnäytön yleisnäkymä



A Vapaavalintaisten tietonäyttöjen näyttö

⇒ Katso "Tietonäyttöjen valinta" [Sivu 34]

B Ajankohtaisen käyttötason näyttö ja vaihto

⇒ Katso "Näytön lukitus / käyttötason vaihto" [Sivu 43]

C Ajankohtaisen päivämäärän / kellonajan näyttö ja asettaminen

⇒ Katso "Päivämäärän ja kellonajan muuttaminen" [Sivu 38]

D Lomaohjelma

⇒ Katso "Lomaohjelman konfigurointi" [Sivu 44]

E Nuohoojatoiminto

⇒ Katso "Nuohoojan tai vastaavan valvontaviranomaisen suorittamat päästömittaukset" [Sivu 69]

F Ajankohtaisen käyttötilan näyttö, kattilan kytkeminen päälle ja pois päältä

⇒ Katso "Kattilan kytkeminen päälle / pois päältä" [Sivu 36]

G Käytettävissä olevien toimintojen avaaminen pikavalikosta

⇒ Katso "Pikavalikko" [Sivu 33]

H Kaikkien järjestelmätietojen kutsu. Tietovalikossa ei voi muuttaa parametreja.

I Järjestelmävalikko järjestelmäasetusten avaamista varten. Käyttötasosta riippuen voidaan näyttää kaikki parametrit tai muuttaa niitä.

⇒ Katso "Navigointi järjestelmävalikossa" [Sivu 30]

J Kattilan ajankohtaisen käyttötavan näyttö ja muuttaminen

⇒ Katso "Kattilan käyttötavan muuttaminen" [Sivu 37]









K	Näyttösymbolit froeling-connect-käyttöä varten ⇒ Katso "Näyttösymbolit – froeling-connect/etäkytkentä" [Sivu 30]
L	Kirkkausanturi näytön kirkkauden automaattiseksi mukauttamiseksi
M	LED-kehys ajankohtaisen laitteistotilan näyttöä varten ⇒ Katso "Tilanäyttö" [Sivu 29]
N	USB-liitäntä ohjelmistopäivitystä varten (⇒ katso kattilan säätelyn käyttöohje) HUOMAUTUS! USB-liitäntä on tarkoitettu vain huoltotarkoitukseen, eikä sitä saa käyttää laitteiden lataukseen tai tietokoneliitännänä!

Tilanäyttö

Tilanäyttö osoittaa laitteiston käyttötilan:

- Palaa asetetun värisenä: **PÄÄLLÄ**
Kattila on virheettömässä käyttötilassa (käyttövalmis, lämmitys, ...)
Asetettua väriä voidaan muuttaa asetusten apuohjelman "Ensimmäinen päällekytkentä" avulla
- ORANSSI vilkkuu: **VAROITUS**
- PUNAINEN vilkkuu: **HÄIRIÖ**

Käyttösymbolit

	Arvosyöttöjen vahvistus; parametrien aktivointi
	Arvosyöttöjen keskeytys ilman tallennusta; ilmoitusten sulkeminen
	Takaisin peruskuvaan
	Kaikkien järjestelmätietojen kutsu
	Pikavalikon avaaminen. Toimintojen valinta käyttäjätasosta, konfiguraatiosta ja ajankohtaisesta tilasta riippuen.
	Parametria voi muuttaa koskettamalla (valintaluettelo tai numeronäppäimistö)
	Järjestelmävalikon avaaminen. Valikkonäyttö riippuu käyttäjätasosta ja konfiguraatiosta
	Takaisin ylätasoon valikkotasoon.

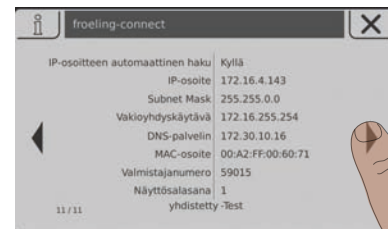
Näyttösymbolit – froeling-connect/etäkytkentä

Kosketusnäytön vasemmassa yläkulmassa näytetään yhteyden tilan ja etäkytkennän symbolit. Näitä symboleita koskettamalla avautuu "Connection Center" -yhteyskeskus. Valikossa froeling-connect-yhteys ja etäkytkentä (kytkeminen päälle ja pois päältä ulkoisen käyttäjän tekemänä) aktivoidaan ja deaktivoidaan

Tila – froeling-connect		Kattilan etäkytkentä	
	froeling-connect on deaktivoitu tai se ei ole käytössä		Kattilan etäkytkentä sallittu
	froeling-connect-yhteyden muodostaminen		Kattilan etäkytkentä ei sallittu
	Yhteys froeling-connect-palvelimeen		
	Ei froeling-connect-verkkoyhteyttä		
	Ei yhteyttä froeling-connect-palvelimeen, ⇒ Katso "froeling-connect-yhteyden tila" [Sivu 30]		

froeling-connect-yhteyden tila

froeling-connect-yhteyden tila näytetään tietovalikossa.



- Kosketa tietovalikkoa peruskuvassa ja navigoi "froeling-connect"-valikkoon
 - Alaosassa näytetään yhteyden tila (yhdistetty, deaktivoitu, ...)

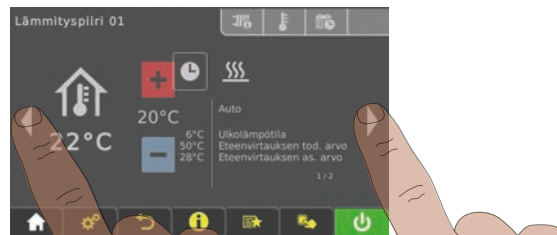
HUOMAUTUS! Yksityiskohtainen kuvaus yhteyden tilasta ja virheenkorjauksesta on "froeling-connect"-käyttöohjeessa

Navigointi järjestelmävalikossa











Järjestelmävalikossa näytetään käytettävissä olevat valikot käyttötason ja laitteiston konfiguraation mukaan. Yksittäisiin valikoihin navigoidaan oikealle ja vasemmalle näytävien nuolien avulla. Kukin valikko avataan koskettamalla vastaavaa symbolia.

Yksittäisissä valikoissa näytetään tilakuva ajankohtaisten arvojen kanssa. Jos esim. on olemassa useita lämmityspiirejä, haluttuun lämmityspiiriin voi navigoida nuolien avulla.



Määritä asetuksia koskettamalla asianmukaista välilehteä valikoissa.

Symboli			Välilehti	
			Tila	
			Lämpötilat	
			Ajat	
			Huolto	
			Yleiset asetukset	
			Aurinkoenergia - lämpömäärälaskuri	

Parametrien muuttaminen

Kun parametrin tekstin vieressä näytetään kynäsymboli, parametria voi muuttaa. Parametrityypistä riippuen muutos tehdään syöttämällä arvot numeronäppäimistöllä tai valitsemalla ne luettelosta ja lopuksi koskettamalla "Vahvistus"-symbolia.

Numeronäppäimistö	Valintaluettelo
<div> <div> <i>i</i> Haluttu huoneenlämpötila lämmityskäytön aikana (Ajankohtainen: 20°C) </div> <div> <div>20 °C</div> <div>←</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> </div> <div> <div>Minimi: 10°C</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> </div> <div> <div>Vakio: 20°C</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> </div> <div> <div>Maksimi: 30°C</div> <div>0</div> <div>,</div> <div>±</div> </div> </div>	<div> <div> <i>i</i> Jäljellä olevien lämmitystuntien palautus tuhkan tyhjennysvaroitukseen asti (Ajankohtainen: EI) </div> <div> <div>EI</div> <div>↑</div> <div>KYLLÄ</div> <div>↓</div> </div> </div>

Aikavälin muutos

Lämmityskomponenttien valikoissa (Lämmitys, Vesi, ...) haluttu aikaväli asetetaan "Ajat"-välilehdessä. Yhtä päivää kohti voi olla neljä aikaväliä.

- ☐ Navigoi haluttuun viikonpäivään oikealle tai vasemmalle näyttävän nuolen avulla
- ☐ Kosketa aikaväliä tai symbolia viikonpäivän alapuolella
- ☐ Kosketa muutettavaa aikaväliä



- ☐ Aseta alkamis- ja loppumisaika ylös- ja alaspäin osoittavilla nuolilla ja tallenna ne koskettamalla "Vahvistus"-symbolia

Asetettu aikaväli otetaan käyttöön kaikille valituille viikonpäiville.



Jo käyttöön otetun aikavälin voi poistaa koskettamalla sen vieressä olevaa "Roskakori"-symbolia.



Pikavalikko






Pikavalikossa on laitteiston konfiguraation ja laitteiston tilan mukaan erilaisia toimintoja.

Symboli	Kuvaus
	Kielen valinta Halutun järjestelmän kielen asetus: Deutsch – English – Francais – Italiano – Slovenski – Cesky – Polski – Svenska – Espanol – Magyar – Suomi – Dansk – Nederlands – Русский – Srpski – Hrvatski
	Kosketusnäytön puhdistus Kosketusnäyttö on 10 sekunnin ajan lukittu, jonka aikana sen voi puhdistaa muuttamatta asetuksia tahattomasti.
	Käyttötaso Ajankohtaisen käyttötason muuttaminen Koodi "0" ... Lapsilukitus/käyttölukitus Koodi "1" ... Asiakas
	Lisälämmitys Kattila käynnistyy, lämmitys ja käyttövesisäiliö aktivoidaan 6 tunnin ajaksi. Asetettu käyttötapa ohitetaan tässä yhteydessä. HUOMIO: "Lämmittäminen"-valikossa asetettu ulkolämpötilan lämmitysraja on aktiivinen ja se voi estää lämmityspiirien vapautusta!
	Ylimääräinen lataus Kaikkien olemassa olevien boilerien kertaluontoinen ylimääräinen lataus. Lopuksi aiemmin asetettu käyttötapa on jälleen aktiivinen.
	Virhenäyttö Luettelo kattilan kaikista odottavista häiriöistä ja korjausmenettelyistä.
	Asetusavustaja Ensimmäinen päällekytkentä: Kielen, valmistajanumeron, päivämäärän ja kellonajan asettaminen Connect: Kattilan kannalta tarvittavien parametrien asettaminen "froeling-connect.com"-käyttöä varten (IP-osoite, näyttösalasana, ...)

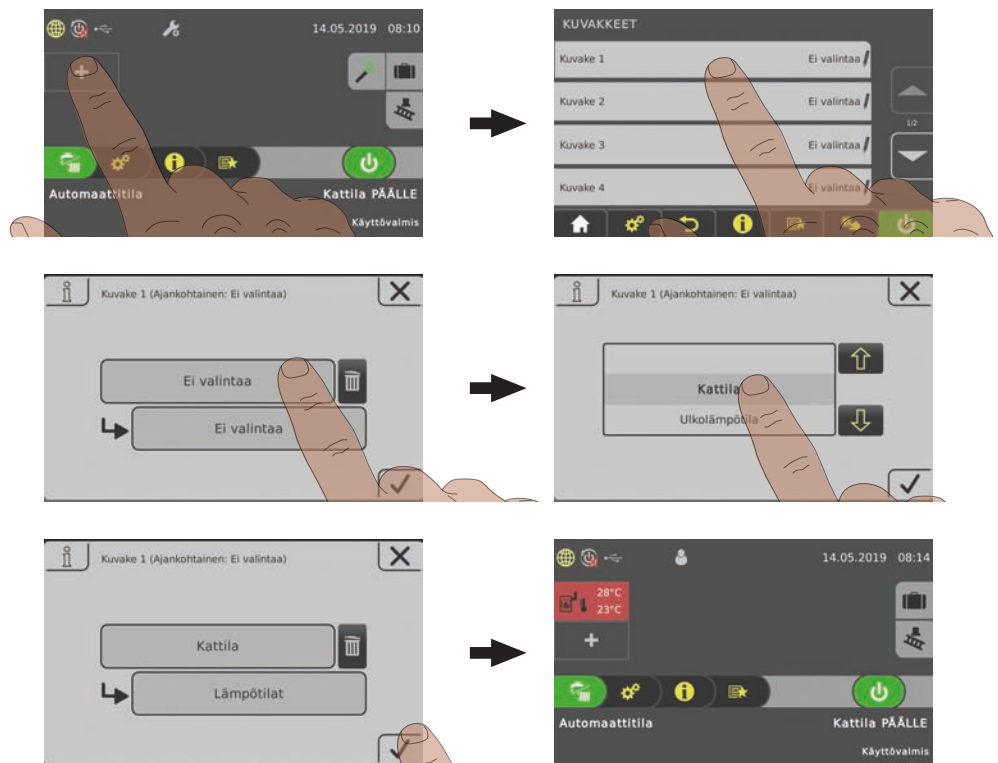
4.4.2 Tietonäyttöjen valinta

Asianmukainen valikko avataan koskettamalla peruskuvassa vapaasti valittavia tietonäyttöjä. Laitteiston konfiguraatiosta riippuen käytettävissä ovat seuraavat valintamahdollisuudet:

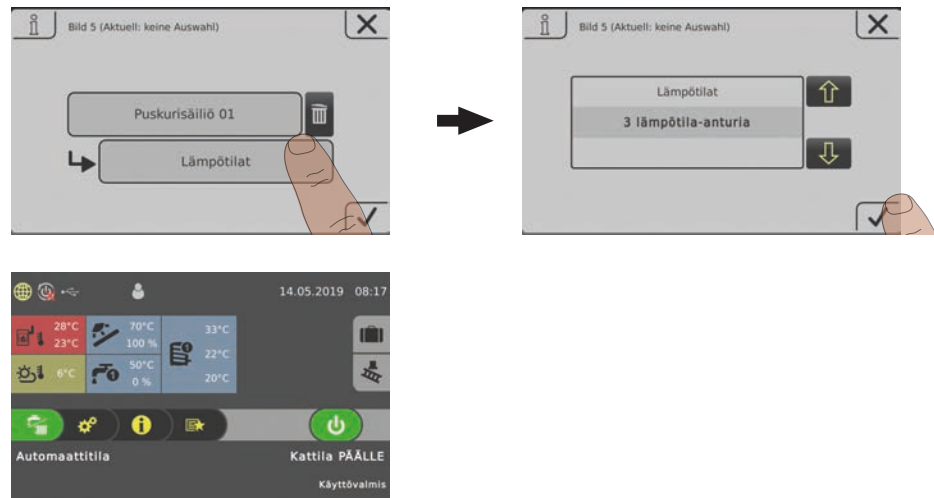
Valikko	Valinta	Symboli	Kuvaus
Kattila	Tuhkanpoisto		Jäljellä olevien lämmitystuntien "Tuhkalaatikko täynnä, tyhjennä" -huomautuksen ilmestymiseen asti.
	Lämpötilat		Kattilan lämpötilan ja poistokaasulämpötilan näyttö
	Polttoarvolämmönvaihdin ¹⁾		Kattilan lämpötilan ja poistokaasulämpötilan näyttö ennen polttoarvolämmönvaihdinta tai sen jälkeen.
	Käyttötunnit		Käyttötuntien ja viimeisen huollon jälkeisten käyttötuntien näyttö.
Ulko-lämpötila	Lämpötilat		Ajankohtaisen ulkolämpötilan näyttö.
Kattila 2	Lämpötilat		Varakattilan lämpötilan sekä polttimen releen tilan näyttö
Aurinkoenergia	Lämpötilat		Kokoojan lämpötilan ja kokoojapumpun ohjauksen näyttö.
Pelletit	Jäljellä oleva pellettimäärä varastossa		Pellettivaraston lasketun jäljellä olevan määrän näyttö.
Lämmityspiiri 01 – 18	Lämpötilat		Kyseessä olevan lämmityspiirin tulovirtauksen tosi- tai ohjelämpötilan näyttö.
Boileri 01 – 08	Lämpötilat		Ajankohtaisen boilerin lämpötilan ja asianmukaisen boilerin boileripumpun ohjauksen näyttö.
Puskuri 01 – 04	Lämpötilat		Puskurisäiliön lämpötilan näyttö, ylä- ja alaosa
	3 Lämpötila-anturi ¹⁾		Puskurisäiliön lämpötilan näyttö, ylä-, keski- ja alaosa.
	4 Lämpötila-anturi ¹⁾		Puskurisäiliön lämpötilan näyttö, yläosa, puskurianturi 2, puskurianturi 3 ja alaosa.
Kierto-pumppu	Lämpötilat		Virtauskytkimen (jos olemassa) tilan ja ajankohtaisen kierron paluuvirtauksen lämpötilan näyttö.

Valikko	Valinta	Symboli	Kuvaus
Differentiaali-säädin	Lämpötilat		Lähteen ajankohtaisen lämpötilan ja differentiaalisäätimen lämmön laskun näyttö
Järjestelmä	CPU/RAM-kuormitus	 	Prossessorin (CPU) ja työmuistin (RAM) kuormituksen näyttö prosentteina

1. Tämän valinnan avulla yhdistetään kaksi kaakelia, mikä vähentää tietonäyttöjen enimmäislukumäärää!



Kun käytetään useampaa kuin kahta puskurianturia, tietönäyttö on mahdollinen puskurisäiliön lämpötilojen kanssa anturien lukumäärän mukaan. Esitys tapahtuu kahdella alueella olevassa tietönäytössä.

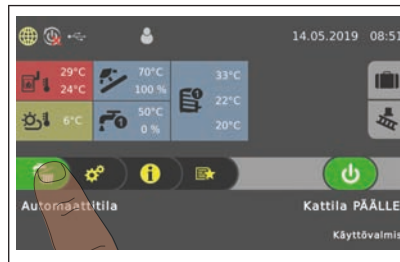


4.4.3 Kattilan kytkeminen päälle / pois päältä

Hydrauliikkaa ohjataan kattilan tilasta riippumatta asetetun käyttötavan mukaan, ⇒
[Katso "Kattilan käyttötavan muuttaminen" \[Sivu 37\]](#)

	<p>Kattila PÄÄLLE</p> <p>Kattila aktivoidaan ja käynnistetään hydrauliikan käskyn mukaan. (puskurisäiliö, lämmityspiiri, käyttövesi...). Lämmityspiirejä ja käyttövesisäiliötä ohjataan asetettujen ohjelmien ja aikojen mukaan.</p>
	<p>Kattila POIS PÄÄLTÄ</p> <p>Säätely sammuttaa kattilan valvotusti ja käynnistää puhdistusjakson. Kattilan käyttötilaksi vaihtuu "Kattila pois päältä". Kaikki kattila-aggregaatit on deaktivoitu, lämmityspiirejä ja käyttövesisäiliötä ohjataan asetettujen ohjelmien ja aikojen mukaan, polttoaineen syöttö varastosta pysyy aktiivisena!</p>

4.4.4 Kattilan käyttötavan muuttaminen



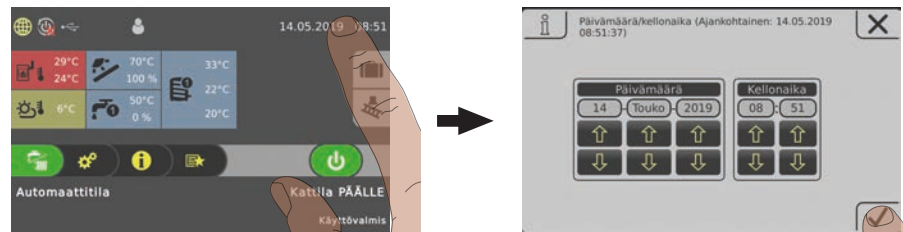
Kattilatyypistä riippuen on käytettävissä useita käyttötapoja, joita voi muuttaa suoraan kosketusnäytön peruskuvassa.

Käyttötapa	Symboli	Kuvaus
Automaattika		Lämmityspiirejä ja käyttövesisäiliötä lämmitetään asetettujen lämmitysaikojen mukaan.
Käyttövesi		Käyttövesisäiliötä lämmitetään asetettujen latausaikojen aikana. Lämmityspiirit on kytketty pois päältä, pakkassuoja pysyy aktiivisena.
Jatkuva kuormitus		Kattila säilyttää asetetun kattilan ohjelämpötilan jatkuvasti ja sammuu vain puhdistamisen ajaksi. Lämmityspiirejä ja käyttövesisäiliötä lämmitetään asetettujen lämmitysaikojen mukaan.

HUOMAUTUS! Kattilan käyttötapojen yksityiskohtainen kuvaus on mukana toimitetussa kattilan säätelyn käyttöohjeessa.

4.4.5 Päivämäärän ja kellonajan muuttaminen

Muuta päivämäärää ja kellonaikaa peruskuvassa koskettamalla näytettyä päivämäärää ja kellonaikaa. Mukauta kumpaakin asetusta ylös- ja alaspäin osoittavilla nuolilla ja ota asetus käyttöön koskettamalla "Vahvistus"-symbolia.



4.4.6 Halutun boilerin lämpötilan muuttaminen

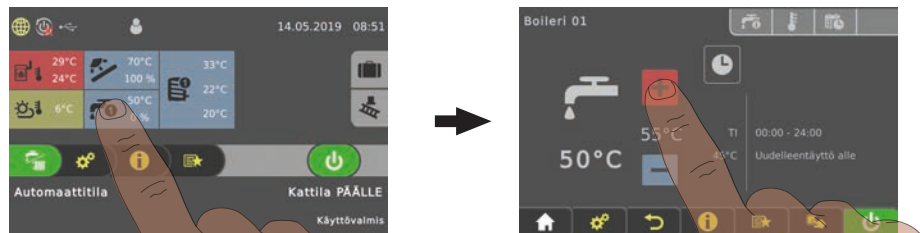


- ☐ Kosketa halutun boilerin tietonäyttöä
- ☐ Mukauta ohjelämpötilaa koskettamalla kohtaa "+" tai "-"

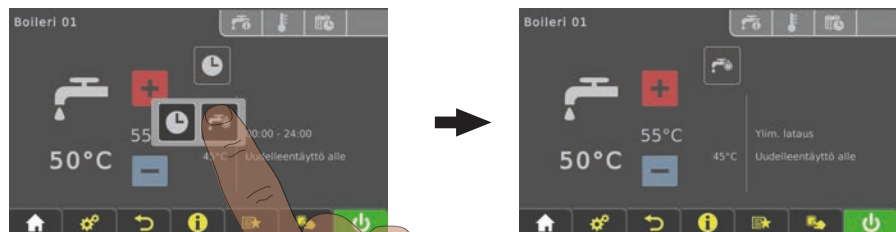


HUOMAUTUS! Jos tätä valintaa ei ole konfiguroitu peruskuvan tietonäytössä, kutsu komponentti järjestelmävalikossa.

4.4.7 Yhden boilerin kertaluontoinen ylimääräinen lataus



- ☐ Kosketa halutun boilerin tietonäyttöä
- ☐ Kosketa boilerin Käyttötapa-symbolia



- ☐ Kosketa "Ylimääräinen lataus" -symbolia
 - Boilerin kertaluontoinen lataus käynnistyy. Kun asetettu boilerin ohjelämpötila on saavutettu, lataus pysähtyy ja symboliksi vaihtuu "Automatiikka".



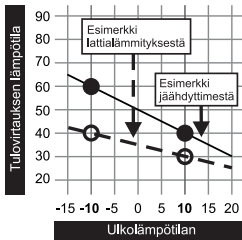
HUOMAUTUS! Jos tätä valintaa ei ole konfiguroitu peruskuvan tietonäytössä, kutsu komponentti järjestelmävalikossa.

4.4.8 Kaikkien olemassa olevien boilerien kertaluontoinen ylimääräinen lataus

Useiden boilerien yhteydessä pikavalikon "Ylimääräinen lataus" -toiminnolla käynnistetään kaikkien olemassa olevien boilerien kertaluontoinen ylimääräinen lataus.

⇒ [Katso "Pikavalikko" \[Sivu 33\]](#)

4.4.9 Lämmityspiirin lämmityskäyrän asetus



Lämmityspiirin lämmityskäyrän avulla lasketaan tulovirtauksen lämpötila ulkolämpötilasta riippuen kahden asetettavan parametrin "Tulovirtauksen lämpötila ulkolämpötilan ollessa -10 °C" ja "Tulovirtauksen lämpötila ulkolämpötilan ollessa +10 °C" kanssa.

Esimerkki:

Lämmityskäyrä määritetään 60 °C:n (-10 °C:n ulkolämpötilassa) ja 40 °C:n (+10 °C:n ulkolämpötilassa) kanssa. Jos ajankohtainen ulkolämpötila on -2 °C, laskettu tulovirtauksen lämpötila on 52 °C.

Ilman huoneenlämpötilan mittausta olevia lämmityspiirejä käytetään lasketuilla arvoilla. Huoneenlämpötilaan voi vaikuttaa mukauttamalla lämmityskäyrää, ⇒ [Katso "Huoneenlämpötilan muuttaminen \(lämmityspiiri ilman huoneanturia\)" \[Sivu 41\]](#)

Kun käytetään huoneanturia (analoginen etäsäädin FRA, sisäohjauslaite RBG 3200, sisäohjauslaite RBG 3200 Touch, huoneanturi), ei lämpökäyrään tarvitse puuttua. Huoneen todellisen lämpötilan ja ohjelämpötilan välinen poikkeama tasataan automaattisesti nostamalla/laskemalla tulovirtauksen lämpötilaa.

Laitteiston käyttöönotossa määritetään, käytetäänkö lämmityspiiriä "korkealämpötilapiirinä" vai "matalalämpötilapiirinä". Seuraavat arvot asetetaan:

Korkealämpötilapiiri

- Haluttu tulovirtauksen lämpötila ulkolämpötilan ollessa -10 °C: **60 °C**
- Haluttu tulovirtauksen lämpötila ulkolämpötilan ollessa +10 °C: **40 °C**

Matalalämpötilapiiri

- Haluttu tulovirtauksen lämpötila ulkolämpötilan ollessa -10 °C: **40 °C**
- Haluttu tulovirtauksen lämpötila ulkolämpötilan ollessa +10 °C: **30 °C**

Tulovirtauksen lämpötilan lasku

Asetettujen lämmitysaikojen ulkopuolella (⇒ [Katso "Aikavälin muutos" \[Sivu 32\]](#)) laskukäyttö on aktiivinen, ja laskettua tulovirtauksen lämpötilaa alennetaan asetetulla arvolla "Tulovirtauksen lämpötilan lasku laskukäytössä".

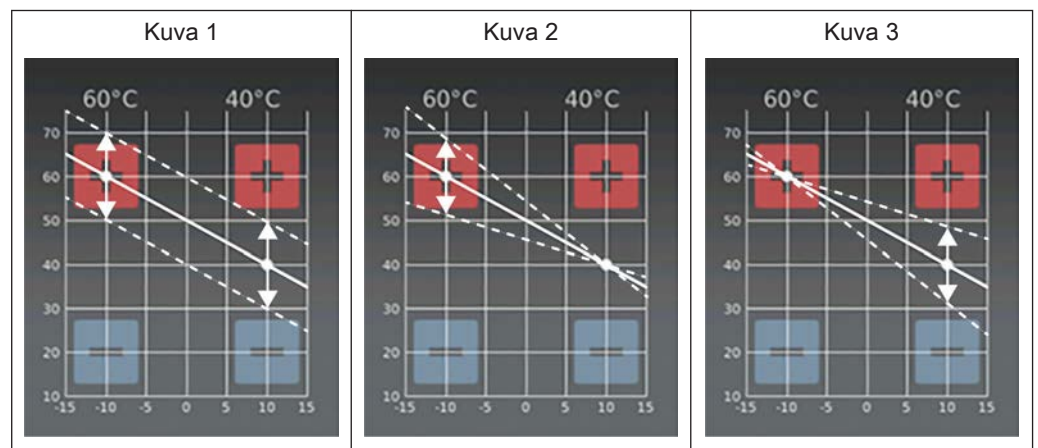
Lämmitysraajat

Ulkolämpötilasta riippuvaiset lämmitysraajat asetetaan "Lämpötilat"-välilehdessä, ja niillä aktivoidaan/deaktivoidaan lämmityspiiri ulkolämpötilan tai ajankohdan mukaan.

Parametri	Vaikutus
Ulkolämpötila, jonka alapuolella lämmityspiiripumppu kytkeytyy lämmityskäyttöön (vakio: 18 °C)	Kun ulkolämpötila ylittää asetetun arvon, lämmityspiiri deaktivoituu. (pumppu pois päältä, sekoitin sulkeutuu)
Ulkolämpötila, jonka alapuolella lämmityspiiripumppu kytkeytyy laskukäyttöön (vakio: 7 °C)	Kun ulkolämpötila alittaa laskukäytössä (vakio: 22.00 – 06.00) asetetun arvon, lämmityspiiri aktivoituu (pumppu päälle, sekoitin säätelee lämmityskäyrän mukaan)

4.4.10 Huoneenlämpötilan muuttaminen (lämmityspiiri ilman huoneanturia)

Tilanne	Vaikutus
Huoneenlämpötila on yleisesti liian alhainen	Siirrä lämmityskäyrää samansuuntaisesti ylöspäin. Nosta lämmityskäyrän kumppaakin pistettä samalle lämpötilatasolle. (katso kuva 1)
Huoneenlämpötila on lämpiminä päivinä liian alhainen, kylminä päivinä sopiva	Muuta lämmityskäyrän kallistusta. Nosta lämmityskäyrän lämpötilatasoa -10 °C:n kohdalla (katso kuva 2)
Huoneenlämpötila on lämpiminä päivinä liian korkea, kylminä päivinä sopiva	Muuta lämmityskäyrän kallistusta. Laske lämmityskäyrän lämpötilatasoa +10 °C:n kohdalla (katso kuva 3)



Lämmityskäyrää voi mukauttaa tilanteen mukaan koskettamalla kohtaa "+" tai "-" +/-10 °C:n ulkolämpötilan kohdalla.

Kun lämmityskäyrää täytyy muuttaa, haluttua pistettä saa muuttaa korkealämpötilapiirissä enintään 5 °C ja matalalämpötilapiirissä enintään 3 °C. Odota tehdyn muutoksen jälkeen pari päivää ja tee lisämuutoksia omien mieltymysten mukaan!

4.4.11 Huoneenlämpötilan muuttaminen (lämmityspiiri huoneanturin kanssa)



- ☐ Kosketa halutun lämmityspiirin tietönäyttöä
- ☐ Mukauta haluttua huoneenlämpötilaa koskettamalla kohtaa "+" tai "-"










HUOMAUTUS! Jos tätä valintaa ei ole konfiguroitu peruskuvan tietonäytössä, kutsu komponentti järjestelmävalikossa.

Huoneenlämpötilaa voi vaihtoehtoisesti mukauttaa suoraan etäsäätimestä/ sisäohjauslaitteesta.

4.4.12 Lämmityspiirin käyttötavan vaihto

Käyttötapaa muutetaan koskettamalla kulloisenkin lämmityspiirin valikon käyttötavan symbolia.

Toimintatapa	Symboli	Kuvaus	
		POIS PÄÄLTÄ	Lämmityspiiri on pois päältä. Pakkassuoja pysyy aktiivisena!
		Auto	Lämmityspiiriä ohjataan asetetun aikaohjelman mukaan.
		Juhla	Lämmityspiiriä säädellään seuraavan lämmitysajan alkuun asti. Tämän toiminnon voi keskeyttää ennenaikaisesti aktivoimalla toisen käyttötavan/toiminnon.
		Lasku	Lämmityspiiriä säädellään seuraavan lämmitysajan alkuun mennessä asetettuun laskulämpötilaan. Tämän toiminnon voi keskeyttää ennenaikaisesti aktivoimalla toisen käyttötavan/toiminnon.
		Lisälämmitys	Lämmityspiiri säädellään ilman aikarajoitusta asetettuun huoneenlämpötilaan. Tämän toiminnon voi keskeyttää ennenaikaisesti aktivoimalla toisen käyttötavan/toiminnon.
		Jatkuva lasku	Lämmityspiiriä säädellään toisen käyttötavan/toiminnon aktivointiin mennessä asetettuun laskulämpötilaan.

4.4.13 Näytön lukitus / käyttötason vaihto

Yksittäiset parametrit ovat turvallisuussyistä näkyvissä vain tietyillä käyttötasoilla. Toiseen tasoon vaihto edellyttää kunkin käyttäjäkoodin syöttämistä.



- ☐ Kosketa peruskuvan yläosassa käyttötason symbolia ja syötä tarvittava koodi

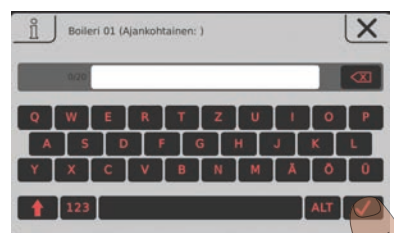
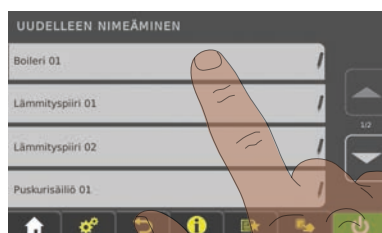
Käyttötaso	Symboli	Kuvaus
Käyttölukitus (koodi "0")		"Käyttölukitus"-tasolla näytetään vain peruskuva. Parametreja ei voi muuttaa.
Asiakas (koodi "1")		Vakiokäyttötaso säätelyn normaalikäytössä. Kaikki asiakaskohtaiset parametrit näytetään ja niitä voi muuttaa.
Asentaja		Parametrien vapautus laitteiston komponenttien (jos konfiguroitu) säätelyn mukauttamista varten. Kaikki parametrit ovat käytettävissä.
Huolto		

4.4.14 Komponenttien uudelleennimeäminen

Boilerin, puskurin ja lämmityspiirin nimityksiä voi valita vapaasti. Nimelle on käytettävissä korkeintaan 20 merkkiä.



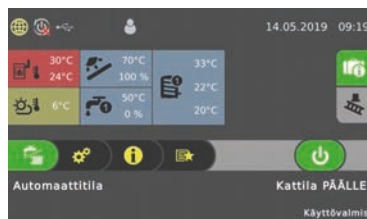
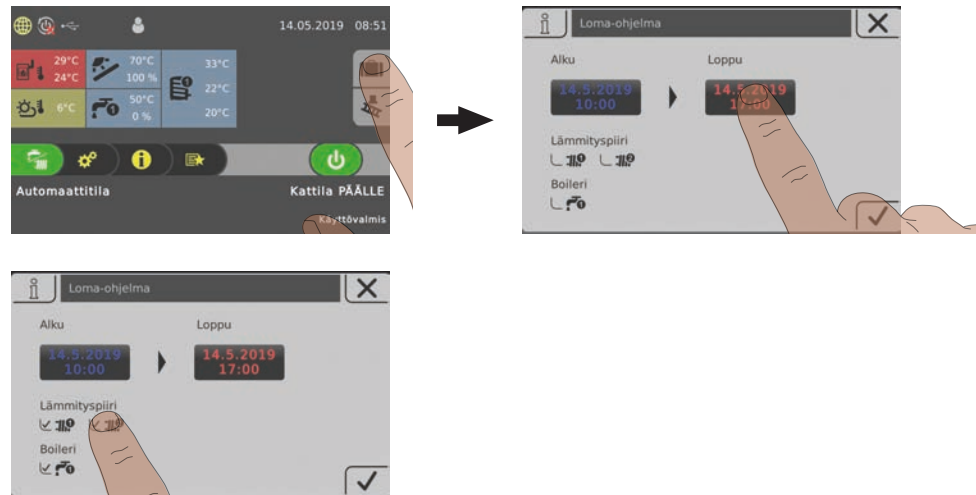
- ☐ Navigoi järjestelmävalikossa "Laitteisto"-valikkoon ja avaa "Uudelleennimeäminen"-alivalikko



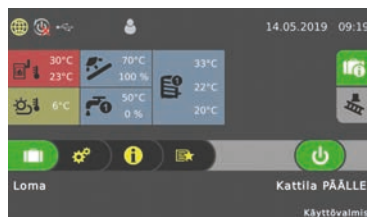
- ☐ Kosketa haluttua komponenttia ja nimeä se uudelleen näppäimistön avulla

4.4.15 Lomaohjelman konfigurointi

Lomaohjelman alku- ja loppupäivämäärien asettamisen avulla määritetään aikaväli, jonka aikana aktiivinen lämmityspiiri säädellään asetettuun laskulämpötilaan ja aktiivista boileria ei ladata. Mahdollisesti asetettu legionellakuumennus pysyy edelleen aktiivisena.



Kun asetettu alkupäivämäärä on tulevaisuudessa, "Matkalaukku"-symboli on vihreä.



Kun lomaohjelman asetettu alkupäivämäärä saavutetaan, kattilan käyttötavaksi vaihtuu "Loma"

Lomaohjelman voi lopettaa ennenaikaisesti koskettamalla "Matkalaukku"-symbolia. Kattila vaihtuu lopuksi aiemmin aktivoituun käyttötapaan (käyttövesi = esitystapa "Vesihana", automaattikka = esitystapa "Vesihana/lämpöpatteri").

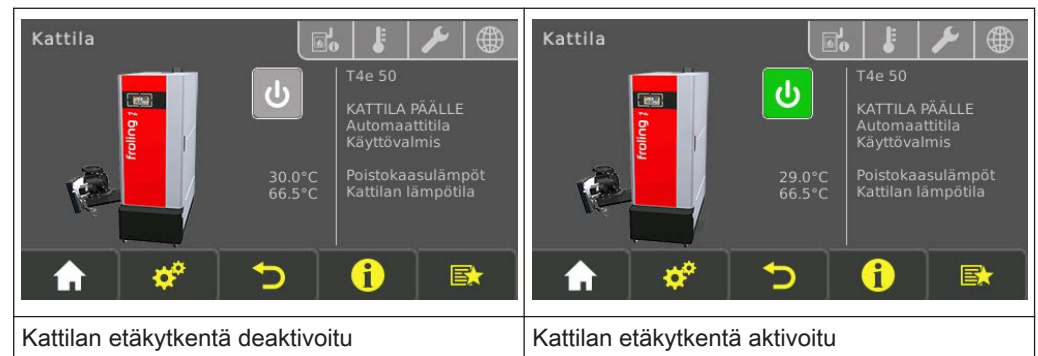


4.5 Kattilan kytkeminen päälle / pois päältä sisäohjauslaitteesta

Edellytys:

- Kattilan käyttöoikeus on konfiguroitu sisäohjauslaitetta varten

Kun myös kattilan etäkytkentä on aktivoitu (⇒ [Katso "Näyttösymbolit – froeling-connect/etäkytkentä" \[Sivu 30\]](#)), kattilan voi kytkeä päälle ja pois päältä sisäohjauslaitteesta.



- ☐ Kytke kattila päälle / pois päältä napsauttamalla ajankohtaista käyttötilaa

4.6 Kytke jännitesyöttö pois päältä



VAROITUS

Jos pääkatkaisija kytketään pois päältä automaattikäytössä:

vaikeita polttoprosessin häiriöitä, joista voi olla seurauksena vaikeita onnettomuuksia!

Ennen pääkatkaisijan pois päältä kytkemistä:

- ☐ Kytke kattila pois päältä napsauttamalla painiketta "Kattila pois" (Kessel aus)
 - Kattila sammuu säädellysti ja siirtyy puhdistusjakson jälkeen käyttötilaan "Kattila pois päältä"



- ☐ Kytke pääkatkaisija pois päältä
 - Kattilan säätölaite on pois päältä
 - Komponentit, jotka saavat jännitteensä kytkentäkaapista, ovat jännitteettömiä
 - HUOMIO: omalla syöttöjohdolla varustettu kytkentäkaappi on edelleen jännitteinen!

HUOMAUTUS! Pakkassuojatoiminto ei ole enää aktiivinen!

4.7 Tuhkasäiliön täyttöasteen tarkastus ja tyhjennys tarvittaessa

VAROITUS

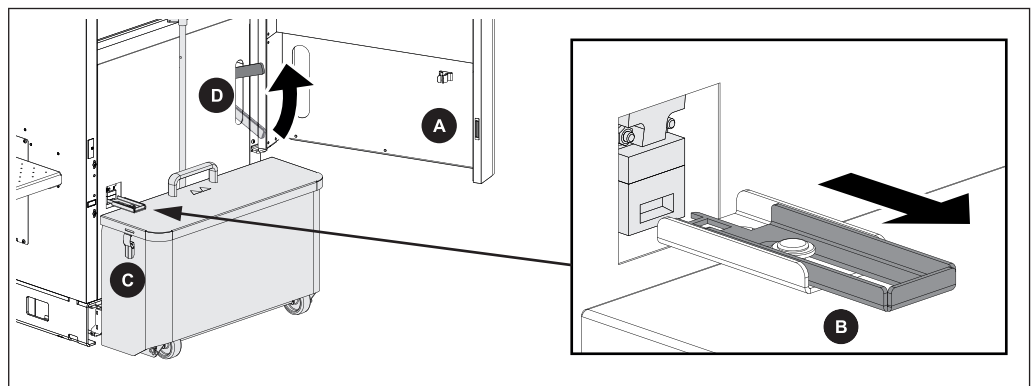
Jos tuhkasäiliön kansi irrotetaan käytön aikana:

Tuhkaruuvien kanavan kautta sisään pääsevä ilma voi johtaa hallitsemattomaan palamiseen ja näin myös onnettomuuksiin!

Ennen tuhkamäärän tarkastamista / tuhkasäiliön tyhjentämistä:

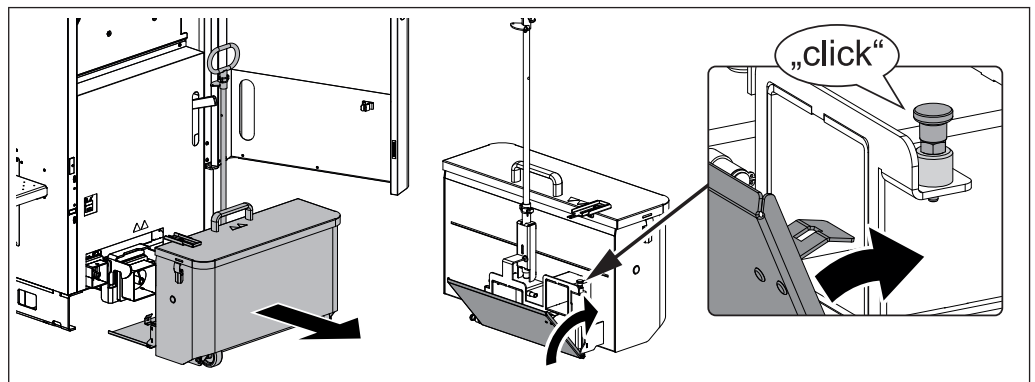
- ☐ Kytke kattila pois päältä napsauttamalla painiketta "Kattila pois" (Kessel aus)
 - ➔ Kattila sammuu säädellysti ja siirtyy käyttötilaan "Kattila pois päältä".

Kattilatyypin 180 saakka:



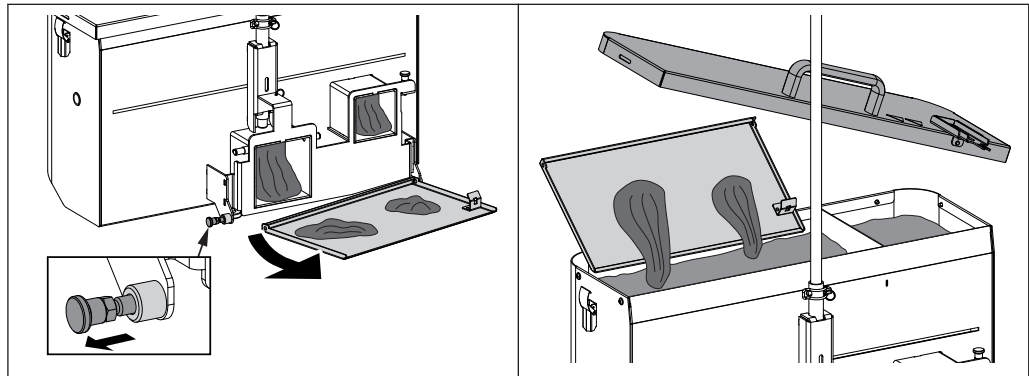
Käyttötilassa "Kattila pois päältä":

- ☐ Avaa eristävä ovi (A)
- ☐ Vedä avainlevy (B) ulos turvapääteteknisestä
- ☐ Avaa sivuilla olevat lukitsimet (C), poista tuhkasäiliön kansi ja tarkasta molempien kammioiden tuhkamäärä
 - ➔ Jos jompikumpi kammioista on enemmän kuin kaksi kolmannesta täynnä, tuhkasäiliö on tyhjennettävä
- ☐ Aseta tuhkasäiliön kansi takaisin paikalleen ja sulje jälleen sivuilla olevilla lukitsimilla (C)
- ☐ Avaa tuhkasäiliön lukitus kiinnitysvivulla (D)

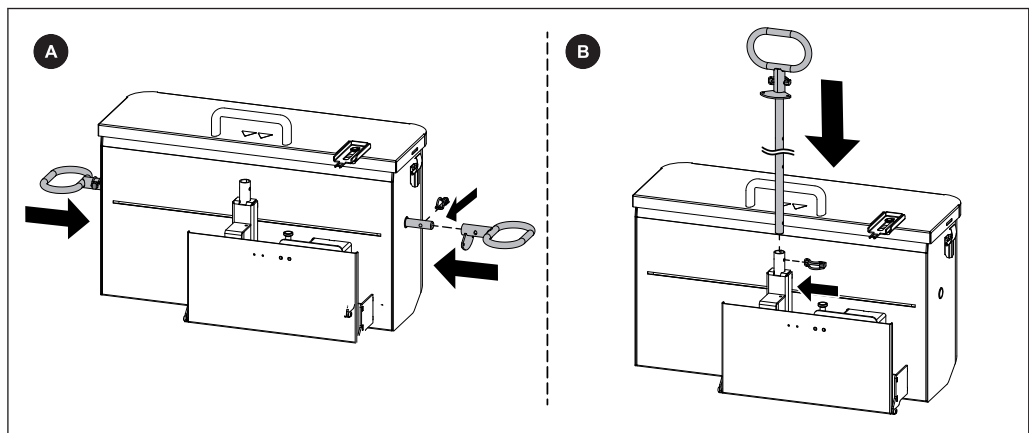


- ☐ Vedä tuhkasäiliö irti kattilasta
- ☐ Sulje tuhkasäiliön käännettävä kansi
 - ➔ Varmista, että käännettävä kansi lukkiutuu paikalleen!

Jos tuhkasäiliöstä putoaa tuhkaa ulosvetämisen yhteydessä:



- ☐ Vedä lukituspultti ulos ja irrota käännettävä kansi
- ☐ Poista tuhkasäiliön yläkansi ja tyhjennä tuhka säiliöön
- ☐ Asenna kahvoilla varustettu kantotanko halutulla tavalla ja kuljeta tuhkasäiliö tyhjennyspaikkaan



Mahdollisuus A:

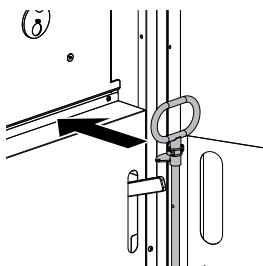
- ☐ Työnnä kahvalla varustettu kantotanko sivulta tuhkasäiliöön
- ☐ Kiinnitä toinen kahva vastakkaiselle puolelle kantokahvaan taittosokalla
 - ➔ Tuhkasäiliö voidaan nyt kantaa tyhjennyspaikkaan!

Mahdollisuus B:

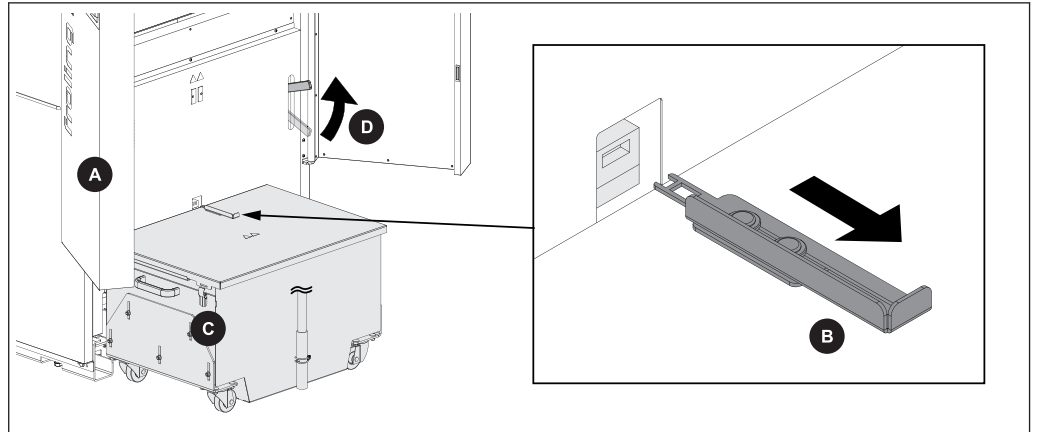
- ☐ Työnnä kahvalla varustettu kantotanko takaa tuhkasäiliöön ja kiinnitä taittosokalla
 - ➔ Tuhkasäiliö voidaan nyt ajaa tyhjennyspaikkaan!

Tuhkasäiliön tyhjentämisen jälkeen:

- ☐ Aseta kansi takaisin tuhkasäiliön päälle ja sulje jälleen sivuilla olevilla lukitsimilla
- ☐ Vedä lukituspultti ulos ja avaa käännettävä kansi
- ☐ Aseta tuhkasäiliö takaisin paikalleen kattilaan ja kiinnitä kiinnitysvivulla
 - ➔ Kantotangon puolikuun on osoitettava kattilaan päin!
- ☐ Työnnä avainlevy turvarajakytkimeen
- ☐ Sulje eristävä ovi

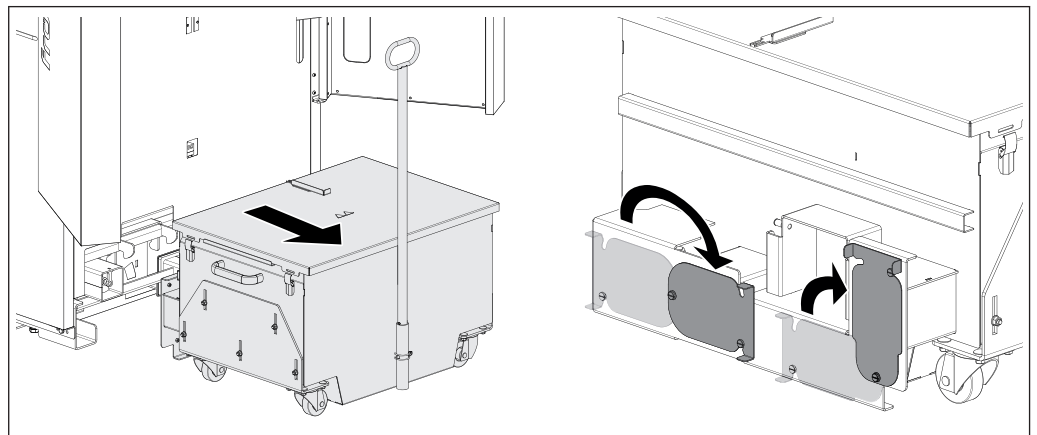


Kattilatyyppistä 200 alkaen:



Käyttötilassa "Kattila pois päältä":

- ☐ Avaa eristävä ovi (A)
- ☐ Vedä avainlevy (B) ulos turvapäätekatkaisimesta
- ☐ Avaa sivuilla olevat lukitsimet (C), poista tuhkasäiliön kansi ja tarkasta molempien kammioiden tuhkamäärä
 - Jos jompikumpi kammioista on enemmän kuin kaksi kolmannesta täynnä, tuhkasäiliö on tyhjennettävä
- ☐ Aseta tuhkasäiliön kansi takaisin paikalleen ja sulje jälleen sivuilla olevilla lukitsimilla (C)
- ☐ Avaa tuhkasäiliön lukitus kiinnitysvivulla (D)



- ☐ Vedä tuhkasäiliö irti kattilasta
- ☐ Sulje tuhkasäiliön takapuolella olevat aukot luistilevyillä

5 Laitteiston kunnossapito

5.1 Yleisiä kunnossapito-ohjeita



VAARA



Sähköisille komponenteille suoritettavien töiden yhteydessä:

Hengenvaara sähköiskun johdosta!

Sähköisille komponenteille suoritettavien töiden yhteydessä on huomattava seuraava:

- ☐ Työt on annettava sähköalan ammattilaisen suoritettaviksi
- ☐ Voimassa olevia standardeja ja määräyksiä on noudatettava
 - ➔ Valtuuttamattomat henkilöt eivät saa suorittaa töitä sähköisille komponenteille:



VAROITUS



Suoritettaessa tarkastus- ja puhdistustöitä pääkatkaisijan ollessa päällekytkettynä:

Kattilan automaattisesta käynnistymisestä aiheutuvat vaikeat loukkaantumiset mahdollisia!

Ennen kattilalle suoritettavia tarkastus- ja puhdistustöitä:

- ☐ Kytke kattila pois päältä napsauttamalla painiketta "Kattila pois"
Kattila sammuu säädellysti ja siirtyy käyttötilaan "Kattila pois päältä"
- ☐ Anna kattilan jäähtyä vähintään 1 tunti
- ☐ Kytke pääkatkaisija pois päältä ja varmista uudelleenkäynnistämistä vastaan



VAROITUS



Kuumalle kattilalle suoritettavat tarkastus- ja puhdistustyöt:

Vaikeat palovammat mahdollisia kuumia osia ja pakokaasuputkea koskettaessa!

Tästä syystä:

- ☐ Käytä aina suojakäsineitä kattilalle suoritettavien töiden yhteydessä
- ☐ Koske ainoastaan tätä varten tarkoitettuihin kahvoihin
- ☐ Anna kattilan jäähtyä vähintään 1 tunti ennen töiden aloittamista



VAROITUS

Epäasianmukaisesti suoritettavat tarkastus- ja puhdistustyöt:

Kattilan virheellinen tai suorittamatta jätettävä tarkastus ja puhdistus voi johtaa vaikeisiin polttoprosessin häiriöihin (esim. kuivatislauskasujen spontaani syttyminen / räjähtäminen) ja edelleen vaikeisiin onnettomuuksiin ja esinevahinkoihin!

Tästä syystä:

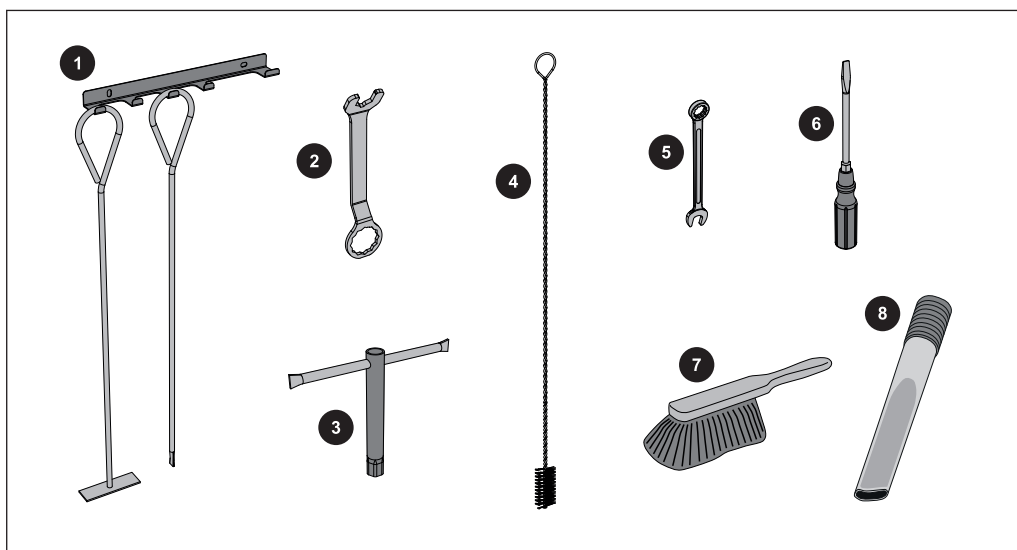
- ☐ Puhdista kattila ohjeiden mukaisesti. Noudata aina kattilan käyttöohjetta!

HUOMAUTUS

Suosittelimme pitämään huoltopäiväkirjaa standardin ÖNORM M7510 tai ennaltaehkäisevän palontorjunnan teknisten direktiivien (Technischer Richtlinie für vorbeugendem Brandschutz, TRVB) mukaisesti

5.2 Tarvittavat apuvälineet

Puhdistus- ja kunnossapitotöiden suorittamiseen tarvitaan seuraavat apuvälineet:



Toimitukseen sisältyy:

1	Kohennuslaite pidikkeeseen
2	Avain heloja varten
3	Hylsyavain SW 13
4	Puhdistusharja 53x53x110 WOS-jousien puhdistukseen

Toimitukseen ei sisälly:

5	Haarukka- tai lenkkiavain SW 13
6	Ruuvitalttasarja (ristikanta, taltta, Torx T20, T25, T30)
7	Pieni puhdistusharja
8	Tuhkaimuri

5.3 Laitteiston haltijan tekemät kunnossapitotyöt

- ☐ Kattilan säännöllinen puhdistus pidentää sen käyttöikää ja on häiriöttömän käytön perusedellytys!
- ☐ Suositus: Käytä tuhkapölynimuria puhdistustöihin!

5.3.1 Viikoittainen tarkastus

Laitteistopaineen tarkastus



- ☐ Lue laitteistopaine manometrasta
 - Arvon on oltava 20 % paisunta-astian esikuormituspaineen yläpuolella
- HUOMAUTUS! Noudata asentajasi suosituksia manometrin asennon ja paisunta-astian nimellispaineen suhteen!**

Jos laitteistopaine laskee:

- ☐ Lisää vettä
- HUOMAUTUS! Jos tätä tapahtuu usein, lämmityslaitteisto on epätiivis! Ota yhteys asentajaan**

Jos havaitset voimakkaita paineheilahteluita:

- ☐ Anna alan ammattilaisen tarkastaa paisunta-astia

Poistovirtauksen lämpösuojaus tarkastus (alk. T4e 130)



- ☐ Poistiventtiilin tiiviyn tarkastus
 - Poistoputki ei saa tiputtaa
- HUOMAUTUS! Poikkeus: kattilan lämpötila > 100 °C**

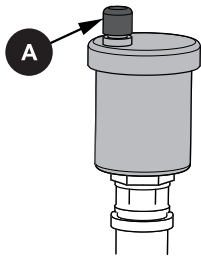
Jos poistoputkesta tippuu vettä:

- ☐ Puhdista poistovirtauksen lämpösuojaus valmistajan ohjeiden mukaisesti tai anna tarvittaessa asentajan tarkastaa/vaihtaa se

Varoventtiilin tarkastus



- ☐ Tarkasta varoventtiilin tiiviys ja mahdolliset epäpuhtaudet säännöllisesti
- HUOMAUTUS! Suorita tarkastustyöt valmistajan ohjeiden mukaisesti!**

Pikatuulettimen tarkastus

- ☐ Tarkasta koko lämmitysjärjestelmän kaikkien pikatuulettimien tiiviys säännöllisesti
 - ➔ Vaihda pikatuuletin, siitä valuu nestettä

HUOMAUTUS! Tuuletushatun (A) on oltava väljästi (avaa noin kahden kierroksen verran), jotta oikea toiminta taataan.

Käyttömootoreiden tarkastus

- ☐ Tarkasta kaikki laitteiston käyttömootorit silmämääräisesti vaurioiden varalta
 - ➔ Niistä ei saa valua ulos suuria määriä voiteluainetta!

HUOMAUTUS! Muutaman pisaran ulosvaluminen voi olla normaalia. Jos voiteluainetta valuu enemmän, ota yhteys asentajaan tai Froling-yhtiön tekniseen asiakaspalveluun!

5.3.2 Toistuvat tarkastukset ja puhdistus

Kattila on tarkastettava ja puhdistettava käyttötuntien ja polttoaineen laadun mukaisin väliajoin.

Toistuva tarkastus ja puhdistus täytyy tehdä toimenpiteestä riippuen viimeistään joko 1 000 käyttötuntin jälkeen tai puolivuositain, tai viimeistään 2 500 käyttötuntin jälkeen tai vähintään kerran vuodessa. Ongelmallisten polttoaineiden yhteydessä (esim. korkean tuhkapitoisuuden vuoksi) työt täytyy tehdä vastaavasti useammin.

VAROITUS



Tarkastus- ja puhdistustyöt kattilan ollessa päällä:

Vaikat loukkaantumiset kattilan automaattisen käynnistymisen johdosta sekä vaikat palovammat mahdollisia kuumia osia ja pakokaasuputkea koskettaessa!

Tästä syystä:

- ☐ Kattilalle saa suorittaa töitä ainoastaan pääkatkaisijan ollessa pois päältä
- ☐ Käytä aina suojakäsineitä kattilalle suoritettavien töiden yhteydessä
- ☐ Koske ainoastaan tätä varten tarkoitettuihin kahvoihin
- ☐ Huomioi seuraavat tarkastus- ja puhdistustöiden aloittamista ja lopettamista koskevat toimintaohjeet

Ennen tarkastus- ja puhdistustöitä

- ☐ Kytke kattila pois päältä napsauttamalla painiketta "Kattila pois" (Kessel aus)
 - ➔ Kattila sammuu ja siirtyy käyttötilaan "Kattila pois".
- ☐ Anna kattilan jäähtyä vähintään 1 tunti
- ☐ Siirry ohjauksen valikkoon "Käsi käyttö"

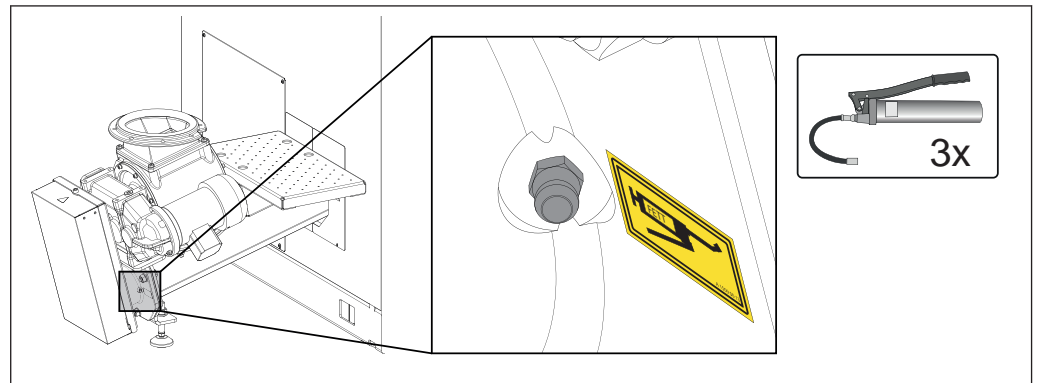
HUOMAUTUS! Katso kattilan säätöjärjestelmän käyttöohje

- ☐ Navigoi NUOLI ALAS -painikkeella parametriin "Kippmotor" (kippermootori)
- ☐ Aseta parametri asentoon EIN (PÄÄLLE)
 - ➔ Polttoarina kipataan
- ☐ Kytke pääkatkaisija pois päältä

Tarkastus- ja puhdistustöiden jälkeen

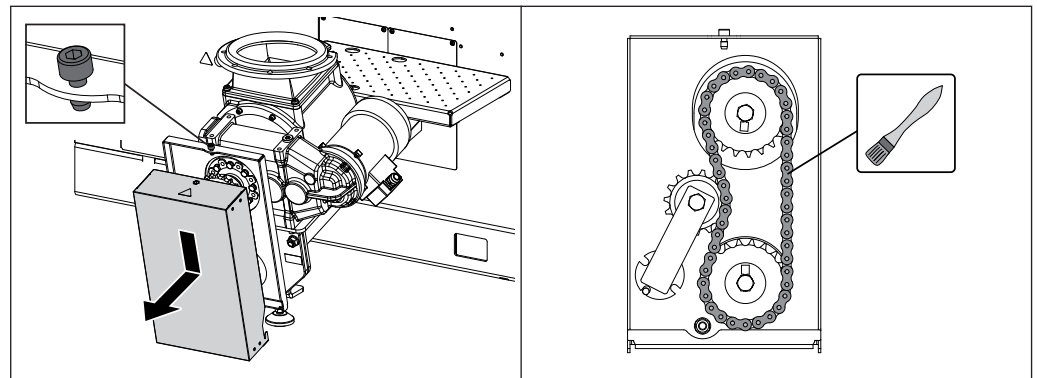
- ☐ Kytke pääkatkaisija päälle
 - ➔ Aiemmin käsin avattu polttoarina sulkeutuu automaattisesti ja kattila siirtyy käyttötilaan "Kattila pois".
- ☐ Aktivoi pikavalikosta kohta "Huoltokäyttö"
 - ➔ Kattila käynnistää puhdistustilan ja poistaa mahdolliset tuhkanjäämät palotilasta
 - ➔ Itsepuhdistuksen suorittamisen jälkeen kattila siirtyy käyttötilaan "Kattila pois"

Voitele stokerin laakerointi [~1 000 kt / puolivuositain]



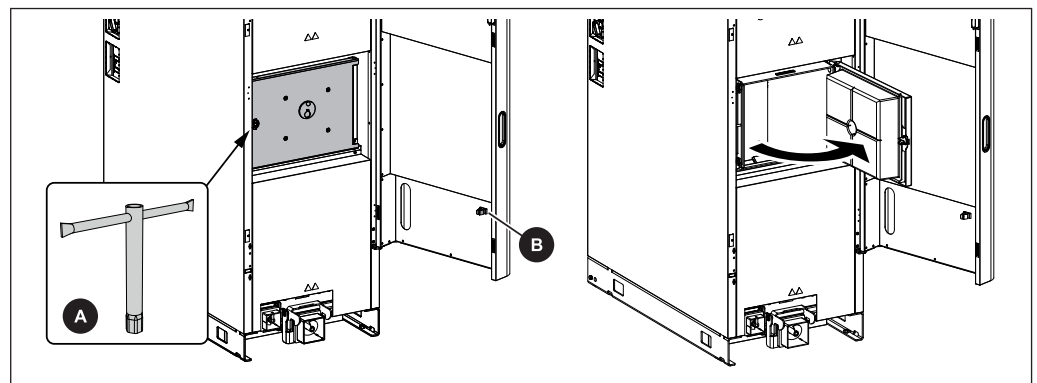
- ☐ Voitele stokerin laakerointi kolmella rasvapuristimen iskulla voitelunippaa kohden

Tarkasta ketju ja ketjupyörät [~1 000 kt / puolivuositain]

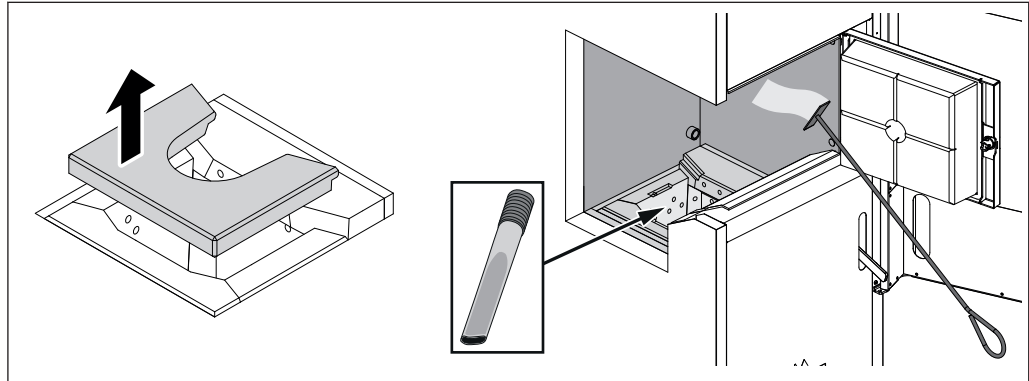


- ☐ Löysää suojuksen yläpuolella olevaa ruuvia ja irrota suojus alaspäin
- ☐ Tarkasta ketjujen ja ketjupyörien kuluminen vaihda tarvittaessa
- ☐ Voitele ketjut ja ketjupyörät soveltuvalla voiteluaineella
- ☐ Tarkasta ketjujen kireys

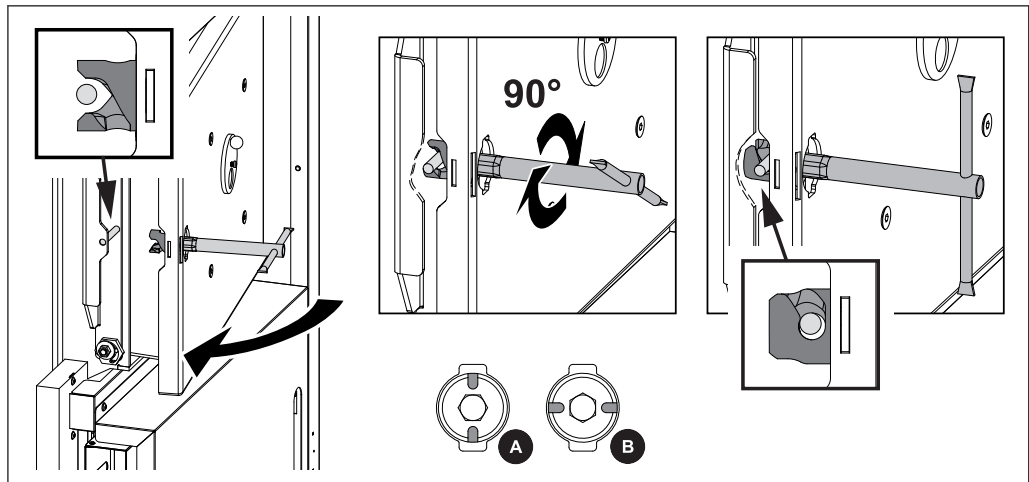
Puhdista palotila [~2 500 kt / vuosittain]



- ☐ Avaa eristysovi
- ☐ Vedä tuhkasäiliö irti
- ☐ Avaa polttokammion ovi kuusikantaa kiertämällä (90°)
 - Käytä mukana toimitettua kuusioavainta (A – SW 13 mm)
 - Kuusioavain säilytyksessä työkalukiinnittimessä (B)

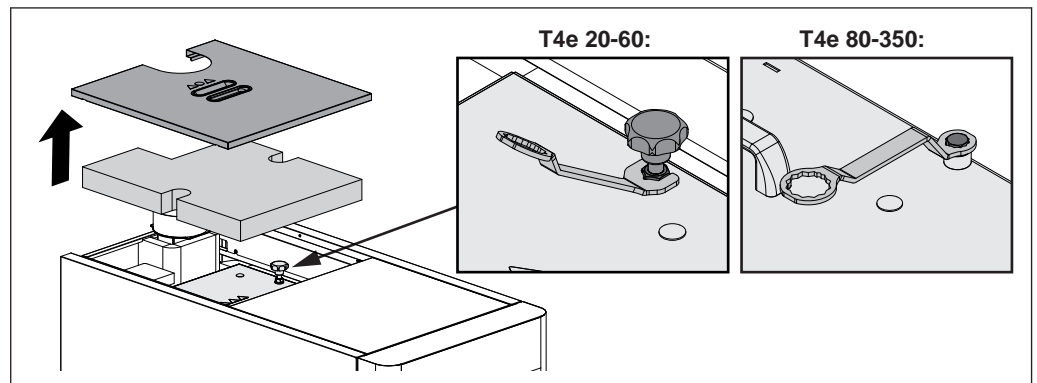


- ☐ Poista lämpälorenkas
- ☐ Poista tuhakerrostumat koko polttokammion seiniltä (ylhäältä, sivulta, takaa) tuharaapalla tai harjalla
- ☐ Poista kerääntynyt tuhka palotilasta pienellä lapiolla tai vastaavalla
 - Suosittelemme tuhkaimuria
 - Älä heitä tuhkaa arinalle
- ☐ Tarkasta polttokammion kivet ja polttoarina karkeiden epäpuhtauksien varalta ja puhdista tarvittaessa



- ☐ Sulje polttokammion ovi kuusikantaa kiertämällä (90°)
 - A – Kiertolukituksen lovet pystysuorassa: Ovi auki
 - B – Kiertolukituksen lovet vaakasuorassa: Ovi suljettu

Puhdista lämmönvaihdin ja pakokaasujen koontitila [~2500 kt / vuosittain]



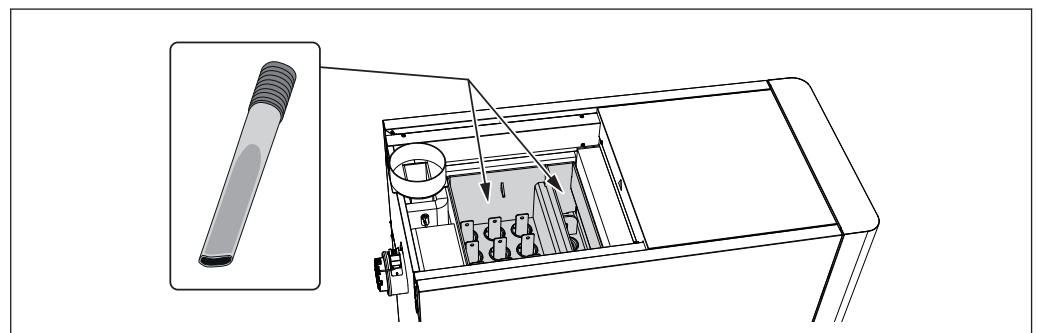
- ☐ Irrota eristävä kansi ja lämpöeristys

T4e 20-60:

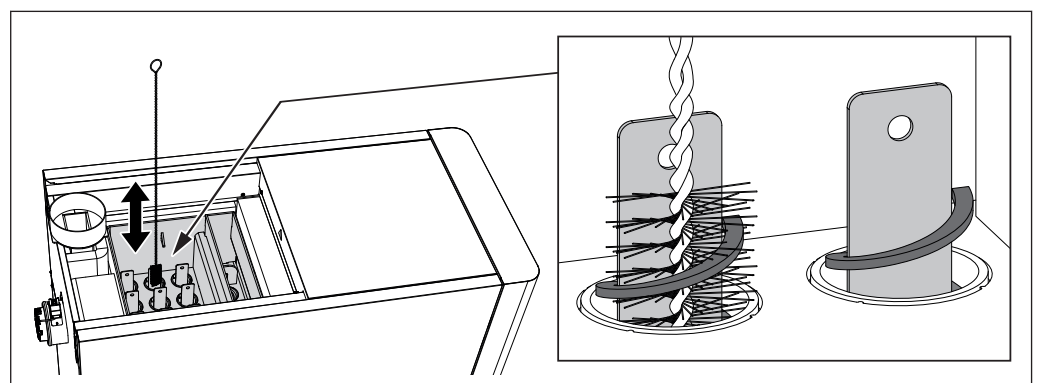
- ☐ Löysää molempien tähtikahvojen vastamutteria
 - Käytä mukana toimitettua avainta
- ☐ Avaa kannen lukitus tähtikahvaruuvia kääntämällä ja irrota kansi

T4e 80-350:

- ☐ Irrota lambda-anturin jatkojohto
- ☐ Löysää jousiruuvit ja käännä kannet auki
 - Käytä mukana toimitettua avainta

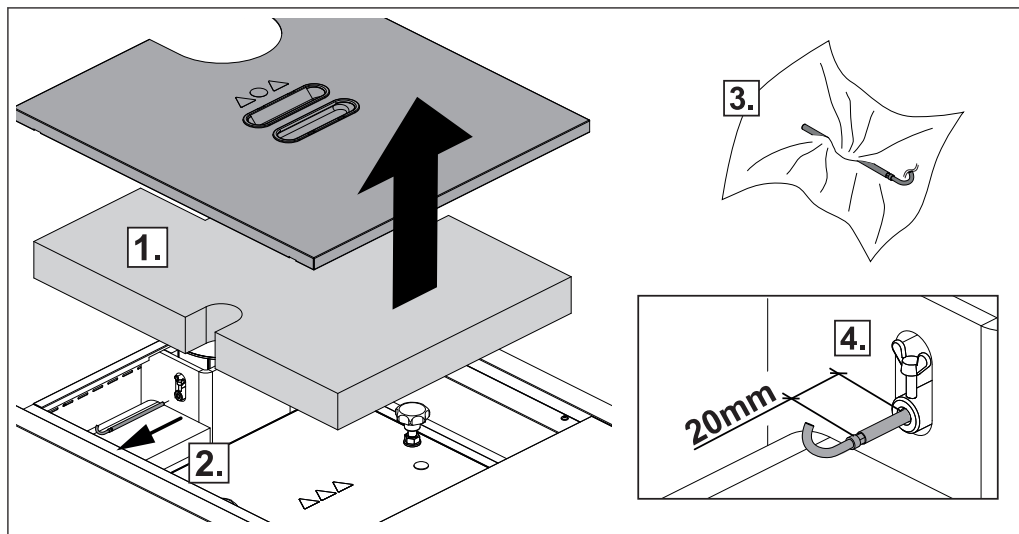


- ☐ Puhdista koko pakokaasun koontitila tuhkaimurilla



- ☐ Puhdista sisälevyn molemmin puolin olevat WOS-jouset puhdistusharjalla

HUOMAUTUS! WOS-jousia ei tarvitse irrottaa puhdistamista varten!

Puhdista pakokaasutunnistin [~2 500 kt / vuosittain]

1. Irrota eristävä kansi ja lämpöeristys
2. Avaa kiinnitysruuvi ja vedä pakokaasutunnistin ulos pakokaasuputkesta
3. Puhdista pakokaasutunnistin puhtaalla liinalla
4. Työnä pakokaasutunnistin takaisin asentamisen yhteydessä niin pitkälle sisään, että n. 20 mm tunnistimesta pistää vielä ulos aukosta, ja kiinnitä kiinnitysruuvilla

Puhdista pakokaasuputki [~2500 kt / vuosittain]

- ☐ Irrota imutuulettimen liitäntäkaapeli
 - Näin puhdistusharja ei vaurioita tuulettimen siipeä!
- ☐ Irrota yhdysputken tarkastuskansi
- ☐ Puhdista kattilan ja savuhormin välinen yhdysputki nuohousharjalla
 - Pakokaasuputkien ja savuhormin rakenteesta riippuen on mahdollista, että vuosittainen puhdistus ei riitä!
- ☐ Kiinnitä imutuulettimen liitäntäkaapeli

Tarkasta vedon säätöläppä [~2500 kt / vuosittain]

- ☐ Tarkasta vedon säätöläppän kevyt liikkuvuus

5.4 Ammattitaitoisen henkilöstön tekemät kunnossapitotyöt

VARO

Kouluttamattoman henkilöstön tekemät kunnossapitotyöt:

esinevauriot ja loukkaantumiset mahdollisia!

Kunnossapidon osalta on voimassa seuraavat seikat:

- ☐ Noudata käyttöohjeen sisältämiä ohjeita ja huomautuksia
- ☐ Anna laitteistoa koskevat työt vain asianmukaisesti koulutetun henkilöstön tehtäväksi

Vain koulutettu henkilöstö saa tehdä tässä luvussa esiteltyjä kunnossapitotöitä:

- Lämmitysteknikko/rakennusteknikko
- Sähköasentaja
- Fröling-asiakaspalvelu

Kunnossapitohenkilöstön täytyy lukea ja ymmärtää dokumentaation ohjeet.

HUOMAUTUS! Suosittelemme vuosittaista tarkastusta Fröling-yhtiön teknisen asiakaspalvelun tai valtuutetun kumppanin (ulkopuolinen huolto) toimesta!

Alan ammattilaisen suorittama säännöllinen huolto on tärkeä edellytys lämmityslaitteiston pysyvästi luotettavalle toiminnalle! Se takaa, että laitteisto toimii ympäristöystävällisellä ja taloudellisella tavalla.

Huollon yhteydessä tarkastetaan ja optimoidaan koko laitteisto, erityisesti kattilan säätölaite ja ohjaus. Lisäksi suoritettavat päästömittaukset auttavat tekemään johtopäätöksiä kattilan polttoprosessin laadusta ja käyttökunnosta.

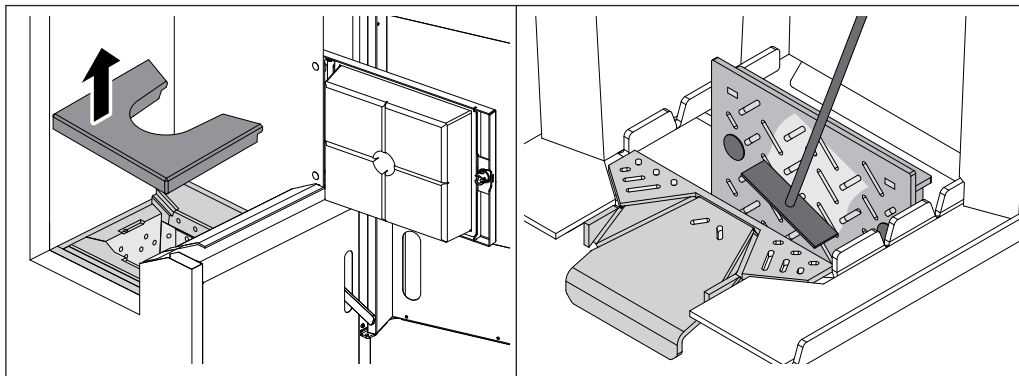
Tästä syystä FROLING tarjoaa huoltosopimuksen, joka optimoi laitteiston käyttöturvallisuuden. Yksityiskohtaiset tiedot löydät oheisesta takuukirjasta.

Voit myös mielellään kääntyä Fröling-yhtiön teknisen asiakaspalvelun puoleen.

HUOMAUTUS

Laitteiston säännöllisiin tarkastuksiin liittyvät kansalliset ja paikalliset määräykset on huomioitava. Mainittakoon tässä yhteydessä, että Itävallan lämmityslaitoksia koskevan asetuksen mukaisesti teollisuuskäytössä olevat laitteistot, joiden nimellislämpöteho on vähintään 50 kW, on tarkastettava vuosittain!

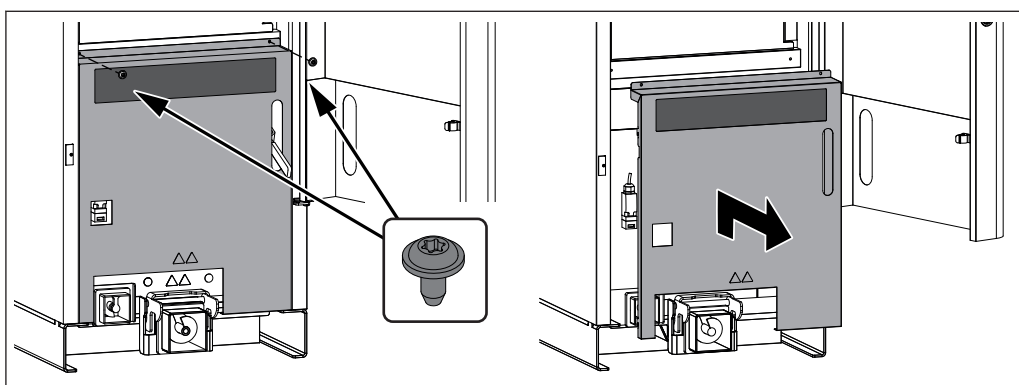
5.4.1 Polttoarinan tarkastus ja puhdistus



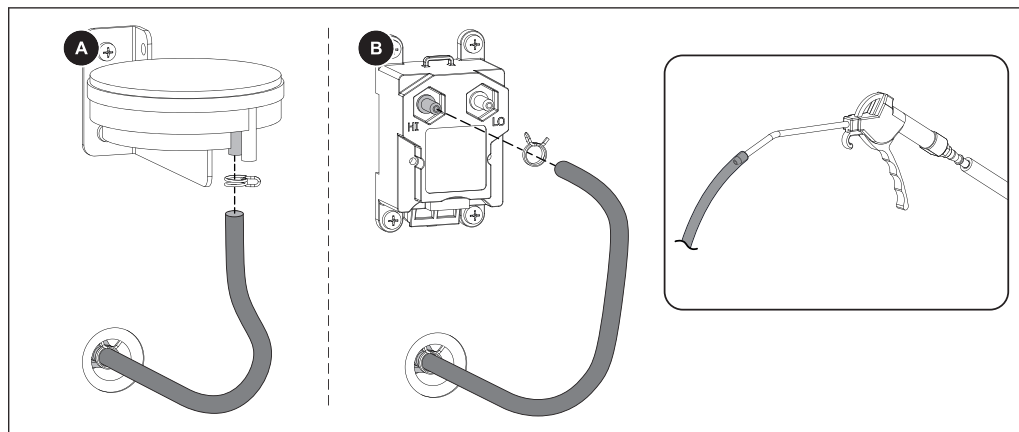
- ☐ Avaa eristävä ovi ja polttokammion ovi
- ☐ Poista paloaukon tulen kestävä tiili
- ☐ Puhdista kipattu arina epäpuhtauksista kohennuslaitteella

5.4.2 Alipainesäädön mittausjohdon puhdistus

- ☐ Avaa eristävä ovi ja vedä tuhkasäiliö irti kattilasta
 - ➔ ➔ Katso "Tuhkasäiliön täyttöasteen tarkastus ja tyhjennys tarvittaessa" [Sivu 47]



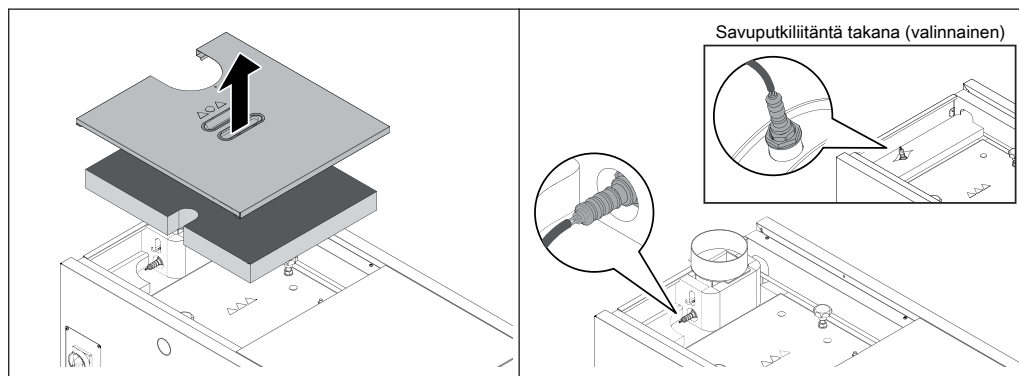
- ☐ Irrota etumaisen suojalevyn vasemmalla ja oikealla olevat ruuvit
- ☐ Irrota suojalevy ylöspäin nostamalla



- ☐ Avaa kaksoisjohdinliitin pihdeillä ja irrota mittausjohto alipaineen mittauskotelosta
- ☐ Puhdista mittausjohto heikolla paineilmalla
 - ➔ HUOMIO! Älä puhalla paineilmaa alipaineen mittauskoteloon!
Mittauskotelo saattaisi vaurioitua!
- ☐ Asenna mittausjohto takaisin paikalleen puhdistuksen jälkeen
Mallista riippuen liitäntä "-" (A) tai "HI" (B)

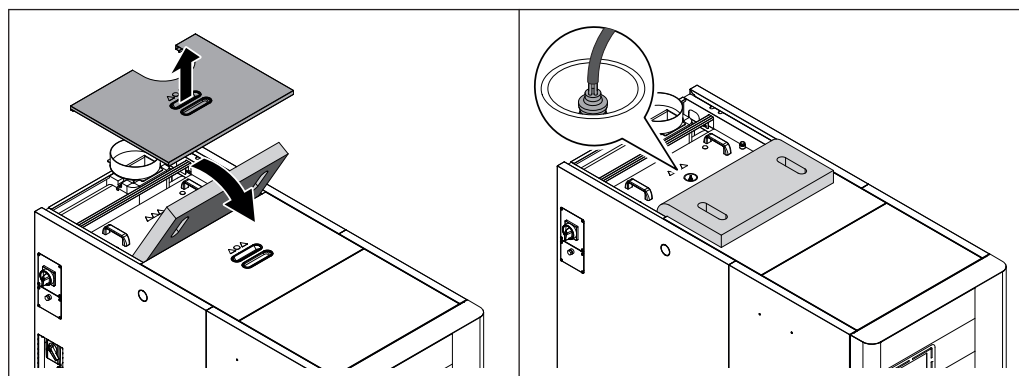
5.4.3 Lambda-anturin puhdistus

*Kattilatyyppiin 60
saakka:*



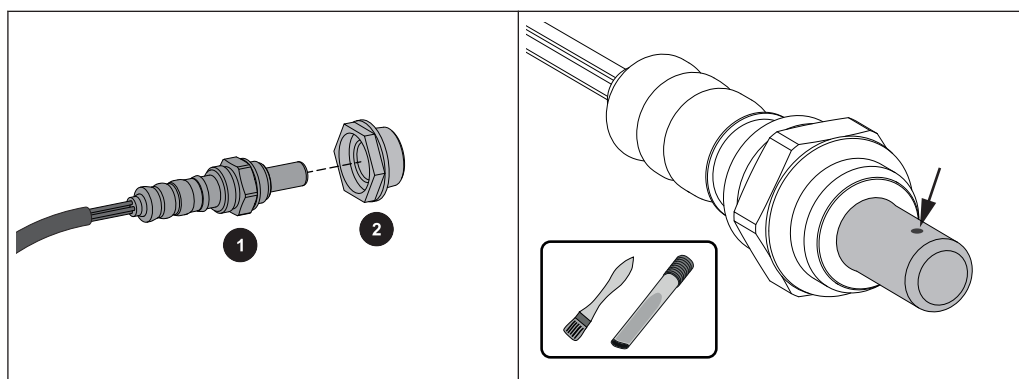
- ☐ Poista taempi eristävä kansi ja lämpöeristys yläkautta

*Kattilatyypistä 80
alkaen:*



- ☐ Poista taempi eristävä kansi yläkautta ja käännä lämpöeristys eteen
- ☐ Avaa jousiruuvit ja käännä lämmönvaihtimen kansi eteen auki

HUOMAUTUS! Jos lambda-anturi on asennettu kattilan lämmönvaihtimen kanteen, muoviholkkia ei tarvita. Lisäksi sinne asennettu lambda-anturi voidaan puhdistaa asennetussa tilassa.



- ☐ Irrota lambda-anturi (1) ja muoviholkki (2) varovaisesti
 - Varo lambda-anturin kaapelia!
- ☐ Puhdista mittausaukoista lika varovasti hienolla siveltimellä ja tuhkaimurilla
 - Pidä tällöin lambda-anturin kärkeä alaspäin, jotta kertymät pääsevät putoamaan mittausaukoista
- ☐ Tarkasta muoviholkki (2) mahdollisen lian ja murtumien varalta, vaihda tarvittaessa
 - **TÄRKEÄÄ:** Muoviholkin tiivistyspinnan on oltava asennuksen jälkeen tasaisesti pintaa vasten

HUOMIO:

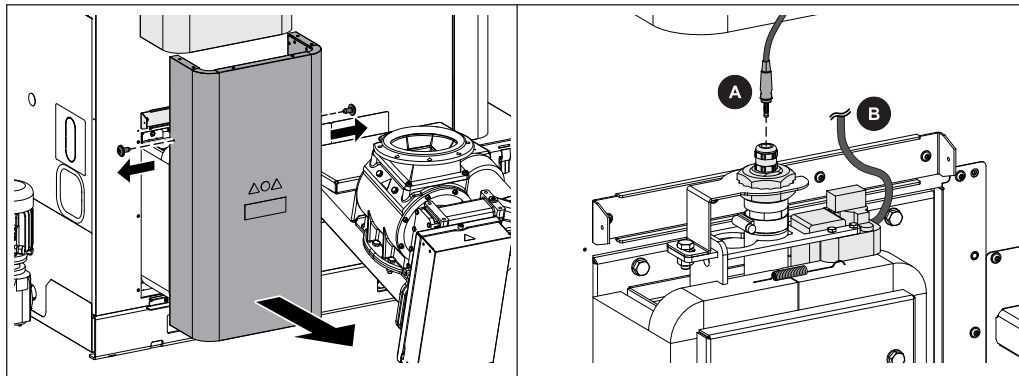
- Älä puhalla lambda-anturia paineilmalla
- Älä käytä kemiallisia puhdistusaineita (jarrunpuhdistusaine jne.)
- Käsittele lambda-anturia varovasti, älä koputtele sitä tai puhdista sitä teräsharjalla

5.4.4 Puhdista hiukkassuodatin (valinnainen) ja lämmönvaihtimen putket

HUOMAUTUS! Irrota hiukkassuodatin ennen lämmönvaihtimen puhdistamista!

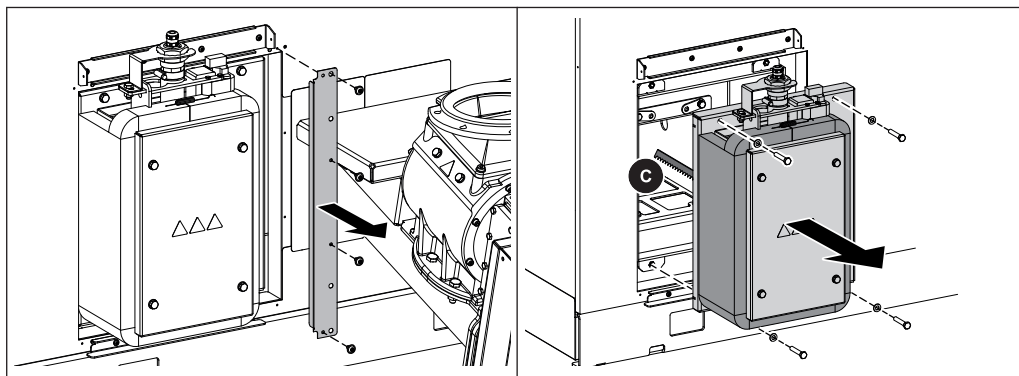
Irrota ja puhdista hiukkassuodatin (valinnainen)

Suorita seuraavat toimenpiteet kaikille hiukkassuodattimen elektrodeille ja koteloille:



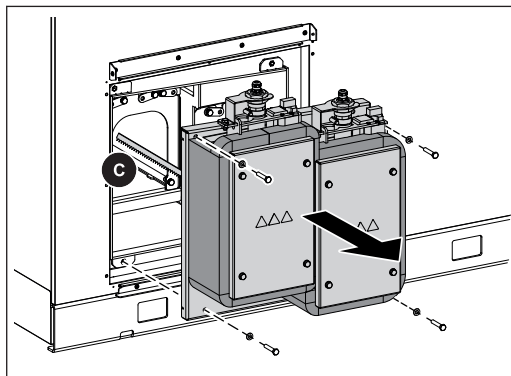
- ☐ Avaa kaksi ruuvia ja irrota alempi suojus
- ☐ Irrota eristimen suurjännitekaapeli (A) ja erota tärytysmoottorin (B) pistoliitäntä

**Kattilatyyppiin 60
saakka:**



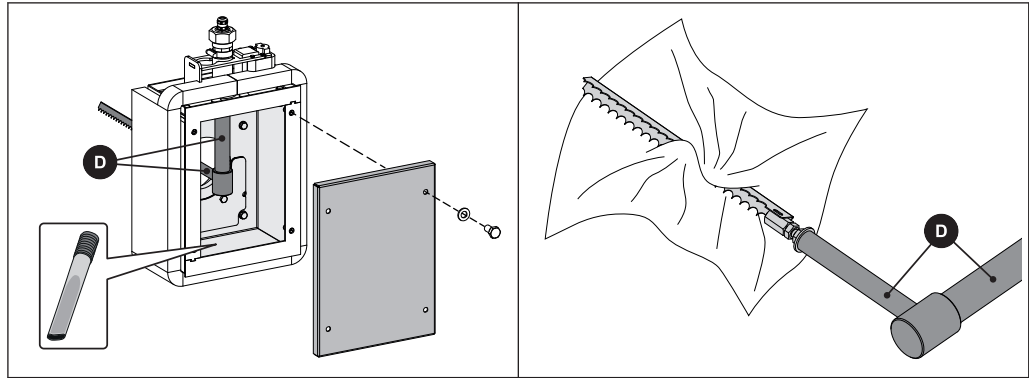
- ☐ Irrota sähkösuodattimen ja stokerin välinen suojus
- ☐ Avaa kannen ulommat ruuvit ja irrota koko yksikkö varovaisesti
- ➔ **HUOMIO:** Varo tässä yhteydessä erityisesti elektrodia (C)!

**Kattilatyypistä 80
alkaen:**



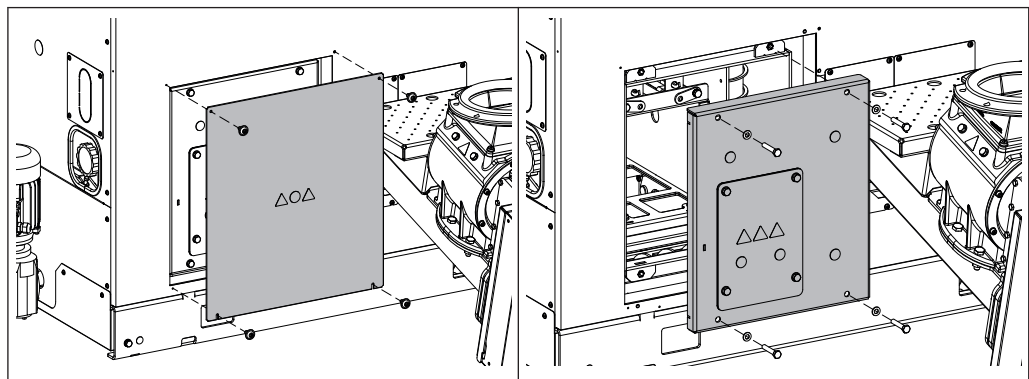
- ☐ Avaa kannen ulommat ruuvit ja irrota koko yksikkö varovaisesti
- ➔ **HUOMIO:** Varo tässä yhteydessä erityisesti elektrodeita (C)!

Suorita seuraavat vaiheet kaikille laatikoille ja elektrodeille:



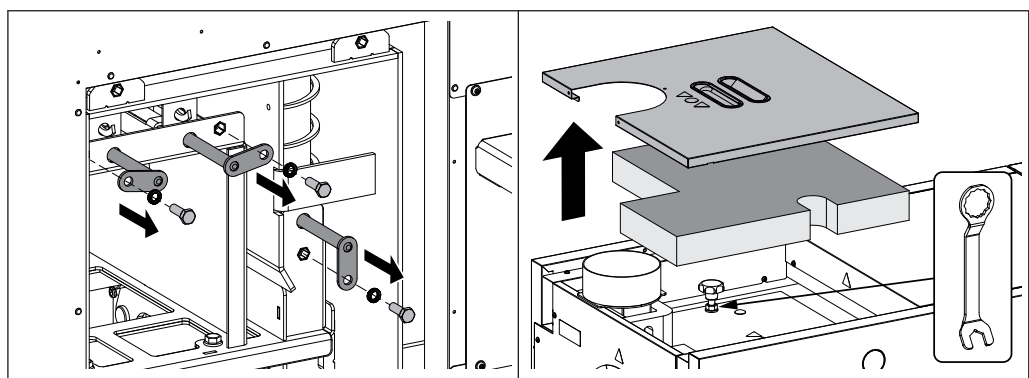
- ☐ Irrota kansi ja poista sisäosissa olevat kerrostumat tuhkaimurilla
- ☐ Puhdista eristin (D) ja elektrodi varovaisesti pehmeällä liinalla

Lämmönvaihtimen putkien puhdistus

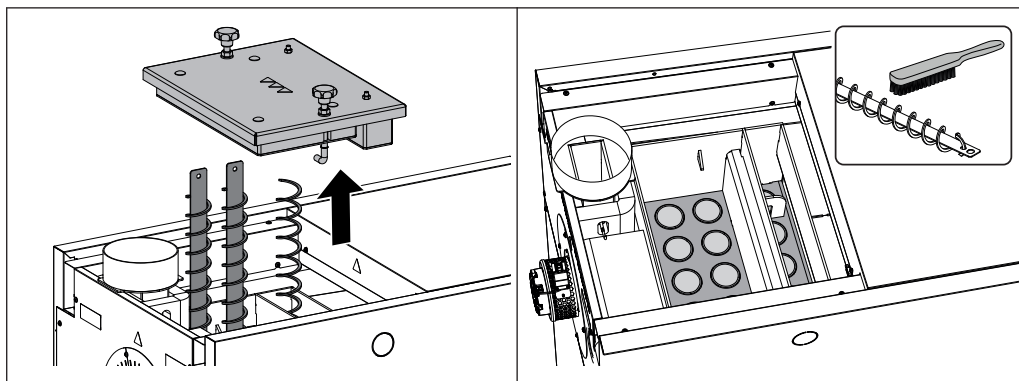


Kattilat, joissa ei ole sähkösuodatinta:

- ☐ Irrota käntökammion alempi suojuus stokerin puolelta
- ☐ Irrota sen takana oleva kansi



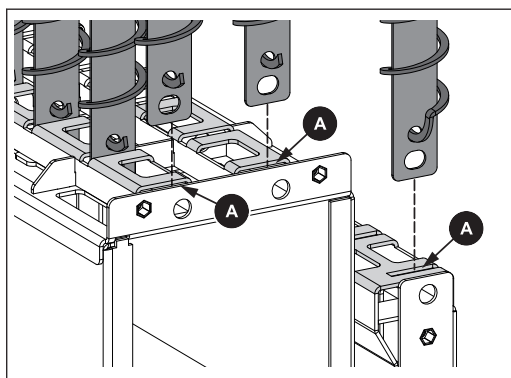
- ☐ Avaa WOS-akselien ruuviliitokset ja vedä kaikki akselit ulos
- ☐ Irrota poistoistukan taempi kansi ja poista lämpöeristys
- ☐ Löysää puhdistuskannen sulkuruuvit mukana toimitetulla avaimella



- ☐ Irrota puhdistuskansi
- ☐ **Jos sähkösuodatin on olemassa:** Irrota WOS-jousien maadoitussanka
- ☐ Vedä WOS-jouset ulos
- ☐ Puhdista lämmönvaihtimen putket ja WOS-jouset

- ☐ Asenna kaikki komponentit päinvastaisessa järjestyksessä

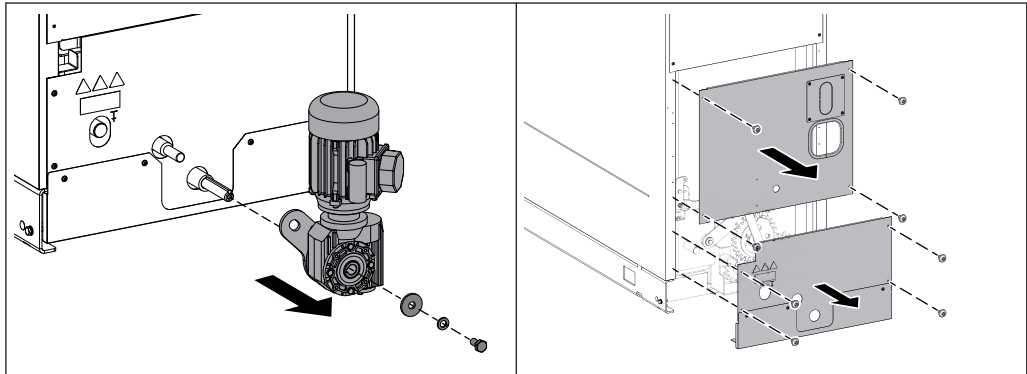
*Huomioi WOS-jousien
asennuksen
yhteydessä:*



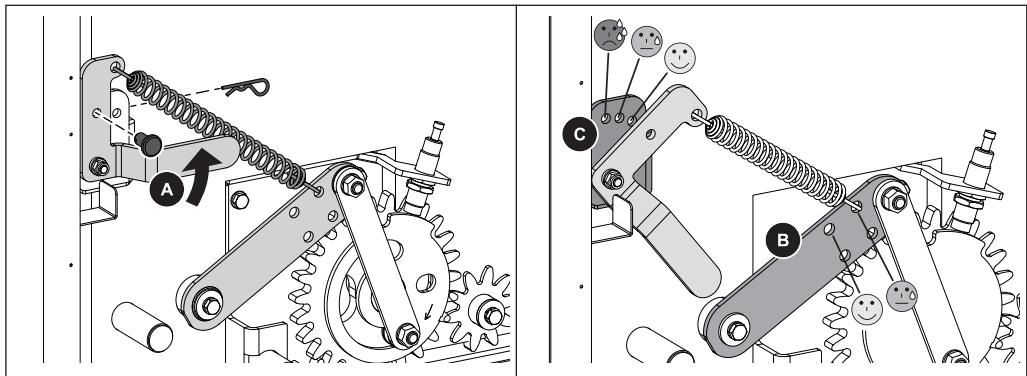
- ☐ Työnnä WOS-jouset pyöreä aukko alaspäin lämmönvaihtimen putkiin
 - Työnnä jousien sisälevy tällöin vasteeseen saakka uriin (A)

5.4.5 WOS-järjestelmän iskuvoiman mukauttaminen

T4e 20-60



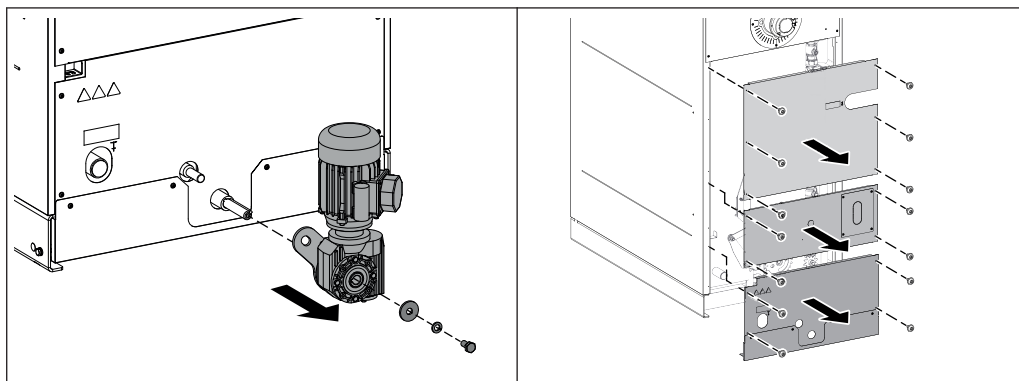
- ☐ Irrota kattilan takasivulla oleva käyttömoottori
- ☐ Irrota keskimäinen ja alempi takaosa



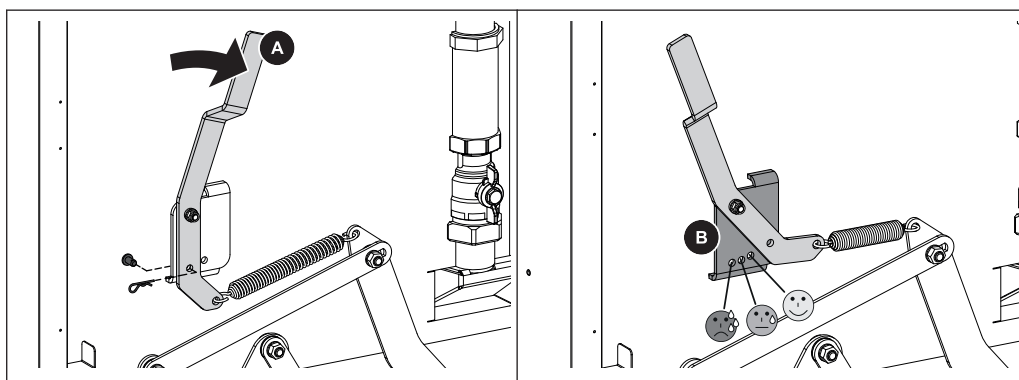
- ☐ Paina kiinnitysvipua (A) ylöspäin jousivoimaa vasten ja poista sokkapultti ja jousisokka
- ☐ Siirrä kiinnitysvipu (A) varovaisesti alas
- ☐ Kiinnitä kiinnitysjousen koukku vääntölevyn (B) haluttuun reikään
- ☐ Paina vipua ylöspäin ja kiinnitä se konsolin (C) haluttuun aukkoon sokkapultilla ja jousisokalla

VAIKUTUS: Mitä voimakkaammin jousi kiristyy, sitä vähemmän voimakkaasti suoritetaan WOS-putkien puhdistus, iskua vaimennetaan enemmän.

T4e 80-180

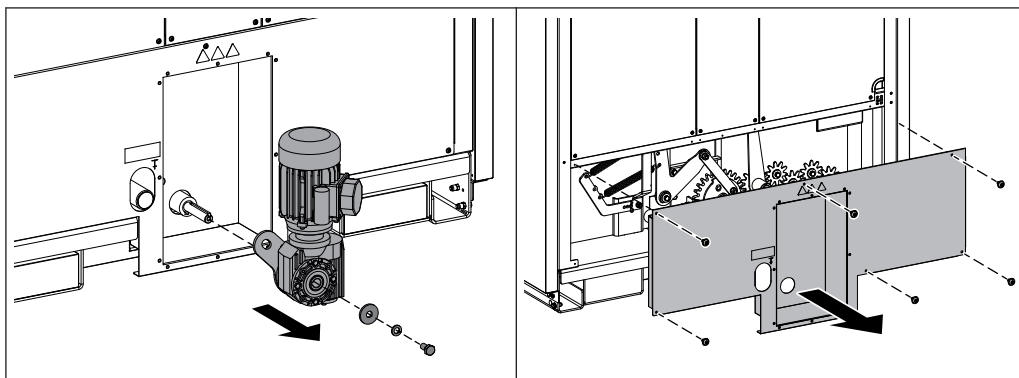


- ☐ Irrota kattilan takasivulla oleva käyttömoottori
- ☐ Irrota kolme takaosaa

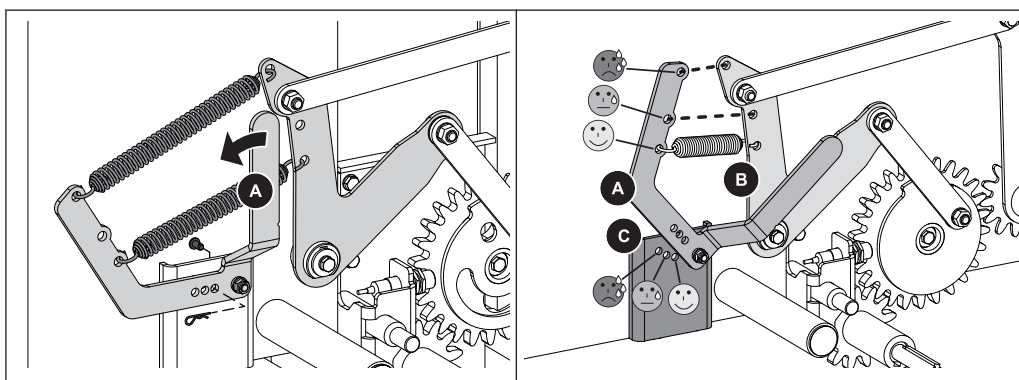


- ☐ Paina kiinnitysvipua (A) oikealle jousivoimaa vasten ja poista jousisokka ja sokkapultti
- ☐ Kiinnitä kiinnitysvipu (A) konsolin (B) haluttuun aukkoon jousisokalla ja sokkapultilla

VAIKUTUS: Mitä voimakkaammin jousi kiristyy, sitä voimakkaammin suoritetaan WOS-putkien puhdistus, iskua tehostetaan.

T4e 200-350

- ☐ Irrota kattilan takasivulla oleva käyttömoottori
- ☐ Irrota alempi takaosa



- ☐ Paina kiinnitysvipua (A) vasemmalle jousivoimaa vasten ja poista jousisokka ja sokkapultti
- ☐ Kiinnitä kiinnitysjousien koukut kiinnitysvivun (A) ja vääntiölevyn (B) haluttuihin aukkoihin
- ☐ Kiinnitä kiinnitysvipu konsolin (C) haluttuun aukkoon jousisokalla ja sokkapultilla

VAIKUTUS: Mitä voimakkaammin jouset kiristyvät, sitä voimakkaammin suoritetaan WOS-putkien puhdistus, iskua tehostetaan.

5.5 Nuohoojan tai vastaavan valvontaviranomaisen suorittamat päästömittaukset

Erilaiset lakimääräykset velvoittavat tarkastamaan lämmityslaitteistot säännöllisin väliajoin. Saksassa vastaava laki on 1. BImSchV i.d.g.F ja Itävallassa erilaiset osavaltioiden lait.

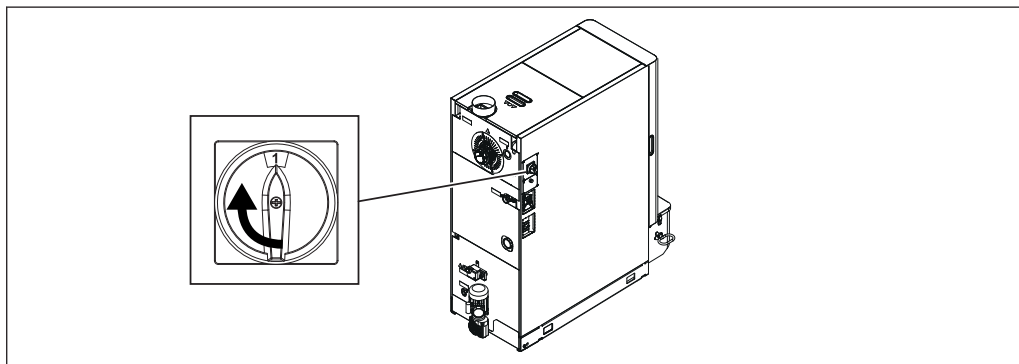
Laitteiston haltijan on täytettävä vähintään seuraavat edellytykset onnistunutta mittausta varten:

- ☐ Puhdista kattila perusteellisesti juuri ennen mittausta
- ☐ Huolehdi siitä, että polttoainetta on riittävästi
 - Käytä vain sellaisia polttoaineita, jotka ovat korkealaatuisia ja jotka täyttävät kattilan käyttöohjeessa mainittuja vaatimuksia (luku "Sallitut polttoaineet")
- ☐ Huolehdi mittauspäivänä riittävästä lämmön alenemisesta (esim. puskurin on kyettävä ottamaan lämpö vastaan mittauksen ajan)
- ☐ Mittausta varten täytyy olla soveltuva mittausaukko suoran pakokaasuputken kanssa. Mittausaukon täytyy olla pakokaasuputken kaksinkertaisen halkaisijan päässä ennen sitä edeltävää viimeistä suunnan vaihtumiskohtaa.
 - Mittausaukon väärä kohta vääristää mittaustulosta

5.5.1 Laitteiston päällekytkentä

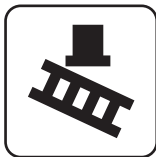
Kun puhdistus on päättynyt:

- ☐ Asenna kaikki irrotetut komponentit päinvastaisessa järjestyksessä takaisin ja tarkasta tiiviys ja oikea tiukkuus



- ☐ Kytke pääkatkaisija päälle
 - Kun säätöjärjestelmä on käynnistynyt, kattila on käyttövalmis
- ☐ Kytke kattila päälle napsauttamalla painiketta "Kattila päälle"
 - Automaattikäyttö on aktivoituna. Säätöjärjestelmä ohjaa lämmityslaitteistoa asetetun käytötavan mukaisesti automaattikäytössä

5.5.2 Päästömittauksen käynnistys



- ☐ Aktivoi peruskuvassa "Nuohoojakäyttö"
- ☐ Valitse valikosta haluttu ajankohta:

heti	<input type="checkbox"/> Määritä mittaustapa (nimelliskuormitus/osakuormitus) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Noin 20 minuutin jälkeen aktivoinnista poistokaasulämpötilan ja jäljellä olevan happipitoisuuden pitäisi olla vakaaksi asetettuja ➤ Näytössä näytetään kattilan mittausvalmius, kun kaikki mittausehdot on täytetty
Määräajan syöttö	<input type="checkbox"/> Tieto siitä, milloin mittaus tapahtuu (päivämäärä ja kellonaika) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kattila sammuu lukituksen keston mukaan ennen mittauksen alkua, eikä sitä enää käynnistetä määräaikaan asti ➤ HUOMAUTUS! Kattila käynnistyy 30 minuuttia ennen mittauksen alkua ja on jo mittausvalmis syötettynä ajankohtana!

5.6 Varaosat

Käyttäessäsi laitteistossasi alkuperäisiä Froling-varaosia voit olla varma siitä, että kaikki käytetyt osat on mukautettu ihanteellisesti toisiinsa. Osien optimaalinen sopivuus lyhentää niiden asennusaikaa ja pidentää käyttöaikaa.

HUOMAUTUS

Muiden kuin alkuperäisten varaosien käyttö johtaa takuun raukeamiseen!

- ☐ Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia komponenttien/osien vaihdon yhteydessä!

5.7 Hävittämiseen liittyviä ohjeita

5.7.1 Tuhkan hävittäminen

- Itävalta:** ☐ Hävitä tuhka jätelakien (Abfallwirtschaftsgesetz, AWG) mukaisella tavalla
- Muut maat:** ☐ Häviä tuhka maakohtaisten määräysten mukaan

5.7.2 Laitteiston komponenttien hävittäminen

- ☐ Varmista, että hävittäminen tapahtuu ympäristöystävällisesti ja AWG:n (Itävalta) tai maakohtaisten määräysten mukaisesti
- ☐ Kierrätettävät materiaalit voidaan toimittaa lajiteltuina ja puhdistettuina vastaaviin keräyspisteisiin
- ☐ Polttokammio on hävitettävä rakennusjätteenä

6 Häiriöiden poisto

6.1 Yleinen jännitesyötön häiriö

Häiriön ilmeneminen	Virheen syy	Virheen korjaus
Näyttö pysyy pimeänä	Yleinen sähkökatko	
Säätöjärjestelmä ei saa virtaa	Pääkatkaisija pois päältä FI-suojakytkin, virransyötön johtosuojakytkin tai SPS:n johtosuojakytkin on aktivoitunut	Kytke pääkatkaisija päälle Kytke suojakytkin päälle

6.1.1 Laitteiston toiminta sähkökatkon jälkeen

Kun jännitesyöttö palautuu, kattila alkaa toimia aiemmin asetetussa käyttötilassa ja säätölee asetetun ohjelman mukaisesti.

- ☐ Tarkasta sähkökatkon jälkeen, onko STB lauennut!
- ☐ Pidä kattilan ovet suljettuina sähkökatkon aikana ja sen jälkeen vähintään imutuulettimen automaattiseen käynnistymiseen asti!

6.2 Ylilämpötila

Turvalämpötilanrajoitin (STB) kytkee kattilan pois päältä sen lämpötilan ollessa 95 -100 °C. Pumput jatkavat käyntiään.



Kun lämpötila on laskenut n. 75 °C:n alapuolelle, STB voidaan vapauttaa mekaanisesti.

- ☐ Ruuvaa STB:n suojus irti
- ☐ Vapauta STB ruuvinvääntimellä painaen

6.3 Häiriöt, joista annetaan häiriöilmoitus

Jos odottamassa on häiriö, jota ei ole vielä korjattu:

- ☐ Tila-LED ilmaisee häiriötyypin
 - Oranssi vilkkuu: varoitus
 - Punainen vilkkuu: virhe tai hälytys
- ☐ Häiriöilmoitus näytetään näytöllä

Käsitteellä "häiriö" tarkoitetaan sekä varoituksia, virheitä että hälytyksiä. Kattilan toiminnassa on eroja, riippuen siitä, minkä tyyppinen häiriö on kyseessä:

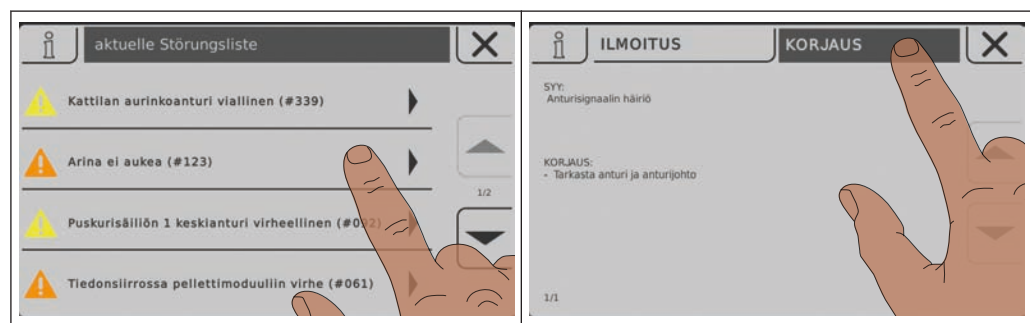
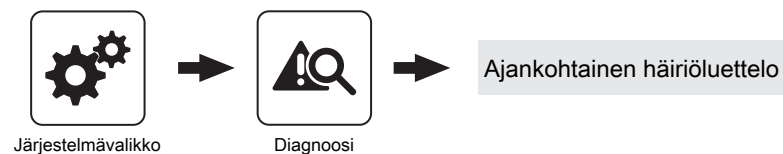
VAROITUS	Kun järjestelmä antaa varoituksen, kattila jatkaa yleensä ensin normaalisti toimintaansa ja antaa näin mahdollisuuden estää laitteiston pois päältä kytkeytyminen korjaamalla häiriö nopeasti.
VIRHE	Kattila kytkeytyy säädelystä pois päältä ja pysyy käyttötilassa "Kattila pois päältä", kunnes häiriö on korjattu
HÄLYTYS	Hälytyksestä on seurauksena laitteiston hätäpysäytys. Kattila kytkeytyy välittömästi pois päältä, lämmityspiirin säätely ja pumpput pysyvät edelleen aktiivisina.

6.3.1 Toimintatapa häiriöilmoitusten yhteydessä

Kun kattilassa esiintyy häiriö, se näytetään näytössä.

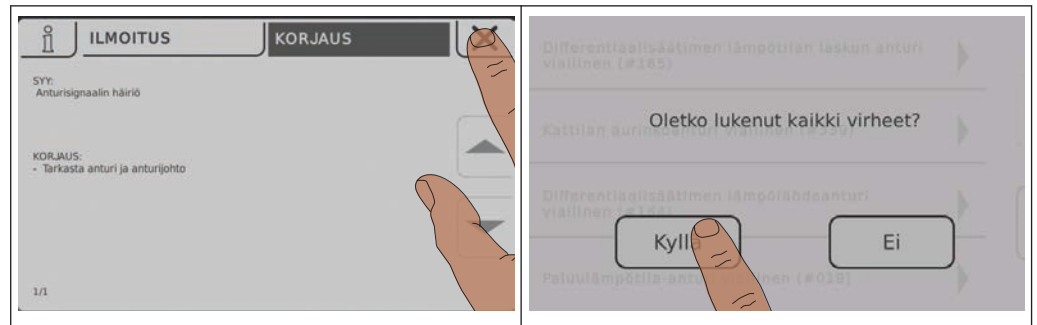
Kun häiriö kuitataan, vaikkei sitä ole korjattu, ikkunan voi avata jälleen asianmukaisen häiriön kanssa seuraavasti:

Virhenäytön avaaminen



Virhenäytössä luetellaan kaikki ajankohtaiset häiriöt

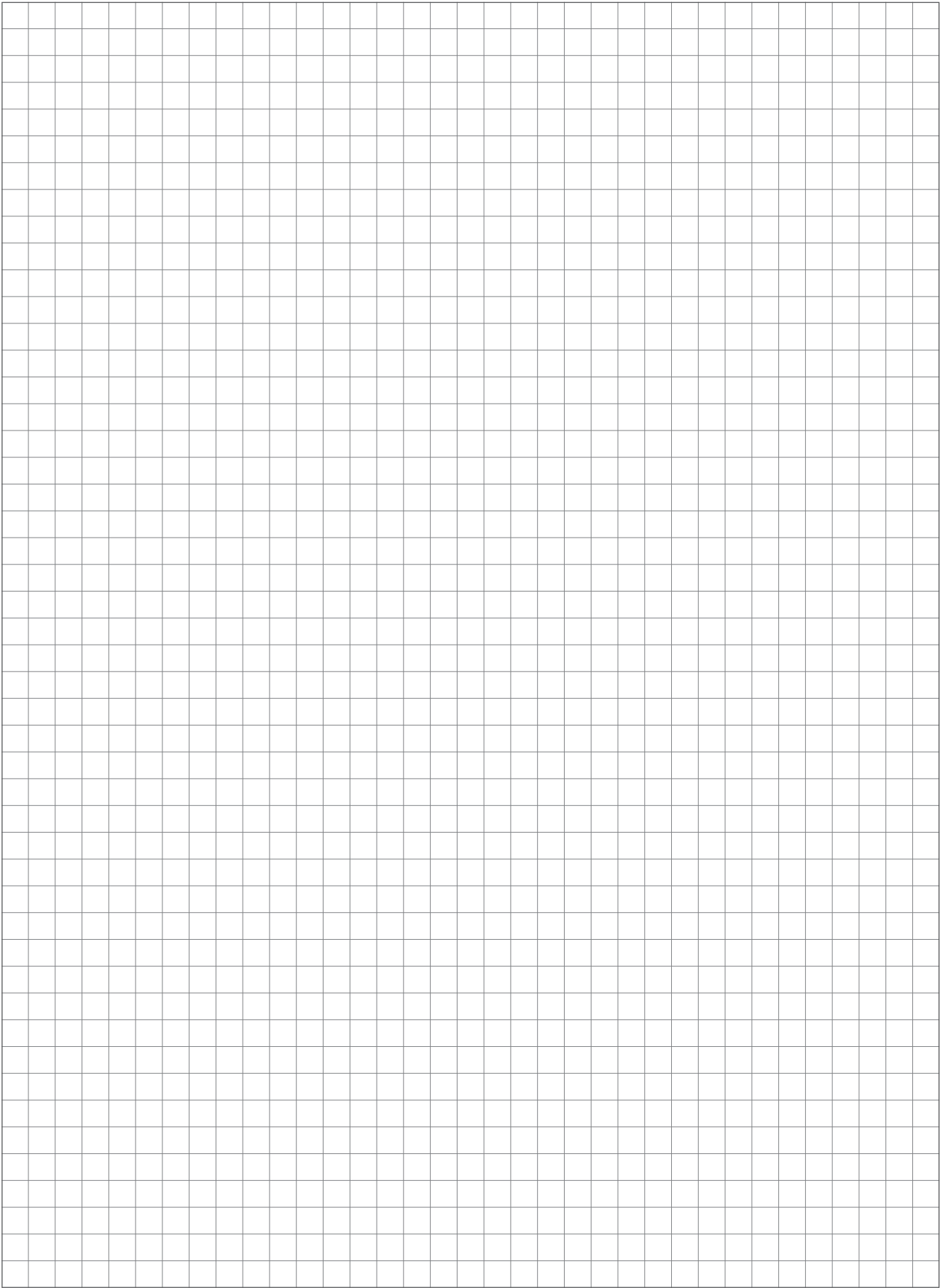
- ☐ Avaa luettelossa oleva häiriö koskettamalla sitä
- ☐ Kyseinen häiriö näytetään "Ilmoitus"-välilehdessä
- ☐ Mahdolliset syyt ja korjausmenettelyt näytetään koskettamalla "Korjaus"-välilehteä



- ☐ Kun näpäytät keskeytä-symbolia, ajankohtainen häiriö suljetaan ja näkyviin tulee häiriöluettelo
- ☐ Kun painat uudelleen keskeytä-symbolia ja vahvistat kaikki virheet luetuiksi, pääset takaisin peruskuvaan
 - ➔ Kattila on aiemmin asetetussa käyttötilassa

7 Muistiinpanot

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings.



8 Liitteet

8.1 Osoitteet

8.1.1 Valmistajan osoite

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

Asiakaspalvelu

Itävalta	0043 (0)7248 606 7000
Saksa	0049 (0)89 927 926 400
Maaailmanlaajuinen	0043 (0)7248 606 0

8.1.2 Asentajan osoite

Leima