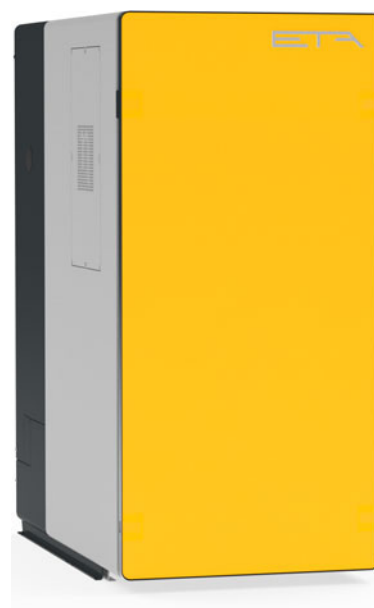


Kotel na polena eSH 16–20 kW



Navodila za uporabo





ETA Heiztechnik

Gewerbepark 1

A-4716 Hofkirchen an der Trattnach

Tel: +43 (0) 7734 / 22 88 -0

Fax: +43 (0) 7734 / 22 88 -22

info@eta.co.at

www.eta.co.at

Kazalo

1	Splošno	5
1.1	Uvod	5
1.2	Splošni napotki	5
1.3	Garancija in jamstvo	6
2	Opis	8
3	Varnost	11
3.1	Splošni napotki	11
3.2	Varnostne naprave	11
4	Primerno gorivo	14
5	Polnjenje s pravo količino lesa	15
6	Segrevanje kotla na polena	16
6.1	Priprava	16
6.2	Vstavljanje lesa	19
6.2.1	Les za prižiganje (50 cm)	19
6.2.2	Les za prižiganje (30 cm)	20
6.2.3	Primesi	22
6.3	Samodejno delovanje kotla na polena	23
6.4	Po kurjenju	24
7	Regulacija ETAtouch	25
7.1	Spoznavanje regulacije	25
7.1.1	Uporabniška površina	26
7.1.2	Besedilni meni	27
7.1.3	Integrirana pomoč	27
7.1.4	Sporočila	28
7.1.5	Vhodi in izhodi	29
7.1.6	Prvi koraki	30
7.1.7	Daljinsko upravljanje meinETA	35
7.1.8	Priljubljeni	36
7.1.9	USB-kamera	39
7.1.10	Zajem podatkov	39
7.1.11	Obvestila	41
7.2	Funkcijski blok [kotel] - eSH	44
7.2.1	Upravljalni elementi	45
7.2.2	Besedilni meni – nastavljivi parametri	45
7.3	Funkcijski blok [BufferFlex] - eSH	46
7.3.1	Nastavitev časov polnjenja vmesnega zbiralnika	47
7.3.2	Nastavitev opozoril	47
7.3.3	Hranilnik toplote s solarno napravo	48
7.3.4	Hranilnik toplote kot kombiniran zalogovnik	48
7.3.5	Besedilni meni – nastavljivi parametri	50
7.4	Funkcijski blok [Zbiralnik tople vode]	54
7.4.1	Nastavitev časov polnjenja za toplo vodo	55
7.4.2	Besedilni meni – nastavljivi parametri	55

7.5	Funkcijski blok [Modul za svežo vodo]	58
7.5.1	Nastavitev časov polnjenja za toplo vodo	59
7.5.2	Besedilni meni – nastavljivi parametri	60
7.6	Funkcijski blok [Grelni krog]	62
7.6.1	Upravljalni elementi	63
7.6.2	Nastavljanje časov gretja	64
7.6.3	Ogrevalna krivulja	65
7.6.4	Besedilni meni – nastavljivi parametri	70
7.7	Funkcijski blok [Solarno]	72
7.7.1	Solarna naprava z enim zbiralnikom	72
7.7.2	Solarna naprava z 2 zbiralnikoma	73
7.7.3	Solarna naprava za vmesni zbiralnik z 2 internima registroma	73
7.7.4	Solarna naprava z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom	75
7.7.5	Solarna naprava z zunanjim izmenjevalnikom toplote in ventilom za slojno polnjenje	75
7.7.6	Besedilni meni – nastavljivi parametri	76
7.8	Funkcijski blok [Gorilnik]	78
7.8.1	Nastavljanje časov polnjenja	79
7.8.2	Besedilni meni – nastavljivi parametri	79
8	Odpravljanje motenj	80
9	Zasilni način – ročno prižiganje	82
10	Redno čiščenje	84
10.1	Odpepeljevanje kotla na polena	84
11	Merjenje emisij	87
11.1	Opombe za meritev	87
11.1.1	Uvod	87
11.1.2	Vod za izpušne pline	88
11.1.3	Nastavljivi parametri	89
11.2	Merjenje emisij	89
12	Kurilna vrednost	92
13	Ogrevalna voda	94
13.1	Trdota vode	94
13.2	Korozija	95
13.3	Dopolnjevanje	95
13.4	Odzračevanje	95
14	Oznaka energetske porabe	96

1 Splošno

1.1 Uvod

Vsebina te dokumentacije

 V teh navodilih je opisan samo kotel na polena. Če je na kotel na polena priključek gorilnik na pelete, je skupni opis za oba kotla na voljo v dokumentaciji gorilnika na pelete.

Spoštovani kupec!

Da bi vam zagotoviti varno in zadovoljivo obratovanje vašega izdelka, boste v teh navodilih našli pomembne napotke in informacije o svojem izdelku. Vzemite si čas in si jih preberite.

Garancija in jamstvo

Pozorno preberite tudi pogoje za "Garancijo in jamstvo" (glejte poglavje [1.3 "Garancija in jamstvo"](#)). Strokovnjak za ogrevanje praviloma ustreza tem pogojem. Kljub temu ga opomnite na naše garancijske pogoje. Vse zahteve, ki jih postavljamo, pomagajo preprečiti škodo, ki si je ne želite ne vi ne mi.

Preberite navodila

Pred začetkom uporabe naprave pozorno preberite navodila. Le tako boste lahko svoj novi kotel uporabljali na energetsko varčen in okolju prijazen način.

Izkoristite znanje in sposobnosti strokovnjaka

Montažo, namestitev, zagon in osnovno nastavitvev kotla naj vam opravi strokovnjak. Prosite za razlago in uvod v delovanje svojega kotla, da ga boste znali bolje uporabljati in vzdrževati.

Podaljšano garancijsko obdobje

Če zagon opravi pooblaščen partnersko podjetje ali naša služba za stranke, vam dajemo podaljšano garancijsko obdobje. Pri tem upoštevajte garancijske pogoje, ki veljajo ob nakupu.

Pogodba o vzdrževanju

Najboljše vzdrževanje za vaš ogrevalni sistem vam bo zagotovljeno, če boste s katerim izmed naših pooblaščenih strokovnih podjetij ali našo službo za stranke sklenili pogodbo o vzdrževanju.

Daljinsko upravljanje kotla prek interneta

Daljinsko upravljanje omogoča, da s kotlom ETA upravljate z računalnikom, pametnim telefonom ali tablico prek lastnega omrežja (VNC Viewer) ali interneta (www.meinETA.at) – povsem enako, kot da

bi stali pred krmilnikom ETAtouch na kotlu ETA. Za povezavo je potreben kabel LAN od krmilnika ETAtouch do modema.

 Podrobnosti o daljinskem upravljanju so na voljo v navodilih "Komunikacijska platforma meinETA". Podrobnosti o priključitvi kabla LAN so v navodilih za montažo kotla.

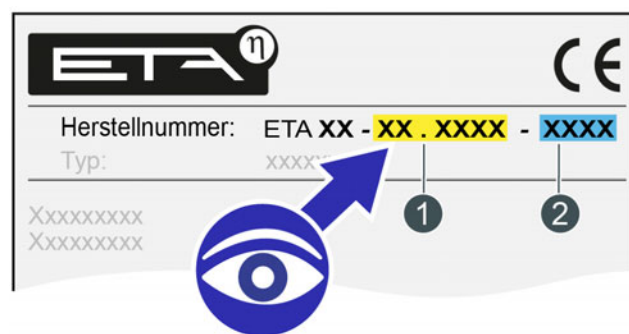
1.2 Splošni napotki

Avtorske pravice

Celotna vsebina tega dokumenta je last podjetja ETA Heiztechnik GmbH in tako avtorsko zaščitena. Vsakršno razmnoževanje, posredovanje tretjim osebam ali uporaba v drugačne namene brez pisnega dovoljenja lastnika ni dovoljena.

Tipska ploščica

Na izdelku najdete tipsko ploščico s proizvajalčevo številko izdelka. V proizvajalčevi številki najdete serijsko številko in številko različice. Proizvajalčevo številko imejte pri roki za enoznačno identifikacijo svojega izdelka. Sem vnesite proizvajalčevo številko.



- 1 Serijska številka
- 2 Številka različice

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb brez vnaprejšnje napovedi. Tiskarske in tipkarske napake ali spremembe, do katerih je prišlo med pripravo te publikacije, vam ne dajejo nobene pravice za kakršne koli zahtevke. Posamezne različice opreme, ki so tukaj prikazane ali opisane, so na voljo le kot opcija. Če se

navedbe o obsegu dobave v posameznih dokumentih razlikujejo, veljajo informacije, navedene v našem trenutno veljavnem ceniku.

Programska oprema X.59.6 ali višja

Za ta izdelek je potrebna različica programske opreme X.59.6 ali novejša. Če je nameščena nižja različica programske opreme, je treba izvesti posodobitev.

Opis programske opreme

Različica programske opreme, opisana v tej dokumentaciji, ustreza stanju, veljavnem v trenutku objave tega dokumenta. Različica programske opreme, nameščena na vašem izdelku, lahko zato odstopa od opisane v tem dokumentu.

 Posodobitev programske opreme na višjo različico je mogoča kadarkoli. Potrebne datoteke najdete z ustreznim pooblastilom na "www.eta.co.at".

Razlaga simbolov

 Informacije in napotki

Sestava varnostnih napotkov

SIGNALNA BESEDA!

Vrsta in vir nevarnosti

Možne posledice

- Ukrepi za preprečevanje nevarnosti

Razvrstitev varnostnih napotkov

PREVIDNO!

Pri neupoštevanju tega varnostnega napotka obstaja tveganje nastanka gmotne škode.

OPOZORILO!

Pri neupoštevanju tega varnostnega napotka obstaja tveganje poškodb.

NEVARNOST!

Pri neupoštevanju tega varnostnega napotka obstaja tveganje hudih poškodb.

1.3 Garancija in jamstvo

Pogoji

Za delovanje naših izdelkov lahko jamčimo le, če so pravilno vgrajeni in uporabljeni. Pogoj za to je upoštevanje pogojev, navedenih v nadaljevanju.

Največ 2000 ur polne obremenitve letno

Ta kotel je praviloma dovoljeno uporabljati samo za ogrevanje in pripravo vode, in sicer največ 2000 ur polne obremenitve letno.

Postavitev v suhem prostoru

Za postavitev je potreben suh prostor. Predvsem sušilni stroji za perilo v istem prostoru so dovoljeni samo, če gre za kondenzacijske sušilne stroje.

Upoštevat je treba gradbene predpise in predpise za protipožarno varnost.

Upoštevat je treba gradbene predpise in predpise za protipožarno varnost v državi uporabe izdelka.

Primerno gorivo – polena

Kotel na polena je primeren za uporabo s poleni, sušenimi na zraku in z največ 20% vsebnosti vode, ter lesenimi briketi. Uporaba z neprimernim gorivom, predvsem z odpadki, ogljem in koksom ter mokrim lesom ni dovoljena.

Dovodni zrak brez agresivnih snovi

Dovodni zrak do kotla ne sme vsebovati agresivnih snovi (npr. klora in fluora iz raztopil, čistil ter pogonskih plinov ali amonijaka iz čistilnih sredstev), da preprečite nastanek korozije v kotlu in kaminu.

Dopustna trdota vode

Kot medij za prenos toplote je predvidena voda. V primeru posebne potrebe za zaščito pred zmrzaljo je dovoljeno dodati do 30 % glikola. Pri prvem polnjenju ogrevalnega sistema in pri ponovnem polnjenju po popravilih je potrebna razapnena voda. Pitne vode, ki vsebuje apnenec, je treba dolivati čim manj, da omejite nastanek vodnega kamna v kotlu.

 Da kotel zaščitite pred vodnim kamnom, morate upoštevati trdoto ogrevalne vode. Upoštevajte navedbe standarda ÖNORM H 5195-1. Podrobnosti so v poglavju [13 "Ogrevalna voda"](#).

pH-vrednost med 8 in 9

pH-vrednost nalite vode v ogrevalni sistem je treba nastaviti med 8 in 9.

Namestitve zadostnega števila zapornih elementov

Namestiti je treba dovolj zapornih elementov, da lahko v primeru popravil preprečite iztek večjih količin vode. Netesna mesta na sistemu je treba takoj popraviti.

Namestitev varnostnega ventila in termičnega izpušnega ventila

Kot zaščita pred nadtlakom je treba na mestu postavitve naprave namestiti varnostni ventil (sprožitev pri 3 bar) in kot zaščito pred pregrevanjem termični izpušni ventil (sprožitev pri 97 °C).

Zadostno velika izravnalna posoda ali sistem za vzdrževanje tlaka

Kot zaščito pred vsesavanjem zraka pri hlajenju sistema vam mora strokovnjak namestiti dovolj veliko izravnalno posodo ali sistem za vzdrževanje tlaka.

Odprtih izravnalnih posod ni dovoljeno uporabljati.

Zadostna izhodna moč

Obratovanje z manjšo izhodno močjo od tiste, navedene na tipski ploščici, ni dovoljeno.

Razširitev reguliranja

Za razširitev reguliranja je treba uporabiti izključno komponente, ki vam jih dostavimo mi, če ne gre za splošno uporabljene standardne naprave, npr. termostate.

Redno izvajajte čiščenje in vzdrževanje

Napravo je treba čistiti in vzdrževati. Potrebni koraki in intervali so navedeni v tej dokumentaciji ali pa so priloženi kot ločen dokument.

Popravila

Popravila so dovoljena samo z nadomestnimi deli, ki vam jih dostavimo mi. Izvzeti so le splošni standardizirani deli, kot so električne varovalke ali pritrdilni material, če ustrezajo potrebnim zahtevam in ne omejujejo varnosti naprave.

Pravilna montaža

Za pravilno montažo v skladu s priloženimi navodili za montažo, veljavnimi pravili in varnostnimi predpisi jamči strokovno podjetje, ki montažo izvaja. Če ste kot stranka brez potrebne strokovne izobrazbe in predvsem tudi brez trenutno veljavne strokovne prakse ogrevalni sistem v celoti ali delno montirali sami, ne da bi vam strokovnjak preveril, ali so bila dela pravilno izvedena, iz garancije in jamstva izključujemo okvare na naši dostavi ter škodo, ki se lahko pojavi kot posledica.

Odpravljanje napak

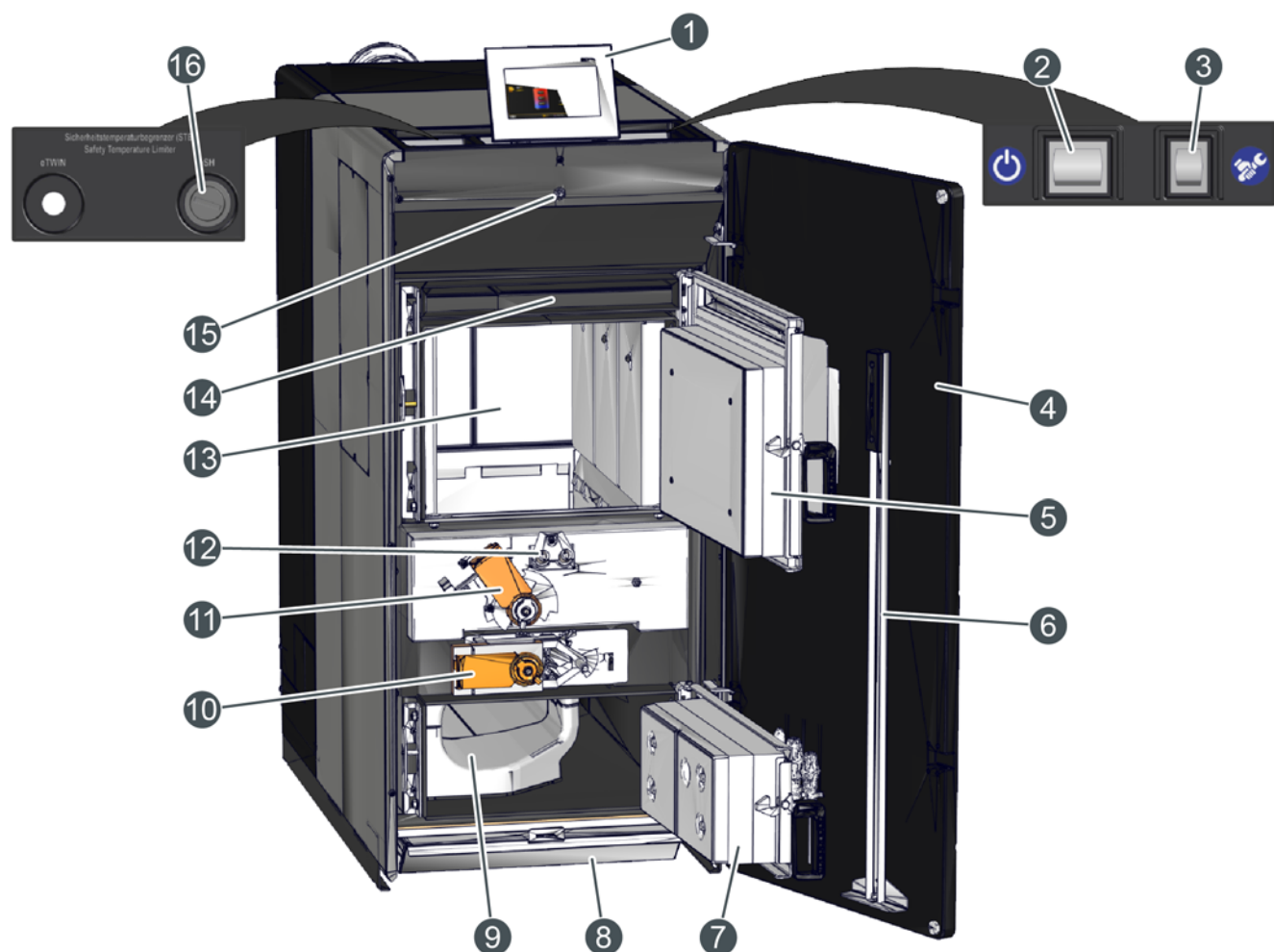
Če napake odpravlja kupec sam ali pa tretja oseba, bo ETA nadomestil stroške oz. popravilo vključil v garancijsko nadomestilo, samo če ste pred začetkom teh del dobili pisno dovoljenje službe za stranke podjetja ETA Heiztechnik GmbH.

Nobenih posegov v varnostne naprave kotla

Posegi v varnostne naprave kotla, kot so nadzor in reguliranje temperature, varnostno temperaturno omejevalo, varnostni ventili in termični izpušni ventili, niso dovoljeni.

2 Opis

Upravljalni elementi kotla

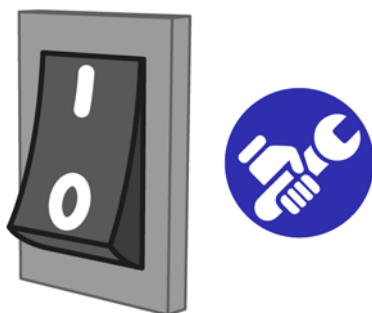


- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Zaslon krmilja ETAtouch | 16 | Sprostivni gumb za varnostno temperaturno omejevalo kotla na polena |
| 2 | Omrežno stikalo (simbol ) | | |
| 3 | Vzdrževalno stikalo (simbol ) | | |
| 4 | Izolacijska vrata | | |
| 5 | Vrata prostora za polnjenje | | |
| 6 | Naprava za pepel | | |
| 7 | Vrata prostora za pepel | | |
| 8 | Predal za pepel s pokrovom | | |
| 9 | Zgorevalna komora | | |
| 10 | Nastavitveni pogon za sekundarni zrak | | |
| 11 | Nastavitveni pogon za primarni zrak | | |
| 12 | Samodejni vžig | | |
| 13 | Prostor za polnjenje | | |
| 14 | Kanal za lesni plin
po tem kanalu se pri odpiranju vrat polnilnega prostora s puhalom odpadnih plinov odsesa lesni plin | | |
| 15 | Kontaktno stikalo vrat | | |

Razlaga vzdrževalnega stikala

Vzdrževalno stikalo na kotlu se potrebuje, kadar želite vzdrževanje izvesti s pomočjo funkcije [Vzdrževanje] v reguliranju ETAtouch. Pri tem se vam na zaslonu kotla prikažejo posamezni vzdrževalni koraki.

Pri tej različici se način ogrevanja zaključí, vendar ostane kotel na omrežnem stikalu vključen. Da zagotovite, da bo za vzdrževanje prekinjeno napajanje vseh pogonov, z vzdrževalnim stikalom prekinite varnostno verigo kotla. Kdaj morate pritisniti vzdrževalno stikalo, je prikazano na zaslonu.



SI. 2-1: Vzdrževalno stikalo

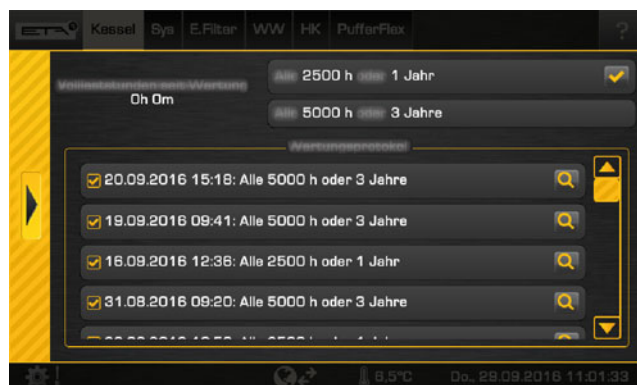
Vzdrževalno stikalo je označeno s simbolom  in ima 2 položaja.

- **"1" = redno obratovanje**
To je standardni položaj vzdrževalnega stikala. Na tem položaju lahko kotel ogreva.
- **"0" = vzdrževalni način**
Na tem položaju se prekine napajanje vseh pogonov in lahko začnete vzdrževanje. Tiskana vezja so sicer še pod napetostjo.

Prikaz vzdrževalnih korakov na zaslonu

Pri tem kotlu si lahko na zaslonu regulacije ETAtouch ogledate tudi vzdrževalne korake. Potrebne dejavnosti so vam razložene korak za korakom in dopolnjene s podrobnimi slikami. Vsako vzdrževanje se shrani in ogledate si lahko podrobnosti vsakega posebej. Dolgoročno vam to omogoča pregled nad opravljenimi vzdrževanji. Seveda lahko vzdrževanje opravite tudi na osnovi "servisne knjižice" brez podpore regulatorja ETAtouch.

Za priklic vzdrževanja v funkcijskem bloku kotla preklopite v njegove nastavitve (tipka  [Nastavitve]) in nato izberite funkcijo  [Vzdrževanje].

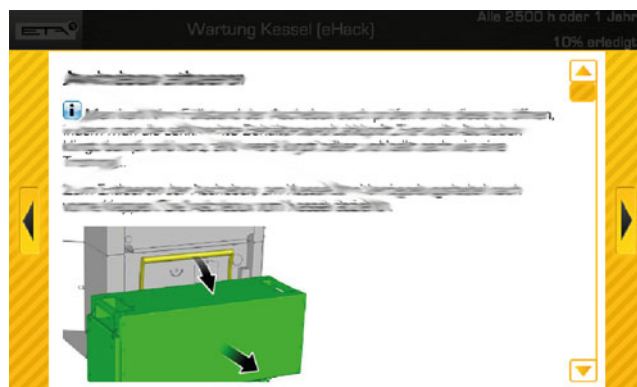


SI. 2-2: Pregled (primer)

V ta pregled pridete tudi s pritiskom  vzdrževalnega stikala. Prav tako tudi, ko se prikaže sporočilo, da je potrebno vzdrževanje kotla.

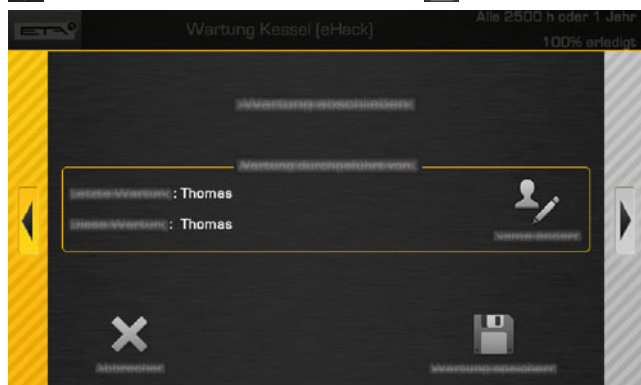
V pregledu so v zgornjem območju navedeni različni vzdrževalni intervali. Pod njimi so prikazana že izvedena vzdrževanja. S tipko  si lahko ogledate informacije o izbranem vzdrževanju. Vzdrževanja, ki jih lahko opravite kot končna stranka, so označena s simbolom . Vsa ostala so predvidena za strokovnjaka in zahtevajo drugo pooblastilo.

Vzdrževanje zaženete s tipko . Posamezni koraki bodo prikazani na zaslonu. S puščičnima tipkama na levi in desni strani zaslona lahko preklopite na prejšnji oz. naslednji korak.



SI. 2-3: Vzdrževalni korak (primer)

Sledite navodilom na zaslonu in skrbno izvedite vse korake. Na koncu vzdrževanja vnesite svoje ime (tipka ) in shranite vzdrževanje s tipko .

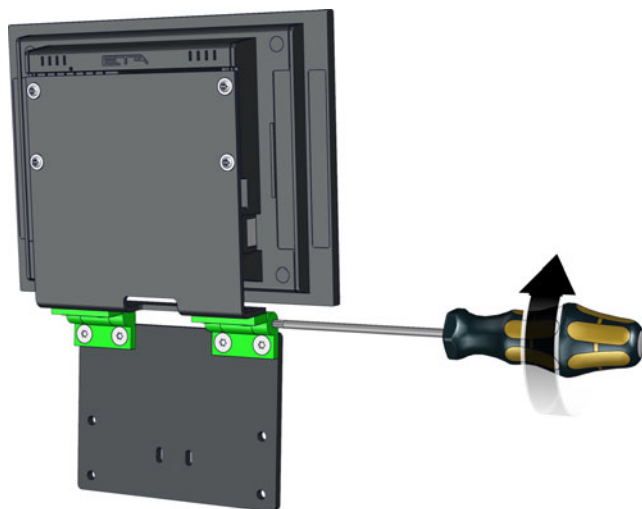


Sl. 2-4: Konec vzdrževanja

 Za predčasno zaključitev vzdrževanja tapnite simbol  in nato tipko .

Nastavitev tečajev za zaslon

Če se tečaji za obračanje zaslona težko premikajo, jih lahko nastavite s priloženim inbus izvijačem. Če zaslona ni več mogoče fiksirati na zelenem položaju, zategnite vijake tečajev močneje.



Sl. 2-5: Tečaji

Čiščenje obloge

Po potrebi oblogo kotla in zaslon na dotik ETAtouch očistite z vlažno krpo.

 Nikakor ne uporabljajte agresivnih topil, kemikalij ali grobih čistil. Ti lahko povzročijo napetostne razpoke in poškodbe.

Zaščitna funkcija za pogone in črpalke

 Omrežno stikalo kotla pustite vključeno tudi poleti, npr. zunaj kurilne sezone. Regulacija ETAtouch v rednih intervalnih namreč za kratek čas zažene pogone in črpalke, da se ti ne zagozdijo, če jih

dlje časa ne uporabljate.

Če je kotel dlje časa na omrežnem stikalu izključen, potem te zaščitne funkcije ni. Pogoni ali črpalke se lahko v tem primeru zagozdijo in ob ponovnem zagonu povzročijo motnje.

3 Varnost

3.1 Splošni napotki

Upravljanje je dovoljeno samo usposobljenim osebam

Izdelek lahko upravljajo samo usposobljene odrasle osebe. Usposabljanje lahko izvaja inštalater sistema ogrevanja ali naša služba za stranke. Pazljivo preberite ustrezno dokumentacijo, da preprečite napake pri obratovanju in vzdrževanju.

Ljudje s pomanjkljivimi izkušnjami in znanjem ter otroci ne smejo upravljati, čistiti ali vzdrževati izdelka.

Gasilne aparate hranite na vidnem mestu

V Avstriji je zahtevan najmanj en gasilni aparat na prašek ABC 6 kg. Še boljši je gasilni aparat na peno AB 9 litrov, ki pri gašenju povzroči manj škode. Gasilni aparat je treba hraniti na vidnem mestu in enostavno dostopen zunaj kotlovnice. Čeprav lokalni predpisi morda ne zahtevajo gasilnega aparata, ga kljub temu priporočamo.



Sl. 3-1: Gasilni aparat

Shranjevanje pepela

Pepel je treba hraniti v negorljivih posodah s pokrovom, da se ohladi. Vročega pepela nikoli ne dajte v koš za smeti!



NEVARNOST!

Ne izvajajte del na visokonapetostnem agregatu



Če je izdelek opremljen z elektrostatičnim izločevalnikom delcev, ohišja visokonapetostnega agregata ni dovoljeno odpirati ali poškodovati, saj so v notranjosti deli pod visoko napetostjo.

- Neupoštevanje lahko vodi do hudih ali smrtnih poškodb.



NEVARNOST!

Previdno – visoka napetost!



Če je izdelek opremljen z elektrostatičnim izločevalnikom delcev, je lahko elektroda v notranjosti izločevalnika delcev po izklopu električnega napajanja še vedno pod preostalo napetostjo.

- Zato je treba kotel pred začetkom del izključiti na omrežnem stikalu in ga zavarovati pred ponovnim vklopom. Nato med elektrodo v notranjosti in ohišjem izločevalnika delcev vzpostavite dodatno ozemljitev.

3.2 Varnostne naprave

Delovanje varnostne črpalke, samodejno odvajanje toplote pri previsoki temperaturi

Če se iz kakršnega koli razloga temperatura kotla dvigne nad 87 °C (tovarniška nastavitve), se zažene delovanje varnostne črpalke. Pri tem se vključijo vse grelnе črpalke in črpalke kotla, priključene na reguliranje kotla, da odvajajo toploto iz kotla.

S tem ukrepom se prepreči nadaljnje dviganje temperature v kotlu in sprožitev ostalih varnostnih naprav, kot sta varnostno temperaturno omejevalo (STB) in termični izpustni ventil.

 Odvajanje toplote je omejeno z najvišjo nastavljeno temperaturo predtoka v grelnih krogih in referenčno temperaturo tople vode.

Nadtemperatura kotla

Ko temperatura kotla doseže 90 °C, regulator izključi ventilator izpušnih plinov in na zaslonu se prikaže sporočilo o napaki.

Razlogi za dvig temperature kotla so:

- preveč lesa v kurišču;
- nepričakovani izklop grelnih krogov;

- okvara ene od ogrevalnih črpalk;
- eden od ogrevalnih vodov je bil nehote zaprt;

i Ko temperatura kotla pade pod 86 °C, se ogrevanje samodejno znova vključi.

i Pri teh izklopih v sili se les plini še naprej in nezgoreli les s katranom onesnaži kotel ter kamin.

Namestitev termičnega varnostnega ventila pred pregrevanjem

Varnostni toplotni izmenjevalnik, vgrajen v kotlu, mora inštalater sistema prek termičnega varnostnega ventila priključiti na omrežje hladne vode v hiši, da je v primeru okvare črpalke zagotovljena zaščita kotla pred pregrevanjem. Najnižji tlak v vodu za hladno voda mora biti 2 bar in ne sme presegati temperature 15 °C.

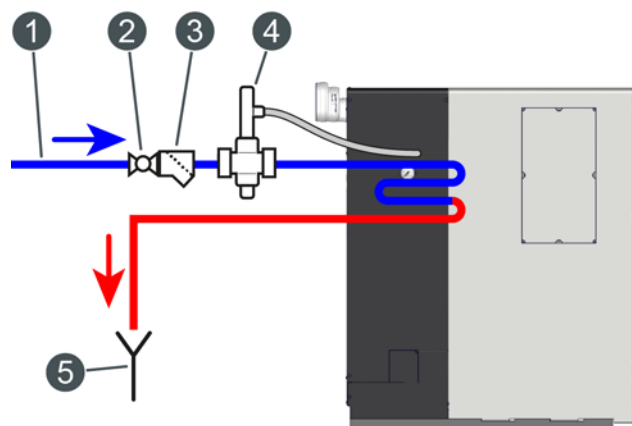


Sl. 3-2: Termični varnostni ventil

Namestiti je dovoljeno samo termične varnostne ventile, ki so v skladu s standardom DIN EN 14597 (ali primerljivimi standardi). Ta se morajo sprožiti pri 100 °C in omogočati pretok najmanj 2,0 m³/h. Svetla širina dotoka hladne vode in odtoka ne sme biti manjša od nazivne širine varnostnega toplotnega izmenjevalnika.

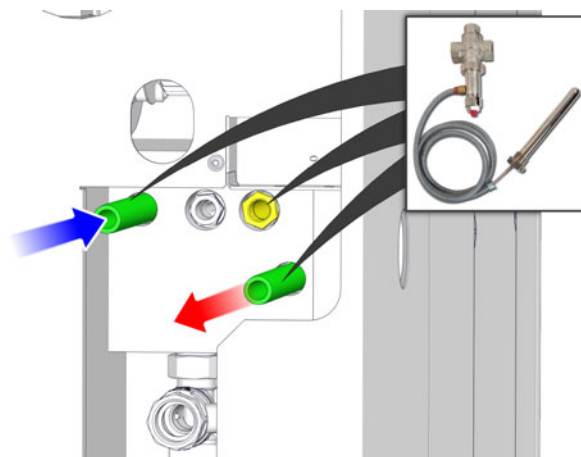
Dotok hladne vode je treba priključiti na zgornji priključek varnostnega toplotnega izmenjevalnika, spodnji pa je predviden kot odtok do kanala. Da dotoka

ni mogoče nehote zapreti, je treba s krogelnih pip odstraniti vzvod oz. z ventilov ročno kolo in ga s kosom žice obesiti na armaturo.



Sl. 3-3: Namestitev na kotel

- 1 Priključek za hladno vodo
- 2 Revizijska pipa, snemite ročno kolo
- 3 Lovilnik umazanije
- 4 Termični varnostni ventil
- 5 Viden odtok do kanala



Sl. 3-4: Priključki na kotlu

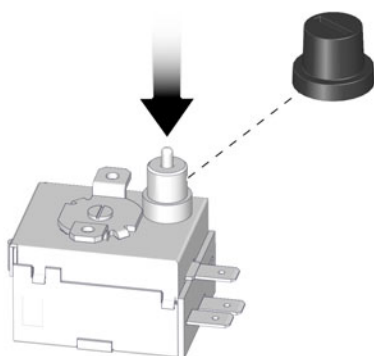
Za lažje prepoznavanje napačnega delovanja je pri odtoku potrebna pretočna pot, ki jo je mogoče opazovati. Iztekajočo vodo prek sifonskega lijaka ali najmanj prek cevi napeljite do tal, da se ob sprožitvi ventila nihče ne more opariti.

Tudi pri hladni vodi iz hišnega vodnjaka z lastno črpalko je treba na kotel namestiti termični varnostni ventil. Pri večjem zračnem kotlu se tudi pri izpadu toka ohladi dovolj vode. Pri zelo negotovem električnem napajanju je za termični varnostni ventil potreben lastni zračni kotel.

Izklop z varnostnim temperaturnim omejevalom (STB)

Kot dodatna varnost pred pregrevanjem kotla je v kotlu na polena vgrajeno varnostno temperaturno omejevalo (STB), ki v primeru, da se kotel segreje na 106 °C (toleranca +0/-6 °C), izključi in blokira puhalo odpadnih plinov, da se ta ne more več vključiti.

Ko temperatura kotla znova pade pod 70 °C, je mogoče varnostno temperaturno omejevalo za ponovni zagon kotla na polena ročno sprostiti. Pri tem odvijte pokrovček in pritisnite na gumb pod njim.



Sl. 3-5: Sprostitev varnostnega temperaturnega omejevala

Namestitev varnostnega ventila proti nadtlaku

Na kotel je treba namestiti varnostni ventil z odpiralnim tlakom 3 bar. Vsak grelni element ogrevalne naprave mora biti za zaščito pred prekoračitvijo najvišjega delovnega tlaka zavarovan najmanj z enim varnostnim ventilom (glejte EN 12828). Ti morajo biti razporejeni tako, da preprečujejo prekoračitev najvišjega delovnega tlaka, ki lahko nastane v ogrevalni napravi ali njenih delih. Varnostni ventil mora biti v kotlovnici oz. v prostoru postavitve naprave in biti mora dobro dostopen.



Sl. 3-6: Varnostni ventil



NEVARNOST!

Med kotlom in varnostnim ventilom ne sme biti zapornih elementov, lovilnikov umazanije in podobnega.

Velikost priključka varnostnega ventila se določi glede na tabelo v odvisnosti od največje moči ogrevanja ogrevalnega sistema.

Velikost ventila ^a Nazivna širina (DN)	Največja moč ogrevanja (kW)
15 (navoj ½)	50
20 (navoj ¾)	100
25 (navoj 1)	200
32 (navoj 1 ¼)	300
40 (navoj 1 ½)	600
50 (navoj 2)	900

a. Mera vstopnega priključka velja kot mera za velikost ventila.

Varnostni ventil je treba namestiti na najvišji točki grelnega elementa ali na predteku v bližini grelnega elementa. Le tako lahko ti z izpuščanjem vroče vode in pare odvajajo toploto.

Položaj vgradnje varnostnega ventila je poljuben, vendar pa zgornjega dela ventila ni dovoljeno namestiti tako, da bo usmerjen navzdol. Dovod je lahko dolg največ 1 m, položiti pa ga je treba ravno na nazivni širini vhoda ventila.



NEVARNOST!

Odtok varnostnega ventila

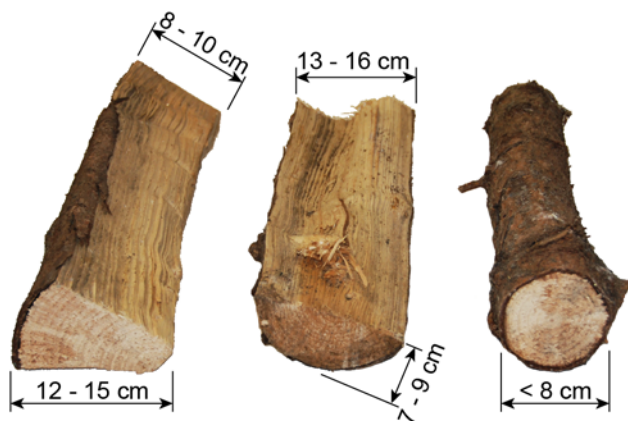
Odtok varnostnega ventila mora biti napeljan s cevjo do tal, da izpuščanje vroče vode ali pare ne more nikogar ogrožati.

- Odtok varnostnega ventila (izpustni vod) je treba napeljati najmanj na nazivni širini izhoda ventila pod stalnim padcem in napeljati v kanalizacijski sistem (npr. kanal). Izpustni vod ima lahko največ 2 loka in je lahko dolg 2 m. Če potrebujete vod, daljši od 2 m, je treba vod povečati za eno dimenzijo. Več kot 3 loki in 4 m dolžine niso dovoljeni. Ustje izpustnega voda mora biti možno neovirano preveriti in položeno mora biti tako, da je izključeno ogrožanje oseb. Če je izpustni vod napeljan v lijak, mora biti presek njegovega odvodnega voda najmanj dvakrat večji od preseka vhoda ventila.

4 Primerno gorivo

Primerna polena za kotel na polena

Gorivni les mora biti posušen na zraku, torej sušen vsaj eno leto, in imeti vsebnost vode pod 20 %. Priporočena so polmetrska polena s povprečnim premerom 10 cm.



Okroglih kosov lesa, ki so manjši od 8 cm, ne cepite, temveč jih položite med polena. Lesene deske smete vstaviti samo med polena, nikakor pa ne smejo biti prva plast, saj zakrivajo odprtino v rešetki. Drobnejši material smete uporabiti samo kot polnilo za prostor med poleni, nikakor pa ne v spodnji plasti. Manjši ko je material, manj ga lahko primešate. Lesni briketi s premerom od 6 do 10 cm, ki so skladni z ISO 17225-3:2014.

 V zgornjih plasteh polnitve lahko uporabite največ eno predimenzionirano poleno ali en kos panja, ne več. Za popolno zgorevanje bo morda treba izvesti dva cikla ogrevanja.

Neprimerna goriva

Vlažna goriva z več kot 20-odstotno vrednostjo vode niso dovoljena. Povzročajo nabiranje vode, kar povzroči korozijo sten prostora za polnjenje na kotlu.

Prepovedano je tudi sežiganje naslednjih materialov: smeti, papir in karton (samo za podkurjanje), lesni prah, žagovina, kosi lesa, manjši od palca, premog in koks ter snovi, ki jih prepoveduje ustrezeni zakon o onesnaževanju zraka, kot so npr. stari železniški pragovi, plošče iz umetne mase, impregniran les ...

5 Polnjenje s pravo količino lesa

Pri manjši toplotni obremenitvi dajte v kotel manj lesa

Če bi želeli sprejeti celotno toploto kotla, ki je povsem napolnjen z lesom, bi bili potrebni večji hranilniki toplote, kot je to potrebno za zimsko obratovanje, in tudi večji, kot so običajno nameščeni. Zato takrat, ko potrebujete le malo toplote, npr. za toplo vodo poleti ali zvečer tik pred nočnim padcem temperature, naložite v kotel le toliko lesa, kot je potrebno. V naslednji tabeli poiščite pravilno količino lesa za poletno obratovanje glede na velikost kotla (prostornina polnilnega prostora), vrsto lesa, prostornino zbiralnika in stanje napolnjenosti zbiralnika. Pri tem upoštevajte tudi, da prenizko vgrajeno temperaturno tipalo "Zbiralnik zgoraj" zmanjša uporabno prostornino.

Če je treba začeti tudi segrevanje bivalnih prostorov, začnite s količino lesa, ki je navedena v tabeli spodaj. Za pravilno količino se orientirajte po polnem zbiralniku, od prižiganja do prižiganja pa dodajte po eno ali dve poleni. Če ste vstavili preveč lesa, se kotel zasilno ustavi. Pri previsoki temperaturi kotla se zaustavi dovod zraka. Ogenj ugasne, vroči les pa se še nekaj časa uplinja. Zaradi pomanjkanja zraka se lahko nezgoreli lesni plin nabere na kotlu in dimniku. Če se to zgodi večkrat, se na toplotnem izmenjevalniku kotla nabere katran.

 Minimalna polnitev goriva znaša tretjino (1/3) celotne višine polnilnega prostora, torej približno do spodnjega roba vrat polnilnega prostora. Dve tretjini višine polnilnega prostora ustrezata sredini vrat polnilnega prostora.

 Upoštevajte energijsko gostoto goriva. Vsebnost energije v 50 litrih lesnih briketov odgovarja 100 litrom bukve ali 150 litrom smreke.

 Trenutno stanje napolnjenosti vmesnega zbiralnika je prikazano na krmilniku v pregledu kotla in pri zbiralniku. Prikazano je v odstotkih in odgovarja povprečju treh temperatur zbiralnika (zgoraj, sredina, spodaj) med 30 °C (0 %) in 80 °C (100 %).

Maksimalna polnitev za eSH16, eSH20

Kurivo	Največja količina polnjenja	Prostornina hranilnika (v litrih) Napolnjenost hranilnika (%)		
		1100 L	1650 L	2200 L
Lesni briketi	1/3	40 %	50 %	60 %
	2/3	< 20 %	< 30 %	< 40 %
	3/3	ni dovoljeno!		
Bukev	1/3	60 %	70 %	80 %
	2/3	40 %	50 %	60 %
	3/3	< 20 %	< 30 %	< 40 %
Smreka	1/3	65 %	75 %	85 %
	2/3	50 %	60 %	70 %
	3/3	< 30 %	< 40 %	< 50 %

Tab. 5-1: Prava količina lesa

Približno trajanje gorenja

V naslednji tabeli je navedeno približno trajanje gorenja kotla na polena. Podatki se nanašajo na polnilni prostor, ki je povsem napolnjen s polmetrskimi

poleni z vsebnostjo vode približno 15 %. Podatki o času vključujejo tudi zgorevanje žerjavice, ki traja približno 1,5 h.

Moč [kW]	Trajanje gorenja [h]	
	Smreka	Bukev
16–20	4,5	6

Tab. 5-2: približno trajanje gorenja

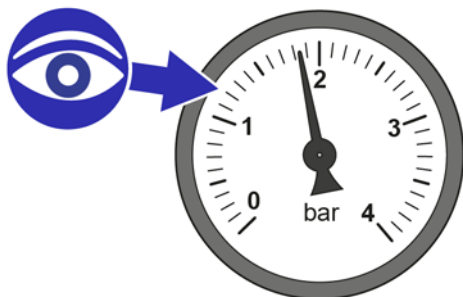
 Vsebnost vode, oblika polen in naloženost v polnilni prostor imajo pomemben vpliv na trajanje gorenja. Zato so navedene vrednosti samo orientacijske.

6 Segrevanje kotla na polena

6.1 Priprava

Preverjanje vodnega tlaka ogrevalnega sistema

Pri stavbah z največ tremi nadstropji je optimalni vodni tlak pri hladnem ogrevalnem sistemu med 1,5 in 2 bar. Pri toplem ogrevalnem sistemu je optimalni vodni tlak med 1,8 in 2,5 bar.



Sl. 6-1: Manometer

i Če je vodni tlak prenizek, napolnite hladen ogrevalni sistem na pribl. 2 bar. Ne napolnite ga z višjim tlakom, saj se voda pri višji temperaturi razširi, zato v načinu ogrevanja naraste tudi tlak. Pri pribl. 2,8 bar se sproži varnostni ventil.

i Če vodni tlak pade večkrat letno, stopite v stik s strokovnjakom za ogrevanje. Pri dolivanju vode v ogrevalni sistem je treba po možnosti uporabljati enako vodo kot pri prvem polnjenju (npr. predelano vodo).

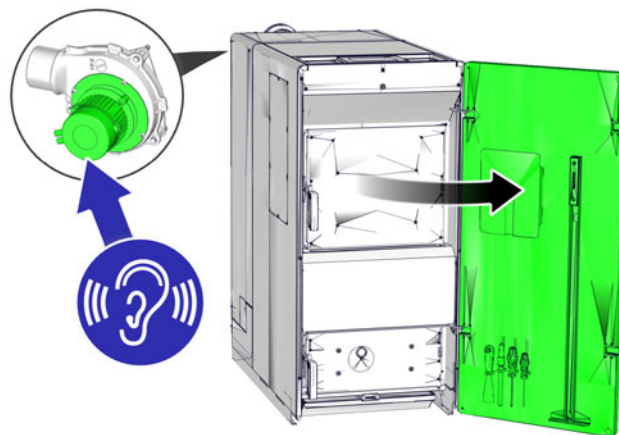
Nalaganje lesa za samodejno delovanje

Les za poznejše ogrevanje naložite v polnilni prostor šele po izteku časa hlajenja kotla. Preostali čas hlajenja kotla se prikaže v pregledu kotla na polena.

i Če kotel ni ohlajen, lahko pride do neželenega vžiga lesa zaradi vročih koščkov žerjavice v polnilnem prostoru.

Odpiranje izolacijskih vrat

Odprite izolacijska vrata, ventilator za dimne pline se samodejno zažene.



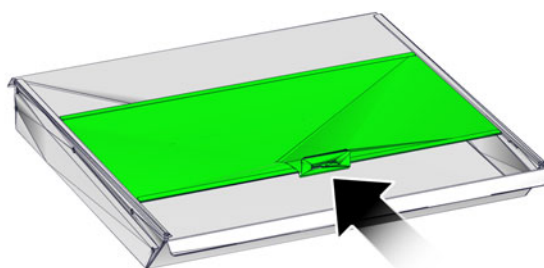
Sl. 6-2: Izolacijska vrata, ventilator za dimne pline

i Če se ventilator za dimne pline ne zažene, je prišlo do napake ali alarma. Zato morate preveriti obvestila na zaslonu.

i Če ventilator za dimne pline ne deluje, ni dovoljeno odpreti vrat polnilnega prostora ali vrat zgorevalne komore. Pri tlečem lesu lahko namreč zaradi nenadnega vdora zraka pride do vžiga.

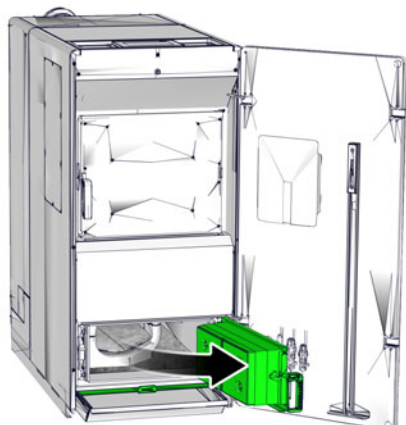
Čiščenje zgorevalne komore

Predal za pepel potegnite naprej pod kotlom in ga odprite, tako, da pokrov potisnete nazaj.



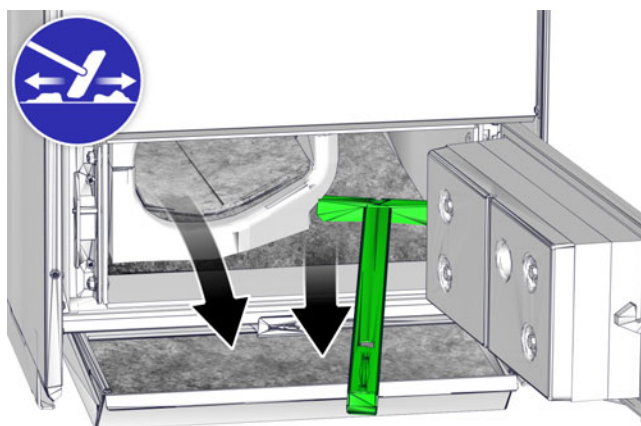
Sl. 6-3: Pokrov predala za pepel

Odpri predal za pepel položite pred vrata zgorevalne komore in počasi odprite vrata zgorevalne komore.



Sl. 6-4: Vrata prostora za pepel

Pepel potegnite iz zgorevalne komore in kanala za usedanje pepela v predal za pepel.



Sl. 6-5: Prostor za pepel in kanal za odvod pepela

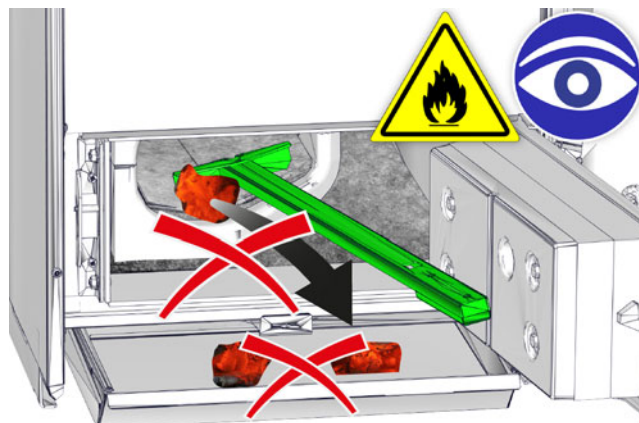


OPOZORILO!

V predal za pepel ne pospravljajte vročih koščkov žerjavice

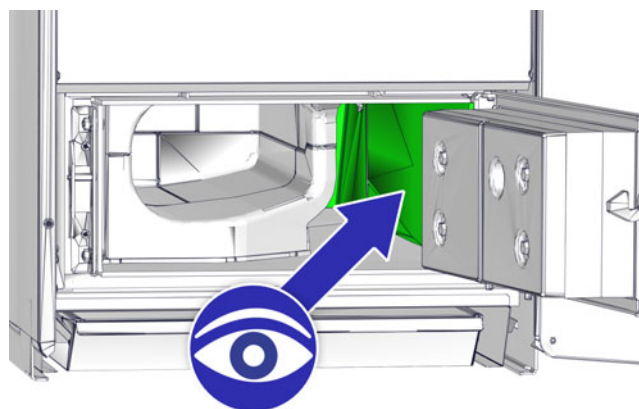
Če v predal za pepel pospravite vroče koščke žerjavice, je prisotna nevarnost požara. V predal za pepel smete pospraviti samo pepel.

- Vroče koščke žerjavice pustite v zgorevalni komori, kjer bodo zgoreli med naslednjim ogrevanjem.



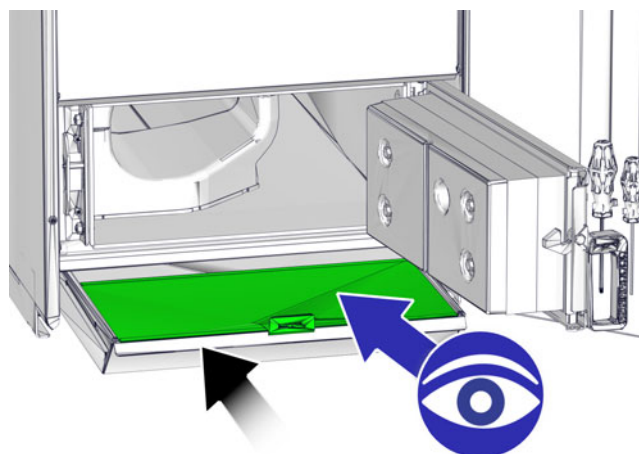
Sl. 6-6: v predalu za pepel ne sme biti vročih koščkov žerjavice

Preverite stene kanala za odvod pepela. Te morajo biti med belo in rjavo. Če so črne, ste segrevali s preveč lesa pri prenizki porabi, preslabo podkurili pri prižiganju, v zelo redkih primerih pa je to posledica napačnih vrednosti meritev lambda sonde.



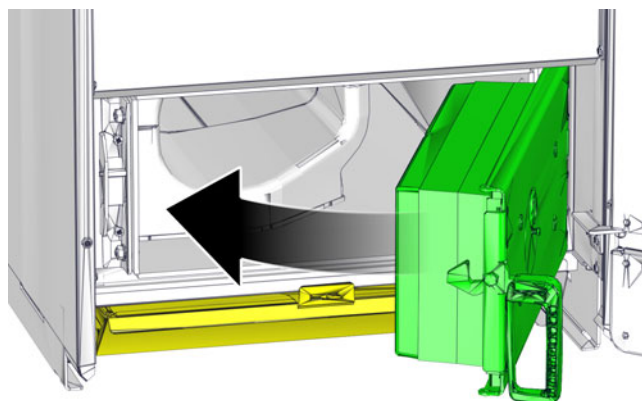
Sl. 6-7: Stene v kanalu za odvod pepela

Zaprite pokrov predala za pepel in predal za pepel potisnite pod kotel.



Sl. 6-8: Pokrov predala za pepel

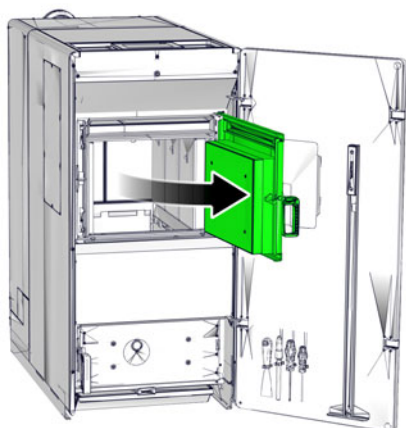
Ponovno skrbno zaprite vrata prostora za pepel.



Sl. 6-9: Vrata prostora za pepel

Odpiranje vrat prostora za polnjenje

Počasi odprite vrata prostora za polnjenje.

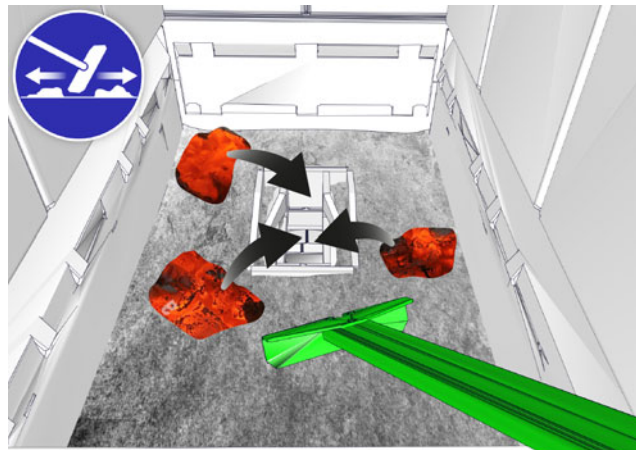


Sl. 6-10: Vrata prostora za polnjenje

 Vrata zgorevalne komore morajo biti pri prižiganju vedno zaprta. Odprite jih samo za odstranjevanje pepela iz zgorevalne komore.

Enakomerna porazdelitev pepela

Preverite, ali so v prostoru za polnjenje še vedno vroči koščki žerjave. Če so, jih z napravo za pepel potisnite skozi odprtino za gorenje v spodnjo zgorevalno komoro.



Sl. 6-11: Koščki žerjave v prostoru za polnjenje



OPOZORILO!

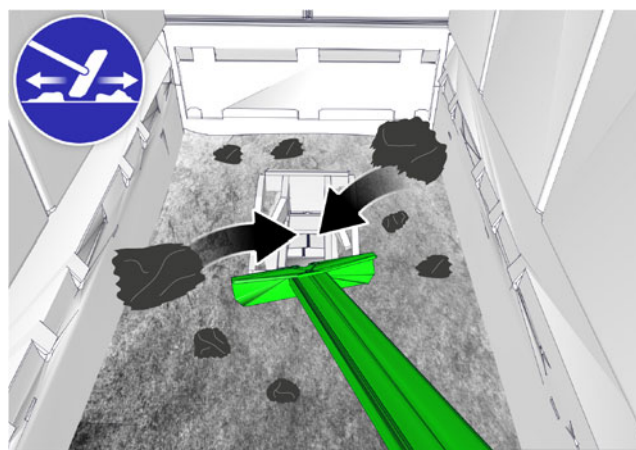
Vžig zaradi koščkov žerjave v prostoru za polnjenje



Če so v prostoru za polnjenje še vroči koščki žerjave, se lahko zaradi njih vstavljena polena nehote vžgejo.

- Pred vstavljanjem lesa preverite polnilni prostor, ali so v njem vroči koščki žerjave. Z napravo za pepel jih potisnite v zgorevalno komoro.

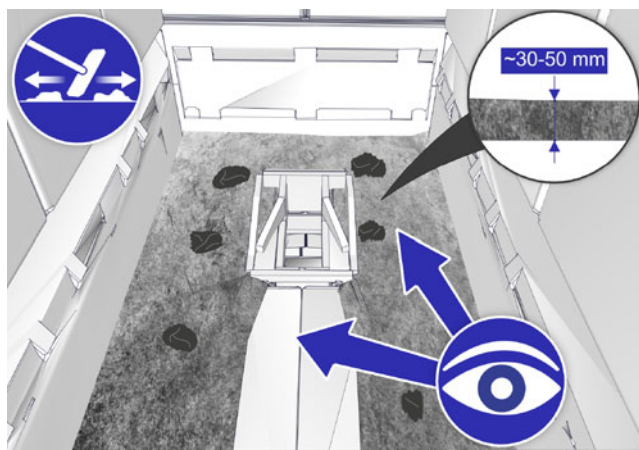
Z napravo za pepel enakomerno porazdelite pepel in koščke lesnega oglja po polnilnem prostoru. Večje koščke lesnega oglja potisnite skozi odprtino za gorenje v zgorevalno komoro.



Sl. 6-12: Enakomerna porazdelitev pepela in oglja

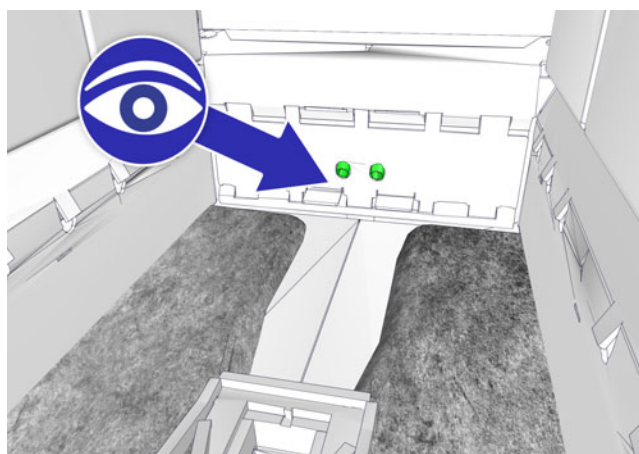
V polnilnem prostoru pustite približno 30–50 mm debelo plast pepela. Pepel deluje kot izolacija in ščiti tla pred hitro obrabo.

Z napravo za pepel odstranite pepel v območju med odprtino za gorenje in vžigalno napravo.



Sl. 6-13: Območje med odprtino za gorenje in vžigalno napravo

i Preverite, ali je območje pred vžigalno napravo brez pepela. Tako se lahko pozneje les naglo vžge.



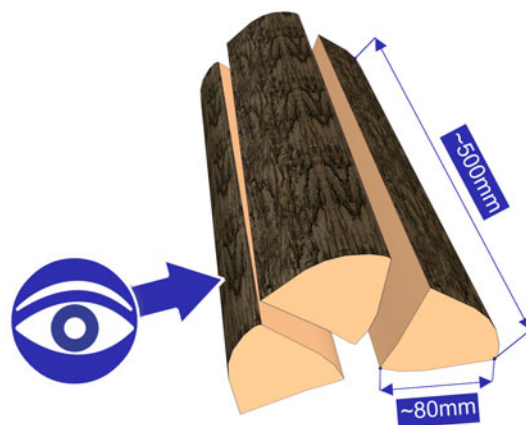
Sl. 6-14: Vžigi

6.2 Vstavljanje lesa

Optimalen les za prižiganje

Kotel je optimiziran za polena dolžine 50 cm. Priporočamo, da jih uporabljate, saj s tem najbolj izkoristite polnilni prostor in optimizirate postopek prižiganja.

Za optimalno prižiganje na začetku izberite tri polena, dolga približno 50 cm in široka približno 8 cm.



Sl. 6-15: Lastnosti polen

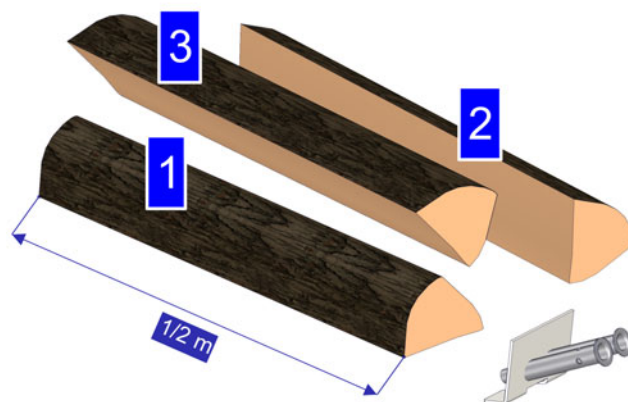
Če uporabljate les za prižiganje dolžine 30 cm, glejte poglavje [6.2.2 "Les za prižiganje \(30 cm\)"](#)

6.2.1 Les za prižiganje (50 cm)

Pravilno vstavljanje lesa za prižiganje (1/2 m)

Dve poleni položite na mesto za prižiganje v polnilnem prostoru. Nato položite eno poleno na že vstavljeni poleni.

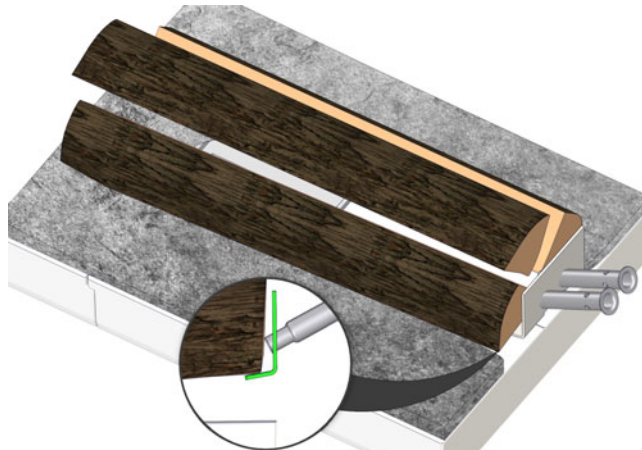
i V spodnjo plast nikakor ne vstavljajte dodatkov (dračje, žagovina) ali papirja, da bi pospešili prižiganje.



Sl. 6-16: Les za prižiganje

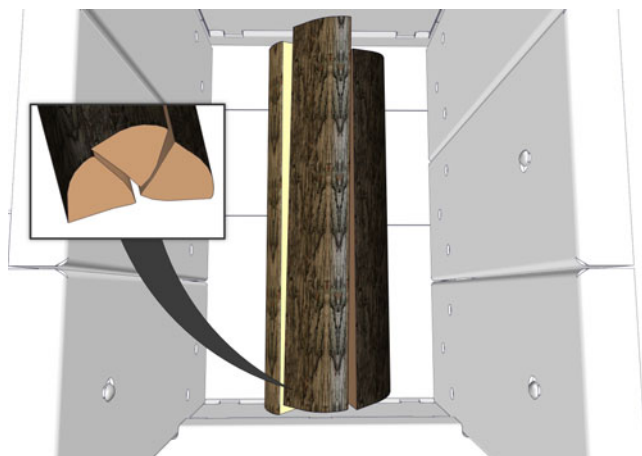
i Če želite optimizirati postopek prižiganja, postavite polena na podstavek za vžig, da lahko zrak pod njimi kroži.

i Polena postavite neposredno pred vžig brez odmika.



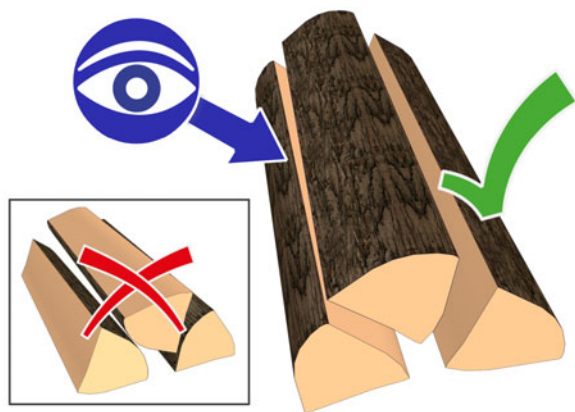
Sl. 6-17: Polena na mestu za prižiganje

Tri polena morajo ležati v polnilnem prostoru vzdolžno vzporedno.



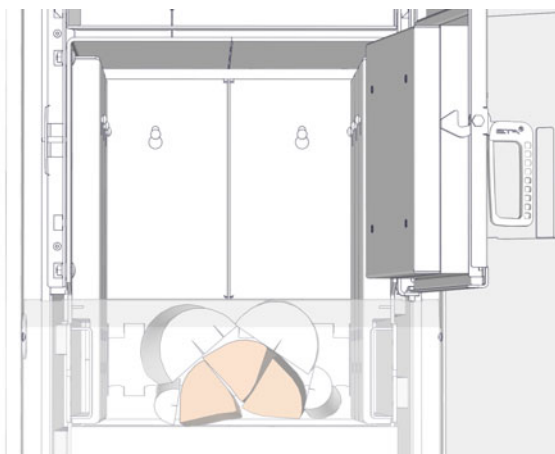
Sl. 6-18: Vzdolžno vstavljanje lesa za prižiganje

i Lubje treh polen mora biti obrnjeno navzven/ navzgor.



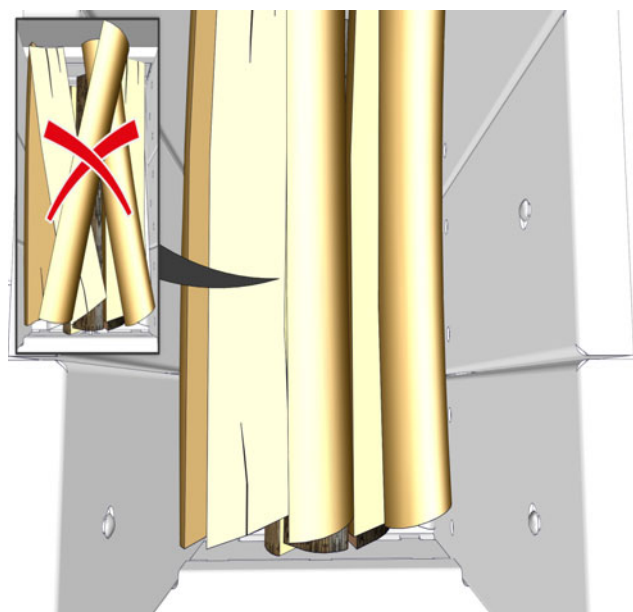
Sl. 6-19: Pravilno usmerjena polena

Za optimalen postopek prižiganja nato naložite nekaj polen z lubjem navzven/navzgor.



Sl. 6-20: Lubje obrnjeno navzven/navzgor

Nato polnilni prostor do konca napolnite s poleni. Polena zložite in jih ne mečite navzkriž.



Sl. 6-21: dodatne plasti polen dolžine 50 cm

i Dodatne plasti polen tesno zložite v polnilni prostor. Bolj tesno zložena polena pomenijo boljše zgorevanje in kotel se hitreje segreje na delovno temperaturo.

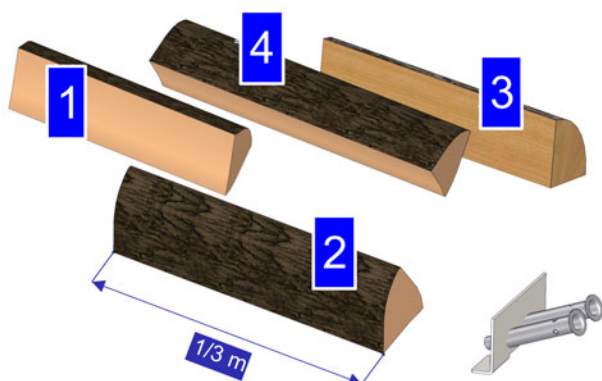
Dodatke in prevelika polena naložite v srednje in zgornje plasti, glejte poglavje [6.2.3 "Primesi"](#).

6.2.2 Les za prižiganje (30 cm)

Pravilno vstavljanje lesa za prižiganje (1/3 m)

Najprej položite eno poleno nad odprtino za gorenje. Dve poleni nato položite počez na mesto za prižiganje v polnilnem prostoru. Nato položite eno poleno na prej vstavljeni poleni.

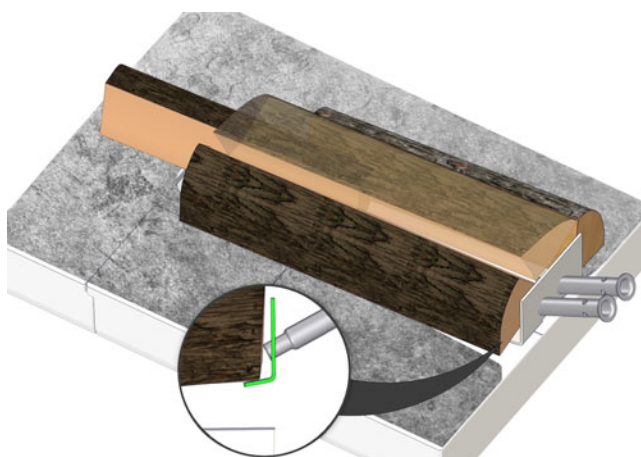
i V spodnjo plast nikakor ne vstavljajte dodatkov (dračje, žagovina) ali papirja, da bi pospešili prižiganje.



Sl. 6-22: Les za prižiganje

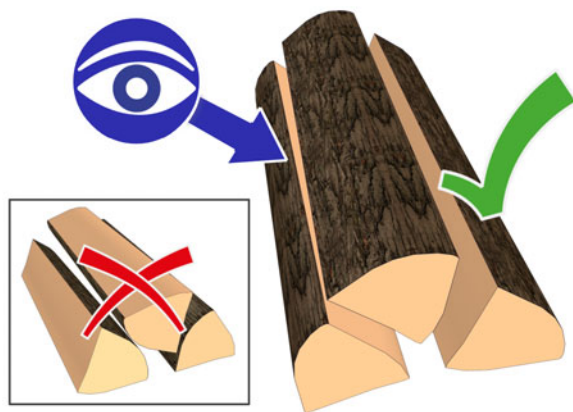
i Če želite optimizirati postopek prižiganja, postavite polena na podstavek za vžig, da lahko zrak pod njimi kroži.

i Polena postavite neposredno pred vžig brez odmika.



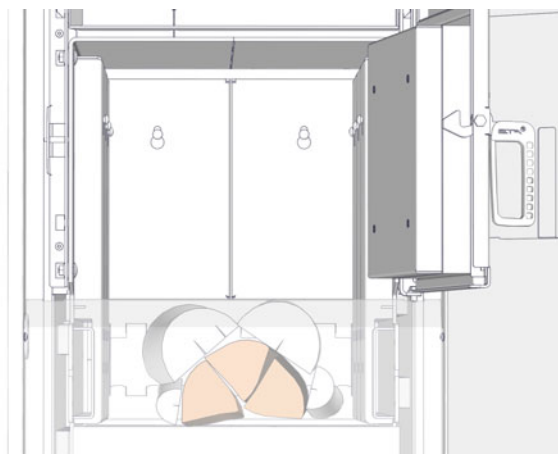
Sl. 6-23: Polena na mestu za prižiganje

i Lubje polen mora biti obrnjeno navzven/navzgor.



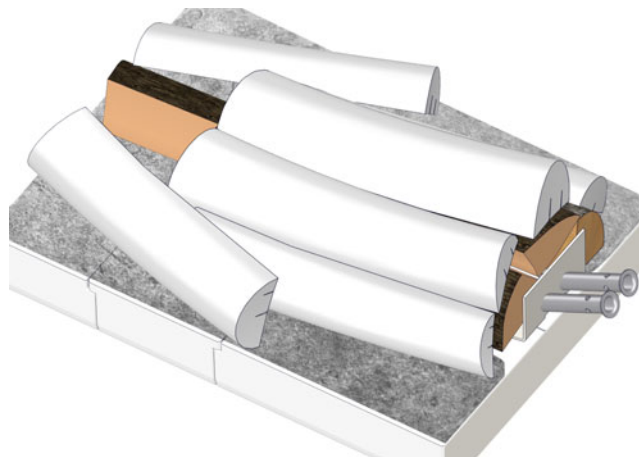
Sl. 6-24: Pravilno usmerjena polena

Za optimalen postopek prižiganja nato naložite nekaj polen z lubjem navzven/navzgor.



Sl. 6-25: Lubje obrnjeno navzven/navzgor

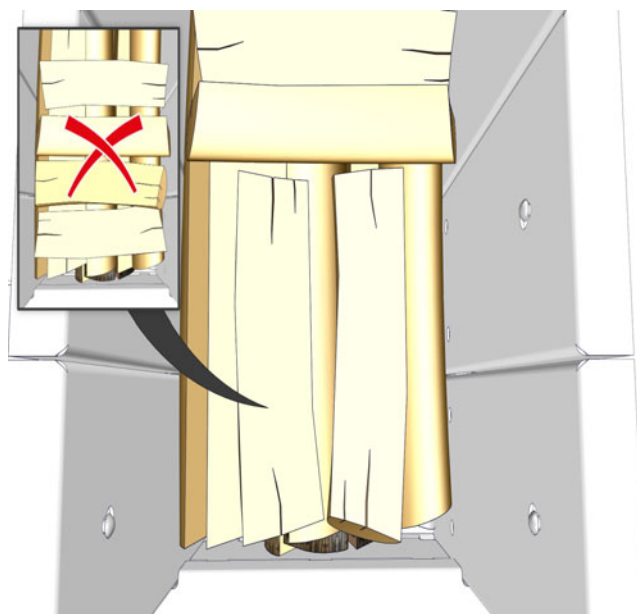
Zadaj vstavite krajša polena, ali pa 30 cm dolga polena naložite malo poševno, da čim bolj zapolnite polnilni prostor.



Sl. 6-26: Polena v zadnjem območju polnilnega prostora

Nato polnilni prostor do konca napolnite s poleni. Polena zložite in jih ne mečite navzkriž.

i 30 cm dolga polena položite vzdolžno v polnilni prostor. V polnilni prostor zadaj lahko naložite 30 cm dolga polena počez. Ostale plasti naložite enako.



Sl. 6-27: dodatne plasti polen dolžine 33 cm

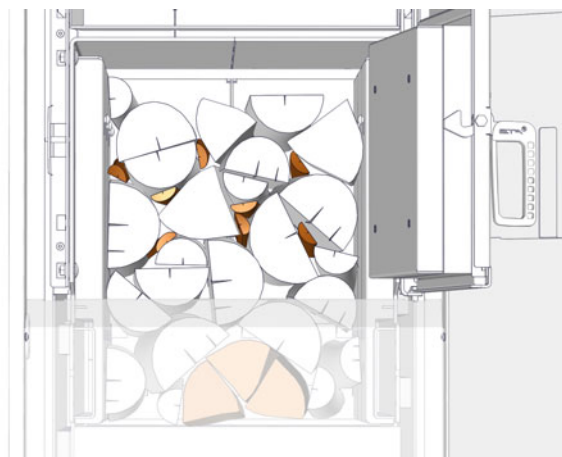
i Dodatne plasti polen tesno zložite v polnilni prostor. Bolj tesno zložena polena pomenijo boljše zgorevanje in kotel se hitreje segreje na delovno temperaturo.

6.2.3 Primesi

Dodatki in prevelika polena

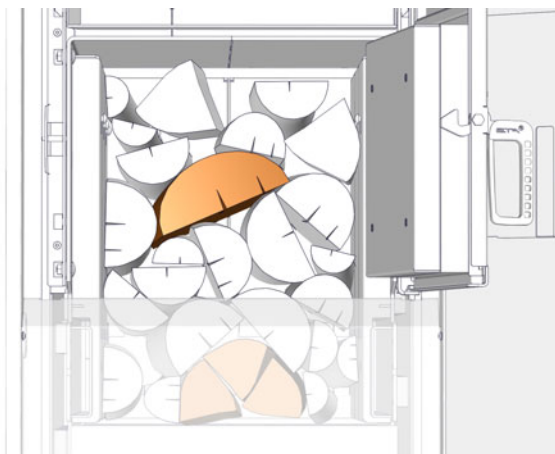
i Dračje, grobi sekanci, necepljeni okrogli kosi lesa in neobdelani lesni odpadki so sprejemljivi le kot dodatki v zgornjem delu med poleni.

Najprej naložite polovico potrebne količine polen v polnilni prostor. Nato izmenjaje naložite dodatke (dračje, grobe sekance, okrogle kose lesa, lesne odpadke, žagovino) med plasti polen. Manjši ko so kosi primesi, več polen morate naložiti mednje.



Sl. 6-28: Dodatki samo v zgornjem delu

V srednjih plasteh lahko vstavite eno preveliko poleno ali kos panja. Prevelika polena bodo morda za popolno zgorevanje potrebovala dva cikla kurjenja.



Sl. 6-29: preveliko poleno samo v zgornjem delu

Lesni briketi

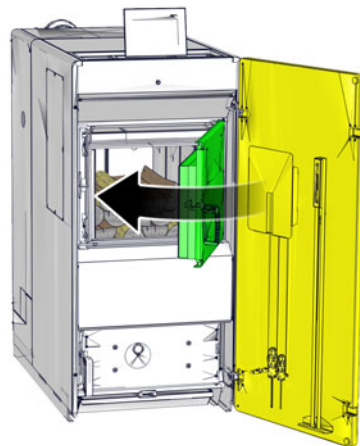
Lesne briquete uporabljajte samo kot dodatek in jih ne naložite v prvo plast, namesto tega naložite polena. Kotel z lesnimi briketi napolnite do največ 2/3.

i Upošteвайте energijsko gostoto goriva. Kurilna vrednost 50 litrov lesnih briketov ustreza približno 100 litrom bukovega ali 150 litrom smrekovega lesa.

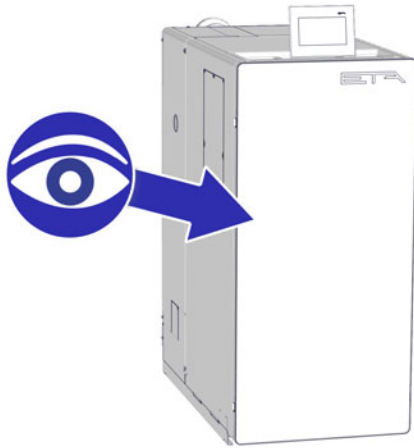
Zapiranje vseh vrat po nalaganju

i Zaprite vrata polnilnega prostora in izolacijska vrata. Na zaslonu se prikaže obvestilo z vprašanjem, ali ste naložili les. Ko naložite les, potrdite obvestilo.

i Kotel se ne bo prižgal takoj. Ob potrditvi, da ste naložili les, se samodejno vzpostavi pripravljenost kotla na polena. Ko hranilnik toplote zahteva toploto, se kotel na polena samodejno prižge.



Sl. 6-30: Zapiranje vrata polnilnega prostora in izolacijskih vrat



Sl. 6-31: vsa vrata so zaprta

**OPOZORILO!****Preveč lesa v polnilnem prostoru**

Pri prvih kurjenjih ne napolnite celotnega polnilnega prostora. Kotel samodejno začne kurjenje takoj, ko hranilnik toplote zahteva toploto. Če je naloženega preveč lesa, kotel morda ne bo mogel odvesti odvečne toplote in se bo sprožila varnostna veriga (vklop varnostne črpalke, toplotno odtočno varovalo, varnostni omejevalnik temperature).

- Naložite manjšo količino lesa in po kurjenju preverite napolnjenost hranilnika toplote. Če hranilnik toplote ni dovolj poln, pri naslednjem kurjenju postopoma povečajte količino lesa. S tem boste postopoma varno določili največjo potrebno količino lesa za popolno polnjenje hranilnika toplote.

6.3 Samodejno delovanje kotla na polena

Samodejno delovanje z vžigalno napravo

Ta kotel na polena je opremljen s samodejnim vžigom. Za uporabo te udobne funkcije preberite naslednje korake.

Če vžigalna naprava ne deluje pravilno, je na voljo tudi zasilni način. Glede tega glejte navodila v poglavju [9 "Zasilni način – ročno prižiganje"](#).



Optimalno prižiganje kotla je počasno. V spodnjo plast nikakor ne vstavljajte dodatkov (dračje, žagovina) ali papirja, da bi pospešili prižiganje. Drobn material zgori prehitro. V zgorevalni komori, ki je začetku še hladna, ne pride do popolnega zgorevanja. Zato se lahko na toplotnem izmenjevalniku nabere katran.

Vžigalna naprava se vklopi samodejno.

Dokler hranilnik toplote ne zahteva toplote, ostane tudi kotel na polena v pripravljenosti in se vžigalna naprava ne zažene. Ko hranilnik toplote zahteva toploto in je napolnjenost hranilnika toplote manjša od [Maksimalno stanje napolnjenosti za zagon] (glejte [7.2.2 "Besedilni meni – nastavljivi parametri"](#)), se zažene vžigalna naprava, se les prižge in se začne kurjenje.



Ko je vžigalna naprava zagnana (= obratovalno stanje [Vžiganje]), je ni več mogoče ustaviti. To velja tudi pri izklopu samodejnega načina ali pripravljenosti.



Če se naloženi les ne prižge v najdaljšem dovoljenem času vžiga, krmilnik izklopi vžigalno napravo. Na zaslonu se prikaže ustrezno opozorilo in kotel na polena konča način pripravljenosti. Vzroke za neuspešno prižiganje najdete v poglavju [8 "Odpravljanje motenj"](#).

Vsa vrata kotla imejte zaprta

Vsa vrata na kotlu pustite zaprta. Izolacijskih vrat in vrat prostora za polnjenje v obratovalnem stanju [Gretje] ne odpirajte po nepotrebnem. S tem namreč motite regulacijo, potreba po gorivu pa se poveča.

Vrata zgorevalne komore naj bodo vedno zaprta. Če želite opazovati zgorevanje, glejte okence v vratih zgorevalne komore.

**PREVIDNO!****Odprta vrata kotla**

- Izolacijskih vrat in vrat prostora za polnjenje v stanju kotla [Čezmerna temperatura] ali [Umerjanje lambda sonde] ne odpirajte.



Preberite še navodila za uporabo kotla, ko les zgori. Glejte poglavje [6.4 "Po kurjenju"](#).

6.4 Po kurjenju

Konec načina ogrevanja z dogorevanjem žerjavice

Ko les v kotlu zgori (preostala vsebnost kisika je več kot 5 minut nad 15 %) ali če pade temperatura izpušnih plinov pod 80 °C, začne kotel na polena samodejno način zgorevanja žerjavice (stanje [Odgorevanje žerjavice]).

Stikalo za vklop/izklop na kotlu na polena se nato znova preklopi v izklopljeno stanje (.

Dopolnjevanje



Dodajanje lesa je mogoče med in ob koncu kurjenja. Vendar pa pred tem preverite trenutno napolnjenost hranilnika toplote, da ne naložite preveč lesa in s tem povzročite sprožitev varnostnih naprav.

Nalaganje lesa za samodejno delovanje

Les za poznejše ogrevanje naložite v polnilni prostor šele po izteku časa hlajenja kotla. Preostali čas hlajenja kotla se prikaže v pregledu kotla na polena.



Če kotel ni ohlajen, lahko pride do neželenega vžiga lesa zaradi vročih koščkov žerjavice v polnilnem prostoru.

7 Regulacija ETAtouch

7.1 Spoznavanje regulacije

Spoznavajte regulacijo

Vzemite si nekaj časa in pozorno preberite naslednja poglavja. V njih so opisane funkcije in nastavitve regulacije ETAtouch za vaš grelni sistem. Če boste z njimi seznanjeni, boste v prihodnje lažje prilagajali nastavitve tudi brez navodil.

Sestava regulacije

Posamezne komponente ogrevalnega sistema, kot so npr. vmesni zbiralnik, zbiralnik tople vode ali grelni krog, so v regulaciji predstavljeni kot funkcijski bloki. Ti

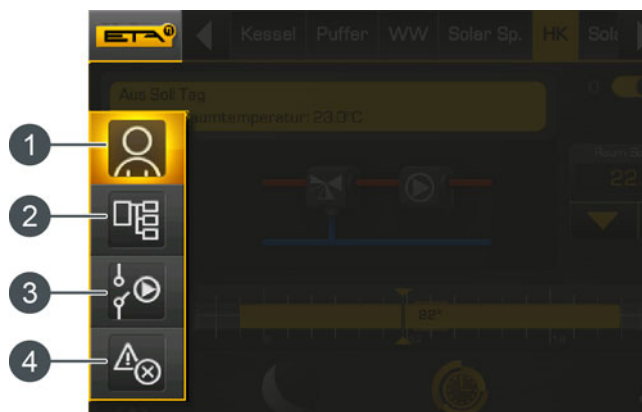
so prikazani v zgornji vrstici zaslona. Že en pritisk s prstom je dovolj, da se odpre ustrezni uporabniški vmesnik.



Sl. 7-1: Funkcijski bloki regulacije ETAtouch

- 1 Trenutno izbrani funkcijski blok
- 2 Dodatni funkcijski bloki, kot so npr. zbiralnik tople vode, grelni krog, solarna naprava
- 3 Pomik na dodatne funkcijske bloke (prikaže se, če ni mogoče naenkrat prikazati vseh funkcijskih blokov)
- 4 Ta tipka odpre pregled vseh nameščenih funkcijskih blokov. Tako lahko hitreje preklapljate med posameznimi funkcijskimi bloki.
- 5 Tipka Pomoč. Podrobnosti so v poglavju [7.1.3 "Integrirana pomoč"](#).
- 6 Nastavitve izbranega funkcijskega bloka
- 7 Datum in čas
- 8 Trenutna zunanja temperatura
- 9 Stanje daljinskega upravljanja kotla (prek www.meinETA.at), glejte poglavje [7.1.7 "Daljinsko upravljanje meinETA"](#)
- 10 Sistemske nastavitve

Za vsak funkcijski blok je na voljo več pogledov. Med njimi preklapljate tako, da se dotaknete simbola  levo zgoraj. Prikaže se izbor pogledov.



Sl. 7-2: Izbor pogledov

- 1 Uporabniška površina
- 2 Besedilni meni
- 3 Meni vhodov in izhodov
- 4 Meni sporočil

 Na uporabniški površini so na voljo najpomembnejše in najpogostejše nastavitve. Tako so v tem pogledu na primer na voljo nastavitve za čase polnjenja, čase gretja, temperature prostorov in načine obratovanja. Podrobnosti so v poglavju [7.1.1 "Uporabniška površina"](#).

 Parametri funkcijskega bloka so prikazani v besedilnem meniju in jih lahko po potrebi prilagodite, glejte poglavje [7.1.2 "Besedilni meni"](#).

 Dodelitev priključkov posameznih komponent, kot so npr. temperaturno tipalo, črpalke in mešalni ventili, je razvidna v meniju vhodov in izhodov ter jih lahko tam po potrebi tudi spremenite. Prav tako lahko zaženete ročno obratovanje npr. črpalk in mešalnih ventilov. Ta meni je namenjen strokovnjakom. Podrobnosti so v poglavju [7.1.5 "Vhodi in izhodi"](#).

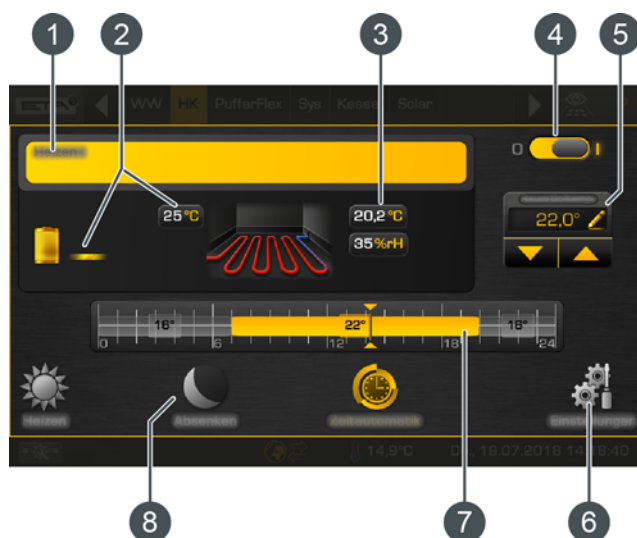
 Morebitne opombe, sporočila o napakah ali motnje so prikazane v meniju sporočil, glejte poglavje [7.1.4 "Sporočila"](#).

7.1.1 Uporabniška površina

Uporabniška površina

Uporabniška površina je standardno vedno prikazana. Če ste v drugem pogledu, lahko na pogled uporabnika preklopite tako, da se dotaknete  (zgoraj levo) in izberete .

Na uporabniški površini so na voljo najpomembnejše in najpogostejše nastavitve. Prikaz je odvisen od izbranega funkcijskega bloka. Ta primer prikazuje uporabniško površino enega grelnega kroga z enim sobnim termostatom.



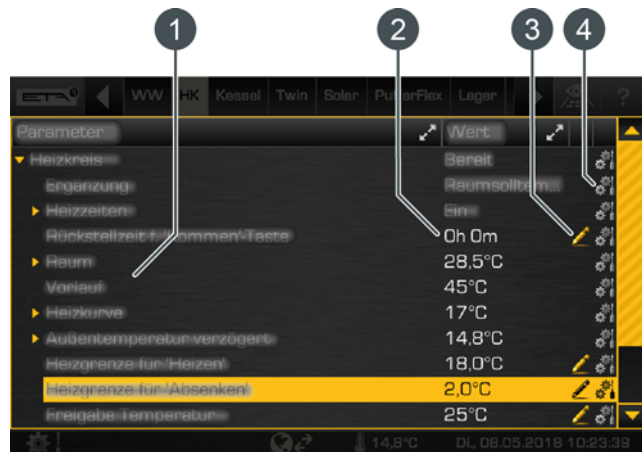
Sl. 7-3: Uporabniška površina grelnega kroga

- 1 Obratovalno stanje in informacije
- 2 Vir za grelni krog.
Trenutno vmesni zbiralnik v grelni krog dovaja temperaturo predteka 25 °C.
- 3 Trenutna sobna temperatura
- 4 Stikalo za vklop/izklop grelnega kroga
 = vklopljeno
 = izklopljeno
- 5 Zvišanje ali znižanje temperature prostora
- 6 Nastavitve funkcijskega bloka.
V tem meniju so navedene najpogostejše uporabljene možnosti nastavitvev in funkcije. Pri grelnem krogu se tako npr. prilagodijo časi ogrevanja in ogrevalna krivulja.
- 7 Grafični prikaz nastavitvev grelnih časov in sobnih temperatur
- 8 Različni načini obratovanja grelnega kroga

7.1.2 Besedilni meni

Prilagajanje parametrov v besedilnem meniju

Besedilni meni odprete tako, da zgoraj levo pritisnete simbol in nato . V besedilnem meniju so navedeni vsi parametri, potrebni za regulacijo funkcijskega bloka. Parametri, ki jih je mogoče spremeniti, so označeni s simbolom .



Sl. 7-4: Besedilni meni

- 1 Parameter
- 2 Trenutna vrednost oz. nastavitvev
- 3 Parameter, ki ga lahko spremenite
- 4 Nadaljnje nastavitve, kot je npr. dodajanje parametra med priljubljene

Spreminjanje parametra je preprosto. Izberite ga in se dotaknite simbola . Pojavi se okno z nastavitvami.



Sl. 7-5: Okno z nastavitvami

- 1 Tovarniška nastavitvev in območje nastavljanja
- 2 Ponastavitvev na tovarniške vrednosti
- 3 Shrani in zapri
- 4 Prekliči in zapri

Tovarniška nastavitvev in območje nastavljanja sta prikazana na desni. S poljem tipke vnesete novo vrednost, s tipko [Shrani] pa jo shranite. Ponastavitvev

na tovarniške vrednosti se izvaja s tipko [Tovarniška nastavitvev]. Če želite preklicati izbor in zapreti okno, se dotaknite puščice na levi strani zaslona.

Spreminjajte samo parametre, katerih funkcije poznate. Pred spremembo preberite ustrezni del navodil za uporabo ali konfiguracijo oz. odprite integrirano pomoč. Če kakšen parameter ni zadostno razložen, se posvetujte s strokovnjakom.

Pogosto uporabljene parametre najdete tudi v nastavitvah

Pogosto uporabljene parametre najdete tudi v nastavitvah (tipka) funkcijskega bloka. Tam so parametri označeni s simbolom in jih spreminjate s pritiski. Parametrov vam tako ni treba iskati v besedilnem meniju.

7.1.3 Integrirana pomoč

Tako uporabljate integrirano pomoč

Če želite priklicati informacije, glejte integrirano pomoč. Ta se pojavi s pritiskom tipke . Ko aktivirate pomoč, se na uporabniški površini odprejo napotki v modrih poljih.



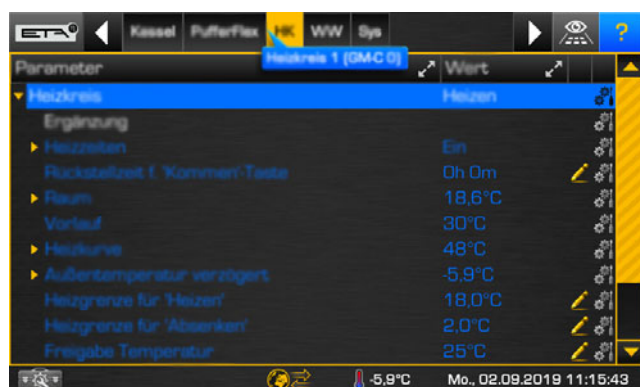
Sl. 7-6: Aktivirana pomoč na uporabniški površini

Polja z dodatnim simbolom črt na desni strani (primer: ) prikazujejo, da so na voljo dodatne informacije. Dotaknite se ustreznega polja in odpre se okno z opisom. S puščico na levi strani okna zaprete.



Sl. 7-7: Opis

Pomoč deluje tudi v besedilnem meniju. Za vse parametre, ki so prikazani v modri pisavi, je na voljo podroben opis. Dotaknite se parametra in odpre se okno z opisom.



Sl. 7-8: Aktivirana pomoč v besedilnem meniju

Za izklop pomoči znova pritisnite tipko .

7.1.4 Sporočila

Pojavi se sporočilo o napaki

Če pride do napake, se na zgornjem robu zaslona v ustreznem funkcijskem bloku pojavi simbol napake. Ta simbol se prikaže tudi na spodnjem robu zaslona.



Sl. 7-9: Sporočilo o napaki

Vrste napak in njihov pomen

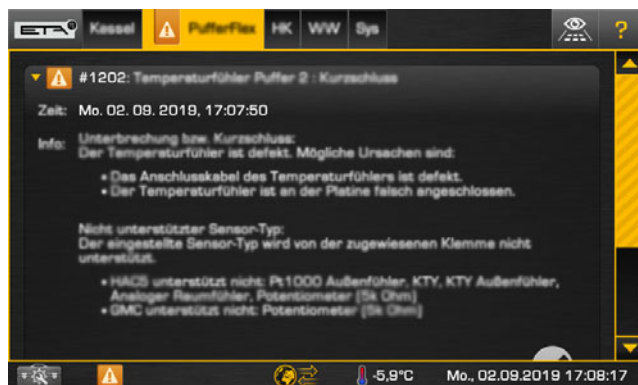
-  **Obvestilo**
Obvestilo ne prekine obratovanja in ga zato ni treba potrditi. Obvestila npr. obveščajo o tem, da se je aktivirala blokirna zaščita črpalk.
-  **Opozorilo**
Opozorilo se prikaže pri izpadu funkcije, ki za nadaljnje obratovanje ni nujno potrebna. Opozorilo je mogoče potrditi, preden odpravite vzrok. Prikazano pa je, dokler vzroka dejansko ne odpravite.
-  **Napaka ali alarm**
Napaka ali alarm zaustavi obratovanje. Nekatere je mogoče potrditi, preden odpravite vzrok. Vendar pa so prikazani tako dolgo, dokler vzroka dejansko ne odpravite. Druge napake ali alarme pa je mogoče potrditi šele po tem, ko uspešno odpravite vzrok zanje. Ko odpravite in potrdite napako ali alarm, je treba kotel oz. prizadeti funkcijski blok ponovno zagnati.

Če je prikazanih več simbolov, se prikaže seznam napak, ko pritisnete simbol napake na spodnjem robu zaslona.



Sl. 7-10: Seznam napak

Dotaknite se simbola napake na spodnjem robu zaslona, da prikazete opis napake.



Sl. 7-11: Opis napake

Lahko preklopite tudi v meni sporočil, da prikazete morebitne napake. Dotaknite se simbola in nato izberite meni .

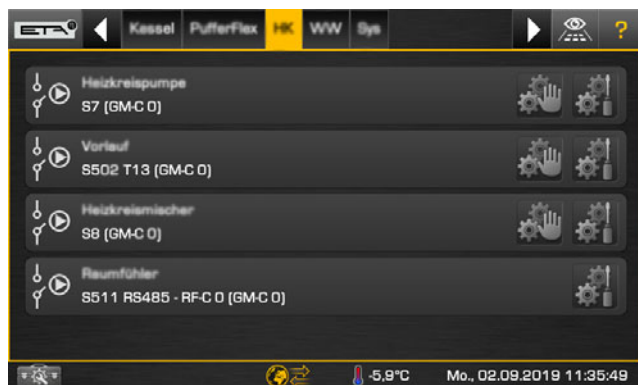
7.1.5 Vhodi in izhodi

Prikaz dodelitve priključkov posameznih komponent

V meniju vhodov in izhodov je prikazana dodelitev priključkov posameznih komponent izbranih funkcijskih blokov, kot so npr. črpalke, temperaturna tipala in mešalni ventili.

S pooblastilom [Servis] lahko spremenite dodelitev priključkov. Prav tako je mogoče ročno obratovanje npr. črpalke ali mešalnega ventila.

Spodaj je prikazan primer funkcijskega bloka grelnega kroga. Za prikaz dodelitve priključkov najprej izberite grelni krog. Meni vhodov in izhodov odprete tako, da zgoraj levo pritisnete simbol in nato . Prikaže se pregled.



Sl. 7-12: Pregled

Podrobnosti komponente, npr. trenutno obratovalno stanje, se prikažejo, če se dotaknete simbola . Preizkusite to z mešalnim ventilom grelnega kroga. Pojavi se okno za nastavitve.



Sl. 7-13: Okno za nastavitve

S pooblastilom [Servis] lahko v nastavitvenem oknu s tipkami [Odpri], [Ustavitev] in [Zapiranje] ročno zaženete obratovanje mešalnega ventila grelnega kroga. Ta nastavev je namenjena predvsem strokovnjakom.

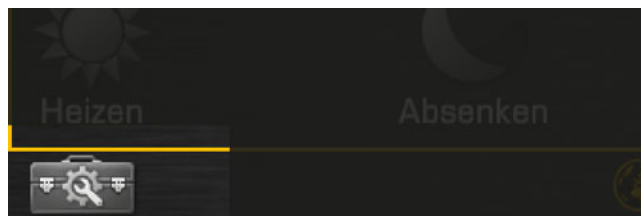
S puščico na levi strani okna zaprete.

7.1.6 Prvi koraki

7.1.6.1 Sistemske nastavitve

Odpiranje sistemskih nastavitvev

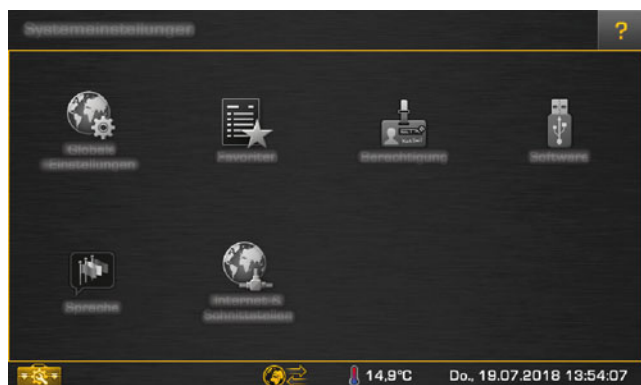
Pritisnite simbol  (spodaj levo), da prikazete meni s sistemskimi nastavitvami.



Sl. 7-14: Odpiranje sistemskih nastavitvev

V sistemskih nastavitvah lahko med drugim prilagodite datum in uro, nastavite jezik regulacije ter aktivirate dostop do daljinskega upravljanja meinETA.

S pooblastilom [Servis] lahko v tem meniju izvedete tudi posodobitev programske opreme regulacije ETAtouch.



Sl. 7-15: Meni s sistemskimi nastavitvami

Za zapiranje sistemskih nastavitvev je dovolj, da vnovič pritisnete simbol .

7.1.6.2 Nastavitev jezika

Spreminjanje jezika regulacije ETAtouch

Jezik uporabniškega vmesnika regulacije lahko spremenite. Pri tem odprite sistemske nastavitve  in se dotaknete simbola  [Jezik]. Pojavi se okno za nastavitve.



Sl. 7-16: Nastavitev jezika

Izberite želeni jezik. Nato je regulacija ETAtouch prikazana v izbranem jeziku.

7.1.6.3 Nastavitev datuma in časa

Nastavitev datuma in časa

Datum in čas lahko prilagodite časovnemu pasu. Tovarniško sta datum in čas že nastavljeni na srednjeevropski čas (SEČ+01:00). Za nastavitev se dotaknete datuma ali ure na zaslonu. Pojavi se okno za nastavitve.



Sl. 7-17: Datum in čas

S smernimi tipkami nastavite čas. S pritiskom polja datuma odprete koledar. Nato shranite nove nastavitve in zaprite sistemske nastavitve tako, da se dotaknete simbola .

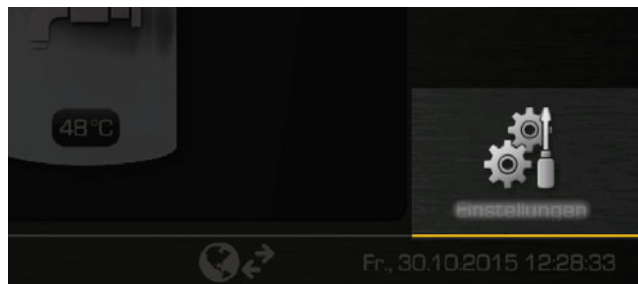
7.1.6.4 Sprememba imena funkcijskih blokov

Preimenovanje funkcijskih blokov

Imena funkcijskih blokov lahko individualno prilagodite in poimenujete po želji.

 Pazite, da bodo imena čim krajša. S tem izboljšate preglednost na zaslonu.

Če želite spremeniti ime, najprej odprite nastavitve za želeni funkcijski blok s tipko  [Nastavitve]. V nadaljevanju je razložen funkcijski blok zbiralnika tople vode.



Sl. 7-18: Nastavitve funkcijskega bloka

Pojavi se pregled z možnostmi nastavitve. Te so odvisne od funkcijskega bloka in jih je lahko različno veliko.



Sl. 7-19: Pregled nastavitve

Za spreminjanje imena se dotaknite simbola  [Sprememba imena]. Pojavi se zaslonska tipkovnica, s katero vnesete novo ime.



Sl. 7-20: Zaslonska tipkovnica

Za shranjevanje pritisnite tipko [Shrani]. Za preklic okno zaprite s puščico na levi strani.

7.1.6.5 Preklop med funkcijskimi bloki

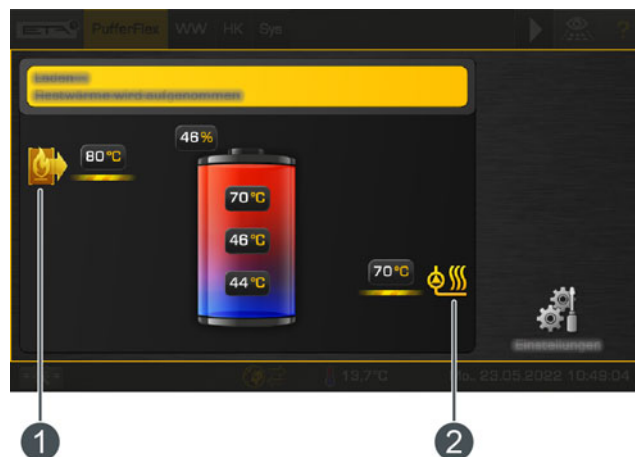
Princip porabnika in generatorja

Na uporabniški površini je prikazan generator funkcijskega bloka, pa tudi porabniki, če obstajajo. Generatorji so tiste komponente grelnega sistema, ki dovajajo toploto, npr. kotel ali hranilnik toplote. Porabniki so tiste komponente, ki sprejemajo toploto, npr. grelni krog ali zbiralnik tople vode.

Princip generatorja in porabnika je prikazan na primeru hranilnika toplote. Hranilnik toplote se polni iz kotla. Tako je kotel generator za hranilnik toplote, hranilnik toplote pa je porabnik kotla.

Grelni krog in zbiralnik tople vode sta priključena na hranilnik toplote. Tako je hranilnik toplote generator obeh porabnikov, torej grelnega kroga in zbiralnika tople vode.

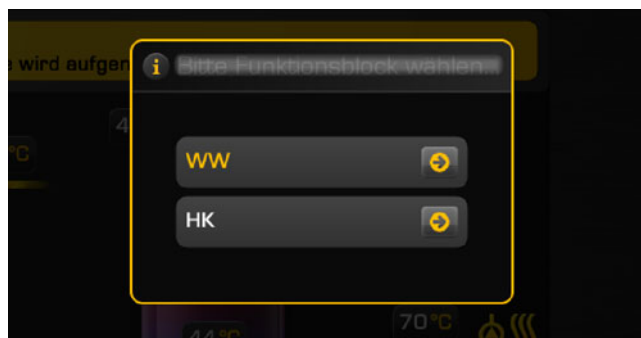
 Na uporabniški površini so levo vedno prikazani generatorji ustreznega funkcijskega bloka, na desni pa porabniki.



Sl. 7-21: Pregled porabnika in generatorja

- 1 Generator (v tem primeru kotel)
- 2 Porabnik (npr. grelni krogi, zbiralniki tople vode)

 Ti simboli so namenjeni tudi usmerjanju. Če se npr. dotaknete simbola generatorja () , takoj preklopite na ta funkcijski blok. Enako velja tudi pri simbolu porabnika () . Če je na voljo več porabnikov ali generatorjev, se pojavi okno za izbor.



Sl. 7-22: Izbirno okno

 Simboli porabnika in generatorja se v funkcijskih blokih razlikujejo.

7.1.6.6 Nastavitev časovnega okna

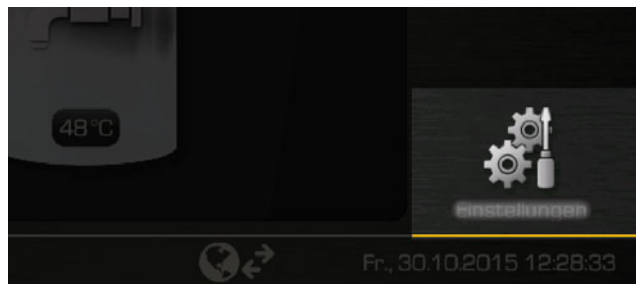
Nastavitev časov polnjenja in obratovalnih časov

V nekaterih funkcijskih blokih je mogoče nastavljati časovna okna za polnjenje zbiralnika (npr. pri hranilniku toplote ali zbiralniku tople vode) oziroma obratovalne čase (npr. pri grelnem krogu). Ta časovna okna morate nastaviti v nastavitvah ustreznega funkcijskega bloka.

 V nadaljevanju je opisana nastavitev časov polnjenja in temperatur zbiralnika tople vode. Ti primeri smiselno veljajo tudi za druge funkcijske bloke.

Odpiranje pregleda nastavljenih časovnih oken

1. Nastavitve funkcijskega bloka odprete s tipko  [Nastavitve].



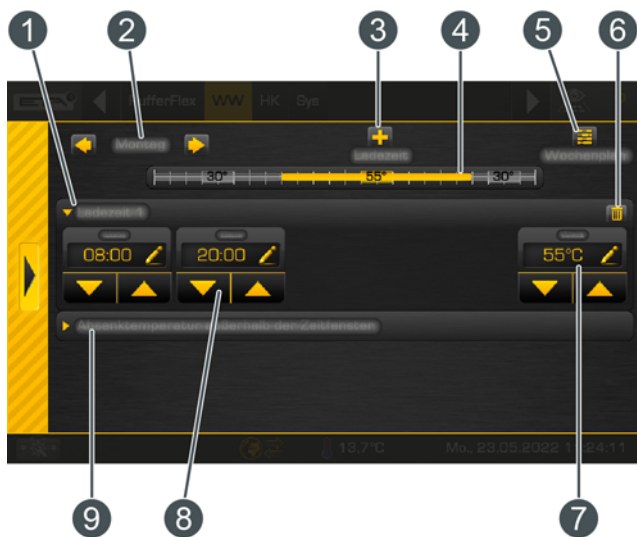
Sl. 7-23: Odpiranje nastavitev

2. Čase polnjenja v določenem dnevu priključete s tipko  [Časi polnjenja].



Sl. 7-24: Priklic časov polnjenja

3. Prikaže se pregled.



Sl. 7-25: Pregled

- 1 Izbrano časovno okno (časi polnjenja oziroma obratovalni časi)
- 2 Izbira dneva v tednu
- 3 Dodajanje časovnega okna
- 4 Grafični prikaz nastavljenega časovnega okna
- 5 Prikaz pregleda vseh časovnih oken za cel teden
- 6 Brisanje časovnih oken
- 7 Nastavljiva zelena temperatura.
Ta je odvisna od funkcijskega bloka in v tem primeru ustreza temperaturi vode 55 °C.
- 8 Obdobje časovnega okna.
V tem primeru se topla voda med 08:00 in 20:00 polni na 55 °C.
- 9 Znižana temperatura.
Zunaj časovnega okna se topla voda napolni na to nastavljivo temperaturo.

V nadaljevanju je opisano nastavljanje časovnega okna.

Nastavljanje časov polnjenja

1. V pregledu izberite čas polnjenja. V ustreznem polju s smernimi tipkami (▲, ▼) nastavite obdobje in temperaturo.



Sl. 7-26: Nastavitev časovnega okna in temperature

V tem primeru se topla voda med 08:00 in 20:00 segreje na največ 55 °C.

2. Če je potrebno večje časovno okno, ga dodajte s tipko +. Nastavitve se izvajajo enako kot prej.

Nastavite lahko največ 3 časovna okna. Za brisanje nepotrebnih časovnih oken v izbranem časovnem oknu pritisnite tipko .

3. Za obdobje zunaj nastavljenih časov polnjenja lahko nastavite znižano temperaturo. Za nastavev izberite polje [Temperatura spuščanja zunaj časovnega okna] in s smernimi tipkami nastavite želeno temperaturo.



Sl. 7-27: Nastavitev znižane temperature

V tem primeru je zelena temperatura tople vode zunaj časov polnjenja 30 °C.

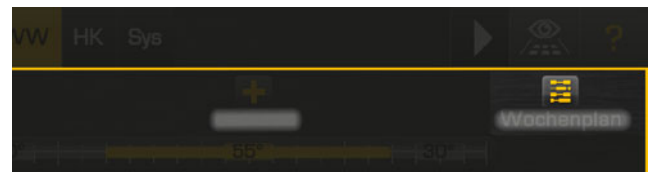
Če ste nastavili čase polnjenja in temperature v enem dnevu v tednu, lahko to kopirate tudi na druge dni v tednu.

Kopiranje časovnega okna

V naslednjem primeru je prikazano kopiranje časovnega okna s srede na konec tedna, torej soboto in nedeljo.

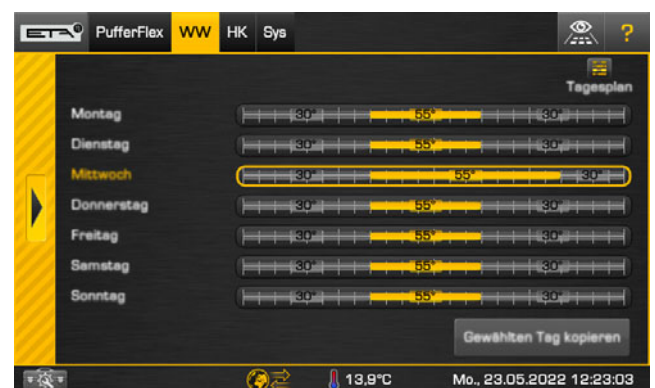
Kopiranje časovnega okna s srede na soboto in nedeljo

1. V pregledu pritisnite tipko [Tedenski načrt], da preklopite v prikaz vseh dni v tednu.



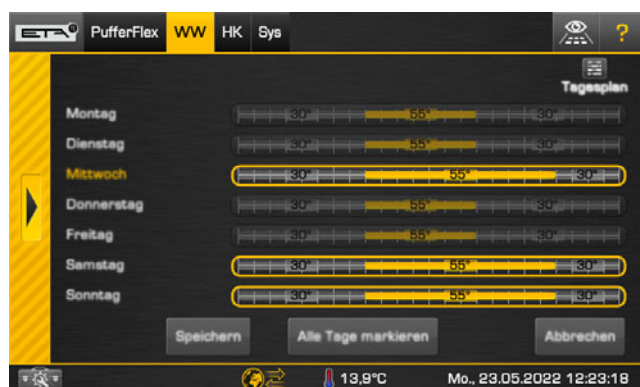
Sl. 7-28: Kopiranje časovnega okna na dan v tednu

2. Odpre se pregled časovnih oken za vse dni v tednu. Najprej izberite dan v tednu, ki ga želite kopirati (ta je uokvirjen), in nato pritisnite tipko [Kopiranje zelenega dneva].



Sl. 7-29: Pregled

3. Označite dni v tednu, na katere želite kopirati časovno okno. V tem primeru sta to sobota in nedelja.



Sl. 7-30: Izbira dni v tednu

S tipko [Označite vse dni] označite vse dni.

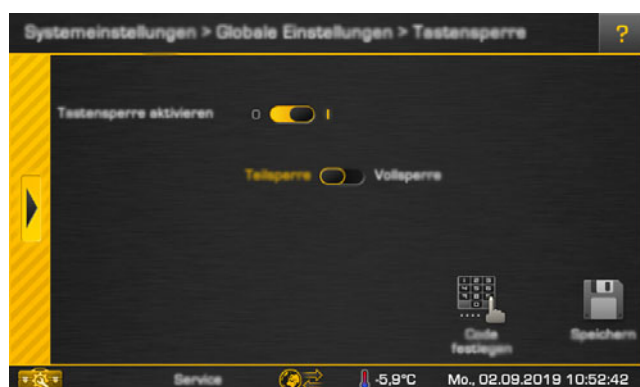
4. Za shranjevanje pritisnite tipko [Shrani]. Pregled se ustrezno posodobi. Okno zaprite s puščico na levi strani.

7.1.6.7 Zapora tipkovnice za regulacijo

Delovanje zapore tipkovnice

S funkcijo Zapora tipkovnice zaščitite nastavitve regulacije pred neželenimi spremembami, npr. s strani otrok ali nepooblaščenih oseb.

Za aktivacijo zapore tipkovnice morate v sistemskih nastavitvah najprej pooblastilo dvigniti na raven [Servis]. Nato v sistemskih nastavitvah odprite meni [Nastavitve] in pritisnite tipko [Blokada tipkovnice]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-31: Pregled blokade tipkovnice

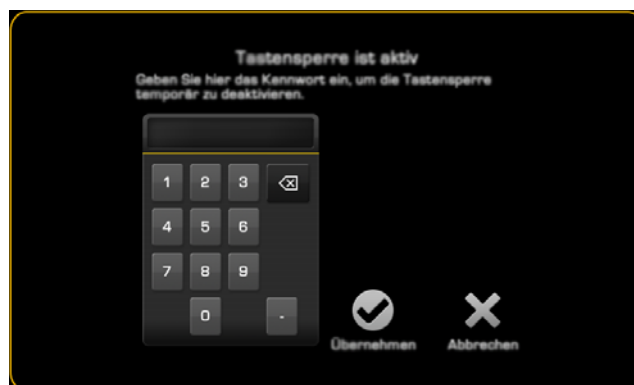
Blokado tipkovnice aktivirajte s stikalom vklop/izklop. Nato lahko izberete med delno blokado ([Delna zapora]) in popolno blokado ([Polna zapora]). Pri delni blokadi so aktivirane samo še osnovne funkcije. Pri polni blokadi lahko preklapljate med funkcijskimi bloki.

S tipko [Določanje kode] določite kodo za

deaktiviranje blokade tipkovnice (koda za odklepanje) in jo shranite. Prikaže se obvestilo. Ko ga potrdite, je blokada tipkovnice aktivirana.

Če pozabite kodo za odklepanje, se obrnite na službo za stranke ETA. Ta lahko deaktivira blokado tipkovnice.

Če je blokada tipkovnice aktivna, se pri pritisku tipke ali spremembi parametra pojavi sporočilo, ki poziva k vnosu kode.



Sl. 7-32: Sporočilo

Samo z vnosom kode lahko začasno odpravite blokado tipkovnice. Blokada se po določenem času samodejno znova aktivira, npr. ko se zažene ohranjevalnik zaslona.

Za deaktivacijo blokade tipkovnice preklopite v meni [Blokada tipkovnice] in s stikalom izklopite blokado tipkovnice.

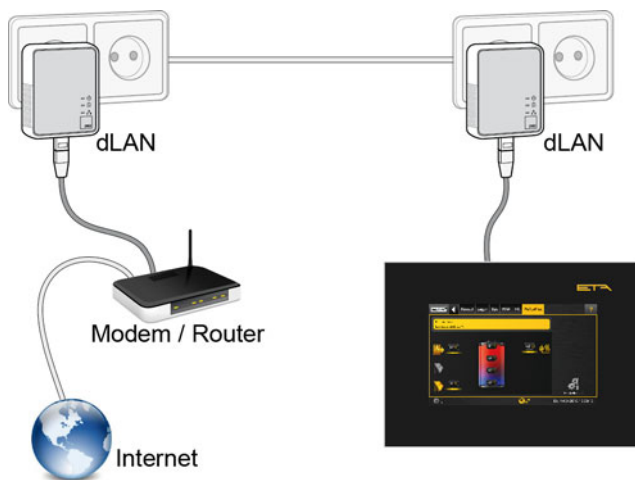
7.1.7 Daljinsko upravljanje meinETA

Daljinsko upravljanje kotla prek interneta

Vse kotle z regulacijo ETAtouch je mogoče daljinsko upravljati prek pametnega telefona, tablice ali računalnika. Pri tem je zaslon na dotik kotla v internet povezan z omrežnim kablom.



Za internetno povezavo potrebujete vtičnico LAN v bližini kotla. Če ta ni na voljo, lahko internetno povezavo vzpostavite z adapterjem dLAN, ki omogoča vzpostavitev omrežja po električni napeljavi. Adapterji dLAN so na voljo tudi pri podjetju ETA.



Sl. 7-33: Omrežje dLAN

www.meinETA.at omogoča dostop po vsem svetu

Daljinsko upravljanje se izvaja prek brezplačne internetne platforme **www.meinETA.at**.

Po prijavi na platformo lahko kotel daljinsko upravljate. Dostop do kotla je mogoč prek pametnega telefona, tablice ali računalnika in je seveda zaščiten z uporabniškim imenom ter geslom. Prav tako si lahko prenesete brezplačni program VNC Viewer, s katerim

lahko do regulacije dostopate prek domačega omrežja. Delovanje daljinskega upravljanja kotla si lahko ogledate na naslovu www.meinETA.at.

Vnos podatkov za dostop do daljinskega upravljanja kotla

Ko dobite podatke za dostop (torej po registraciji na <www.meinETA.at>), jih vnesite v sistemske nastavitve v meniju [meinETA Dostop]. S tem omogočate dostop do daljinskega upravljanja kotla.

Za vnos podatkov za dostop odprite krmiljenje sistema (simbol  levo spodaj) in preklopite v meni [Internet in Vmesniki]. Nato pritisnite tipko  [meinETA Dostop].



Sl. 7-34: Vnos podatkov za dostop

 V zgornjem območju je prikazano, ali je do zaslona vzpostavljena internetna povezava. Če povezave ni, jo morate vzpostaviti.

Prepričajte se, da so vrata od 49930 do 49932 odprta za izhodne povezave.

V ustrezna polja vnesite podatke za dostop in številko tipske tablice kotla (če ta še ni prikazana). Za vnos pritisnite simbol , da odprete zaslonsko tipkovnico.

 Za krmilja brez kotla kot številko proizvajalca vnesite "BEP-00.0000-000".

Nato pritisnite tipko [Registriraj zdaj]. Če je internetna povezava vzpostavljena, se izvede aktivacija. Če je ta uspešna, se v spodnjem delu zaslona prikaže simbol  za daljinsko upravljanje. Če je prikazana napaka, preverite podatke za dostop in internetno

povezavo. Grafika na vrhu zaslona prikazuje stanje omrežne povezave. Z dotikom se prikaže več informacij.



Sl. 7-35: Okno za nastavitve za daljinsko upravljanje

Po uspešni aktivaciji se v oknu za nastavitve pojavijo možnosti za daljinsko upravljanje. Te vklopite in izklopite z izbirnim stikalom (☐/☑):

- [Zagon lokalne storitve VNC Naslov IP: %1]: S to možnostjo lahko s programom VNC Viewer dostopate do kotla.
- [Pošiljaj sporočila v strežnik meinETA]: S to možnostjo lahko sporočila prikazete tudi na platformi "meinETA" in jih posredujete po e-pošti.
- [Vzpostavitev povezave meinETA]: S to možnostjo dovolite ali blokirate možnost daljinskega upravljanja s platformo "meinETA". Če to možnost izklopite, je izklopljeno tudi daljinsko upravljanje, tako da kotel na platformi "meinETA.at" ni viden. Simbol za daljinsko upravljanje se preklopi v .
- [Popolni dostop]: S to možnostjo lahko izklopite daljinski dostop, regulacija pa je kljub temu vidna na platformi "meinETA". Simbol za daljinsko upravljanje se preklopi v . Spremembe regulacije lahko izvedete tudi neposredno na lokaciji. S tem zagotovite, da nihče ne more daljinsko spreminjati nastavitve regulacije.
- [Sprostitev za službo za stranke ETA]: To onemogoči oddaljeni dostop za službo za stranke ETA. Ta sprostitev je zahtevana tudi med registracijo.

 To možnost lahko kadar koli spremenite, tako da se dotaknete simbola daljinskega upravljanja na spodnjem robu zaslona.

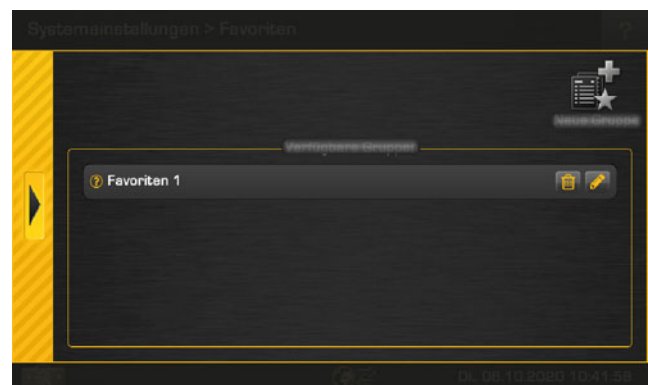
7.1.8 Priljubljeni

Funkcija "Priljubljeni"

S funkcijo "Priljubljeni" lahko iz besedilnega menija (in iz različnih funkcijskih sklopov) v skupine, t. i. "Priljubljene", strnete poljubne parametre. Tako je mogoče npr. ustvariti skupino priljubljenih z aktualno temperaturo v vmesnem zbiralniku, temperaturo tople vode in temperaturo zbiralnika. Druga skupina lahko vsebuje npr. zunanjo temperaturo in več sobnih temperatur. Tako si omogočite hiter pregled vseh vrednosti, ki so za vas pomembne. Seveda je mogoče parametre kadar koli dodati ali izbrisati.

Za vsako ustvarjeno skupino pridruženih lahko določite lasten prikaz uporabnika. Če želite to storiti, v regulacijo z USB-ključem prenesite sliko in to dodelite ustrezni skupini priljubljenih. S sliko kurilnice lahko tako npr. na sliko postavite temperaturo kotla, vmesnega zbiralnika ali zbiralnika tople vode.

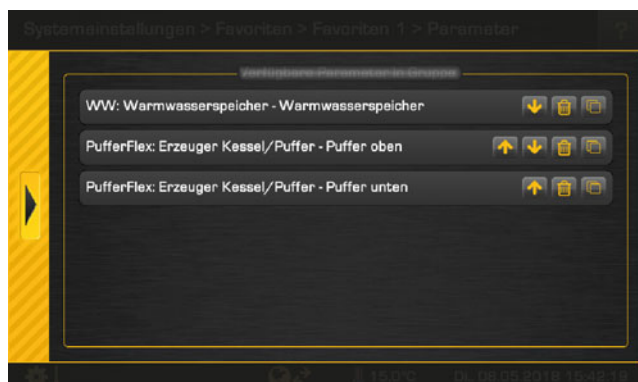
Najprej izdelajte ali poimenujte skupino priljubljenih, da ji boste pozneje enostavneje lahko dodelili parametre. Pri tem odprite sistemske nastavitve  in se dotaknete simbola  [Priljubljeni]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-36: Pregled skupin priljubljenih

Če potrebujete nadaljnjo skupino, jo ustvarite s tipko  [Nova skupina]. S simbolom svinčnika  lahko preimenujete skupino priljubljenih, s tipko  pa brišete.

 Za parametre, ki so že bili dodani, lahko s puščičnimi tipkami spremenite vrstni red prikaza. Z gumbom  izbrišete parameter iz te skupine in z gumbom  ga prekopirate v drugo skupino.



Sl. 7-37: Urejanje parametrov

Dodajanje parametrov med priljubljene

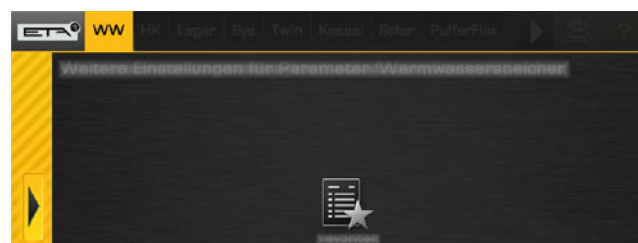
Dodajanje parametrov k skupinam priljubljenih poteka v besedilnem meniju vsakokratnega funkcijskega bloka. V naslednjem primeru bo k priljubljenim dodana trenutna temperatura tople vode.

V funkcijskem bloku zbiralnika tople vode najprej preklopite v besedilni meni. Pri parametru [Zbiralnik tople vode] na desnem robu zaslona se dotaknite simbola .



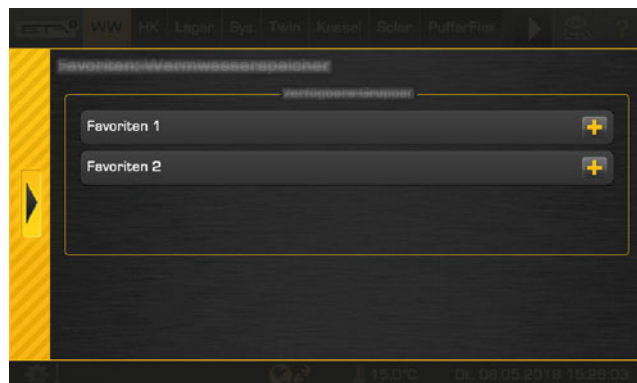
Sl. 7-38: Dodajanje parametra

V zdaj odprtem nastavitvenem oknu se dotaknite tipke  [Priljubljeni].



Sl. 7-39: Okno za nastavitve

Prikaže se pregled skupin priljubljenih. S tipko  izberite tisto skupino, h kateri želite dodati parameter. Izberete lahko tudi več skupin.



Sl. 7-40: Pregled

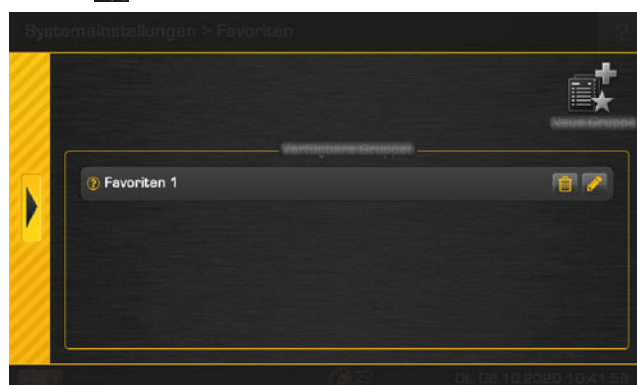
Nadaljnje parametre dodate na enak način.

Ustvarjanje uporabniškega prikaza skupine priljubljenih

Za vsako ustvarjeno skupino priljubljenih lahko določite lasten uporabniški prikaz. Če želite to storiti, v regulacijo z USB-ključem prenesite sliko in to dodelite ustrezni skupini priljubljenih. S sliko kurilnice lahko tako npr. na sliko postavite temperaturo kotla, vmesnega zbiralnika ali zbiralnika tople vode. Če slike ne določite, lahko parameter prosto postavite na črno ozadje. V uporabniškem prikazu so prikazani samo parametri v določeni skupini priljubljenih.

Za vstavljanje uporabniškega prikaza prenesite sliko na USB-ključ in ga nato priklopite v upravljalno enoto ETAtouch.

Preklopite na sistemske nastavitve  in pritisnite simbol  [Priljubljeni]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-41: Pregled skupin priljubljenih

Pri ustrezni skupini se dotaknete simbola svinčnika , da jo uredite. S tipko [Naprej] preklopite na korak [Korak 3 – določanje prikaza uporabnika].



Sl. 7-42: Korak 3 – določanje prikaza uporabnika

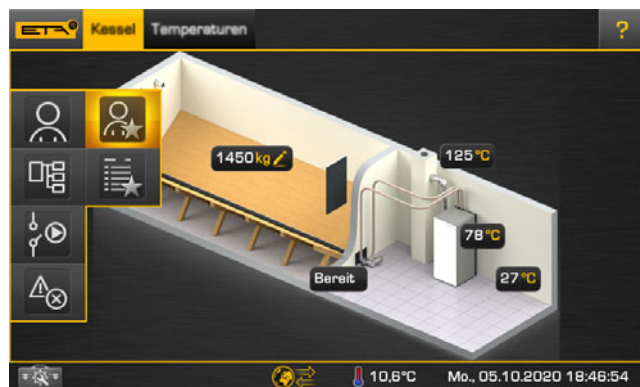
Pritisnite [Izberi sliko ozadja] in izberite sliko na USB-ključu. S stikalom za vklop/izklop  lahko prikazete ali ugasnete uvoženo sliko. Slika se pri tem ne izbriše.

Za postavljanje posameznih parametrov na sliko izberite tipko [Pozicioniranje parametrov]. Nato lahko parametre prosto razporejate po zaslonu tako, da se jih dotaknete in premaknete.



Sl. 7-43: Pozicioniranje parametrov

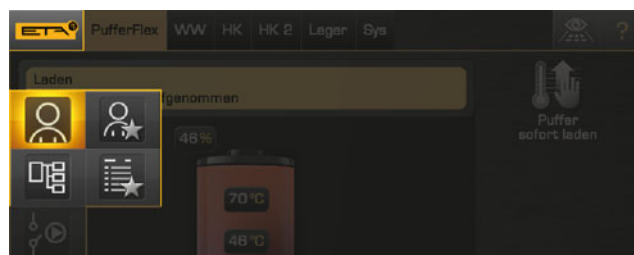
Shranite nastavitve in zaprite meni priljubljenih. Za uporabniški prikaz se v pregledu dotaknete simbola , nato pa novega simbola .



Sl. 7-44: Uporabniški prikaz

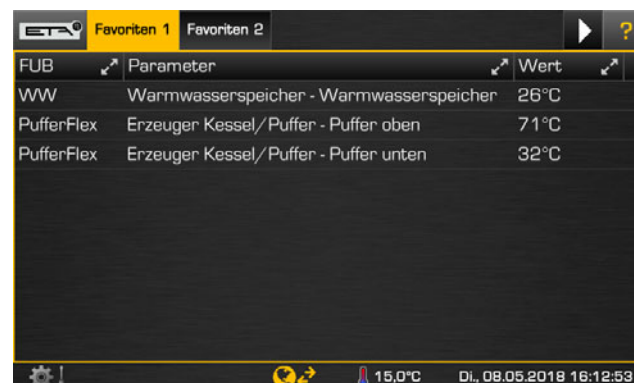
Prikaz vrednosti priljubljenih parametrov

Na pregledu se dotaknete simbola , nato pa simbola  oz. , da prikazete posamezne parametre in njihove vrednosti.



Sl. 7-45: Prikaz priljubljenih

Prikaže se pregled.



Sl. 7-46: Pregled

Za zaprtje prikaza se dotaknete simbola  in npr. izberite uporabniški prikaz .

7.1.9 USB-kamera

Priklop USB-kamere na krmilnik

Obstaja možnost, da eno ali več USB-kamer priključite na prost USB-priključek upravljalne enote. Tako lahko npr. nadzirate zalogo v svojem skladišču goriva.

 Da krmilnik prepozna USB-kamero, mora biti ta združljiva z operacijskimi sistemi "Windows XP", "Windows Vista" ali novejšimi. Pri uporabi podaljševalnega kabla z USB 2.0 (ali novejši) z ojačevalnikom signala (aktiven) potrebujete največ 40 m dolg kabel.

Prikaz slike kamere

1. Kamero priključite na prost USB-priključek upravljalne enote ETAtouch.
2. S tipko  v spodnji vrstici zaženete prenos slike kamere. Pritisnite sliko kamere, da zaustavite prenos.

Odpriete sistemske nastavitve . Pritisnite tipko  [Kamere]. Tu so prikazane priključene kamere, s katerimi lahko upravljate.



Sl. 7-47: Pregled kamer

 Pritisnite gumb  za informacije o priključenih kamerah. Pri kamerah brez serijske številke se lupa  spremeni v varnostni trikotnik . Vedno jih priključite v isti USB-priključek, da se izognete zamenjavi z enakimi modeli.

7.1.10 Zajem podatkov

Upravljanje predlog za izvoz podatkov

S predlogami izberete tiste parametre v regulaciji, ki jih želite redno izvažati. Izvozite jih na USB-pomnilnik ali po e-pošti (pri obstoječi internetni povezavi in registraciji regulacije na spletnem mestu www.meinETA.at).

Za izdelavo ali prilagoditev predloge izvedite naslednje korake.

Najprej povišajte pooblastilo na [Servis]. V sistemskih nastavitvah odprite meni shranjenih podatkov [Zajem podatkov]  in nato meni predlog [Upravljanje predlog] .



Sl. 7-48: Upravljanje pregleda v meniju "Predloge"

V pregledu lahko s tipko [Nova predloga]  izdelate novo predlogo. Odpre se okno za nastavev intervalov in dodatnih možnosti.



Sl. 7-49: Izdelava nove predloge

Nastavite želeni interval shranjevanja in izračun povprečnih vrednosti. Če želite, da se dodatno izvozijo tudi najmanjše in največje vrednosti, s stikalom  aktivirajte dodatno možnost [Minimum in maksimum]. Obratovalna stanja je mogoče na primer z možnostjo [Besedilo kot številka] prikazati tudi kot številke.

V naslednjem oknu se prikaže seznam parametrov, ki se trenutno shranjujejo. Izberite želene parametre za izvoz in pritisnite tipko . V tem primeru so izbrani trije parametri.



Sl. 7-50: Seznam parametrov

 Če želite shraniti parametre, ki trenutno še niso na seznamu, morate v besedilnem meniju najprej aktivirati shranjevanje pri vsakokratnem parametru. Šele nato se bo ta parameter prikazal na seznamu.

V naslednjem oknu lahko s puščičnima spremenite vrstni red izbranih parametrov, s tipko  pa vstavite prazen stolpec.



Sl. 7-51: Sprememba zaporedja

V naslednjem oknu lahko vnesete prejemnika (ali več) e-pošte z izvoženimi podatki. Pri dnevnem intervalu shranjevanja se bo e-pošta pošiljala med polnočjo in 2. uro zjutraj. Pri mesečnem intervalu se to zgodi samo na začetku meseca.



Sl. 7-52: Pošiljanje e-pošte

 Pogoji za pošiljanje e-pošte je internetna povezava z regulacijo ETAtouch in registracija na www.meinETA.at.

Nato se bo prikazal pregled z zdaj izdelano predlogo. Nadaljnje predloge lahko izdelate na enak način.



Sl. 7-53: Pregled

Za preizkušanje pošiljanja e-pošte pritisnite tipko . S sosednjimi tipkami lahko predlogo izbrišete, kopirate ali prilagodite.

Ročni izvoz podatkov na USB-pomnilnik je mogoče kadarkoli. To je mogoče v meniju snemanja podatkov. Priklopite USB-pomnilnik v upravljalno enoto ETAtouch in pritisnite tipko [Izvoz zajema podatkov] .

 Če je treba preračunati vrednosti (npr. za QM lesa), so največje in najmanjše vrednosti parametra navedene v besedilnem meniju. Najprej izberite parameter, nato pa nastavitve odprite s tipko . V odprtem oknu so prikazane največje in najmanjše vrednosti.

7.1.11 Obvestila

Obvestila

Z Obvestili lahko izberete, katere kontrolne parametre je treba poslati za določeno vrednost ali kontrolni izraz. Po elektronski pošti (z obstoječo internetno povezavo in registracijo krmilnika na spletnem mestu www.meinETA.at), s sporočili SMS (s priključenim modemom GSM) ali prek podatkovnih vmesnikov strežnika HTTP/MQTT za pošiljanje obvestil sistemom za upravljanje stavb.

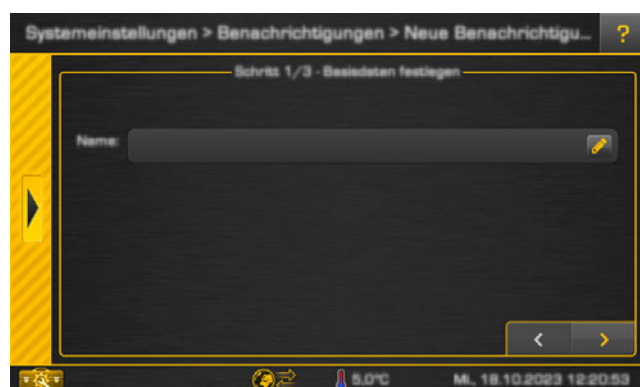
Če želite ustvariti ali prilagoditi obvestilo, opravite naslednje korake. Obvestila je mogoče ustvariti tudi brez avtorizacije. Vendar je mogoče izbrati samo parametre trenutne ravni pooblastil.

- Povišajte raven pooblastil na [Servis].
- Odprite sistemske nastavitve .
- Pritisnite tipko [Sporočilo] .



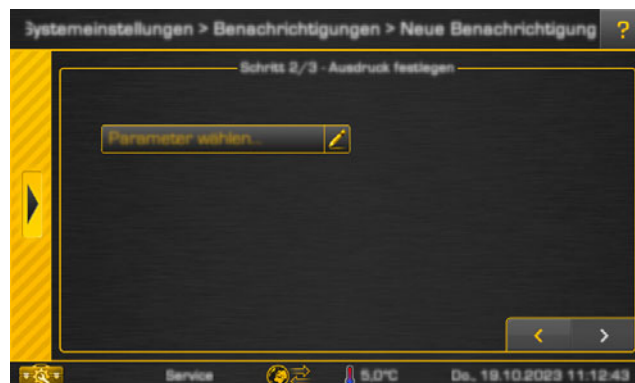
Sl. 7-54: Pregled v meniju Obvestila

V pregledu s pritiskom na tipko [Novo sporočilo]  ustvarite novo obvestilo. Odpre se okno za opredelitev osnovnih podatkov, v katerega vnesete ime.



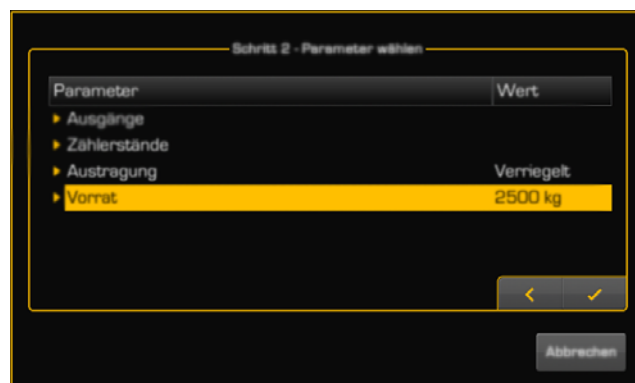
Sl. 7-55: Določitev osnovnih podatkov

Izberite želeni parameter. Izberete lahko samo parametre, ki ustrezajo trenutnemu pooblastilu.



Sl. 7-56: Določitev izraza

V naslednjem oknu se prikaže seznam funkcijskih blokov. Izberite želeni funkcijski blok in nadaljujte s tipko . Izberite želeni parameter s tipko .



Sl. 7-57: Izbira parametrov

Izberite, ali želite vnesti kontrolni parameter ali konstanto. Za opredelitev pogojev lahko uporabite funkcije "Več kot" (>), "Več ali enako" ($\geq$), "Manj kot" (<) in "Manj ali enako" ($\leq$).

S tipko  lahko dodate dodaten izraz pravila. Povežete ga s funkcijo "in/ali".

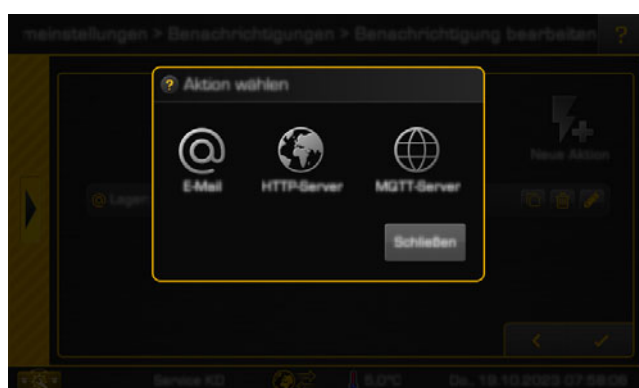


Sl. 7-58: Določitev izraza

V naslednjem oknu lahko dodate novo dejanje in vnesete želeno možnost pošiljanja.

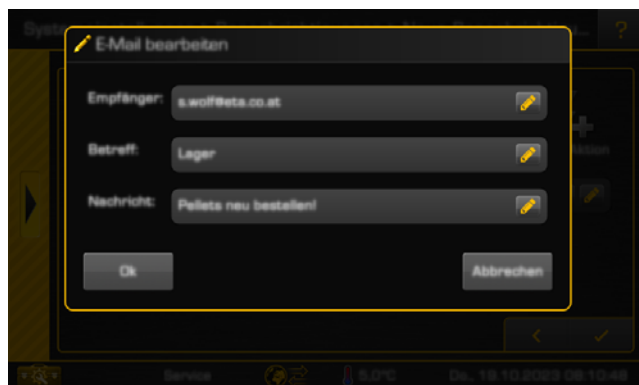


Sl. 7-59: Pregled dejanj



Sl. 7-60: Izbira možnosti pošiljanja

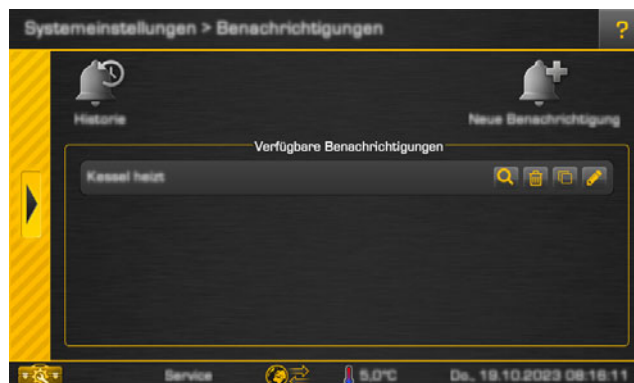
Predmet in vsebino sporočila za pošiljanje z e-pošto lahko napišete sami.



Sl. 7-61: Pošiljanje e-pošte

 Pogoji za pošiljanje e-pošte je internetna povezava s krmilnikom ETAtouch in registracija na www.meinETA.at.

Na koncu se prikaže pregled z ustvarjenim obvestilom. Na enak način se ustvarijo tudi nadaljnja obvestila.



Sl. 7-62: Pregled

 V pregledu razpoložljivih obvestil so prikazana samo obvestila, ki so bila ustvarjena na trenutni ravni pooblastil.

Vnaprej določena obvestila

V funkcijskih blokih Skladišče standardno ali Skladišče s preklopno enoto je vnaprej določeno obvestilo, ki pošlje e-pošno sporočilo, ko je zaloge premalo. Vsi parametri in vrednosti so vnaprej določeni.



Sl. 7-63: Primer Skladišče standardno

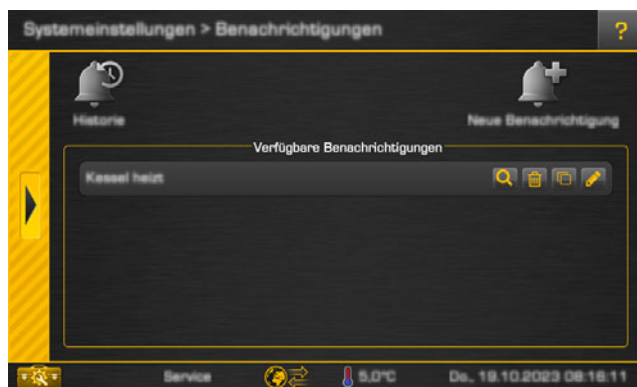
Izberite funkcijski blok Skladišče in preklopite na nastavitve .



Sl. 7-64: Nastavitve

Preverite, ali je bila vnesena opozorilna meja zaloge. Ta se uporablja za obveščanje. S tipko [Obvestilo "Majhna zaloga"] ustvarite dejanje. Vnesti morate samo še naslov prejemnika (samo če imate internetno povezavo in ste krmilnik registrirali na spletni strani www.meinETA.at), vse drugo je prednastavljeno.

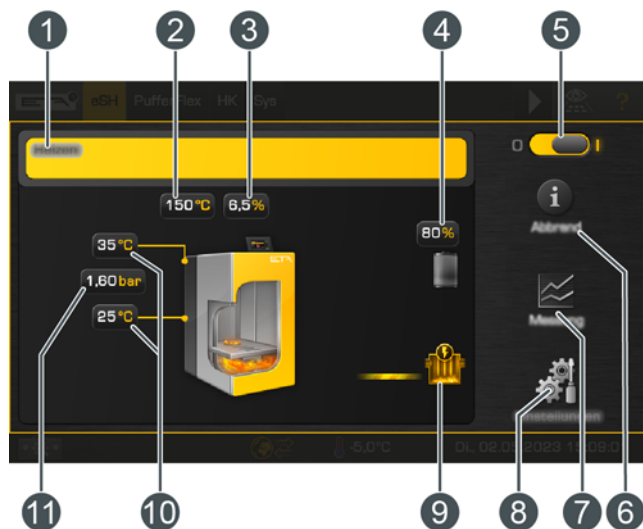
To dejanje najdete v sistemskih nastavitvah . Pritisnite tipko [Sporočilo] . Prikaže se pregled vseh obvestil.



Sl. 7-65: Pregled

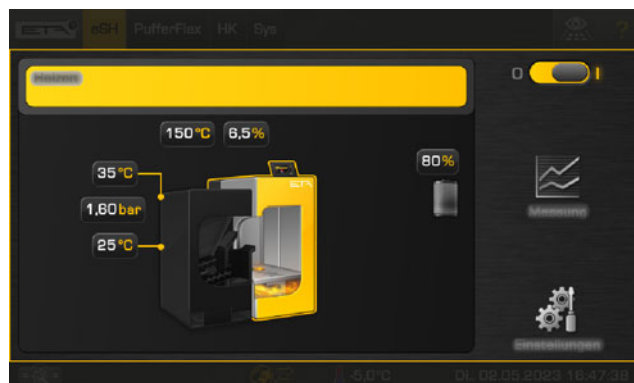
7.2 Funkcijski blok [kotel] - eSH

Pregled kotla na polena



- 1 Obratovalno stanje in informacije.
Opis obratovalnega stanja najdete v vgrajeni pomoči s tipko .
- 2 Temperatura odpadnega plina
- 3 Preostala vsebnost kisika odpadnega plina
- 4 Porabniki kotla na polena (vmesni zbiralnik in njegovo stanje napolnjenosti)
Če se vmesni zbiralnik polni, se prikaže črta, temperatura predteka in simbol pa sta prikazana rumeno.
- 5 S stikalom za vklop/izklop se krmilnik ETAtouch obvesti, ali so v kurišču polena.
 = Les je bil vstavljen v prostor za gorivo. Kotel lahko samostojno zažene način ogrevanja.
 = V kurišču ni lesa ali pa je kotel izklopljen. Po vsakem načinu ogrevanja se stikalo samodejno preklopi v ta položaj.
- 6 Tipka [Izgorek].
Odpre se meni za merjenje emisij kotla na polena.
- 7 Tipka [Meritev].
Odpre se meni za merjenje emisij kotla na polena.
- 8 Tipka [Nastavitve].
V tem meniju so navedene najpogostejše uporabljene možnosti nastavitve in funkcije.
- 9 Opcijski elektrostatični filter za drobne delce.
Prikazano, samo če je bil nameščen.
- 10 Temperatura predteka in temperatura povratnega teka
- 11 Tlak ogrevalnega sistema

Če je na kotel na polena priključen gorilnik na pelete, bo ta prikazan v pregledu.



Sl. 7-66: Kotel na polena z gorilnikom na pelete

Delovanje kotla

Z odprtjem izolacijskih vrat se samodejno zažene ventilator za dimne pline. V pregledu so prikazana odprta izolacijska vrata.

Če so v polnilni prostor vstavljena polena, povrnete pripravljenost kotla s potrditvijo obvestila na upravljalni enoti ali preklopom kotla na polena na . Krmilnik ETAtouch tako ve, da ste dodali les. Kotel na polena samodejno zažene vžigalno napravo in s tem kurjenje takoj, ko hranilnik toplote zahteva toploto in je napolnjenost hranilnika toplote pod [Maksimalno stanje napolnjenosti za zagon] (glejte [7.2.2 "Besedilni meni – nastavljivi parametri"](#)). Vsa vrata na kotlu na polena pri tem ostanejo zaprta.

Če les ni naložen, izklopite kotel na polena s stikalom .

Ko se vžigalna naprava zažene, je ni mogoče ustaviti, niti s stikalom za vklop/izklop. Vžig se samodejno izklopi po največ 30 minutah.

Po načinu ogrevanja, ko je torej gorivo v kotlu izgorelo in temperatura izpušnih plinov pade pod 80 °C, začne kotel z odgorevanjem žerjave in nato preklopi v obratovalno stanje [Pripravljen]. Stikalo se samodejno preklopi v položaj za izklop .

Če je na kotel na polena priključen gorilnik na pelete in se izolacijska vrata odprejo, krmilnik izklopi gorilnik na pelete. Če v 30 sekundah ponovno zaprete vrata kotla, gorilnik na pelete greje naprej. Če ostanejo vrata kotla odprta dlje kot 30 sekund, se gorilnik na pelete izklopi, ker krmilnik predvideva, da zdaj ogrevanje poteka s kotlom na polena.

Na zaslonu se prikaže obvestilo, da morate pred nalaganjem drv počakati 10 minut, ker je pred deloval gorilnik na pelete.

7.2.1 Upravljalni elementi

Tipka [Izgorek]

 Če med kurjenjem na kolena pritisnete to tipko, se prikažeta začetni čas trenutnega kurjenja na polena in napolnjenost hranilnika toplote ob začetku kurjenja. Po dogorevanju se prikažeta tudi končni čas kurjenja na polena in napolnjenost hranilnika toplote ob koncu kurjenja.

Tipka se prikaže samo med ali po kurjenju s kotlom na polena.

Tipka [Meritev]

 Za merjenje emisij mora biti kotel na polena že v načinu ogrevanja.

 Če pritisnete gumb, se prikaže okno z nastavitvami za merjenje emisij. S tipko [Začetek meritve]  vnesite termin, za katerega ste se dogovorili z dimnikarjem. Kotel morate pravočasno segreti, da dosežete zahtevano obratovalno temperaturo za meritev. Ob pritisku tipke [Zaženi zdaj]  kotel takoj začne s pripravi za naslednje merjenje.



Sl. 7-67: Nastavitveno okno za merjenje emisij

Poleg tega je mogoče nastaviti trajanje zaprtosti kotla (tipka  [Trajanje blokade]). Ta se nanaša na nastavljeno časovno točko meritve. V tem obdobju se pojavi sporočilo, da kotla ne smete segrevati, da se grelni sistem lahko ohladi.

Tipka [Deaktivacija meritve]  zaključi merjenje emisij in kotel spet preklopi v običajno obratovanje.

7.2.2 Besedilni meni – nastavljivi parametri

Razlaga [Maksimalno stanje napolnjenosti za zagon]

Ta parameter določa najvišje stanje napolnjenosti hranilnika toplote, da se lahko zažene samodejni vžig kotla. Če je trenutno stanje napolnjenosti pod

nastavljeno vrednostjo, se lahko vžig zažene in kotel napolni hranilnik toplote. Če je trenutno stanje napolnjenosti višje, se vžig zapre.

Tako se prepreči, da bi kotel samodejno zagnal način ogrevanja, če hranilnik toplote npr. le za kratek čas zahteva toploto. V nasprotnem primeru obstaja pri preveč naloženega lesa nevarnost, da kotel ne more odvajati toplote, s čimer sproži varnostno verigo.

 Če nastavite vrednost na 25 %, se lahko vžig zažene, samo ko stanje napolnjenosti hranilnika toplote pade pod 25 %.

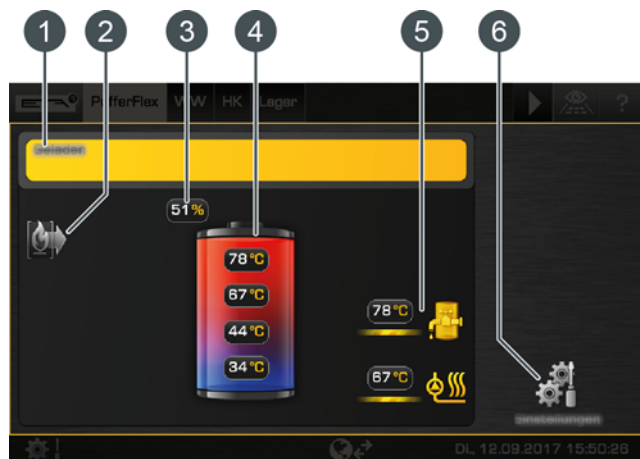
Parameter najdete pod:

- | |
|--|
| Kotel |
| ▶ Vžig |
| ▶ Maksimalno stanje napolnjenosti za zagon |

7.3 Funkcijski blok [BufferFlex] - eSH

Pregled PufferFlex

V pregledu se porabniki z različnimi stopnjami prikažejo desno od vmesnega zbiralnika, grelni elementi pa levo od zbiralnika. Naslednja grafika prikazuje vmesni zbiralnik s 4 temperaturnimi tipali in 2 ravnema porabnikov.



Sl. 7-68: Pregled

- 1 Obratovalno stanje in informacije.
Opis obratovalnega stanja najdete v vgrajeni pomoči s tipko .
- 2 Toplotni vir za vmesni zbiralnik
- 3 Trenutno stanje napolnjenosti vmesnega zbiralnika
- 4 Temperature vmesnega zbiralnika v posameznih področjih
- 5 Porabniki vmesnega zbiralnika.
Trenutno se obe ravni porabnikov polnita z različnimi temperaturami predteka
- 6 Tipka [Nastavitve].
V tem meniju lahko nastavite temperaturna opozorila za vmesni zbiralnik.

Način delovanja

S pomočjo temperaturnega tipala na vmesnem zbiralniku se pridobi trenutno stanje polnosti, ki se prikaže v pregledu. Pri dodajanju goriva se uporablja za določanje potrebne količine lesa.

V meniju za nastavitve (tipka ) nastavite časovna okna za polnjenje hranilnika toplote, tj. čase polnjenja (glejte poglavje [7.3.1 "Nastavitev časov polnjenja vmesnega zbiralnika"](#)). Le znotraj časov polnjenja lahko hranilnik toplote zahteva toploto od kotla na polena. Nastavite lahko tudi najnižjo temperaturo hranilnika toplote (glejte poglavje [7.3.5 "Besedilni meni – nastavljeni parametri"](#)).

Kotel na polena nato samodejno zažene vžig in s tem način ogrevanja. Če je v kurišču les in je kotel na

polena vklopljen s stikalom za vklop/izklop (). Hranilnik toplote se oskrbuje s toploto, dokler les v kotlu na polena ne zgori.

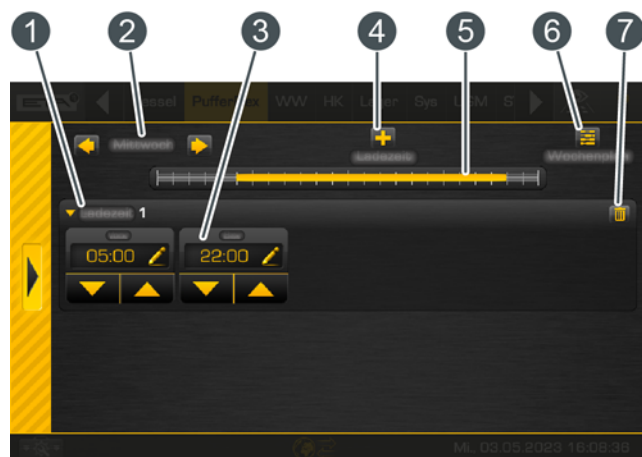
Porabniki, priključeni na hranilnik toplote (npr. grelni krog ali zbiralnik tople vode), lahko toploto zahtevajo tudi zunaj časov polnjenja hranilnika toplote. Časi polnjenja porabnikov so neodvisni od časov polnjenja hranilnika toplote. Solarna naprava na hranilniku toplote lahko tega napolni kadarkoli, ne glede na nastavljene čase polnjenja.

Če je vmesni zbiralnik edini grelni element v ogrevalnem sistemu, časi polnjenja posredno določajo tudi čase delovanja kotla. Ta lahko namreč le znotraj časov polnjenja preklopi v način ogrevanja.

7.3.1 Nastavitev časov polnjenja vmesnega zbiralnika

Odpiranje pregleda nastavljenih časov polnjenja

Čase polnjenja vmesnega zbiralnika je mogoče prilagoditi v nastavitvah (tipka ). Za prilagoditev odprite nastavitve in nato priključite čase polnjenja določenega dne s tipko  [Časi polnjenja]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-69: Pregled

- 1 Nastavitev časovnega okna (časi polnjenja)
- 2 Izbira dneva v tednu
- 3 Obdobje časovnega okna
- 4 Dodaj drugo časovno okno
- 5 Grafični prikaz nastavljenega časovnega okna
- 6 Prikaz pregleda vseh časovnih oken za cel teden
- 7 Izbriši časovno okno

 Nastavitev časovnega okna in kopiranje na druge dni v tednu sta opisana v poglavju [7.1.6.6 "Nastavitev časovnega okna"](#).

7.3.2 Nastavitev opozoril

Nastavitev temperaturnih opozoril

Izbirno lahko na 2 različnih temperaturnih tipalih nastavite mejne vrednosti, ki pri prenizki ali previsoki temperaturi izdata opozorilo.

Za spreminjanje potrebujete pooblastilo [Servis]. Odprite nastavitve (tipka ) in pritisnite tipko  [Dodelitve senzorjev]. V pregledu izberite [Temperaturno opozorilo 1] oziroma [Temperaturno opozorilo 2].



Sl. 7-70: Nastavitev temperaturnih opozoril

 Če je dodelitev nastavljena na [brez dodelitve], se temperaturno opozorilo deaktivira.

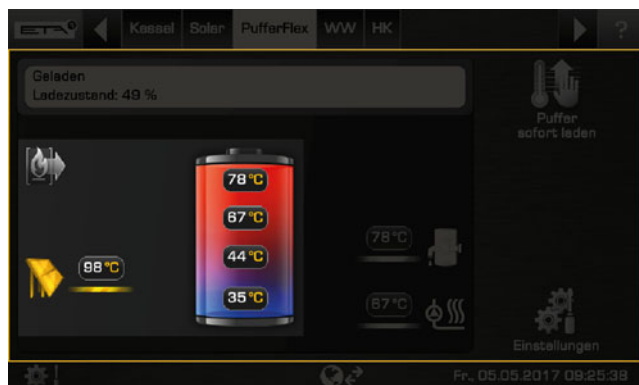
V besedilnem meniju lahko s parametrom [Trajanje do opozorila] definirate čas zakasnitve, preden se pojavi opozorilo.

7.3.3 Hranilnik toplote s solarno napravo

"PufferFlex" s solarno napravo

 Princip regulacije solarnega sistema in različice so opisani v poglavju [7.7 "Funkcijski blok \[Solarno\]"](#).

V pregledu hranilnika toplote se solarna naprava pojavi kot dodatni generator hranilnika toplote. Na naslednji risbi se hranilnik toplote polni iz solarne naprave s temperaturo predteka 98 °C.



Sl. 7-71: Solarna naprava na hranilniku toplote

 S funkcijo [Prednost solarne energije] ima znotraj dveh nastavljivih časovnih oken solarna naprava možnost, da napolni hranilnik toplote, ne da bi pri tem morala zagnati kotel (glejte [7.3.5 "Besedilni meni – nastavljivi parametri"](#)).

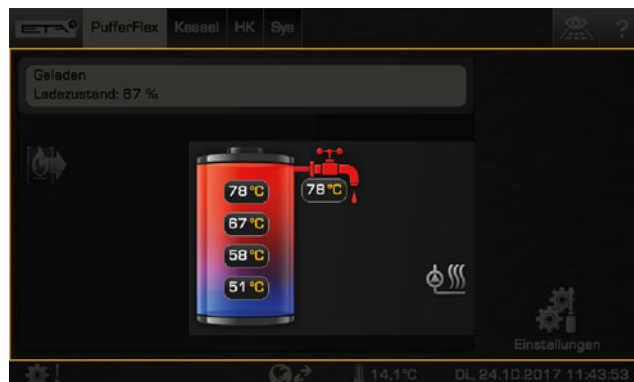
Če je nameščeno plastno polnjenje hranilnika toplote, lahko solarna naprava polni zgornje in spodnje območje hranilnika toplote.

 Za plastno polnjenje hranilnika toplote s solarno napravo so v besedilnem meniju "PufferFlex" mogoče različne nastavitve pri parametru [Strategija polnjenja – sončna energija] (glejte poglavje [7.3.5 "Besedilni meni – nastavljivi parametri"](#), parameter [Strategija polnjenja – sončna energija]).

7.3.4 Hranilnik toplote kot kombiniran zalogovnik

"PufferFlex" z integriranim zbiralnikom tople vode ali registrom

V pregledu je pri simbolu vodne pipe prikazana trenutna temperatura tople vode.



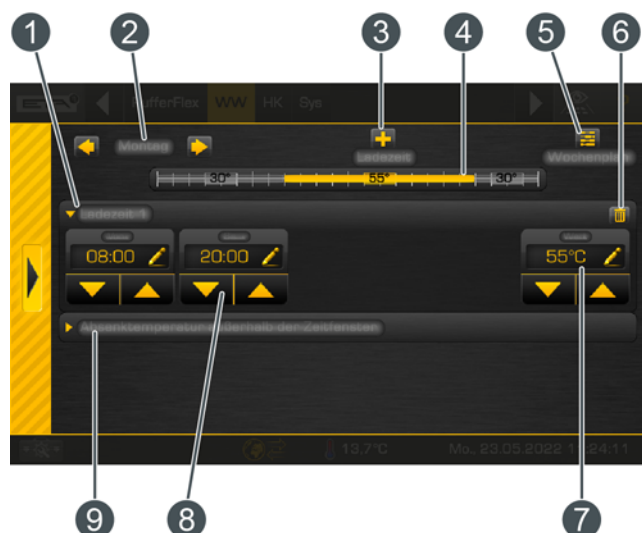
Sl. 7-72: Kombiniran zalogovnik

V meniju za nastavitve (tipka ) nastavite časovna okna za polnjenje s toplo vodo in želeno temperaturo tople vode (glejte poglavje [7.3.4.1 "Nastavitev časov polnjenja za toplo vodo"](#)).

7.3.4.1 Nastavitev časov polnjenja za toplo vodo

Odpri čase polnjenja s toplo vodo in temperature pri kombiniranem zalogovniku

Čase polnjenja za toplo vodo in nastavljene temperature lahko prilagodite v nastavitvah (tipka ). Za prilagoditev odprite nastavitve, izberite [Območje tople vode] in nato priključite čase polnjenja določenega dne s tipko  [Topla voda Časi polnjenja]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-73: Pregled

- 1 Nastavitev časovnega okna (časi polnjenja)
- 2 Izbira dneva v tednu
- 3 Dodaj drugo časovno okno
- 4 Grafični prikaz nastavljenega časovnega okna
- 5 Prikaz pregleda vseh časovnih oken za cel teden
- 6 Izbriši časovno okno
- 7 Nastavljiva temperatura tople vode v časovnem oknu
- 8 Obdobje časovnega okna
- 9 Znižana temperatura tople vode zunaj časovnega okna

 Nastavitev časovnega okna in kopiranje na druge dni v tednu sta opisana v poglavju [7.1.6.6 "Nastavitev časovnega okna"](#).

7.3.5 Besedilni meni – nastavljivi parametri

Nastavljivi parametri

 Za osnovno delovanje vmesnega zbiralnika morate dodeliti temperaturna tipala nastavitvam vmesnega zbiralnika. Nekatere od naslednjih parametrov najdete tudi v nastavitvah za PufferFlex pod [Dodelitve senzorjev].

Če je na vmesni zbiralnik priključena solarna naprava, je mogoče nastaviti še ostale parametre.

Hranilnik toplote
▶ Generator za kotel/hranilnik toplote
▶ Hranilnik toplote, min.
▶ Solarni generator
▶ Strategija polnjenja – sončna energija ^a
▶ Hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija ^a
▶ Prioriteta zgoraj ^a
▶ Prioriteta spodaj
▶ Maks. hranilnika toplote
▶ Prednost solarne energije
▶ Prednost solarne energije
▶ Začetek prednosti solarne energije
▶ Prednost solarne energije spremeni od
▶ Konec prednosti solarne energije
▶ Minimalna zunanja temperatura solarne energije
▶ Porabnik ^b
▶ Presežek solarne energije
▶ od zunanje temperature
▶ od temperature hranilnika toplote
▶ Ravni porabnika ^c
▶ Porabnik 1 (zgoraj)
(velja tudi za [Porabnik 2] in [Porabnik 3])
▶ Presežek solarne energije
▶ od zunanje temperature
▶ od temperature hranilnika toplote

a. Vidno samo pri slojnim polnjenju hranilnika toplote

b. Vidno samo na posamezni ravni porabnika

c. Vidno samo pri več ravneh porabnika

Če je vmesni zbiralnik izveden kot kombiniran zalogovnik, je mogoče nastaviti še dodatne parametre.

Hranilnik toplote

- ▶ Območje tople vode
 - ▶ Vklompna razlika
- ▶ Cirkulacija^a
 - ▶ Čas delovanja cirkulacije
 - ▶ Premor cirkulacije
 - ▶ Sprostitev cirkulacije

a. Vidno samo pri dodatni cirkulacijski črpalki

Podroben opis parametrov je naveden v nadaljevanju.

Razlaga [Hranilnik toplote, min.]

S tem v nastavljenem časovnem oknu določite najnižjo temperaturo hranilnika toplote za dodeljeno temperaturno tipalo.

 Predpogoj za to je, da je v kurišču les in da je kotel na polna vklopljen na stikalu za vklop/izklop (). V nasprotnem primeru kotel na polna ne more samostojno zagnati načina ogrevanja. Takoj, ko les v kotlu zgore, se hranilnik toplote več ne oskrbuje s toploto. Zato se lahko zgodi, da kljub nastavljeni najnižji temperaturi porabniki (npr. ogrevalni krog, zbiralnik tople vode) ne dobijo dovolj toplote.

 Višje ko je nastavljena najnižja temperatura, večja je toplotna rezervna v hranilniku toplote. Istočasno pa se zaradi višjih temperatur v vmesnem zbiralniku solarni izkupiček zmanjša. To je zato, ker energija iz kotla ohranja minimalno temperaturo v vmesnem zbiralniku, čeprav ni zahteve nobenih porabnikov.

Tovarniška nastavitve lahko ostane nespremenjena, dokler reguliranje ETA uravnava vse komponente ogrevalnega sistema. Višja vrednost je potrebna, če je treba pokriti največje vrednosti delovanja ali ko je potrebna zelo hitra razpoložljivost toplote.

Razlaga [Strategija polnjenja – sončna energija]

Za slojno polnjenje hranilnika toplote s sončnim sistemom lahko izberete različne nastavitve:

- [Polnjenje po potrebi]:
Na podlagi trenutnih zahtev porabnikov za hranilnik toplote in nastavljeno najnižjo temperaturo sončnega sistema ([Hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija]) se določi zahtevana temperatura za hranilnik toplote. Šele, če je temperatura kolektorja višja od temperatur (za polnjenje hranilnika toplote), se hranilnik polni iz sončnega sistema.

Dokler zahtevana temperatura porabnikov in [Hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija] hranilnika zgoraj nista izpolnjeni, se polni samo navzgor, razen če kotel trenutno polni hranilnik.

- [Optimizacija izkoristka]:
Sončni sistem začne polniti hranilnik toplote takoj, ko je temperatura kolektorja višja od trenutne temperature hranilnika toplote. Sončni sistem primarno polni samo spodnji del hranilnika toplote. Zgornji del hranilnika toplote se polni, če obstaja toplotni izmenjevalnik z ventilom za slojno polnjenje in je temperatura predteka [Sekundarni predtek] višja od temperature [Hranilnik toplote zgoraj].
V primeru hranilnika toplote z 2 registroma se zgornji del napolni takoj, ko postane spodnji del hranilnika toplote toplejši od zgornjega.
- [Polnjenje glede na hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija]:
Sončni sistem začne polniti hranilnik toplote šele, ko je temperatura kolektorja višja od nastavitvene najnižje temperature sončnega sistema ([Hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija]).
Dokler nastavitvena temperatura hranilnika toplote [Hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija] zgoraj ni izpolnjena, se polni samo navzgor, razen če kotel trenutno polni hranilnik toplote.

Razlaga [Hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija]

Dodatna možnost: samo pri solarnih napravah s slojnim polnjenjem

Tako pri slojnim polnjenju prek solarne naprave nastavite najnižjo temperaturo za zgornje območje vmesnega zbiralnika. Solarno polnjenje v zgornjem območju se torej začne, šele ko je kolektor najmanj 7 °C toplejši od [Hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija].

 Vendar pa ta najnižja temperatura velja samo, dokler so izpolnjeni pogoji za slojno polnjenje. Če ti niso izpolnjeni, se solarno polnjenje preklopi na spodnje območje vmesnega zbiralnika, da lahko izkorišča solarno energijo.

Razlaga [Prioriteta]

Dodatna možnost: samo pri solarni napravi in vmesnim zbiralnikom z 2 notranjima registroma

S tem parametrom nastavite prioriteto zgornjega in spodnjega območja vmesnega zbiralnika za solarno polnjenje. Višja prioriteta pomeni, da bo solarna naprava najprej napolnila to območje. Nižja prioriteta pomeni, da bo to območje napolnjeno zadnje.

Razlaga [Maks. hranilnika toplote]

Z nastavljivo temperaturo izklopa solarna naprava nastavi mejo za polnjenje hranilnika toplote, da se prepreči pregrevanje hranilnika toplote. Ko dodeljeno temperaturno tipalo doseže temperaturo izklopa, se kolektorska črpalka solarne naprave izključi.

Funkcija [Prednost solarne energije]

Dodatna možnost: samo pri solarnih napravah

Ta funkcija se uporablja zato, da ima solarna naprava, priključena na hranilnik toplote, možnost polniti hranilnik toplote (tudi kombiniran hranilnik toplote), ne da bi se pri tem zagnal kotel.

V ta namen je treba nastaviti 2 časovni okni. V prvem časovnem oknu (od [Začetek prednosti solarne energije] do [Prednost solarne energije spremeni od]) se kotel "zaklene". To pomeni, da se kotel za polnjenje hranilnika toplote ne začne. Ne začne se niti, če solarna naprava ne dovaja dovolj toplote.

V drugem časovnem oknu (od [Prednost solarne energije spremeni od] do [Konec prednosti solarne energije]) se lahko kotel začne za polnjenje hranilnika toplote, če solarna naprava dlje kot 15 minute ne dovaja nobene toplote.

 Če funkcije [Prednost solarne energije] ne potrebujete, jo lahko kadarkoli izključite.

Razlage [Začetek prednosti solarne energije], [Prednost solarne energije spremeni od] in [Konec prednosti solarne energije]

Dodatna možnost: samo pri solarnih napravah

S temi parametri je mogoče nastaviti časovna okna za funkcijo [Prednost solarne energije].

Prvo časovno okno traja od [Začetek prednosti solarne energije] do [Prednost solarne energije spremeni od]. Drugo časovno okno se začne pri [Prednost solarne energije spremeni od] in konča pri [Konec prednosti solarne energije].

Izven teh 2 časovnih oken lahko kotel kadarkoli polni hranilnik toplote.

 Nastavite začetek solarnega postopka pred prvim časovnim oknom grelnega kroga in zbiralnika tople vode. Sicer je dovoljeno pred tem zagnati kotel, da napolnite grelni krog ali zbiralnik tople vode.

 V nastavljenih časih za solarni postopek se lahko zgodi, da grelni krogi ali topla voda ne prejmejo dovolj toplote.

Razlaga [Minimalna zunanja temperatura solarne energije]

S tem parametrom nastavite najnižjo vrednost zunanje temperature, da je izpolnjen eden od pogojev za solarno polnjenje in slojno polnjenje vmesnega zbiralnika.

Razlaga [Presežek solarne energije]

Pri tem parametru je prikazano, ali vmesni zbiralnik odvečno toploto iz solarne naprave posreduje porabnikom, čeprav ti trenutno ne potrebujejo nobene toplote.

Pri prikazu [Ne] vmesni zbiralnik ne posreduje odvečne toplote. [Da] je prikazan, če se odvečna toplota posreduje dalje.

 Pogoji za posredovanje odvečne solarne toplote so naslednji:

- Trenutna zunanja temperatura mora prekoračiti nastavljivo vrednost [od zunanje temperature].
- V funkcijskem bloku zbiralnika tople vode, grelnih krogov ali drugih vmesnih zbiralnikov mora biti parameter [Odvajanje solarne energije] nastavljen na [Da].
- V vmesnem zbiralniku morajo biti prekoračene naslednje temperature:
 - Če je konfiguriran funkcijski blok [Hranilnik toplote], mora biti temperatura [Hranilnik toplote zgoraj] nad nastavljivo vrednostjo [od hranilnika toplote zgoraj], temperatura [Hranilnik toplote spodaj, solarna energija] pa nad vrednostjo [od hranilnika toplote spodaj, solarna energija].
 - Če je konfiguriran funkcijski blok [PufferFlex], mora dodeljeno temperaturno tipalo preseči temperaturo [od temperature hranilnika toplote].

Razlaga [Vklonpa razlika]

Dodatna možnost: samo pri kombiniranem zalogovniku

Ta parameter pri kombiniranem zalogovniku uravnava, kako nizko lahko trenutna temperatura tople vode pade, dokler zbiralnik tople vode od kotla znova ne zahteva toplote.

 Če vrednost nastavite na 15 °C, se lahko trenutna temperatura tople vode torej zniža 15 °C od vrednosti [Želeni zbiralnik tople vode]. Šele nato kombiniran zalogovnik zahteva toploto od kotla.

 Pri kombiniranem zalogovniku lahko to vrednost nastavite na pribl. 5 °C do 8 °C, če je količina tople vode premajhna.

Razlaga [Čas delovanja cirkulacije]

Dodatna možnost: samo pri cirkulacijski črpalki

S tem parametrom nastavite trajanje za obratovanje cirkulacijske črpalke, ko jo zažene regulacija. Po poteku časa se cirkulacijska črpalka izključi za nastavljivo obdobje [Premor cirkulacije].

Na primer:

[Čas delovanja cirkulacije] = 3 minute

[Premor cirkulacije] = 10 minut

Če se zažene cirkulacijska črpalka, obratuje 3 minute, nato pa je 10 minut blokirana. Tako jo regulacija lahko znova sproži šele čez 13 minut.

 Zahtevani čas delovanja cirkulacijske črpalke lahko določite tako. Zaženite cirkulacijsko črpalko z regulacijo, v ročnem načinu delovanja v meniju Vhodi in izhodi. Po zagonu izmerite čas do takrat, ko se segreje povratni vod cirkulacije na modulu za svežo vodo. Ta čas (npr. 3 minute) je potreben za segrevanje toplovodnega voda. Nato vnesite ta čas pri parametru [Čas delovanja cirkulacije].

Med merjenjem časa ne odpirajte tople vode (npr. v umivalnikih, tušu itd.), drugače bo izmerjeni čas napačen.

Razlaga [Premor cirkulacije]

Dodatna možnost: samo pri cirkulacijski črpalki

S tem parametrom nastavite premor po obratovanju cirkulacijske črpalke. Šele po poteku tega premora lahko reguliranje znova zažene cirkulacijsko črpalko.

Na primer:

[Čas delovanja cirkulacije] = 3 minute

[Premor cirkulacije] = 10 minut

Če se zažene cirkulacijska črpalka, obratuje 3 minute, nato pa je 10 minut blokirana. Tako jo regulacija lahko znova sproži šele čez 13 minut.

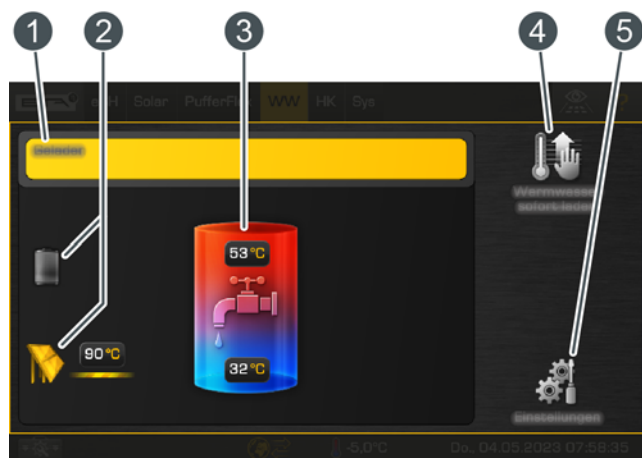
Razlaga [Sprostitev cirkulacije]

Dodatna možnost: samo pri cirkulacijski črpalki

Ta parameter določa najnižjo temperaturo zbiralnika tople vode za zagon cirkulacijske črpalke. Cirkulacijska črpalka se zažene, šele ko temperatura tople vode prekorači to temperaturo.

7.4 Funkcijski blok [Zbiralnik tople vode]

Pregled zbiralnika tople vode



- 1 Obratovalno stanje in informacije.
Opis obratovalnega stanja najdete v vgrajeni pomoči s tipko .
- 2 Toplotni vir za zbiralnik tople vode.
Zbiralnik tople vode se trenutno polni preko solarnega sistema s temperaturo predteka 90 °C.
- 3 Temperature zbiralnika tople vode.
Temperatura v spodnjem delu zbiralnika se prikaže, samo če je dejansko nameščeno temperaturno tipalo.
- 4 Tipka [Takoj napolnite s toplo vodo].
Takojšnje polnjenje s toplo vodo, neodvisno od nastavljenih časovnih oken.
- 5 Tipka [Nastavitve].
V tem meniju lahko npr. nastavite časovna okna.

Tipka [Takoj napolnite s toplo vodo]



S to tipko se topla voda ne glede na trenutno časovno okno napolni na najvišjo nastavljeno temperaturo vseh časovnih oken in dni v tednu, če razlika [Vklopna razlika] ni dosežena. Če je to aktivno, bo tipka prikazana v rumeni .

Način delovanja

V meniju nastavitve (tipka ) nastavite časovna okna za polnjenje s toplo vodo in želeno temperaturo tople vode. Glejte poglavje [7.4.1 "Nastavitve časov polnjenja za toplo vodo"](#).

Znotraj časov polnjenja se topla voda napolni na nastavljeno temperaturo (npr. 60 °C). Polnjenje se začne, takoj ko je trenutna temperatura tople vode za nastavljivo razliko [Vklopna razlika] nižja od nastavljene temperature tople vode.

Na primer:

V časovnem oknu je nastavljena temperatura tople vode 60 °C. Razlika [Vklopna razlika] je 15 °C.

=> Polnjenje se začne, takoj ko temperatura tople vode pade na 45 °C, konča pa se, ko je temperatura tople vode znova 60 °C.

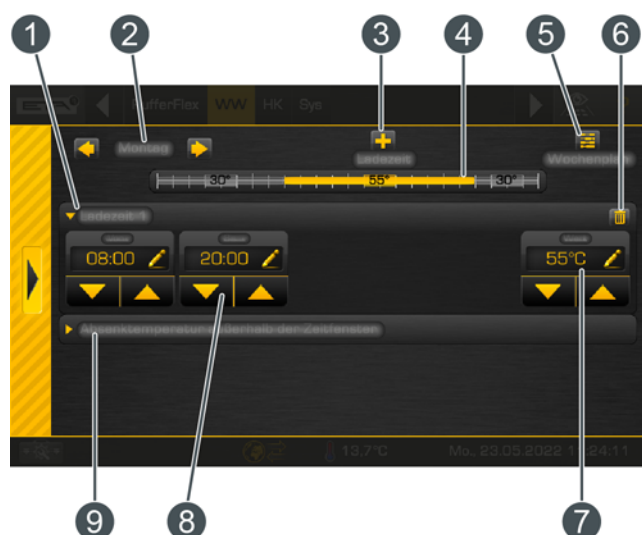


Če je nameščen dodatni temperaturni senzor spodnje območje zbiralnika tople vode, se polnjenje konča, takoj ko ta doseže nastavljivo temperaturo [Izhod tople vode spodaj].

7.4.1 Nastavitev časov polnjenja za toplo vodo

Odpiranje pregleda nastavljenih časov polnjenja in temperatur

Čase polnjenja za toplo vodo in nastavljene temperature lahko prilagodite v nastavitvah (tipka ) . Za prilagoditev odprite nastavitve in nato priključite čase polnjenja določenega dne s tipko  [Časi polnjenja]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-74: Pregled

- 1 Nastavitev časovnega okna (časi polnjenja)
- 2 Izbira dneva v tednu
- 3 Dodaj drugo časovno okno
- 4 Grafični prikaz nastavljenega časovnega okna
- 5 Prikaz pregleda vseh časovnih oken za cel teden
- 6 Izbriši časovno okno
- 7 Nastavljiva temperatura tople vode v časovnem oknu
- 8 Obdobje časovnega okna
- 9 Znižana temperatura tople vode zunaj časovnega okna

 Če je dodatno vgrajena cirkulacijska črpalka za toplo vodo, njen čas delovanja nastavite na enak način (tipka  [Časi obtoka]).

 Nastavitev časovnega okna in kopiranje na druge dni v tednu sta opisana v poglavju [7.1.6.6 "Nastavitev časovnega okna"](#).

7.4.2 Besedilni meni – nastavljeni parametri

Pogosto uporabljene parametre najdete tudi v nastavitvah

 Pogosto uporabljene parametre najdete tudi v nastavitvah (tipka ) funkcijskega bloka. Tam so parametri označeni s simbolom  in jih spreminjate s pritiski. Parametrov vam tako ni treba iskati v besedilnem meniju.

Nastavljivi parametri

Zbiralnik tople vode

- ▶ Vklonpa razlika
- ▶ Izhod tople vode spodaj^a
- ▶ Odvajanje solarne energije^b
- ▶ Prioriteta^c

Cirkulacija^d

- ▶ Čas delovanja cirkulacije
- ▶ Premor cirkulacije

a. Vidno samo pri dodatnem temperaturnem tipalu

b. Vidno samo pri vmesnem zbiralniku s solarno napravo

c. Vidno samo pri solarnih napravah s preklopom med več zbiralniki

d. Vidno samo pri dodatni cirkulacijski črpalki

Podroben opis parametrov je naveden v nadaljevanju.

Razlaga [Vklonpa razlika]

Ta parameter uravnava, kako nizko lahko trenutna temperatura tople vode pade, dokler zbiralnik tople vode od hranilnika toplote oz. kotla ne zahteva toplote.

 Če vrednost nastavite na 15 °C, se lahko trenutna temperatura tople vode torej zniža 15 °C od vrednosti [Želeni zbiralnik tople vode]. Šele nato zbiralnik tople vode znova zahteva toploto od vmesnega zbiralnika oz. kotla.

Razlaga [Izhod tople vode spodaj]

Dodatna možnost: samo pri dodatnem temperaturnem tipalu [Zbiralnik tople vode spodaj]

S tem parametrom nastavite, kdaj se naj konča polnjenje zbiralnika tople vode. Takoj ko dodatno temperaturno tipalo [Zbiralnik tople vode spodaj] v hranilniku toplote vode doseže nastavljeno temperaturo [Izhod tople vode spodaj], se polnjenje zbiralnika tople vode zaključi.

Razlaga [Odvajanje solarne energije]

Dodatna možnost: samo pri vmesnem zbiralniku s solarno napravo

S tem parametrom določite, ali lahko zbiralnik tople vode sprejme odvečno solarno toploto vmesnega zbiralnika.

Če ta parameter nastavite na [Da], bo zbiralnik tople vode prevzel odvečno solarno toploto do najvišje temperature [Zbiralnik tople vode maks.].

 Tovarniško je ta parameter nastavljen na [Ne]. Pogoje za funkcijo [Presežek solarne energije] je treba preveriti v besedilnem meniju hranilnika toplote.

Razlaga [Prioriteta]

Dodatna možnost: samo pri solarni napravi s preklapljanjem med več zbiralniki

S tem parametrom nastavite prioriteto za solarno polnjenje zbiralnika tople vode. Višja prioriteta pomeni, da bo solarna naprava najprej napolnila ta hranilnik toplote. Nižja prioriteta pomeni, da bo to območje napolnjeno zadnje.

Razlaga [Čas delovanja cirkulacije]

Dodatna možnost: samo pri cirkulacijski črpalki

S tem parametrom nastavite trajanje za obratovanje cirkulacijske črpalke, ko jo zažene regulacija. Po poteku časa se cirkulacijska črpalka izključi za nastavljivo obdobje [Premor cirkulacije].

Na primer:

[Čas delovanja cirkulacije] = 3 minute

[Premor cirkulacije] = 10 minut

Če se zažene cirkulacijska črpalka, obratuje 3 minute, nato pa je 10 minut blokirana. Tako jo regulacija lahko znova sproži šele čez 13 minut.

 Zahtevani čas delovanja cirkulacijske črpalke lahko določite tako. Zaženite cirkulacijsko črpalko z regulacijo, v ročnem načinu delovanja v meniju Vhodi in izhodi. Po zagonu izmerite čas do takrat, ko se segreje povratni vod cirkulacije na modulu za svežo vodo. Ta čas (npr. 3 minute) je potreben za segrevanje toplovodnega voda. Nato vnesite ta čas pri parametru [Čas delovanja cirkulacije].

Med merjenjem časa ne odpirajte tople vode (npr. v umivalnikih, tušu itd.), drugače bo izmerjeni čas napačen.

Razlaga [Premor cirkulacije]

Dodatna možnost: samo pri cirkulacijski črpalki

S tem parametrom nastavite premor po obratovanju cirkulacijske črpalke. Šele po poteku tega premora lahko reguliranje znova zažene cirkulacijsko črpalko.

Na primer:

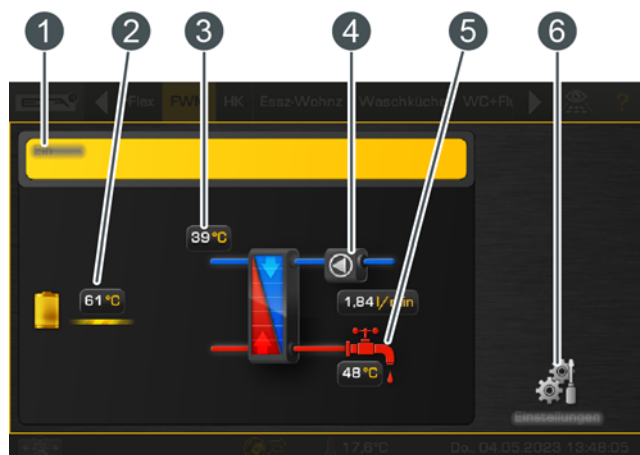
[Čas delovanja cirkulacije] = 3 minute

[Premor cirkulacije] = 10 minut

Če se zažene cirkulacijska črpalka, obratuje 3 minute, nato pa je 10 minut blokirana. Tako jo regulacija lahko znova sproži šele čez 13 minut.

7.5 Funkcijski blok [Modul za svežo vodo]

Pregled modula za svežo vodo



- 1 Obratovalno stanje in informacije.
Opis obratovalnega stanja najdete v vgrajeni pomoči s tipko .
- 2 Toplotni vir modula za svežo vodo.
Modul za svežo vodo se trenutno polni prek hranilnika toplote.
- 3 Temperatura povratnega teka na primarni strani
- 4 Cirkulacijska črpalka (prikazano, samo če je ta nameščena in obratuje)
- 5 Temperatura tople vode (pipa je prikazana, samo če se trenutno porablja topla voda)
- 6 Tipka [Nastavitve].
V tem meniju lahko npr. nastavite časovna okna.

Delovanje modula za svežo vodo

S potenciometrom na modulu za svežo vodo nastavite želeno temperaturo tople vode. Če ste pri konfiguraciji deaktivirali možnost [Vrednost nastavite z vrtljivim gumbom], je mogoče nastavljati različna časovna okna in temperature tople vode. Glejte poglavje [7.5.1 "Nastavitev časov polnjenja za toplo vodo"](#).

V teh časovnih oknih se bo zgornje območje vmesnega zbiralnika vzdrževalo najmanj na nastavljeni temperaturi za toplo vodo. Topla voda se zunaj nastavljenih časovnih oken ohranja na najnižji nastavljeni temperaturi časovnega okna, če je vmesni zbiralnik dovolj toplel.

Če je vgrajena cirkulacijska črpalka za toplo vodo, je mogoče nastaviti različne načine delovanja. Pri tem upoštevajte naslednji opis.

Načini delovanja cirkulacijske črpalke

Za obratovanje cirkulacijske črpalke obstajata dve možnosti. Ali deluje samodejno prepoznavanje obratovalnih časov (funkcija "samoučenje", včasih tudi "Auto Loop") ali ročno nastavljanje obratovalnih časov (nastavitev časovnega okna).

- **Funkcija "samoučenje":**
To je že nastavljeno tovarniško (parameter [Z zmožnostjo samoučenja] nastavljen na [Da]). Za samodejno določanje dnevnih obratovalnih časov se shranjujejo podatki o odpiranju tople vode za zadnja 2 tedna. Na podlagi tega se lahko izračunajo obratovalni časi trenutnega dne, cirkulacijska črpalka pa se ustrezno zažene.

V tem načinu delovanja se cirkulacijska črpalka zažene, takoj ko se odpre topla voda (to prepozna senzor pretoka v modulu za svežo vodo). Črpalka določen čas ostane v obratovanju in se nato zaustavi. Ta čas obratovanja in premor lahko nastavite (parametra [Čas delovanja cirkulacije] in [Premor cirkulacije]).

Po zagonu še ni na voljo podatkov za "samoučečo" cirkulacijo. Zato je na začetku priporočljiv obratovalni čas vsaj 4 tedne, da lahko regulacija shrani dovolj podatkov.

- **Nastavitev časovnega okna:**
Izklopite funkcijo "samoučenje" (parameter [Z zmožnostjo samoučenja] na [Ne]). Obratovalne čase cirkulacijske črpalke lahko nastavite ročno, npr. od 10:00 do 14:00. V tem časovnem oknu se cirkulacijska črpalka izmenično zaganja in zaustavlja na podlagi nastavljenih časa delovanja ter premora. Ne glede na to, ali se topla voda trenutno toči na pipi ali ne.

Na primer:

Časovno okno = od 10:00 do 14:00

[Čas delovanja cirkulacije] = 5 minut

[Premor cirkulacije] = 10 minut

=> Črpalka deluje od 10:00 do 10:05, sledi odmor do 10:15, ob 10:15 se znova zažene, naslednji odmor je od 10:20 do 10:30 in tako naprej... do konca časovnega okna ob 14:00.

 V tem načinu delovanja se lahko cirkulacijska črpalka zažene tudi zunaj časovnega okna, če odprete toplo vodo. To je uporabno, če se na primer časovno okno konča ob 20:00 in se greste tuširati ob 21:30. Samo na kratko odprite toplo vodo, da se zažene cirkulacijska črpalka, in že čez nekaj trenutkov bo na voljo topla voda za tuš.

Ta čas delovanja (zunaj časovnega okna) nastavite v besedilnem meniju (parameter [Kroženje po pretoku]). Podajte isto vrednost kot pri parameteru [Čas delovanja cirkulacije].

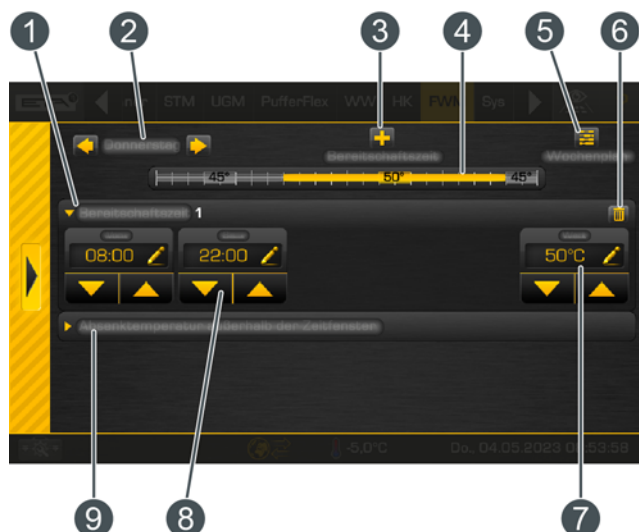
Cirkulacija

► Kroženje po pretoku

7.5.1 Nastavitev časov polnjenja za toplo vodo

Odpiranje pregleda nastavljenih časov polnjenja in temperatur

Čase pripravljenosti za toplo vodo in nastavljene temperature lahko prilagodite v nastavitvah (tipka ). Za prilagoditev odprite nastavitve in nato priključite čase pripravljenosti s tipko  [Časi pripravljenosti]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-75: Pregled

- 1 Nastavljeno časovno okno (časi pripravljenosti)
- 2 Izbira dneva v tednu
- 3 Dodaj drugo časovno okno
- 4 Grafični prikaz nastavljenega časovnega okna
- 5 Prikaz pregleda vseh časovnih oken za cel teden
- 6 Izbriši časovno okno
- 7 Nastavljiva temperatura tople vode v časovnem oknu
- 8 Obdobje časovnega okna
- 9 Znižana temperatura tople vode zunaj časovnega okna

 Nastavitev časovnega okna in kopiranje na druge dni v tednu sta opisana v poglavju [7.1.6.6 "Nastavitev časovnega okna"](#).

 Če je dodatno vgrajena cirkulacijska črpalka (in izklopljena funkcija [Z zmožnostjo samoučenja]), nastavite obratovalne čase na enak način (tipka  [Časi obtoka]).

7.5.2 Besedilni meni – nastavljivi parametri

Nastavljivi parametri

Topla voda
▶ samodejno odzračevanje
▶ Zasilno obratovanje s črpalko hranilnika toplote
Cirkulacija
▶ Z možnostjo samoučenja
▶ Čas delovanja cirkulacije
▶ Premor cirkulacije
▶ Kroženje po pretoku

Podroben opis parametrov je naveden v nadaljevanju.

Razlaga [samodejno odzračevanje]

S to funkcijo lahko poskusite vneseni zrak samodejno odstraniti iz modula za svežo vodo.

Če je funkcija aktivirana in reguliranje zazna dovod zraka, se za kratek čas obe črpalke vključita s polnim številom vrtljajev, da odstranita zrak iz modula za svežo vodo. To je mogoče tudi večkrat zaporedoma.

 Tovarniško je ta funkcija aktivirana. Med odzračevanjem je lahko topla voda za kratek čas toplejša od nastavljene referenčne temperature.

Razlaga funkcije [Zasilno obratovanje s črpalko hranilnika toplote]

S to funkcijo je mogoče aktivirati delovanje modula za svežo vodo v sili, ko je črpalka za mešanje pokvarjena. Če je ta funkcija aktivirana, se bo topla voda pripravljala samo s črpalko hranilnika toplote. Brez črpalke za mešanje zaščita toplotnega izmenjevalnika pred vodnim kamnom ni zagotovljena. Daljše zasilno obratovanje lahko zato vodi do kopičenja vodnega kamna v toplotnem izmenjevalniku.

Razlaga funkcije [Z možnostjo samoučenja]

S to funkcijo je mogoče shraniti čase delovanja cirkulacijske črpalke v zadnjih 2 tednih. Na podlagi teh se lahko izračunajo obratovalni časi trenutnega dne, cirkulacijska črpalka pa se ustrezno zažene. Ta funkcija se imenuje tudi "Auto Loop".

 Tovarniško je ta funkcija nastavljena na [Da]. Če nastavite [Ne], je mogoče obratovalne čase cirkulacijske črpalke ročno nastaviti.

Razlaga [Čas delovanja cirkulacije]

Dodatna možnost: samo pri cirkulacijski črpalki

S tem parametrom nastavite trajanje za obratovanje cirkulacijske črpalke, ko jo zažene regulacija. Po poteku časa se cirkulacijska črpalka izključi za nastavljivo obdobje [Premor cirkulacije].

Na primer:

[Čas delovanja cirkulacije] = 3 minute

[Premor cirkulacije] = 10 minut

Če se zažene cirkulacijska črpalka, obratuje 3 minute, nato pa je 10 minut blokirana. Tako jo regulacija lahko znova sproži šele čez 13 minut.

 Zahtevani čas delovanja cirkulacijske črpalke lahko določite tako. Zaženite cirkulacijsko črpalko z regulacijo, v ročnem načinu delovanja v meniju Vhodi in izhodi. Po zagonu izmerite čas do takrat, ko se segreje povratni vod cirkulacije na modulu za svežo vodo. Ta čas (npr. 3 minute) je potreben za segrevanje toplovodnega voda. Nato vnesite ta čas pri parametru [Čas delovanja cirkulacije].

Med merjenjem časa ne odpirajte tople vode (npr. v umivalnikih, tušu itd.), drugače bo izmerjeni čas napačen.

Razlaga [Premor cirkulacije]

Dodatna možnost: samo pri cirkulacijski črpalki

S tem parametrom nastavite premor po obratovanju cirkulacijske črpalke. Šele po poteku tega premora lahko reguliranje znova zažene cirkulacijsko črpalko.

Na primer:

[Čas delovanja cirkulacije] = 3 minute

[Premor cirkulacije] = 10 minut

Če se zažene cirkulacijska črpalka, obratuje 3 minute, nato pa je 10 minut blokirana. Tako jo regulacija lahko znova sproži šele čez 13 minut.

Razlaga [Kroženje po pretoku]

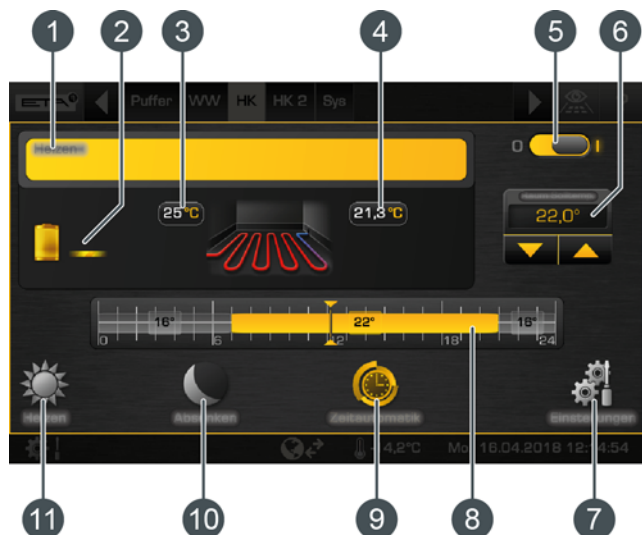
Dodatna možnost: samo pri cirkulacijski črpalki

Če pri tem parametru nastavite čas, se cirkulacijska črpalka zažene tudi zunaj nastavljenega časovnega okna. To pride prav, če se časovno okno npr. zaključi ob 20:00, vi pa se tuširate ob 21:30. Samo na kratko odprite toplo vodo, da se zažene cirkulacijska črpalka, in že čez nekaj trenutkov bo na voljo topla voda za tuš. Podajte isto vrednost kot pri parametru [Čas delovanja cirkulacije].

7.6 Funkcijski blok [Grelni krog]

Pregled grelnega kroga pri nameščenem sobnem termostatu

Naslednja grafika prikazuje grelni krog s talnim ogrevanjem. Če je grelni krog opremljen z grelnimi telesi (radiatorji), se prikaže tudi pregled grelnih teles.



Sl. 7-76: Talno gretje s sobnim termostatom

- 1 Obratovalno stanje in informacije.
Opis obratovalnega stanja najdete v vgrajeni pomoči s tipko
- 2 Toplotni vir za grelni krog
- 3 Temperatura predteka za grelni krog
- 4 Trenutna sobna temperatura
- 5 Stikalo za vklop/izklop grelnega kroga
 = vklopljeno
 = izklopljeno
- 6 Zvišanje ali znižanje temperature prostora
- 7 Tipka [Nastavitve].
V tem meniju lahko npr. prilagodite čase ogrevanja in ogrevalno krivuljo.
- 8 Grafični prikaz nastavitev grelnih časov in sobnih temperatur
- 9 Obratovalni način [Časovna avtomatika]
- 10 Obratovalni način [Znižanje]
- 11 Obratovalni način [Gretje]



Sl. 7-77: Pregled z grelnimi telesi

Pregled grelnega kroga brez sobnega termostata

V pregledu je namesto izmerjene temperature prostora prikazan temperaturni drsnik.



Sl. 7-78: Talno gretje brez sobnega termostata

Način delovanja

Če je grelni krog vklopljen (), se oskrbuje s toploto na podlagi nastavljenega časovnega okna. Regulacija temperature poteka s krivuljo gretja (glejte poglavje [7.6.3 "Ogrevalna krivulja"](#)), izbranim sobnim termostatom in nastavljivimi časovnimi okni (glejte poglavje [7.6.2 "Nastavljanje časov gretja"](#)).

V časovnem oknu je grelni krog v načinu ogrevanja. Če je nameščen sobni termostat, ta regulira grelni krog, da je dosežena nastavljena temperatura prostora. Če sobni termostat ni nameščen, je grelni krog reguliran samo z ogrevalno krivuljo za način ogrevanja. Natančno reguliranje temperature je tako težje.

Zunaj nastavljenega časovnega okna je grelni krog v načinu nižanja temperature. To pomeni, da sobni termostat regulira samo nastavljeno znižano temperaturo prostora [Temperatura spuščanja zunaj časovnega okna]. Če sobni termostat ni nameščen, je grelni krog reguliran samo z ogrevalno krivuljo za način nižanja temperature.

Preklop med načinom ogrevanja in načinom nižanja temperature se izvede samodejno, če na uporabniški površini s tipko  izberete način delovanja [Časovna avtomatika].

Načine delovanja lahko nastavljate tudi ročno. Način ogrevanja se aktivira s tipko , način nižanja temperature pa s tipko . Glejte poglavje [7.6.1 "Upravljalni elementi"](#).

7.6.1 Upravljalni elementi

Tipka [Časovna avtomatika]



S tem se grelni krog preklopi v samodejno obratovanje. To pomeni, da se preklop med načini delovanja [Gretje] (znotraj časovnega okna) in [Znižanje] (zunaj časovnega okna) izvede na podlagi nastavljenega časovnega okna. Ta način delovanja se standardno aktivira, ko grelni krog izklopite in znova vklopite.

Tipka [Gretje]



Grelni krog [se tako ročno preklopi v način ogrevanja. Z dodatnim stikalom  (nad simbolom ) lahko nastavite, ali grelni krog trajno ostane v načinu ogrevanja in ignorira časovna okna, ali pa samo začasno, do naslednjega nastavljenega časovnega okna.

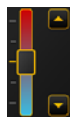
Tipka [Znižanje]



Grelni krog se tako ročno preklopi v način zniževanja temperature. Z dodatnim stikalom  (nad simbolom ) lahko nastavite, ali grelni krog trajno ostane v načinu zniževanja temperature in ignorira časovna okna ali pa ostane v tem načinu samo začasno, do naslednjega nastavljenega časovnega okna.

Če je prikazan simbol , je za grelni krog nastavljeno obdobje dopusta. Grelni krog je aktiven v načinu zniževanja, po poteku obdobja dopusta pa se grelni krog samodejno znova preklopi v samodejno obratovanje.

Temperaturna loputa



Ta drsnik je prikazan, samo če je nameščen sobni termostat za grelni krog. Temperaturni drsnik se uporablja za prilagoditev zelene sobne temperature na območju ± 5 °C. Če potisnete drsnik v modro območje lestvice, se temperatura predtoka zniža, s tem pa tudi temperatura prostora. V rdečem območju se temperatura predtoka zviša.

Prilagoditev zelene temperature prostora



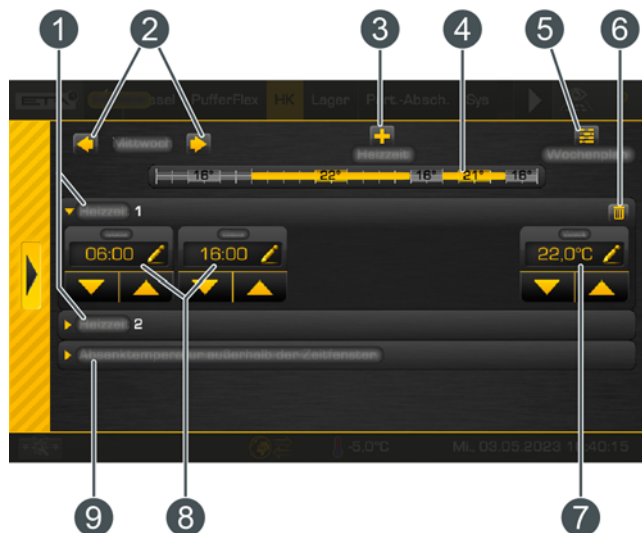
To polje je prikazano, samo če je nameščen sobni termostat za grelni krog. S smernimi tipkami nastavite zeleno temperaturo prostora. V načinu ogrevanja sprememba npr. $+1$ °C pomeni, da se temperatura prostora vseh časovnih oken vse dni v tednu zviša za to vrednost.

V načinu nižanja temperature znižanje za npr. 1 °C pomeni, da bo temperatura nižanja vse dni v tednu ustrezno znižana.

7.6.2 Nastavljanje časov gretja

Odpiranje pregleda nastavljenih grelnih časov

Čase obratovanja grelnega kroga (grelne čase) prilagodite v nastavitvah (tipka ). Za prilagoditev odprite nastavitve in nato priključite čase gretja določenega dne s tipko  [Ogrevalni časi]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-79: Pregled

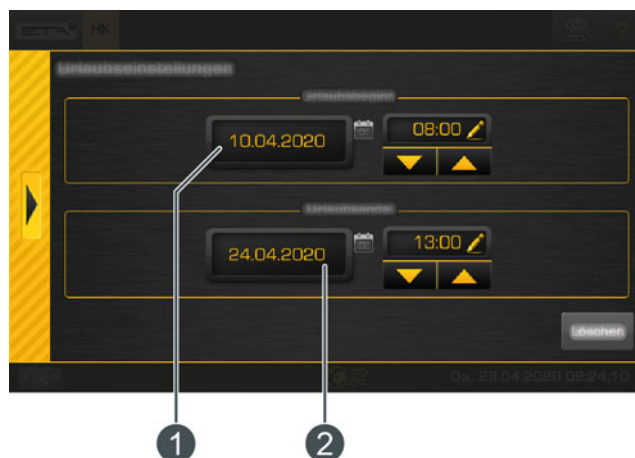
- 1 Nastavite časovno okno (grelni časi)
- 2 Izbira dneva v tednu
- 3 Dodaj drugo časovno okno
- 4 Grafični prikaz nastavljenega časovnega okna
- 5 Prikaz pregleda vseh časovnih oken za cel teden
- 6 Izbrisi časovno okno
- 7 Nastavljiva temperatura prostora.
To polje je prikazano, samo če je nameščen dodatni sobni termostat.
- 8 Obdobje časovnega okna
- 9 Znižana temperatura.
Na to vrednost lahko temperatura prostora pade zunaj časovnega okna.

 Nastavitev časovnega okna in kopiranje na druge dni v tednu sta opisana v poglavju [7.1.6.6 "Nastavitev časovnega okna"](#).

Nastavitev odsotnosti (funkcija dopusta)

V vsakem grelnem krogu lahko definirate obdobje, v katerem deluje samo v načinu zniževanja temperature. Grelni krog nato obratuje z najnižjo nastavljeno temperaturo. Ta funkcija se imenuje tudi funkcija dopusta.

Za nastavitev funkcije dopusta odprite nastavitve grelnega kroga (tipka ) in nato pritisnite tipko  [Dopust]. Pojavi se okno za nastavitve.



Sl. 7-80: Funkcija dopusta

- 1 Začetek obdobja
- 2 Konec obdobja

S pritiskom polja datuma se odpre koledar za izbiro datuma. S smernimi tipkami vnesite čas. V zgoraj navedenem primeru bo grelni krog od 10. aprila ob 08:00 do 24. novembra ob 13:00 aprila v načinu zniževanja temperature. Po poteku tega obdobja se grelni krog samodejno znova preklopi v samodejno obratovanje.

 Znotraj nastavljenega obdobja za dopust grelni krog deluje samo v načinu zniževanja temperature. Zato morate preveriti nastavljeno mejo gretja za način zniževanja temperature (glejte poglavje [7.6.3.2 "Nastavljanje mej gretja"](#)). Pri nastavitvi pod 0 °C grozi nevarnost zmrzali.

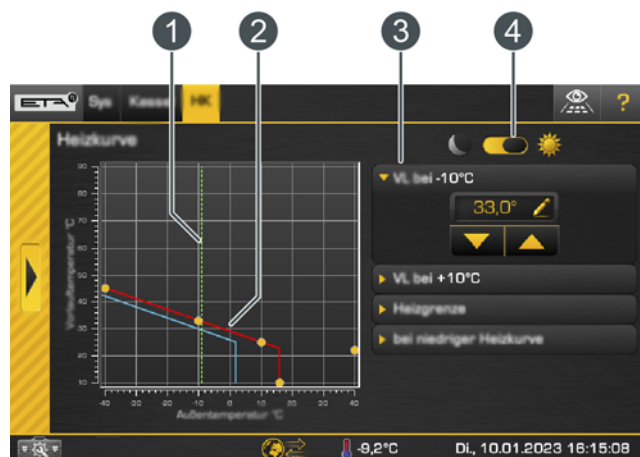
Preverite tudi znižano temperaturo prostorov zunaj grelnih časov (glejte [Sl. 7-79: "Pregled"](#)). Če je ta nastavljena prenizko, prav tako grozi nevarnost zmrzali.

7.6.3 Ogrevalna krivulja

Opis ogrevalne krivulje

Ogrevalna krivulja uravnava temperaturo predteka za grelni krog. Vsak grelni krog ima lastno ogrevavno krivuljo, saj so za talno ogrevanje potrebne drugačne nastavitve kot za radiatorje.

Prilagajanje ogrevalne krivulje poteka v nastavitvah grelnega kroga (tipka ). Odprite jih in nato v meniju spremenite ogrevavno krivuljo s tipko  [Ogrevalna krivulja]. Nastavitve ogrevalne krivulje so prikazane.



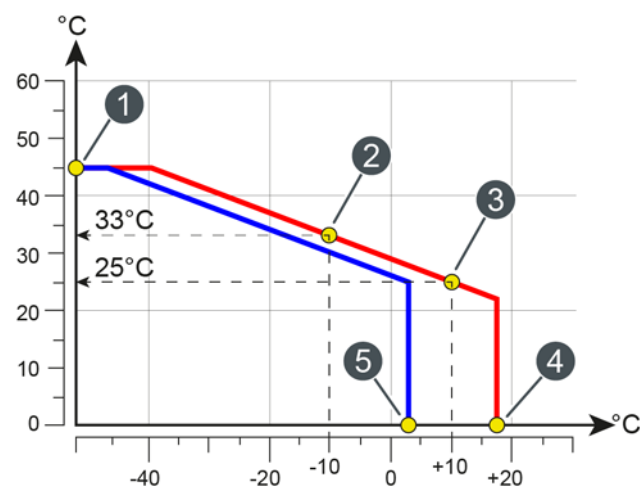
Sl. 7-81: Nastavitve ogrevalne krivulje

- 1 Prikaz trenutne zunanje temperature (zelena črta)
- 2 Ogrevalna krivulja za način ogrevanja (rdeča črta) in način zniževanja (modra črta)
- 3 Parametri za nastavev ogrevalne krivulje in mej gretja
- 4 Izbirno stikalo za nastavev ogrevalne krivulje v načinu ogrevanja in načinu zniževanja

 Ogrevalna krivulja za način ogrevanja (rdeča črta na diagramu) je definirana z obema nastavljenima parametroma [PT pri -10°C] in [PT pri 10°C]. Nastala črta je ogrevalna krivulja načina ogrevanja (znotraj nastavljenih časov ogrevanja).

Ogrevalna krivulja za način zniževanja (modra črta na diagramu) se določi z vzporednim premikom ogrevalne krivulje načina ogrevanja. Ta premik nastavite s parametrom [Razlika znižanja].

Glede na trenutno zunanjo temperaturo reguliranje na osnovi ogrevalne krivulje izračuna trenutno potrebno temperaturo predteka za način ogrevanja. Tako je npr. pri zunanji temperaturi -10°C temperatura predteka 33°C (glejte naslednji graf).



Sl. 7-82: Ogrevalna krivulja s talnim gretjem

- 1 Maks. temperatura predteka
- 2 Parameter [PT pri -10°C] za nastavev ogrevalne krivulje pri zunanjih temperaturah pod lediščem
- 3 Parameter [PT pri 10°C] za nastavev ogrevalne krivulje pri zunanjih temperaturah nad lediščem
- 4 Meja gretja za način ogrevanja
- 5 Meja gretja za način zniževanja temperature

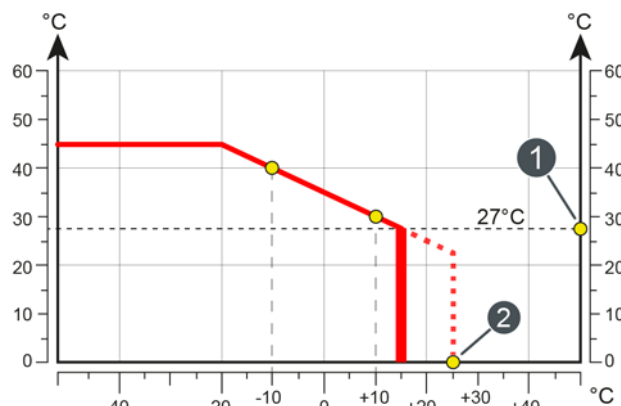
 Če je nameščen sobni termostat ETA za grelni krog, se bo temperatura predteka, izračunana iz ogrevalne krivulje, popravila. Dejanska temperatura predteka tedaj odstopa od izračunane.

V vsakem grelnem krogu je za način ogrevanja (v nastavljenih časih ogrevanja) in način nižanja temperature (zunaj nastavljenih časov ogrevanja) mogoče nastaviti ločene meje ogrevanja. Če trenutna zunanja temperatura med obratovanjem preseže nastavljeno mejo gretja (npr. 18°C), se grelni krog izključi. Enako velja za način zniževanja temperature, takoj ko zunanja temperatura prekorači nastavljeno mejo gretja.

 S parametrom [Predtek maks] nastavite najvišjo temperaturo predteka za grelni krog, da ga zaščitite pred pregrevanjem. Pri talnem ogrevanju je ta nastavljena na 45°C , pri radiatorjih pa na 65°C .

S parametrom [pri nizki ogrevalni krivulji] definirate, kaj naj se zgodi pri nizki temperaturi predteka. Z izbiro [Izklop] se grelni krog izklopi, takoj ko temperatura

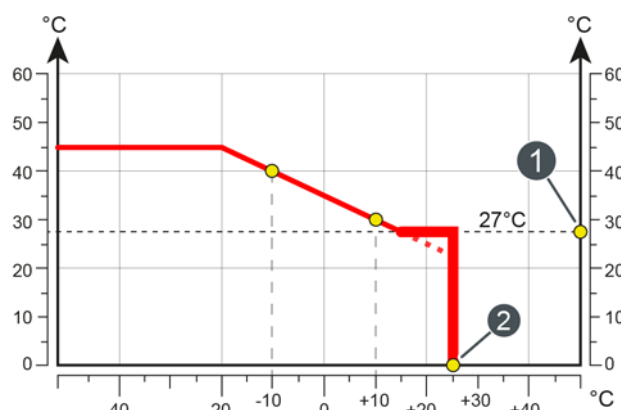
predteka pade pod nastavljeno mejno vrednost [Izklop pri ogrevalni krivulji pod] (v tem primeru 27 °C). To se lahko zgodi tudi pred nastavljeno mejo ogrevanja.



Sl. 7-83: Izbira [Izklop]

- 1 Mejna vrednost [Izklop pri ogrevalni krivulji pod]
- 2 Meja gretja za način ogrevanja

Pri izbiri [zadrži VL Min] se vzdrži nastavljena najnižja temperatura [Predtek min] (v tem primeru 27 °C). Grelni krog se izklopi šele, ko je dosežena meja ogrevanja.



Sl. 7-84: Izbira [zadrži VL Min]

- 1 Najnižja temperatura [Predtek min]
- 2 Meja gretja za način ogrevanja

Kdaj morate prilagoditi ogrevalno krivuljo?

Če se prostori ne segrejejo, najprej preverite naslednje, preden spreminjate ogrevalno krivuljo v regulaciji. Pogosto hladni prostori niso samo posledica napačno nastavljenih ogrevalnih krivulj.

Prostori s termostati na grelnih telesih ali sobnimi termostati

- Na termostatu na grelnem telesu oziroma sobnem termostatu preverite trenutno nastavitve. Če se prostor ne segreje, termostate odprite do konca oziroma zvišajte nastavljeno temperaturo na sobnem termostatu.



Sl. 7-85: Termostat na grelnem telesu in sobni termostat

Če se prostori med načinom ogrevanja (v nastavljenih časih ogrevanja) kljub temu ne segrejejo, morate povečati vrednost temperaturnega drsnika v regulaciji (glejte poglavje [7.6.1 "Upravljalni elementi"](#)) oziroma prilagoditi ogrevalno krivuljo (glejte [7.6.1 "Upravljalni elementi"](#)).

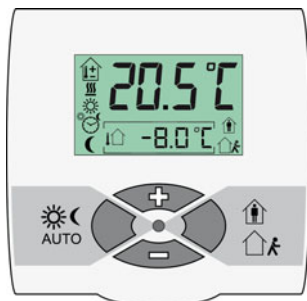
i Če se prostori med načinom ogrevanja preveč segrejejo, pustite termostate grelnega telesa in sobni regulator odprt ter namesto tega zmanjšajte vrednost temperaturnega drsnika v regulaciji oziroma ogrevalno krivuljo.

Če so prostori v načinu zniževanja (zunaj grelnih časov) pretopli ali premrzli, morate prilagoditi parameter [Razlika znižanja]. Glejte poglavje [Sl. 7-89: "Prilagajanje načina zniževanja temperature"](#).

- Dodatno preverite nastavljene meje ogrevanja v regulaciji, glejte poglavje [7.6.3.2 "Nastavljanje mej gretja"](#). Prenizko oziroma previsoko nastavljene meje ogrevanja so lahko vzrok za premrzle oziroma pretople prostore.

Preverjanje načina delovanja in nastavljene sobne temperature na sobnem termostatu ETA

- Če so prostori prehladni, na sobnem termostatu ali v regulaciji preverite nastavljeni način delovanja in želeno temperaturo prostora. Morda je bil izklopljen grelni krog ali pa je bila sobna temperatura nastavljena prenizko.



Sl. 7-86: Sobni termostat ETA

- V besedilnem meniju grelnega kroga preverite nastavitve naslednjih parametrov:
 - [Vpliv na sobno temp.], glejte poglavje [7.6.4 "Besedilni meni – nastavljeni parametri"](#)
 - [Vklonpa razlika v prostoru] in [Izklopna razlika v prostoru], glejte poglavje [7.6.4 "Besedilni meni – nastavljeni parametri"](#)
- Če so prostori v načinu ogrevanja (v nastavljenih časih ogrevanja) vedno prehladni, morate prilagoditi ogrevalno krivuljo. Glejte poglavje [Sl. 7-87: "Prilagoditev ogrevalne krivulje \(pri zunanjih temperaturah nad lediščem\)"](#). Če so prostori v načinu zniževanja (zunaj grelnih časov) premrzli, morate prilagoditi parameter [Razlika znižanja]. Glejte poglavje [Sl. 7-89: "Prilagajanje načina zniževanja temperature"](#).

Preverjanje nastavljenih časov gretja

- Preverite nastavljene čase gretja v regulaciji, glejte poglavje [7.6.2 "Nastavljanje časov gretja"](#). Pri **ogrevalnih sistemih s hranilnikom toplote** so prekratki časi gretja pogosto vzrok za nezadostno tople prostore. Predvsem pri talnem gretju so kratki časi ogrevanja (manj kot 5 ur neprekinjenega gretja) odsvetovani, saj ta sistem reagira zelo počasi. Optimalno delovanje je mogoče z nizkimi temperaturami predteka (= [PT pri 10 °C] in [PT pri -10 °C]) za ogrevalno krivuljo in dolgimi neprekinjenimi časi ogrevanja (10–14 ur). Tako se toplota odda v prostor enakomerneje. Zato je priporočljivo, da pri ogrevalnih sistemih s hranilnikom toplote najprej nastavite nekoliko daljše čase gretja in počakajte nekaj dni. Če so prostori še vedno premrzli, morate prilagoditi ogrevalno krivuljo. Glejte poglavje [7.6.1 "Upravljalni elementi"](#).

i Če v sistemu **ni hranilnika toplote**, morate nastaviti več krajših časov gretja in mednje vstaviti premore. S tem grelni krog v kratkih ogrevalnih časih iz kotla odvzame dovolj toplote. S to prekinitvijo grelnih časov se pri talnem gretju estrih spremeni v hranilnik toplote. Med grelnimi časi se estrih ohladi, nato pa znova sprejme toploto. Pri dobro izoliranih stavbah velja kot smernica:

–Radiatorsko gretje: več intervalov s 3 urami grelnega časa in 2 urama premora

–Talno gretje: več intervalov s 4 urami grelnega časa in 3 urami premora

Optimalne nastavitve so odvisne od potrebe po toploti stavbe in trenutne uporabe prostorov. Glede tega se pozanimajte pri strokovnjaku za ogrevanje ali službi za pomoč strankam ETA.

7.6.3.1 Prilagoditev ogrevalne krivulje

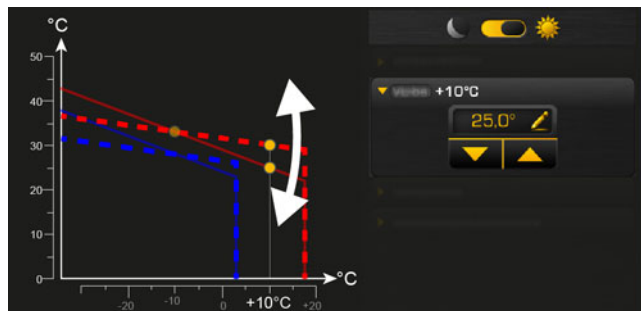
Prilagoditev ogrevalne krivulje

Prilagajanje ogrevalne krivulje poteka v nastavitvah grelnega kroga (tipka ) v meniju ogrevalne krivulje (tipka ). Kako se spremeni ogrevalna krivulja, je odvisno od tega, ali so prostori pri zunanjih temperaturah nad ali pod lediščem vedno pretopli ali premrzli.

 Prilagoditve ogrevalne krivulje vedno izvajajte v majhnih korakih. Pri talnem ogrevanju nikoli več kot 2 °C, pri radiatorjih pa nikoli več kot 4 °C naenkrat. Morda boste morali po nekaj dnevih ogrevalno krivuljo znova prilagoditi, vendar jo je mogoče natančneje in energetsko varčneje prilagoditi le v majhnih korakih.

Pri zunanjih temperaturah nad lediščem so prostori vedno pretopli ali premrzli:

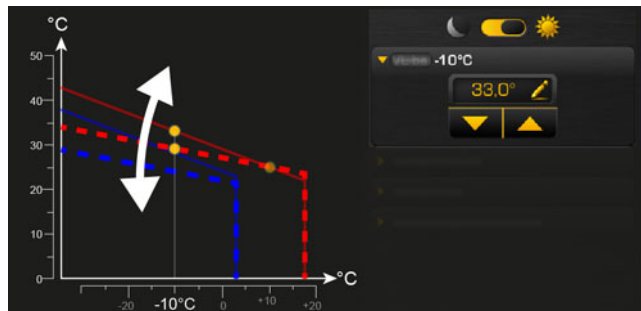
1. Prilagodite samo parameter [PT pri 10 °C].
2. Izbirno stikalo postavite na položaj za način ogrevanja ( ). S smernimi tipkami zmanjšajte parameter [PT pri 10 °C], če je prehladno, oziroma ga povečajte, če je pretoplo.



Sl. 7-87: Prilagoditev ogrevalne krivulje (pri zunanjih temperaturah nad lediščem)

Pri zunanjih temperaturah pod lediščem so prostori vedno pretopli ali premrzli:

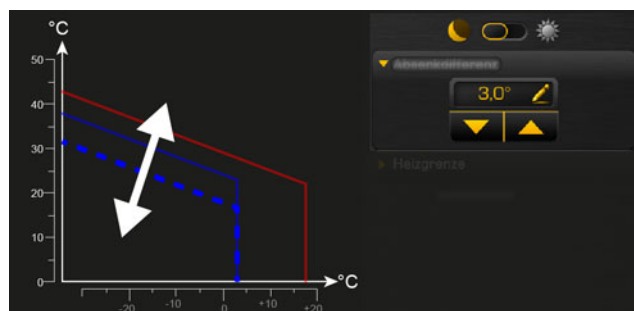
1. Prilagodite samo parameter [PT pri -10 °C].
2. Izbirno stikalo postavite na položaj za način ogrevanja ( ). S smernimi tipkami zmanjšajte parameter [PT pri -10 °C], če je prehladno, oziroma ga povečajte, če je pretoplo.



Sl. 7-88: Prilagoditev ogrevalne krivulje (pri zunanjih temperaturah pod lediščem)

Zunaj grelnih časov so prostori vedno pretopli ali premrzli:

1. Prilagodite nižanje s parametrom [Razlika znižanja].
2. Izbirno stikalo premaknite v položaj za način zniževanja temperature ( ). S smernimi tipkami zmanjšajte parameter [Razlika znižanja], če je prehladno, oziroma ga povečajte, če je pretoplo.



Sl. 7-89: Prilagajanje načina zniževanja temperature

Pri talnem gretju je način zniževanja temperature težje občutiti, saj ogrevalni sistem zaradi mase estriha reagira zelo počasi. Spremembe parametra [Razlika znižanja] zato pogosto niso občutne.

7.6.3.2 Nastavljanje mej gretja

Določanje mej gretja za grelni krog

V vsakem grelnem krogu je za način ogrevanja (v nastavljenih časih ogrevanja) in način zniževanja temperature (zunaj nastavljenih časov ogrevanja) mogoče nastaviti ločene meje ogrevanja. Meje gretja so namenjene izklopu grelnega kroga in so odvisne od zunanje temperature.

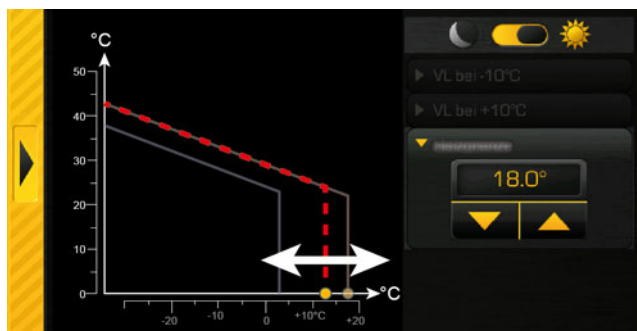
Če trenutna zunanja temperatura med načinom ogrevanja preseže nastavljeno mejo gretja (npr. 18 °C), se grelni krog izključi. Enako velja za način zniževanja temperature, takoj ko zunanja temperatura prekorači nastavljeno mejo gretja.

 Če pade zunanja temperatura pod nastavljeno mejo gretja (npr. 18 °C), se upošteva histereza 2 °C, da se prepreči taktno delovanje grelnega kroga. Grelni krog se tako vklopi, šele ko je zunanja temperatura pod 16 °C (= 18 – 2 °C).

Prilagajanje mej ogrevanja poteka v nastavitvah grelnega kroga (tipka ) v meniju ogrevalne krivulje (tipka )

Nastavitev mej ogrevanja za način ogrevanja

1. Izbirno stikalo postavite na položaj za način ogrevanja () in s smernimi tipkami prilagodite parameter [Meja ogrevanja].

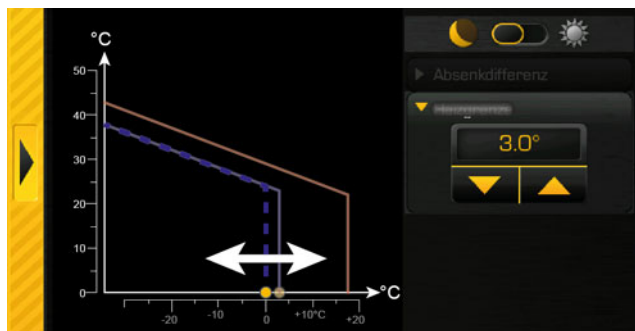


Sl. 7-90: Meja gretja za način ogrevanja

 Če npr. nastavite temperaturo 18 °C, se grelni krog izključi, ko trenutna zunanja temperatura med načinom ogrevanja preseže nastavljeno mejo gretja (npr. 18 °C). Za vnovični vklop se upošteva histereza 2 °C. Grelni krog se tako vklopi, šele ko je zunanja temperatura pod 16 °C (= 18 – 2 °C).

Nastavitev mej ogrevanja za način zniževanja

1. Izbirno stikalo postavite na položaj za način zniževanja () in s smernimi tipkami prilagodite parameter [Meja ogrevanja].



Sl. 7-91: Meja gretja za način zniževanja temperature

 Če npr. nastavite temperaturo 3 °C, se grelni krog preklopi v način zniževanja, ko zunanja temperatura preseže mejo 3 °C.

Za vnovični vklop se upošteva histereza 2 °C. Grelni krog se tako vklopi, šele ko je zunanja temperatura pod 1 °C (= 3 – 2 °C).

 Pri nastavitvi pod 0 °C grozi nevarnost zmrzali.

7.6.4 Besedilni meni – nastavljivi parametri

Nastavljivi parametri

Grelni krog
▶ Prostor
▶ Vpliv na sobno temp.
▶ Vklonpa razlika v prostoru
▶ Izklopna razlika v prostoru

Podroben opis parametrov je naveden v nadaljevanju.

Razlaga [Vpliv na sobno temp.]

Dodatna možnost: samo pri sobnem termostatu

Temperatura predteka se izračuna na osnovi ogrevalne krivulje in zunanje temperature. Če sobna temperatura pade za 1 °C, se bo referenčna temperatura predteka zvišala za to nastavljeno vrednost. Če sobna temperatura naraste za 1 °C, se bo referenčna temperatura predteka znižala za nastavljeno vrednost.



Pri talnem in stenskem ogrevanju z razpoložljivo temperaturo 30 °C nastavite prostorski vpliv na 1 °C, pri 40 °C pa na 2 °C.

Razlagi [Vklonpa razlika v prostoru] in [Izklopna razlika v prostoru]

Dodatna možnost: samo pri sobnem termostatu

Ti parametri določajo dovoljeno odstopanje nastavljene sobne temperature za vklop in izklop grelnega kroga.

Na primer:

Nastavljena sobna temperatura = 21 °C

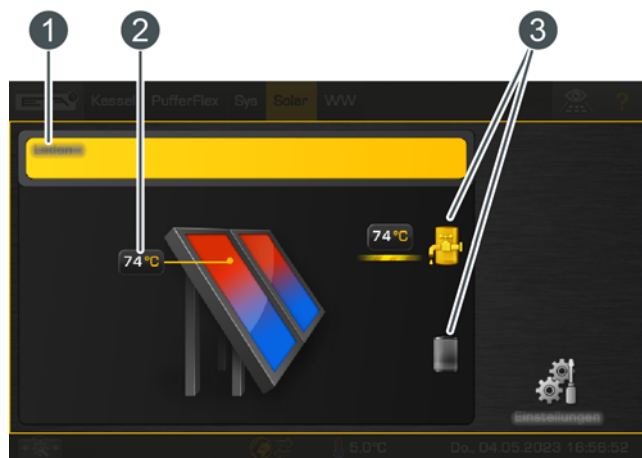
[Vklonpa razlika v prostoru] = 0,5 °C

[Izklopna razlika v prostoru] = 2 °C

=> grelni krog se izključi, takoj ko sobna temperatura doseže 23 °C (= 21 + 2 °C). Če sobna temperatura pade na 21,5 °C (= 21 + 0,5 °C), se grelni krog ponovno začne oskrbovati s toploto.

7.7 Funkcijski blok [Solarno]

Pregled solarne naprave



- 1 Obratovalno stanje in informacije.
Opis obratovalnega stanja najdete v vgrajeni pomoči s tipko .
- 2 Temperatura zbiralnika
- 3 Porabniki solarne naprave.
Trenutno se zbiralnik tople vode polni iz solarne naprave s temperaturo predtoka 74 °C. Drugi porabnik, hranilnik toplote, se trenutno ne polni.

Princip regulacije solarnih naprav

Princip regulacije ETA za solarne naprave je definiran tako, da se vzdržuje nastavljiva temperaturna razlika med kolektorjem in zbiralnikom (oziroma zgornjim in spodnjim območjem vmesnega zbiralnika za vmesne zbiralnike z 2 internima registroma). To se izvede s prilagoditvijo števila vrtljajev kolektorske črpalke.

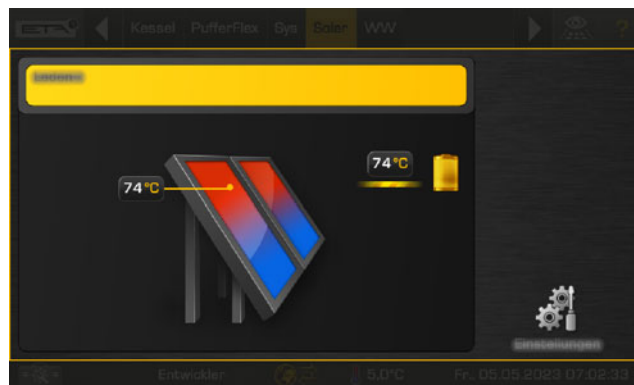
Ročni preklap med "High Flow" (visoko število vrtljajev pri nizki temperaturi kolektorja) in "Low Flow" (nizko število vrtljajev pri visoki temperaturi kolektorja) tako ni potrebno, saj regulacija to uredi samostojno.

Regulacija ETAtouch podpira številne različice za povezavo solarne naprave v ogrevalni sistem. Posamezne različice so opisane v nadaljevanju.

7.7.1 Solarna naprava z enim zbiralnikom

Solarna naprava s samo enim zbiralnikom

Solarna naprava se uravnava z vklopom in izklopom kolektorske črpalke. Ta se vključi, ko kolektor prekorači najnižjo temperaturo [Zbiralnik min] in je za razliko [Vklopna razlika] (tovarniško 7 °C) toplejši od zbiralnika, ki ga mora polniti.



Sl. 7-92: Solarna naprava priklopljena na hranilnik toplote

 Kolektorska črpalka se uravnava tako, da kolektor dovaja za nastavljivo razliko [Želena razlika zbiralnika] višjo temperaturo od trenutne temperature zbiralnika.

Ko zbiralnik doseže svojo najvišjo temperaturo (tovarniško pri hranilniku toplote 90 °C, pri zbiralniku tople vode 60 °C) ali je kolektor le še za razliko [Izklopna razlika] (tovarniško 5 °C) toplejši od zbiralnika, se kolektorska črpalka izključi.

Na primer:

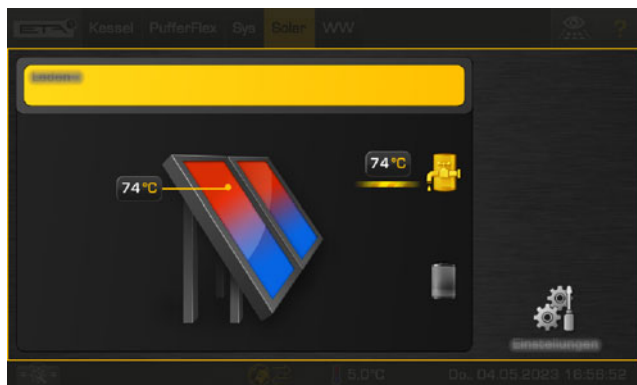
Temperatura vmesnega zbiralnika [Hranilnik toplote spodaj, solarna energija]: 45 °C
[Želena razlika zbiralnika]: 10 °C
[Izklopna razlika]: 5 °C
=> število vrtljajev kolektorske črpalke se prilagodi tako, da kolektor doseže temperaturo 55 °C. Z višanjem temperature vmesnega zbiralnika se zviša tudi temperatura kolektorja, saj se vzdržuje razlika 10 °C.

Če temperature kolektorja ni več mogoče zvišati (ker sonce dovaja premalo toplote), se kolektorska črpalka izklopi, ko je med kolektorjem in vmesnim zbiralnikom samo še 5 °C razlike. V nasprotnem primeru se hranilnik toplote polni do najvišje temperature 90 °C.

7.7.2 Solarna naprava z 2 zbiralnikoma

Preklop med več zbiralniki

Če solarna naprava polni več zbiralnikov (npr. vmesne zbiralnice in zbiralnice tople vode), se preklop med zbiralniki zvaža na podlagi nastavljenih prioritet. Najprej se napolni zbiralnik z najvišjo prioriteto.



Sl. 7-93: Solarna naprava za vmesni zbiralnik in zbiralnik tople vode

Če solarna moč ne zadošča za napolnjenje zbiralnika z najvišjo prioriteto (= kolektor je le še za nastavljeno razliko [Izklopna razlika] toplejši od trenutno polnjenega zbiralnika), se po izteku najkrajšega časa (tovarniško 20 minut) začne polniti zbiralnik z naslednjo nižjo prioriteto.

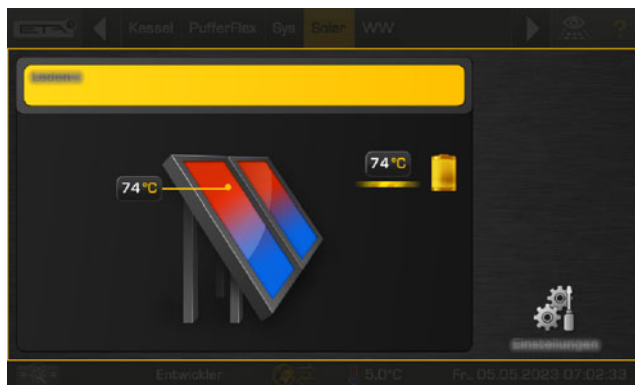
Ko se solarna moč spet poveča, se po izteku najkrajšega časa solarno polnjenje znova nadaljuje na zbiralniku z višjo prioriteto. Tako je zagotovljeno, da se vedno najprej napolni zbiralnik z najvišjo prioriteto.

i Možna je tudi enakomerna obremenitev zbiralnika brez upoštevanja posameznih prioritet. Za to je potrebno pooblastilo [Servis]. V besedilnem meniju solarne naprave je s parametrom [Preklop, če je razlika >] nastavljena temperaturna razlika med zbiralniki.

7.7.3 Solarna naprava za vmesni zbiralnik z 2 internima registroma

Preklop med 2 internima registroma

S preklpom med 2 internima registroma definirate polnjenje v dve različni območji vmesnega zbiralnika. Pri tem si sistem prizadeva ustvariti visoko temperaturo v zgornjem območju vmesnega zbiralnika, da se kotlu pri polnjenju tople vode ni treba zagnati.



Sl. 7-94: Solarna naprava s preklpom med 2 registroma v vmesnem zbiralniku

Kolektorska črpalka se zažene, takoj ko je kolektor toplejši od dejanske temperature v zgornjem območju vmesnega zbiralnika.

i Odvisno od tega, ali je nameščen funkcijski blok "Vmesni zbiralnik" ali "PufferFlex", se preklop med obema registroma razlikuje.

Pri funkcijskem bloku "Vmesni zbiralnik":

Za regulacijo preklopa je na voljo lastna nastavljena temperatura [Želena solarna energija hranilnika toplote]. Ta se določi na podlagi trenutnih potreb ali najnižjih temperatur in je razvidna v besedilnem meniju vmesnega zbiralnika pod:

Hranilnik toplote

- Hranilnik toplote zgoraj, solarna energija
- Želena solarna energija hranilnika toplote

Tab. 7-1: Funkcijski blok "Vmesni zbiralnik"

Pogoji za solarno polnjenje v zgornji register vmesnega zbiralnika so:

- Vmesni zbiralnik se trenutno ne polni iz kotla.
- Zunanja temperatura je 10 °C nad nastavljivo najnižjo temperaturo ([Minimalna zunanja temperatura solarne energije]).
- Temperatura v zgornjem območju vmesnega zbiralnika je nižja od želene temperature [Želena solarna energija hranilnika toplote].

Če so izpolnjeni vsi pogoji in je kolektor dovolj vroč, se polni zgornji register vmesnega zbiralnika, dokler ni presežena zelena temperatura [Zelena solarna energija hranilnika toplote]. Zatem pride do preklopa na polnjenje spodnjega registra, da se napolni še ta.

 Če en od navedenih pogojev ni izpolnjen (npr. ker se vmesni zbiralnik polni s kotlom), nima smisla, da bi vodo iz solarne naprave speljali v zgornji register vmesnega zbiralnika. Zato se solarno polnjenje spelje v spodnji register, da se napolni to območje. Ko so znova izpolnjeni vsi pogoji, se izvede v polnjenje zgornjega registra

 Edina izjema pri tem je naraščanje solarne moči med polnjenjem spodnjega registra vmesnega zbiralnika. Po poteku minimalnega časa (tovarniško 20 minut) se nato izvede prekop, da se polni zgornji register, čeprav pogoji niso izpolnjeni.

Pri funkcijskem bloku "PufferFlex":

Tudi tu je za regulacijo preklopa na voljo lastna nastavljena temperatura [Zelena solarna energija hranilnika toplote]. Ta je na voljo pod:

Hranilnik toplote
► Solarni generator
► Zelena solarna energija hranilnika toplote

Tab. 7-2: Funkcijski blok "PufferFlex"

Možnosti za slojno polnjenje vmesnega zbiralnika s solarno napravo so pri "PufferFlex" poenostavljene. Nastavitve so na voljo v besedilnem meniju "PufferFlex" pri parametru [Strategija polnjenja – sončna energija]. Te nastavitve so opisane v nadaljevanju.

Hranilnik toplote
► Solarni generator
► Strategija polnjenja – sončna energija

Razlaga [Strategija polnjenja – sončna energija]

Za slojno polnjenje hranilnika toplote s sončnim sistemom lahko izberete različne nastavitve:

- [Polnjenje po potrebi]:
Na podlagi trenutnih zahtev porabnikov za hranilnik toplote in nastavljeno najnižjo temperaturo sončnega sistema ([Hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija]) se določi zahtevana temperatura za hranilnik toplote. Šele, če je temperatura kolektorja višja od temperatur (za polnjenje hranilnika toplote), se hranilnik polni iz sončnega sistema.
Dokler zahtevana temperatura porabnikov in [Hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija] hranilnika zgoraj nista izpolnjeni, se polni samo navzgor, razen če kotel trenutno polni hranilnik.

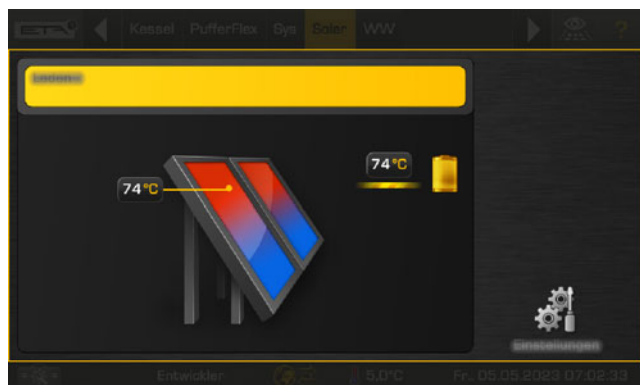
- [Optimizacija izkoristka]:
Sončni sistem začne polniti hranilnik toplote takoj, ko je temperatura kolektorja višja od trenutne temperature hranilnika toplote. Sončni sistem primarno polni samo spodnji del hranilnika toplote. Zgornji del hranilnika toplote se polni, če obstaja toplotni izmenjevalnik z ventilom za slojno polnjenje in je temperatura predteka [Sekundarni pretek] višja od temperature [Hranilnik toplote zgoraj].
V primeru hranilnika toplote z 2 registroma se zgornji del napolni takoj, ko postane spodnji del hranilnika toplote toplejši od zgornjega.
- [Polnjenje glede na hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija]:
Sončni sistem začne polniti hranilnik toplote šele, ko je temperatura kolektorja višja od nastavljenе najnižje temperature sončnega sistema ([Hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija]).
Dokler nastavljena temperatura hranilnika toplote [Hranilnik toplote zgoraj, min. solarna energija] zgoraj ni izpolnjena, se polni samo navzgor, razen če kotel trenutno polni hranilnik toplote.

7.7.4 Solarna naprava z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom

Solarna naprava z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom

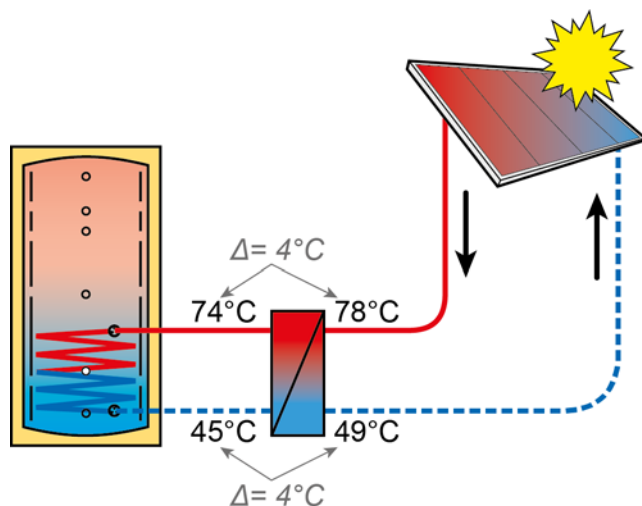
Princip regulacije je identičen kot pri solarni napravi s samo enim zbiralnikom, glejte poglavje [7.7.1 "Solarna naprava z enim zbiralnikom"](#).

Število vrtljajev kolektorske črpalke tu regulira tudi nastavljivo temperaturno razliko [Želena razlika zbiralnika] med kolektorjem in zbiralnikom.



Sl. 7-95: Solarna naprava z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom, priključena na hranilnik toplote

i Poleg tega je za toplotni izmenjevalnik na voljo tudi sekundarna črpalka z regulacijo števila vrtljajev. Ta se s prilagajanjem števila vrtljajev poskuša prilagoditi temperaturno razliko med kolektorjem in sekundarnim predtokom (glejte grafiko: $78\text{ °C} - 74\text{ °C} = 4\text{ °C}$) temperaturni razliki med povratnim tekom solarne naprave ter zbiralnika ($49\text{ °C} - 45\text{ °C} = 4\text{ °C}$).



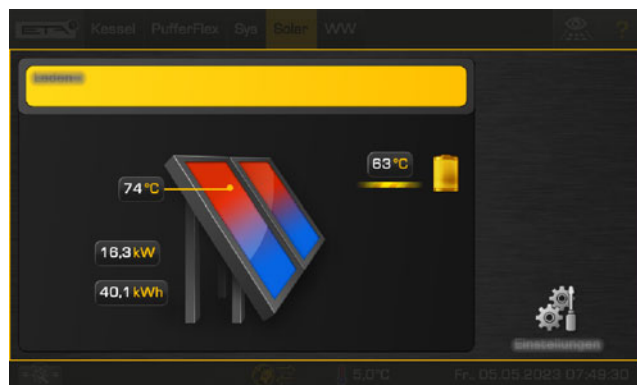
Sl. 7-96: Princip regulacije

Pri solarnih sistemih z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom se pri tem principu regulacije na podlagi izkušenj večina energije iz solarnega sistema odvede v zbiralnik.

7.7.5 Solarna naprava z zunanjim izmenjevalnikom toplote in ventilom za slojno polnjenje

Solarna naprava z zunanjim izmenjevalnikom toplote in ventilom za slojno polnjenje

Pri tej različici solarne naprave si sistem prizadeva ustvariti visoko temperaturo na zgornjem območju vmesnega zbiralnika, da se kotlu pri polnjenju tople vode ni treba zagnati.



Sl. 7-97: Solarna naprava z zunanjim izmenjevalnikom toplote in ventilom za slojno polnjenje

Kolektorska črpalka se zažene, takoj ko je kolektor toplejši od želene temperature v zgornjem območju vmesnega zbiralnika [Želena solarna energija hranilnika toplote].

Princip regulacije je identičen kot pri vmesnem zbiralniku z 2 internima registroma. Pogoji za solarno polnjenje v zgornji register vmesnega zbiralnika so enaki. Opise najdete v poglavju [7.7.3 "Solarna naprava za vmesni zbiralnik z 2 internima registroma"](#). Regulacija števila vrtljajev sekundarne črpalke je identična kot pri solarni napravi z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom, glejte sliko [Sl. 7-96: "Princip regulacije"](#).

i Razlikuje se samo preklap solarnega polnjenja iz spodnjega registra v zgornjega. Če pogoji za solarno polnjenje v zgornji register niso izpolnjeni, se najprej napolni spodnji register. Če se temperatura sekundarnega predtoka zviša nad temperaturo v zgornjem območju vmesnega zbiralnika [Hranilnik toplote zgoraj, solarna energija], se takoj izvede preklap solarnega polnjenja v zgornji register. Za solarno polnjenje ne velja najkrajši čas. Takoj ko temperatura sekundarnega predtoka pade pod temperaturo [Hranilnik toplote zgoraj, solarna energija], se polni spodnji register.

i Temperatura sekundarnega predtoka se zvišuje, če se zvišuje temperatura kolektorja, ali pa če se zmanjša število vrtljajev sekundarne črpalke.

7.7.6 Besedilni meni – nastavljivi parametri

Nastavljivi parametri

Solarna naprava
▶ Zbiralnik
▶ Zbiralnik min
▶ Črpalka zbiralnika
▶ Želena razlika zbiralnika

Podroben opis parametrov je naveden v nadaljevanju.

Razlaga [Zbiralnik min]

S tem parametrom nastavite najnižjo temperaturo za zagon kolektorske črpalke. Kolektorska črpalka se lahko zažene, šele ko kolektor prekorači to temperaturo.

 Ta temperatura ne sme biti nastavljena previsoko, tako da se toplota lahko dovaja že pri manjši sončni svetlobi in se lahko zbiralnik vnaprej ogreje. Optimalno območje je med 30 in 50 °C.

Razlaga [Želena razlika zbiralnika]

S tem parametrom nastavite želeno temperaturno razliko med kolektorjem in priključenim zbiralnikom (hranilnik toplote ali zbiralnik tople vode). Ta temperaturna razlika se uravnava s prilagajanjem števila vrtljajev kolektorske črpalke.

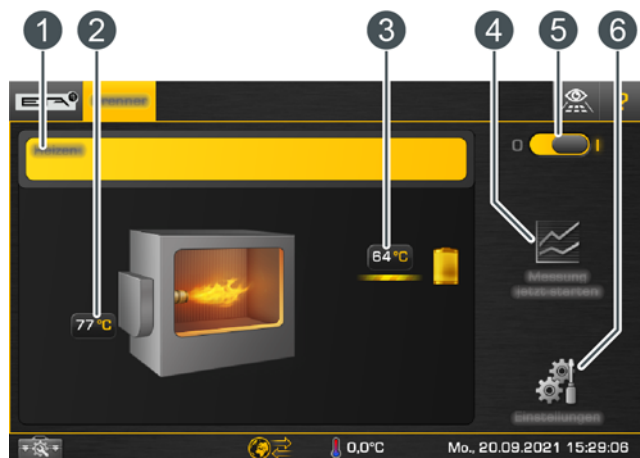
 Če se hranilnik toplote polni prek solarne naprave, se bo temperatura kolektorja [Zbiralnik] primerjala s temperaturo hranilnika toplote [Hranilnik toplote spodaj, solarna energija]. Če se polni zbiralnik tople vode, se bo primerjala s temperaturo [Zbiralnik tople vode spodaj].

 Visoka **temperaturna razlika** pomeni nizko število vrtljajev kolektorske črpalke. Tako se skozi kolektor pretaka manjša količina vode. Voda dlje časa ostane v kolektorju in s tem vpliva na višjo delovno temperaturo kolektorja. Tako je mogoče doseči višjo temperaturo tople vode, vendar pa je večja tudi izguba prek kolektorja.

 Nizka **temperaturna razlika** pomeni višje število vrtljajev kolektorske črpalke. Tako se skozi kolektor pretaka večja količina vode. Trajanje zadrževanja vode v kolektorju je majhno, zato se kolektor tudi manj segreje. Delovna temperatura kolektorja izpade nižja, vendar pa so tako manjše tudi izgube prek kolektorja.

7.8 Funkcijski blok [Gorilnik]

Pregled gorilnika



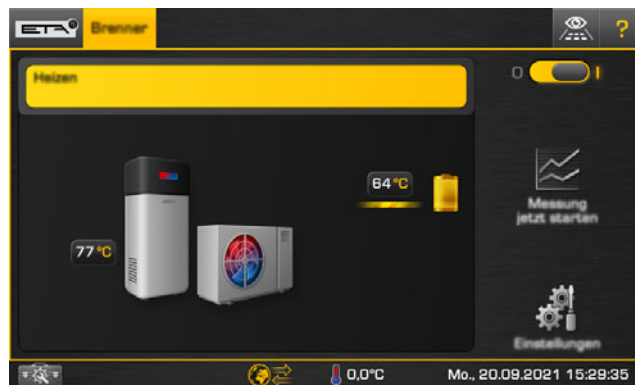
Sl. 7-98: Prikaz gorilnika na olje ali plin

- 1 Obratovalno stanje in informacije.
Opis obratovalnega stanja najdete v vgrajeni pomoči s tipko .
- 2 Temperatura gorilnika
- 3 Porabnik gorilnika.
Če se porabnik polni, se prikaže črta, temperatura predteka in simbol pa sta prikazana rumeno.
- 4 Tipka [Zaženi meritev zdaj].
S tem se zažene gorilnik za prihajajoče merjenje emisij.
- 5 Sprostitev ali blokada gorilnika.
 = gorilnik je sproščen
 = gorilnik je blokiran
- 6 Tipka [Nastavitve].
V tem meniju se nastavijo časi pripravljenosti gorilnika.

 Prikaz gorilnika lahko prilagodite v besedilnem meniju s parametrom [Slika gorilnika].



Sl. 7-99: Prikaz kot kotel na biomaso



Sl. 7-100: Prikaz kot toplotna črpalka

Sprostitev ali blokada gorilnika

S tem gorilnik za regulacijo ETA sprostite ali blokirate. Če je gorilnik sproščen (položaj ), ga lahko regulacija ETA po potrebi zažene, vendar le znotraj nastavljenih obratovalnih časov. V položaju  je gorilnik blokiran, regulacija ETA pa ga ne more zagnati.

Različne naloge gorilnika

Dodaten gorilnik na olje ali na plin v grelnem sistemu služi pokrivanju vršnih bremen v grelnem sistemu ali kot varovalo pri izpadu glavnega grelnika (npr. kotel ali dodaten vmesni zbiralnik).

Gorilnik za pokrivanje vršnih bremen:

- Ti gorilniki imajo ločeno polnilno črpalko in lahko sočasno z glavnim virom toplote (npr. kotlom) oskrbujejo porabnika (npr. vmesni zbiralnik).

Pri ogrevalnih sistemih se gorilnik zažene le takrat, ko je moč, ki jo zahteva vmesni zbiralnik, višja od moči kotla ETA. Pri ogrevalnih sistemih brez vmesnega zbiralnika se gorilnik zažene le takrat, ko kotel ETA ne more več zagotavljati potrebne moči.

Polnilno črpalko gorilnika zažene regulacija ETA, ko je temperatura gorilnika višja kot temperatura za sprostitve polnilne črpalke [Vklon polnilne črpalke gorilnika]. Poleg tega mora biti temperatura gorilnika za nastavljen razliko [Razlika v termostatu] višja od temperature porabnika, ki se polni.

Gorilnik kot varovalo pri izpadu za glavni generator toplote:

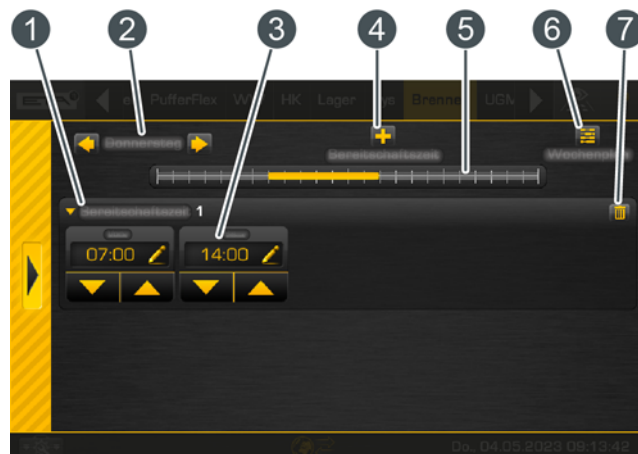
- S preklonim ventilom med glavnim generatorjem in gorilnikom se porabniki oskrbujejo z glavnim generatorjem ali gorilnikom. Če je glavni generator toplote izklopljen oziroma je prišlo do napake, preklonni ventil preklopi na gorilnik, da izpolni zahteve po toploti porabnika.

Preklop med generatorji toplote se izvede, šele ko temperatura gorilnika prekorači temperaturo sprostitve preklonnega ventila [Sprostitev preklonnega ventila]. Šele nato začne preklonni ventil toploto vročih generatorjev dovajati porabnikom.

7.8.1 Nastavljanje časov polnjenja

Odpiranje pregleda nastavljenih časov pripravljenosti

Čase pripravljenosti gorilnika prilagajate v nastavitvah (tipka ) . Za prilagoditev odprite nastavitve in nato priključite čase pripravljenosti s tipko  [Časi pripravljenosti]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-101: Pregled

- 1 Nastavljeno časovno okno (časi pripravljenosti)
- 2 Izbira dneva v tednu
- 3 Obdobje časovnega okna
- 4 Dodaj drugo časovno okno
- 5 Grafični prikaz nastavljenega časovnega okna
- 6 Prikaz pregleda vseh časovnih oken za cel teden
- 7 Izbriši časovno okno

 Nastavitev časovnega okna in kopiranje na druge dni v tednu sta opisana v poglavju [7.1.6.6 "Nastavitev časovnega okna"](#).

7.8.2 Besedilni meni – nastavljivi parametri

Nastavljivi parametri

- | |
|---|
| Gorilnik
► Nastavitve
► Zakasnitev zagona |
|---|

Podroben opis parametrov je naveden v nadaljevanju.

Razlaga [Zakasnitev zagona]

S tem parametrom nastavite trajanje zakasnitve za obratovanje gorilnika, po tem ko reguliranje ETA zahteva zagon gorilnika.

Če je po poteku tega časa še vedno prisotna zahteva reguliranja ETA, se bo gorilnik vključil.

8 Odpravljanje motenj

Les se ni vžgal

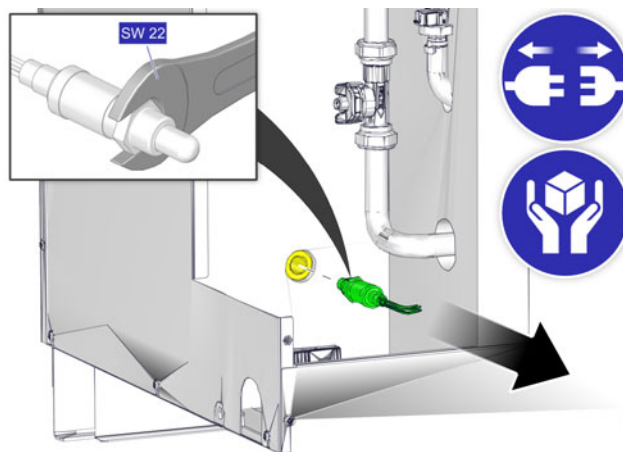
 Če se naloženi les ne prižge v najdaljšem dovoljenem času vžiga, krmilnik izklopi vžigalno napravo. Na zaslonu se prikaže ustrezno opozorilo in kotel konča način pripravljenosti. Za neuspešno prižiganje so možni naslednji vzroki.

Vzrok	Ozadje	Odpravljanje
Izolacijska vrata so odprta oziroma niso pravilno zaprta	Zato se zaradi varnosti izklopi tudi vžigalna naprava.	 Odprta izolacijska vrata so prikazana tudi v pregledu kotla. 1. Odprite izolacijska vrata in jih nato znova zaprite. 2. Povrnite pripravljenost kotla s potrditvijo obvestila na upravljalni enoti ali preklopom kotla na polena na "I".
Les niste pravilno namestili	Razdalja med vžigalnimi elementi in poleni je zato prevelika.	1. Počasi odprite vrata prostora za polnjenje. 2. Preverite položaje polen. Prestavite polena; tista, ki so najbližja vžigalni napravi, naj bodo nova, glejte 6.2 "Vstavljanje lesa" . 3. Zaprite vrata polnilnega prostora in izolacijska vrata. 4. Povrnite pripravljenost kotla s potrditvijo obvestila na upravljalni enoti ali preklopom kotla na polena na "I".
Naložili ste preveč vlažen les oziroma so na vžigalni napravi dračje ali grobi sekanci	To oteži prižiganje.	1. Počasi odprite vrata prostora za polnjenje. 2. Izpraznite polnilni prostor in pravilno naložite suh les ter dodatke, glejte 6.2 "Vstavljanje lesa" . 3. Zaprite vrata polnilnega prostora in izolacijska vrata. 4. Povrnite pripravljenost kotla s potrditvijo obvestila na upravljalni enoti ali preklopom kotla na polena na "I".
Odprtina za gorenje je zamašena s pepelom ali koščki oglja	To ovira pretok zraka pri prižiganju.	1. Počasi odprite vrata prostora za polnjenje. 2. Izpraznite polnilni prostor in z napravo za pepel sprostite odprtino za gorenje. Nato znova naložite polena, glejte 6.2 "Vstavljanje lesa" . 3. Zaprite vrata polnilnega prostora in izolacijska vrata. 4. Povrnite pripravljenost kotla s potrditvijo obvestila na upravljalni enoti ali preklopom kotla na polena na "I".

Kotel je zamazan s katranom

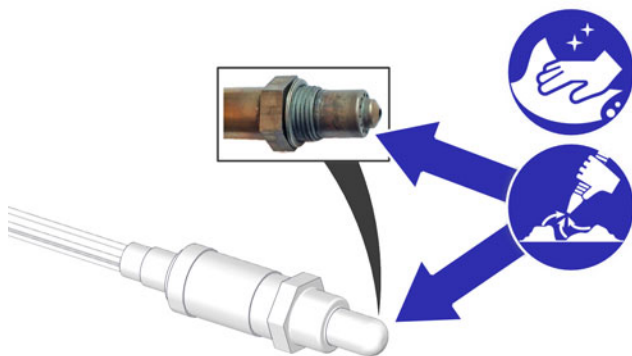
 Če je kotel v polnilnem prostoru, pri ceveh toplotnega izmenjevalnika ali vrtničnih vložkih zamazan s katranom, kar prepoznate po prevleki svetlečega se katrana, morate preveriti lambda sondo. Ta morda zaradi usedlin javlja napačne vrednosti.

Odklopite električni priključek lambda sonde. Previdno odvijte lambda sondo iz kotla.



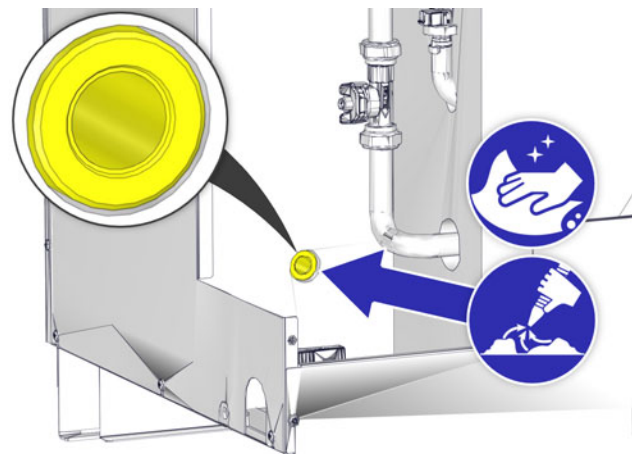
Sl. 8-1: Lambda sonda

Očistite lambda sondo. S sesalnikom za pepel izsesajte glavo lambda sonde.



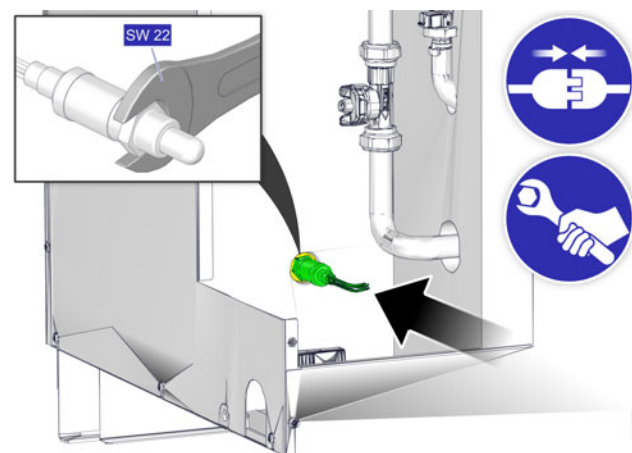
Sl. 8-2: Glava lambda sonde

Očistite ležišče tesnila lambda sonde v kotlu. Ta mora biti povsem čist. To preverite s svetilko. Spojko izsesajte s sesalnikom za pepel.



Sl. 8-3: Tesnilni sed za lambda sondo

Ponovno namestite lambda sondo in jo zategnite. Znova priklopite vtično povezavo lambda sonde.



Sl. 8-4: Lambda sonda

Drugi možni vzroki za zamazanost s katranom so pogosto:

- netesnjenje vrat kotla;
- čezmerna temperatura kotla;
- napačno segrevanje;
- neprimerno gorivo

9 Zasilni način – ročno prižiganje

Prižiganje brez samodejnega vžiga

Če je vžigalna naprava okvarjena, lahko kotel na polena prižgete tudi ročno, na primer s pripomočki za prižiganje žara. V ta namen se v besedilnem meniju kotla na polena premaknite do parametra [Zasilno obratovanje] in ga nastavite na [Da].

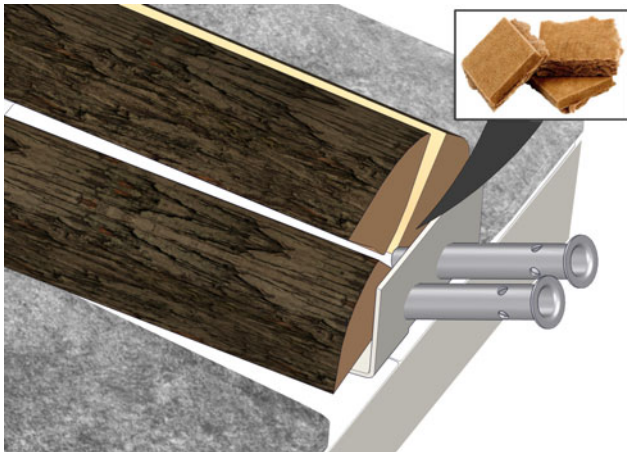
Izhodi

- Vžig
- Zasilno obratovanje

Če boste kotel prižgali takoj, vklopite  stikalo za vklop/izklop. Sicer stikalo ostane izklopljeno.



Polena naložite v polnilni prostor, glejte poglavje [6.2 "Vstavljanje lesa"](#). V prvi plasti polen pustite malo prostora pred vžigalno napravo. Tukaj boste nato namestili pripomočke za prižiganje žara.



Sl. 9-1: Prostor za pripomočke za prižiganje žara

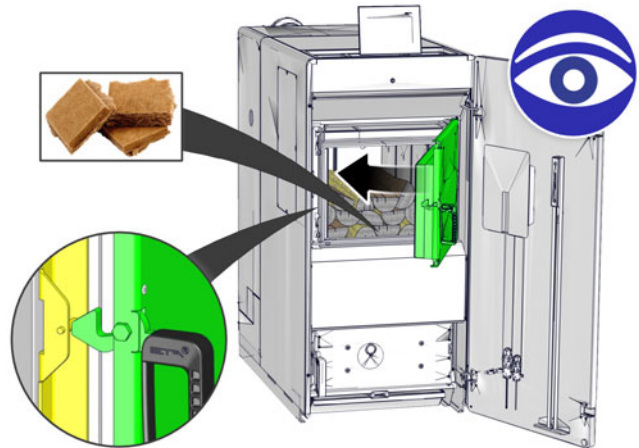


NEVARNOST!

Ne uporabljajte sredstev za lažje prižiganje, npr. bencina

Za vžig ne uporabljajte bencina, terpentina ali podobnih pripomočkov. Obstaja nevarnost eksplozije!

Najbolje je, da prižgete dva pripomočka za prižiganje in jih položite med polena ter vžigalno napravo v prvo plast.



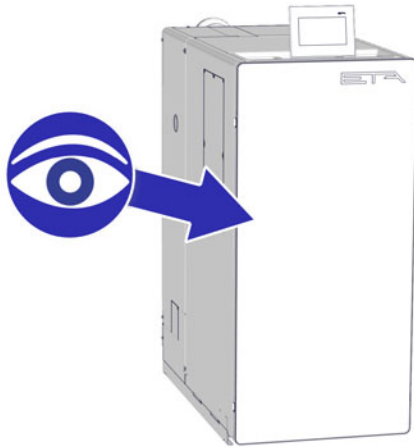
Sl. 9-2: Prižiganje s pripomočki za prižiganje

Po prižiganju pustite vrata polnilnega prostora rahlo priprta. Zaprite jih šele, ko kotel doseže temperaturo dimnih plinov 100 °C. Takrat vas bo k zapiranju vrat s puščico pozval tudi krmilnik.



Sl. 9-3: Zapiranje vrat

Zaprte vrata polnilnega prostora in izolacijska vrata. Krmilnik samodejno uravnava dovajanje zraka za prižiganje in kurjenje.



Sl. 9-4: Vsa vrata so zaprta

 Če pri prižiganju pozabite vklopiti  stikala za vklop/izklop, to stori krmilnik, ko temperatura dimnih plinov doseže 100 °C.

Vsa vrata kotla imejte zaprta

Vsa vrata na kotlu pustite zaprta. Izolacijskih vrat in vrat prostora za polnjenje v obratovalnem stanju [Gretje] ne odpirajte po nepotrebem. S tem namreč motite regulacijo, potreba po gorivu pa se poveča.

Vrata zgorevalne komore naj bodo vedno zaprta. Če želite opazovati zgorevanje, glejte okence v vratih zgorevalne komore.

PREVIDNO!

Odprta vrata kotla

- ▶ Izolacijskih vrat in vrat prostora za polnjenje v stanju kotla [Čezmerna temperatura] ali [Umerjanje lambda sonde] ne odpirajte.

 Preberite še navodila za uporabo kotla, ko les zgori. Glejte poglavje [6.4 "Po kurjenju"](#).

10 Redno čiščenje

10.1 Odpepeljevanje kotla na polena

Redno odstranjevanje odvečnega pepela

Po zadnjem kurjenju pustite, da se kotel dovolj ohladi. Nato iz kotla odstranite odvečni pepel, najbolje pred vstavljanjem lesa za naslednje kurjenje.



OPOZORILO!

Opekline zaradi vročih delov

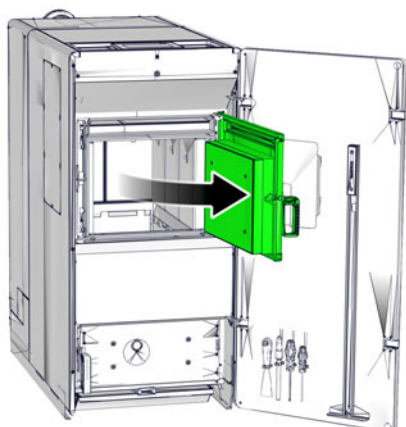


Tudi po izklopu kotla obstaja nevarnost opeklin na delih, ki so za oblogo kotla.

►Pred začetkom vsake dejavnosti počakajte, da se kotel dovolj ohladi.

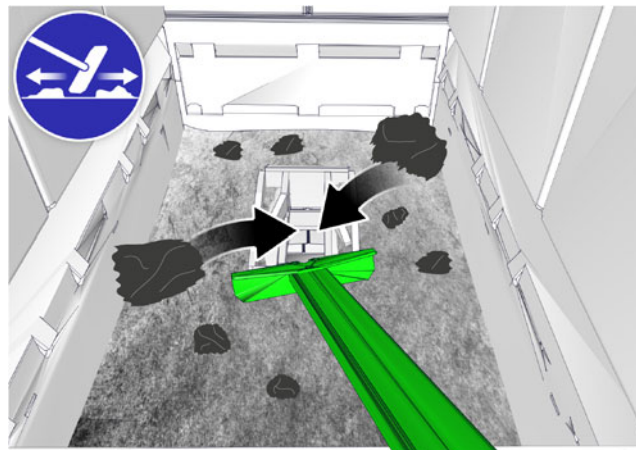
Odstranjevanje odvečnega pepela iz prostora za pepel

Odprite vrata prostora za polnjenje.



Sl. 10-1: Vrata prostora za polnjenje

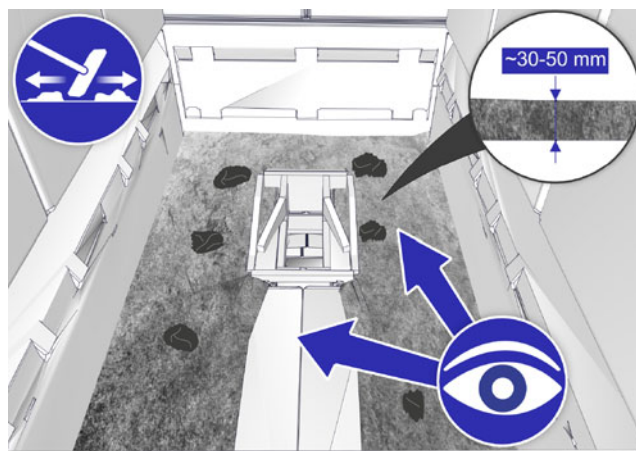
Z napravo za pepel enakomerno porazdelite pepel in koščke lesnega oglja po polnilnem prostoru. Večje koščke lesnega oglja potisnite skozi odprtino za gorenje v zgorevalno komoro.



Sl. 10-2: Enakomerna porazdelitev pepela in oglja

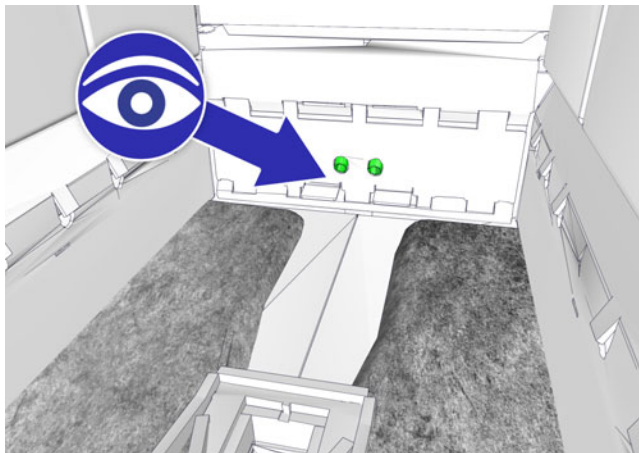
V polnilnem prostoru pustite približno 30–50 mm debelo plast pepela. Pepel deluje kot izolacija in ščiti tla pred hitro obrabo.

Z napravo za pepel odstranite pepel v območju med odprtino za gorenje in vžigalno napravo.



Sl. 10-3: Območje med odprtino za gorenje in vžigalno napravo

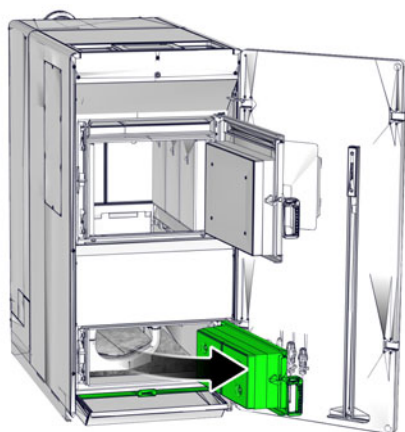
 Preverite, ali je območje pred vžigalno napravo brez pepela. Tako se lahko pozneje les naglo vžge.



Sl. 10-4: Vžigi

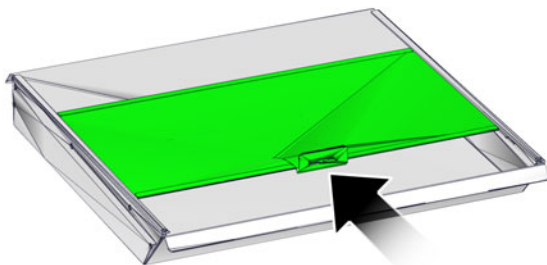
Odstranjevanje pepela iz zgorevalne komore

Odprite vrata prostora za pepel.



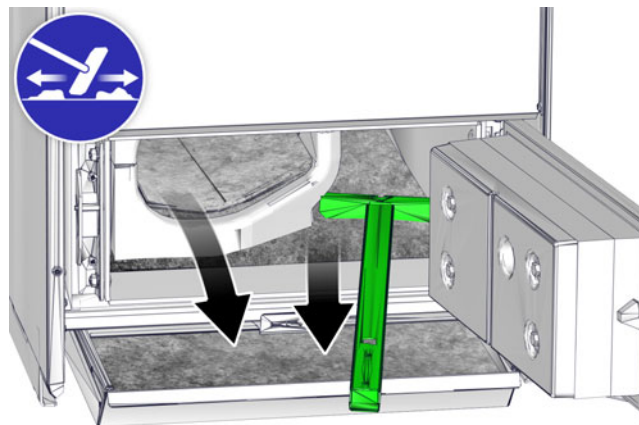
Sl. 10-5: Vrata prostora za pepel

Predal za pepel potegnite naprej pod kotlom in ga odprite, tako, da pokrov potisnete nazaj.



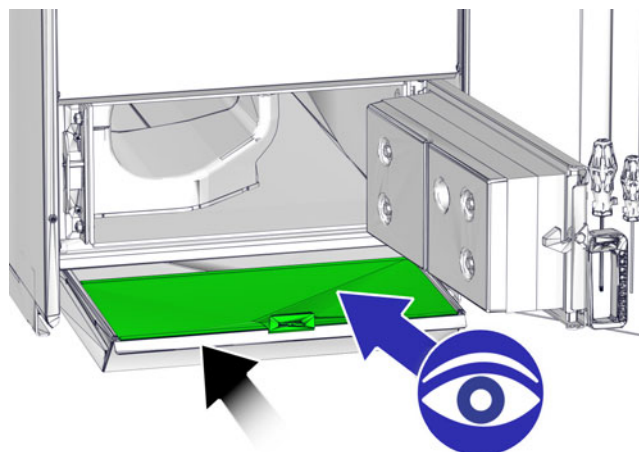
Sl. 10-6: Pokrov predala za pepel

Povlecite ves pepel iz prostora za pepel in kanala za odvod pepela v zabojnik za pepel.



Sl. 10-7: Prostor za pepel in kanal za odvod pepela

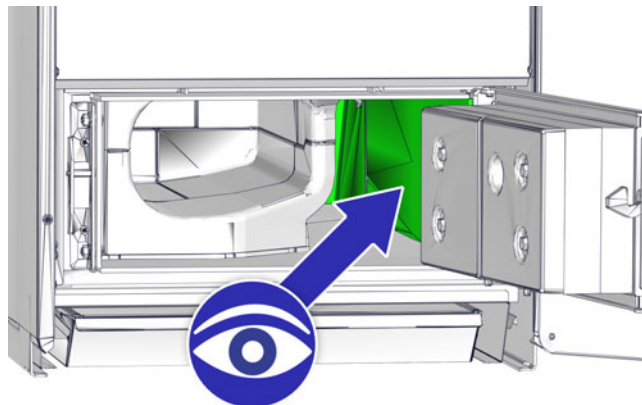
 Zaprite pokrov zabojnika za pepel in ga potisnite pod kotel. Pri zaprtem pokrovu do žerjavice skoraj ne pride zrak, tako da se lahko ohladi v predalu za pepel.



Sl. 10-8: Predal za pepel

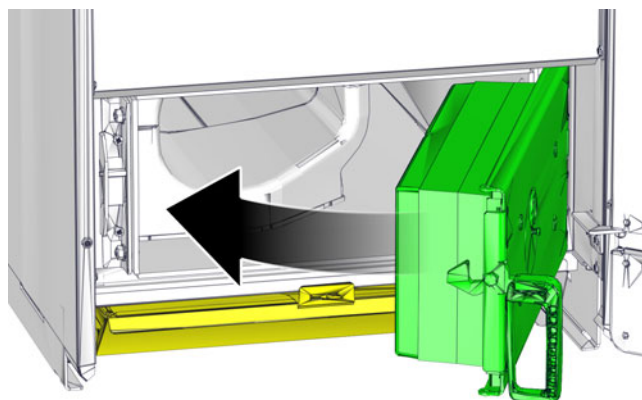
Preverjanje sten v kanalu za odvod pepela

Preverite stene kanala za odvod pepela. Te morajo biti med belo in rjavo. Če so črne, ste segrevali s preveč lesa pri prenizki porabi, preslabo podkurili pri prižiganju, v zelo redkih primerih pa je to posledica napačnih vrednosti meritev lambda sonde.



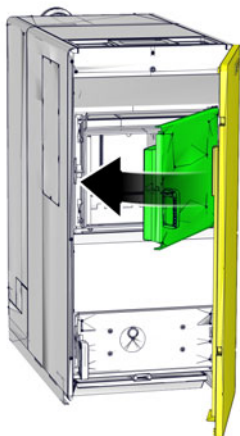
Sl. 10-9: Stene v kanalu za odvod pepela

Ponovno skrbno zaprite vrata prostora za pepel.



Sl. 10-10: Vrata prostora za pepel

Zaprite vrata polnilnega prostora in izolacijska vrata.



Sl. 10-11: Vrata polnilnega prostora in izolacijska vrata

V zabojnik za odpadke odvrzite samo hladen pepel

 Pustite, da se pepel v zabojniku za pepel ohlaja vsaj 2 dni, preden ga odvržete. Pepel odstranite v zabojnik za odpadke šele, ko v njem ni več žerjavice.



Sl. 10-12: Praznjenje pepela

11 Merjenje emisij

11.1 Opombe za meritev

11.1.1 Uvod

Merjenje emisij po možnosti izvajajte samo pozimi

Merjenje emisij po možnosti izvajajte samo pozimi, saj je tako zagotovljen odvoz toplote iz grelnega sistema med merjenjem emisij.

 V prehodnem obdobju (pomlad, jesen) porabniki grelnega sistema navadno potrebujejo manj toplote. Če merjenje emisij izvajate v tem časovnem obdobju, grelni sistem ne more varno odvajati presežne toplote. Da bi to preprečili, morate grelne kroge začasno prekloniti v trajno delovanje "Dan". Začasno dvignite nastavljeno temperaturo v prostorih, da se grelni krogi zagotovo vklopijo. Po merjenju emisij znova preklonite na začetni način delovanja in sobno temperaturo.

Pravočasno čiščenje kotla za merjenje emisij

Termin za merjenje emisij bo stranki sporočen pravočasno. Zato morate 3–5 dni pred merjenjem emisij v celoti očistiti kotel in dimno cev. Ta postopek je podrobneje opisan v dokumentaciji, priloženi kotlu (navodila za vzdrževanje in uporabo). Nato lahko normalno ogrevate naprej.

Če čistite šele neposredno pred merjenjem emisij, bo v izpušnih plinih veliko pepela, kar privede do napačnih rezultatov meritev.

Za kar najmanjše emisije in s tem dobre rezultate meritev sta potrebna redno čiščenje ter vzdrževanje kotla. Čiščenje lahko izvajate sami, za vzdrževanje pa priporočamo strokovnjaka. Tako je grelni sistem preverjen in pripravljen na merjenje emisij.

Zahtevani čas ogrevanja in preostala vsebnost kisika

Merjenje emisij lahko poteka samo, če kotel doseže zahtevano delovno temperaturo (ne samo temperature predteka). Zato mora ohlajeni kotel po vklopu nekaj časa (čas segrevanja) delovati, da

doseže obratovalno temperaturo. Ti časi so navedeni v naslednji tabeli. Meritev med časom ogrevanja je zato nedovoljena.

Kotel	Čas ogrevanja (ure)
eHACK 20–80	1:30 h
ePE-K 60–80	
eHACK 100–240	
ePE-K 100–240	2:00 h
HACK 20–90	
PE-K 32–90	1:15 h
HACK 110–130	
PE-K 105–140	
HACK 200	1:40 h
PE-K 180–220	
Kotel na polena	2:00 h
Gorilnik na pelete TWIN	1:30 h
Enota za pelete	1:35 h
PelletsCompact 20–32	0:45 h
PelletsCompact 33–50	1:05 h
PelletsCompact 60–105	
ePE 7-13	1:05 h
ePE-BW 9-14	
ePE 15-20	0:50 h
ePE-BW 16–22	
ePE 26-40	0:50 h
ePE-BW 28-44	

Tab. 11-1: zahtevani čas ogrevanja

Če je kotel na delovni temperaturi, mora biti vsebnost preostalega kisika med 4 in 8 %. Ta je prikazana v besedilnem meniju kotla pod:

Kotel

► Preostanek kisika

Tab. 11-2: trenutna vsebnost preostalega kisika



Če je kotel na delovni temperaturi in je vsebnost preostalega kisika pod 8 %, to verjetno pomeni, da vstopa neželen zrak skozi netesna vrata kotla, vzdrževalni pokrov, lambda sondo ... v kotlu. Vzrok morate odpraviti.

11.1.2 Vod za izpušne pline

Vod za odpadni plin do kamina naj bo kratek in napeljan v vzponu

Vod za odpadni plin od kotla do kamina mora biti kratek, zatesnjen in napeljan v vzponu. "Lepi", pravokotno napeljani vodi z dvema ali več loki pri vodu za odpadni plin ne pomenijo nič dobrega. Optimalno je, da je od kotla do kamina napeljan najkrajši vod z minimalnimi spremembami smeri. Vod za odpadni plin, napeljan do kamina, mora tesniti. Pri ceveh z objemkami, ki nimajo tesnil, je treba kot tesnilno maso uporabiti proti vročini odporen silikon. Drugače lahko pri segrevanju pride do uhajanja dima v kotlovnico. Vod za odpadni plin do kamina vedno napeljite v vzponu.

Dolgi, vodoravni vodi za odpadni plin, napeljani do kamina, naj imajo ozek presek in morajo biti nadpovprečno dobro izolirani (> 50 mm). V vodu za odpadni plin mora biti dovolj čistilnih odprtin. Velik presek voda za odpadni plin, napeljanega proti kaminu, bi pri izračunu zmanjšal potrebni presek dimnika. Vendar pa se pri majhnih hitrostih pretoka odlaga pepel, s čimer se teoretično izračunan vlek kamina spet izgubi.

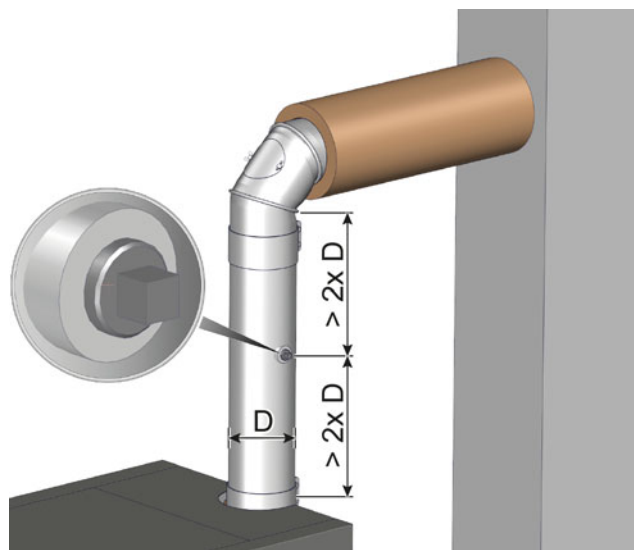
Pri večjem preseku kamina je največja možna ravna dolžina voda za odpadni plin do polovice učinkovite višine kamina (potreben je izračun).

Izolacija izpušne cevi do dimnika

Izpušna cev od kotla do dimnika mora biti izolirana z najmanj 30 mm oz. še bolje 50 mm debelo kameno volno, da preprečite temperaturne izgube, ki bi lahko povzročile nastanek kondenzata.

Merilna odprtina za merjenje emisij

Za merjenje emisij je treba v vodu za odpadni plin predvideti merilno odprtino, ki se samodejno zapre in tesni. Merilna odprtina mora biti v skladu z nacionalnimi smernicami.



Sl. 11-1: Merilna odprtina

Merilno odprtino ustvarite na navpičnem delu izpušnega voda. Pred in za merilno odprtino mora biti na voljo dovolj dolg raven del, drugače pride do turbulentnega toka na merilnem mestu, kar povzroči nezanesljive meritve. Razdalja od priključka dimne cevi kotla ali od zavoja cevi mora biti vsaj dvakratnik premera dimne cevi.

Čistilna odprtina v izpušni cevi

Za čiščenje izpušne cevi morajo biti na voljo dobro dostopne čistilne odprtine.



Sl. 11-2: Čistilna odprtina

11.1.3 Nastavljivi parametri

Nastavitev trajanja merjenja emisij

 Tovarniško je trajanje merjenja emisij nastavljeno na 45 minut. Po potrebi ga lahko podaljšate s pooblastilom [Servis]. V ta namen preklopite v besedilni meni kotla. Trajanje je mogoče nastaviti pod:

Kotel
▶ Odpadni plin
▶ Merjenje emisij
▶ Trajanje meritve

11.2 Merjenje emisij

3–5 dni pred merjenjem emisij očistite kotel

3–5 dni pred merjenjem emisij je treba v celoti očistiti kotel in dimno cev. Nato lahko kotel normalno ogrevate naprej.

 Ta premor med čiščenjem in merjenje je potreben, zato da se lahko prah, ki se dvigne med čiščenjem, znova posede. Če bo dimnikar izmeril dvignjen prah, bo dobil napačno, povišano vrednost prahu!



PREVIDNO!

▶ Nikakor ne smete kotla in dimne cevi čistiti na dan meritve!

Kotel in vmesni zbiralnik morata biti hladna

Pred začetkom merjenja emisij morata biti kotel in vmesni zbiralnik hladna. S tem zagotovite sprejem toplote v ogrevalni sistem med merjenjem emisij. Najbolje je, da kotla v noči pred merjenjem emisij ne segrevate več.

Poskrbite za zadostno odvajanje toplote

Odprite vse ventile grelnih teles in njihove termostate obrnite v najbolj odprti položaj.

 Da lahko grelni krogi prevzemajo toploto tudi v vmesnem času, jih preklopite v trajno delovanje "Dan" in povečajte nastavljeno temperaturo na sobnem termostatu ali v regulaciji. Po merjenju emisij znova preklopite na začetni način delovanja in sobno temperaturo.

Uporaba primerne lesa za merjenje emisij

Za merjenje emisij je treba uporabiti suha, cepljena polmetrska polena z vsebnostjo vlage manj kot 20 %.

 Ne uporabljajte poškodovanega lesa (npr. smrekovega lesa, ki ga je močno napadel lubadar), hlodov, desk, lesnih odpadkov, podlag in podobno. Uporabljajte le cepljen mehki ali boljši trdi les (npr. bukev) s čim manj lubja in grč.

 Naloženi les mora imeti minimalno težo (glejte tabelo), da je na voljo dovolj energije za merjenje emisij. Potrebno količino lesa lahko izmerite z običajno tehniko.

Stehtajte celotno količino suhih polen, preden jih položite v prostor za polnjenje. Zahtevane so naslednje minimalne teže:

Kotel	Teža	Količina vode
SH 20-30 kW	> 40 kg	< 20 %
SH 40-60 kW	> 60 kg	< 20 %
eSH 16-20 kW	> 25 kg	< 20 %

Tab. 11-3: Minimalna teža

Polena zložite v kotel čim bolj tesno. Odprtine za gorenje na rešetki morajo ostati proste, da lahko plinski plamen doseže dno zgorevalne komore in tam izgoreva. To preprečuje, da bi med merjenjem emisij prišlo do "votlega ognja".

"Klinastih" polen ne smete postavljati navpično ob steno kotla, saj lahko povzročijo votel ogenj.



Sl. 11-3: Klinasta polena

i V primeru "votlega ognja" polena nad odprtinami za gorenje prehitro zgorijo in polena zgoraj ostanejo na vrhu zoglelenih ostankov. Zato polena ne drsijo več navzdol, plameni pa se iz zgorevalne komore vračajo v prostor za polnjenje. Posledično se temperatura v zgorevalni komori zniža, kar povzroči neugodno zgorevanje in slabše vrednosti emisij.

Priprava in izvedba merjenja emisij

1. Les položite v prostor za gorivo in vključite kotel na polena s stikalom za vklop/izklop (p). V pregledu kotla na polena pritisnite tipko [Meritev] , da se odpre okno za nastavev merjenja emisij.



Sl. 11-4: Okno z nastavitvami

2. S tipko [Zaženi zdaj] kotel na polena takoj začne priprave na meritev, ki sledi.

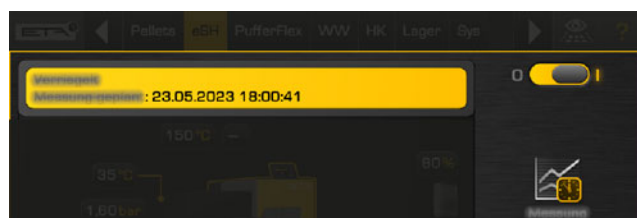
S tipko [Začetek meritve] vnesite termin, za katerega ste se dogovorili z dimnikarjem. Kotel na polena se bo nato pravočasno zagnal, da bo dosegel delovno temperaturo za merjenje. Bodite pozorni, da pred tem položite les v prostor za gorivo.

Poleg tega je mogoče nastaviti trajanje zaprtosti kotla na polena (tipka [Trajanje blokade]). Ta se nanaša na nastavljeno časovno točko meritve. Med tem obdobjem se način ogrevanja ne zažene, da se lahko grelni sistem ohladi.

Primer: Če ste za čas meritev emisij nastavili 17:00, pri [Trajanje blokade] pa 8 h, se bo ogrevanje zaključilo ob 09:00.

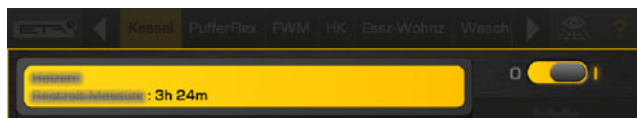
i Čas zapore nastavite tako, da zjutraj na dan meritve kotel na polena ne bo več ogreval.

3. Če ste vnesli termin, se ta pojavi na pregledu kotla. Kotel na polena se bo pravočasno zagnal, da bo dosegel delovno temperaturo.



Sl. 11-5: Nastavljeni termin

4. Ko je kotel na polena pripravljen za merjenje emisij, se na zaslonu prikažeta ustrezno sporočilo in odštevanje. V tem obdobju je treba izvesti merjenje emisij.



Sl. 11-6: Odštevanje

 Med merjenjem emisij ne smete odpirati vrat na kotlu na polena. Prav tako ne smete podžigati ognja v kotlu na polena.

Prav tako krmilje poskrbi za nujen odvzem toplote iz grelnega sistema, če je to mogoče.

5. Po merjenju emisij kotel na polena znova preklopite na običajno obratovanje. V ta namen v oknu z nastavitvami pritisnite tipko [Deaktivacija meritve] . Če tipke ne pritisnete, se kotel na polena čez nekaj časa samodejno vrne na običajno obratovanje.

12 Kurilna vrednost

Cepljen les se posuši v enem poletju

Vsebnost vode v polenih za kotel na polena mora biti pod 20 % (na zraku sušeno).

Vlažen les z vsebnostjo vode več kot 20 % povzroči preveč vlažno klimo v prostoru za polnjenje. Zaradi nezadostno suhega lesa lahko pride do tega, da kotel v prostoru za polnjenje prerjavi.

Za cepljen les je dovolj eno poletje sušenja

Če uporabljate necepljen les, torej metrska okrogla polena, pripravljena v gozdu, potrebuje za sušenje dve poletji.

Gre pa tudi hitreje. Če les posekate pozimi (do konca januarja) in ga takoj nacepite, ima lahko do naslednjega septembra že vsebnost vode pod 15 %. Poleg tega cepljen les gori precej bolje kot necepljen.

 Necepljen les potrebuje dva meseca več in torej še eno poletje, da se posuši.

Najbolje je, da les takoj po sekanju pripravite v cepljena metrska polena – do 15 cm premera veje jih cepite na dva, do 20 cm na štiri, do 25 cm na šest, do 30 cm pa na osem kosov.

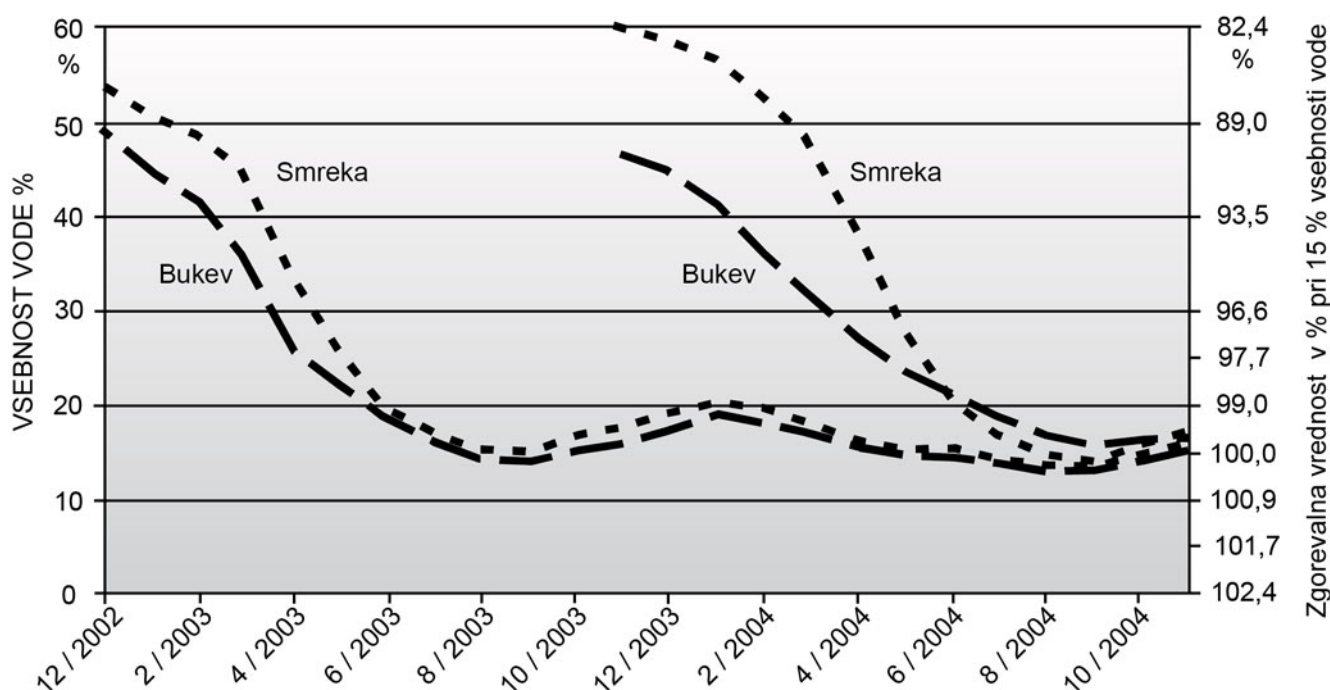
Cepljen les sušite na mestu s suho podlago, kjer je izpostavljen vetru, najbolje na dveh polenih ali betonskih ceveh, in tako, da je zgoraj pokrit. Seveda je sončna lega ugodnejša, najpomembnejše pa je, da gre za suho in vetrovno lokacijo. V tem smislu morate vzdrževati tudi razmik med skladi. Če jih na primer zlagate ob zid, mora biti med njim in poleni najmanj 10 cm prostora.

Na prostem skladiščen les pozimi znova sprejema vodo iz padavin. Zaradi tega morate les septembra spraviti pod streho ali pa ga vsaj en teden pred kurjenjem shranjevati v toplem prostoru.

Med skladiščenjem zaradi procesov, podobnih gnitju, pada kurilna vrednost za 1 do 3 % na leto, odvisno od tega, v kako suhih pogojih je les shranjen. Zato les za gorivo samo v izjemnih primerih skladiščite več kot 3 leta.

Cepljenje, suho in vetrovno skladiščenje – a zadnjih nekaj odstotkov ni tako zelo pomembnih

 Povzemimo takole: Med vsebnostjo vode 20 in 10 % sta samo 2 % kurilne vrednosti. Do 20 % vsebnosti vode ni težko priti, tudi če les sekate poleti, če ga le eno leto nacepljenega in zaščitene pred dežjem sušite na zraku.



Sl. 12-1: Vir: "Racionalni postopki priprave polen", poročilo 11 TFZ Straubing, dopolnjeno z gorilnimi vrednostmi ETA.

Kurilna vrednost lesa

Pri polenih navadno govorimo o kubičnih metrih. Energijska vrednost pa ni odvisna samo od vrste lesa. Vsebnost toplote v kubičnem metru je odvisna od tega,

ali gre za necepljena okrogla polena, metrska polena ali že pripravljena polena, pa tudi od tega, ali je les svež iz gozda ali pa je sušen v peči.

Od sveže posekanega lesa s 60 % vode do točke nasičenosti vlaken pri 25 % je prostornina lesa konstantna. Če sušite še dlje, se les začne krčiti. Ker se skrči, ima zračno sušen les (15 % vsebnosti vode) več lesa v kubičnem metru kot pa sveže posekan les. Pri iglavcih je to 5 do 6 %, pri listavcih pa za 6 do 9 %.

Polena so ukrivljena. Daljše ko je poleno, manj lesa oziroma več zraka je v kubičnem metru. Pri tem je navadno med krivimi listavci več prostora kot med ravnimi iglavci.

Še ena razlika: okrogla polena je mogoče zložiti precej bolj kompaktno kot metrska polena. Če jih nacepite sami, dobite pri okroglih polenih na kubični meter 15 % več lesa.

V praksi pa so za razliko od teoretičnih vrednosti razlike navadno velikostnega reda ± 10 %. V ekstremnih primerih je mogoče do 20 %. Do tega ne pride samo zaradi krive ali ravne rasti lesa, temveč tudi zaradi nihanja gostote lesa.

Mimogrede – če pri prodajalcu goriva kupite kubični meter 50 cm bukovih polen, pripravljenih na kurjenje, vam lahko po trenutni avstrijski zakonodaji dobavi 0,85 m³ polmetrskih polen, ki so bila pridobljena z rezanjem 1 m³ metrskih polen. Da bi preprečili neprijetna presenečenja, se pri naročilu pozanimajte, kako se izmeri kubični meter (če je cena primerna, je tudi 0,85 m³ sprejemljivo).

Prevelika ugotovljena potreba po lesu

Na kilovat toplotne obremenitve je potrebnih 0,9 m³ polmetrskih polen iz bukve ali 1,3 m³ smreke na leto.

8 m³ polmetrskih polen smreke ali 5,5 m³ bukve nadomestijo 1000 l grelnega olja.

Energijska vsebnost kubičnega metra lesa v kWh								
	Okrogla polena 1 m Neposredno iz gozda	Okrogla polena 1 m Suhi	Polena 1 m Neposredno iz gozda	Polena 1 m Suhi	Polena 50 cm Neposredno iz gozda	Polena 50 cm Suhi	Polena 33 cm Neposredno iz gozda	Polena 33 cm Suhi
Vsebnost vlage	30–60 %	15 %	30–60 %	15 %	30–60 %	15 %	30–60 %	15 %
Iglavci	1 m ³ vsebuje 0,65 fm		1 m ³ vsebuje 0,56 fm		1 m ³ vsebuje 0,62 fm		1 m ³ vsebuje 0,64 fm	
Jelka	1205	1269	1038	1093	1149	1210	1186	1249
Smreka	1299	1373	1119	1183	1239	1310	1279	1352
Duglazija	1402	1478	1208	1274	1337	1410	1380	1455
Bor	1542	1625	1329	1400	1471	1550	1519	1600
Macesen	1573	1656	1355	1427	1501	1580	1549	1631
Listavci	1 m ³ vsebuje 0,59 fm		1 m ³ vsebuje 0,50 fm		1 m ³ vsebuje 0,59 fm		1 m ³ vsebuje 0,62 fm	
Topol	958	1020	812	864	958	1020	1007	1072
Vrba	1107	1200	938	1017	1107	1200	1163	1261
Jelša	1191	1270	1009	1076	1191	1270	1252	1335
Javor	1472	1550	1247	1314	1472	1550	1547	1629
Breza	1475	1570	1250	1331	1475	1570	1550	1650
Jesen	1658	1760	1405	1492	1658	1760	1742	1849
Hrast	1664	1760	1410	1492	1664	1760	1749	1849
Bukev	1655	1800	1403	1525	1655	1800	1739	1892
Gaber	1743	1920	1477	1627	1743	1920	1832	2018
Robinija	1743	1920	1477	1627	1743	1920	1832	2018

13 Ogrevalna voda

Lastnosti ogevalne vode

Ogrevalna voda mora glede svojih fizikalnih in kemičnih lastnosti (električna prevodnost, pH-vrednost, trdota vode, vsebnost kisika) ustrezati standardom vsakokratne države (ÖNORM H 5195-1, VDI 2035) in jo je treba redno preverjati. V ta namen se obrnite na svojega monterja ogevalnega sistema.

13.1 Trdota vode

Dopustno trdoto vode za ogevalno vodo določamo po standardu ÖNORM H 5195-1

Specifična vsebnost vode (l/kW)		Preglednica 1 Generatorji toplote z visoko (> 0,3 l/kW) vsebnostjo vode			Preglednica 2 Generatorji toplote z nizko (≤ 0,3 l/kW) vsebnostjo vode		
		< 20 l/kW	≥ 20 l/kW < 50 l/kW	≥ 50 l/kW	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
Skupna moč generatorja toplote	≤ 50 kW	16,8 °dH	11,2 °dH	5,6 °dH	11,2 °dH	5,6 °dH	0,6 °dH
	> 50 kW ≤ 200 kW	11,2 °dH	5,6 °dH	2,8 °dH	5,6 °dH	2,8 °dH	0,6 °dH
	> 200 kW ≤ 600 kW	5,6 °dH	2,8 °dH	0,6 °dH	2,8 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH
	> 600 kW	2,8 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH

Navodila za določanje:

1. Določite vsebnost vode generatorja toplote (v litrih) in jo delite z njegovo močjo (v kW). Če je rezultat več kot 0,3 l/kW, velja preglednica 1, če pa je vrednost manjša ali enaka 0,3 l/kW, velja preglednica 2.
2. Celotno prostornino ogevalne vode (v l) delite z močjo (v kW) najmanjšega generatorja toplote. Rezultat je specifična vsebnost vode, ki določa stolpec v prej določeni preglednici.
3. Na podlagi skupne moči generatorja toplote odčitajte vrednost za dopustno trdoto vode iz ustrezne vrstice.

Primer: ogevalni sistem s 45 kW kotlom in 1500 l skupne prostornine ogevalne vode

1. Razmerje med vsebnostjo vode in močjo je 0,3 l/kW ($117 : 45 = 2,6$) => preglednica 1.
2. Specifična vsebnost vode je 33,3 l/kW ($1500 : 45 = 33,3$) => srednji stolpec v preglednici 1.
3. Skupna moč kotla je 45 kW, zato so relevantne samo vrednosti iz prve vrstice (≤ 50 kW).

Dopustna trdota vode je v tem primeru 11,2 °dH.

Mehčanje vode z ionskim izmenjevalnikom s solno regeneracijo

Priporočamo mehčanje vode z ionskim izmenjevalnikom s solno regeneracijo, kar je enak način, kot se mehča pitna voda. Ta postopek ne odstrani soli iz vode. Pri tem postopku se kalcij v vodnem kamnu nadomesti z natrijem iz kuhinjske soli.

Prednosti tega postopka je več. Je cenovno ugoden in kemično obstojen proti nečistočam. Poleg tega se ustvari naravna alkalnost, ki ima praviloma zadostno pH-vrednost, odporno proti koroziji, v višini 8.

pH-vrednost med 8 in 9 eventualno cepite s tri-natrijevim fosfatom

Če se po tednu dni delovanja v ogevalni vodi samodejno ne ustvari pH-vrednost 8, jo vzpostavite z dodatkom 10 g/m³ tri-natrijevega fosfata (Na₃PO₄) ali 25 g/m³ s kristalno vodo vezanega tri-natrijevega fosfata (Na₃PO₄·12H₂O). Pred nadaljnjimi popravki počakajte 2–4 tedne obratovanja! pH-vrednost ne sme biti višja od 9.

Brez mešanih inštalacij

Pri ionskem izmenjevalniku s solno regeneracijo je slabost vsebnost soli z visoko električno prevodnostjo, ki lahko predvsem pri aluminiju ali pocinkanem jeklu povzroči elektrolitično korozijo. Če so v ogevalni sistem vgrajeni samo jeklo, medenina, rdeča litina in baker ter delež nerjavečega jekla ostane omejen na majhne površine, tudi pri vodi, ki vsebuje sol, ni pričakovati težav zaradi korozije.

Posamezne dele iz aluminija in pocinkane posamezne dele v ogevalnem sistemu vedno ogroža korozija, predvsem v kombinaciji z bakrenimi cevmi. V praksi to pomeni, da ne uporabljajte pocinkanih priključkov in mešanih napeljav iz pocinkanih cevi z bakrenimi cevmi. Obstaja pa nelogična izjema, in sicer gre za kombinacijo galvansko pocinkanih jeklenih cevi s

kotlom ali hranilnikom toplote iz jekla. Verjetno se enakomerni sloj cinka enakomerno odnaša in porazdeli v sistemu, ne da bi nastale luknje zaradi rje.

Popolno razsoljevanje ni potrebno

Če v sistemu ni aluminija (aluminijast toplotni izmenjevalnik v plinski komori ali aluminijasti radiatorji), popolno razsoljevanje z vložki ionskega izmenjevalnika ali osmoza ni potrebna.

Stabilizacija vodnega kamna je lahko nevarna

Z dodajanjem sredstev za stabilizacijo vodnega kamna preprečite vodni kamen. Kljub temu to odsvetujemo. Ti zaviralci povečajo vsebnost soli, kar vodi do neopredeljene pH-vrednosti. Pri dolivanju večjih količin vode je treba ponovno uporabiti natanko enako sredstvo. Mešanje z drugimi dodatki za vodo ali sredstvom proti zamrzovanju lahko povzroči korozijo.

13.2 Korozija

Vgradnja izločevalnika magnetita in blata

Za vzdrževanje kakovosti ogrevalne vode in preprečitev oblog ter posledično škode na občutljivih sestavnih delih priporočamo vgradnjo izločevalnika magnetita in blata v povratni tek ogrevalnega sistema.



Sl. 13-1: Izločevalnik magnetita in blata

 Izločevalnik magnetita in blata je treba vzdrževati najmanj enkrat letno. V ta namen se obrnite na svojega monterja ogrevalnega sistema.

13.3 Dopolnjevanje

Dopolnjevanje ogrevalne vode

Če je treba dopolniti vodo v ogrevalnem sistemu, npr. za prilagoditev tlaka, morate po možnosti uporabljati enako vodo kot pri prvem polnjenju.

Če dopolnjujete le manjše količine vode (manj kot 10 % prostornine sistema), lahko uporabljate tudi pitno vodo. To npr. velja pri menjavi črpalke ali mešalnega ventila.

 Ogrevalnega sistema ne polnite z deževnico, saj je ta večinoma onesnažena in ima prenizko pH-vrednost.

13.4 Odzračevanje

Zaščita pred zračno korozijo

Za varno zaščito celotnega ogrevalnega sistema pred korozijo je treba vdor zraka ohranjati čim manjši, zrak, ki pa pride v sistem, pa je treba čim hitreje odstraniti iz sistema.

Odzračevanje z izločevalnikom mikromehurčkov

Priporočamo, da v predtek za kotlom montirate izločevalnik mikromehurčkov, skozi katerega se pretaka vsa voda (priznani proizvajalci so Spirovent, Flamco ali Pneumatex). Tako se namreč zrak tudi med obratovanjem bolje odvaja iz ogrevalnega sistema.



Sl. 13-2: Izločevalnik mikromehurčkov

14 Oznaka energetske porabe

Preskušanje in sprostitev s strani ustanov za preskušanje

Naše izdelke preskušajo in sprostijo priznane ustanove za preskušanje. Na željo vam ta poročila z veseljem posredujemo.

Označevanje in zahteve za okoljsko primerno zasnovo izdelkov (serija 15)

Zahtevana prostornina hranilnika toplote za kotel je navedena v navodilih za montažo. Vsi kotli že imajo vgrajen temperaturni regulator, zato je vsak izdelek "integriran sistem". Emisijske vrednosti se nanašajo na vsebnost preostalega kisika 10 % O₂.

Proizvajalec:

ETA Heiztechnik GmbH, Gewerbepark 1, A-4716 Hofkirchen an der Trattnach

Kotel na polena eSH 16–20 kW

	Enota	eSH16	eSH16 EP	eSH20	eSH20 EP
Št. artikla		10002-16-01	10002-16-01	10002-20-01	10002-20-01
Nazivna moč ogrevanja	kW	16	16	20	20
Dovod goriva (ročno/samodejno)		ročno			
Delež delne moči glede na nazivno moč (30 %/50 %)	%	50	50	50	50
Vgrajen temperaturni regulator v kotlu (da/ne)		da	da	da	da
Razred temperaturnega regulatorja		VIII	VIII	VIII	VIII
Prispevek temperaturnega regulatorja k energetski učinkovitosti integriranega sistema	%	5	5	5	5
Faktor II (utežitev primarnega kotla na trda goriva in dodatnega grelca)		0	0	0	0
Vrednost za III (294/(11*Pr))		1,67	1,67	1,34	1,34
Vrednost za IV (115/(11*Pr))		0,65	0,65	0,52	0,52
Uporaba gorilne vrednosti (da/ne)		ne			
Kombiniran kotel za toplo vodo in gretje (da/ne)		ne			
Sklopitev moč-toplota (da/ne)		ne			
Najprimernejše gorivo		Polena po EN ISO 17225-5, kategorija 1			
Nazivna moč ogrevanja (ustreza oddani koristni toploti)	kW	16	16	20	20
Delna moč	kW	/	/	/	/
Izkoristek (glede na kurilno vrednost) pri nazivni moči ogrevanja	%	86,1	86,4	86,0	85,9
Izkoristek (glede na kurilno vrednost) pri delni moči	%	/	/	/	/
Odjemna električna moč pri nazivni moči ogrevanja	kW	0,031	0,067	0,033	0,058
Poraba električne energije pri delni moči	kW	/	/	/	/
Odjemna električna moč pri obratovalni pripravljenosti	kW	0,01	0,01	0,01	0,01
Razred energetske učinkovitosti kotla		A+	A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti kotla		121	121	121	121
Razred energetske učinkovitosti integriranega sistema		A++	A++	A++	A++
Indeks energetske učinkovitosti integriranega sistema		126	126	126	126

Kotel na polena eSH 16–20 kW

	Enota	eSH16	eSH16 EP	eSH20	eSH20 EP
Segrevanje prostorov – letna stopnja uporabe η_s	%	82	82	82	82
Segrevanje prostorov – letne emisije: prah	mg/m ³	7	1	10	2
Segrevanje prostorov – letne emisije: OVO	mg/m ³	2	2	2	3
Segrevanje prostorov – letne emisije: CO	mg/m ³	37	29	38	28
Segrevanje prostorov – letne emisije: NOx	mg/m ³	106	126	127	110

Tab. 14-1: Podatki o izdelku v skladu z uredbo EU 2015/1187
in 2015/1189







MITRAKA d.o.o.
 Kamniska 35
 2000 Maribor
 Tel +386 / 2 25 272 83
 Faks: +386 (0)2 22 82 573
www.mitraka.com, info@mitraka.com



MITRAKA d.o.o.
 pooblaščen predstavnik
 in serviser firme
 ETA Heiztechnik GmbH

