Navodila za uporabo

Turbomat TM 320 - 550

Prevod originalnih nemških navodilih za operaterje

Preberite navodila in varnostne informacije!

Tehnične spremembe in tiskarske napake pridržane!

B0340720_sl | Izdaja 20. 12. 2021

Kazalo vsebine

1	Splošno	5
1.1	Oris izdelka	6
2	Varnost	8
2.1	Opozorila glede na stopnje nevarnosti	8
2.2	Uporabljeni piktogrami	9
2.3	Navodila za varno uporabo	10
2.4	Namenska uporaba	11
2.4.1		11
2.4.2	Dovoljena goriva	11
	Lesni sekanci	11
	Lesni peleti	12
	Lesni ostružki	12
	Miscanthus	12
	Zamenjava goriva	13
2.4.3	Nedovoljena goriva	13
2.4.4	S kotlom naj upravlja le za to usposobljeno osebje	13
2.4.5	Zaščitna oprema upravljalnega osebja	13
2.5	Varnostni sistemi	15
2.5.1	Zunanji varnostni elementi	16
	Varnostno stikalo hidravlične enote	16
	Zaščita pred padcem	16
2.6	Ostala tveganja	16
2.7	Ravnanje v nujnih primerih	18
2.7.1	Pregrevanje naprave	18
2.7.2	Vonj po izpušnih plinih	18
2.7.3	Požar na napravi	18
3	Navodila za uporabo ogrevalnega sistema	19
3.1	Vgradnja in odobritev uporabe ogrevalne naprave	19
3.2	Napotki za prostor za namestitev (kotlovnica)	19
3.3	Zahteve glede ogrevalne vode	20
3.4	Navodila za uporabo sistemov za vzdrževanje tlaka	21
3.5	Zvišanje povratnega voda	22
3.6	Kombinacija s hranilnikom	22
3.7	Priključek za dimnik / dimniški sistem	22
4	Obratovanje naprave	23
4.1	Montaža in prvi zagon	23
4.2	Napolnite zalogovnik z gorivom	24
4.2.1	V delno izpraznjen zalogovnik vnesite gorivo s pomočjo mešalnika	25
4.2.2	V prazen zalogovnik vnesite gorivo s pomočjo mešalnika	25
	Mešalnik s kombiniranim pogonom	26
	Mešalnik z ločenim pogonom (opcijsko)	26
4.2.3	Vpihovanje goriva pri delno izpraznjenem zalogovniku z mešalnikom	27
4.2.4	Vpihovanje goriva pri izpraznjenem zalogovniku z mešalnikom	27

Mešalnik s kombiniranim pogonom 28
Mešalnik z ločenim pogonom (opcijsko) 29
4.2.5 Vpihovanje peletov pri različici z zalogovnikom s peletnim polžem 29
4.2.6 Vnos goriva pri različici z zalogovnikom z možnostjo iznosa s pomočjo hidravličnih tal 29
4.2.7 Vnos goriva pri različici z zalogovnikom z možnostjo iznosa s pomočjo vodoravnega polža 30
4.2.8 Vnos goriva pri različici z zalogovnikom z možnostjo iznosa s pomočjo diagonalnega polža 30
4.2.9 Praznjenje zalogovnika 30

4.3 Ogrevanje kotla 31
4.3.1 Vklopite napetostno napajanje 31
4.3.2 Vklopite kotel 31
4.3.3 Upravljanje kotla 31
4.3.4 Izklop kotla 31
4.3.5 Izklopite napetostno napajanje 32

5 Vzdrževanje sistema 33

5.1 Splošni napotki za vzdrževanje 33

5.2 Potrebni pripomočki 35

5.3 Vzdrževalna dela, ki jih izvaja upravljavec 36
5.3.1 Pregled 36
Preverite tlak v napravi 36
Preverite termično varovalo 36
Preverite varnostni ventil 36
Preverjanje pogonskih motorjev 36
Preverite hitri odzračevalni ventilator 37
Preverite loputo regulatorja vleka 37
Splošni vizualni pregled 37
5.3.2 Čiščenje 38
Izpraznite posodo za pepel zgorevalne komore. 38
Izpraznite posodo za pepel toplotnega izmenjevalnika 39
Očistite zgorevalno in sežigalno komoro 41
5.3.3 Pregled periodične kontrole in čiščenja 44
5.3.4 Periodična kontrola in čiščenje (~1000 h) 45
Pri odstranjevanju pepela očistite toplotni izmenjevalnik 46
Čiščenje tipala izpušnih plinov 47
Čiščenje toplotnega izmenjevalnika 47
Očistite kanal za recirkulacijo izpušnih plinov (AGR) 48
Podmažite ležaj potisnega polža 50
Očistite območje pod premično rešetko 50
5.3.5 Periodična kontrola in čiščenje (~3000 h) 51
Očistite šamotne elemente 52
Preverite nastavitev in tesnjenje vrat 53
Nastavitev vrat 54
Očistite ventilator recirkulacije dimnih plinov 54
Očistite ventilatorje prisilnega vleka 54
Preverite pogon toplotnega izmenjevalnika pri odstranitvi pepela 55
Preverite vžigalno cev 55
Očistite kanal sekundarnega zraka 56
Preverite regulator podtlaka 56
Očistite ventilator zraka za izgorevanje 57
Preverite nadtlačno varovalo zgorevalne komore 57
Podmazovanje ležajev 58
Preverite cevi izpušnih plinov 58

5.4 Vzdrževalna dela, ki jih opravlja strokovnjak 58
5.4.1 Očistite lambda sondo 59

5.5 Predpisi za vzdrževanje hidravlične naprave 60

5.6 Meritev emisij s strani vzdrževalca inštalacij oz. nadzornega organa 61
5.6.1 Vklop naprave 61
5.6.2 Zagon merjenja izpustov 61
5.7 Nadomestni deli 62
5.8 Napotki za odstranjevanje 62
5.8.1 Odlaganje pepela med odpadke 62
5.8.2 Odstranitev komponent naprave 62
6 Odprava motenj 63
6.1 Splošna motnja pri napetostnem napajanju 63
6.1.1 Obnašanje naprave po izpadu električnega toka 63
6.2 Previsoka temperatura 63
6.3 Motnje pri javljanju napak 64
6.3.1 Postopek ob prikazu obvestil o motnjah 65
7 Zaznamki 66
8 Priloga 69
8.1 Naslovi 69
8.1.1 Naslov proizvajalca 69
Tovarniška servisna služba 69
8.1.2 Naslov inštalaterja 69

1 Splošno

Veseli nas, da ste se odločili za kakovosten izdelek podjetja Fröling. Izdelek je skladen z najnovejšim stanjem tehnike in ustreza trenutno veljavnim standardom ter smernicam za preizkušanje.

Preberite in upoštevajte priloženo dokumentacijo ter jo imejte stalno pri roki v neposredni bližini sistema. Upoštevanje v dokumentaciji navedenih zahtev in varnostnih navodil pomeni pomemben prispevek k varnemu, strokovnemu, okolju prijaznemu ter gospodarnemu obratovanju sistema.

Ker svoje izdelke stalno razvijamo, lahko pride do manjših razlik na slikah in v vsebinah. Če najdete napako, nas o njej, prosimo, obvestite: doku@froeling.com.

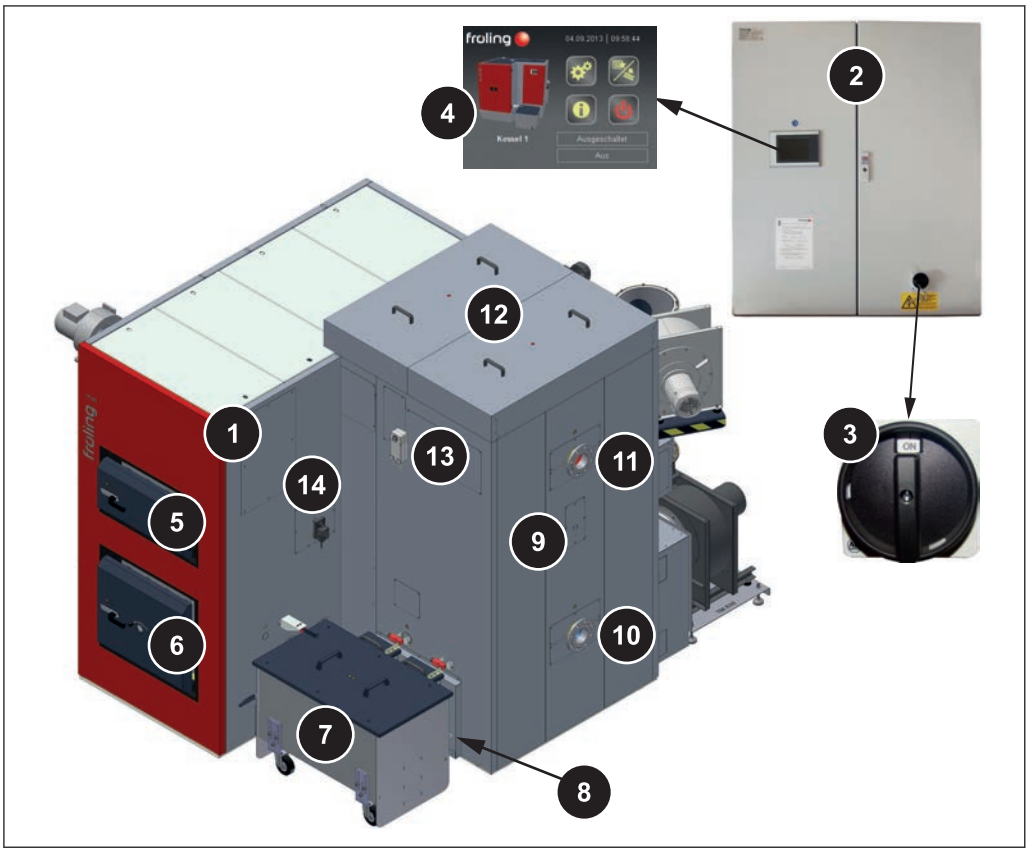
Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

Garancijske in jamstvene določbe

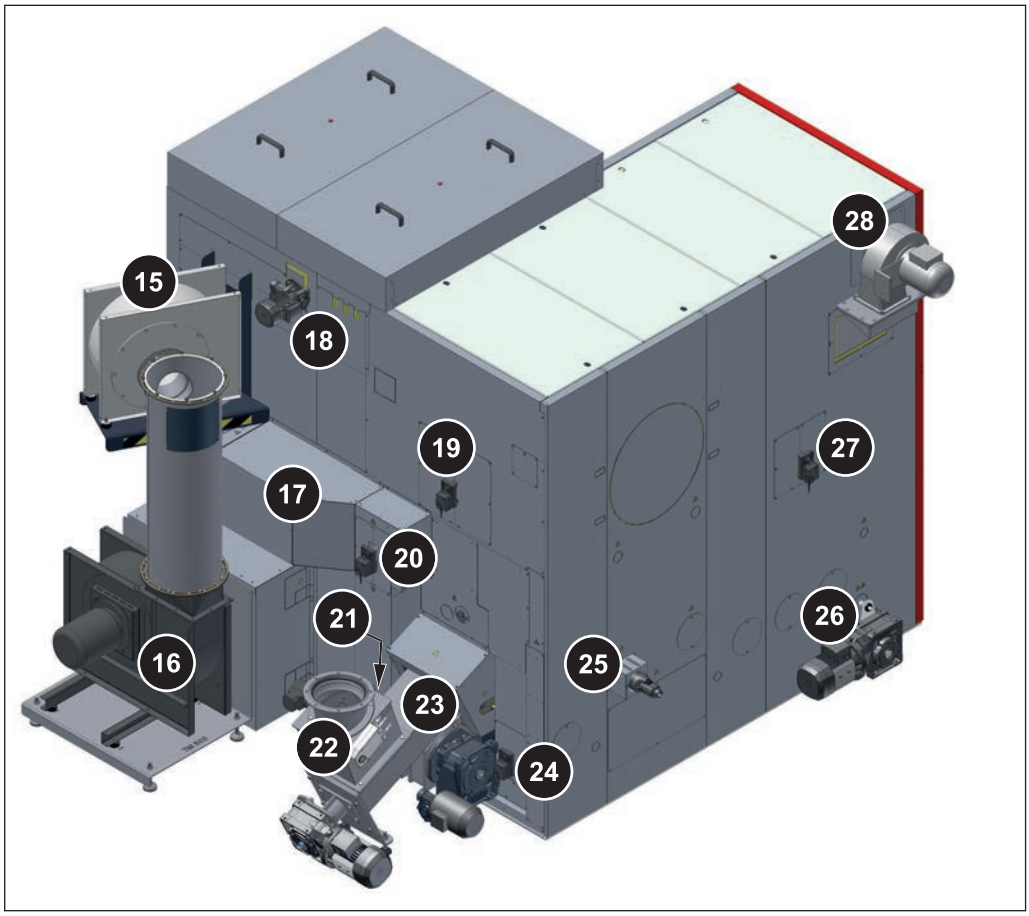
V splošnem veljajo naši pogoji prodaje in dobave, ki so bili na voljo kupcu in s katerimi je bil seznanjen ob sklenitvi pogodbe.

Obenem so garancijski pogoji navedeni tudi na priloženem garancijskem listu.

1.1 Oris izdelka



1	Kotli na sekance – Fröling Turbomat
2	Nadzorna omara z integriranim regulatorjem
3	Glavno stikalo: vklop ali izklop napetostnega napajanja celotne naprave
4	Nadzorna plošča z regulatorjem SPS 4000
5	Vrata sežigalne komore
6	Vrata zgorevalne komore
7	Posoda za pepel zgorevalne komore
8	Posoda za pepel toplotnega izmenjevalnika (2 kosa)
9	Varnostni omejevalnik temperature (STB)
10	Priključek povratka v kotel
11	Priključek dovoda iz kotla
12	Izolacijski pokrovi toplotnega izmenjevalnika Spodaj: Sistem za optimizacijo izkoristka (WOS) z virbulatorji
13	Hlajenje ohišja nastavnega motorja
14	Terciarni zrak nastavnega motorja I



15	Ventilator za recirkulacijo izpušnih plinov (EGR)
16	Ventilator prisilnega vleka
17	Kanal za recirkulacijo izpušnih plinov (EGR)
18	Pogon samodejnega čiščenja toplotnega izmenjevalnika
19	Sekundarni zrak aktuatorja
20	Recirkulacija izpušnih plinov (EGR) sekundarnega zraka nastavnega motorja
21	Recirkulacija izpušnih plinov (EGR) primarnega zraka nastavnega motorja
22	Požarni sistem (slika: požarna loputa; opcija: požarna zvezda)
23	Kanal kurilne enote
24	Primarni zrak nastavnega motorja
25	Samodejni vžig
26	Pogon odstranjevanja pepela iz zgorevalne komore
27	Terciarni zrak nastavnega motorja II
28	Ventilator za vpih zraka za izgorevanje

2 Varnost

2.1 Opozorila glede na stopnje nevarnosti

V tem dokumentu so navedena opozorila glede na stopnje nevarnosti z namenom opozoriti na neposredne nevarnosti in izpostaviti pomembne varnostne predpise:

⚠ NEVARNO

V primeru neposredne nevarnosti lahko pri neupoštevanju predvidenih ukrepov pride do hujših poškodb ali celo do smrti. Vedno sledite navedenim ukrepom!

⚠ OPOZORILO

Nastopi lahko nevarna situacija, ki lahko v primeru neupoštevanja predvidenih ukrepov pripelje do hudih poškodb ali celo do smrti. Pri delu bodite skrajno previdni.

⚠ POZOR

V primeru neupoštevanja predvidenih ukrepov lahko nastopi nevarna situacija, ki utegne pripeljati do lažjih ali neznatnih poškodb oz. materialne škode.

OPAZITI

V primeru neupoštevanja predvidenih ukrepov lahko nastopi nevarna situacija, ki utegne pripeljati do poškodb oz. materialne škode.

2.2 Uporabljeni piktogrami

Spodaj navedeni simboli ponudbe, prepovedi in opozoril so vključeni v dokumentacijo in/ali vidni na kotlu.

V skladu z Direktivo o strojih nalepljene ikone na nevarnih točkah kotla opozarjajo na neposredno nevarnost oz. na previdno in varno ravnanje z napravo. Teh nalepk se ne sme odstraniti oz. odlepiti.

	Sledite navodilom za uporabo		Nosite zaščitno obutev
	Nosite zaščitne rokavice		Nosite zaščito za ušesa
	Vrata naj ostanejo zaprta		Izklopite glavno stikalo

	Vstop nepooblaščenim osebam prepovedan		Stopanje na površino je prepovedano

	Pozor – vroča površina		Pozor – električna napetost
	Pozor – nevarne snovi ali dražila		Pozor – samodejni zagon kotla
	Pozor – možnost poškodb dlani		Pozor – možnost poškodb prstov ali dlani pri samodejnem obratovanju ventilatorja
	Pozor – možnost poškodb zaradi ureznin		Pozor – možnost poškodb prstov ali dlani pri obratovanju samodejnega polža

2.3 Navodila za varno uporabo

NEVARNO

V primeru nepravilne uporabe:

Nepravilna uporaba naprave lahko privede do hujših poškodb in materialne škode!

Za uporabo naprave velja:

- ❒ Sledite navodilom in napotkom
- ❒ Sledite navodilom glede posameznih dejavnosti za obratovanje, vzdrževanje in čiščenje ter odpravljanje motenj
- ❒ Kakršno koli drugo delo je v pristojnosti pooblaščenega inženirja za ogrevanje oz. zaposlenega pri Frölingovi službi za pomoč strankam

OPOZORILO

Zunanji vplivi:

Negativni zunanji vplivi kot npr. nezadosten izgorevalni zrak ali nestandardno gorivo lahko povzročijo resne motnje v izgorevanju (npr. spontani vžig plinov, ki se sproščajo ob tlenju / deflagracija) ter posledično vodijo do hujših nezgod!

Pri obratovanju kotla bodite pozorni na:

- ❒ Upoštevanje podatkov in opomb o obratovanju in najmanjših vrednostih ter o standardih in smernicah za sestavne dele ogrevalnega sistema, ki so navedeni v navodilih

OPOZORILO

Pomanjkljiv izpušni sistem lahko vodi v hude poškodbe in materialno škodo!

Okvare izpušnega sistema, npr. zaradi slabega čiščenja izpušne cevi ali nezadostnega vleka dimnika, lahko povzročijo resne motnje v izgorevanju (npr. spontani vžig plinov, ki se sproščajo ob tlenju / deflagraciji)!

Iz tega izhaja:

- ❒ Optimalno obratovanje kotla zagotavlja le neoporečno delujoč izpušni sistem!

2.4 Namenska uporaba

Fröling Turbomat TM je namenjen izključno segrevanju ogrevalne vode. Uporabljena smejo biti le tista goriva, ki so navedena kot »dovoljena goriva«.

⇨ Glejte "Dovoljena goriva" [Stran 11]

Napravo se sme uporabljati le v tehnično neoporečnem stanju, v predvidene namene in ob upoštevanju varnosti in zavedanju nevarnosti! Sledite navodilom za uporabo glede intervalov rednih pregledov in čiščenja. Motnje, ki bi lahko ogrožale varnost, je potrebno takoj odpraviti!

Proizvajalec/dobavitelj ne odgovarja za morebitno materialno škodo, ki bi nastala zaradi napačne uporabe izdelka.

Uporabiti se sme le originalne rezervne dele ali vnaprej določene druge nadomestne dele, ki jih je proizvajalec predhodno odobril. Če so na izdelku opravljene kakršnekoli spremembe oz. modifikacije, ki odstopajo od s strani proizvajalca predvidenih, CE skladnost izdelka preneha. V tem primeru mora upravljavec naprave na novo podati oceno tveganj naprave in na lastno odgovornost podati izjavo o skladnosti naprave s smernico(ami) in napravi dodeliti novo oznako CE. S tem ta oseba prevzame vse pravice in dolžnosti proizvajalca.

2.4.1

2.4.2 Dovoljena goriva

Lesni sekanci

Kriterij	ÖNORM M 7133	EN ISO 17225	Opis po ÖNORM M 7133
Vsebnost vode	**W20**	**M20**	posušeno na zraku
	W30	**M30**	pripravljeno za hrambo
	W35	**-**	pripravljeno za hrambo z omejitvami
	W40 [1)]	**M40** [1)]	vlažni lesni sekanci
	W50 [1)]	**-**	sveže pridelani lesni sekanci
Velikost	**G30**	**P16S**	Fini sekanci
	G50	**P31S** od 400 kW: **P45S**	Sekanci srednje velikosti
	G100 [2)]	**P63** [2)]	Grobi sekanci

1. Obratovanje pri delni obremenitvi je možno le v omejenem obsegu
2. Le pri hidravličnem polnjenju

OPAZITI! Pri gorivih z vsebnostjo vode >W35 pri obratovanju pri delni obremenitvi ni dovoljena poraba energije, nižja od 65 % nazivne toplotne moči!

Standard

EU:	Gorivo glede po EN ISO 17225 – 4. del: Lesni sekanci razreda A1 / P16S–P45S
Nemčija dodatno:	Gorivo razreda 4 (§3 1. BImSchV i.d.g.F.)

Lesni peleti

Lesni peleti v premeru 6 mm in iz naravno obdelanega lesa

Standard

EU:	Gorivo glede po EN ISO 17225 – 2. del: Lesni peleti razreda A1 / D06
in/ali:	Program certifikacije EN*plus* oz. DIN*plus*

Na splošno velja:

Pred novim polnjenjem je potrebno preveriti ali je v zalogovniku prah od pelet in ga po potrebi sčistiti!

NASVET: Namestitev naprave za razpraševanje peletov Fröling PST za ločevanje prašnih delcev iz povratnega zraka

Lesni ostružki

Lesni ostružki običajno težko zgorijo. Zato je uporaba tega goriva dovoljena le z odobritvijo Fa. Fröling. Iz tega izhajajo dodatna navodila:

- Žagovino in mizarske odpadke se sme uporabljati le pri napravah z zaporo požarne zvezde!
- V skladu z regionalnimi predpisi mora biti zalogovnik opremljen z ustrezno opremo za znižanje tlaka!
- Za dovoljeno vsebnost vode v ostružkih veljajo enake omejitve kot pri lesnih sekancih!

OPAZITI

Pri gorivih z vsebnostjo vode <W30 je nazivna toplotna moč kotla zagotovljena samo v povezavi z recirkulacijo izpušnih plinov (EGR)!

Miscanthus

Kitajski trstikovec (latinsko Miscanthus) je t. i. C4 rastlina. Standardi in predpisi za sežiganje rastlin te vrste niso poenoteni, zato velja:

OPAZITI! Pri sežiganju kitajskega trstikovca upoštevajte regionalne predpise. V določenih primerih je obratovanje možno le na podlagi posebne odobritve!

Zamenjava goriva

⚠ POZOR

Pri napačno nastavljenih parametrih goriva:

Napačne nastavitve parametrov vodijo do znatnih okvar v obratovanju kotla in posledično do izgube garancije!

Iz tega izhaja:

❒ Ob zamenjavi goriva (npr. zamenjava sekancev s peleti) mora Frölingova služba za pomoč strankam vzpostaviti nove nastavitve naprave!

2.4.3 Nedovoljena goriva

Uporaba goriv, ki niso navedena v poglavju "Dovoljena goriva", zlasti s sežiganjem odpadkov, ni dovoljena

⚠ POZOR

Pri uporabi nedovoljenih goriv:

Sežiganje nedovoljenih goriv vodi v višje stroške čiščenja in zaradi agresivnejšega odlaganja in kondenzacije do poškodb kotla in posledično do izgube garancije! Zato lahko uporaba nestandardnih goriv pripelje do občutnih motenj v procesu izgorevanja!

Pri obratovanju kotla upoštevajte sledeče:

❒ Uporabljajte le dovoljena goriva

2.4.4 S kotlom naj upravlja le za to usposobljeno osebje

⚠ POZOR

Dostop do Kotlovnica s strani nepooblaščenih oseb ima lahko za posledico:

Možen nastanek materialne škode in poškodb!

❒ Upravljavec mora nepooblaščenim osebam, še posebej otrokom, onemogočiti dostop do naprave.

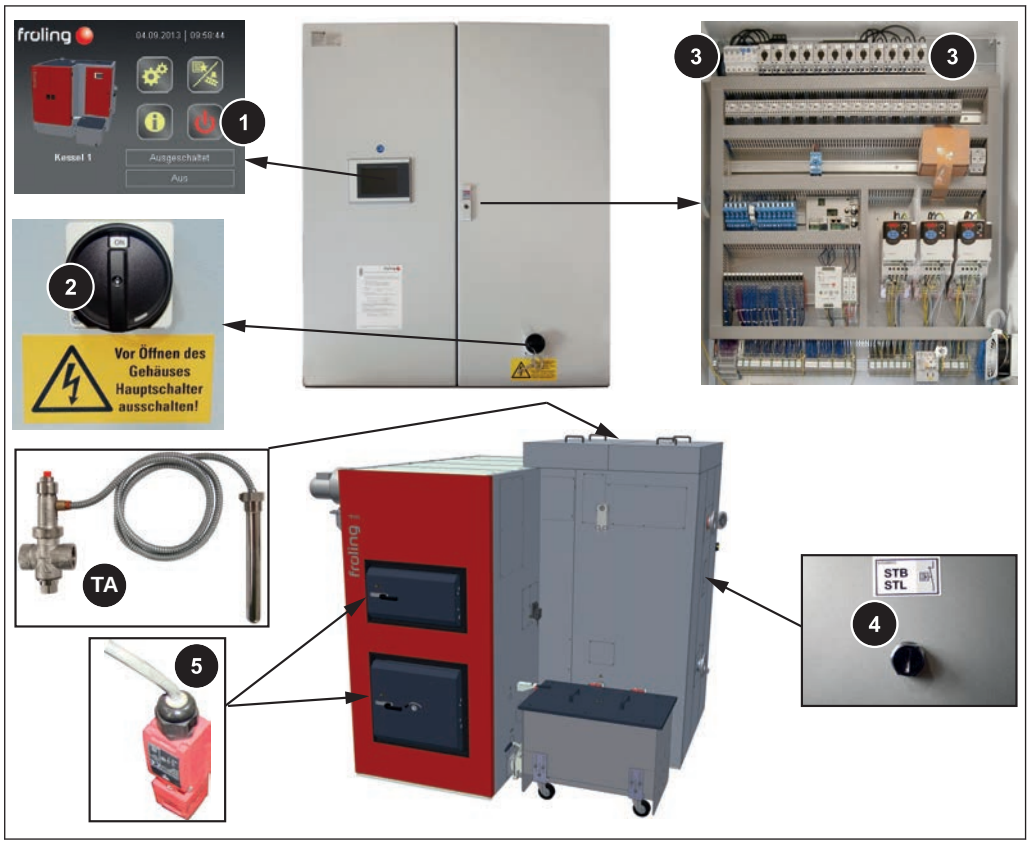
Samo usposobljeni upravljavec sme uporabljati to napravo! Uporabnik mora zato tudi prebrati in razumeti vsa navodila navedena v priloženi dokumentaciji.

2.4.5 Zaščitna oprema upravljalnega osebja

Poskrbite za osebno zaščitno opremo v skladu s predpisi o preprečevanju nezgod!

	▪ Pri pregledu in čiščenju: - ustrezna delovna obleka - zaščitne rokavice - zaščitna obutev
	▪ Koristni dodatki pri uporabi: - zaščita za ušesa (raven hrupa >70 dB) - zaščitna očala

2.5 Varnostni sistemi



1 IZKLOP KOTLA *(Izklop kotla pri pregrevanju)*

❒ Pritisnite na tipko »Izklop kotla«

➥ Samodejno obratovanje bo izklopljeno

➥ Regulator nadzorovano izklopi kotel

➥ Črpalke obratujejo naprej

OPAZITI! Nikoli ne pritisnite glavnega stikala!

2 GLAVNO STIKALO *(Izklop napetostnega napajanja)*

Pred delom na kotlu:

❒ Pritisnite na tipko »Izklop kotla«

➥ Samodejno obratovanje bo izklopljeno

➥ Regulator nadzorovano izklopi kotel

❒ Izklopite glavno stikalo in pustite kotel, da se ohladi

3 ZAŠČITNI ODKLOPNIK, STIKALO ZA ZAŠČITO MOTORJA, ZAŠČITNO TOKOVNO STIKALO (FI)

Pri napaki v napajanju oz. pri preobremenitvi izklopite ustrezno komponento.

4 VARNOSTNI OMEJEVALNIK TEMPERATURE (STB) *(zaščita pri pregrevanju)*

Varnostni omejevalnik temperature izklopi gorenje pri temperaturi kotla 95–100 °C. Črpalke obratujejo naprej. Ko temperatura pade pod približno 85 °C, je mogoče varnostni omejevalnik temperature mehansko sprostiti.

5 KONTAKTNO STIKALO VRAT

Pri odprtju vrat ostane število vrtljajev prisilnega vleka konstantno in hkrati se izklopi zgorevalni zrak in ventilator recirkulacije dimnih plinov.

TA	TOPLOTNO ODTOČNO VAROVALO *(zaščita pri pregrevanju)* Pri temperaturi pribl. 100 °C termično varovalo odpre ventil in dovede hladno vodo toplotnemu izmenjevalniku, da zniža temperaturo kotla
	VARNOSTNI VENTIL *(brez slike, zagotovi naročnik)* Pri doseženem tlaku kotla največ 6 bar se odpre varnostni ventil in ogrevalna voda uide v obliki pare.

2.5.1 Zunanji varnostni elementi

Varnostno stikalo hidravlične enote

Pred vzdrževalnimi deli na hidravlični enoti premičnih tal:

- ❒ Varnostno stikalo obrnite na »0«
  - ➥ Kotel se nadzorovano ustavi, iznos pa je dezaktiviran
- ❒ Z obračanjem izbirnega stikala preko »0« lahko pride do zagona blokirnega ventila
  - ➥ S ključavnico je mogoče stikalo zavarovati pred ponovnim vklopom!

Po opravljenih vzdrževalnih delih:

- ❒ Odstranite ključavnico
- ❒ Z obračanjem izbirnega stikala preko »0« se samodejno sprosti blokirno stikalo, kar ponovno omogoči obračanje izbirnega stikala na »1«.
- ❒ Odpravite nastale motnje in aktivirajte kotel s pritiskom na tipko start

Zaščita pred padcem

V skladu z nacionalno predpisanimi direktivami o varstvu zaposlenih pri delu mora delavec pri delu na višini uporabljati ustrezno zaščito pred padcem (npr. lestve, podeste itd). Izbira in priprava omenjenih vrst zaščite je dolžnost upravljavca.

Po potrebi se lahko na zgornji strani kotla v skladu z EN ISO 14122 namesti tudi ograja.

2.6 Ostala tveganja

⚠ OPOZORILO

Ob stiku z vročimi površinami:

Možnost hudih opeklin ob stiku z vročimi površinami in izpušnimi cevmi!

Pred deli na kotlu:

- ❒ Kotel nadzorovano izklopite (Stanje obratovanja »Izklop izklopljen«) in pustite, da se ohladi
- ❒ Pri delih na kotlu uporabljajte zaščitne rokavice in se kotla dotikajte le na za to predvidenih mestih
- ❒ Izolirajte izpušne cevi in se jih med obratovanjem ne dotikajte

⚠ OPOZORILO

Pri odpiranju zgorevalnega prostora ali vrat zgorevalne komore, kot tudi čistilnih vrat, in pokrivanju med samim obratovanjem:

so možne poškodbe, materialna škoda in pojav dimnih plinov!

Iz tega izhaja:

❒ Odpiranje katerih koli vrat in pokrovov med obratovanjem je prepovedano!

⚠ OPOZORILO

Pri uporabi nedovoljenega goriva:

Uporaba nestandardnih goriv lahko povzroči resne motnje v izgorevanju (npr. spontani vžig plinov, ki se sproščajo ob tlenju / deflagracija) ter posledično privede do hujših nezgod!

Iz tega izhaja:

❒ Uporabite le tista goriva, ki so navedena v poglavju »Dovoljena goriva« v teh navodilih za uporabo.

⚠ OPOZORILO

Pregledi in čiščenje vklopljene naprave:

Zaradi samodejnega zagona naprave so možne hude poškodbe in opekline ob stiku z vročimi površinami in izpušno cevjo!

Pri delu na napravi vedno:

❒ Nosite zaščitne rokavice

❒ Kotla se dotikajte le na za to predvidenih mestih

❒ Kotel izklopite s pritiskom na tipko »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja

↳ Kotel se nadzorovano ustavi in preide v stanje obratovanja »Izklop izklopljen«

❒ Izklopite glavno stikalo in ga zavarujte pred ponovnim vklopom

❒ Kotel pustite, da se hladi vsaj eno uro

❒ Ko so vsi procesi zaključeni, vklopite glavno stikalo in nastavite želeni način obratovanja kotla

2.7 Ravnanje v nujnih primerih

2.7.1 Pregrevanje naprave

Če kljub ustreznim varnostnim elementom pride do pregrevanja naprave:

OPAZITI! V nobenem primeru ne izklopite glavnega stikala ali napetostnega napajanja!

- ❒ Vsa vrata kotla naj ostanejo zaprta
- ❒ Odprite vse mešalnike in vklopite vse črpalke
  - ➥ V samodejnem načinu obratovanja to funkcijo prevzame Frölingov regulator ogrevalnega kroga
- ❒ Pri uporabi drugega regulatorja morate ravnati v skladu z ustreznimi koraki za ročno upravljanje z mešalnikom in črpalkami!
- ❒ Zapustite kotlovnico in zaprite vrata
- ❒ Poskrbite za odvzem toplote -> aktivirajte vse porabnike
- ❒ Odprite morebitne ventile termostata radiatorjev in se prepričajte, da je za odvajanje toplote na voljo dovolj prostora

Če temperatura ne pade:

- ❒ O tem obvestite monterja Frölingove službe za pomoč strankam
  ⇨ Glejte "Naslovi" [Stran 69]

2.7.2 Vonj po izpušnih plinih

⚠ NEVARNO

Pri zaznanem vonju po izpušnih plinih v kotlovnici:

Zaradi izpušnih plinov lahko pride do življenjsko nevarnih zastrupitev!

Če ste v prostoru za namestitev zaznali vonj po izpušnih plinih:

- ❒ Vsa vrata kotla naj ostanejo zaprta
- ❒ Nadzorovano izklopite kotel
- ❒ Prezračite prostor za namestitev
- ❒ Zaprite ognjevarna vrata in vsa vrata, ki vodijo v dnevne prostore

Priporočilo: V bližini sistema namestite alarme za dim in javljalnike CO.

2.7.3 Požar na napravi

⚠ NEVARNO

Pri požaru na napravi:

Ogenj in strupeni plini so življenjsko nevarni

Ravnanje v primeru požara:

- ❒ Zapustite kotlovnico
- ❒ Zaprite vrata
- ❒ Obvestite gasilce

3 Navodila za uporabo ogrevalnega sistema

Na splošno je prepovedano izvajati obnovitvena dela na kotlu in spreminjati ali izklapljati varnostno opremo naprave.

Poleg navodil za uporabo in veljavnih predpisov, ki veljajo v državi uporabe v zvezi z vgradnjo in obratovanjem kotlovne naprave, je potrebno upoštevati tudi požarne, gradbene in elektrotehnične zahteve!

3.1 Vgradnja in odobritev uporabe ogrevalne naprave

Kotel se sme uporabljati v zaprti ogrevalni napravi. Pri vgradnji naprave je potrebno spoštovati naslednje predpise:

Standard

EN 12828 – ogrevalne naprave v zgradbah

OPAZITI! Uporaba vsake ogrevalne naprave mora biti odobrena!

O namestitvi ali predelavi ogrevalne naprave je potrebno obvestiti nadzorni organ in dobiti odobritev s strani gradbenega organa:

Avstrija: javiti gradbenemu organu občine / magistrata

Nemčija: javiti dimnikarju / čistilcu dimnikov / gradbenemu organu

3.2 Napotki za prostor za namestitev (kotlovnica)

Stanje v kotlovnici

- Podlaga mora biti ravna, čista in suha ter imeti zadostno nosilnost.
- V kotlovnici ne sme biti nikakršnih eksplozivnih snovi, ker kotel ni namenjen uporabi v tovrstnem okolju.
- Kotlovnica mora biti zaščitena pred zmrzaljo.
- Kotel ni osvetljen, zato morate v kotlovnici poskrbeti za zadostno osvetlitev v skladu z nacionalnimi predpisi o delovnem mestu.
- Pri uporabi kotla na nadmorski višini več kot 2.000 metrov opravite predhodni razgovor s proizvajalcem kotla.
- Nevarnost požara zaradi vnetljivih snovi!
  Podlaga kotla mora biti negorljiva. V bližini kotla ni dovoljeno shranjevati nikakršnih vnetljivih snovi. Na kotlu ne smete sušiti nikakršnih vnetljivih materialov (npr. obleke ipd.).
- Škoda zaradi onesnaženega zgorevalnega zraka!
  V prostoru za namestitev kotla ne uporabljajte čistilnih sredstev, ki vsebujejo klor in sredstev za obratovanje (na primer naprav s klorovim plinom za plavalne bazene) in vodikovih halogenidov.
- Odprtino za dovod zraka na kotlu vzdržujte čisto in brez prašnih delcev.
- Sistem je treba zaščititi pred brskanjem ali gnezdenjem živali (npr. glodavcev, ...).

Prezračevanje kotlovnice

Kotlovnico je treba prezračevati neposredno s svežim zrakom, pri čemer morajo biti odprtine in zračni kanali zasnovani tako, da vremenski vplivi (listje, sneženje itd.) ne morejo povzročiti škode v zračnem toku.

Če v ustreznih predpisih za gradnjo kotlovnice ni predpisano drugače, veljajo za oblikovanje in dimenzioniranje zračnega kanala naslednji standardi:

Standard

ÖNORM H 5170 – Tehnične zahteve glede gradnje in požarne zaščite
TRVB H118 – Tehnične smernice glede preventivne požarne zaščite

3.3 Zahteve glede ogrevalne vode

Če niso v nasprotju z nacionalnimi predpisi, veljajo naslednji veljavni standardi in smernice:

Avstrija:	ÖNORM H 5195	Švica:	SWKI BT 102-01
Nemčija:	VDI 2035	Italija:	UNI 8065

Ravnajte se po predpisih in upoštevajte naslednja priporočila:

- ❒ Prizadevajte si za pH-vrednost med 8,2 in 10,0. Če prihaja grelna voda v stik z aluminijem, je treba vzdrževati vrednost pH 8,0 do 8,5
- ❒ V skladu z zgoraj navedenimi standardi predhodno pripravljeno vodo uporabite za polnjenje in za dodajanje
- ❒ Preprečite puščanje in uporabite zaprti sistem ogrevanja ter s tem zagotovite ustrezno kakovost vode med obratovanjem
- ❒ Preden priključite polnilno cev, slednjo prezračite in s tem preprečite vdor zraka v sistem

Prednosti vnaprej pripravljene vode:

- Upoštevajo se veljavni standardi
- Manjši padec zmogljivosti zaradi manj vodnega kamna
- Manj korozije zaradi manj agresivnih snovi
- Dolgoročno varčevanje na podlagi boljše izrabe energije

Dovoljena trdota vode za polnjenje in dolivanje v skladu z VDI 2035:

Skupna grelna moč	Skupna trdota pri <20 l/kW najnižje posamične grelne moči 1)		Skupna trdota pri >20 ≤50 l/kW najnižje posamične grelne moči 1)		Skupna trdota pri >50 l/kW najnižje posamične grelne moči 1)	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
≤50	nobene zahteve ali		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		

Skupna grelna moč	Skupna trdota pri <20 l/kW najnižje posamične grelne moči 1)		Skupna trdota pri >20 ≤50 l/kW najnižje posamične grelne moči 1)		Skupna trdota pri >50 l/kW najnižje posamične grelne moči 1)	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
>600	0,11	0,02				

1. Specifična prostornina sistema (nazivna zmogljivost liter/grelna moč; pri sistemih z več kotli je treba uporabiti najmanjšo posamično grelno moč)
2. Za sisteme z obtočnimi grelniki vode in za sisteme z električnimi grelnimi elementi

Dodatne zahteve za Švico

Voda za polnjenje in dolivanje mora biti destilirana (popolnoma razsoljena)

- Voda ne vsebuje več sestavin, ki bi se v sistemu lahko oborile in usedle vanj
- Zaradi tega postane voda neprevodna, to pa preprečuje korozijo
- Odstranijo se tudi vse nevtralne soli, kakršne so kloridi, sulfati ali nitrati, ki pod določenimi pogoji napadejo na korozijo občutljive materiale

Če se npr. med popravili del sistemske vode izgubi, je treba destilirati tudi vodo za dolivanje. Mehčanje vode ne zadostuje. Pred polnjenjem je treba opraviti profesionalno čiščenje in izpiranje ogrevalnega sistema.

Kontrola:

- Po osmih tednih se mora pH-vrednost vode gibati med 8,2 in 10,0. Če prihaja grelna voda v stik z aluminijem, je treba vzdrževati vrednost pH 8,0 do 8,5
- Letno, z vrednostmi, ki jih mora zabeležiti lastnik

3.4 Navodila za uporabo sistemov za vzdrževanje tlaka

Sistemi za vzdrževanje tlaka v ogrevalnih sistemih s toplo vodo vzdržujejo zahtevani tlak v določenih mejah, pri tem pa kompenzirajo spremembe v prostornini zaradi temperaturnih sprememb v ogrevalni vodi. V glavnem se uporabljata dve vrsti sistemov:

Vzdrževanje tlaka s pomočjo kompresorja

Pri postajah za vzdrževanje tlaka s kompresorjem opravlja kompenzacijo prostornine in vzdrževanje tlaka zračna blazina spremenljive prostornine v ekspanzijski posodi. Čim je tlak prenizek, kompresor doda zrak v posodo. Če je tlak previsok, se zrak sprosti skozi magnetni ventil. Sistemi delujejo izključno z zaprtimi membranskimi ekspanzijskimi posodami in tako preprečujejo vstop škodljivega kisika v ogrevalno vodo.

Vzdrževanje tlaka s pomočjo črpalke

Postajo za vzdrževanje tlaka s pomočjo črpalke v glavnem sestavljajo črpalka za vzdrževanje tlaka, prelivni ventil in zbiralnik brez tlaka. Ventil omogoča ogrevalni vodi stekanje v zbiralnik tedaj, ko nastopi nadtlak. Ko tlak pade pod nastavljeno vrednost, črpalka izsesa vodo iz zbiralne posode in jo potisne nazaj v ogrevalni sistem. Naprave za vzdrževanje tlaka s pomočjo črpalk z **odprtimi ekspanzijskimi posodami** (npr. Brez membran) prinašajo kisik skozi vodno gladino v zrak, kar prinaša nevarnost korozije

priključenih komponent sistema . Ti sistemi ne nudijo odstranjevanja kisika v smislu zaščite pred korozijo po VDI 2035 in **jih iz korozijsko tehničnega vidika ni dovoljeno uporabljati**.

3.5 Zvišanje povratnega voda

Dokler je temperatura povratnega voda ogrevalne vode pod minimalno povratno temperaturo, bo primešan del ogrevalne vode dvižnega voda

⚠ POZOR

Nedoseganje rosišča / nastanek kondenzirane vode pri obratovanju brez zvišanja povratnega voda!

Kondenzirana voda skupaj z ostanki pri izgorevanju tvori agresiven kondenzat, ki škodi kotlu!

Iz tega izhaja:

❒ Predpisano je zvišanje povratnega voda!

➥ Minimalna temperatura povratnega voda znaša 60 °C. Priporočljiva je vgradnja nadzorne naprave (npr. termometra)!

3.6 Kombinacija s hranilnikom

OPAZITI

Za neoporečno obratovanje naprave uporaba hranilnika načeloma ni potrebna. Kombinacija s hranilnikom je priporočljiva, saj lahko z njo dosežete neprekinjen odvzem v idealnem območju moči kotla!

Za pravilno dimenzioniranje hranilnika in izolacije napeljave (v skladu z ÖNORM M 7510 oz. Direktivo UZ37) se obrnite na monterja oz. podjetje Fröling.

⇨ Glejte "Naslovi" [Stran 69]

3.7 Priključek za dimnik / dimniški sistem

V skladu z EN 303-5 je potrebno celoten izpušni sistem speljati tako, da prepreči vse morebitne saje, nezadosten dovodni tlak in kondenzacijo. Tu je potrebno opozoriti, da lahko v dovoljenem območju obratovanja kotla pride do temperatur izpušnih plinov, ki so od sobne temperature višje za manj kot 160 K.

OPAZITI! Dodatne informacije o standardih in predpisih ter o temperaturah izpušnih plinov v očiščenem stanju in o nadaljnjih vrednostih izpušnih plinov najdete v tehničnih podatkih navodil za montažo!

4 Obratovanje naprave

4.1 Montaža in prvi zagon

Montažo, vgradnjo in prvi zagon kotla, kot so opisani v priloženih navodilih za montažo, lahko izvede le za to kvalificirano osebje.

OPAZITI! Sledite navodilom za montažo Turbomat TM

OPAZITI

Le namestitev naprave s strani strokovnjaka in delovanje v skladu s standardnimi tovarniškimi nastavitvami lahko nudita optimalno učinkovito obratovanje z nizkimi emisijami!

Iz tega izhaja:

❒ Prvi zagon izvede za to pooblaščeni monter oz. Frölingova služba za pomoč strankam

Posamični koraki prvega zagona so obrazloženi v navodilih za upravljanje

OPAZITI! Sledite navodilom za upravljanje kotla!

Pred prvim zagonom s strani Frölingove službe za pomoč strankam mora stranka zaključiti z naslednjimi pripravljalnimi deli:

- Električna vgradnja
- Inštalacije vodnih elementov
- Priključek za izpušne pline, vključujoč vsa izolacijska dela
- Delo v skladu z lokalnimi predpisi o požarni varnosti

- S strani upravljavca mora biti pri prvem zagonu zagotovljena možnost uporabe vsaj 50 % nazivne toplotne moči kotla iz omrežja.
- Zaradi potrebnega suhega delovanja sistema mora biti sistem iznosa ob prvem zagonu naprave prazen. Gorivo pa mora biti na voljo, saj se po odobritvi sistem iznosa napolni.
- Pri prvem postopku ogrevanja za sušenje šamotnega betona mora naročnik zagotoviti pribl. 1 m³ suhih polen.
- Električar, ki izvaja dela, mora biti na voljo pri prvem zagonu naprave v primeru, če bi bile potrebne spremembe na električni napeljavi.
- Prvi zagon vključuje enkratno uvajanje upravljavca oz. osebja. Prisotnost zadevne osebe (oseb) je potrebna za pravilen postopek prevzema izdelka!

OPAZITI

Iztekanje kondenzirane vode med prvo fazo ogrevanja ne predstavlja nikakršnih motenj za obratovanje.

❒ Namig: Po potrebi pri čiščenju uporabite brisače!

4.2 Napolnite zalogovnik z gorivom

Za vnos goriva na splošno velja:

- ❒ Uporabljajte le dovoljena goriva!
  ⇨ Glejte "Dovoljena goriva" [Stran 11]
- ❒ Pred polnjenjem iz zalogovnika odstranite vse tujke

OPAZITI! Naprave, pri katerih je gorivo dobavljeno s cisterno in je vpihano v zalogovnik, morajo biti opremljene z zaporo požarne zvezde.

⚠ POZOR

Vstop v zalogovnik pri vklopljeni napravi

Možnost poškodb ob samodejnem zagonu naprave, še posebej pri sistemu iznosa!

Ob vstopu v zalogovnik goriva:

- ❒ Kotel izklopite s pritiskom na tipko »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja
  - ➥ Kotel se nadzorovano izklopi in preide v stanje obratovanja » Izklop izklopljen«
- ❒ Izklopite glavno stikalo na kotlu
- ❒ Izklopite glavno stikalo na razširitveni stikalni omari (če je na voljo)

Vpihovanje goriva:

⚠ POZOR

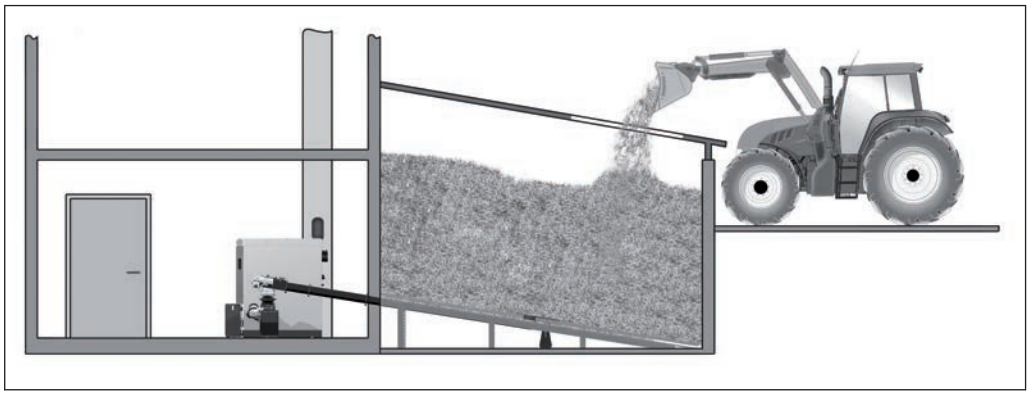
Vpihovanje goriva pri vklopljenem kotlu:

Podtlak, ki nastane ob vpihovanju goriva, lahko pri vklopljenem kotlu povzroči povratni dim. Morebitni nastanek nadtlaka lahko povzroči uhajanje dimnih plinov v prostoru za namestitev. Možne so poškodbe in materialna škoda!

Pred vpihovanjem goriva:

- ❒ Kotel izklopite s pritiskom na tipko »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja
  - ➥ Kotel se nadzorovano izklopi in preide v stanje obratovanja » Izklop izklopljen«
- ❒ Kotel v stanju »Izklop izklopljen« **vsaj dve uri** pustite, da se ohladi

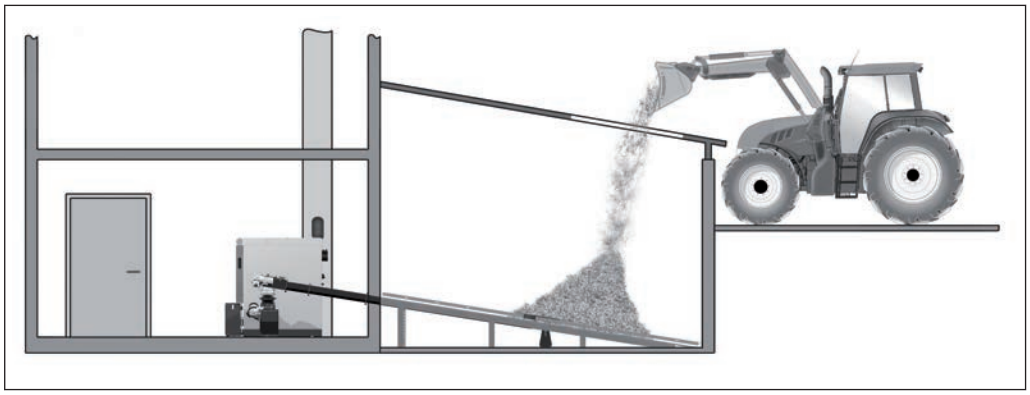
4.2.1 V delno izpraznjen zalogovnik vnesite gorivo s pomočjo mešalnika



Če je v zalogovniku še vedno dovolj goriva (glava mešalnika je popolnoma prekrita z gorivom, ročice mešalnika pa niso iztegnjene), lahko zalogovnik dopolnite:

❒ Vnos goriva skozi odprtino za polnjenje

4.2.2 V prazen zalogovnik vnesite gorivo s pomočjo mešalnika



OPAZITI

Polnjenje praznega zalogovnika s pomočjo mešalnika:

Ko je zalogovnik prazen oz. skoraj povsem prazen, so ročice mešalnika / rezila popolnoma iztegnjena. Če velika količina goriva prekrije ročice mešalnika / rezila v tem položaju, pride zaradi velike teže goriva do okrnjenega obratovanja mešalnika.

Pri polnjenju praznega zalogovnika oz. ko so ročice mešalnika iztegnjene:

❒ Najprej je potrebno na glavo mešalnika in okoli nje nakopičiti zadostno količino goriva (pribl. 2–3 m³)

❒ Preostalo gorivo vnesete šele po tem, ko so se ročice mešalnika primerno usedle na glavo mešalnika

❒ Nato obvezno sledite navedenim navodilom!

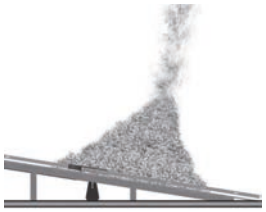
❒ Kotel izklopite s pritiskom na »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja in ga vsaj dve uri pustite, da se ohladi

❒ Izklopite glavno stikalo na kotlu

❒ Izklopite glavno stikalo na razširitveni stikalni omari (če je na voljo)

❒ Preostanek goriva, ki se nahaja v zalogovniku za gorivo (koti, stene), ročno nakopičite na glavo mešalnika in okoli nje, kot tudi na polža za iznos
  ➥ Glava mešalnika mora biti popolnoma prekrita
❒ Sledite navodilom za delo v zalogovniku goriva!

OPAZITI! Gl. opombo (obseg dobave) v območju dostopa do zalogovnika



Če po porazdelitvi preostanka goriva glava mešalnika ni popolnoma prekrita:
❒ Vnesite manjšo količino goriva (pribl. 2–3 m³)
  ➥ Gorivo nakopičite na glavo mešalnika in okoli nje
  ➥ Glava mešalnika mora biti popolnoma prekrita

Mešalnik s kombiniranim pogonom

Po delu v zalogovniku:
❒ Vklopite glavno stikalo na kotlu
❒ Vklopite glavno stikalo na razširitveni stikalni omari (če je na voljo)
❒ Kotel vklopite s pritiskom na »Vklop kotla« ob simbolu način obratovanja

❒ Za čim večji odvzem toplote
  ➥ naj npr. veliko toplote odvzame hranilnik
❒ Počakajte, da se ročice mešalnika / rezila namestijo nazaj na glavo mešalnika (pribl. 2 kroga)
❒ Vnesite preostanek goriva

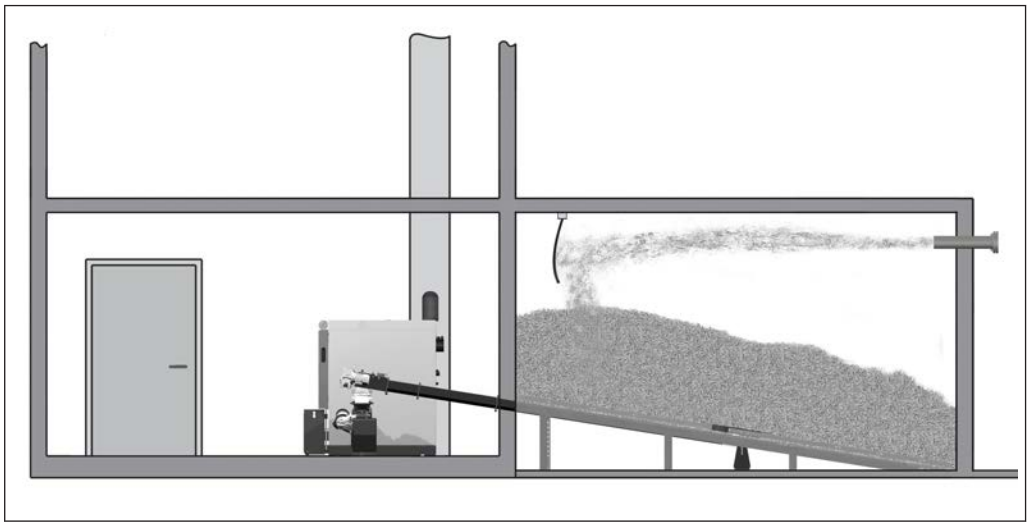
Mešalnik z ločenim pogonom (opcijsko)

Pri mešalnikih z ločenim pogonom ima lahko glava mešalnika pogon ločen od pogona polža za iznos.

Po delu v zalogovniku:
❒ Vklopite glavno stikalo na kotlu
❒ Vklopite glavno stikalo na razširitveni stikalni omari (če je na voljo)

❒ V ročnem delovanju »Polnjenje skladišča, mešalnik« pritisnite na »Roka«
  ➥ Glava mešalnika se vklopi za pribl. 3 minute
❒ Počakajte, da se ročice mešalnika / rezila namestijo nazaj na glavo mešalnika (pribl. 2 kroga)
❒ Vnesite preostanek goriva

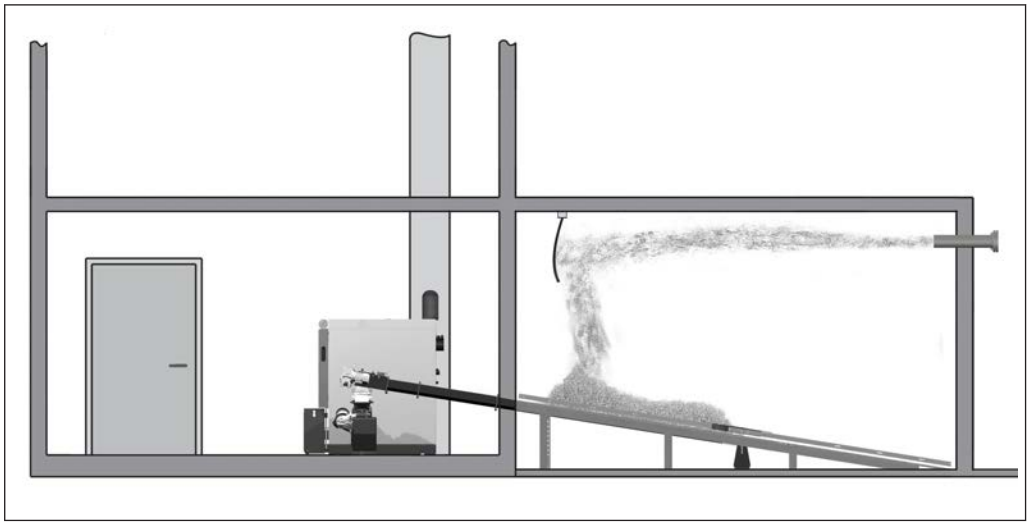
4.2.3 Vpihovanje goriva pri delno izpraznjenem zalogovniku z mešalnikom



Če je v zalogovniku še vedno dovolj goriva (glava mešalnika je popolnoma prekrita z gorivom, ročice mešalnika pa niso iztegnjene), lahko zalogovnik dopolnite:

- ❒ Kotel izklopite s pritiskom na »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja in ga pustite, da se ohlaja vsaj dve uri
- ❒ Vse odprtine zalogovnika zaprite neprepustno za prah
- ❒ Gorivo vpihnite v zalogovnik

4.2.4 Vpihovanje goriva pri izpraznjenem zalogovniku z mešalnikom



OPAZITI

Polnjenje praznega zalogovnika s pomočjo mešalnika:

Ko je zalogovnik prazen oz. skoraj povsem prazen, so ročice mešalnika / rezila popolnoma iztegnjena. Če velika količina goriva prekrije ročice mešalnika / rezila v tem položaju, pride zaradi velike teže goriva do okrnjenega obratovanja mešalnika.

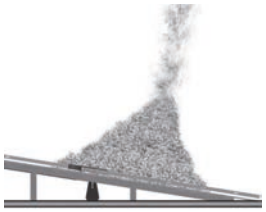
Pri polnjenju praznega zalogovnika oz. ko so ročice mešalnika iztegnjene:

- ❒ Najprej je potrebno na glavo mešalnika in okoli nje nakopičiti zadostno količino goriva (pribl. 2–3 m³)
- ❒ Preostalo gorivo vnesete šele po tem, ko so se ročice mešalnika primerno usedle na glavo mešalnika
- ❒ Nato obvezno sledite navedenim navodilom!

- ❒ Kotel izklopite s pritiskom na »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja in ga vsaj dve uri pustite, da se ohladi
- ❒ Izklopite glavno stikalo na kotlu
- ❒ Izklopite glavno stikalo na razširitveni stikalni omari (če je na voljo)

- ❒ Preostanek goriva, ki se nahaja v zalogovniku za gorivo (koti, stene), ročno nakopičite na glavo mešalnika in okoli nje, kot tudi na polža za iznos
  - ➥ Glava mešalnika mora biti popolnoma prekrita
- ❒ Sledite navodilom za delo v zalogovniku goriva!

OPAZITI! Gl. opombo (obseg dobave) v območju dostopa do zalogovnika



Če po porazdelitvi preostanka goriva glava mešalnika ni popolnoma prekrita:

- ❒ Vse odprtine zalogovnika zaprite neprepustno za prah
- ❒ Vnesite manjšo količino goriva (pribl. 2–3 m³)
  - ➥ Gorivo nakopičite na glavo mešalnika in okoli nje
  - ➥ Glava mešalnika mora biti popolnoma prekrita

Mešalnik s kombiniranim pogonom

Po delu v zalogovniku:

- ❒ Vklopite glavno stikalo na kotlu
- ❒ Vklopite glavno stikalo na razširitveni stikalni omari (če je na voljo)
- ❒ Kotel vklopite s pritiskom na »Vklop kotla« ob simbolu način obratovanja

- ❒ Za čim večji odvzem toplote
  - ➥ naj npr. veliko toplote odvzame hranilnik
- ❒ Počakajte, da se ročice mešalnika / rezila namestijo nazaj na glavo mešalnika (pribl. 2 kroga)
- ❒ Kotel izklopite s pritiskom na »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja in ga vsaj dve uri pustite, da se ohladi
- ❒ Vse odprtine zalogovnika zaprite neprepustno za prah
- ❒ Vnesite preostanek goriva

Mešalnik z ločenim pogonom (opcijsko)

Pri mešalnikih z ločenim pogonom ima lahko glava mešalnika pogon ločen od pogona polža za iznos.

Po delu v zalogovniku:

- ❒ Vklopite glavno stikalo na kotlu
- ❒ Vklopite glavno stikalo na razširitveni stikalni omari (če je na voljo)

- ❒ V ročnem delovanju »Polnjenje skladišča, mešalnik« pritisnite na »Roka«
  - ➥ Glava mešalnika se vklopi za pribl. 3 minute
- ❒ Počakajte, da se ročice mešalnika / rezila namestijo nazaj na glavo mešalnika (pribl. 2 kroga)
- ❒ Vse odprtine zalogovnika zaprite neprepustno za prah
- ❒ Vnesite preostanek goriva

4.2.5 Vpihovanje peletov pri različici z zalogovnikom s peletnim polžem

- ❒ Kotel izklopite s pritiskom na »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja in ga pustite, da se ohlaja vsaj dve uri
- ❒ Vse odprtine zalogovnika zaprite neprepustno za prah
- ❒ Gorivo vpihnite v zalogovnik

4.2.6 Vnos goriva pri različici z zalogovnikom z možnostjo iznosa s pomočjo hidravličnih tal

- ❒ V skladu z navodili za uporabo hidravličnih tal ne smete prekoračiti največje višine nasipanja v odvisnosti od gostote goriva!
- ❒ Pri premikanju goriva v zalogovniku lahko pride do zgostitve materiala
  - ➥ To lahko privede do oteženega premikanja pomikalnikov!

Polnjenje zalogovnika s pomočjo pomikalnikov.

Pomikalniki lahko obratujejo, če so upoštevane naslednje točke:

- ❒ Pomikalniki morajo biti prekriti s pribl. 30 cm preostanka goriva, da tovorno vozilo ne vozi neposredno po zagozdah hidravličnih tal.
- ❒ Podolžni nosilec pomikalnika ne sme v nobenem primeru obratovati! (Pri uvozu tovornega vozila v zalogovnik je potrebno predvideti vodila oz. ustrezno namestiti vrata)
- ❒ Ko tovorno vozilo stoji na hidravličnih tleh, mora biti hidravlični agregat izklopljen!
- ❒ Na hidravličnih tleh stoječe tovorno vozilo naj se čim manj premika!

Polnjenje zalogovnika s pomočjo razkladanja nad oz. ob pomikalnikih

- ❒ Do polnjenja zalogovnika med obratovanjem lahko pride, če pomikalniki med postopkom razkladanja ne obratujejo.

4.2.7 Vnos goriva pri različici z zalogovnikom z možnostjo iznosa s pomočjo vodoravnega polža

❒ Če kotelno postrojenje obratuje, se gorivo lahko kadarkoli razklada v zalogovnik.
↳ POZOR: Gorivo se sme vpihovati samo takrat, ko so v zalogovniku ustrezna razmerja tlaka in ko vsebnost vode v gorivu ne presega W30.

4.2.8 Vnos goriva pri različici z zalogovnikom z možnostjo iznosa s pomočjo diagonalnega polža

Za polnjenje zalogovnika mora biti diagonalni polž vedno v pokončnem položaju, zato da je tudi pri obratovanju obrnjen navpično.

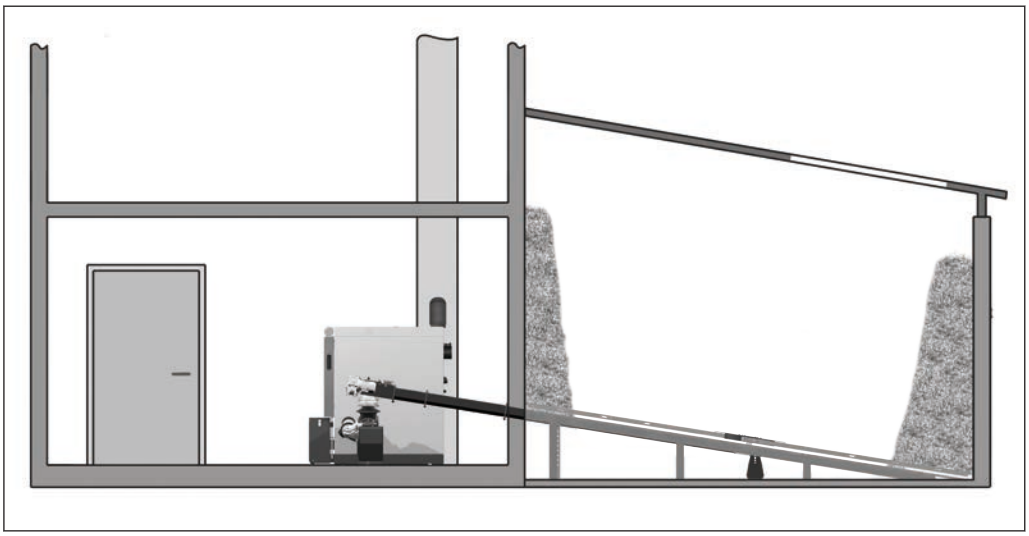
Do tega lahko pride na naslednje načine:

❒ Če se zalogovnik med obratovanjem naprave napolni, se polž samodejno poravna.
↳ Če je zalogovnik prazen, je polža potrebno ročno poravnati in fiksirati s pomočjo materiala.

❒ Če med postopkom polnjenja iznos ni aktiven, ga lahko s pomočjo vrvic navpično vpnete.
↳ NAMIG: Dolžine vrvic morate prilagoditi tako, da se med postopkom polnjenja vrvice odmaknejo.

4.2.9 Praznjenje zalogovnika

Po izpraznjenju zalogovnika preostane določena količina goriva, ki ga mešalnik ne odstrani. To ni okvara, ampak se pojavi zaradi sistema. Ta učinek se okrepi s stiskanjem sekancev.



Nasveti za boljše praznjenje:

- Uporabite primerne sekance med drugim glede na vsebnost vlage, velikosti
- Zmanjšajte višino stresanja na mešalnik
- Preprečite stiskanje sekancev, na primer s skrbnim polnjenjem zalogovnika

- Stene v zalogovniku naj ostanejo čimbolj gladke

4.3 Ogrevanje kotla

OPAZITI

Ne spreminjajte tovarniških nastavitev!

Spreminjanje tovarniških nastavitev naprave lahko negativno vpliva tako na učinkovitost kot na emisije naprave!

OPAZITI

Ročno dovajanje goriva v kotel ni dovoljeno!

4.3.1 Vklopite napetostno napajanje

❒ Vklopite glavno stikalo
- ➥ Vse komponente kotla so pod napetostjo
- ➥ Po zagonu sistema regulatorja je kotel pripravljen za obratovanje

4.3.2 Vklopite kotel

❒ Kotel vklopite s pritiskom na tipko »Vklop kotla«
- ➥ Dejaven je samodejni način
- ➥ Ogrevalni sistem krmili regulacija glede na nastavljeni način delovanja v samodejnem načinu

❒ Za izbiro preostalih načinov delovanja pritisnite ustrezno funkcijsko tipko
- ➥ Informacije o funkcijskih tipkah so v pripadajočih navodilih za upravljanje kotla

4.3.3 Upravljanje kotla

Obvezni postopki upravljanja, kot tudi prikaz in spreminjanje parametrov v pripadajočih navodilih za upravljanje kotla

4.3.4 Izklop kotla

❒ Kotel izklopite s pritiskom na »Izklop kotla«
- ➥ Po programu za ustavitev preide kotel v stanje »Izklop izklopljen«
- ➥ Zgorevalna enota je izklopljena, odvajanje iz komore in celotni hidravlični sistem pa ostaneta dejavna

4.3.5 Izklopite napetostno napajanje

OPOZORILO

Pri izklopu glavnega stikala v samodejnem obratovanju:

Možna je resna motnja izgorevanja, posledično pa lahko pride do hujših nezgod!

Pred izklopom glavnega stikala:

❒ Kotel izklopite s pritiskom na »Izklop kotla«

↳ Kotel se nadzorovano izklopi in po ciklu čiščenja preide v stanje obratovanja »Izklop izklopljen«

❒ Izklopite glavno stikalo

↳ Upravljanje kotla je izklopljeno

↳ Komponente, ki jih oskrbuje stikalna omara, so brez napetostnega napajanja

↳ POZOR: Razširitvena stikalna omara z lastno napeljavo je še vedno pod napetostjo!

OPAZITI! Funkcija zaščite pred zmrzovanjem ni več aktivna!

5 Vzdrževanje sistema

5.1 Splošni napotki za vzdrževanje

NEVARNO

Pri delih na električni opremi:

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

Za dela na električni opremi velja:

- ❒ Delo sme izvajati samo usposobljen elektrotehnik.
- ❒ Upoštevajte veljavne standarde in predpise.
  - ➥ Delo na električni opremi je za nepooblaščene osebe prepovedano.

NEVARNO

Nevarnost padca pri delu na višini

Iz tega izhaja:

- ❒ V skladu z nacionalno predpisanimi direktivami o varstvu zaposlenih pri delu mora delavec pri delu na višini uporabljati ustrezno zaščito pred padcem (npr. lestve, podeste)

OPOZORILO

Pregledi in čiščenje vklopljene naprave:

Zaradi samodejnega zagona naprave so možne hude poškodbe in opekline ob stiku z vročimi površinami in izpušno cevjo!

Pri delu na napravi vedno:

- ❒ Nosite zaščitne rokavice
- ❒ Kotla se dotikajte le na za to predvidenih mestih
- ❒ Kotel izklopite s pritiskom na tipko »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja
  - ➥ Kotel se nadzorovano ustavi in preide v stanje obratovanja »Izklop izklopljen«
- ❒ Izklopite glavno stikalo in ga zavarujte pred ponovnim vklopom
- ❒ Kotel pustite, da se hladi vsaj eno uro
- ❒ Ko so vsi procesi zaključeni, vklopite glavno stikalo in nastavite želeni način obratovanja kotla

⚠ OPOZORILO

Pri neustreznem pregledovanju in čiščenju:

Nepravilni ali nepopolni pregledi in čiščenje kotla lahko povzročijo resne motnje v izgorevanju (npr. spontani vžig plinov, ki se sproščajo ob tlenju / deflagracija) in posledično hude nezgode ter materialno škodo!

Iz tega izhaja:

❒ Kotel očistite v skladu z navodili. Upoštevajte priporočila v navodilih za uporabo kotla!

OPAZITI

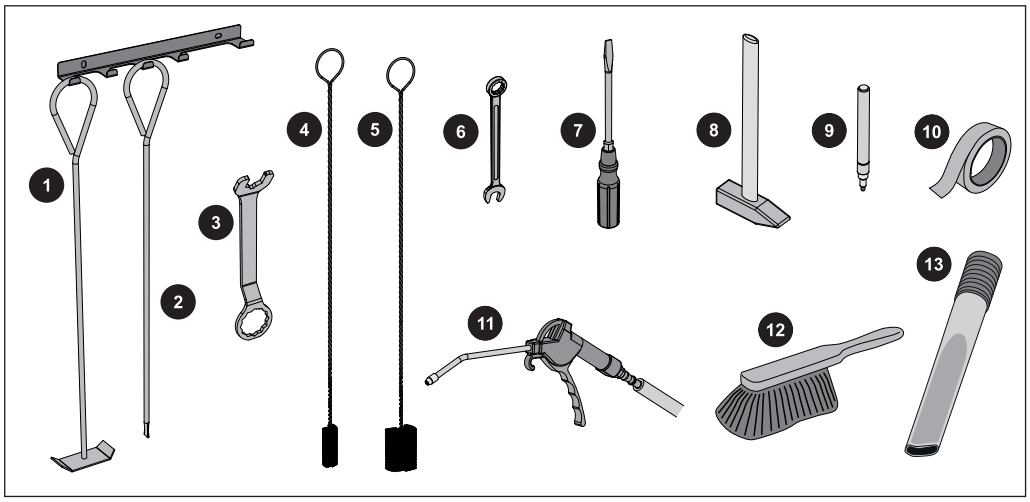
Priporočamo vodenje servisne knjige v skladu z ÖNORM M7510 oz. s tehničnimi smernicami za preventivno protipožarno zaščito (TRVB)

OPAZITI

Poleg čistilnih in vzdrževalnih del, navedenih v teh navodilih, je potrebno upoštevati tudi zahteve iz priložene kontrolne knjige v skladu s TRVB H 118.

5.2 Potrebni pripomočki

Za čiščenje in vzdrževanje so potrebni naslednji pripomočki:



Priloženo:	
1	Ploščato strgalo
2	Greblja
3	Ključ za sondo Lambda/okove vrat
4	Ščetka za čiščenje (Ø54)
5	Ščetka za čiščenje (Ø83)

Ni priloženo:	
6	Viličasti ali obročkasti ključ 13
7	Komplet izvijačev (križni, običajni, natični T20, T25, T30)
8	Kladivo
9	Marker za kovino
10	Lepilni trak
11	Pištola za stisnjen zrak in napajanje s stisnjenim zrakom
12	Metlica ali čistilna krtača
13	Sesalnik za pepel

5.3 Vzdrževalna dela, ki jih izvaja upravljavec

- ❒ Redno čiščenje kotla podaljša življenjsko dobo in je predpogoj za nemoteno obratovanje!
- ❒ Priporočilo: Med čiščenjem uporabite sesalnik za pepel!

5.3.1 Pregled

Preverite tlak v napravi

- ❒ Na manometru odčitajte tlak v napravi
  - ➥ Vrednost mora znašati 20 % nad prednapetostnim tlakom ekspanzijske posode
    OPAZITI! Upoštevajte položaj manometra in nazivni tlak ekspanzijske posode v skladu z navodili vašega monterja!

Če je tlak v napravi nižji:

- ❒ Dodajte vodo
  OPAZITI! Če se to pogosto dogaja, ogrevalna naprava pušča! Obrnite se na monterja

Če opazite velika nihanja v višini tlaka:

- ❒ Ekspanzijsko posodo naj preveri strokovnjak

Preverite termično varovalo

- ❒ Preverite tesnjenje izpustnega ventila
  - ➥ Iz odvodne cevi ne sme kapljati
    OPAZITI! Izjema: Temperatura kotla >100 °C

Če voda kaplja iz odvodne cevi:

- ❒ Očistite varovalo v skladu z navodili proizvajalca ali pa naj ga po potrebi preveri / zamenja monter

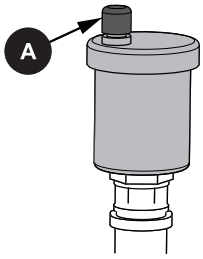
Preverite varnostni ventil

- ❒ Redno preverjajte, če varnostni ventil tesni ali če je umazan
  OPAZITI! Preglede je potrebno opraviti v skladu z navodili proizvajalca!

Preverjanje pogonskih motorjev

- ❒ Preverite, če je na vseh pogonskih motorjih naprave tesnjenje ustrezno
  - ➥ Na motorjih ne sme prihajati do uhajanja večje količine maziva!
    OPAZITI! Uhajanje nekaj kapljic maziva je lahko običajen pojav. Če pride do uhajanja večje količine maziva, se obrnite na monterja ali na Fröling službo za pomoč strankam!

Preverite hitri odzračevalni ventilator



- ❒ Redno preverjajte puščanje vseh zračnih odprtin celotnega ogrevalnega sistema
  - ➥ Če tekočine puščajo, zamenjajte hitri odzračevalni ventilator

OPAZITI! Za pravilno delovanje mora biti odzračevalni pokrov (A) zrahljan (odvijte približno dva obrata).

Preverite loputo regulatorja vleka

- ❒ Preverite, če se loputa regulatorja vleka premika nemoteno

Splošni vizualni pregled

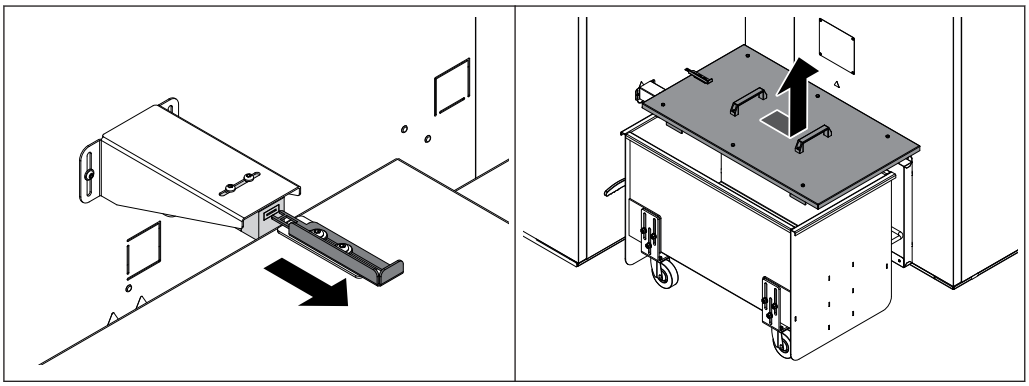
- ❒ Pregled vseh sestavnih delov kotla, ki morajo biti čisti, v nasprotnem primeru jih je treba očistiti
- ❒ Naredite akustični pregled vseh funkcij vseh komponent
- ❒ Pomanjkljive komponente nemudoma zamenjajte ali pa naj jih zamenja monter

5.3.2 Čiščenje

Izpraznite posodo za pepel zgorevalne komore.

OPAZITI! Nivo napolnjenosti posode za pepel zgorevalne komore lahko preverite tudi, ko je kotel vključen. Pogoj:

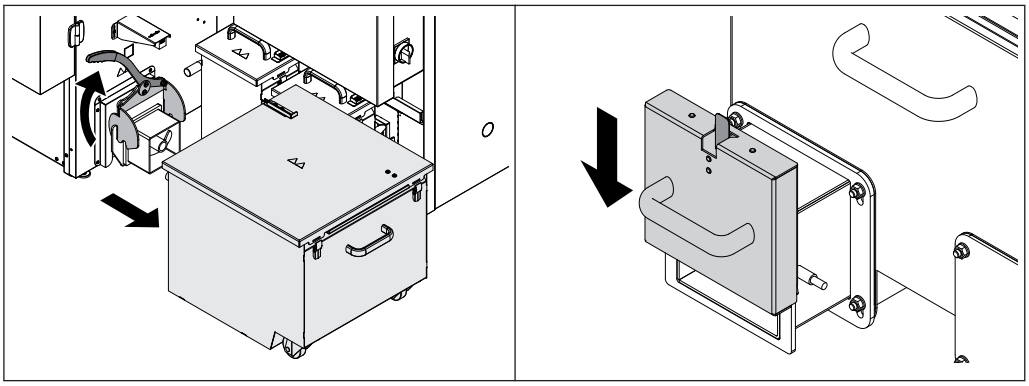
- Pokrov posode za pepel zaprite najkasneje v 15 sekundah
- Pozor: Če je pokrov odprt več kot 15 sekund, se kotel samodejno izklopi!



❒ Izvlecite pločevinasti zatič varnostnega stikala
❒ Sprostite stranska zapirala na posodi za pepel
❒ Snemite pokrov posode za pepel in preverite nivo napolnjenosti
❒ Pokrov namestite nazaj
↪ Če posode ni treba izprazniti, potisnite pločevinasti zatič nazaj v varnostno stikalo

Če je posodo za pepel potrebno izprazniti:

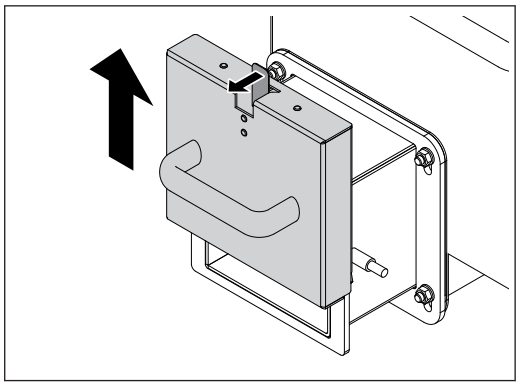
❒ Kotel izklopite s pritiskom na tipko »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja



❒ Da sprostite posodo za pepel, potisnite stransko ročico navzgor
❒ Odstranite posodo za pepel
❒ Potisnite pokrov za zapiranje na posodo za pepel
❒ Prenesite posodo za pepel na mesto za praznjenje in jo izpraznite

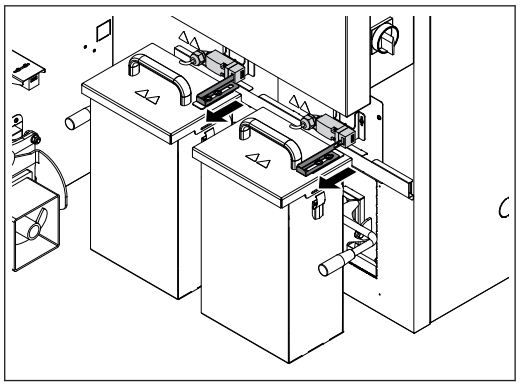
❒ Preverite nivo napolnjenosti posode za pepel toplotnega izmenjevalnika in jo po potrebi izpraznite⇨ Glejte "Izpraznite posodo za pepel toplotnega izmenjevalnika" [Stran 39]

Posodo za pepel namestite nazaj:



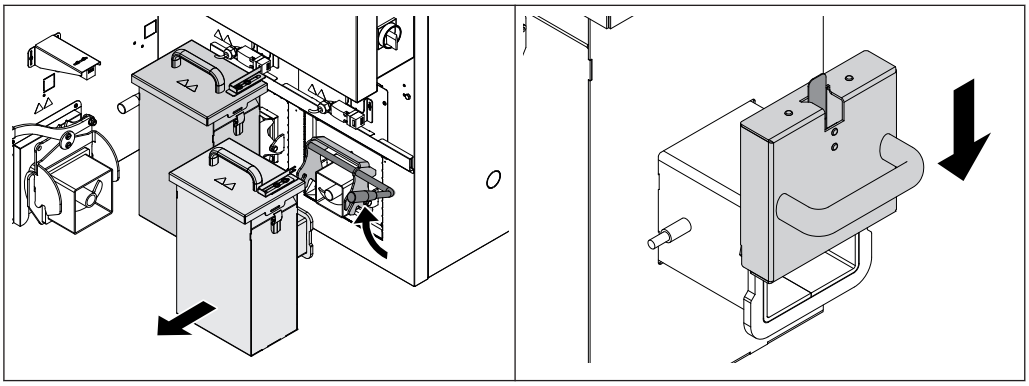
❒ Odstranite pokrov za zapiranje
  ➥ Zgornji jeziček potisnite naprej
  ➥ Za ponovno namestitev posode za pepel postopajte v obratnem vrstnem redu

Izpraznite posodo za pepel toplotnega izmenjevalnika



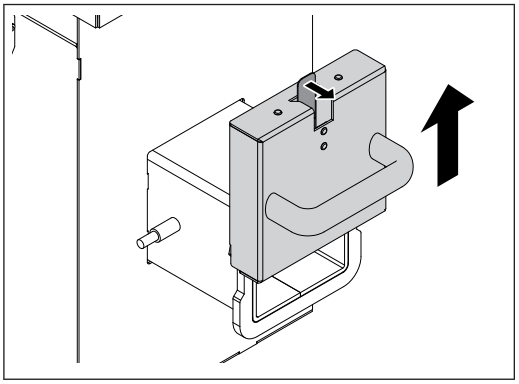
❒ Izvlecite pločevinasti zatič varnostnega stikala
❒ Sprostite stranska zapirala na posodi za pepel
❒ Snemite pokrov posode za pepel in preverite nivo napolnjenosti
❒ Pokrov namestite nazaj in zaprite stranska zapirala
  ➥ Če posode ni treba izprazniti, potisnite pločevinasti zatič nazaj v varnostno stikalo

Če je posodo za pepel potrebno izprazniti:



❒ Da sprostite posodo za pepel, potisnite stransko ročico navzgor
❒ Odstranite posodo za pepel
❒ Potisnite pokrov za zapiranje na posodo za pepel
❒ Prenesite posodo za pepel na mesto za praznjenje in jo izpraznite

Posodo za pepel namestite nazaj:



❒ Odstranite pokrov za zapiranje
  ➥ Zgornji jeziček potisnite naprej
❒ Za ponovno namestitev posode za pepel postopajte v obratnem vrstnem redu

Očistite zgorevalno in sežigalno komoro

⚠ OPOZORILO

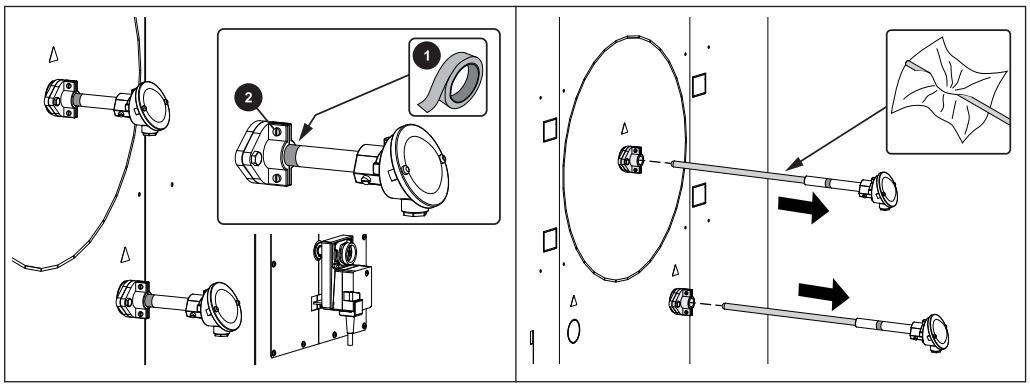
Pregledi in čiščenje vklopljene naprave:

Zaradi samodejnega zagona naprave so možne hude poškodbe in opekline ob stiku z vročimi površinami in izpušno cevjo!

Pri delu na napravi vedno:

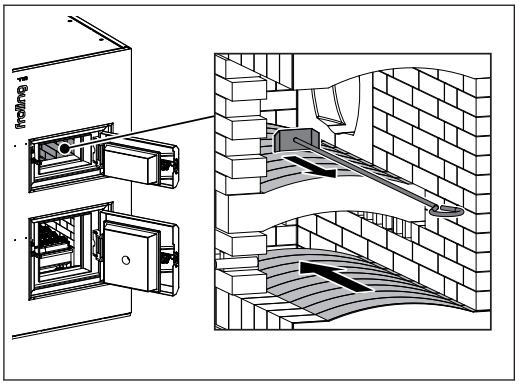
- ❒ Nosite zaščitne rokavice
- ❒ Kotla se dotikajte le na za to predvidenih mestih
- ❒ Kotel izklopite s pritiskom na tipko »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja
  - ➥ Kotel se nadzorovano ustavi in preide v stanje obratovanja »Izklop izklopljen«
- ❒ Izklopite glavno stikalo in ga zavarujte pred ponovnim vklopom
- ❒ Kotel pustite, da se hladi vsaj eno uro
- ❒ Ko so vsi procesi zaključeni, vklopite glavno stikalo in nastavite želeni način obratovanja kotla

OPAZITI! Preden začnete z deli v zgorevalni komori, odstranite temperaturno tipalo zgorevalne komore, da preprečite morebitno škodo



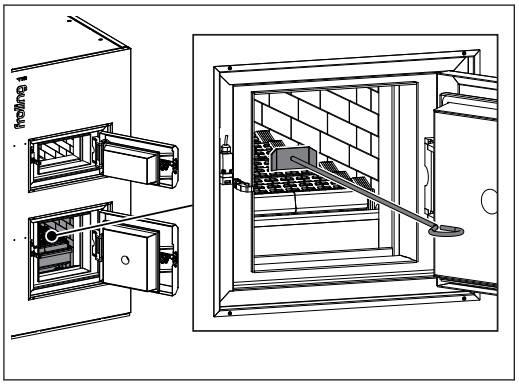
- ❒ Označite mesto temperaturnega tipala za zgorevalno komoro
  - ➥ npr. uporabite lepilni trak (1)
- ❒ Sprostite vijake na držalu (2)
- ❒ Previdno izvlecite temperaturno tipalo zgorevalne komore
  - ➥ po potrebi ga previdno očistite
- ❒ Ko ste zaključili z vsemi deli v zgorevalni komori, ponovno namestite temperaturno tipalo zgorevalne komore
  - ➥ Upoštevajte oznake (npr. lepilni trak)

Očistite sežigalno komoro

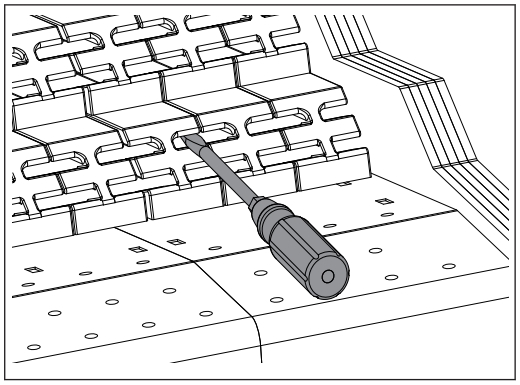


- ❒ Odprite vrata sežigalne komore
- ❒ Odložen pepel na zgornji strani vmesnega oboka potisnite naprej s ploščatim strgalom
- ❒ Odložen pepel na zgornji strani spodnjega oboka potisnite nazaj s ploščatim strgalom
  - ➥ Pepel pade navzdol v zgorevalno komoro

Očistite zgorevalno komoro



- ❒ Odprite vrata zgorevalne komore
- ❒ Iz zgorevalne komore odstranite nezgorel material in tujke
- ❒ S ploščatim strgalom potisnite pepel z izgorevalne rešetke v upadni jašek za pepel



❒ Nečistoče (žeblji, kamni, žlindra, …) na premični rešetki odstranite

❒ S primernim pripomočkom (npr. izvijačem) očistite zareze za pretok primarnega zraka

↳ Zareze za pretok primarnega zraka morajo ostati prehodne!

❒ Vklopite glavno stikalo

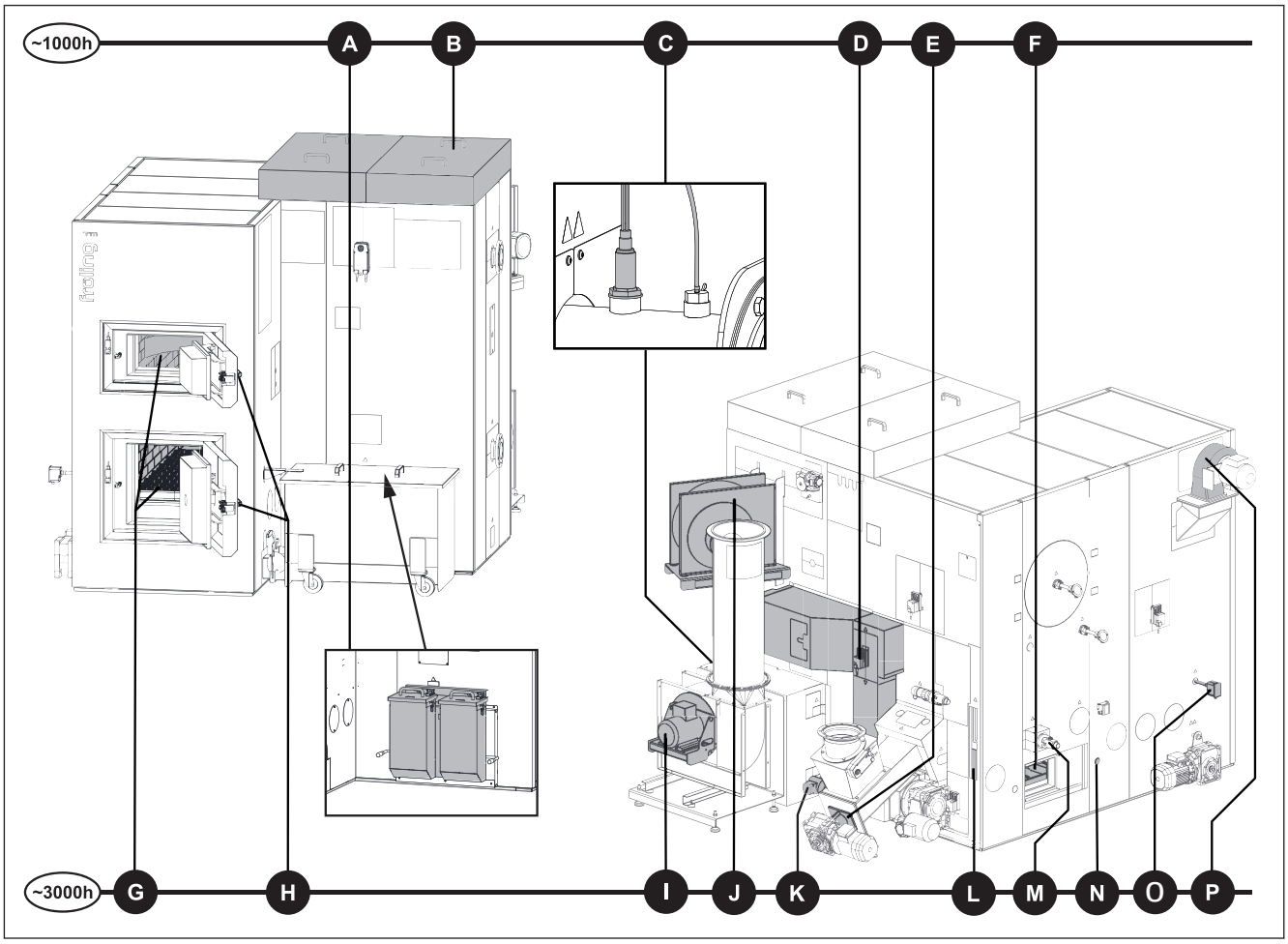
❒ V ročnem delovanju aktivirajte premično rešetko in polža za odstranjevanje pepela

↳ Pepel se prenese v posodo za pepel

❒ Po potrebi izpraznite posodo za pepel

⇨ Glejte "Izpraznite posodo za pepel zgorevalne komore." [Stran 38]

5.3.3 Pregled periodične kontrole in čiščenja



ca. 1000 h:

- **A** ⇨ Glejte "Pri odstranjevanju pepela očistite toplotni izmenjevalnik" [Stran 46]
- **B** ⇨ Glejte "Čiščenje toplotnega izmenjevalnika" [Stran 47]
- **C** ⇨ Glejte "Očistite lambda sondo" [Stran 59], ⇨ Glejte "Čiščenje tipala izpušnih plinov" [Stran 47]
- **D** ⇨ Glejte "Očistite kanal za recirkulacijo izpušnih plinov (AGR)" [Stran 48]
- **E** ⇨ Glejte "Podmažite ležaj potisnega polža" [Stran 50]
- **F** ⇨ Glejte "Očistite območje pod premično rešetko" [Stran 50]

ca. 3000 h:

- **G** ⇨ Glejte "Očistite šamotne elemente" [Stran 52]
- **H** ⇨ Glejte "Preverite nastavitev in tesnjenje vrat" [Stran 53]
- **I** ⇨ Glejte "Očistite ventilatorje prisilnega vleka" [Stran 54]
- **J** ⇨ Glejte "Očistite ventilator recirkulacije dimnih plinov" [Stran 54]
- **K** ⇨ Glejte "Preverite pogon toplotnega izmenjevalnika pri odstranitvi pepela" [Stran 55]
- **L** ⇨ Glejte "Očistite kanal sekundarnega zraka" [Stran 56]
- **M** ⇨ Glejte "Preverite vžigalno cev" [Stran 55]
- **N** ⇨ Glejte "Preverite regulator podtlaka" [Stran 56]
- **O** ⇨ Glejte "Preverite nadtlačno varovalo zgorevalne komore" [Stran 57]
- **P** ⇨ Glejte "Očistite ventilator zraka za izgorevanje" [Stran 57]

5.3.4 Periodična kontrola in čiščenje (~1000 h)

Glede na število ur obratovanja in kakovost goriva je treba kotel v ustreznih časovnih intervalih pregledati in očistiti.

Periodične preglede in čiščenje je treba opraviti najpozneje po 1000 obratovalnih urah (pri povprečni uporabi približno na četrt leta). V primeru problematičnih goriv (npr. visoke vsebnosti pepela) je treba dela opraviti pogosteje.

⚠ OPOZORILO

Pregledi in čiščenje vklopljene naprave:

Zaradi samodejnega zagona naprave so možne hude poškodbe in opekline ob stiku z vročimi površinami in izpušno cevjo!

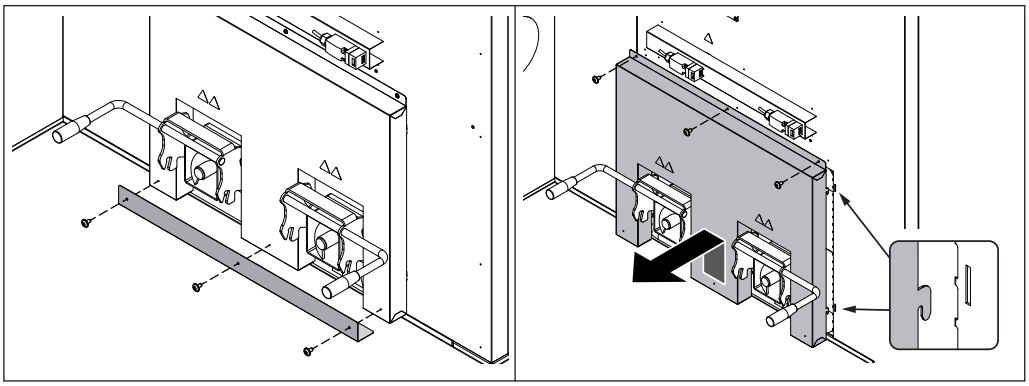
Pri delu na napravi vedno:

- ❒ Nosite zaščitne rokavice
- ❒ Kotla se dotikajte le na za to predvidenih mestih
- ❒ Kotel izklopite s pritiskom na tipko »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja
  - ➥ Kotel se nadzorovano ustavi in preide v stanje obratovanja »Izklop izklopljen«
- ❒ Izklopite glavno stikalo in ga zavarujte pred ponovnim vklopom
- ❒ Kotel pustite, da se hladi vsaj eno uro
- ❒ Ko so vsi procesi zaključeni, vklopite glavno stikalo in nastavite želeni način obratovanja kotla

Pri odstranjevanju pepela očistite toplotni izmenjevalnik

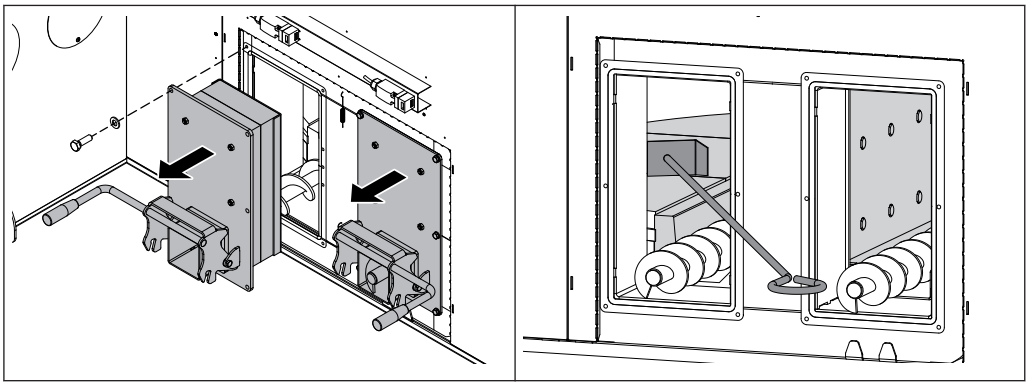
❒ Odstranite obe posodi za pepel toplotnega izmenjevalnika in ju po potrebi izpraznite

⇨ Glejte "Izpraznite posodo za pepel toplotnega izmenjevalnika" [Stran 39]



❒ Demontirajte spodnje držalo izolacije

❒ Odvijte vijake izolacije zgoraj in odstranite izolacijo



❒ Demontirajte obe prirobnici sistema za odstranjevanje pepela

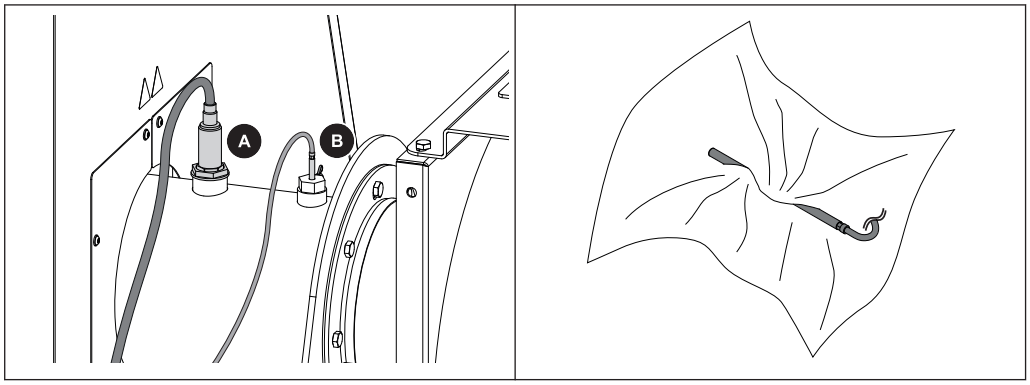
❒ Odstranite obloge na prečni pločevini in v polžu za pepel

↪ Zaradi termične obremenitve polže vedno prekrijte z nekaj pepela!

❒ Preverite tesnilo prirobnice sistema za odstranjevanje pepela in ga po potrebi zamenjajte

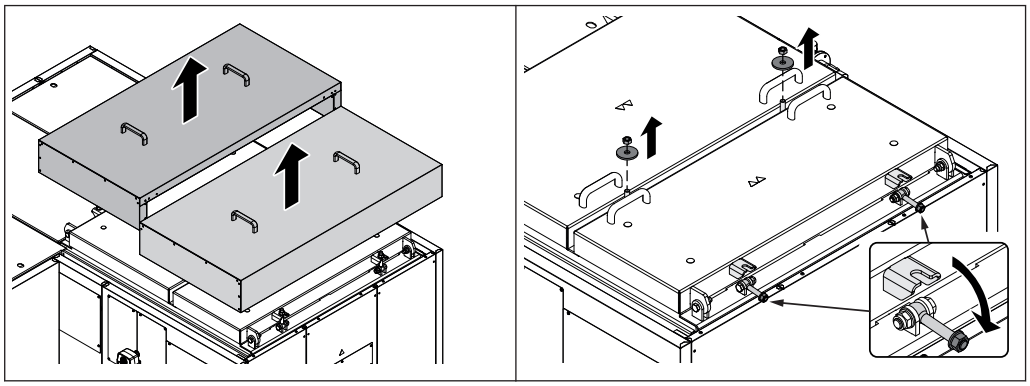
❒ Preverite, ali je toplotni izmenjevalnik poškodovan (razpoke itd.)

Čiščenje tipala izpušnih plinov

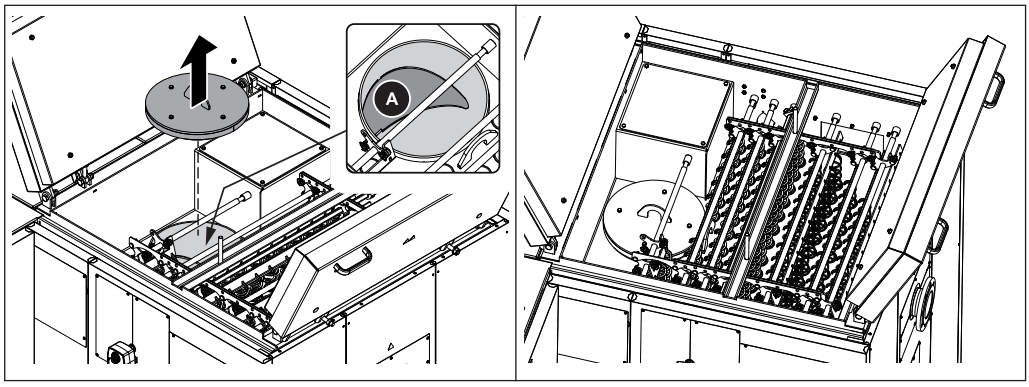


- ❒ Odvijte varnostni vijak in izvlecite tipalo izpušnih plinov (B)
- ❒ S čisto krpo očistite tipalo dimnih plinov
- ❒ Vstavite tipalo izpušnih plinov v cev izpušnih plinov in na roko čvrsto privijte varnostne vijake

Čiščenje toplotnega izmenjevalnika



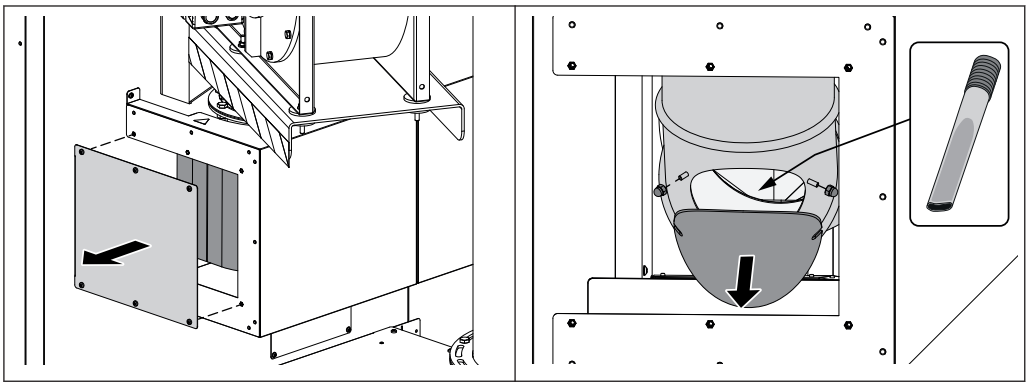
- ❒ Oba izolacijska pokrova odstranite s toplotnega izmenjevalnika
- ❒ Odvijte šest vijakov na pokrovih toplotnega izmenjevalnika in odprite pokrove



- ❒ Odprite oba pokrova toplotnega izmenjevalnika
- ❒ Odstranite pokrov cevi za izgorevanje
- ❒ Očistite pokrov, cev in odprtino gorenja med zgorevalno komoro in toplotnim izmenjevalnikom
- ❒ Pokrov namestite nazaj
- ❒ Preverite samodejno čiščenje toplotnega izmenjevalnika, ki mora potekati nemoteno (zvezdišče ~5 cm)

- ❒ Po potrebi posesajte obloge
- ❒ Če je to potrebno, izvlecite celotno enoto iz cevi toplotnega izmenjevalnika in očistite virbulatorje ter cevi s krtačo oz. sesalcem za pepel

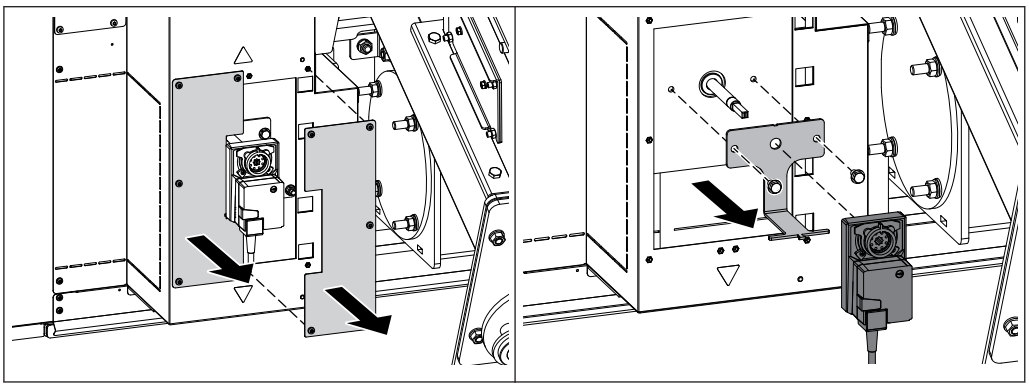
Očistite kanal za recirkulacijo izpušnih plinov (AGR)



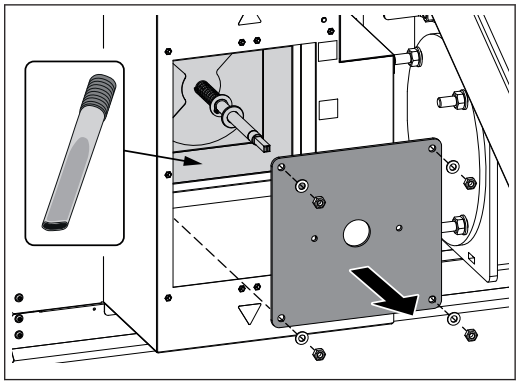
- ❒ Demontirajte stransko pokrivno pločevino pri kanalu recirkulacije dimnih plinov (AGR) pod ventilatorjem AGR
- ❒ Toplotno izolacijo zadaj potisnite ob stran
- ❒ Demontirajte pokrov za čiščenje ob kanalu recirkulacije dimnih plinov AGR
- ❒ Preverite in po potrebi očistite kanal recirkulacije dimnih plinov AGR
  - ➥ Nasvet: Uporabite sesalnik za pepel!

Na hrbtni strani kanala recirkulacije dimnih plinov sta dve odprtini za čiščenje. Naslednji koraki prikazujejo čiščenje na spodnji odprtini. Pri čiščenju na zgornji odprtini postopajte na enak način.

Nasvet: Začnite s čiščenjem pri zgornji odprtini za čiščenje.



- ❒ Demontirajte zadnjo pokrivno pločevino ob kanalu recirkulacije dimnih plinov AGR
- ❒ Toplotno izolacijo potisnite ob stran in odstranite nastavni motor
- ❒ Demontirajte navorni opornik

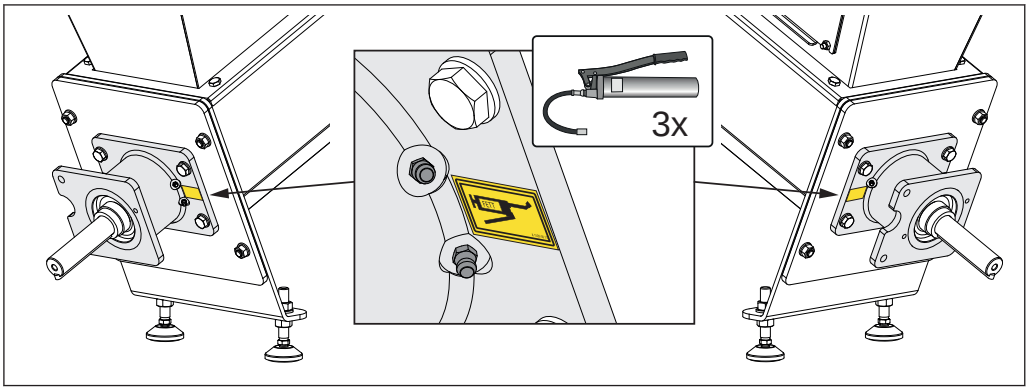


❒ Odstranite pokrov za čiščenje

❒ Preverite in po potrebi očistite kanal recirkulacije dimnih plinov AGR

↳ Nasvet: Uporabite sesalnik za pepel!

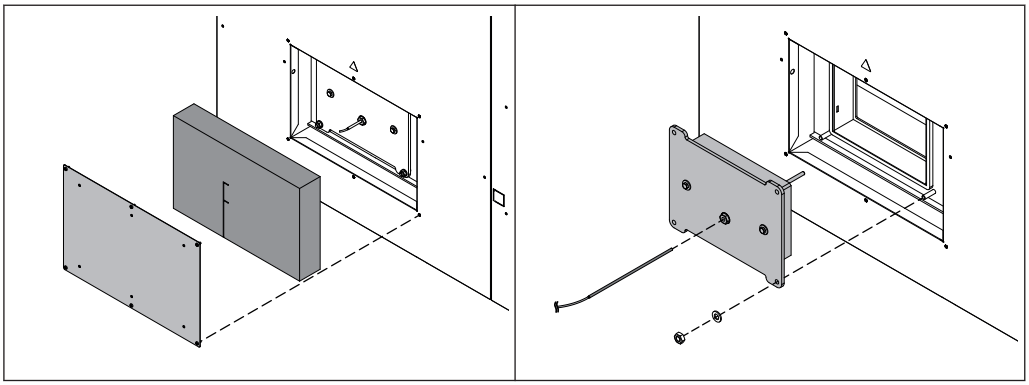
Podmažite ležaj potisnega polža



❒ Ležaj potisnega polža namažite s tremi gibi mazalne pištole na mazalko

↪ NAPOTEK! Postopek mazanja izvajajte počasi, da ne poškodujete tesnil ležajev

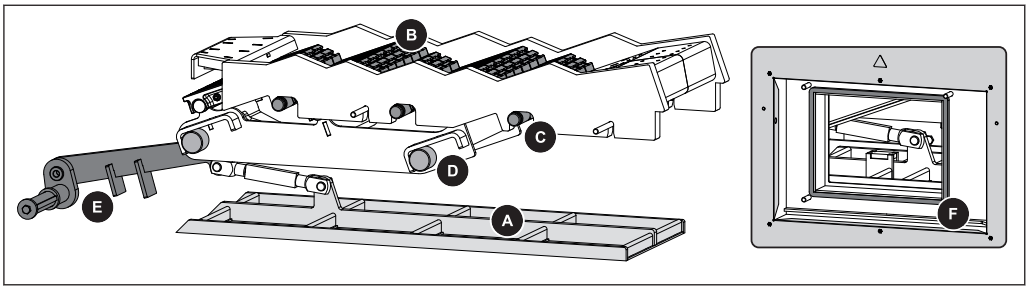
Očistite območje pod premično rešetko



❒ Demontirajte pokrivno pločevino in toplotno izolacijo ob strani

❒ Sprostite vijake na tipalu in izvlecite tipalo

❒ Odvijte matice na pokrovu za čiščenje



❒ Preverite, če so v prostoru pod premično rešetko in grabljami za pepel (A) obloge, ter jih po potrebi očistite

❒ Preverite obrabo in morebitne spremembe na rešetki (B), razmikih znotraj rešetke (C) in namestitvi rešetke (D)

↪ Po potrebi zamenjajte komponente

❒ Preverite obrabo in nemoteno delovanje pogona rešetke in zaganjalne ročice (E)

❒ Preverite tesnjenje pokrova za čiščenje in tesnilo (F)

5.3.5 Periodična kontrola in čiščenje (~3000 h)

Glede na število ur obratovanja in kakovost goriva je treba kotel v ustreznih časovnih intervalih pregledati in očistiti.

Periodične preglede in čiščenje je treba opraviti najpozneje po 3000 obratovalnih urah (pri povprečni uporabi približno enkrat letno). V primeru problematičnih goriv (npr. visoke vsebnosti pepela) je treba dela opraviti pogosteje.

⚠ OPOZORILO

Pregledi in čiščenje vklopljene naprave:

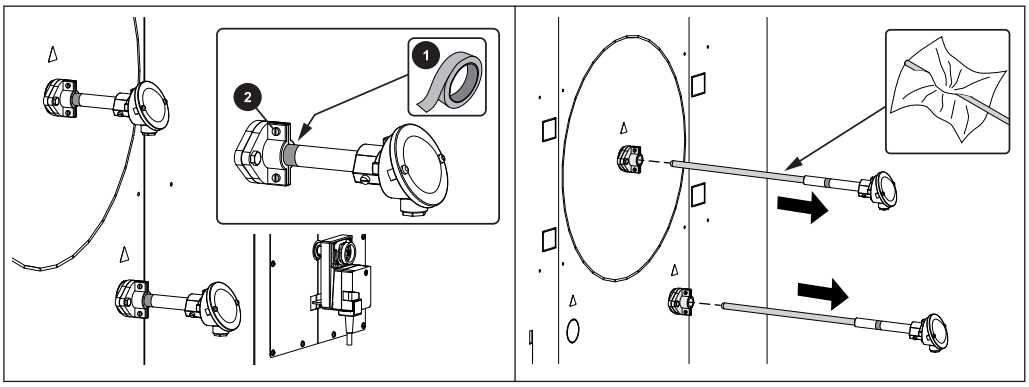
Zaradi samodejnega zagona naprave so možne hude poškodbe in opekline ob stiku z vročimi površinami in izpušno cevjo!

Pri delu na napravi vedno:

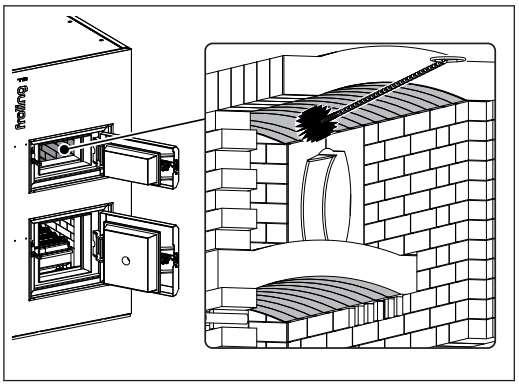
- ❒ Nosite zaščitne rokavice
- ❒ Kotla se dotikajte le na za to predvidenih mestih
- ❒ Kotel izklopite s pritiskom na tipko »Izklop kotla« ob simbolu način obratovanja
  - ➥ Kotel se nadzorovano ustavi in preide v stanje obratovanja »Izklop izklopljen«
- ❒ Izklopite glavno stikalo in ga zavarujte pred ponovnim vklopom
- ❒ Kotel pustite, da se hladi vsaj eno uro
- ❒ Ko so vsi procesi zaključeni, vklopite glavno stikalo in nastavite želeni način obratovanja kotla

Očistite šamotne elemente

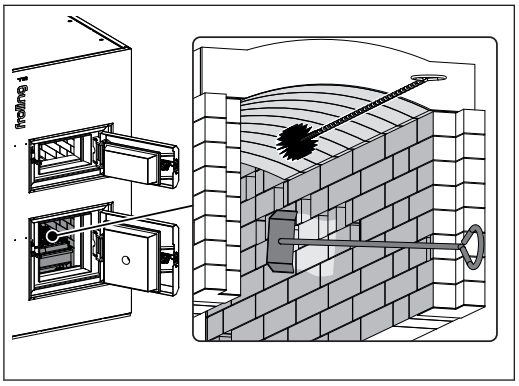
OPAZITI! Preden začnete z deli v zgorevalni komori, odstranite temperaturno tipalo zgorevalne komore, da preprečite morebitno škodo



- ❒ Označite mesto temperaturnega tipala za zgorevalno komoro
  - ➥ npr. uporabite lepilni trak (1)
- ❒ Sprostite vijake na držalu (2)
- ❒ Previdno izvlecite temperaturno tipalo zgorevalne komore
  - ➥ po potrebi ga previdno očistite
- ❒ Ko ste zaključili z vsemi deli v zgorevalni komori, ponovno namestite temperaturno tipalo zgorevalne komore
  - ➥ Upoštevajte oznake (npr. lepilni trak)



- ❒ Odprite vrata sežigalne komore
- ❒ Previdno s ščetko za čiščenje očistite zgornji obok
- ❒ Previdno s ščetko za čiščenje očistite spodnjo stran vmesnega oboka



- ❒ Odprite vrata zgorevalne komore

- ❒ Previdno s ščetko za čiščenje očistite spodnjo stran spodnjega oboka
- ❒ Previdno s ploščatim strgalom očistite stranske stene zgorevalne komore
- ❒ Preverite obrabo šamotnih elementov
- ❒ Odstranite naneseni pepel

⇨ Glejte "Izpraznite posodo za pepel zgorevalne komore." [Stran 38]

Preverite nastavitev in tesnjenje vrat

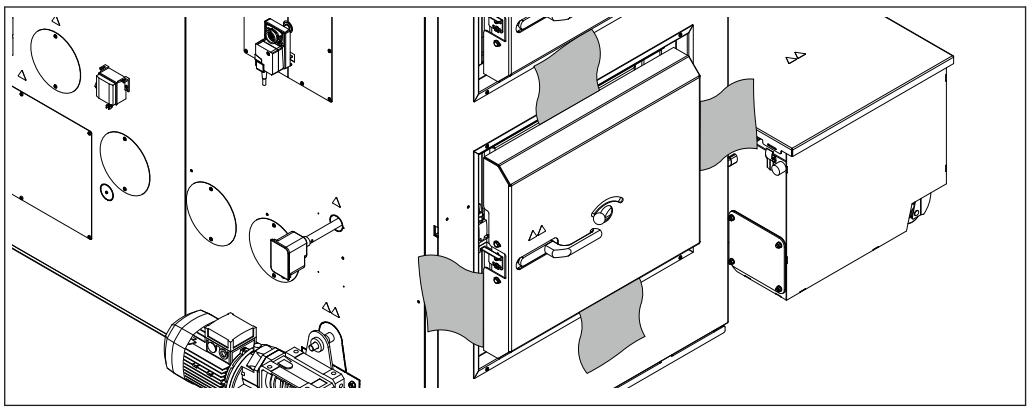
Preverjanje nastavitve in tesnjenja je opisano v nadaljevanju na primeru vrat ognjišča. Za vrata zgorevalne komore smiselno sledite istemu postopku!

OPAZITI! Črno obarvana tesnila nujno zamenjajte!

Preverite nastavitev

- ❒ Zaprite vrata
  - ➥ Če lahko vrata zaprete z običajno silo:
    Nastavitev je v redu
  - ➥ Če vrat ne morete zapreti ali jih lahko zaprete le z veliko silo:
    Kaveljček za zaklep obrnite navzven
    ⇨ Glejte "Nastavitev vrat" [Stran 54]

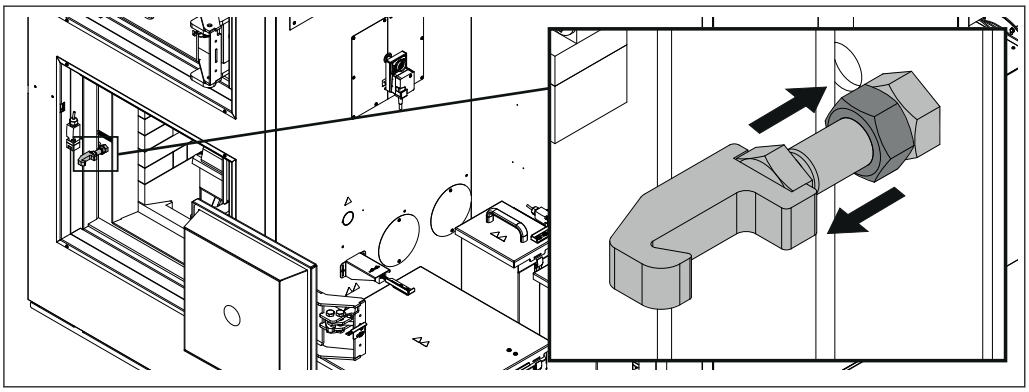
Preverite tesnjenje



- ❒ Odprite vrata
- ❒ Posamezen list papirja potisnite med vrata in kotel zgoraj ter spodaj
- ❒ Zaprite vrata
- ❒ Poskusite izvleči list papirja
  - ➥ Če lista ne morete izvleči:
    Vrata tesnijo!
  - ➥ Če list lahko izvlečete:
    Vrata ne tesnijo – kaveljček za zaklep obrnite navznoter!
    ⇨ Glejte "Nastavitev vrat" [Stran 54]

Nastavitev vrat

Nastavitev vrat je opisana v nadaljevanju na primeru vrat ognjišča. Za vrata zgorevalne komore smiselno sledite istemu postopku!



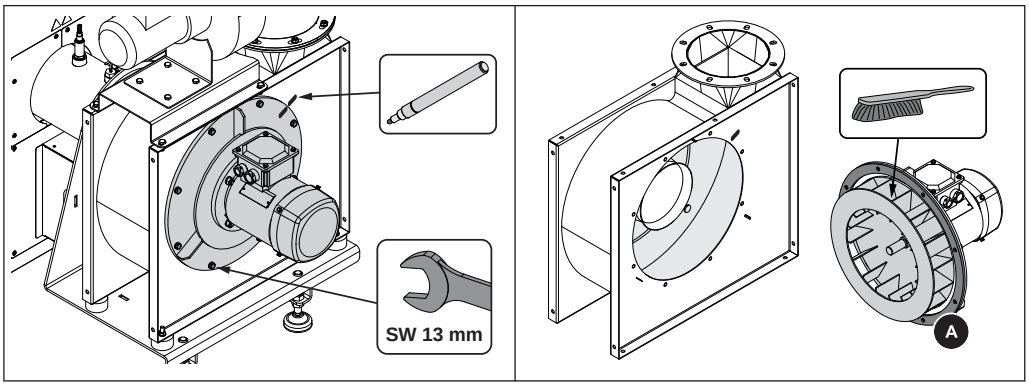
- ❒ Sprostite matico na kaveljčku zaklepa
- ❒ Po potrebi zapiralno kljuko privijte ali izvlecite
- ❒ Nastavitev fiksirajte s pomočjo protimatice

Očistite ventilator recirkulacije dimnih plinov

Pri čiščenju ventilatorja recirkulacije dimnih plinov postopajte enako kot pri čiščenju ventilatorja prisilnega vleka.

⇨ Glejte "Očistite ventilatorje prisilnega vleka" [Stran 54]

Očistite ventilatorje prisilnega vleka

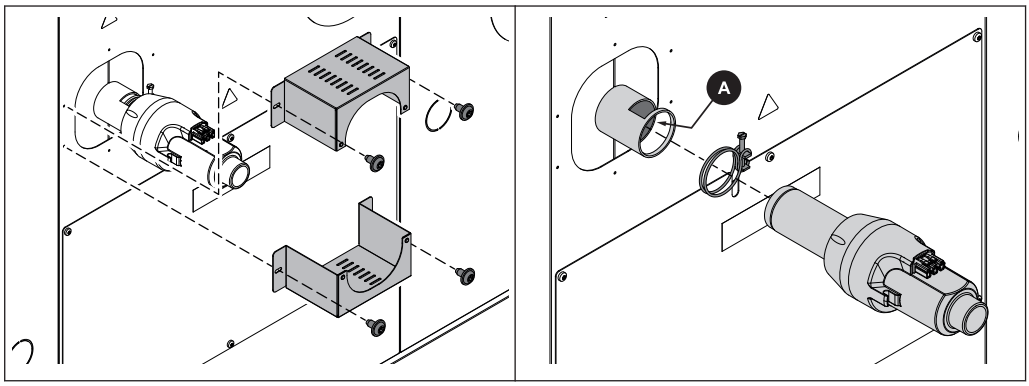


- ❒ Označite mesto prirobnice
- ❒ Odvijte vijake na prirobnici
- ❒ Odstranite ventilator in kolo ventilatorja očistite s ščetko
- ❒ Preverite tesnilo (A) in ga po potrebi zamenjajte
- ❒ Ventilator znova montirajte
  - ➥ Pazite na oznako na prirobnici!

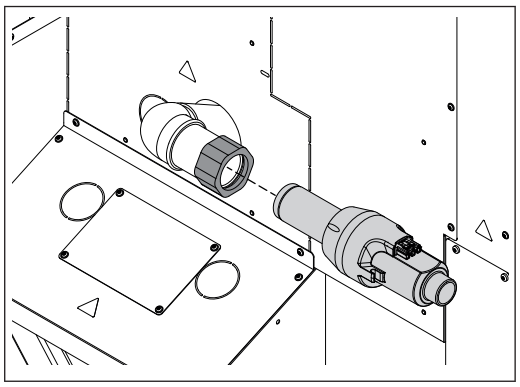
Preverite pogon toplotnega izmenjevalnika pri odstranitvi pepela

- ❒ Odstranite pokrov
- ❒ Namažite verižni pogon in preverite obrabo
- ❒ Preverite napetost verige in jo po potrebi napnite

Preverite vžigalno cev

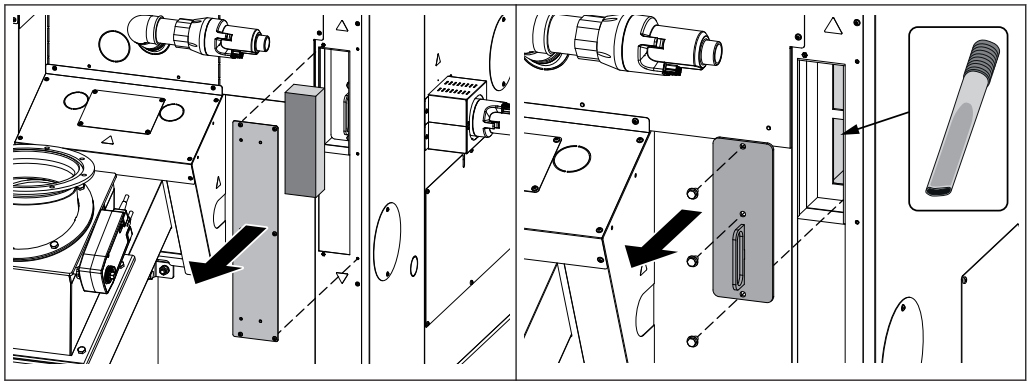


- ❒ Demontirajte zaščitno pločevino stranskega vžiga
- ❒ Sprostite objemko dvojne žice in izvlecite vžig iz vžigalne cevi
- ❒ Preverite, ali so v vžigalni cevi obloge juh po potrebi očistite



- ❒ Pokrovček vžiga sprostite s potiskom
- ❒ Izvlecite vžig iz vžigalne cevi
- ❒ Preverite, ali so v vžigalni cevi obloge juh po potrebi očistite

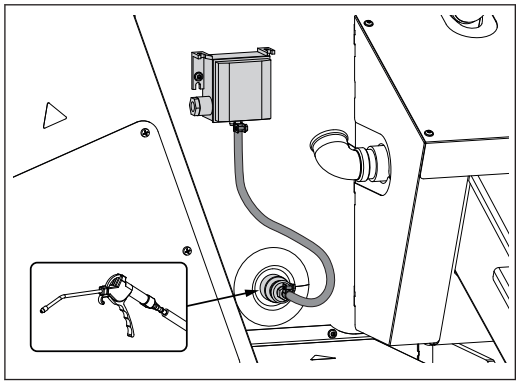
Očistite kanal sekundarnega zraka



- ❒ Popustite vijake in odstranite pokrov iz pločevine kanala sekundarnega zraka
- ❒ Odstranite toplotno izolacijo
- ❒ Odvijte vijake na pokrovu za čiščenje in pokrov za čiščenje odstranite
- ❒ Preverite in po potrebi očistite kanal sekundarnega zraka
  - ➥ Nasvet: Uporabite sesalnik za pepel!

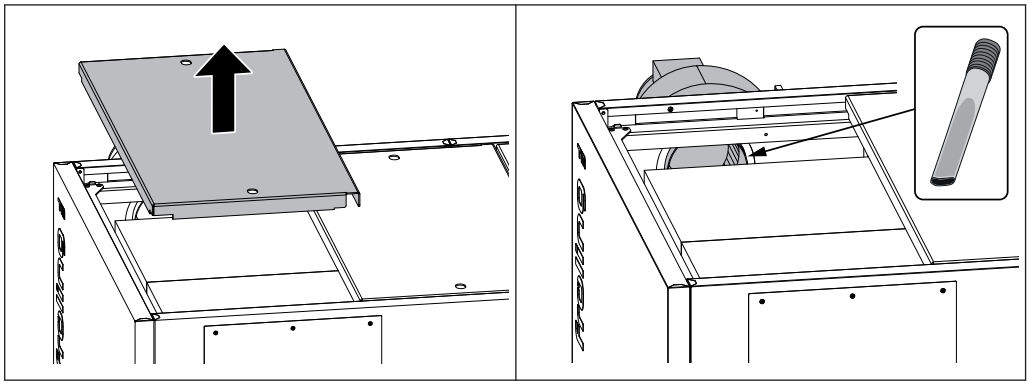
Preverite regulator podtlaka

(Poz. L)



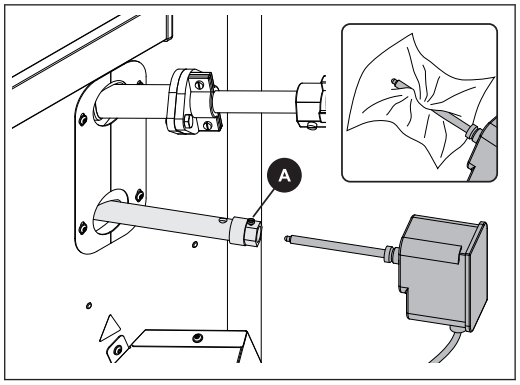
- ❒ Demontirajte silikonsko cev pri merilnem pretvorniku diferenčnega tlaka
- ❒ Različne obloge odstranite tako, da s stisnjenim zrakom izpihate cev v smeri zgorevalne komore
- ❒ Silikonsko cev priključite pri simbolu »Minus«

Očistite ventilator zraka za izgorevanje



- ❒ Odstranite sprednji izolacijski pokrov nad sežigalno komoro
- ❒ Preverite in po potrebi očistite ventilator zraka izgorevanja z notranje strani izolacije

Preverite nadtlačno varovalo zgorevalne komore



- ❒ Odvijte vijake za fiksiranje (A) in povlecite nadtlačno varovalo zgorevalne komore iz distančne cevi
- ❒ S fino krpo očistite tipalo
- ❒ Preverite prost prehod distančne cevi
- ❒ Senzor nadtlaka zgorevalne komore potisnite in rahlo pritrdite z vijakom za fiksiranje

Podmazovanje ležajev

❒ Na predvidenih mazalnih točkah podmažite vse ležaje polžev in pogonov.

Preverite cevi izpušnih plinov

❒ Preverite cevi izpušnih plinov in dimnik
❒ Po potrebi s čistilno krtačo odstranite obloge
➥ Pri priključkih za dimne cevi ali dimnike iz nerjavnega jekla se lahko uporabijo le ščetke iz nerjavnega jekla!

5.4 Vzdrževalna dela, ki jih opravlja strokovnjak

⚠ POZOR

Pri vzdrževalnih delih, ki jih opravlja neusposobljena oseba:

Možen nastanek materialne škode in poškodb!

Za vzdrževanje velja:
❒ Sledite navodilom in napotkom
❒ Dela na sistemu smejo izvajati samo ustrezno usposobljene osebe

Vzdrževalna dela v tem poglavju smejo izvajati samo usposobljene osebe:

- Ogrevalni tehniki/gradbeni tehniki
- Elektroinštalaterji
- Služba za pomoč strankam Fröling

Vzdrževalno osebje mora zato prebrati in razumeti vsa navodila navedena v priloženi dokumentaciji.

OPAZITI! Priporočen je vsakoletni pregled, ki ga izvede Frölingova služba za pomoč strankam oz. pooblaščeni partner (zunanji vzdrževalci)!

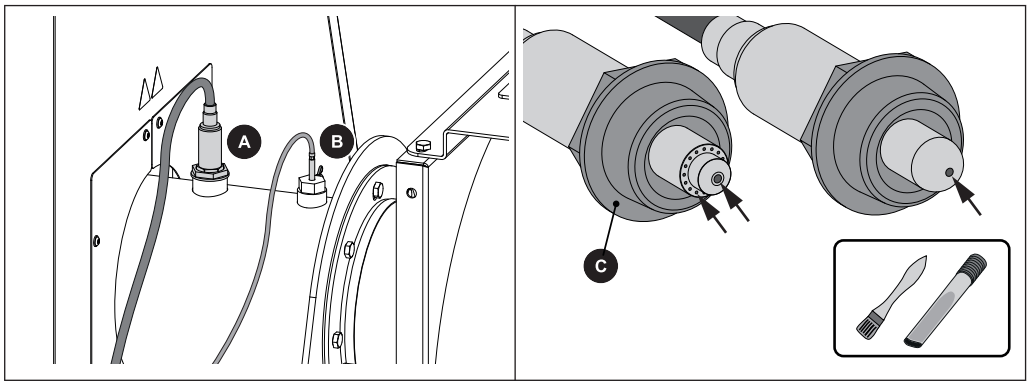
Redno vzdrževanje s strani strokovnjaka je pomemben predpogoj za dolgotrajno in zanesljivo obratovanje ogrevalne naprave! Z vzdrževanjem poskrbite za to, da naprava obratuje okolju prijazno in gospodarno.
V okviru vzdrževanja bo pregledana celotna naprava, še posebej optimizirana pa bosta upravljanje in reguliranje naprave. S pomočjo izvedenega merjenja emisij je mogoče sklepati o kakovosti izgorevanja in stanju obratovanja kotla.
Zato FRÖLING ponuja sporazum o vzdrževanju, ki optimizira varnost pri obratovanju. Podrobnosti so na voljo v priloženem garancijskem listu.

Posvetujte se s Frölingovo službo za pomoč strankam.

OPAZITI

Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise o rednih pregledih naprave. V zvezi s tem je potrebno poudariti, da je v Avstriji v skladu z Odlokom o ogrevalnih napravah potrebno vsako leto testirati naprave z nazivno toplotno močjo 50 kW ali več!

5.4.1 Očistite lambda sondo



❒ Odvijte sondo Lambda (A)

➥ POZOR: Sonda Lambda je lahko vroča!

❒ Umazanijo očistite z mehko krtačo

➥ Nasvet: Da odstranite vse nečistoče, na koncu uporabite sesalnik pepela

➥ POZOR: Lambda sonde ne čistite z ostrim predmetom in s stisnjenim zrakom

❒ Lambda sondo z roko čvrsto privijte nazaj

➥ POMEMBNO: Tesnilna površina puše (C) se mora po opravljeni montaži ravno prilegati na objemko.

5.5 Predpisi za vzdrževanje hidravlične naprave

⚠ OPOZORILO

Delo na hidravlični napravi s strani nekvalificiranega osebja

Možen nastanek materialne škode in poškodb!

Iz tega izhaja

❒ Servisna in vzdrževalna dela na hidravlični napravi lahko izvaja le za to usposobljeno strokovno osebje. Sledite priporočilom v proizvajalčevih navodilih za uporabo!

OPAZITI! Temperatura olja ne sme preseči +50 °C oz. se spustiti pod -30 °C!

Interval za menjavo olja je odvisen od več obratovalnih faktorjev in je prilagojen starosti olja ter količini umazanije. Načeloma se lahko ravnate po naslednjih intervalih:

Interval [ure obratovanja]	Komponenta / delovanje
50–100	ENKRATNO vzdrževanje po prvem zagonu: ❒ Zamenjajte olje in filter
50	❒ Preverite stanje olja ➥ V olju ne sme biti nikakršnih mehurčkov! ❒ Preverite, ali so vijaki tesno zategnjeni
200	❒ Preverite, če je filter povratnega voda umazan (manometer na filtru) ❒ Če je potrebno, zamenjajte vložek filtra
5000 (ali letno)	❒ Zamenjajte olje ❒ Zamenjajte filter povratnega voda in filter za prezračevanje

Priporočljivi koraki pri menjavi olja:

❒ Premaknite vse hidravlične cilindre v končni položaj
➥ Na ta način lahko odstranite celotno količino olja!
❒ Izpraznitev oz. izčrpanje olja iz hidravličnega agregata
❒ Snemite pokrov agregata oz. sprostite zapiralo
❒ Temeljito očistite rezervoar z oljem (odstranite ostanke oljnega mulja)
❒ Zamenjajte filter povratnega voda in filter za prezračevanje
❒ Nataknite pokrov agregata oz. namestite zapiralo
❒ Kontrolno okence do oznake napolnite s hidravličnim oljem
☞ Upoštevajte predpise proizvajalca glede specifikacije hidravličnega olja!
❒ Demontirajte cev hidravličnega cilindra cevne napeljave, ki je nameščena na nasprotnem koncu cilindričnega pestiča (trenutni položaj).
❒ S pomočjo hidravličnega agregata cilinder namestite v drug končni položaj
➥ Preostanek starega olja se prek odklopljenega kabla iztisne v pripravljeni rezervoar!
❒ Namestite hidravlično cev in preverite njeno tesnjenje
❒ Odzračite hidravlični sistem in preverite stanje olja

OPAZITI! Hidravlično olje odstranite v skladu s predpisi, ki veljajo v vaši državi!

5.6 Meritev emisij s strani vzdrževalca inštalacij oz. nadzornega organa

Različne zakonske določbe predvidevajo periodične preglede ogrevalnih naprav. V Nemčiji to ureja 1. BImSchV v tedaj veljavni obliki, v Avstriji pa različni deželni zakoni.

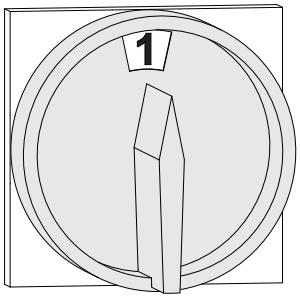
Upravljavec sistema mora za uspešno merjenje izpolnjevati vsaj naslednje zahteve:

- ❒ Poskrbeti za ustrezno količino goriva
  - ➥ Uporabljajte samo visokokakovostna goriva, ki izpolnjujejo zahteve iz navodil za uporabo kotla (poglavje »Dovoljena goriva«)
- ❒ Na dan opravljanja meritev mora biti poskrbljeno za zadosten odjem toplote (npr. v času opravljanja meritev mora toploto prevzeti hranilnik)
- ❒ Za merjenje mora biti na voljo ustrezna merilna odprtina z ravno odvodno cevjo. Merilna odprtina mora biti dvakrat večja od premera odvodne cevi ob zadnjem upogibu pred njo.
  - ➥ Nepravilen položaj odprtine za merjenje popači rezultat merjenja

5.6.1 Vklop naprave

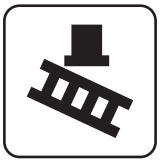
Ko je čiščenje zaključeno:

- ❒ Vse razstavljene sestavne dele znova sestavite v obratnem vrstnem redu, preverite tesnjenje in pravilno namestitev



- ❒ Vklopite glavno stikalo
  - ➥ Po zagonu sistema regulatorja je kotel pripravljen za obratovanje
- ❒ Kotel vklopite s pritiskom na tipko »Vklop kotla«
  - ➥ Samodejno delovanje je aktivno. Ogrevalna naprava se s pomočjo krmilnika uravnava v skladu z nastavljenim načinom samodejnega delovanja

5.6.2 Zagon merjenja izpustov



- ❒ V osnovnem prikazu aktivirajte »Dimnikarski način«
- ❒ V meniju si izberite želeni trenutek:

takoj	❒ Določite način merjenja (`Nazivna obremenitev`/`Delna obremenitev`) ➥ Približno 20 minut po aktiviranju morata biti tako temperatura odpadnih plinov kot vsebnost preostalega kisika stalni ➥ Pripravljenost kotla za merjenje je prikazana na zaslonu takoj, ko so izpolnjeni vsi pogoji za opravljanje meritve

5.7 Nadomestni deli

V kotlu uporabljajte Frölingove originalne nadomestne dele, saj je le tako zagotovljeno popolno prileganje. Optimalna ustreznost originalnih nadomestnih delov skrajša čas vgradnje in ohranja življenjsko dobo.

OPAZITI

Z vgradnjo neoriginalnih nadomestnih delov se garancija izniči!

❒ Pri zamenjavi komponent / delov uporabite le originalne nadomestne dele!

5.8 Napotki za odstranjevanje

5.8.1 Odlaganje pepela med odpadke

❒ Odlaganje pepela med odpadke mora potekati v skladu z zakonom o odlaganju odpadkov (AWG)!

5.8.2 Odstranitev komponent naprave

❒ Poskrbite za okolju prijazno odlaganje v skladu z AWG (Avstrija) oz. s predpisi, ki veljajo v vaši državi

❒ Materiale, ki jih je moč reciklirati, ločeno in v očiščenem stanju pripravite za predelavo

❒ Grelnik odstranite kot odpadni material

6 Odprava motenj

6.1 Splošna motnja pri napetostnem napajanju

Slika napake	Vzrok napake	Odprava napake
Na zaslonu ni nikakršnega obvestila	Izpad celotnega električnega toka	
Regulator brez električnega toka	Izklopljeno glavno stikalo Izpad odklopnika FI, odklopnika voda, napajalnega ali linijskega odklopnika PLC	Vklopite glavno stikalo Vklopite odklopnik

6.1.1 Obnašanje naprave po izpadu električnega toka

Po vzpostavitvi napetostnega napajanja je način obratovanja kotla enak kot pred izpadom toka in obratuje po enakem predhodnem programu.

- ❒ **Po izpadu toka preverite, če je STB znižan!**
- ❒ **Med in po izpadu električnega toka naj vrata kotla ostanejo zaprta vsaj do samodejnega zagona ventilatorja prisilnega vleka!**

6.2 Previsoka temperatura

Pri temperaturi kotla 95–100 °C varnostni omejevalnik temperature (STB) izklopi kotel. Črpalke obratujejo naprej.

Če temperatura pade pod pribl. 75 °C, je varnostni omejevalnik temperature mogoče mehansko sprostiti:

- ❒ Odvijte kapico varnostnega omejevalnika temperature
- ❒ S pomočjo izvijača sprostite varnostni omejevalnik temperature

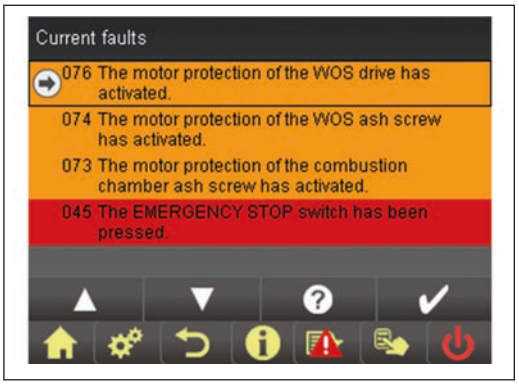
6.3 Motnje pri javljanju napak

Če se pojavi motnja in še ni odpravljena:

- Pri izbiri simbola v meniju hitre izbire utripa simbol za opozorilo (1).
- Pri napaki/alarmu je dodatno prikazano stanje obratovanja »Izklop motnje« (2)

❒ V meniju hitre izbire se pomaknite do prikaza napake

↳ Prikazan bo seznam trenutnih motenj:



Izraz »Motnja« je skupni izraz za opozorilo, napako oz. alarm. Navedene tri vrste obvestil se razlikujejo glede na obnašanje kotla:

Vrsta motnje	Značilnosti	Obnašanje kotla
OPOZORILO	▪ Opozorilni simbol RUMENO ▪ Obvestilo se obarva RUMENO	Pri pojavu opozoril kotel še vedno nadzorovano obratuje in tako ob hitri odpravi motnje zagotavlja nemoteno obratovanje brez prekinitve.
NAPAKA	▪ Opozorilni simbol ORANŽNO ▪ Obvestilo se obarva ORANŽNO	Kotel se nadzorovano ustavi in ostane do odprave motnje v stanju obratovanja »Izklop izklopljen«
ALARM	▪ Opozorilni simbol RDEČE ▪ Obvestilo se obarva RDEČE	Alarm povzroči prisilno ustavitev naprave. Kotel se nemudoma izklopi, regulator ogrevalnega kroga in črpalke pa ostanejo še naprej aktivni.

6.3.1 Postopek ob prikazu obvestil o motnjah

Obravnava motenj in sporočil o motnjah
glejte navodila za uporabo SPS 4000

7 Zaznamki

8 Priloga

8.1 Naslovi

8.1.1 Naslov proizvajalca

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AVSTRIJA

Tel.: 0043 (0)7248 606 0
Faks: 0043 (0)7248 606 600
E-pošta: info@froeling.com
Internet: www.froeling.com

Tovarniška servisna služba

Avstrija	0043 (0)7248 606 7000
Nemčija	0049 (0)89 927 926 400
Po vsem svetu	0043 (0)7248 606 0

8.1.2 Naslov inštalaterja

Žig