

2019-09-12  
SL  
0000000300  
V.007  
3.47.0  
110, 218, 121P, 219P  
93315-002



# Kotel na polena 20–60 kW



## Upravljanje





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](mailto:info@eta.co.at)

[www.eta.co.at](http://www.eta.co.at)

## Kazalo

<b>1</b>	<b>Splošno</b>	<b>5</b>
1.1	Uvod	5
1.2	Splošni napotki	5
1.3	Garancija in jamstvo	6
<b>2</b>	<b>Opis</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Varnost</b>	<b>11</b>
3.1	Splošni napotki	11
3.2	Varnostne naprave	11
<b>4</b>	<b>Primerno gorivo</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Polnjenje s pravo količino lesa</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Ogrevanje</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Regulacija ETAtouch</b>	<b>22</b>
7.1	Spoznavanje regulacije	22
7.1.1	Uporabniška površina	23
7.1.2	Besedilni meni	24
7.1.3	Integrirana pomoč	24
7.1.4	Sporočila	25
7.1.5	Vhodi in izhodi	26
7.1.6	Prvi koraki	27
7.1.7	Daljinsko upravljanje meinETA	32
7.1.8	Priljubljeni	34
7.1.9	USB-kamera	35
7.2	Funkcijski blok [kotel] – kotel na polena	36
7.2.1	Upravljalni elementi	36
7.3	Funkcijski blok [PufferFlex] – kotel na polena	38
7.3.1	Nastavitev opozoril	38
7.3.2	Hranilnik toplote s solarno napravo	39
7.3.3	Hranilnik toplote kot kombiniran zalogovnik	39
7.3.4	Besedilni meni – nastavljivi parametri	41
7.4	Funkcijski blok [Zbiralnik tople vode]	44
7.4.1	Nastavitev časov polnjenja za toplo vodo	45
7.4.2	Besedilni meni – nastavljivi parametri	45
7.5	Funkcijski blok [Modul za svežo vodo]	48
7.5.1	Nastavitev časov polnjenja za toplo vodo	49
7.5.2	Besedilni meni – nastavljivi parametri	50
7.6	Funkcijski blok [Grelni krog]	52
7.6.1	Upravljalni elementi	53
7.6.2	Nastavljanje časov gretja	54
7.6.3	Ogrevalna krivulja	55
7.6.4	Besedilni meni – nastavljivi parametri	59
7.7	Funkcijski blok [Solarno]	60
7.7.1	Solarna naprava z enim zbiralnikom	60
7.7.2	Solarna naprava z 2 zbiralnikoma	61

7.7.3	Solarna naprava za vmesni zbiralnik z 2 internima registroma . . . . .	61
7.7.4	Solarna naprava z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom . . . . .	63
7.7.5	Solarna naprava z zunanjim izmenjevalnikom toplote in ventilom za slojno polnjenje . . . . .	64
7.7.6	Besedilni meni – nastavljivi parametri . . . . .	65
7.8	Funkcijski blok [Gorilnik]. . . . .	66
7.8.1	Nastavljanje časov polnjenja . . . . .	67
7.8.2	Besedilni meni – nastavljivi parametri . . . . .	67
<b>8</b>	<b>Redno čiščenje. . . . .</b>	<b>68</b>
<b>9</b>	<b>Merjenje emisij . . . . .</b>	<b>70</b>
9.1	Opombe za meritev . . . . .	70
9.1.1	Uvod . . . . .	70
9.1.2	Vod za izpušne pline . . . . .	70
9.1.3	Nastavljivi parametri. . . . .	71
9.2	Merjenje emisij. . . . .	72
<b>10</b>	<b>Kurilna vrednost. . . . .</b>	<b>74</b>
<b>11</b>	<b>Ogrevalna voda . . . . .</b>	<b>76</b>
11.1	Trdota vode . . . . .	76
11.2	Dopolnjevanje . . . . .	77

# 1 Splošno

## 1.1 Uvod

### **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](http://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.

### **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.

### **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 poobastilom na "[www.eta.co.at](http://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.

### **Upoštevati je treba gradbene predpise in predpise za protipožarno varnost.**

Upoštevati 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 [11 "Ogrevalna voda"](#).

### **pH-vrednost med 8 in 9**

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

### **Namestitev 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.

### **Najnižja temperatura povratnega teka 60 °C**

Zagotoviti je treba najnižjo temperaturo povratnega teka 60 °C do kotla.

### **Namestitev varnostnega ventila in termičnega izpustnega ventila**

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

Odprti 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.

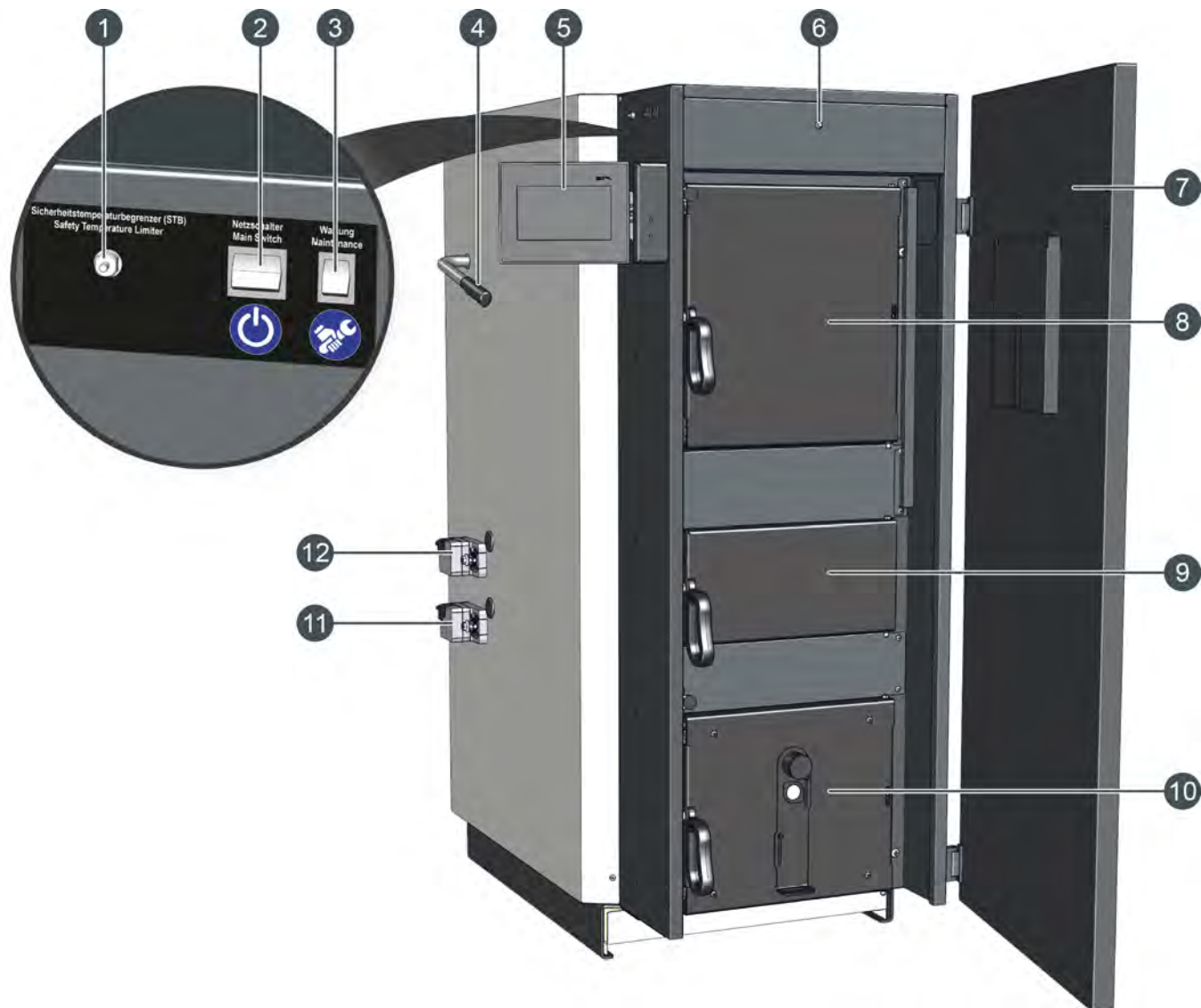
***Nobenh posegov v varnostne naprave kotla***



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

## 2 Opis

### Upravljalni elementi kotla

**i** Prikaz prikazuje kotel na polena z nastavitvenimi pogoni za zračne lopute na levi strani. Prikaz je smiselno mogoče uporabiti tudi pri kotlih z nastavitvenimi pogoni na desni strani.




- 1 Sprostitveni gumb za varnostno temperaturno omejevalo (STB)
- 2 Omrežno stikalo (simbol )
- 3 Vzdrževalno stikalo (simbol )
- 4 Ročica za čiščenje cevi toplotnega izmenjevalnika
- 5 Zaslona regulacije ETAtouch
- 6 Kontaktno stikalo vrat
- 7 Izolacijska vrata
- 8 Vrata prostora za polnjenje
- 9 Vrata za prižiganje
- 10 Vrata zgorevalne komore

- 11 Nastavitveni pogon za sekundarni zrak
- 12 Nastavitveni pogon za primarni zrak




### 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.





Sl. 2-1: Vzdrževalno stikalo

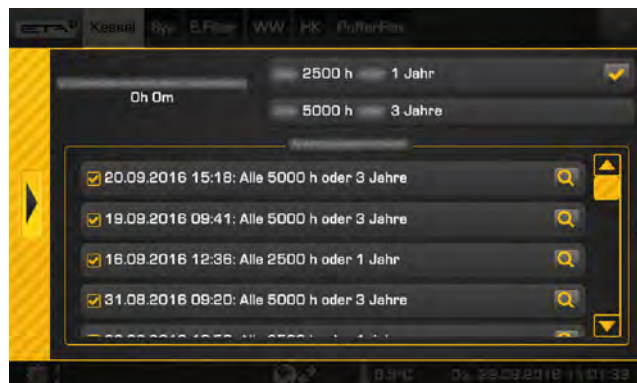
Vzdrževalno stikalo je označeno s simbolom  in ima 2 položaja.

- **"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].

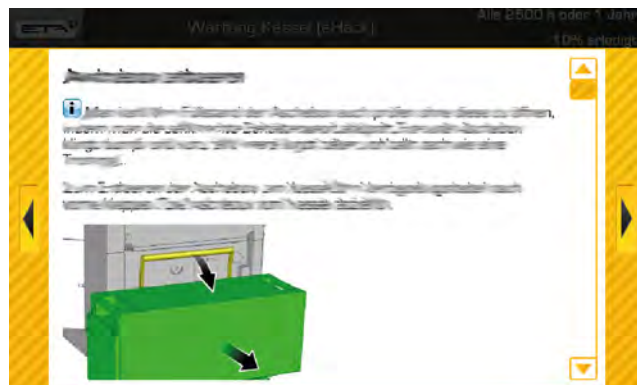


Sl. 2-2: Pregled (primer)



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

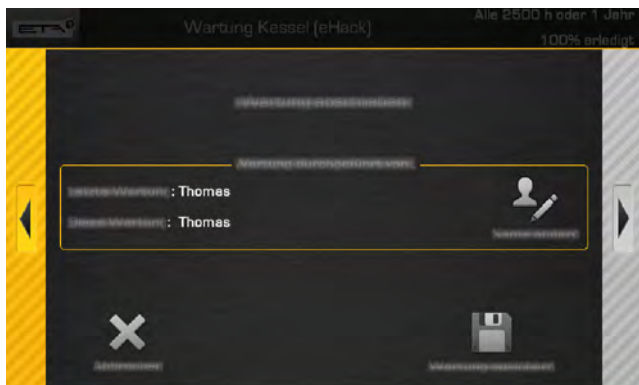
V pregledu so v zgornjem območju navedeni različni vzdrževalni intervali. Pod njimi so prikazana že izvedena vzdrževanja. S tipko  si lahko ogledate informacije o izbranem vzdrževanju. Vzdrževanja, ki jih lahko opravite kot končna stranka, so označena s simbolom . Vsa ostala so predvidena za strokovnjaka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





Sl. 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 .

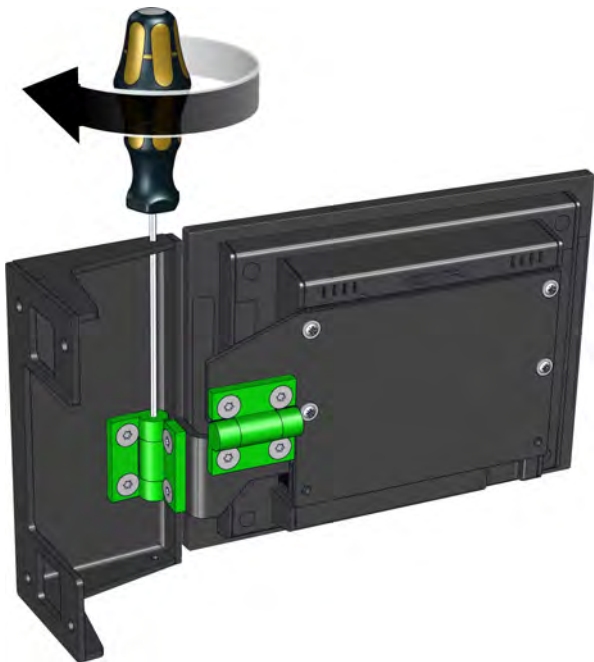


Sl. 2-4: Konec vzdrževanja

 Če želite vzdrževanje predčasno zaključiti, večkrat pritisnite desno puščično tipko, dokler ne pridete do konca. Tam lahko vzdrževanje zaključite s tipko . Vzdrževanja med samim vzdrževalnim korakom ni mogoče prekiniti.

#### 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 zagostijo, 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 zagostijo 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!



### 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 grelne 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.

**i** 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 sesalnega vleka 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 izpustnega varovala proti pregrevanju**

Varnostni toplotni izmenjevalnik, vgrajen v kotlu, mora inštalater sistema prek termičnega izpustnega ventila priključiti na omrežje hladne vode v hiši, da je v primeru

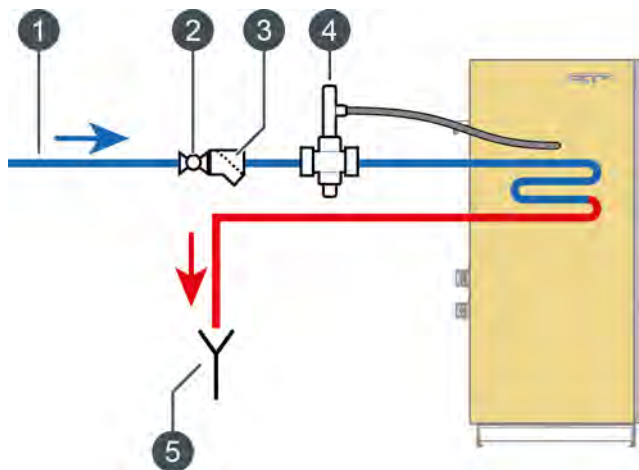
okvare črpalke zagotovljena zaščita kotla pred pregrevanjem. Najnižji tlak v vodu za hladno vodo mora biti 2 bar in ne sme presegati temperature 15 °C.



Sl. 3-2: Terminčno izpustno varovalo

Namestiti je dovoljeno samo terminčna izpustna varovala, 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 Terminčno izpustno varovalo
- 5 Viden odtok do kanala

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 terminčno izpustno varovalo. Pri večjem zračnem kotlu se tudi pri izpadu toka ohladi dovolj vode. Pri zelo negotovem električnem napajanju je za terminčno izpustno varovalo potreben lastni zračni kotel.

### Varnostni izklop s STB (varnostno temperaturno omejevalo)

Kot dodatna varnost pred pregrevanjem kotla je v kotlu vgrajeno varnostno temperaturno omejevalo (STB), ki v primeru, da se kotel segreje na 105 °C (toleranca od 100 do 106 °C), blokira ventilator sesalnega vleka, da se ta ne more več vključiti. Ko temperatura kotla znova pade pod 70 °C, je mogoče STB ročno sprostiti in znova zagnati kotel.

### 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. 3-4: 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 <sup>a</sup> 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

### Primerno gorivo

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 lahko vstavite samo med polena, nikakor pa ne smejo biti prva plast, saj zakrivajo odprtino za gorenje v rešetki.

Drobnejši material lahko uporabite 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 1 predimenzionirano koleno ali 1 kos korenine, ne več. Morda bo treba izvesti 2 cikla načina ogrevanja, da povsem zgori.

### 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 ustrezen 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.

 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 %).

SH20 / SH30			Stanje napolnjenosti vmesnega zbiralnika				SH40 / SH50 / SH60		
Največja količina polnjenja			Velikost vmesnega zbiralnika (v litrih)				Največja količina polnjenja		
Briketi	Bukev	Smreka	3300	2200	1650	1100	Briketi	Bukev	Smreka
			90 %	85 %	80 %	70 %			
			85 %	78 %	70 %	55 %			
		1/4	80 %	70 %	60 %	40 %			
	1/4		75 %	63 %	50 %	25 %			1/4
			70 %	55 %	40 %	10 %			
		1/2	65 %	48 %	30 %	0 %			
			60 %	40 %	20 %		1/8	1/4	
			55 %	33 %	10 %				
1/4	1/2	3/4	50 %	25 %	0 %				1/2
			45 %	18 %					
			40 %	10 %					
		4/4	35 %	0 %					
			30 %						
	3/4		25 %				1/4	1/2	3/4
			20 %						
			15 %						
			10 %						
			5 %						
1/2	4/4		0 %						4/4

Tab. 5-1: Prava količina lesa

## 6 Ogrevanje

### Preverjanje vodnega tlaka ogrevalnega sistema

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

### Odpiranje grelnih vodov

Če je sistem nov ali dlje časa ni deloval, preverite, ali je mešalni ventil povratnega toka na položaju AUTO in ali so vse zapore v grelnih vodih odprte.

Kroglične ventile vedno odprite do konca, da ne poškodujete tesnila. Ventile odprite z vrtenjem v desno, za razbremenitev vretena pa ga iz povsem odprtega položaja zavrtite za 1/4 obrata nazaj.

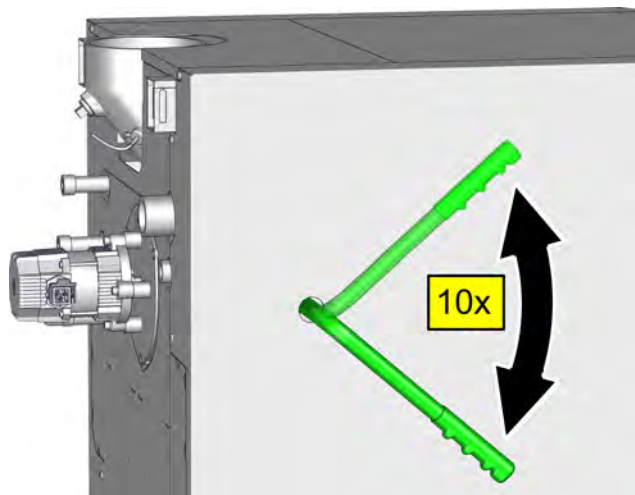
### Preverjanje stanja napolnjenosti zbiralnika

Pred segrevanjem kotla preverite trenutno stanje napolnjenosti zbiralnika, da ne naložite preveč lesa. Količino lesa, ki ga morate naložiti, preverite v tabeli [Tab. 5-1: "Prava količina lesa"](#). Stanje napolnjenosti zbiralnika je prikazano na pregledu kotla.

**i** Upoštevajte različne energijske gostote goriv in manjšo porabo toplote poleti.

### Aktiviranje ročice za čiščenje


Zaprite izolacijska vratca in očistite toplotni izmenjevalnik tako, da večkrat (10x) premaknete ročico za čiščenje ob strani.



Sl. 6-2: Ročica za čiščenje

**i** Ta korak ni potreben, če je na kotel montirano samodejno čiščenje toplotnega izmenjevalnika.

### Odpiranje izolacijskih vrat – ventilator sesalnega vleka se zažene samodejno

Z odpiranjem izolacijskih vrat se samodejno zažene ventilator sesalnega vleka, stikalo pa se preklopi v položaj . Obratno stanje se spremeni iz [Pripravljen] v [Izolacijska vrata odprta].



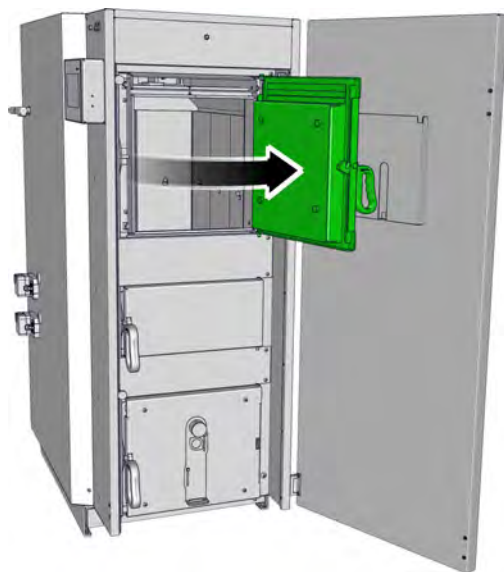
Sl. 6-3: Izolacijska vrata, ventilator sesalnega vleka

**i** Če se ventilator sesalnega vleka ne zažene, je prišlo do napake ali alarma. Zato morate preveriti obvestila na zaslonu.



**Odpiranje vrat prostora za polnjenje**

Ventilator sesalnega vleka mora delovati, preden odprete vrata prostora za polnjenje, da odsesa morebitne dimne pline.



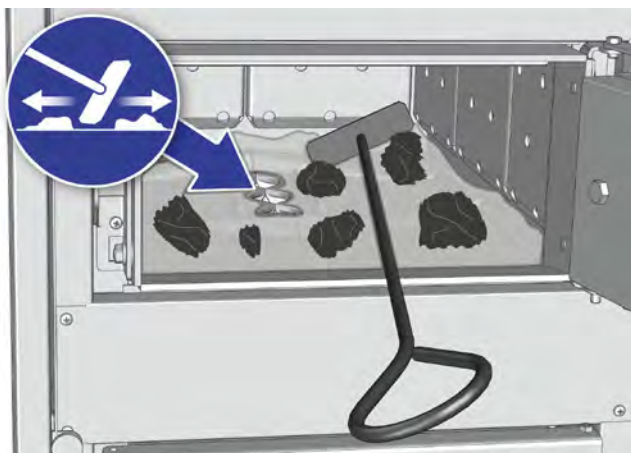
Sl. 6-4: Vrata prostora za polnjenje

**i** Če se kotel ni varno ohladil, vrata kotla ne smete odpirati brez delujočega ventilatorja sesalnega vleka. Pri tlečem lesu lahko namreč zaradi nenadnega vdora zraka pride do vžiga.

**i** Vrata zgorevalne komore morajo biti pri segrevanju kot tudi pri načinu ogrevanja vedno zaprta. Odprite jih samo za odstranjevanje pepela iz kotla.

**Preverjanje prostora za polnjenje**

S strgalom za pepel enakomerno porazdelite pepel in zoglenele koščke po prostoru za polnjenje. Pepel služi kot izolacija in ščiti rešetko ter dno zgorevalne komore pred hitro obrabo. Zato pustite v prostoru za polnjenje pribl. 3 cm debel sloj pepela.



Sl. 6-5: Enakomerna porazdelitev pepela in oglja

Preverite odprtine za primarni zrak v obešalnih pločevinah in prav tako odprtine za gorenje v rešetki. Te odprtine morajo biti proste, da pride ogenj pri prižiganju do zgorevalne komore. Če niso, jih sprostite s strgalom za pepel.

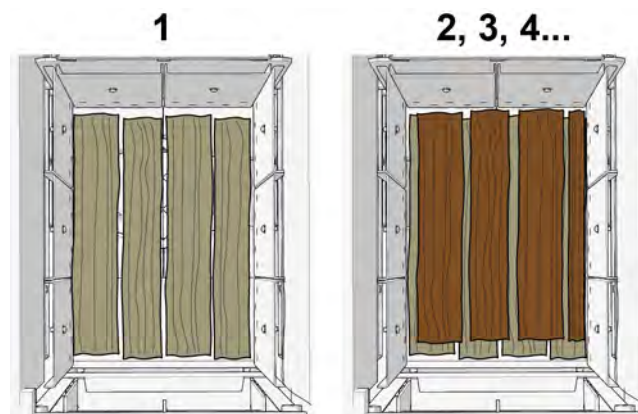


Sl. 6-6: Odprtine za primarni zrak in odprtine za gorenje

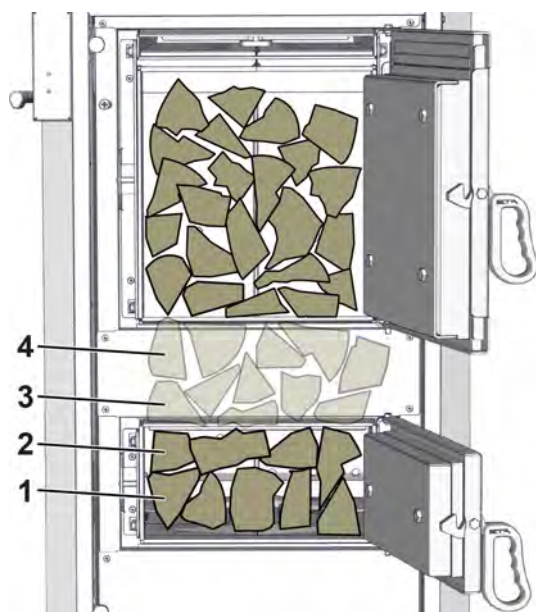
**Tesno nalaganje polen v prostor za polnjenje**

Kotel je optimiziran za 50 cm dolga polena, zato priporočamo, da jih uporabljate, saj s tem kar najbolj izkoristite prostor za polnjenje.

Tesno naložite potrebno količino polen v prostor za polnjenje. Polena zložite in jih ne zmecite navzkriž. Prvo plast polen vedno zložite vzdolžno, da se hitro zanetijo. Pri tem glejte naslednjo sliko.

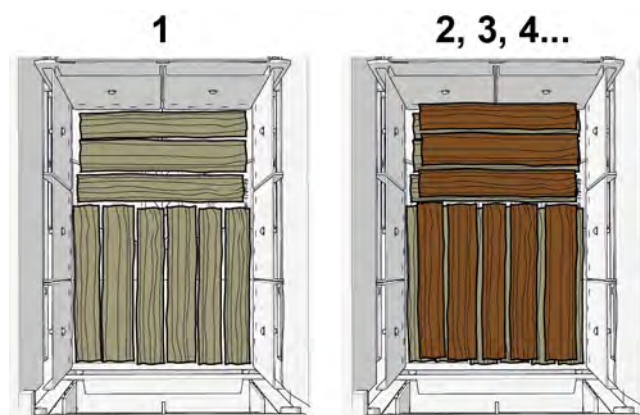


Sl. 6-7: 50-centimtrska polena



Sl. 6-8: Vstavljanje lesa (50-centimetrski polena)

**i** Pri 33 centimetrskih polenih je treba prvo plast položiti vzdolžno s kotlom pred vrata za prižiganje, da se hitro zanetijo. Polena dolžine 33 cm zložite prečno samo na koncu prostora za polnjenje. Ostale plasti naložite enako kot prvo.

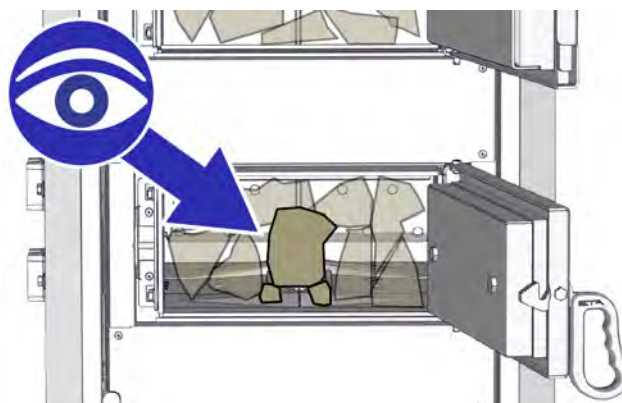


Sl. 6-9: 33-centimetrski polena

### Prilagajanje polena nad odprtino za gorenje

Spodnje poleno, ki leži nad odprtinami za gorenje v rešetki, dvignite s strgalom za pepel in podložite kosčke oglja ali lesa iz prostora za polnjenje, da

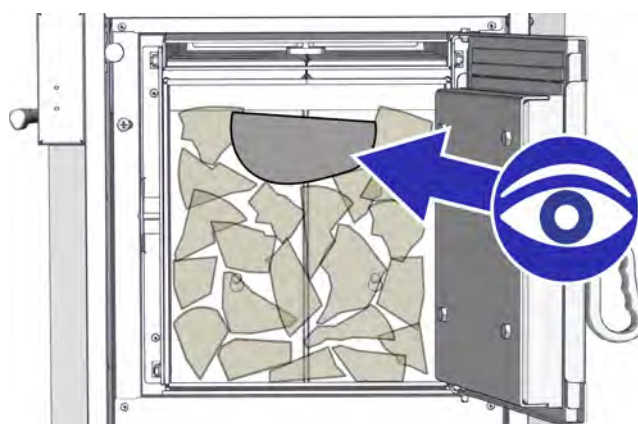
ostanejo odprtine za gorenje v rešetki proste. Poleg polena morate levo in desno pustiti manjšo vrzel, da olajšate vžig.



Sl. 6-10: Odprtina za gorenje ostane prosta

### Dovoljeno je samo kurjenje enega predimenzioniranega polena zgoraj

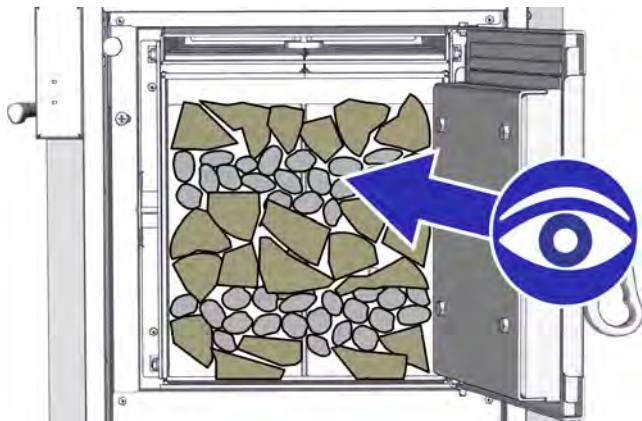
V zgornjih plasteh polnitve lahko uporabite največ eno predimenzionirano koleno ali en kos korenine, ne več. Morda bo treba izvesti dva cikla gorenja, da povsem zgori.



Sl. 6-11: Preveliko poleno

**Protje, grobi sekanci, necepljeni okrogli kosi lesa in neobdelani lesni odpadki so lahko le primešani med polena**

Najprej naložite polovico potrebne količine polen v prostor za polnjenje (najmanj 3 plasti). Nato izmenjaje naložite primešani del (protje, grobe sekance, okrogle kose lesa, lesne odpadke) in plasti polen. Manjši kosi so kosi primeši, več polen morate naložiti mednje.

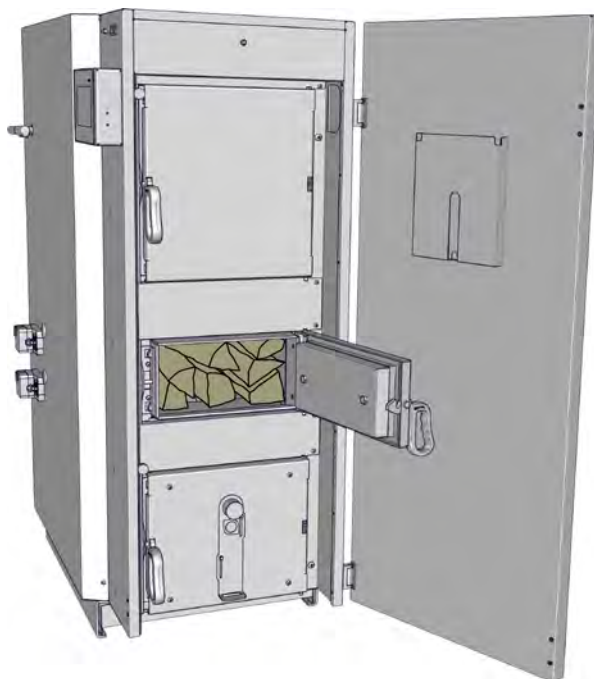


Sl. 6-12: Primeši


**i** V nobenem primeru ne smete spodnje plasti napolniti s primesmi (protje, grobi sekanci, okrogli kosi lesa, lesni odpadki). Drobní material namreč izgoreva prehitro, v zgorovalni komori, ki na začetku še ni dovolj segreta, pa ne pride do popolnega zgorevanja. Zato se lahko na toplotnem izmenjevalniku nabere katran.

**Zapiranje vrat prostora za polnjenje in odpiranje vrat za prižiganje**

Zaprte vrata prostora za polnjenje in nato odprite vrata za prižiganje.



Sl. 6-13: Vrata za prižiganje odprta

**i** Če kotla še ne boste prižgali, zaprite oboje vrat in na regulaciji kotla izklopite stikalo .



**OPOZORILO!**

**Vžig lesa zaradi žerjavice**

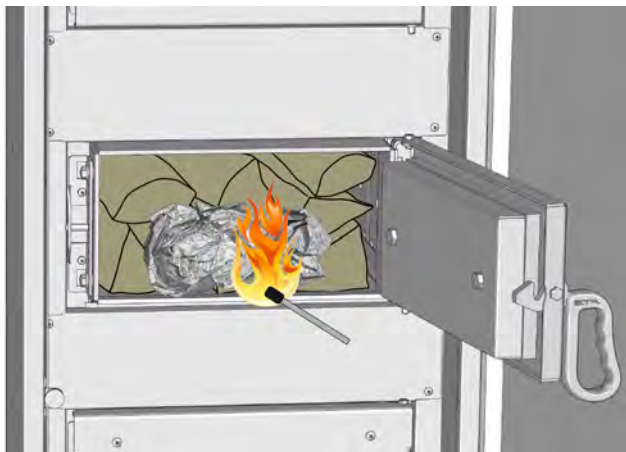
Če se je vstavljen les že zanetil, npr. zaradi žerjavice v prostoru za polnjenje, kotla ni dovoljeno izključiti. Pri tlečem lesu lahko namreč zaradi nenadnega vdora zraka pride do vžiga.

- ▶ Kotla ne izklopite in nadaljujte s segrevanjem. Vrata za prižiganje pustite malce odprta, dokler ni presežena temperatura izpušnih plinov nad 100 °C. Šele nato zaprite vrata za prižiganje in izolacijska vrata.



### Prižiganje s kartonom in časopisnim papirjem

Pred prvo plastjo lesa položite zmečkan papir ali kose kartona in jih prižgite. Sesalni ventilator posesa plamen preko tesno naloženih polen in jih tako hitreje vžge. Pri težkem, gladkem lesu z lubjem boste za prižiganje morda potrebovali manjše trske.



Sl. 6-14: Prižiganje

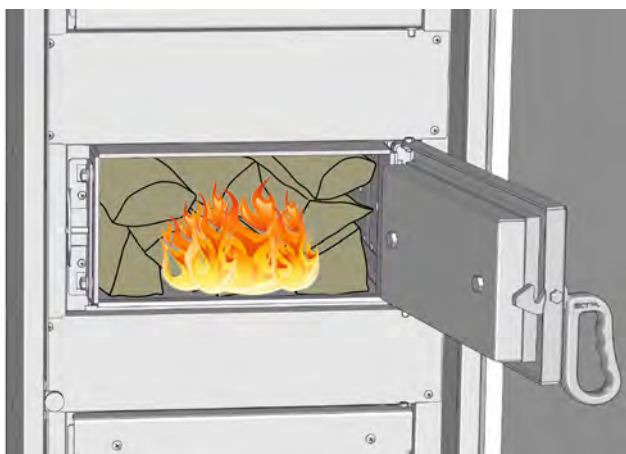
### NEVARNOST!

**Ne uporabljajte sredstev za lažje prižiganje, npr. bencina**

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

**i** Vrata za prižiganje pustite po vžigu malce odprta za preverjanje ognja. Zaprite jih, šele ko kotel doseže temperaturo izpušnih plinov 100 °C.

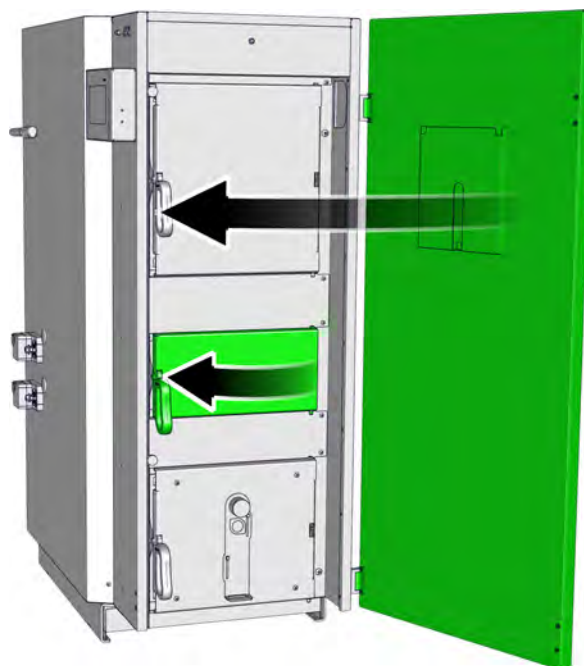
Trajanje vžiga je odvisno od lesa; tako lahko smreka potrebuje le 2 minuti, gladka bukev pa za zahtevanih 100 °C doseže šele po 5 minutah.



Sl. 6-15: Prižgan les

### Zapiranje vrat za prižiganje in izolacijskih vrat pri temperaturi izpušnih plinov 100 °C

Ko vsaj nekaj polen dobro gori in je temperatura izpušnih plinov višja od 100 °C, zaprite vrata za prižiganje in izolacijska vrata.



Sl. 6-16: Zapiranje vrat

Temperatura izpušnih plinov je prikazana na pregledu kotla. Nad 100 °C se pojavi puščica, ki vas poziva, da zaprete vrata za prižiganje.



Z zapiranjem izolacijskih vrat se kotel samodejno preklopi v stanje [Ogrevanje], ko vsebnost preostalega kisika pade pod 15 %, pa se aktivira stanje [Gretje]. Kotel je zdaj v načinu ogrevanja in samostojno regulira izgorevanje naloženega lesa.

**Nepotrebno odpiranje vrat kotla**



Izolacijskih vrat in vrat prostora za polnjenje v obratovnem stanju [Gretje] ne odpirajte po nepotrebem. S tem namreč motite regulacijo kotla, potreba po gorivu pa se poveča. Vrata za prižiganje in vrata zgorevalne komore naj bodo prav tako zaprta.

**PREVIDNO!****Zaprta vrata v načinu ogrevanja**



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

**Konec načina ogrevanja z dogorevanjem žerjavice**

Ko je les v kotlu izgorel (vsebnost preostanka kisika je več kot 5 minut nad 15 %) ali če pade temperatura izpušnih plinov pod 80 °C, začne kotel samodejno z dogorevanjem žerjavice (stanje [Odgorevanje žerjavice]).


 Če tipke [Odgorevanje žerjavice]  niste pritisnili, kotel izprazni pepel iz kanalov za sekundarni zrak z izpihavanjem. V kotlu namenoma ostaneta oglje in žerjavica, da je pri vnovičnem polnjenju les lažje vžgati.

**Popolno dogorevanje žerjavice za čiščenje**

Za čiščenje po koncu uporabe v načinu ogrevanja v pregledu kotla na polena pritisnite tipko [Odgorevanje žerjavice]  (tipka je nato prikazana rumeno ).

S tem izklopite vzdrževanje žerjavice, kotel pa izvede popolno dogorevanje žerjavice (traja približno 1 uro). Pri tem zgori večji del oglja v prostoru za polnjenje, kar olajša čiščenje kotla.

**Dolaganje goriva samo pri praznem prostoru za polnjenje**

 Prostor za polnjenje dopolnite, šele ko je vmesni zbiralnik pod 30 % in je prostor za polnjenje prazen.

Če ste naložili les in je v kotlu še žerjavica, poskuša kotel samostojno prižgati les. Pri težko vnetljivem lesu in šibki žerjavici lahko pomaga, če pred polnjenjem oglje zberete na sredini. Če lesa ne vžge preostala žerjavica, ga prižgite s papirjem in kartonom skozi vrata za prižiganje.

## 7 Regulacija ETAtouch

### 7.1 Spoznavanje regulacije

#### **Spoznajte 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](http://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"](#).



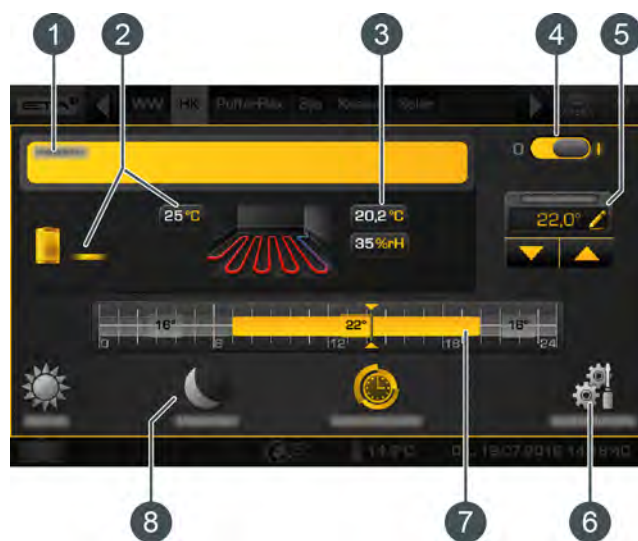
Morebitne opombe, sporočila o napakah ali motnje so prikazane v meniju sporočil, glejte poglavje [7.1.4 "Sporočila"](#).

## 7.1.1 Uporabniška površina

### Uporabniška površina

Uporabniška površina je standardno vedno prikazana. Če ste v drugem pogledu, lahko na pogled uporabnika preklpite 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

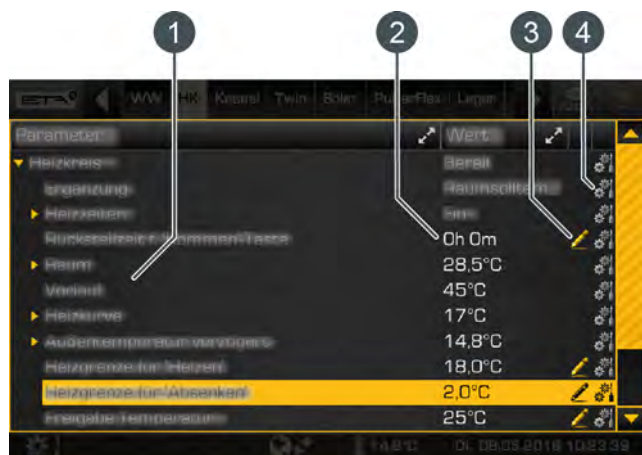
- 1 Obratovalno stanje in informacije
- 2 Vir za grelni krog.  
Trenutno vmesni zbiralnik v grelni krog dovaja temperaturo predteka 25 °C.
- 3 Trenutna sobna temperatura
- 4 Stikalo za vklop/izklop grelnega kroga  
 = vklopljeno  
 = izklopljeno
- 5 Zvišanje ali znižanje temperature prostora
- 6 Nastavitve funkcijskega bloka.  
V tem meniju so navedene najpogosteje 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


### Prilaganje 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 Ponastavitev 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. Ponastavitev

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 okno 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.



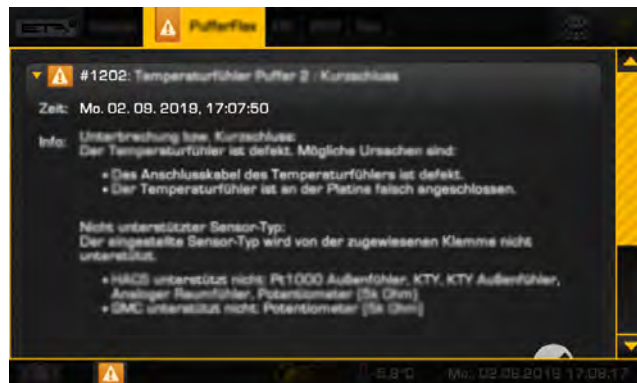
Sl. 7-8: Aktivirana pomoč v besedilnem meniju

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

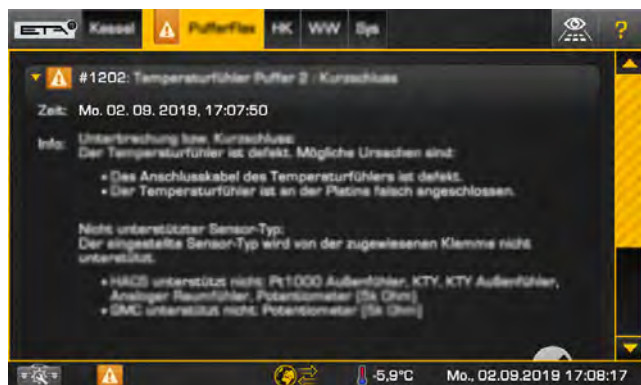
-  **Obvestilo**  
Obvestilo ne prekine obratovanja in ga zato ni treba potrditi. Obvestila npr. obveščajo o tem, da se je aktivirala blokirna zaščita črpalk.
-  **Opozorilo**  
Opozorilo se prikaže pri izpadu funkcije, ki za nadaljnje obratovanje ni nujno potrebna. Opozorilo je mogoče potrditi, preden 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 .

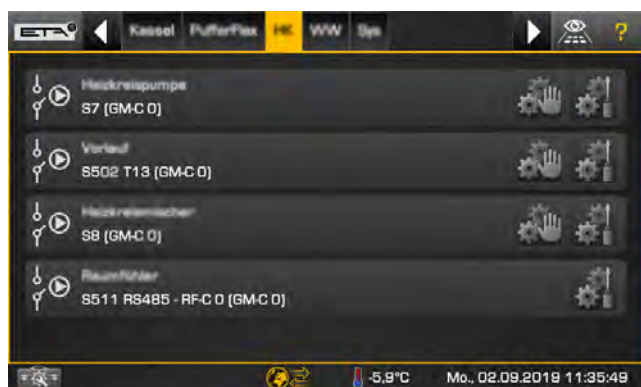
### 7.1.5 Vhodi in izhodi

#### **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 prikazujejo, 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 [Zaprto] ročno zažene obratovanje mešalnega ventila grelnega kroga. Ta nastavev je namenjena predvsem strokovnjakom.

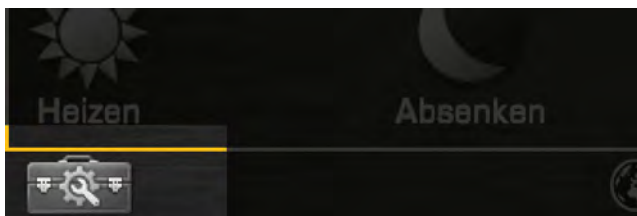
S puščico na levi strani okna zaprete.

## 7.1.6 Prvi koraki

### 7.1.6.1 Sistemske nastavitve

#### Odpiranje sistemskih nastavitvev

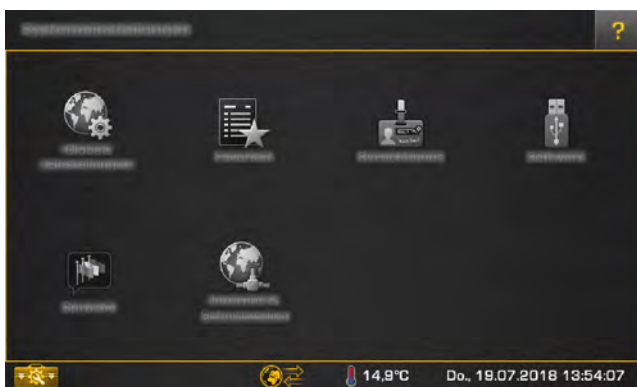
Pritisnite simbol  (spodaj levo), da prikazete meni s sistemskimi nastavitvami.




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 dotaknite 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 dotaknite 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 .




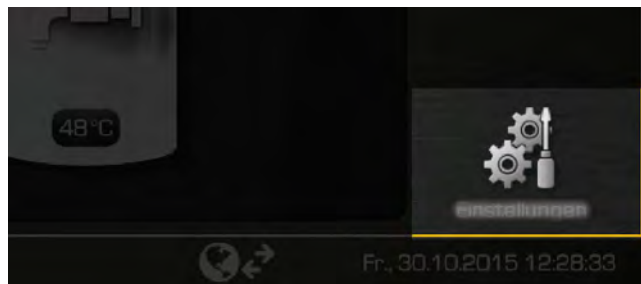
#### 7.1.6.4 Sprememba imena funkcijskih blokov

##### 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 nastavitvev

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

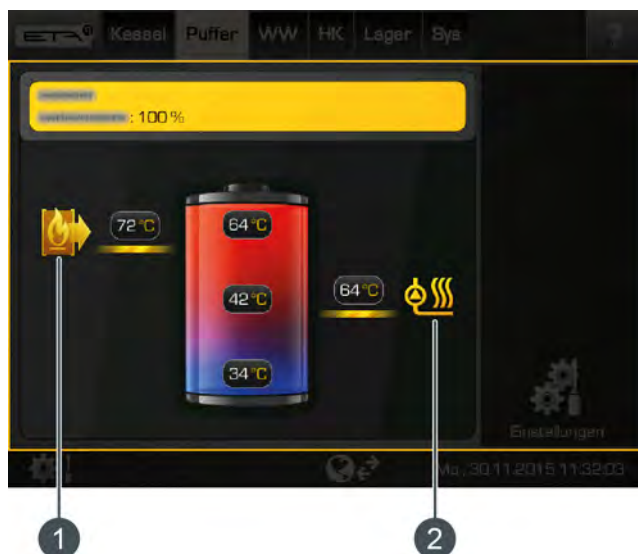
##### Princip porabnika in generatorja

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 vmesni zbiralnik. Porabniki so tiste komponente, ki sprejemajo toploto, npr. grelni krog ali zbiralnik tople vode.

Princip generatorja in porabnika je prikazan na primeru vmesnega zbiralnika. Vmesni zbiralnik se polni iz kotla. Tako je kotel generator za zbiralnik, zbiralnik pa je porabnik kotla.

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

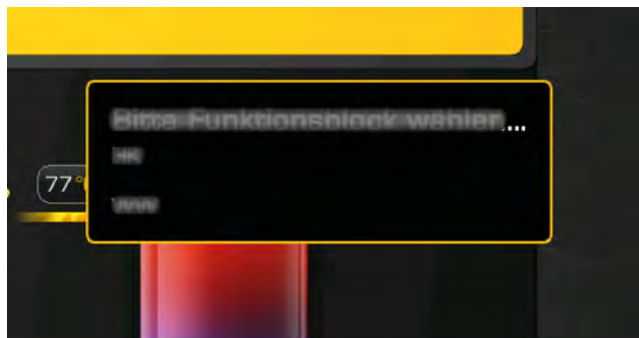
**i** Na uporabniški površini so levo vedno prikazani generatorji ustreznega funkcijskega bloka, na desni pa porabniki.



Sl. 7-21: Pregled porabnika in generatorja

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

**i** 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

**i** Simboli porabnika in generatorja se v funkcijskih blokih razlikujejo.

#### 7.1.6.6 Nastavitev časovnega okna

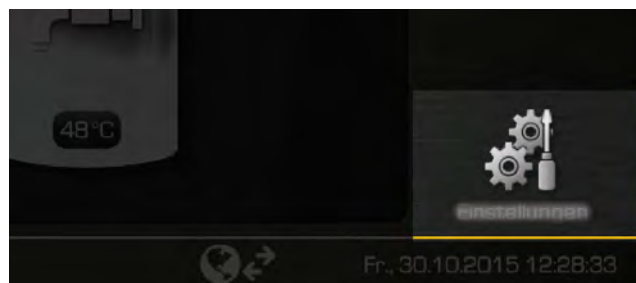
##### **Nastavitev časov polnjenja in obratovalnih časov**

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

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

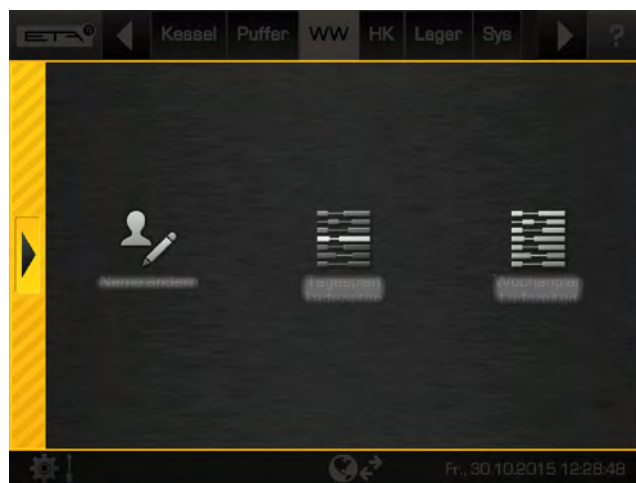
##### **Odpiranje pregleda nastavljenih časovnih oken**

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



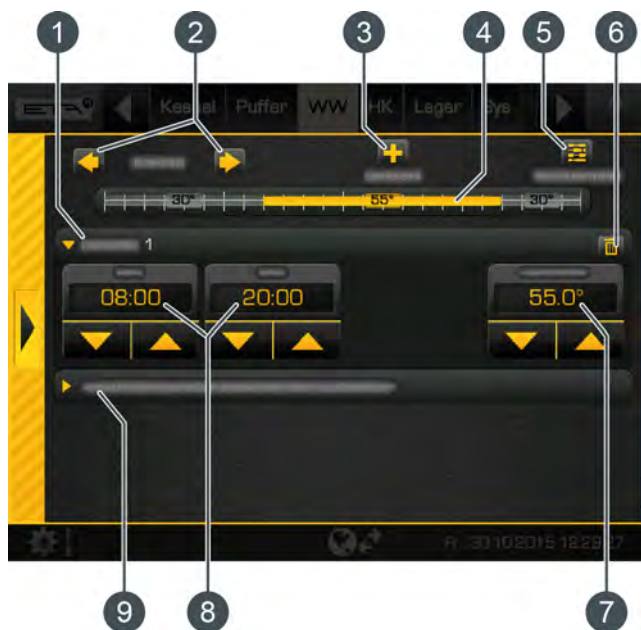
Sl. 7-23: Odpiranje nastavitvev

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



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.



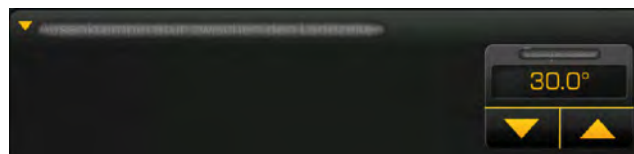
Sl. 7-26: Nastavitev časovnega okna in temperature

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 nižano temperaturo. Za nastavitev izberite polje [Temperatura spuščanja zunaj časovnega okna] in s smernimi tipkami nastavite zeleno 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.



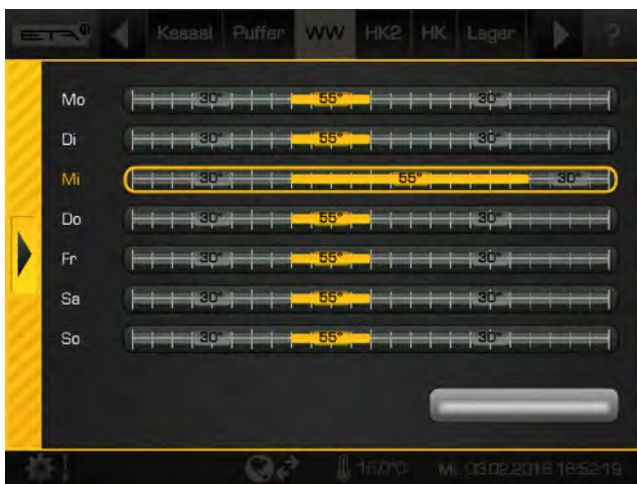
### Kopiranje časovnega okna s srede na soboto in nedeljo

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



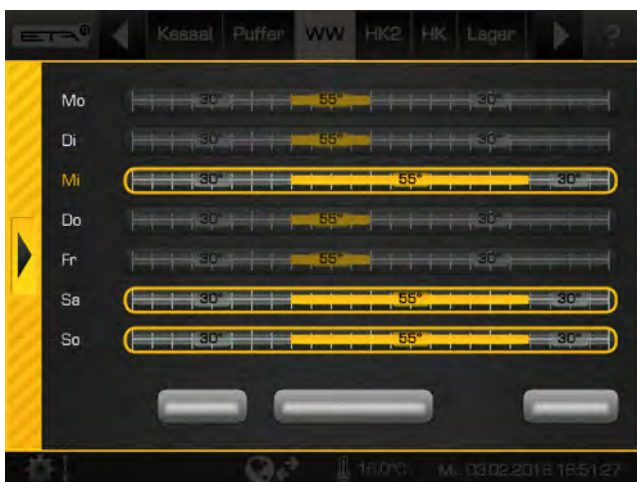
Sl. 7-28: Kopiranje časovnega okna na dan v tednu

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.

 Tedenski pregled lahko odprete tudi prek nastavitve funkcijskega bloka (tipka ). V nastavitvenem oknu pritisnite tipko  [Časi polnjenja Tedenski načrt].

#### 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 [Globalne nastavitve] in pritisnite tipko  [Blokada tipkovnice]. Prikaže se pregled.



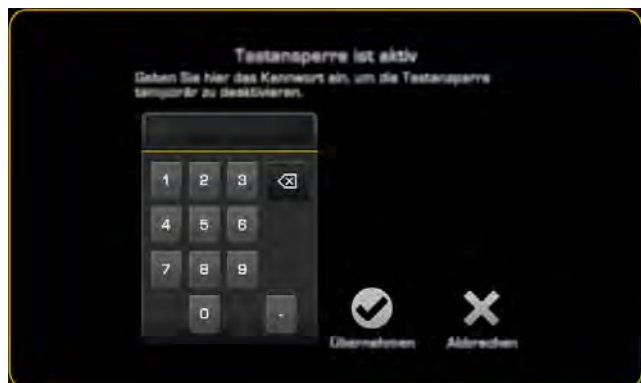
Sl. 7-31: Pregled blokade tipkovnice

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 tipkovnica 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.

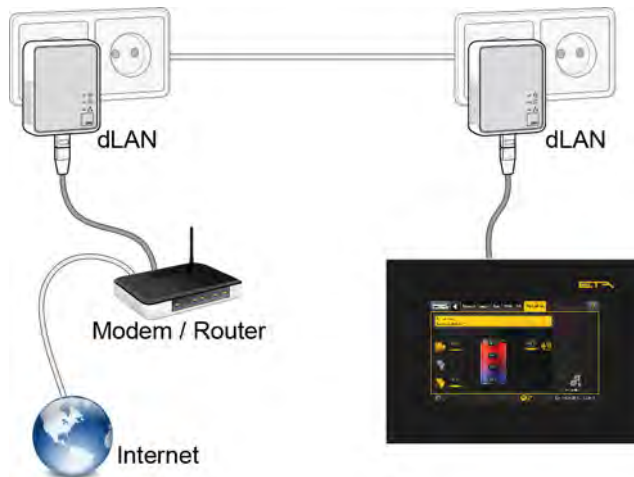
## 7.1.7 Daljinsko upravljanje meinETA

### 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

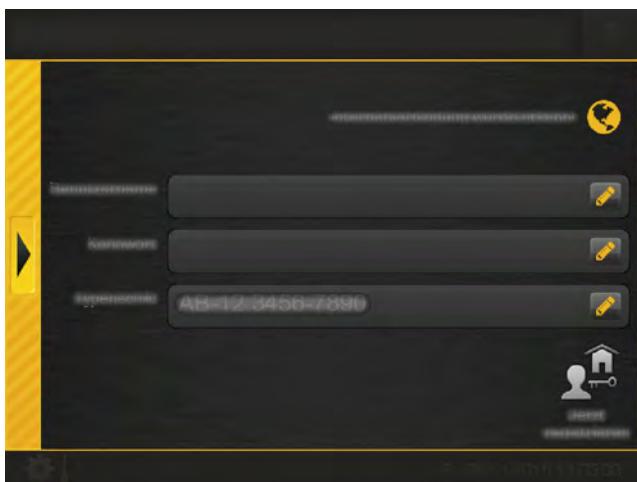


lahko do regulacije dostopate prek domačega omrežja. Delovanje daljinskega upravljanja kotla si lahko ogledate na naslovu [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at).


### Vnos podatkov za dostop do daljinskega upravljanja kotla


Ko dobite podatke za dostop (torej po registraciji na [www.meinETA.at](http://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.

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






Sl. 7-35: Zaslonska tipkovnica


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.



Sl. 7-36: 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: ]:  
S to možnostjo lahko s programom VNC Viewer do kotla dostopate prek domačega omrežja.
- [Pošiljaj sporočila v strežnik meinETA]:  
S to možnostjo lahko sporočila prikazete tudi na platformi [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at).
- [Vzpostavitev povezave meinETA]:  
S to možnostjo dovolite ali blokirate možnost daljinskega upravljanja s platformo [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at). Če to možnost izklopite, je izklopljeno tudi daljinsko upravljanje, tako da kotel na platformi [www.meinETA.at](http://www.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 [www.meinETA.at](http://www.meinETA.at). 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.

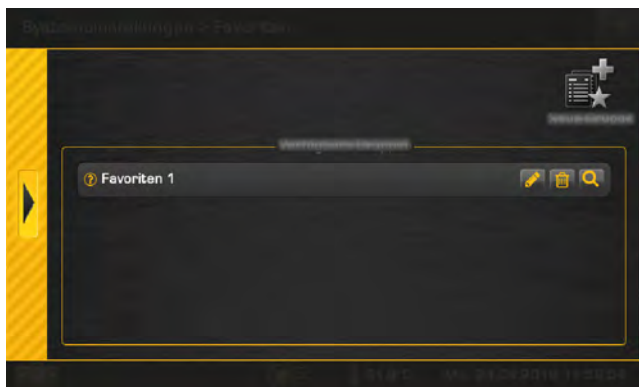
 To možnost lahko kadar koli spremenite, tako da se dotaknete simbola daljinskega upravljanja na spodnjem robu zaslona.

## 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.

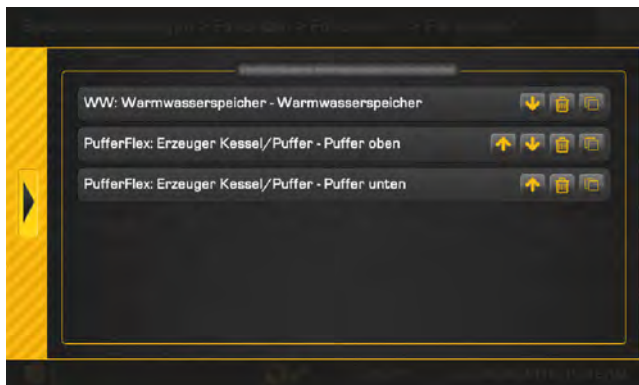
Najprej izdelajte ali poimenujte skupino priljubljenih, da ji boste pozneje enostavneje lahko dodelili parametre. Pri tem odprite sistemske nastavitve  in se dotaknete simbola  [Priljubljeni]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-37: Pregled skupin priljubljenih

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


 Že dodane parametre lahko prikažete s tipko . S smernimi tipkami lahko spremenite zaporedje prikaza. S tipko  izbrišete parameter iz te skupine, s tipko  pa ga kopirate v drugo skupino.

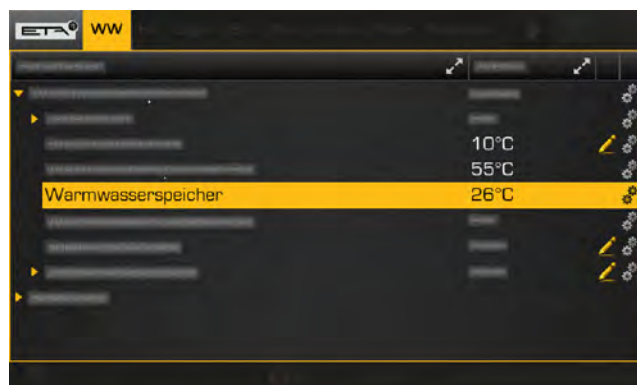


Sl. 7-38: Urejanje parametrov


### Dodajanje parametrov med priljubljene

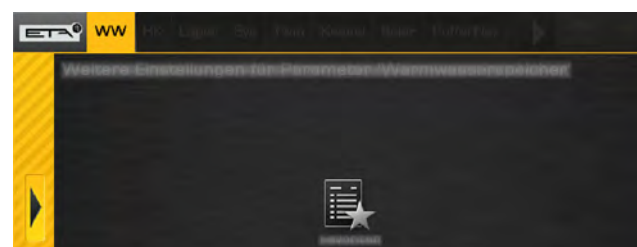
Dodajanje parametrov k skupinam priljubljenih poteka v besedilnem meniju vsakokratnega funkcijskega bloka. V naslednjem primeru bo k priljubljenim dodana trenutna temperatura tople vode.

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




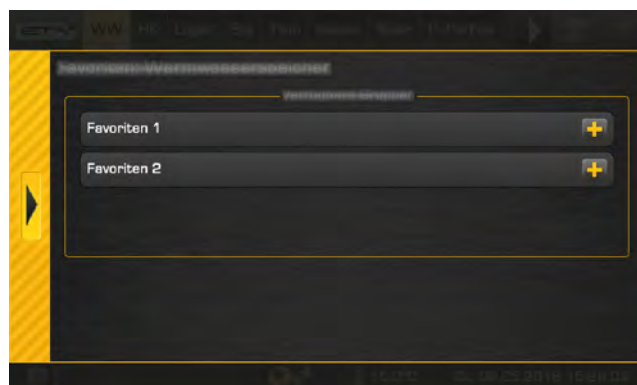
Sl. 7-39: Dodajanje parametra

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



Sl. 7-40: Okno za nastavitve


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

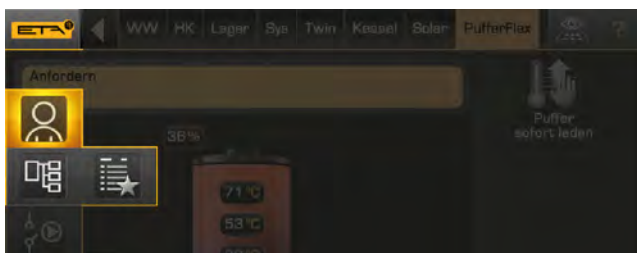


Sl. 7-41: Pregled

Nadaljnje parametre dodate na enak način.

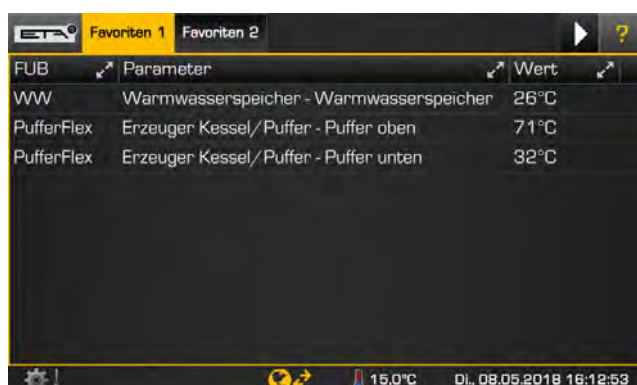
### Prikaz vrednosti priljubljenih parametrov

Če ste med priljubljene dodali parametre, se poleg simbola besedilnega menija prikaže še simbol za priljubljene . Dotaknite se ga, da si ogledate posamezne parametre.





Sl. 7-42: Prikaz priljubljenih

Prikaže se pregled.




Sl. 7-43: Pregled

Za zaprtje tega pregleda se dotaknite simbola  in npr. izberite uporabniški pogled .





### 7.1.9 USB-kamera

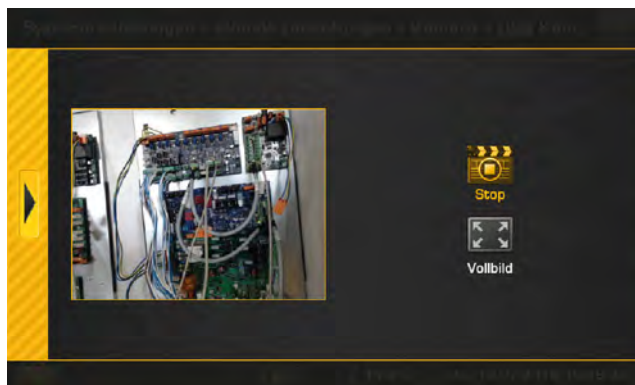
#### Priklop USB-kamere na regulator

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

 Da regulator prepozna USB-kamero, mora biti ta primerna za "Windows XP" ali "Windows Vista". Npr.: "Microsoft LifeCam Studio"; "Logitech HD Pro Webcam C920" ali "SpeedLink Reflect LED Webcam". Pri uporabi podaljševalnega kabla z USB 2.0 (ali novejši) z ojačevalnikom signala (aktiven) potrebujete največ 40 m dolg kabel.

#### Prikaz slike kamere

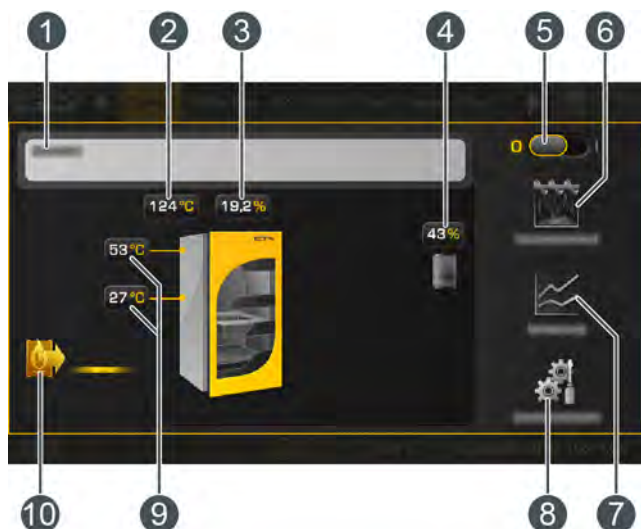
1. Kamero priključite na prost USB-priključek upravljalne enote ETAtouch.
2. Odprite sistemske nastavitve  in preklopite v meni [Globalne nastavitve]. Pritisnite tipko  [Kamera] in nato tipko  [USB-kamera].
3. S tipko  zaženete oz. spet zaustavite prenos slike kamere.



Sl. 7-44: Prikaz slike kamere

## 7.2 Funkcijski blok [kotel] – kotel na polena

### Pregled kotla



- 1 Obratovalno stanje in informacije.  
Opis obratovalnega stanja je na voljo v integrirani pomoči s tipko
- 2 Temperature izpušnih plinov
- 3 Preostala vsebnost kisika izpušnih plinov
- 4 Stanje napolnjenosti vmesnega zbiralnika
- 5 Izklop kotla.  
To stikalo je namenjeno izklopu kotla, ko ga ne segrevate več. Vklon se izvede samodejno, ko odprete izolacijska vrata.
- 6 Tipka [Odgorevanje žerjavice].  
S tem izklopite vzdrževanje žerjavice in izvedete popolno dogorevanje žerjavice.
- 7 Tipka [Merjenje].  
S tem odprete meni za merjenje emisij kotla.
- 8 Tipka [Nastavitve].  
V tem meniju so navedene najpogosteje uporabljene možnosti nastavitvev in funkcije.
- 9 Temperatura predteka in temperatura povratnega voda
- 10 Generator za kotel (gorilnik na pelete TWIN).  
Ta možnost se prikaže, samo če je poleg tega nameščen še gorilnik na pelete TWIN.

### Delovanje kotla

Z odpiranjem izolacijskih vrat se samodejno zažene sesalni ventilator, stikalo pa se preklopi v položaj . Obratovalno stanje se spremeni iz [Pripravljen] v [Izolacijska vrata odprta]. V pregledu so prikazana odprta izolacijska vrata. Če kotla na polena ne boste takoj začeli segrevati, lahko stikalo znova izklopite.

Če so izolacijska vrata odprta dlje kot 30 minut, se na zaslonu pojavi sporočilo o napaki. Če je na kotel na polena priključen gorilnik TWIN in so izolacijska vrata odprta dlje kot 1 minuto, regulacija izklopi gorilnik TWIN. Regulacija namreč predpostavlja, da boste segrevali kotel na polena.

Ko gorivo gori in je temperatura izpušnih plinov višja od 100 °C, zaprite vrata za prižiganje in izolacijska vrata. Obratovalno stanje kotla se preklopi na [Ogrevanje] in nato v stanje [Gretje].

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

Po načinu ogrevanja v kotlu namenoma ostaneta oglje in žerjavica, da je pri vnovičnem polnjenju gorivo lažje vžgati. Ta funkcija se imenuje tudi vzdrževanje žerjavice. Če ne želite uporabljati te funkcije, ker morate npr. očistiti kotel, lahko funkcijo med načinom ogrevanja izklopite s pritiskom tipke . Tipka je nato prikazana v rumeni .

### 7.2.1 Upravljalni elementi

#### Tipka [Odgorevanje žerjavice]


To tipko lahko pritisnete samo v načinu ogrevanja. S tem izklopite funkcijo vzdrževanja žerjavice. Če je funkcija izključena, je tipka prikazana v rumeni . Kotel nato izvede popolno dogorevanje žerjavice in tako v prostoru za polnjenje ne pusti oglja ali preostale žerjavice.

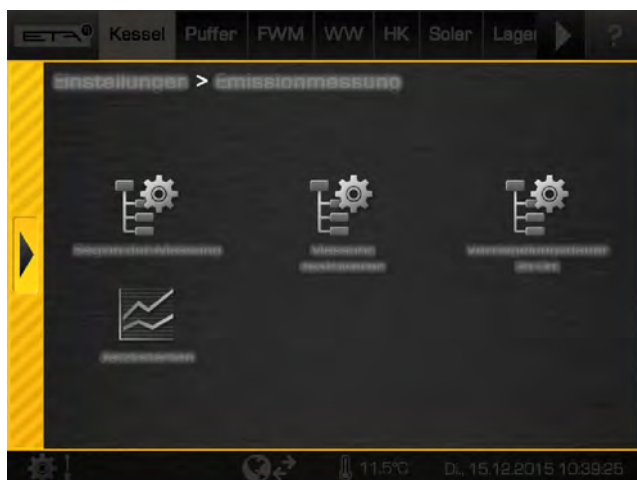
#### Tipka [Merjenje]

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


Ko pritisnete tipko, se odpre 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. S tipko [Zaženi zdaj]  kotel takoj po segrevanju začne priprave na meritev, ki sledi.



Sl. 7-45: Okno za nastavitve merjenja emisij

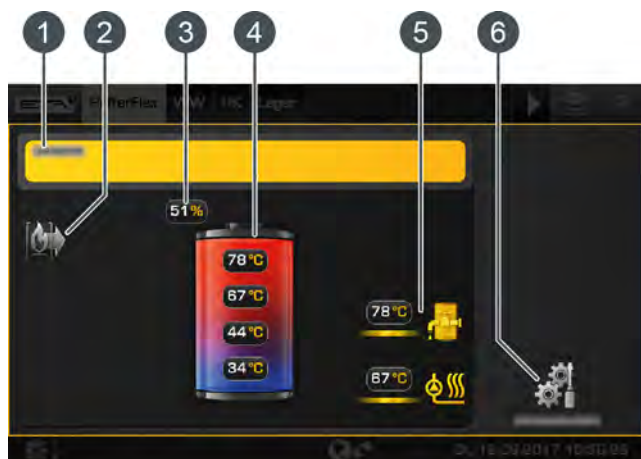
Poleg tega je mogoče nastaviti trajanje zaprtosti kotla (tipka  [Trajanje blokade]). Ta se nanaša na nastavljeno časovno točko meritve. V tem obdobju se pojavi sporočilo, da kotla ne smete segrevati, da se grelni sistem lahko ohladi.

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

## 7.3 Funkcijski blok [PufferFlex] – kotel na polena

### 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 nivojema porabnikov.



Sl. 7-46: Pregled

- 1 Obratovalno stanje in informacije.  
Opis obratovalnega stanja je na voljo v integrirani 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 dokladanju goriva se uporablja za določanje potrebne količine lesa. Vmesni zbiralnik se polni s kotlom na polena, ko vmesni zbiralnik doseže kriterije za sprostitvev.

## 7.3.1 Nastavitev opozoril

### Nastavitev temperaturnih opozoril

Izbirno lahko na 2 različnih temperaturnih tipalih nastavite mejne vrednosti, ki pri preizki 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. 7-47: Nastavitev temperaturnih opozoril

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

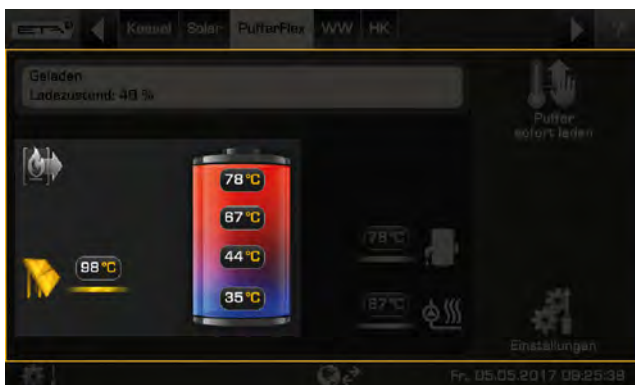
V besedilnem meniju lahko s parametrom [Trajanje do opozorila] definirate čas zakasnitve, preden se pojavi opozorilo.

### 7.3.2 Hranilnik toplote s solarno napravo

#### "PufferFlex" s solarno napravo

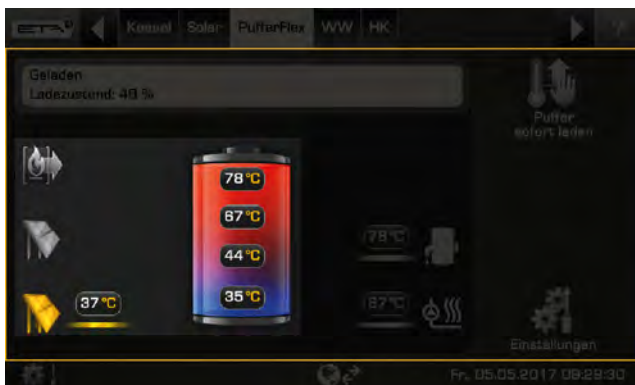
 Princip regulacije solarnega sistema in različice so opisani v poglavju [7.7 "Funkcijski blok \[Solarno\]"](#).

V pregledu vmesnega zbiralnika se solarna naprava pojavi kot dodatni generator vmesnega zbiralnika. Na naslednji risbi se vmesni zbiralnik polni iz solarne naprave s temperaturo predteka 98 °C.




Sl. 7-48: Solarna naprava na vmesnem zbiralniku

Če je nameščeno slojno polnjenje vmesnega zbiralnika, lahko solarna naprava polni zgornje in spodnje območje vmesnega zbiralnika. Solarna naprava je prikazana dvakrat.



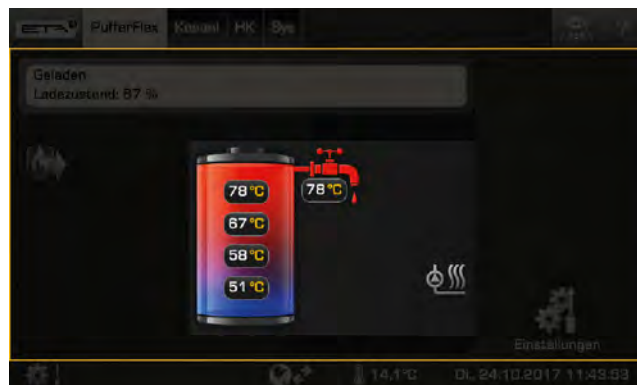
Sl. 7-49: Slojno polnjenje vmesnega zbiralnika

 Za slojno polnjenje vmesnega zbiralnika s solarno napravo so v besedilnem meniju "PufferFlex" mogoče različne nastavitve pri parametru [Strategija polnjenja - sončna energija] (glejte poglavje [7.3.4 "Besedilni meni – nastavljivi parametri"](#), parameter [Strategija polnjenja - sončna energija]).


### 7.3.3 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.





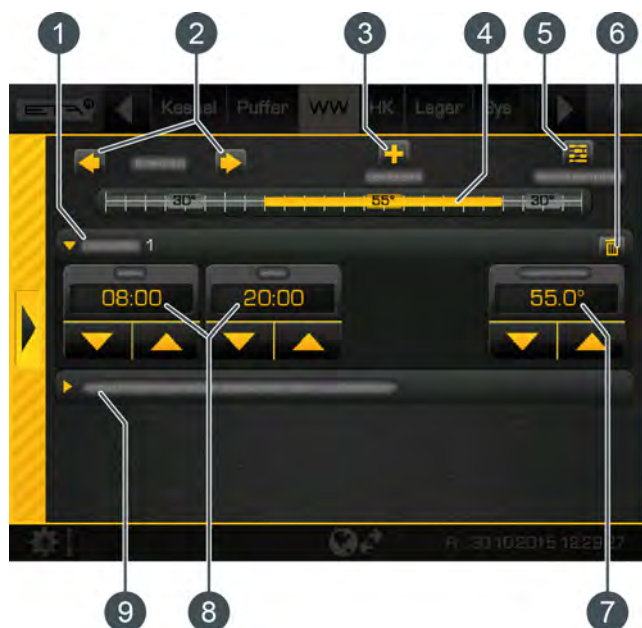
Sl. 7-50: Kombiniran zalogovnik

V meniju za nastavitve (tipka ) nastavite časovna okna za polnjenje s toplo vodo in želeno temperaturo tople vode (glejte poglavje [7.3.3.1 "Nastavitev časov polnjenja za toplo vodo"](#)).

### 7.3.3.1 Nastavitev časov polnjenja za toplo vodo


#### **Odpiranje časov polnjenja s toplo vodo in temperatur pri kombiniranem zalogovniku**

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  [Topla voda Časi polnjenja Dnevni načrt]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-51: Pregled


- 1 Nastavljena časovna okna (časi polnjenja)
- 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 temperatura tople vode v časovnem oknu
- 8 Obdobje časovnega okna
- 9 Temperatura nižanja 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"](#).

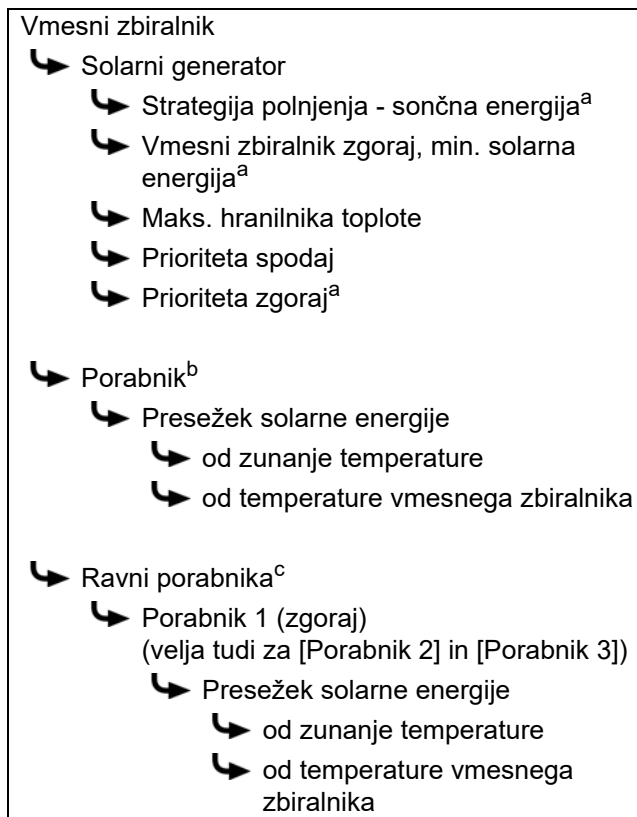


### 7.3.4 Besedilni meni – nastavljivi parametri

#### 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.

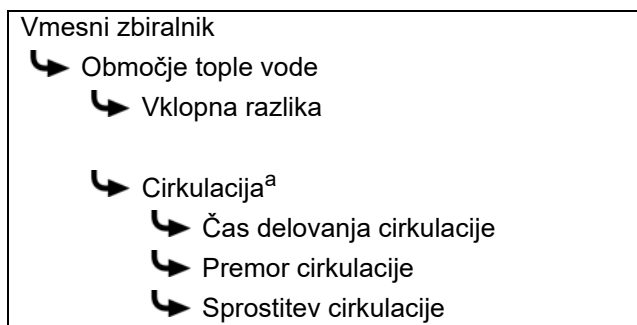


a. Vidno samo pri slojnjem polnjenju vmesnega zbiralnika

b. Vidno samo na posameznem nivoju porabnika

c. Vidno samo pri več nivojih porabnika

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



a. Vidno samo pri dodatni cirkulacijski črpalki

Podroben opis parametrov je naveden v nadaljevanju.

#### 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 ([Vmesni zbiralnik 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
- [Optimizacija izkoristka]:  
Sončni sistem začne polniti hranilnik toplote takoj, ko je temperatura kolektorja višja od trenutne temperature hranilnika toplote.
- [Polnjenje glede na vmesni zbiralnik zgoraj, min. solarna energija]:  
Sončni sistem začne polniti hranilnik toplote šele, ko je temperatura kolektorja višja od nastavljene najnižje temperature sončnega sistema ([Vmesni zbiralnik zgoraj, min. solarna energija]).

#### Razlaga [Vmesni zbiralnik zgoraj, min. solarna energija]

Dodatna možnost: samo pri solarnih napravah s slojnim polnjenjem

Tako pri slojnjem polnjenju prek solarne naprave nastavite najnižjo temperaturo za zgornje območje vmesnega zbiralnika. Solarno polnjenje v zgornjem območju se torej zažene, šele ko je kolektor najmanj 7 °C toplejši od [Vmesni zbiralnik 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 [Maks. hranilnika toplote]

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

#### 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 [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 [Vmesni zbiralnik], mora biti temperatura [Vmesni zbiralnik zgoraj] nad nastavljivo vrednostjo [od vmesni zbiralnik zgoraj], temperatura [Vmesni zbiralnik spodaj, solarna energija] pa nad vrednostjo [od vmesni zbiralnik spodaj, solarna energija].
  - Če je konfiguriran funkcijski blok [PufferFlex], mora dodeljeno temperaturno tipalo preseči temperaturo [od temperature vmesnega zbiralnika].

### 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 zalogovnik 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]

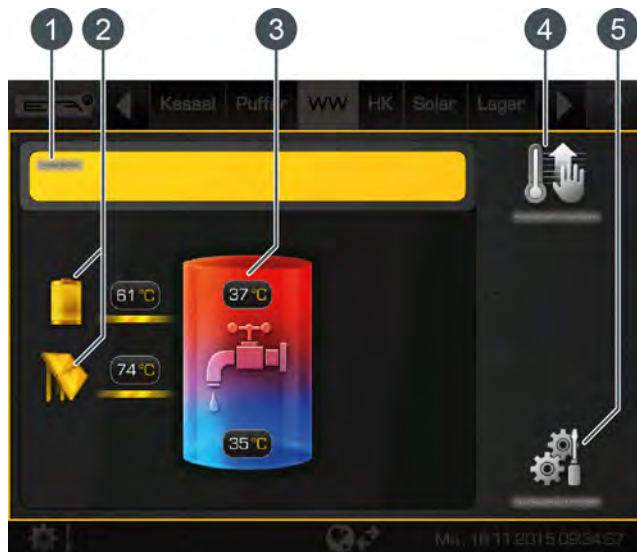
Dodatna možnost: samo pri cirkulacijski črpalki


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 je na voljo v integrirani pomoči s tipko .
- 2 Generator za zbiralnik tople vode.  
Trenutno se zbiralnik tople vode polni iz vmesnega zbiralnika s temperaturo predtoka 61 °C in iz solarne naprave s temperaturo 74 °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 npr. lahko nastavite časovna okna.

### Tipka [Takoj napolnite s toplo vodo]

 S to tipko se toplo 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 funkcija aktivna, je tipka prikazana v rumeni .

### Način delovanja


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

Znotraj časov polnjenja se toplo 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.

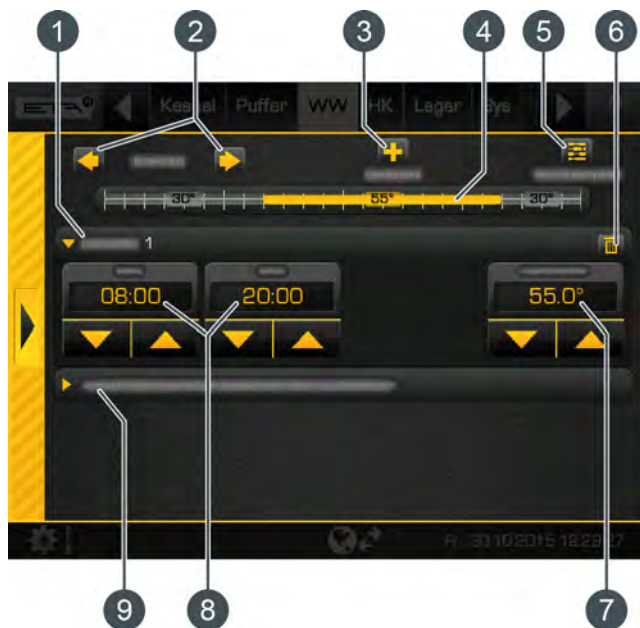
=> Polnjenje se začne, takoj ko temperatura tople vode pade na 45 °C, konča pa se, ko je temperatura tople vode znova 60 °C.

 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 Dnevni načrt]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-52: Pregled




- 1 Nastavljena časovna okna (časi polnjenja)
- 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 temperatura tople vode v časovnem oknu
- 8 Obdobje časovnega okna
- 9 Temperatura nižanja tople vode zunaj časovnega okna

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

 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 – nastavljivi 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

##### Zalogovnik tople vode

-  Vklopna razlika
-  Izhod tople vode spodaj<sup>a</sup>
-  Odvajanje solarne energije<sup>b</sup>
-  Prioriteta<sup>c</sup>

##### Cirkulacija<sup>d</sup>

-  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 [Vklopna 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 zalogovnik 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 [Zalogovnik tople vode spodaj]


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

**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 [Zalogovnik 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

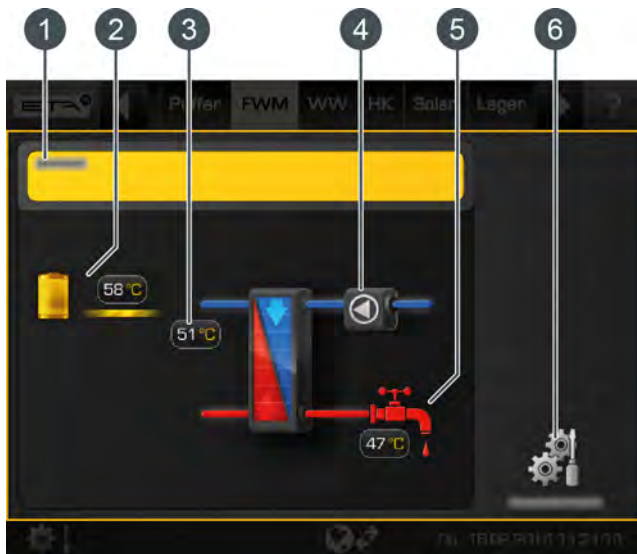
Če se zažene cirkulacijska črpalka, obratuje 3 minute, nato pa je 10 minut blokirana. Tako jo regulacija lahko znova sproži šele čez 13 minut.






## 7.5 Funkcijski blok [Modul za svežo vodo]

### Pregled modula za svežo vodo




- 1 Obratovalno stanje in informacije.  
Opis obratovalnega stanja je na voljo v integrirani pomoči s tipko .
- 2 Generator modula za svežo vodo.  
Trenutno se modul za svežo vodo polni iz vmesnega zbiralnika s temperaturo predtoka 58 °C.
- 3 Temperatura povratnega toka 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 npr. lahko nastavite časovna okna.

### Delovanje modula za svežo vodo

S potenciometrom na modulu za svežo vodo nastavite zeleno 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 topel.


 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. To poteka neodvisno od tega, ali je odprta topla voda 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, nato sledi premor do 10:15, vnovični zagon ob 10:15 in premor od 10:20 do 10:30 itd. do konca časovnega okna ob 14:00.

**i** V tem načinu delovanja se lahko cirkulacijska črpalka zažene tudi zunaj časovnega okna, če odprete toplo vodo. To pride prav, če se časovno okno npr. zaključí 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.



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

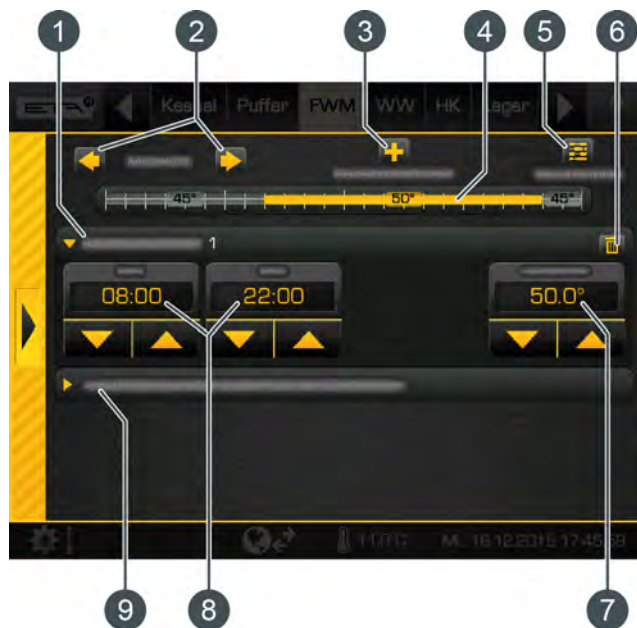
Cirkulacija

↪ Cirkul. 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 določenega dne s tipko  [Časi pripravljenosti Dnevni načrt]. Prikaže se pregled.



Sl. 7-53: Pregled

- 1 Nastavljena časovna okna (časi pripravljenosti)
- 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 temperatura tople vode v časovnem oknu
- 8 Obdobje časovnega okna
- 9 Temperatura nižanja tople vode zunaj časovnega okna

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

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

## 7.5.2 Besedilni meni – nastavljivi parametri

### Nastavljivi parametri


Topla voda
↳ samodejno odzračevanje
↳ Zasilno delovanje z vmesno črpalko
Cirkulacija
↳ Z zmožnostjo samoučenja
↳ Čas delovanja cirkulacije
↳ Premor cirkulacije
↳ Cirkul. 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 črpalki 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 delovanje z vmesno črpalko]

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 zmožnostjo 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 [Cirkul. 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].

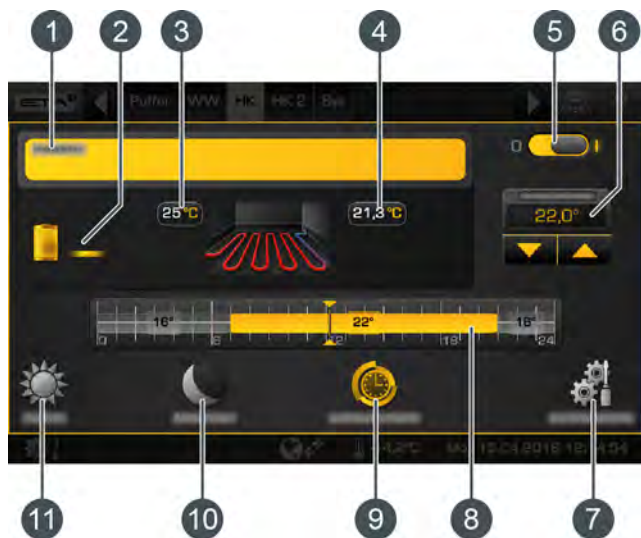




## 7.6 Funkcijski blok [Grelni krog]

### Pregled grelnega kroga pri nameščenem sobnem termostatu

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



Sl. 7-54: Talno ogrevanje s sobnim termostatom

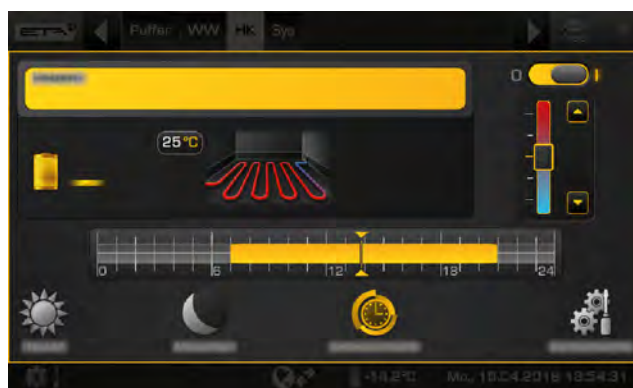
- 1 Obratovalno stanje in informacije.  
Opis obratovalnega stanja je na voljo v integrirani pomoči s tipko
- 2 Toplotni vir za grelni krog
- 3 Temperatura predteka za grelni krog
- 4 Trenutna sobna temperatura
- 5 Stikalo za vklop/izklop grelnega kroga  
 = vklopljeno  
 = izklopljeno
- 6 Zvišanje ali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



Sl. 7-55: Pregled z grelnimi telesi

### Pregled grelnega kroga brez sobnega termostata

V pregledu je namesto izmerjene temperature prostora prikazan temperaturni drsnik.




Sl. 7-56: Talno ogrevanje 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"](#)), izbirnim 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]**



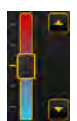
Grelni krog [se tako ročno preklopi v način ogrevanja. Z dodatnim stikalom  (nad simbolom ) lahko nastavite, ali grelni krog trajno ostane v načinu ogrevanja in ignorira časovna okna, ali pa samo začasno, do naslednjega nastavljenega časovnega okna.

#### **Tipka [Znižanje]**



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

#### **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 časov gretja

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 Dnevni načrt]. Prikaže se pregled.





Sl. 7-57: Pregled

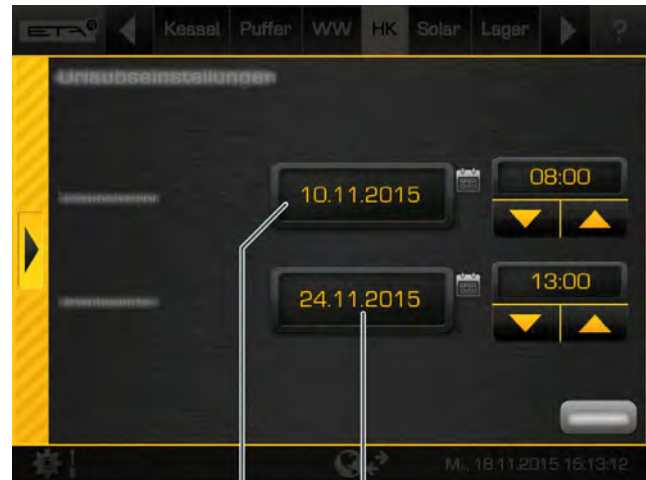
- 1 Nastavljena časovna okna (časi gretja)
- 2 Izbira dneva v tednu
- 3 Dodajanje časovnega okna
- 4 Grafični prikaz nastavljenega časovnega okna
- 5 Prikaz pregleda vseh časovnih oken za cel teden
- 6 Brisanje časovnih oken
- 7 Nastavljiva temperatura prostora.  
To polje je prikazano, samo če je nameščen 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 časovno okno, v katerem deluje samo v načinu nižanja 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 z nastavitvami.




Sl. 7-58: Funkcija dopusta

- 1 Začetek obdobja
- 2 Konec obdobja

S pritiskom polja datuma se odpre koledar za izbiro datuma. S smernimi tipkami vnesite čas. Okno zaprite s puščico na levi strani.

V zgoraj navedenem primeru bo grelni krog od 10. novembra ob 08:00 do 24. novembra ob 13:00 deloval v načinu nižanja 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 nižanja temperature. Zato morate preveriti nastavljeno mejo gretja za način nižanja 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. 7-57: "Pregled"](#)). Če je ta nastavljena prenizko, prav tako grozi nevarnost zmrzali.

### 7.6.3 Ogrevalna krivulja

#### Opis ogrevalne krivulje


Ogrevalna krivulja uravnava temperaturo predtoka 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.



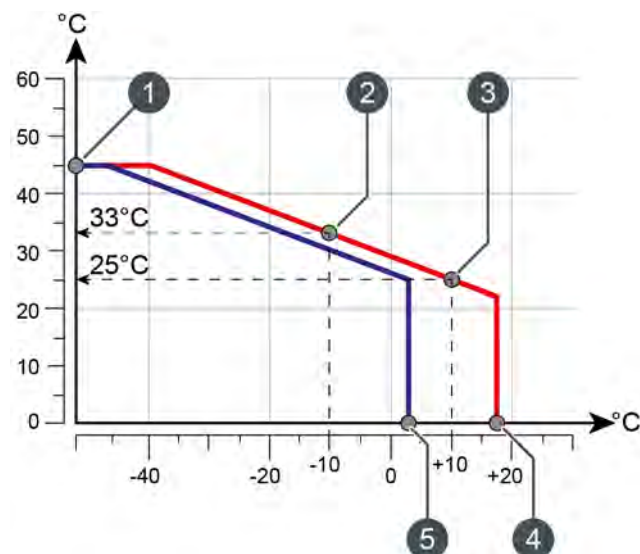
Sl. 7-59: Nastavitve ogrevalne krivulje

- 1 Ogrevalna krivulja za način ogrevanja (rdeča črta) in način nižanja temperature (modra črta).
- 2 Parametri za nastavitev ogrevalne krivulje in mej gretja
- 3 Izbirno stikalo za nastavitev ogrevalne krivulje v načinu ogrevanja in načinu nižanja temperature

 Ogrevalna krivulja za način ogrevanja (rdeča črta na diagramu) je definirana z obema nastavljivima parametroma [PT pri  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ] in [PT pri  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ]. Nastala črta je ogrevalna krivulja načina ogrevanja (znotraj nastavljenih časov ogrevanja).


Ogrevalna krivulja za nižanje temperature (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 predtoka za način ogrevanja. Tako je npr. pri zunanji temperaturi  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  temperatura predtoka  $33\text{ }^{\circ}\text{C}$  (glejte naslednji graf).




Sl. 7-60: Ogrevalna krivulja za talno ogrevanje

- 1 Maks. temperatura predtoka
- 2 Parameter [PT pri  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ] za nastavitev ogrevalne krivulje pri zunanjih temperaturah pod lediščem
- 3 Parameter [PT pri  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ] za nastavitev ogrevalne krivulje pri zunanjih temperaturah nad lediščem
- 4 Meja gretja za način ogrevanja
- 5 Meja gretja za način nižanja temperature

 Če je nameščen sobni termostat ETA za grelni krog, se bo temperatura predtoka, izračunana iz ogrevalne krivulje, popravila. Dejanska temperatura predtoka 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.  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), se grelni krog izključi. Enako velja za način nižanja temperature, takoj ko zunanja temperatura prekorači nastavljeno mejo gretja.

 S parametrom [Predtok maks.] nastavite najvišjo temperaturo predtoka za grelni krog, da ga zaščitite pred pregrevanjem. Pri talnem ogrevanju je ta nastavljena na  $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ , pri radiatorjih pa na  $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

#### Kdaj morate prilagoditi ogrevavno krivuljo?

Če se prostori ne segrejejo, najprej preverite naslednje, preden spreminjate ogrevavno 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 nastavljen temperaturo na sobnem termostatu.



Sl. 7-61: 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 znižajte temperaturni drsnik v regulaciji oziroma ogrevalno krivuljo.

Če so prostori v načinu nižanja (zunaj grelnih časov) pretopli ali premrzli, morate prilagoditi parameter [Razlika nižanja]. Glejte poglavje [Sl. 7-65: "Prilaganje načina nižanja 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 pretopele 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 zeleno temperaturo prostora. Morda je bil izklopljen grelni krog ali pa je bila sobna temperatura nastavljena prenizko.



Sl. 7-62: 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. 7-63: "Prilagoditev ogrevalne krivulje \(pri zunanjih temperaturah nad lediščem\)"](#). Če so prostori v načinu nižanja (zunaj grelnih časov) premrzli, morate prilagoditi parameter [Razlika nižanja]. Glejte poglavje [Sl. 7-65: "Prilaganje načina nižanja 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 predtoka (= [PT pri 10 °C] in [PT pri –10 °C]) za ogrevalno krivuljo in dolgimi neprekinjenimi časi ogrevanja (10–14 ur). Tako se toplota bolj enakomerno odda v prostor. Zato je priporočljivo, da pri ogrevalnih sistemih z vmesnim zbiralnikom najprej nastavite nekaj 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 vmesni zbiralnik. 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

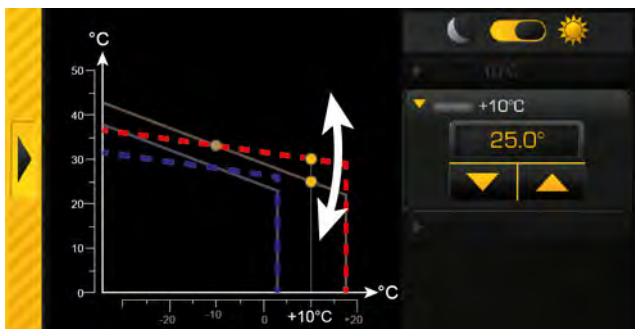
#### Prilagoditev ogrevalne krivulje

Prilaganje 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 energetske varčneje prilagoditi le v majhnih korakih.



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

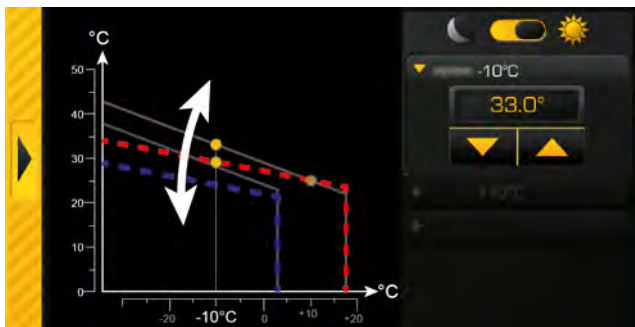
1. Prilagodite samo parameter [PT pri 10 °C].
2. Izbirno stikalo premaknite v položaj za način ogrevanja ( ). S smernimi tipkami zmanjšajte parameter [PT pri 10 °C], če je pretoplo, oziroma ga povečajte, če je prehladno.



Sl. 7-63: Prilagoditev ogrevalne krivulje (pri zunanjih temperaturah nad lediščem)



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

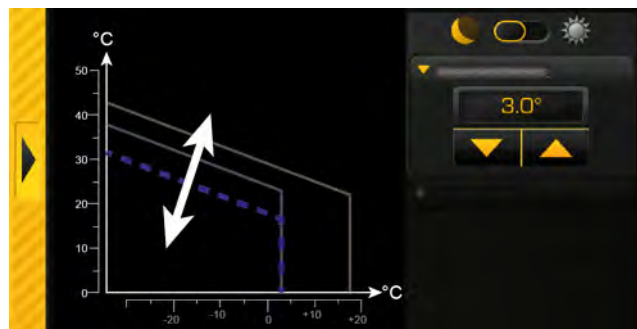
1. Prilagodite samo parameter [PT pri -10 °C].
2. Izbirno stikalo premaknite v položaj za način ogrevanja ( ). S smernimi tipkami zmanjšajte parameter [PT pri -10 °C], če je pretoplo, oziroma ga povečajte, če je prehladno.



Sl. 7-64: 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 nižanja temperature ( ). S smernimi tipkami zmanjšajte parameter [Razlika znižanja], če je prehladno, oziroma ga povečajte, če je pretoplo.



Sl. 7-65: Prilaganje načina nižanja temperature


Pri talnem gretju je način nižanja 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 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 nižanja temperature, takoj ko zunanja temperatura prekorači nastavljeno mejo gretja.

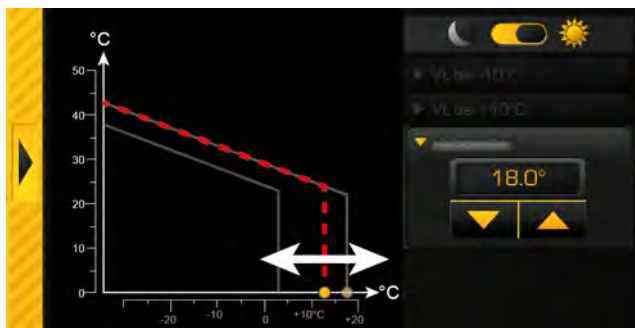
 Če pade zunanja temperatura pod nastavljeno mejo gretja (npr. 18 °C), se upošteva histereza 2 °C, da se prepreči taktno delovanje grelnega kroga. Grelni krog se tako vklopi, šele ko je zunanja temperatura pod 16 °C (= 18 – 2 °C).

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

#### Nastavitev mej ogrevanja za način ogrevanja

1. Izbirno stikalo premaknite v položaj za način ogrevanja ()

S smernimi tipkami zmanjšajte parameter [Meja ogrevanja], da se grelni krog v načinu ogrevanja pri nižji zunanji temperaturi izklopi, oziroma povečajte vrednost.




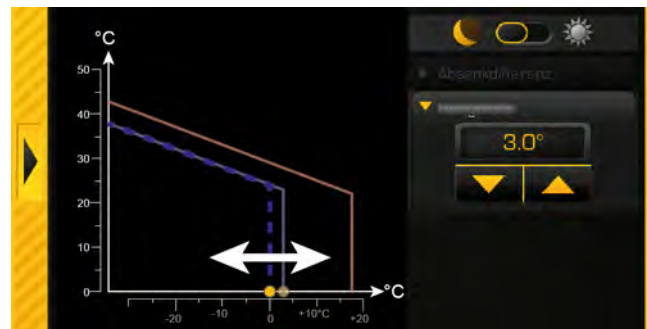
Sl. 7-66: Meja gretja za način ogrevanja

#### Nastavitev mej ogrevanja za način nižanja

1. Izbirno stikalo premaknite v položaj za način nižanja temperature ()

S smernimi tipkami zmanjšajte parameter [Meja ogrevanja], da se grelni krog v načinu nižanja temperature pri nižji zunanji temperaturi izklopi, oziroma povečajte vrednost.

 Pri nastavitvi pod 0 °C grozi nevarnost zmrzali.



Sl. 7-67: Meja gretja za način nižanja temperature

#### 7.6.4 Besedilni meni – nastavljivi parametri

##### *Nastavljivi parametri*


Ogrevalni 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

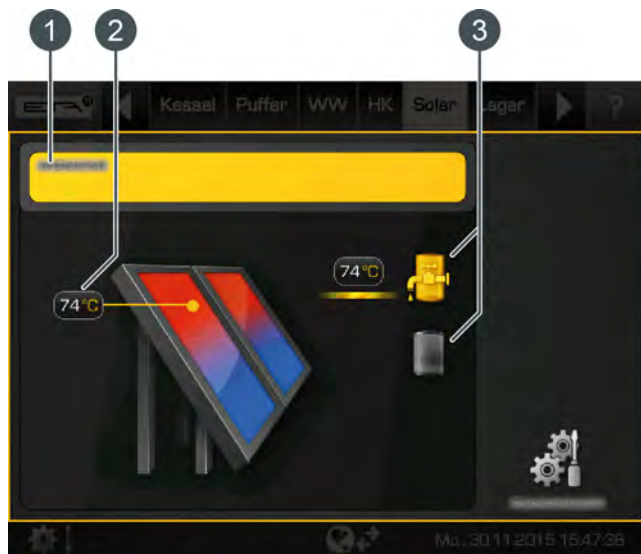
[Vklonpa razlika v prostoru] = 0,5 °C


[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 je na voljo v integrirani 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, vmesni zbiralnik, 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.

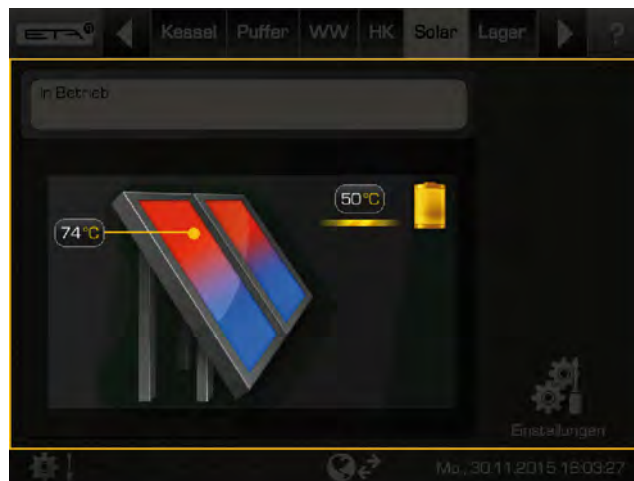
Ročni preklop med "High Flow" (visoko število vrtljajev pri nizki temperaturi kolektorja) in "Low Flow" (nizko število vrtljajev pri visoki temperaturi kolektorja) tako ni potrebno, saj regulacija to uredi samostojno.

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. 7-68: Solarna naprava priklopljena na vmesni zbiralnik

 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 vmesnem zbiralniku 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:

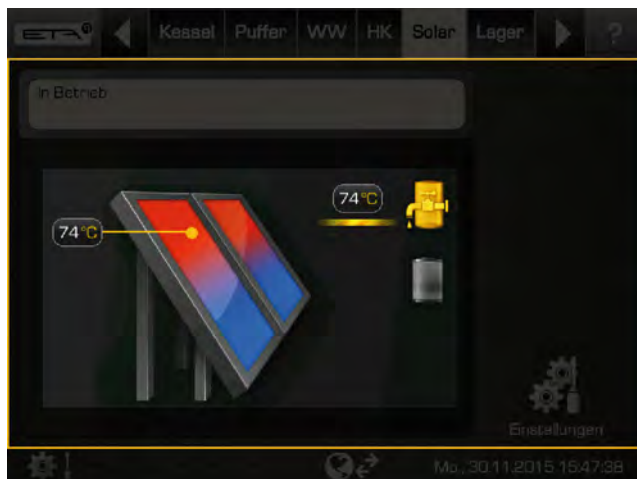
Temperatura vmesnega zbiralnika [Vmesni zbiralnik spodaj, solarna energija]: 45 °C  
 [Želena razlika zbiralnika]: 10 °C  
 [Izklopna razlika]: 5 °C  
 => število vrtljajev kolektorske črpalke se prilagodi tako, da kolektor doseže temperaturo 55 °C. Z višanjem temperature vmesnega zbiralnika se zviša 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 vmesni zbiralnik 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 prioritiet. Najprej se napolni zbiralnik z najvišjo prioriteto.



Sl. 7-69: 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.

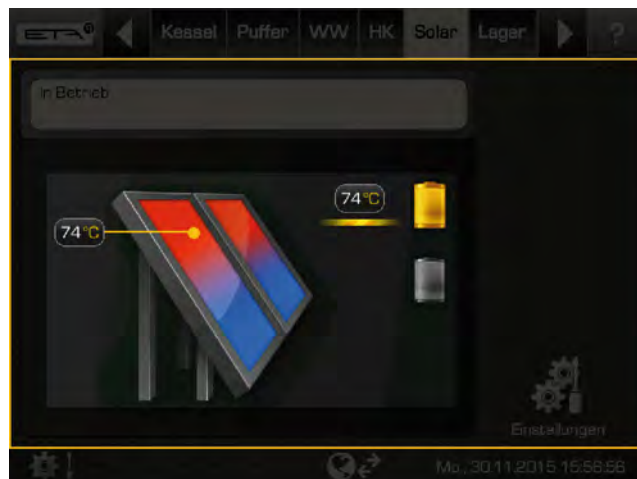
Ko se solarna moč spet poveča, se po izteku najkrajšega časa solarno polnjenje znova nadaljuje na zbiralniku z višjo prioriteto. Tako je zagotovljeno, da se vedno najprej napolni zbiralnik z najvišjo prioriteto.

 Prav tako je mogoče enakomerno polnjenje zbiralnikov brez upoštevanja posameznih prioritiet. Vendar pa za to potrebujete pooblastilo [Servis]. V besedilnem meniju solarne naprave je tedaj treba nastaviti parameter [Preklop, če je razl. >] temperaturne razlike med zbiralniki.

## 7.7.3 Solarna naprava za vmesni zbiralnik z 2 internima registroma


### Preklop med 2 internima registroma

S preklopom 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. 7-70: Solarna naprava s preklopom med 2 registroma v vmesnem zbiralniku

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

 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 [Zelena solarna energija vmesnega zbiralnika]. Ta se določi na podlagi trenutnih potreb ali najnižjih temperatur in je razvidna v besedilnem meniju vmesnega zbiralnika pod:

Vmesni zbiralnik	
	Vmesni zbiralnik zgoraj, solarna energija
	Želena solarna energija vmesnega zbiralnika


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 ([Min. zunanja temp., prednost solarne energije]).
- Temperatura v zgornjem območju vmesnega zbiralnika je nižja od zelene temperature [Želena solarna energija vmesnega zbiralnika].



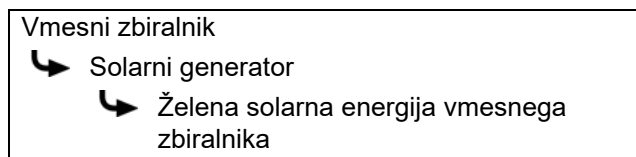
Če so izpolnjeni vsi pogoji in je kolektor dovolj vroč, se polni zgornji register vmesnega zbiralnika, dokler ni presežena zelena temperatura [Zelena solarna energija vmesnega zbiralnika]. Zatem pride do preklopa na polnjenje spodnjega registra, da se napolni še ta.

 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 preklon, da se polni zgornji register, čeprav pogoji niso izpolnjeni.

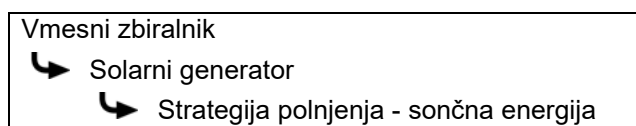
#### **Pri funkcijskem bloku "PufferFlex":**

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



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.



#### **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 ([Vmesni zbiralnik 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

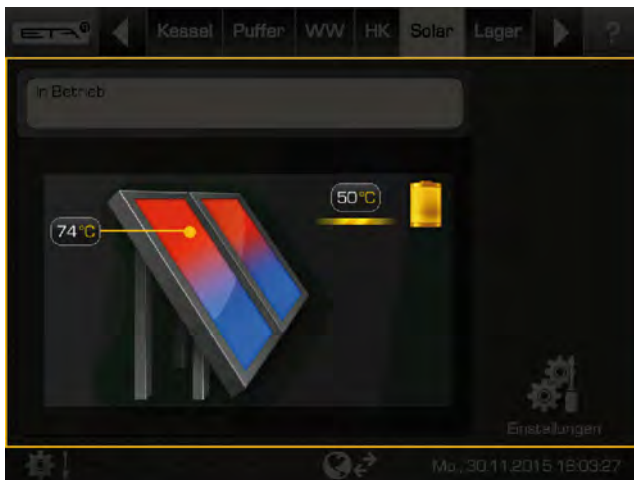
- [Optimizacija izkoristka]:  
Sončni sistem začne polniti hranilnik toplote takoj, ko je temperatura kolektorja višja od trenutne temperature hranilnika toplote.
- [Polnjenje glede na vmesni zbiralnik zgoraj, min. solarna energija]:  
Sončni sistem začne polniti hranilnik toplote šele, ko je temperatura kolektorja višja od nastavljene najnižje temperature sončnega sistema ([Vmesni zbiralnik zgoraj, min. solarna energija]).

### 7.7.4 Solarna naprava z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom

#### Solarna naprava z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom

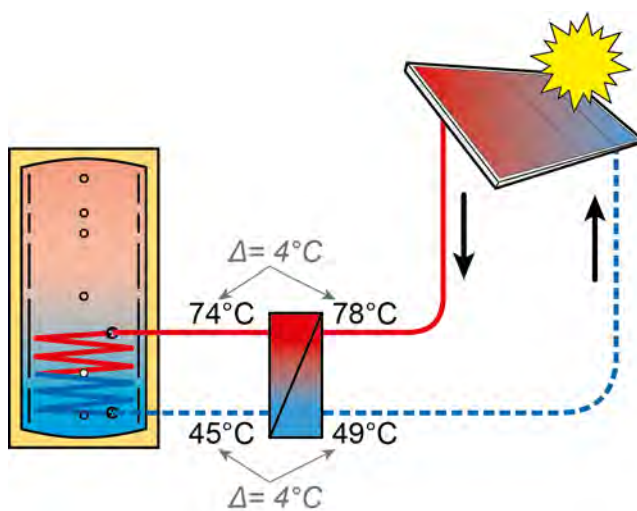
Princip regulacije je identičen kot pri solarni napravi s samo enim zbiralnikom, glejte poglavje [7.7.1 "Solarna naprava z enim zbiralnikom"](#).

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



Sl. 7-71: Solarna naprava z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom, priklopljena na vmesni zbiralnik

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 pretokom (glejte grafiko:  $78\text{ °C} - 74\text{ °C} = 4\text{ °C}$ ) temperaturni razliki med povratnim tekom solarne naprave ter zbiralnika ( $49\text{ °C} - 45\text{ °C} = 4\text{ °C}$ ).



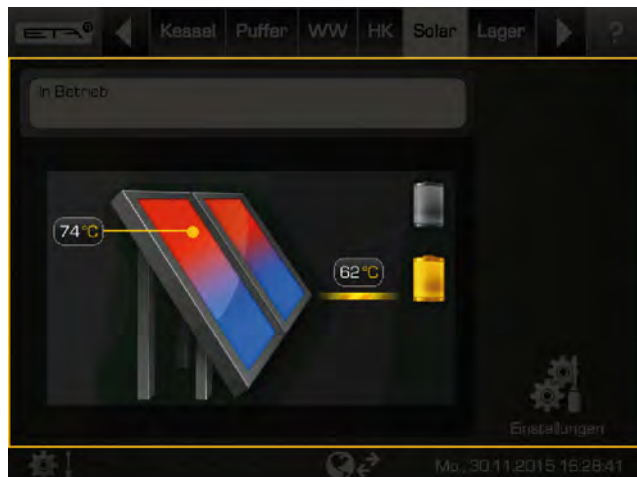
Sl. 7-72: Princip regulacije

Pri solarnih sistemih z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom se pri tem principu regulacije na podlagi izkušnje 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. 7-73: Solarna naprava z zunanjim izmenjevalnikom toplote in ventilom za slojno polnjenje

Kolektorska črpalka se zažene, takoj ko je kolektor toplejši od zelene temperature v zgornjem območju vmesnega zbiralnika [Zelena solarna energija vmesnega zbiralnika].

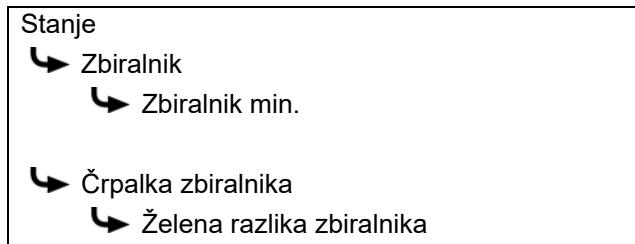
Princip regulacije je identičen kot pri vmesnem zbiralniku z 2 internima registroma. Pogoji za solarno polnjenje v zgornji register vmesnega zbiralnika so enaki. Opise najdete v poglavju [7.7.3 "Solarna naprava za vmesni zbiralnik z 2 internima registroma"](#). Regulacija števila vrtljajev sekundarne črpalke je identična kot pri solarni napravi z zunanjim toplotnim izmenjevalnikom, glejte sliko [Sl. 7-72: "Princip regulacije"](#).

**i** Razlikuje se samo preklon 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 [Vmesni zbiralnik zgoraj, solarna energija], se takoj izvede preklon solarnega polnjenja v zgornji register. Za solarno polnjenje ne velja najkrajši čas. Takoj ko temperatura sekundarnega predtoka pade pod temperaturo [Vmesni zbiralnik 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



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.

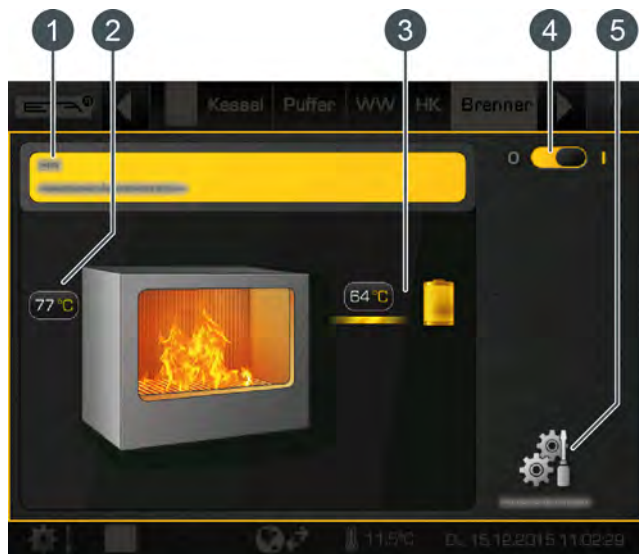
 Če se hranilnik toplote polni prek solarne naprave, se bo temperatura kolektorja [Zbiralnik] primerjala s temperaturo hranilnika toplote [Vmesni zbiralnik spodaj, solarna energija]. Če se polni zbiralnik tople vode, se bo primerjala s temperaturo [Zalogovnik tople vode spodaj].




 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



- 1 Obratovalno stanje in informacije.  
Opis obratovalnega stanja je na voljo v integrirani pomoči s tipko .
- 2 Temperatura gorilnika
- 3 Porabnik gorilnika.  
Trenutno se porabnik gorilnika polni s temperaturo predtoka 64 °C.
- 4 Sprostitev ali blokada gorilnika.  
 = gorilnik je sproščen  
 = gorilnik je blokiran
- 5 Tipka [Nastavitve].  
V tem meniju se nastavijo časi pripravljenosti gorilnika.

### 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 [Vklop 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 preklopnim 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, preklopni ventil preklopi na gorilnik, da izpolni zahteve po toploti porabnika.

Preklop med generatorji toplote se izvede, šele ko temperatura gorilnika prekorači temperaturo sprostitve preklopnega ventila [Sprostitev preklopnega ventila]. Šele nato začne preklopni 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 določenega dne s tipko  [Časi pripravljenosti Dnevni načrt]. Prikaže se pregled.



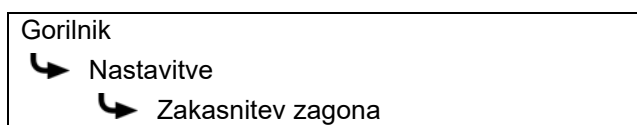
Sl. 7-74: Pregled

- 1 Nastavljena časovna okna (časi pripravljenosti)
- 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 Obdobje časovnega okna

 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**



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 Redno čiščenje

### Ob koncu načina ogrevanja izvedite dogorevanje žerjavice

Med zadnjim načinom ogrevanja v pregledu kotla pritisnite tipko [Odgorevanje žerjavice]  (tipka bo nato prikazana rumeno ). S tem izklopite vzdrževanje žerjavice, kotel pa izvede popolno dogorevanje žerjavice (traja približno 1 uro). Pri tem dogori večji del oglja v prostoru za polnjenje.


 Vzdrževanje začnite, šele ko se kotel dovolj ohladi.


### Preverjanje vodnega tlaka ogrevalnega sistema

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



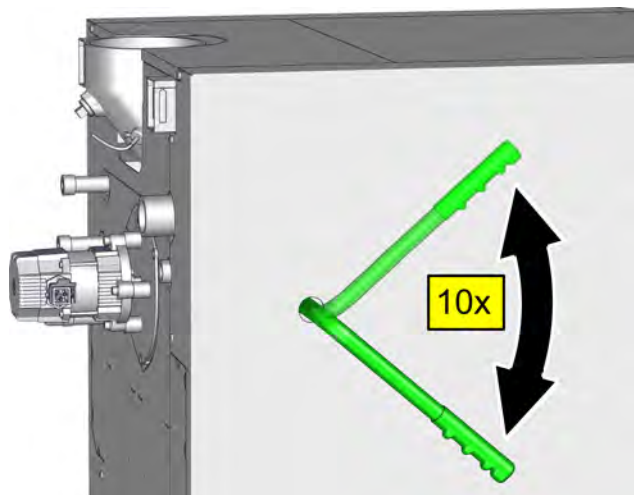
Sl. 8-1: Manometer

 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.


 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).

### Aktiviranje ročice za čiščenje


Zaprte izolacijska vratca in očistite toplotni izmenjevalnik tako, da večkrat (10x) premaknete ročico za čiščenje ob strani.

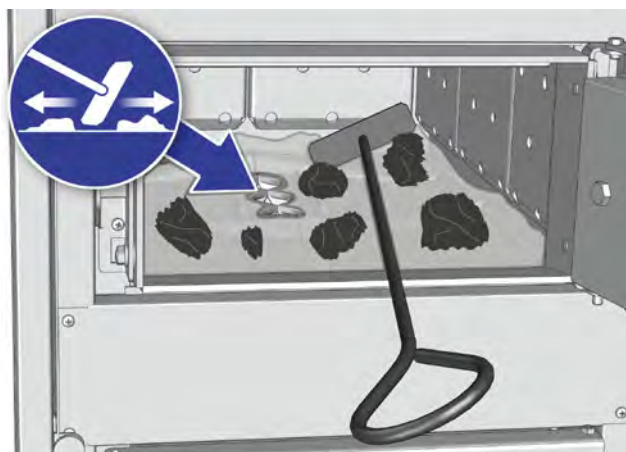


Sl. 8-2: Ročica za čiščenje

 Ta korak ni potreben, če je na kotel montirano samodejno čiščenje toplotnega izmenjevalnika.

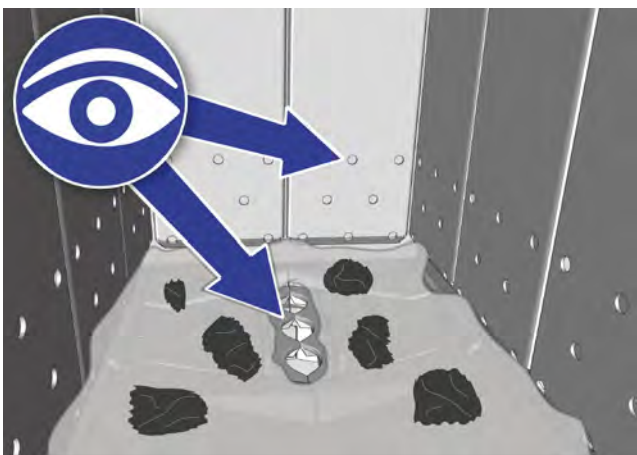
### Odpepeljevanje kotla

 V prostoru za polnjenje je pepel potreben kot izolacija za vzdrževanje žerjavice. Zato v prostoru za polnjenje pustite pribl. 3 cm debel sloj pepela. V zgorevalno komoro pograbite samo odvečni pepel. Pri tem v zgorevalno komoro padejo tudi koščki oglja, za katere je najbolje, da jih pustite tam. Oglje bo pri naslednjem načinu ogrevanja zgorelo, pepel pa ščiti dno zgorevalne komore pred prehitro obrabo.



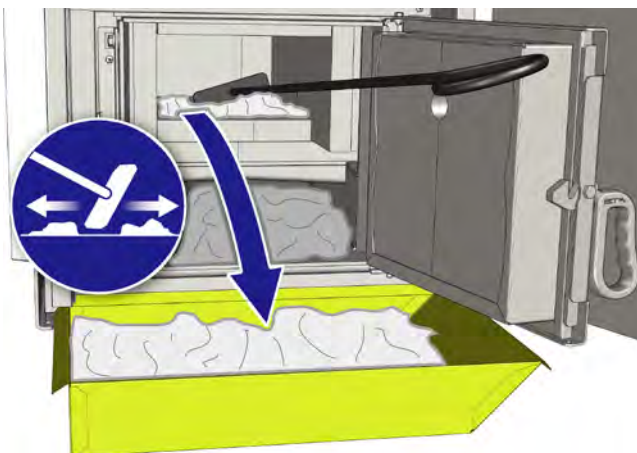
Sl. 8-3: Postrganje odvečnega pepela in kosov oglja v zgorevalno komoro

Preverite odprtine za primarni zrak v obešalnih pločevinah in prav tako odprtine za gorenje v rešetki. Te odprtine morajo biti proste. Če niso, jih očistite s strgalom za pepel.



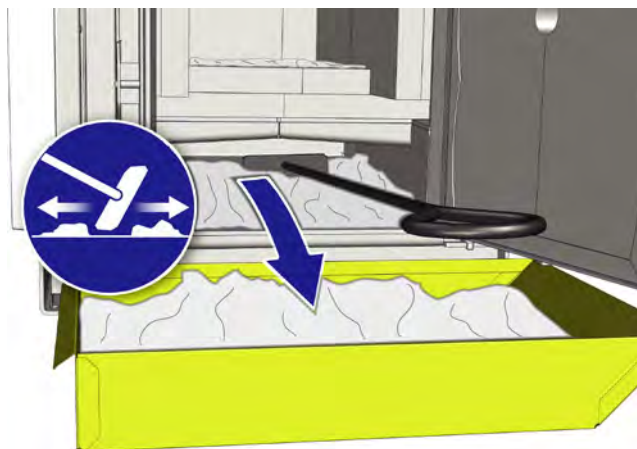
Sl. 8-4: Odprtine za primarni zrak in odprtine za gorenje

Potegnite večji del pepela s strgalom za pepel iz zgorvalne komore v zabojnik za pepel. V zgorvalni komori pustite pribl. 1 cm pepela. Ta se uporablja kot izolacija in zaščita.



Sl. 8-5: Odstranjevanje pepela iz zgorvalne komore

Potegnite pepel iz kanala za odvod pepela (pod zgorvalno komoro) v zabojnik za pepel. Počistite tudi zadnji konec kanala za odvod pepela, da pred glavo lambda sonde ne bo pepela.



Sl. 8-6: Odstranjevanje pepela iz kanala za odvod pepela

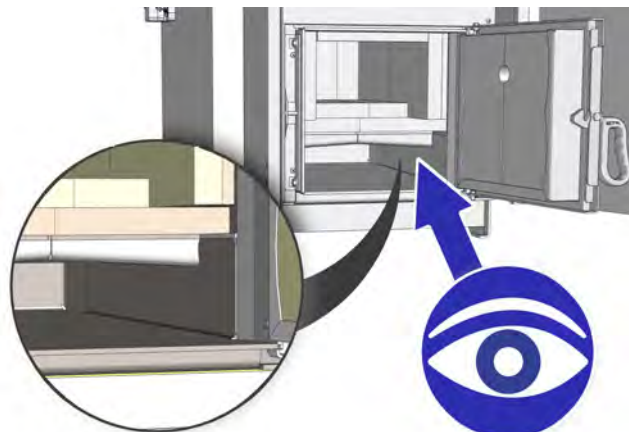
Sesalni ventilator med odpepeljevanjem deluje. Pepel zato vlecite počasi in mirno iz kotla, da se ne dvigne preveč pepela in se skozi kamin spiha na prosto.

**i** Če je v pepelu še žerjavica, naj pepel stoji v zaprtem, nevnetljivem vsebniku vsaj 2 dni. Pepel odstranite v smeti, šele ko v njem ni več žerjavice.

**i** Zabojnika za pepel ne potisnite v zgorvalno komoro. Pri kotlih s 40–60 kW je to sicer mogoče, vendar zabojnik za pepel ni predviden za to in ga lahko visoke temperature uničijo.

#### 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. 8-7: Preverjanje sten v kanalu za odvod pepela


## 9 Merjenje emisij

### 9.1 Opombe za meritev

#### 9.1.1 Uvod

##### **Merjenje emisij po možnosti izvajajte samo pozimi**

Merjenje emisij po možnosti izvajajte samo pozimi, saj je tako zagotovljen odzvem 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 preklopiti v trajno delovanje "Dan". Začasno dvignite nastavljeno temperaturo v prostorih, da se grelni krogi zagotovo vklopijo. Po merjenju emisij znova preklopite 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	2:00 h
ePE-K 100–240	
HACK 20–90	1:15 h
PE-K 32–90	
HACK 110–130	1:40 h
PE-K 105–140	
HACK 200	2:00 h
PE-K 180–220	
Kotel na polena	1:30 h
Gorilnik na pelete TWIN	1:35 h
Enota za pelete	0:45 h
PelletsCompact 20–32	
PelletsCompact 33–50	1:00 h
PelletsCompact 60–105	1:15 h

Tab. 9-1: 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. 9-2: 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.

#### 9.1.2 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 ne tesnijo, 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, napeljeni 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 preseka 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.

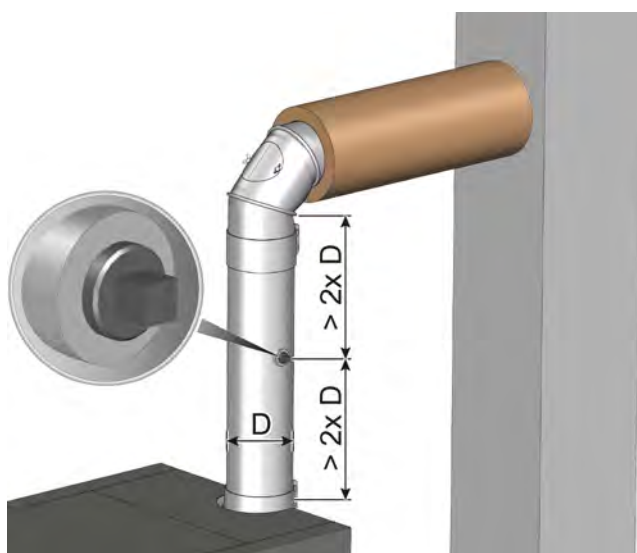
Pri večjem preseku kamina je največja možna ravna dolžina voda za odpadni plin do polovice učinkovite višine kamina (potreben je izračun).

#### **Izolacija povezovalnega voda do dimnika**

Povezava kotla z dimnikom 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.

#### **Ustvarite merilno odprtino v vodu za izpušne pline**

Merilno odprtino v vodu za izpušne pline ustvarite na navpičnem delu. 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.



Sl. 9-1: Razdalje za merilno odprtino

#### **Čistilna odprtina v povezovalnem vodu**

Za čiščenje cevi za odpadne pline morajo biti na voljo dobro dostopne čistilne odprtine.

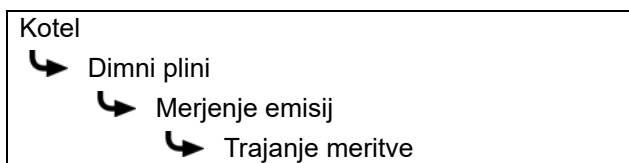


Sl. 9-2: Čistilna odprtina

### 9.1.3 Nastavljivi parametri

#### **Nastavitev trajanja merjenja emisij**

**i** 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:






## 9.2 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.

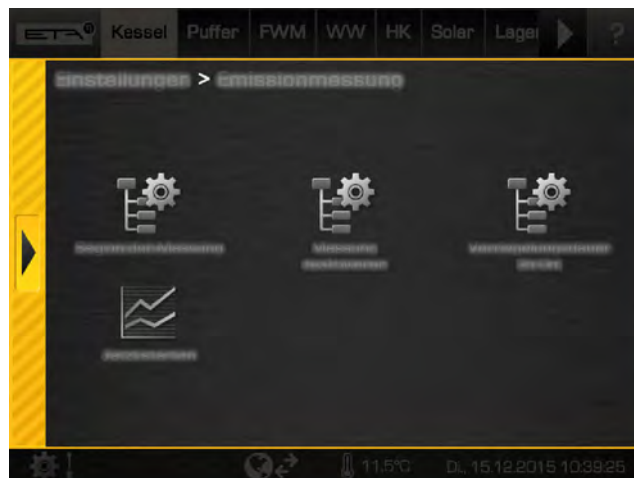
 Da lahko grelni krogi prevzemajo toploto tudi v vmesnem času, jih preklopite v trajno delovanje "Dan" in povečajte nastavljeno temperaturo na sobnem termostatu ali v regulaciji. Po merjenju emisij znova preklopite na začetni način delovanja in sobno temperaturo.

### Uporabljajte polmetrska polena

Za merjenje emisij uporabljajte nacepljena polmetrska polena. Najbolje je uporabljati trd les s čim manj skorje (npr. bukev). Polena čim bolj na tesno vstavite v polnilni prostor, da ga kar najbolj napolnite. Odprtine za gorenje v rešetki morajo ostati proste.


### Priprava in izvedba merjenja emisij

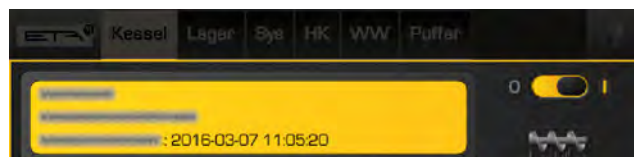
1. V pregledu kotla na polena pritisnite tipko [Merjenje] , da se odpre okno za nastavev merjenja emisij.




Sl. 9-3: Nastavitveno okno za merjenje emisij

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


S tipko [Začetek meritve]  vnesite termin, za katerega ste se dogovorili z dimnikarjem. Ko vnesete termin, se ta pojavi na pregledu kotla.



Sl. 9-4: Nastavljeni termin

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 pojavi opozorilno obvestilo, da ne smete začeti načina ogrevanja, da se lahko grelni sistem ohladi.

Primer: Če ste za čas meritev emisij nastavili 17:00, pri [Trajanje blokade] pa 8 h, je opozorilno obvestilo prikazano od 09:00.

 Čas zapore nastavite tako, da se že zjutraj na dan meritve pojavi opozorilo.


3. Kotel na polena morate približno segreti pravočasno pred merjenjem emisij, da dosežete zahtevano delovno temperaturo za merjenje. Zahtevani čas ogrevanja je naveden v preglednici [Tab. 9-1: "zahtevani čas ogrevanja"](#).

4. Če je kotel na polena pripravljen na merjenje emisij, se na zaslonu pojavi ustrezno sporočilo. V tem času kotel zdaj deluje pod nazivno obremenitvijo (oz. polno obremenitvijo) in med tem blokira nastavljanje moči. Moč kotla se tako ne zmanjša. Prav tako regulacija poskrbi za nujen odzvem toplote iz grelnega sistema, če je to mogoče.

Nato izvedite merjenje emisij.



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

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

## 10 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.

**i** 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.

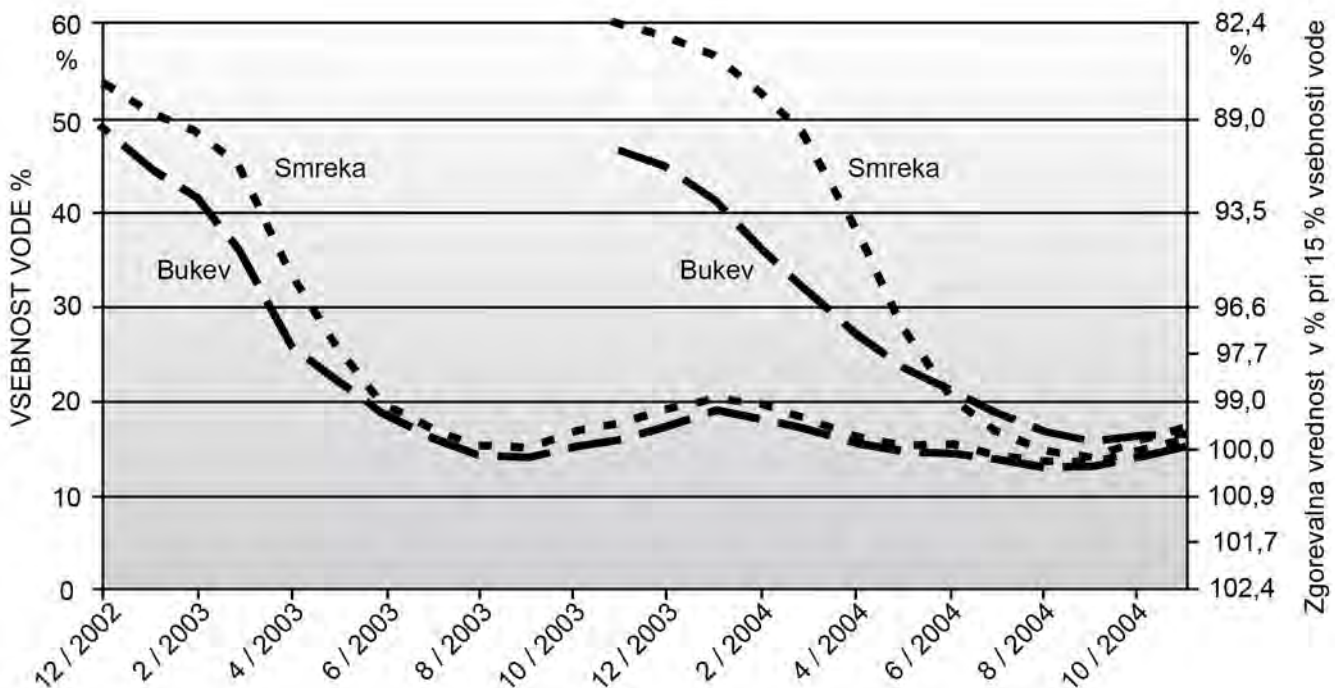
Cepljen les sušite na mestu s suho podlago, kjer je izpostavljen vetru, najbolje na dveh polenih ali betonskih ceveh, in tako, da je zgoraj pokrit. Seveda je sončna lega ugodnejša, najpomembnejše pa je, da gre za suho in vetrovno lokacijo. V tem smislu morate vzdrževati tudi razmik med skladi. Če jih 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

**i** 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. 10-1: 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 m<sup>3</sup> polmetrskih polen, ki so bila pridobljena z rezanjem 1 m<sup>3</sup> metrskih polen. Da bi preprečili neprijetna presenečenja, se pri naročilu pozanimajte, kako se izmeri kubični meter (če je cena primerna, je tudi 0,85 m<sup>3</sup> sprejemljivo).

#### Prevelika ugotovljena potreba po lesu

Na kilovat toplotne obremenitve je potrebnih 0,9 m<sup>3</sup> polmetrskih polen iz bukve ali 1,3 m<sup>3</sup> smreke na leto.

8 m<sup>3</sup> polmetrskih polen smreke ali 5,5 m<sup>3</sup> 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
<b>Vsebnost vlage</b>	<b>30–60 %</b>	<b>15 %</b>	<b>30–60 %</b>	<b>15 %</b>	<b>30–60 %</b>	<b>15 %</b>	<b>30–60 %</b>	<b>15 %</b>
Iglavci	1 m <sup>3</sup> vsebuje 0,65 fm		1 m <sup>3</sup> vsebuje 0,56 fm		1 m <sup>3</sup> vsebuje 0,62 fm		1 m <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> vsebuje 0,59 fm		1 m <sup>3</sup> vsebuje 0,50 fm		1 m <sup>3</sup> vsebuje 0,59 fm		1 m <sup>3</sup> 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

## 11 Ogrevna voda

### 11.1 Trdota vode

**Dopustno trdoto vode za ogrevno vodo določamo po standardu ÖNORM H 5195-1.**

Specifična vsebnost vode v 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
	> 600 kW	2,8 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH	0,6 °dH

#### Navodila za določanje:

- Vsebnost vode generatorja toplote v litrih 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.
- Celotno prostornino ogrevne vode (v l) delite z močjo (v kW) najmanjšega generatorja toplote. Rezultat je specifična vsebnost vode, ki določa stolpec v prej določeni preglednici.
- Na podlagi skupne moči generatorja toplote odčitajte vrednost za dopustno trdoto vode iz ustrezne vrstice.

#### Primer: ogrevni sistem s 45 kW kotlom in 1500 l skupne prostornine ogrevne vode

- Razmerje med vsebnostjo vode in močjo je 0,3 l/kW (117 : 45 = 2,6) => preglednica 1.
- Specifična vsebnost vode je 33,3 l/kW (1500 : 45 = 33,3) => srednji stolpec v preglednici 1.
- 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

obstoje 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 ogrevni vodi samodejno ne ustvari pH-vrednost 8, jo vzpostavite z dodatkom 10 g/m<sup>3</sup> tri-natrijevega fosfata (Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) ali 25 g/m<sup>3</sup> s kristalno vodo vezanega tri-natrijevega fosfata (Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>·12H<sub>2</sub>O). Pred nadaljnimi 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 ogrevni 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 ogrevnem 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.

## 11.2 Dopolnjevanje

**Dopolnjevanje ogrevalne vode**

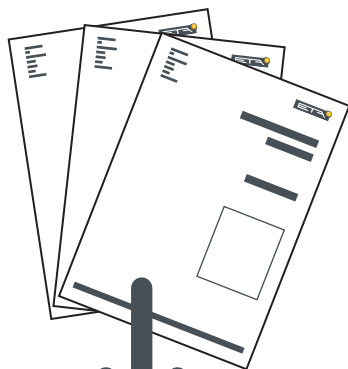
Če je treba dopolniti vodo v ogrevalnem sistemu, npr. za prilagoditev tlaka, morate po možnosti uporabljati enako vodo kot pri prvem polnjenju.

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.







DOWNLOAD



[www.eta.co.at/downloads](http://www.eta.co.at/downloads)